第 5 回 日 本 疫 学 会 総 会

講　演　集

会　期　：　平成７年１月26日（木）27日（金）

会　場　：　日本生命中之島研修所
〒530 大阪市北区中之島4-3-43
TEL 06-443-3131（代）

事務局　：　大阪府立成人病センター集団検診第一部
〒537 大阪市東成区中道1-3-3
TEL 06-972-1181（内2514）
FAX 06-981-5197（直通）

目　　次

学会長挨拶 …… 1

学会運営組織 …… 2

学会の概要 …… 3

会場周辺の案内図 …… 4

会場案内図 …… 5

学会運営上のご連絡 …… 6

学会日程・時間割表 …… 8

演題番号一覧 …… 9

演題リスト　開会式・プログラムⅠ（特別発表） …… 10

プログラムⅡ（一般演題口演） …… 12

プログラムⅢ（一般演題ポスター） …… 15

英文演題リスト …… 22

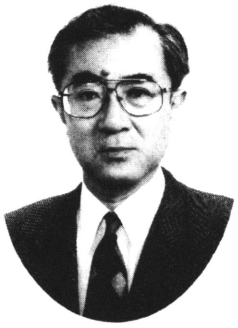
講演抄録　プログラムⅠ（特別発表） …… 33

プログラムⅡ（一般演題口演） …… 59

プログラムⅢ（一般演題ポスター） …… 90

人名索引 …… 182

ご　挨　拶



第５回日本疫学会総会
会長　飯田　稔

第５回日本疫学会総会を大阪で開催することになり、会長としてお世話させていただくことになりました。日本疫学会の目的は、様々な分野の疫学研究者が一堂に会し、お互いに議論しあい、交流を深めることによって、共通の研究の場としての疫学を一層発展させていくことにあると存じます。この意味で、1991年に設立された日本疫学会が、多くの先生方のご尽力により、年々順調な発展を遂げていることは、誠によろこばしいことと存じます。

今回の総会では、「実践を重視した疫学研究」というメインテーマをかかげさせていただきました。私どもの大阪府立成人病センターは、昭和34年に創設されましたが、その当初から、循環器疾患・がんの予防部門が設けられ、先輩方のご尽力により、疫学研究や予防活動が熱心に展開されてまいりました。しかも、それは極めて実践的な特徴をもっていました。

今日、疫学の発展にとって必要なことは、疫学が、たんなる統計的な方法論を越えた学問として、より積極的なアイデンティティを確立することであると考えます。そのことのためにも、現実を見据えた姿勢が重要だと考え、大阪の地で日本疫学会総会をもつにあたって、あえて実践的ということを強調させていただいた次第です。

不慣れなことで、いろいろご迷惑をおかけすることも多いと存じますが、一人でも多くの方が、第５回日本疫学会総会にご参集いただきますよう、心からお願い申し上げます。

第 5 回 日 本 疫 学 会 運 営 組 織

（順不同）

顧　問　　小町喜男、　藤本伊三郎、　佐々木　陽

企画委員会　上島弘嗣、　大島　明、　小西正光、
嶋本　喬、　鈴木隆一郎、日山與彦、
花井　彩、　森永謙二、　北田実男

実行委員会　内藤義彦、　佐藤眞一、　木山昌彦、
北村明彦、　岡村智教、　中川裕子、
石川秀樹、　津熊秀明、　味木和喜子、
明渡郁子、　中村正和、　中西範幸、
磯　博康、　山海知子、　今野弘規、
寺尾敦史、　馬場俊六、　万波俊文

第５回日本疫学会総会の概要

日　時　：1995年１月26日（木）・27日（金）

会　長　：飯田　稔（大阪府立成人病センター集団検診第一部長・大阪大学客員教授）

場　所　：日本生命中之島研修所　〒530 大阪市北区中之島４丁目３番43号

主な内容：メインテーマ：実践を重視した疫学研究

シンポジウム「循環器疾患・がんに関連する生活環境因子とそのコントロール」

〔１月26日 16:00～18:00、大講堂〕

司会　嶋本　喬（筑波大学社会医学系教授）

大島　明（大阪がん予防検診センター調査部長）

特別講演Ⅰ「Community-Based Prevention of Cardiovascular Diseases: 20 Year Experiences of the North Karelia Project in Finland

〔１月26日 14:00～15:00、大講堂〕

講師　Pekka Puska(National Public Health Institute,Finland)

司会　上島弘嗣（滋賀医科大学教授）

特別講演Ⅱ「分子レベルにおける成人病研究の進歩 -がん研究を中心として- 」

〔１月27日 11:00～12:00、大講堂〕

講師　豊島久真男（大阪府立成人病センター総長）

司会　小町喜男（大阪府立公衆衛生研究所長）

会長講演　「地域における脳卒中予防対策とその評価」

〔１月26日　9:50～10:20、大講堂〕

司会　多田羅浩三（大阪大学医学部教授）

日本疫学会奨励賞受賞講演　〔１月27日 14:00～14:50,大講堂〕

一般演題（口演）30題　〔１月26日・27日、大講堂〕

一般演題（ポスター）91題　〔１月26日・27日、Ａ教室・Ｂ教室・視聴覚室〕

総会議事・日本疫学会奨励賞贈呈式〔１月27日 12:00～12:50、大講堂〕

関連行事：

・理事会　1月25日（水)18:00～20:00　関電会館（２階）３・４号室

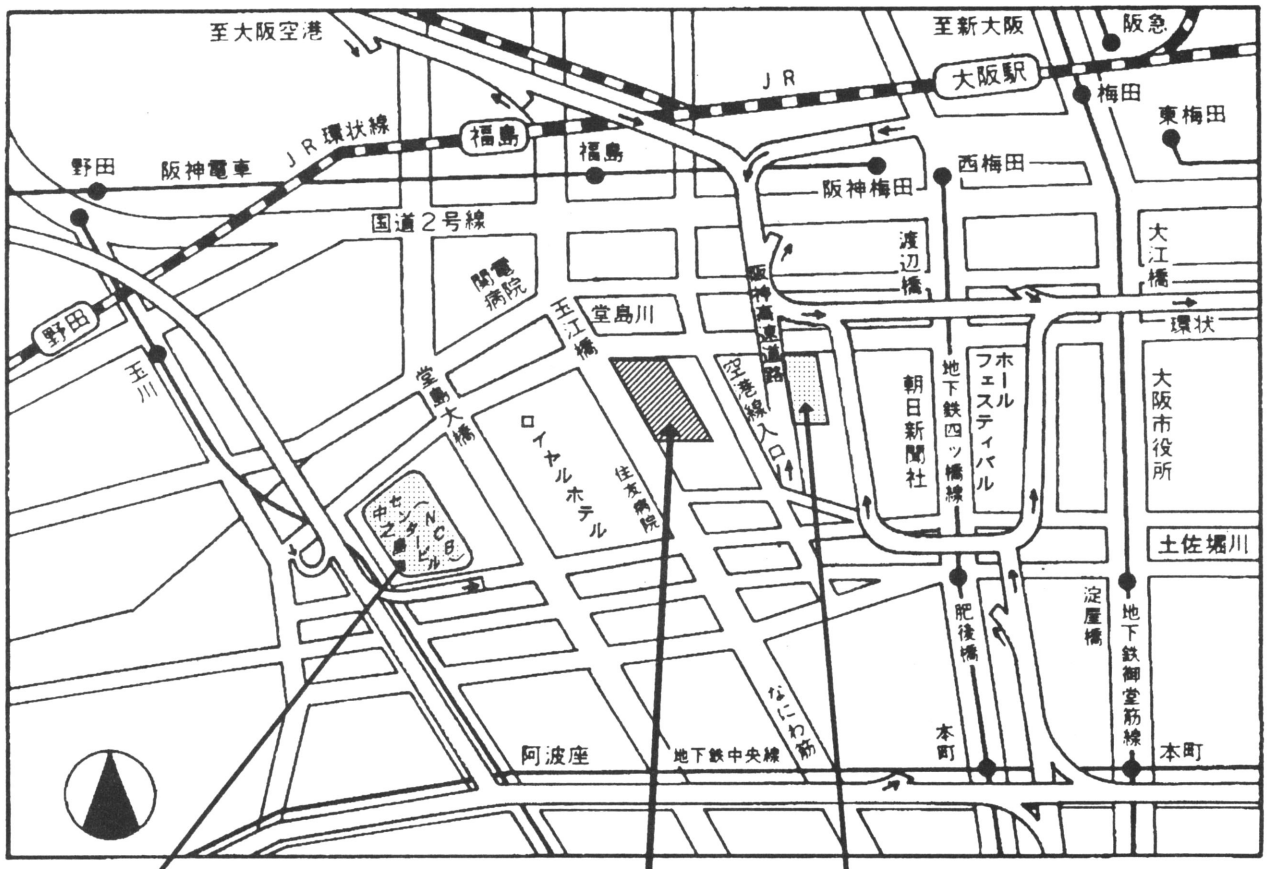
・評議員会　26日（木)12:00～12:50　日本生命中之島研修所、大講堂

・懇親会　26日（木)18:30～20:00　TOPLOUNGE 31〔中之島センタービル31階〕

・第２回ＪＥＡ疫学セミナー

28日（土）9:00～17:00　大阪府建築健保会館講堂（６階）

会場周辺の案内図



懇親会会場（TOPLOUNGE 31）
〒530 大阪市北区中之島6-2-27
中之島ｾﾝﾀｰﾋﾞﾙ31F ☎ (06)445-1977

理事会会場（関電会館）
〒530 大阪市北区中之島3-3-22
☎ (06)441-6800

総会会場（日本生命中之島研修所）
〒530 大阪市北区中之島4-3-43
☎ (06)443-3131(代)

【総会会場経路のごあんない】

●市 バ ス
- ・大阪駅から (53)船津橋ゆき 玉江橋下車すぐ
- ・淀屋橋から (107)境川ゆき 土佐堀１丁目下車北へ約300米

●ＪＲ環状線
福島駅下車南へ500米

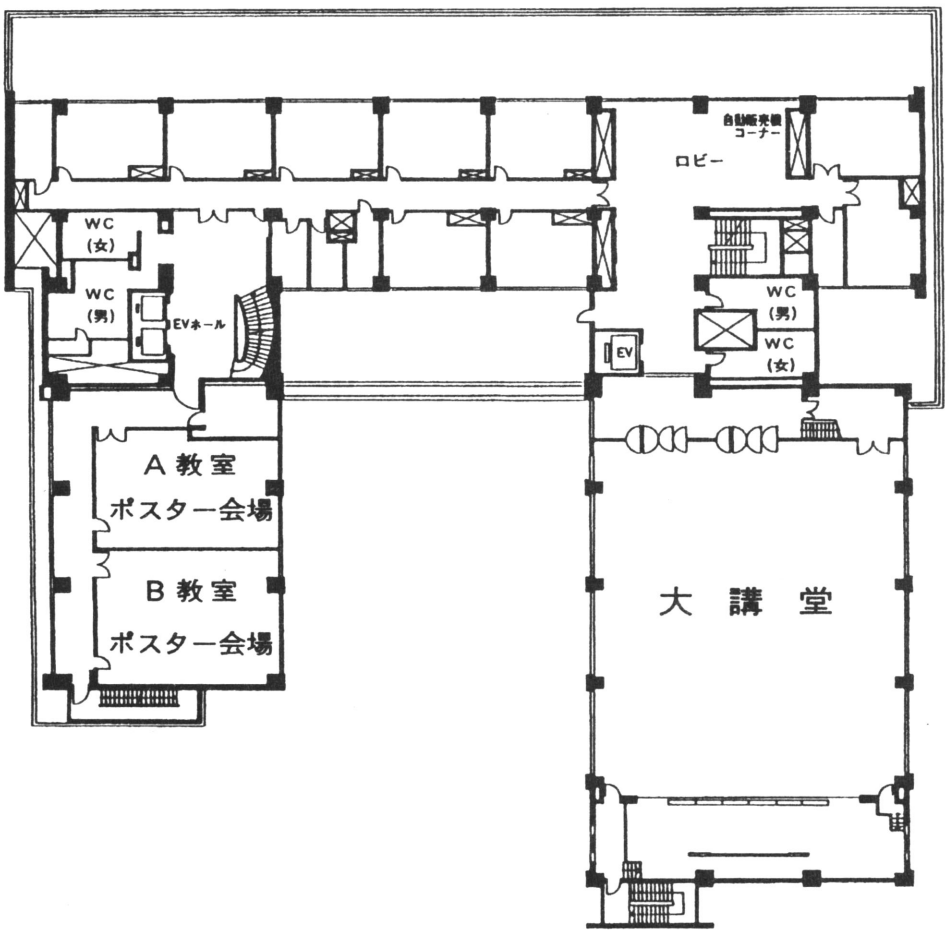
●阪神電鉄
福島駅下車南へ500米

●地下鉄四ツ橋線
肥後橋下車４番出口西へ800米

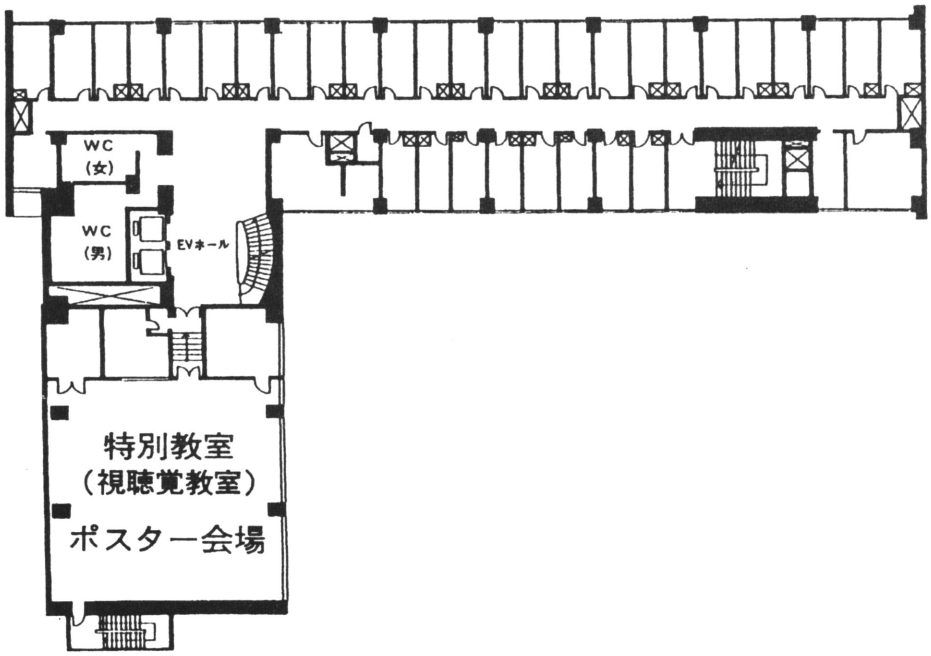
会　場　案　内　図

- 日本生命中之島研修所 -

【3階】



【6階】



総合案内受付は1階にあります

学 会 運 営 上 の ご 連 絡

1．学会参加受付

(1)日本生命中之島研修所ロビーに1月26、27日に総合受付を設置いたします。受付開始時間は午前9時です。前日の理事会にご出席の方は、前日受付を済ませて下さい。

(2)受付で参加費(5,000円）・懇親会費(5,000円、参加の方のみ）と引換えに名札（領収書兼用）をお渡しします。参加費・懇親会費を前納されている方も、受付で名札をお受取り下さい。

(3)会場および懇親会会場への入場には常に名札をご着用下さい。

(4)年会費（普通会員 5,000円、評議員 7,000円）未納の方は学会期間中に受付で納入して下さい。

2．司会・モデレータ

(1)受持ち時間内の進行は司会者に一任いたしますのでよろしくお願いします。時間厳守でよろしくお願いいたします。

(2)シンポジウム・招待講演・奨励賞受賞講演および一般口演の司会の方は、次司会者席へ時間前にご着席下さい。

(3)ポスターセッショッンのモデレータの方は、担当日の12時50分までにポスターセッション会場受付にてリボンをお受取下さい。1日目（1/26）の担当の先生は15時から16時、2日目(1/27）14時50分から15時50分まで討論の進行をお願いしますので、20分前に指定の場所にお集まり下さい。

3．特別発表（シンポジウム・特別講演・奨励賞受賞講演）

(1)次演者席へ発表時間前にご着席下さい。

(2)35mmスライドプロジェクターを1台準備いたします。オーバーヘッドプロジェクターは使用できません。

(3)スライドは、発表時間の30分前までにスライド受付にお渡し下さい。

(4)発表時間は、シンポジウム2時間（シンポジスト5人、講演時間各12分）、特別講演Ⅰ、Ⅱは各1時間、奨励賞受賞講演は3人の受賞者各15分です。時間を厳守して下さい。

4．一般口演

(1)次演者席へ発表時間前にご着席下さい。

(2)35mmスライドプロジェクターを1台準備いたします。オーバーヘッドプロジェクターは使用できません。

(3)スライドは、発表時間の30分前までにスライド受付にお渡し下さい。枚数は、1題につき10

枚以内（厳守）とし、最後の１枚には結論を書いて下さい。離れた場所からでもみえるように行間隔を考慮し（１枚のスライドで10行以内）、図表はできるだけ簡潔に大きく書いて下さい。

(4)発表時間は、口演７分、討論３分です。口演開始後６分に青ランプを点灯、７分に赤ランプを点灯します。時間を厳守して下さい。

(5)追加資料がある場合には、発表者各自でご用意下さい。

(6)会場でのコピーサービスはご容赦下さい。

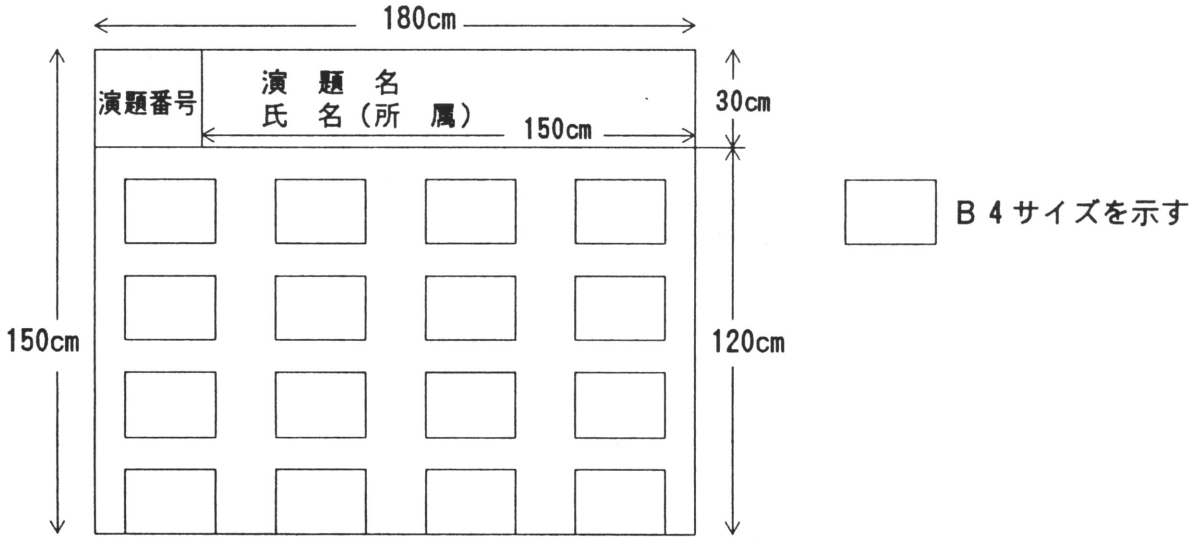
５．ポスターセッション

(1)発表者は、ポスターセッションの会場受付で発表者を示すリボンを受取り、胸につけて下さい。

(2)ポスターの掲示時間は、１日目（1/26）は12時50分～16時、２日目（1/27）は12時50分～15時50分です。当日12時から12時50分までの間に掲示をお願いします。１日目は15時より16時、２日目は14時50分より15時50分までを討論時間とし、モデレータの進行により討論を行います。この間、発表者による約３分程度の概要説明の後に、質疑応答を行います。ポスターは、終了後直ちに各自で撤去して下さい。16時30分までに撤去されない場合、学会事務局が撤去し、処分させていただきます。

(3)あらかじめ演題番号を所定の場所に掲示しますので、該当する演題番号の壁面にポスターを掲示して下さい。掲示に必要な押しピン、テープ等は、学会事務局でも用意しております。

(4)１演題当たり、タテ 150cm・ヨコ 180cmのスペースを準備します。ポスターの右上部に、タテ30cm・ヨコ150cm の紙に演題名・氏名・所属を記入したものを掲示して下さい。展示形式は自由ですが、離れた場所からでも読めるように大きめの文字を使用して下さい。ちなみにB4用紙（ヨコ）を使用した場合、16枚程度の展示が可能です。



学会日程・時間割

第一日（1月26日）

9:00 開場・受付
9:40 開会式
9:50 会長講演
10:20 一般口演①②
12:00 評議員会
12:50 昼食休憩
14:00 特別講演Ⅰ
15:00 ポスター討議
16:00 シンポジウム
18:00
18:30 懇親会
20:00

ポスターセッション

第二日（1月27日）

9:00 開場・受付
9:20 一般口演③④
11:00 特別講演Ⅱ
12:00 総会 奨励賞贈呈式
12:50 昼食休憩
14:00 奨励賞受賞講演
14:50 ポスター討議
15:50 一般口演⑤⑥
17:30 閉会式
17:40

ポスターセッション

演題番号一覧

プログラムⅠ：特別講演（大講堂）

セッション	演題番号	発表時間	司　会
【第1日】			
会長講演	101	9：50～10：20	多田羅浩三（大阪大学）
特別講演Ⅰ	102	14：00～15：00	上島弘嗣（滋賀医科大学）
シンポジウム	103-109	16：00～18：00	嶋本　喬（筑波大学） 大島　明（大阪がん予防検診センター）
【第2日】			
特別講演Ⅱ	110	11：00～12：00	小町喜男（大阪府立公衆衛生研究所）
奨励賞受賞講演	111-113	14：00～14：50	富永祐民（愛知がんセンター研究所）

プログラムⅡ：一般口演（大講堂）

【第1日】			
口演①	201-204	10：20～11：00	日山興彦（大阪府立成人病センター）
口演②	205-210	11：00～12：00	上田一雄（九州大学）
【第2日】			
口演③	211-215	9：20～10：10	児玉和紀（放射線影響研究所）
口演④	216-220	10：10～11：00	渡辺　昌（国立がんセンター研究所）
口演⑤	221-225	15：50～16：40	森本兼曇（大阪大学）
口演⑥	226-230	16：40～17：30	簑輪眞澄（国立公衆衛生院）

プログラムⅢ：ポスターセッション（A教室、B教室、視聴覚教室）

【第1日】12：50～16：00（討論時間　15：00～16：00）		
ライフスタイル等	301-305	鏡森定信（富山医科薬科大学）
循環器疾患・脂質精度管理	306-311	磯　博康（筑波大学）
胃ガン・肺ガン	312-317	稲葉　裕（順天堂大学）
タバコ	318-323	中村正和（大阪がん予防検診センター）
高齢者	324-327	吉村健清（産業医科大学）
骨密度・栄養	328-333	橋本　勉（和歌山県立医科大学）
難病・その他	334-339	黒田研二（大阪大学）
疾病構造・登録システム	340-345	青野裕士（大分医科大学）
【第2日】12：50～15：50（討論時間　14：50～15：50）		
勤務者	346-351	上畑鉄之丞（国立公衆衛生院）
循環器疾患	352-357	田中繁道（札幌医科大学）
ガン・Case-control study	358-363	田島和雄（愛知がんセンター研究所）
ガン登録と動向	364-369	永井正規（自治医科大学）
歯　科	370-372	新庄文明（大阪大学）
死　因	373-378	清水弘之（岐阜大学）
栄養と脂質	379-384	伊達ちぐさ（大阪市立大学）
肝疾患・感染症・アレルギー	385-391	廣田良夫（九州大学）

【開会式】

1月26日 (9:40-9:50)大講堂（３Ｆ）

開会の辞　　**会長　飯田　稔（大阪府立成人病センター）**

【プログラムＩ：特別発表】

1月26日 (9:50-10:20)大講堂（３Ｆ）

会長講演　　**司会　多田羅　浩三（大阪大学医学部）**

101　**地域における脳卒中予防対策とその評価**

大阪府立成人病センター集団検診第１部　　**飯田　稔**

1月26日 (14:00-15:00)大講堂（３Ｆ）

特別講演Ｉ　　**司会　上島　弘嗣（滋賀医科大学）**

102　Community-Based Prevention of Cardiovascular Diseases: 20 Year Experiences of the North Karelia Project in Finland

Director, Division of Health and Chronic Diseases National Public Health Institute, Finland　　Pekka Puska

1月26日 (16:00-18:00)大講堂（３Ｆ）

シンポジウム：　循環器疾患・がんに関連する生活環境因子とそのコントロール

司会　嶋本　喬（筑波大学社会医学系）
大島　明（大阪がん予防検診センター）

103　**司会のことば**

104　**地域をベースにしたエコロジカルスタディの経験から**

国立がんセンター研究所支所臨床疫学研究部　　**津金　昌一郎**

105　**循環器疾患・がんに関連する食生活因子（国民栄養調査を中心に）**

国立健康栄養研究所成人健康・栄養部　　**山口　百子**

106　**疾患発症までのリスクファクターの経時的変化**

名古屋大学医学部予防医学　　**川村　孝**

107　**循環器疾患の発症・死亡とがん死亡、全死亡に関わる生活環境因子**

大阪府立成人病センター集団検診第１部　　**佐藤　眞一**

108　**久山町における循環器疾患とがんの疫学調査**

九州大学医学部第２内科　**清原　裕**

109　**特別発言**

大阪府立公衆衛生研究所　**小町　喜男**

1月27日（11:00-12:00）大講堂（３Ｆ）

特別講演Ⅱ　**司会　小町　喜男（大阪府立公衆衛生研究所）**

110　**分子レベルにおける成人病研究の進歩 ーがん研究を中心としてー**

大阪府立成人病センター　**豊島　久真男**

1月27日（14:00-14:50）大講堂（３Ｆ）

日本疫学会奨励賞授賞講演　**司会　富永　祐民（愛知がんセンター研究所）**

111　**胃がんの血清疫学的研究**

東北大学医学部公衆衛生　**深尾　彰**

112　**肝細胞癌罹患の危険因子に関する疫学的研究**

大阪府立成人病センター調査部　**津熊　秀明**

113　**都市部における心疾患死亡の実態調査（医療記録の悉皆調査）**

国立循環器病センター集団検診部　**馬場　俊六**

【プログラムⅡ：一般口演】

1月26日（10:20-11:00）大講堂（３Ｆ）

口演①　　**司会　日山　與彦（大阪府立成人病センター）**

201　**Ｃ型肝炎ウイルス感染に関する疫学的研究**
佐賀医科大学地域保健科学　森　満

202　**HCV感染高度浸淫地区の血清疫学的調査及び慢性肝死亡の経年的推移との対比**
広島大学医学部衛生　田中　純子

203　**肝細胞癌とＣ型肝炎ウイルス感染に関する患者対照研究ー第２世代抗体とPCRによる検討**
九州大学医学部公衆衛生　田中　恵太郎

204　**Ｃ型肝炎ウイルスキャリアに対する生活管理（１）飲酒について**
信州大学医学部公衆衛生　太田　節子

1月26日（11:00-12:00）大講堂（３Ｆ）

口演②　　**司会　上田　一雄（九州大学医療技術短期大学部）**

205　**シアトル日系アメリカ人集団における循環器疾患に関する疫学研究（第１報）**
Nikkei Desease Prevention Center　行方　令

206　**北海道における心筋梗塞の疫学ー危険要因の複合状況と生活習慣ー**
北海道大学医学部公衆衛生　志渡　晃一

207　**痛風の心・血管系Risk Factorに関する症例対照研究、特にMetabolic Syndrome X について**
名古屋市立大学病院輸血部　松本　美富士

208　**体脂肪率、体脂肪量と心血管リスクファクターの関連に関する疫学的研究**
札幌医科大学医学部第２内科　坂本　賢一

209　**血清脂質の個人間変動に及ぼす遺伝と生活環境要因の相対作用の評価**
東京医科歯科大学難治疾患研究所社会医学　陳　浩

210　**飲酒の昇圧機序：　前日の飲酒の血圧に対する影響**
滋賀医科大学福祉保健医学　Sohel R. Choudhury

1月27日（9:20-10:10）大講堂（３Ｆ）

口演③　　**司会　児玉　和紀（放射線影響研究所）**

211　**地域女性労働者の仕事の特徴と循環器疾患危険因子との関連ーExtended Karasek Modelを用いた横断研究ー**
福岡県赤池町立病院　堤　明純

212　**川崎病再発例の症例・対照研究**
自治医科大学公衆衛生　中村　好一

213　大規模コホート研究の示す糖尿病の危険因子ーとくに喫煙の意義についてー

予防がん学研究所　平山　雄

214　糖負荷試験による境界型の経年的変化の検討

大分県臼杵保健所　後藤　朗

215　成人病予防のための家族歴の定量的評価法の提案

国立小児病院小児医療研究センター　齋藤　友博

1月27日（10:10-11:00）大講堂（３Ｆ）

口演④　司会　渡辺　昌（国立がんセンター研究所）

216　口腔癌の症例ー対照研究：第１報ー喫煙習慣と飲酒習慣についてー

名古屋大学医学部口腔外科　山家　誠

217　小麦ふすまビスケットの摂取により食事内容は変化するか？ー大腸癌１次予防法の開発研究第１相試験からー

大阪府立成人病センター研究所第10部　石川　秀樹

218　男性喫煙者における血清β－カロテン濃度と関連諸要因

九州大学医学部公衆衛生　北村　良夫

219　HTLV-Ⅰの母児感染予防の効果評価

愛知県がんセンター研究所疫学部　田島　和雄

220　大腸集検の効果の検討ーSMR・SIRの推移からー

弘前大学医学部付属病院第１内科　中島　道子

1月27日（15:50-16:40）大講堂（３Ｆ）

口演⑤　司会　森本　兼曇（大阪大学医学部）

221　爪を用いたALDH2遺伝子型の同定方法

久留米大学医学部公衆衛生　西依　淳

222　肺癌リスクにおけるGSTM1及びCYP1A1遺伝子多型の相互作用について

神奈川県立がんセンター臨床研究所　木原　正博

223　遺伝子多型を介したAHHの肺癌発生に関する研究ー第２報ー

九州大学医学部公衆衛生　清原　千香子

224　疫学調査に対する被調査者（地域住民）の意識

順天堂大学医学部衛生　稲葉　裕

225　男性性活動に関する面接調査の再現性の検討

京都府立医科大学泌尿器科　三神　一哉

口演⑥　　**司会　簑輪　眞澄（国立公衆衛生院）**

226　**大気汚染と肺癌死亡ーPoisson-Regression Modelー**
国立公衆衛生院疫学部　**丹後　俊郎**

227　**原爆被爆者における発癌リスク**
（財）放射線影響研究所疫学部　**清水　由紀子**

228　**甲状腺癌の危険因子：　広島・長崎における患者・対照調査**
（財）放射線影響研究所疫学部　**吉本　泰彦**

229　**胎児を対象とした低レベル水銀暴露のモニタリングー２報ー**
鹿児島大学医学部公衆衛生　**安藤　哲夫**

230　**骨密度の経年変化ーコホート研究からー**
和歌山県立医科大学公衆衛生　**吉村　典子**

【プログラムⅢ：ポスターセッション】

1月26日（12:50-16:00）、討論時間（15:00-16:00）A教室

ライフスタイル等　　**モデレータ　鏡森　定信（富山医科薬科大学）**

301　**原爆健診受診群と未受診群のプロフィール**
長崎大学医学部原爆資料センター　三根　真理子

302　**鎌倉市における５年間の基本健康診査の解析ー健康疫学の立場からみた考察ー**
神奈川県予防医学協会　井上　怜子

303　**生活習慣の変化が健診結果に及ぼす効果ーコホート集団の５年間の追跡からー**
和歌山県立医科大学公衆衛生　森岡　聖次

304　**地域住民の身体活動度および食生活パターンと循環器疾患危険因子との関連**
福岡県赤池町立病院　出口　智弘

305　**最大酸素摂取量と日常生活習慣に関する研究**
大阪府立看護大学医短大臨床栄養　今木　雅英

1月26日（12:50-16:00）、討論時間（15:00-16:00）A教室

循環器疾患・脂質精度管理　　**モデレータ　磯　　博康（筑波大学）**

306　Cholesterol Reference Method Laboratory Network（CRMLN）における脂質の測定成績とその応用
大阪府立成人病センター集団検診第１部　中村　雅一

307　**離島及び山村における循環器疾患の危険因子に関する比較**
福岡県赤池町立病院　石川　鎮清

308　**中国10集団における栄養と循環器疾患リスクファクター**
京都府立医科大学公衆衛生　梁　　紅波

309　**循環器疾患の国際比較に関する疫学的研究　第６報　日本、台湾と中国の共同研究**
女子栄養大学　柴田　茂男

310　**血液凝固因子と他の循環器危険因子の関連ーJMS Cohort Study at Yamato, Niigataー**
新潟県大和町農村検診センター　萱場　一則

311　**日本人におけるフィブリノーゲンとその関連因子**
自治医科大学地域医療学　名郷　直樹

1月26日（12:50-16:00）、討論時間（15:00-16:00）B教室

胃ガン・肺ガン　　**モデレータ　稲葉　裕（順天堂大学医学部）**

312　**岡山県東南部地域に多発した肺癌に関する疫学的研究**
岡山大学医学部衛生　津田　敏秀

313　肺癌と塵肺に関する定量的研究

九州大学健康科学センター　馬場園　明

314　性・年齢・組織型別にみた胃がんの疫学像

久留米大学医学部公衆衛生　荻本　逸郎

315　飲料水中の各種元素と胃癌死亡率、罹患率との関連－青森県での検討－

弘前大学医学部第１内科　菊池　弘美

316　胃癌のマーカーとしての血清抗ヘリコバクター抗体、ペプシノーゲンの敏感度、特異度

順天堂大学医学部衛生　菊地　正悟

317　自発支払い方式による胃癌検診の経済評価

癌研究会附属病院検診センター　濱島　ちさと

1月26日（12:50-16:00)、討論時間（15:00-16:00）B教室

タバコ　　**モデレータ　中村　正和（大阪がん予防検診センター）**

318　専門学校生徒における喫煙

国立公衆衛生院疫学部　簑輪　眞澄

319　禁煙による循環器疾患リスク・ファクターの変化

滋賀医科大学福祉保健医学　喜多　義邦

320　学童の血清炎症性蛋白濃度と呼吸器症状との関係

千葉大学医学部公衆衛生　島　正之

321　軽度閉塞性病態のスクリーニングからみた青年喫煙者のFV波形解析について

近畿大学医学部衛生　目黒　忠道

322　女性非喫煙者における受動喫煙曝露と食事摂取との関連について

東北大学医学部公衆衛生　西野　善一

323　検診の事後指導の場における禁煙指導法の開発とその評価

大阪府池田保健所　中川　雅史

1月26日（12:50-16:00)、討論時間（15:00-16:00）視聴覚室

高齢者　　**モデレータ　吉村　健清（産業医科大学）**

324　中高年における検査値の変動と死因

長崎大学医学部原爆資料センター　近藤　久義

325　高齢者における社会活動程度と過去の健診成績との関連

名古屋大学医学部予防医学　青木　利恵

326　特別養護老人ホーム入居者の予後

福岡県今津赤十字病院　鷲尾　昌一

327　高齢者における自記式アンケート調査の再現性

富山医科薬科大学保健医学　成瀬　優知

1月26日 (12:50-16:00)、討論時間 (15:00-16:00)視聴覚室

骨密度・栄養 **モデレータ 橋本 勉（和歌山県立医科大学）**

328 **漁村住民における骨密度と栄養素等摂取状況との関連**
和歌山県立医科大学公衆衛生 **笠松 隆洋**

329 **山村と漁村住民の骨密度分布とその比較**
和歌山県立医科大学公衆衛生 **橋本 勉**

330 **被爆者の体格および食事調査と骨密度の関連**
長崎大学医学部原爆資料センター **本田 純久**

331 **栄養調査における食品の料理別形態と目安重量の関連について**
東京農業大学短期大学部栄養学科 **飯樋 洋二**

332 **新しい食物摂取頻度調査法の開発と妥当性**
大阪市立大学医学部公衆衛生 **伊達 ちぐさ**

333 **摂取エネルギー量と死亡率の疫学的研究**
産業医科大学産業生態科学研究所 **徳井 教孝**

1月26日 (12:50-16:00)、討論時間 (15:00-16:00)視聴覚室

難病・その他 **モデレータ 黒田 研二（大阪大学医学部）**

334 **当院におけるIgA腎症の予後の検討**
大阪府立病院腎臓内科 **勝二 達也**

335 **Budd-Chiari症候群の予後要因の検討**
愛知医科大学公衆衛生 **市村 尚二**

336 **本邦における炎症性神経疾患入院患者数の頻度**
日本大学医学部神経内科 **亀井 聡**

337 **平成２年患者調査に基づく難病患者数の推定**
国立公衆衛生院疫学部 **川南 勝彦**

338 **パーキンソン病死亡率の地域格差**
厚生省人口問題研究所 **今泉 洋子**

339 **パーキンソン病の重症度と関連する心理社会的因子**
大阪大学医学部公衆衛生 **黒田 研二**

1月26日 (12:50-16:00)、討論時間 (15:00-16:00)視聴覚室

疾病構造・登録システム **モデレータ 青野 裕士（大分医科大学）**

340 **地域脳卒中登録の展開**
茨城県佐野保健所 **佐藤 正**

341　巡回健康診断の情報管理システムに関する検討ー高血圧症・糖尿病の要医療・要精密検査者の追跡ー

島根県厚生農業協同組合連合会　小笹　美子

342　鳥取県の医師を対象としたメニエール病に関する意識調査

鳥取大学医学部衛生　岡本　幹三

343　全国652の都市における人口と平均寿命

仙台市若林保健所　武田　俊平

344　国保医療費にかかわる疾病構造の分析

大分医科大学公衆衛生医学第1　斉藤　功

345　両親の職業と先天性心疾患との関連ースウェーデン疾病登録データでのレコード・リンケージ研究ー

東北大学医学部公衆衛生　小松　正子

1月27日（12:50-15:50）、討論時間（14:50-15:50）A教室

勤務者　　**モデレータ　上畑　鉄之丞（国立公衆衛生院）**

346　慢性呼吸器症状と肺機能の関連性

東京女子医科大学衛生学公衆衛生　中館　俊夫

347　労作と呼吸・循環器リスク指標の関連

富山医科薬科大学保健医学　鏡森　定信

348　成人型糖尿病発症要因としての生活習慣、ストレスに関する疫学研究

国立公衆衛生院疫学部　上畑　鉄之丞

349　夜間交替制勤務従事者における低血糖様発作の検討

秋田大学医学部衛生　茂木　隆

350　女子勤務者の妊娠・出産に及ぼす社会的要因の検討

大阪大学医学部公衆衛生　高鳥毛　敏雄

351　勤労者の突然死：発生の季節変動の検討

産業医科大学産業生態科学研究所　寶珠山　務

1月27日（12:50-15:50）、討論時間（14:50-15:50）A教室

循環器疾患　　**モデレータ　田中　繁道（札幌医科大学医学部）**

352　家庭血圧測定値と生命予後との関連

東北大学医学部公衆衛生　辻　一郎

353　脳卒中の病型別にみた予後の推移ー昭和40年代、50年代、60年代での比較検討ー

筑波大学社会医学系　山海　知子

354　アンギオテンシノゲン遺伝子多型と血圧の関連

山梨大学保健管理センター　山縣　然太朗

355　**頸部動脈硬化のリスクファクターに関する研究**

国立循環器病センター集団検診部　**万波　俊文**

356　**閉経と動脈硬化危険因子との関連について**

岐阜県和良村国民健康保険病院　**後藤　忠雄**

357　**循環器疾患発症状況の未調査地域における断面調査の有用性**

大分医科大学公衆衛生医学第１　**青野　裕士**

1月27日（12:50-15:50)、討論時間（14:50-15:50）Ｂ教室

ガン・Case-Control Study　**モデレータ　田島　和雄（愛知県がんセンター研究所）**

358　**悪性新生物死亡率と環境要因の関連**

京都大学大学院医学研究科社会医学系　**横井　克彦**

359　**広島県在住被爆者のABS93Dによる部位別癌死亡の評価**

広島大学原爆放射能医学研究所　**松浦　正明**

360　**飲酒行動の遺伝的制御因子とその健康影響（第10報）－ADH2, ALDH2遺伝子型の複合影響の解析－**

大阪大学医学部環境医学　**竹下　達也**

361　**お茶摂取と肺がん発生との関連－症例対照研究による検討**

名古屋大学医学部予防医学　**若井　建志**

362　**CYP1A1およびGSTM1遺伝子多型と咽頭癌発癌に関する患者－対照研究**

横浜市立大学医学部公衆衛生　**木原　雅子**

363　**女性甲状腺癌における症例対照研究**

愛知県がんセンター研究所疫学部　**嶽崎　俊郎**

1月27日（12:50-15:50)、討論時間（14:50-15:50）Ｂ教室

ガン登録と動向　**モデレータ　永井　正規（自治医科大学）**

364　**胃ガン検診の死亡率減少効果に関する研究**

名古屋市中保健所　**勝田　信行**

365　**わが国における大腸癌死亡率の動向－20年間の検討－**

弘前大学医学部衛生　**阿部　達也**

366　**大腸癌死亡統計の精度に関する検討－罹患部位を中心に－**

弘前大学医学部衛生　**中路　重之**

367　**出生コーホートに基づいた肺がんのハザードの推定に関する基礎的研究**

筑波大学社会医学系　**高橋　秀人**

368　**地域がん登録で算出した５生率の評価**

愛知県がんセンター研究所疫学部　**井上　真奈美**

369　**症例対照研究対照群に他の疾患患者が混入した場合の影響**

愛知県がんセンター研究所疫学部　**浜島　信之**

1月27日（12:50-15:50）、討論時間（14:50-15:50）視聴覚室

歯科　**モデレータ　新庄　文明（大阪大学医学部）**

370　**３歳児の齲蝕処置状況に関する要因の検討 その１ 未処置歯の有無別**

香川医科大学衛生・公衆衛生　**武田　則昭**

371　**３歳児の齲蝕処置状況に関する要因の検討 その２ 処置歯の有無別**

香川医科大学衛生・公衆衛生　**合田　恵子**

372　**歯科修復物の寿命に関する疫学調査**

岡山大学歯学部予防歯科　**森田　学**

1月27日（12:50-15:50）、討論時間（14:50-15:50）視聴覚室

死因　**モデレータ　清水　弘之（岐阜大学医学部）**

373　**死因の変遷に関する社会学的背景ー新聞に掲載された「不全」の流行？ー**

（財）明治生命厚生事業団　**塚本　宏**

374　**気温と死亡との関係に対する湿度の影響について**

国立環境研究所環境健康部　**本田　靖**

375　**某自治体職員における血清脂質と死亡との関連ー第２報**

名古屋大学医学部予防医学　**玉腰　暁子**

376　**ストレスと死亡率との疫学的研究**

産業医科大学産業生態科学研究所　**宇戸口　和子**

377　**突然死のリスク要因**

順天堂大学医学部衛生　**黒沢　美智子**

378　**40年間の縦断研究に基づく突然死発生率の推移とその関連要因**

（財）放射線影響研究所　**笠置　文善**

1月27日（12:50-15:50）、討論時間（14:50-15:50）視聴覚室

栄養と脂質　**モデレータ　伊達　ちぐさ（大阪市立大学医学部）**

379　**血清脂質の変化に関する因子についての一検討**

愛知医科大学　**鈴木　貞夫**

380　**都市に在住・在勤している者の高脂血症と栄養摂取との関係**

東京都千代田区神田保健所　**秋澤　より子**

381　**体重の変動と血清脂質の関係**

（財）明治生命厚生事業団体力医学研究所　**須山　靖男**

382　**農村住民における肥満度の経年的観察－鷹栖町研究－**

旭川医科大学公衆衛生　竹内　徳男

383　**血清中過酸化脂質に対する脂肪摂取の影響について**

岐阜大学医学部公衆衛生　高塚　直能

384　**タウリン経口投与による脂質代謝および交感神経系への影響**

京都大学大学院人間・環境学　水嶋　春朔

1月27日（12:50-15:50）、討論時間（14:50-15:50）視聴覚室

肝疾患・感染症・アレルギー　　**モデレータ　廣田　良夫（九州大学医学部）**

385　**RFLP分析からみた結核菌流行株の国際比較**

（財）結核予防会結核研究所　森　亨

386　**インフルエンザワクチン普及の国際比較**

九州大学医学部公衆衛生　廣田　良夫

387　**乳児嘔吐下痢症に対する母乳哺育の予防効果に関する追跡調査**

横浜市立大学医学部公衆衛生　市川　誠一

388　**神奈川県における肝疾患の実態と患者予測**

神奈川県立がんセンター臨床研究所　岡本　直幸

389　**HTLV-1 seropositivityと、HCV抗体陽性率－献血者での検討－**

大阪府立成人病センター調査部　田中　英夫

390　**シンガポール在留邦人におけるE型肝炎抗体陽性例の検討**

岡山大学医学部公衆衛生　山本　秀樹

391　**スギ花粉症の危険要因**

京都府立医科大学公衆衛生　小笹　晃太郎

英文演題名

Paper Number, Title and Name of the Author

PROGRAM I

101 **The Evaluation of Community-Based Program for Prevention of Cerebrovascular Diseases in Japan**
.....Iida M

102 **Community-Based Prevention of Cardiovascular Diseases: 20 Year Experiences of the North Karelia Project in Finland**
.....Puska P

103 **Introduction of Symposium**

104 **Experience from a Population-Based Ecological Study of Cancer**
.....Tsugane S

105 **Dietary Patterns and Degenerative Disease in National Nutrition Survey**
.....Yamaguchi M

106 **Chronological Changes of Risk Factors before the Onset of Diseases**
.....Kawamura T

107 **Life Style and Environmental Variables Related to Cardiovascular Disease Mortality and Morbidity, Cancer Mortality and Total Mortality**
.....Sato S

108 **Epidemiologic Study of Cardiovascular Disease and Cancer in a Community, Hisayama**
.....Kiyohara Y

109 **Special Comment**
.....Komachi Y

110 **Recent Progress of Cancer Research as a Model for Molecular Pathogenesis**
.....Toyoshima K

111 **Seroepidemiology of Gastric Cancer**
.....Fukao A

112 **Epidemiologic Research on Risk Factors for Hepatocellular Carcinoma**
.....Tsukuma H

113 **Heart Disease Death in a Japanese Urban Area Evaluated by Clinical and Police Records**
.....Baba S

PROGRAM II

201 **An Epidemiological Study on Hepatitis C Virus Infection**
.....Mori M

202 **Analysis of Death Certificate Information in HCV Endemic Area**
.....Tanaka J

203 **A Case-Control Study on Hepatocellular Carcinoma and Hepatitis C Virus Infection-Analysis Based on Second Generation Assay and PCR**
.....Tanaka K

204 **Drinking Habit As an Influencing Factor on the Development of Hepatitis in HCV Carriers**
.....Ohta S

205 **An Epidemiological Study of Cardiovascular Disease among Japanese, Americans in Seattle, U.S.A.**
.....Namekata T

206 **Epidemiological Study of Myocardial Infarction in Hokkaido -Distribution of the Risk Factors and Life Styles-**
.....Shido K

207 **A Case-Control Study for Detecting of Coronary Risk Factors in Gouty Patients Associated with Metabolic Syndrome X**
.....Matsumoto Y

208 **Epidemiological Study on Body Fat Ratio as Cardiovascular Risk Factor**
.....Sakamoto K

209 **Relative Effects of Genetic and Lifestyle Factors on the Inter-Individual Differences in Serum Lipid Levels**
.....Chen H

210 **Mechanism of Increase Blood Pressure by Alcohol: Effect of Previous Day Drinking on Blood Pressure in Regular Drinker**
.....Choudhury S.R

211 **The Relationship between Job Characteristics and Coronary Risk Factors in Rural Female Workers-A Cross-Sectional Study Using Extended Karasek Model-**
.....Tsutsumi A

212 **A Case-Control Study of Recurrent Kawasaki Disease**
.....Nakamura Y

213 **A Large Scale Cohort Study on Risk Factors of Diabetes with Special Reference to Cigarette Smoking**
.....Hirayama T

214 **A Study on Yearly Change of OGTT Borderline Group**
.....Goto A

215 **A New Quantitative Method of Assessing Family History Useful in Prevention of Atherosclerotic Disease**
.....Saito T

216 **A Case-Control Study of Oral Cancer: Part 1**
-Relation to Smoking and Drinking Habits-
.....Yambe M

217 **Taking the Wheat Bran Biscuit Decreased the Consumption of Dietary Fiber From Another Food**
.....Ishikawa H

218 **The Association between Serum ß-Carotene Concentration and Various Selected Factors in Male Smokers**
.....Kitamura Y

219 **Effect Evaluation of Prevention Measure for Mother-to-Child Transmission of HTLV-I**
.....Tajima K

220 **Evaluation of Effectiveness of Colorectal Cancer Screening by Immunochemical Fecal Occult blood Test-Changes in Mortality and Incidence in Multiple Time Series-**
.....Nakajima M

221 **A Method of Genotyping of the Aldehyde Dehydrogenase2 Gene Using Fingernail DNA**
.....Nishiyori A

222 **Combined Effect of GSTM1 and CYP1A1 Gene Polymorphisms on the Risk of Lung Cancer**
.....Kihara M

223 **Study on AHH in Relation to Polymorphisms of CYP1A1 Gene in Lung Carcinogenesis (II)**
.....Kiyohara C

224 **Attitudes of Healthy Subjects (Rural Residents) for Epidemiological Survey**
.....Inaba Y

225 **Reproducibility of a Interviewed Questionnaire for Sexual Behavior in Males**
.....Mikami K

226 **Air Pollution and Lung Cancer Mortality-Poisson Regression Model-**
.....Tango T

227 **Cancer Risk among Atomic Bomb Survivors**
.....Shimizu Y

228 **Risk Factors for Thyroid Cancer: A Case-Control Study in Hiroshima and Nagasaki**
.....Yoshimoto Y

229 **Monitoring of Low Level Exposure of Mercury to a Fetus-2nd Reports-**
.....Andoh T

230 **A Longitudinal Change of Bone Mineral Density in a Cohort**
.....Yoshimura N

PROGRAM III

301 **The Profile of Received Group and Non-Received Group at A-Bomb Health Check-Up**

.....Mine M

302 **Epidemiology of Health for the Aged Population Based on 5-Years Health Examination in Kamakura City**

.....Inoue R

303 **Effects of Lifestyle Changes During 5 Years on Results of Health Examination in a Rural Community**

.....Morioka S

304 **The Relationship between Physical Activity Index, Dietary Pattern, and Risk Factors in Rural District**

.....Deguchi T

305 **Study on Maximum Oxygen Intake and Daily Life Style**

.....Imaki M

306 **Accuracy and Precision of Lipids in Cholesterol Reference Method Laboratory Network (CRMLN) and its Application in Japan**

.....Nakamura M

307 **Comparison of Coronary Risk Factors between a Sea Village and a Mountain Village**

.....Ishikawa S

308 **Diets and Cardiovascular Disease Risk Factors in China; WHO CARDIAC Study**

.....Liang HB

309 **International Comparison in Circulatory Disease Epidemiology (Report 6) : Collaboration among Japan, Taiwan and China**

.....Shibata S

310 **Coagulation and Other Cardiovascular Risk Factors -JMS Cohort Study at Yamato, Niigata-**

.....Kayaba K

311 **Determinants of Plasma Fibrinogen in Japanese Population**

.....Nago N

312 **An Epidemiologic Study on the Excess Mortality in the South East Area of Okayama Prefecture**

.....Tsuda T

313 **A Quantitative Study of the Relationship between Lung Cancer and Asbestosis**

.....Babazono A

314 **Gastric Cancer Risk by Sex, Age and Histological Type**
.....Ogimoto I

315 **Relationship between Mortality of Gastric Cancer and Concentration of Element in Drinking Water**
.....Kikuchi H

316 **Sensitivities and Specificities of Serum Anti-Helicobacter Pylori Antibody and Pepsinogens for Gastric Cancer**
.....Kikuchi S

317 **Economical Value of Gastric Mass Survey Measured by the "Willingness to Pay "of the Subjects**
.....Hamashima C

318 **Smoking among Students of a Junior College**
.....Minowa M

319 **Change of Cardiovascular Diseases Risk Factors after Smoking Cessation**
.....Kita Y

320 **Serum Inflammatory Proteins and Respiratory Symptoms in Schoolchildren**
.....Shima M

321 **Automatic Processing of FV Charts from the View Point of Screening of Mild Obstructive Lung Function in Young Smokers**
.....Meguro T

322 **Relationship between Dietary Habit and Exposure to Passive Smoking among Female Nonsmokers**
.....Nishino Y

323 **Development and Evaluation of Smoking Cessation Program at Health Check Up**
.....Nakagawa M

324 **Relationships between Fluctuations of Laboratory Tests and Causes of Death in the Old Person**
.....Kondo H

325 **How the Social Activity Level is Related to Past Findings of Health Examination among the Aged Population**
.....Aoki R

326 **Prognosis of the Elderly in a Nursing Home**
.....Washio M

327 **Repeatability of Questionnaire in the Aged**
.....Naruse Y

328 **Relationship between Bone Mineral Density and Nutrient Intakes among Inhabitants in a Fishing Community**
.....Kasamatsu T

329 **Comparative Study on Bone Mineral Density of the Inhabitants Living in the Mountainous and Seaside Regions**
.....Hashimoto T

330 **Body Mass Index, Diet, and Bone Mineral Density among the A-Bomb Survivors**
.....Honda S

331 **Relation between Cooking Type and a standard Weight of Foods on Nutrition Survey**
.....Iitoi Y

332 **Validation of a Newly Developed Food Frequency Questionnaire**
.....Date C

333 **Energy Intake and Mortality**
.....Tokui N

334 **Renal Survival Rate of IgA Nephropathy in Osaka Prefectural Hospital**
.....Shoji T

335 **The Prognosis of Budd-Chiari Syndrome in Japan**
.....Ichimura S

336 **The Frequency of Inpatients with Inflammatory Neurological Diseases in Hospitals in Japan**
.....Kamei S

337 **Estimation of Intractable Diseases Based on the Patient Surveys in 1992**
.....Kawaminami K

338 **Geographical Variations in Mortality from Parkinson's Disease in Japan, 1950-1922**
.....Imaizumi Y

339 **The Relation of Psychosocial Factors with the Degree of Severity of Parkinson's Disease**
.....Kuroda K

340 **Development of Community-Based Stroke Registry**
.....Sato T

341 **Epidemiological Study of Health Management in the Community**
.....Ozasa Y

342 **Epidemiological Study of Meniere's Disease: Diagnosis and Treatment in the Responses of Doctors of Tottori Prefecture to a Questionnaire**
.....Okamoto M

343 **Population and Life Span in 652 Cities in Japan**
.....Takeda S

344 **An Analysis on the Diseases Related to the Increase in Cost of Medical Care in National Health Insurance**
.....Saito I

345 **Parental Occupation and Congenital Heart Defects in Sweden: Results of a Population Based Record Linkage Study**
.....Komatsu S

346 **Relationship between Chronic Respiratory Symptoms and Pulmonary Function**
.....Nakadate T

347 **The Relationship between Working Conditions and Respirocardiovascular Risk**
.....Kagamimori S

348 **An Epidemiological Study on the Life Habits and Stress Factors Related with the Onset of Diabetes Mellitus in Adolescence**
.....Uehata T

349 **Study of "Hypoglycemia-Like Attack "among Night Shift Workers**
.....Mogi T

350 **Factors Related to Pregnancy Outcomes of Working Women**
.....Takatorige T

351 **Sudden Death among Japanese Workers: Seasonal Variation in the Incidence**
.....Hoshuyama T

352 **The Relationship between Home Blood Pressure Value and Mortality**
.....Tsuji I

353 **Trend of 5-Year Survival after Stroke in These Three Decades in a Rural Japanese Population**
.....Sankai T

354 **An Association between the Angiotensinogen Gene Polymorphism and the Blood Pressure**
.....Yamagata Z

355 **The Research for Risk Factors Related to the Wall Thickness of Carotid Artery Assessed by Ultrasonography**
.....Mannami T

356 **Menopause-Related Changes in Cardiovascular Risk Factors**
.....Gotoh T

357 **The Efficiency of Epidemiological Approach for Evaluating of the Circulatory Diseases**
.....Aono H

358 **Association between Mortality Rate of Malignant Neoplasm and Environmental Factors**
.....Yokoi K

359 **Site Specific Cancer Mortality among Atomic Bomb Survivors in Hiroshima Prefecture Based on the ABS93D**
.....Matsuura M

360 **Genetic Factors Regulating Alcohol-Drinking Behavior and Their Effects on Health Status: Analysis on Combined Effects of ADH2 and ALDH2 Polymorphisms**
.....Takeshita T

361 **Tea Consumption and Lung Cancer Risk: A Case-Control Study**
.....Wakai K

362 **A Case-Control Study on the Relationship of CYP1A1 and GSTM1 Gene Polymorphisms with Laryngeal Cancer**
.....Kihara M

363 **Case-Control Study of Female Thyroid Cancer in Aichi**
.....Takezaki T

364 **Effect of Stomach Cancer Screening for Decreasing the Death Rate**
.....Katsuda N

365 **Trends of Mortality of Colorectal Cancer in Japan between 1972 to 1991**
.....Abe T

366 **A Study on Accuracy of Mortality Statistics for Colonic Cancer in Japan**
.....Nakaji S

367 **A Study on Estimation of the Hazard of Lung Cancer Based on Birth Cohort Analysis**
.....Takahashi H

368 **Evaluation of Death Certificate Method for Studies on Five-Year Survivals-Aichi Cancer Registry**
.....Inoue M

369 **Influence of Patients with Other Diseases Which are Included as Controls in a Case-Control Study**
.....Hamajima N

370 **A Study on the Relation between Child/Maternal Factors (Internal/External) and Dental Caries Treatment Conditions**
-Classification by the Existence of Untreated Teeth-
.....Takeda N

371 **A Study on the Relation between Child/Maternal Factors and Dental Caries Treatment Conditions-Classification by the Existence of Treated Teeth-**
.....Goda K

372 **Epidemiological Survey of Longevities of Dental Restorations**
.....Morita M

373 **A Study on the Social Factor for Changes in Causes of Death**
.....Tsukamoto H

374 **On the Effect of Humidity on the Relationship between Ambient Temperature and Mortality**
.....Honda Y

375 **Serum Lipids and Mortality in Civil Service Workers: Second Report**
.....Tamakoshi A

376 **Stress Measured by SACL and Mortality-Nested Case-Control Study-**
.....Utoguchi K

377 **Risk Factors for Sudden Death**
.....Kurosawa M

378 **Long-Term Trend of Sudden Death and Its Related Factors Based on a Longitudinal Study**
.....Kasagi F

379 **Changes in Serum Lipids and Some Related Factors**
.....Suzuki S

380 **Relationship between Dietary Intake and Hyperlipemia in City Living and Working People in Japan**
.....Akizawa Y

381 **Relationship between Weight Change and Serum Lipids**
.....Suyama Y

382 **Long-Term Observation of Body Mass Index in Rural Inhabitants: Takasu Study**
.....Takeuchi N

383 **Effect of Fat Intake on Serum Lipid Peroxide Level**
.....Takatsuka N

384 **Effect of Oral Taurine on Lipid Metabolism and Sympathetic Nerve Activity**
.....Mizushima S

385 **International Comparison of Strains Tubercle Bacilli with RFLP Analysis**
.....Mori T

386 **International Comparison of Influenza Vaccine Distribution**
.....Hirota Y

387 **Follow-Up Study on the Effect of Breast-Feeding against Infantile Vomiting and Diarrhea**
.....Ichikawa S

388 **The Actual Condition and the Patient Estimation of the Liver Disease at Kanagawa Prefecture**
.....Okamoto N

389 **Prevalence of Antibody to Human T-Cell Lymphotrophic Virus Type 1 and Antibody to Hepatitis C Virus among Voluntary Blood Donors**
.....Tanaka H

390 **Study on Seropositive Cases of Hepatitis E among Japanese Residents in Singapore**
.....Yamamoto H

391 **Risk Factors for Japanese Cedar Pollinosis**
.....Ozasa K

プログラムⅠ　抄　録

特　別　発　表

【第１日】

会長講演	１０１	飯田　稔
特別講演Ⅰ	１０２	Pekka Puska
シンポジウム	１０３	司会のことば
	１０４	津金昌一郎
	１０５	山口百子
	１０６	川村　孝
	１０７	佐藤眞一
	１０８	清原　裕
	１０９	小町喜男　（特別発言）

【第２日】

特別講演Ⅱ	１１０	豊島久真男
日本疫学会奨励賞受賞講演	１１１	深尾　彰
	１１２	津熊秀明
	１１３	馬場俊六

会長講演

地域における脳卒中予防対策とその評価

飯田　稔（大阪府立成人病センター）

わが国の脳卒中は、昭和30年代において死因の第一位を占めていた。そこで、大学、研究所、保健所、市町村が中心となって、脳卒中を予防するための地域対策の試みが、各地で積極的に展開された。その後、わが国の脳卒中死亡率は大幅な減少をみたが、その大きな要因として、これらの関係者の努力の積み重ねを無視することはできない。地域における脳卒中予防対策の発展の過程を振り返り、その評価を行いたい。

1. モデル地区における予防対策

昭和30年代、わが国の死因の第一位を占めていた脳卒中に対する予防対策の推進は、当時の公衆衛生にとって重要な課題であった。脳卒中の発生に高血圧が関与することは、臨床的にはすでに指摘されていが、地域レベルの予防対策によって脳卒中の発生を減らすことの可能性については、これを疑問視する意見も多かった。こうしたなかで、大学・研究所の公衆衛生部門が，保健所、市町村と共同して、各地にモデル地区を設け、疫学研究や予防活動を各地で開始した。その内容は、悉皆的な循環器検診ならびに発見した高血圧者に対する管理（受療勧奨・生活指導など）を中心とするものであった。

これらの活動を通じて、循環器集団検診の方式が固められると同時に、わが国の高血圧・脳卒中の実態が次第に解明されていった。そして、当時、循環器病学者を中心に、なかば常識と考えられていたことに、多くの問題があることが分かってきた。

脳卒中の発生要因について、当時の大多数の循環器病学者の考えとしては、高血圧のみならず、高脂血症が関与すると考えるのが「常識」であった。欧米諸国で多発していた虚血性心疾患の発生要因を、そのままわが国の脳卒中の発生要因として外挿することによってもたらされた考えである。

しかし、生活環境を異にする各地の集団を対象とした疫学調査から、動物性食品の摂取量が少なく、血清総コレステロールレベルが低い農村集団において、脳卒中とくに脳出血が多発することが認められた。そして追跡調査により、脳出血の発生には、血清総コレステロールの低値が関与すること、およびわが国の脳梗塞の大部分は、血清総コレステロール値との関連がみられないことが、明らかになった。これは、小町喜男先生を中心とするわれわれのグループの昭和40年代半ばにおける業績であるが、当時は否定的な意見も多かった。しかしその後、共同研究により国際的にこのことが認められるに及んで、一般に評価されるようになった。

血圧についても、「常識」をめぐる議論があった。循環器疾患のリスクファクターとして、拡張期血圧、収縮期血圧のいずれをより重視すべきかの問題である。当時は、臨床家を中心に、欧米の伝統的な考えかたに基づき、拡張期血圧値を重視する意見が主流であった。しかし、われわれは、地域・職域を対象とした実地の調査から、脳卒中発生に対する収縮期血圧値の重要性を指摘した。最近になって欧米でも、循環器疾患のリスクファクターとして、収縮期血圧の高いことの重要性が評価されるにようになった。

循環器疾患の疫学研究をめぐるこれらの過程を振り返って、疫学が、実践的な調査を通じて、脳卒中の発生要因の解明に、重要な役割を果たしてきたことを指摘したい。

2. 脳卒中予防対策の成果とそれをもたらした要因

各地のモデル地区で、高血圧管理を中心とする脳卒中予防活動が精力的に展開された。そして、これらの地区では、①脳卒中発生率の低下、②脳卒中のＳＭＲ低下等の成果が認められた。①について、脳卒中の病型別にわけてみると、

対策を始めて10年以内に、まず脳出血発生率の低下傾向が認められた。脳梗塞発生率は、高齢者を中心に一時増加傾向を辿ったが、10年以上対策を続けることにより、各年齢層ともに減少傾向を示すようになった。さらに、長期にわたり強力な対策を継続実施した地区では、高齢者人口の増加にもかかわらず、③脳卒中有病者数（率）の減少、④脳卒中による寝たきり者数の減少、⑤周辺の市町村に比べて国保医療費の伸び率の低下、などの成果を認めた。

脳卒中を減らすことが社会的に重要な課題であったため、これらの対策の多くはコントロールを設けていない。そのため、全国的にも脳卒中死亡率が低下しているなかで、これらの成果が対策によるものであることを、疑問視する向きもある。しかし、これらはいずれも、全国的な脳卒中の減少傾向に先駆けて認められたこと、また②については、全国あるいは周辺市町村に比べて、明らかな傾向として認められたこと、さらに、われわれ以外にも多くの研究者の調査によって、同様の成果が認められたこと等から、対策による効果と考えざるを得ない。

わが国の脳卒中予防対策は、モデル地区対策として各地で始められ、その成果が次第に国に認められ、国の対策としてとりあげられるという経過をたどった。そして、脳卒中予防特別対策、脳卒中予防重点地区対策と、次第に対策の規模が拡充され、老人保健法のヘルス事業のなかに取りいれられ、今日に至っている。

これらの地域で、脳卒中発生率の低下をもたらせた要因は、地域集団全体としてのリスクファクターの軽減である。モデル地区における経年的な疫学研究からは、血圧値のレベルの下降、血清総コレステロール値のレベルの上昇が認められている。血圧値のレベルが下降した要因としては、対策の初期には、降圧剤の影響が比較的大きかったが、対策が軌道に乗った時期になると、生活環境の変化（食塩摂取量の低下、動物性食品摂取量の増加、機械化による肉体労働の軽減、暖房の普及等）が、はるかに大きな影響を及ぼしたことを認めている。血清総コレステロール値の上昇傾向をもたらした要因としては、食生活を中心とする生活環境の変化以外には考えがたい。もっとも、生活環境の影響を因子別に分けて検討することは行っていないので、個々の生活因子の影響を量的に指摘することはできない。しかし、生活因子の総合的な影響が脳卒中を減少させたことについては、疑う余地はない。

全国的にも、循環器疾患基礎調査の結果から、血圧レベルの下降傾向、血清総コレステロール値の上昇傾向が認められている。わが国の脳卒中死亡率の低下は、こうしたリスクファクターの影響力の低下によってもたらされた。各地のモデル地区は、このことに先駆的な役割を果たした。

3. 現状の問題点、今後の展開

現在、わが国の脳卒中予防対策をめぐる問題は、脳卒中発生率、死亡率の低下にもかかわらず、高齢者人口の増加に伴い、脳卒中による寝たきり、痴呆が増加していると考えられることである。そのため、脳卒中を罹患した人が寝たきりや痴呆になるのを予防するための対策が、緊急の課題となっている。このことの重要性はいうまでもないが、ともすれば短絡的に、脳卒中の発症予防の重要性が減じたと考えられるのは問題である。

脳卒中による寝たきり者の増加がみられるのは、高齢者人口が急速に増加して、予防対策による発生率、死亡率の低下がこれに及ばないからである。しかし、上述のモデル地区の成績から、強力な予防対策を長期的に継続実施することにより、寝たきり者を減らすことは十分に可能である。

循環器疾患は、生活環境の変化に敏感に反応する特徴があり、脳卒中の多発した時代から今日まで、その病像はたえず変化してきた。脳卒中についてみれば、昭和40年代前半までに多発した脳出血、その後、脳出血に変わって脳卒中の多くを占めるようになった穿通枝系脳梗塞、最近増加の兆しを見せつつある皮質枝系脳梗塞というような変化があった。脳卒中以外にも、近年の血清総コレステロール値の上昇傾向から見て、今後は虚血性心疾患の増加をも顧慮しなくてはならないだろう。今後の循環器疾患の疫学研究にとって、これらの病像の変化を敏感に把握するとともに、その基盤となるわが国独自の生活上の問題点を実践的な研究を通じて解明し、新しい時代の予防対策に結びつけることが重要な課題である。

102

Community-based Prevention of Cardiovascular Diseases: 20 Year Experiences of the North Karelia Project in Finland

Pekka Puska, M.D., MPolSc, PhD
Division of Health and Chronic Diseases,
National Public Health Institute, Finland
Director of the North Karelia Project

Non-communicable diseases and especially cardiovascular diseases (CVD) represent the major health burden in the industrialized countries and a rapidly growing problem in the developing countries. At the same time they are an area where major health gains can be achieved. In most of the developed world three out of four deaths are due to cardiovascular diseases, cancer, accidents and other violent causes.

Extensive medical research has, during the last few decades, been carried out to learn about the causes and mechanisms of these non-communicable diseases. Research has involved large epidemiological studies within and between populations, basic biochemical and animal studies, intervention trials and large-scale community-based preventive studies. This research has clearly shown that CVDs or events leading to them have their roots in unhealthy lifestyles or adverse physical and social environments. Such factors as unhealthy nutrition, smoking, physical inactivity, excess use of alcohol and psychosocial stress are among major lifestyle issues.

Although much will certainly still be learnt in the future, very much is thus known already to serve prevention. Actually so much is known that the main question for NCD prevention is not "what should be done", but "how should it be done". The key question is, how can the existing knowledge best be applied for effective prevention in real life.

Carefully planned community programmes form an important effort to help solve this problem. The fact that there is a huge gap between the existing medical knowledge and every day situation in the society, results from several obstacles for healthy changes: cultural, political economical, psychological, etc. The aim of a community programme is to try to build a bridge for people and communities to overcome these obstacles.

After the main risk factors had been identified by the beginning of the 70's, preventive studies and effort were gradually developed, including also major community-based preventive programmes. In the field of cardiovascular diseases, the North Karelia Project was launched in 1972 and became the first major community-based project for CVD prevention. It was soon followed by several other projects of the same kind. This activity in Europe was coordinated by WHO/EURO under the programme Comprehensive Cardiovascular Community Control Programmes ("CCCCP"). The experience was evaluated and published in the 80's. Later on the development has led in the WHO European Region to the start of the CINDI programme and globally to the WHO INTERHEALTH programme.

North Karelia Project

The North Karelia Project was launched in Finland in 1972 in response to the local petition to get urgent and effective help to reduce the great burden of exceptionally high coronary heart disease mortality rates in the area. In cooperation with local and national authorities and experts as well as with WHO, the North Karelia Project was formulated and implemented to carry out a comprehensivce intervention through the community organizations and the action of the people themselves. The Project has included a comprehensive evaluation, and has acted as major demonstration program for national and international applications. Over the years the scope of the Project has been enlargened to include broader objectives of integrated prevention of major non-communicable diseases and health promotion, as well as prevention of risk related lifestyles in childhood and youth.

The results show that over the 20 year period, among the male popluation in North Karelia, smoking has greatly reduced and dietary habits have markedly changed. In 1972 52% of middle-aged men in North Karelia smoked. In 1992 the percentage had fallen to 32%.

In the early 70's use of vegetables or vegetable oil products was very rare; now it is very common. In 1972 about 90% of the population in North Karelia reported that they use mainly butter on bread. Today it is less than 20%.

The dietary changes have led to about 15% reduction in the mean serum cholesterol level of the population. Elevated blood pressures have been well brought under control and leisure time physical activity has been increased.

These risk factor changes were in the 70's significantly greater than in the original reference area. Thereafter the changes have obviously been rather parallel in all Finland. During the last few years new and remarkably great changes have taken place - concerning particularly cholesterol lowering dietary changes. This has been associated with major further reductions in serum cholesterol levels.

Over the 20 year period the annual mortality rate of coronary heart disease in the middle-aged (below 65 years) male population in North Karelia has reduced about 50%. This reduction was especially rapid in North Karelia in the 70's. In the 80's the favourable changes took place also in all Finland. At the same time the cancer mortality has also reduced, more than 40% in North Karelia and over 30% in all Finland.

With greatly reduced cardiovascular and cancer mortality the all cause mortality has reduced about 40%, leading also to greater life expectancy. Associated with the favourable risk factor and lifestyles changes the general health status of the people has greatly improved.

Conclusions

The experiences and results of the North Karelia Project in Finland support the idea that a well-planned and determined community-based programme can have a major impact on lifestyles and risk factors, and that such a development really leads quite rapidly to reduced cardiovascular rates in the community. Furthermore, they demonstrate the strength of community-based approach in changing the people's risk factors as well as give practical experience in organizing such activities.

The experiences also show that a major national demonstration project can be a strong tool for favourable national development: The decline in heart disease mortality during the last few years has been in Finland one of the most rapid in the world.

Active international collaboration with WHO and other agencies initially helped the North Karelia Project. Later on WHO has helped to apply elsewhere the approach and experiences of the North Karelia Project. As indicated earlier, several community-based projects and national demonstration programmes are under way in many countries of the world. This development will ultrimately help different parts of the world to start controlling these modern epidemics of chronic diseases and tell us more about the usefulness of different intervention approaches in different cultural settings.

103

シンポジウム：循環器疾患・がんに関連する生活環境因子とそのコントロール

司　会　の　こ　と　ば

司会：嶋本　喬　（筑波大学社会医学系）
大島　明　（大阪がん予防検診センター）

平成元年、第48回日本公衆衛生学会総会がつくば市で開催された。その時の総会シンポジウムの一つは「A.トータルヘルスの新しい展開　Ⅰ．循環器疾患とがんの疫学から学ぶ　Ⅱ．それを受けた総合対策」と題して行われ、従来、疫学研究や予防対策に別々に従事してきた循環器疾患とがんの研究者が一同に会して討議を行った。そして、表に示すように両疾患には多くの共通したリスクファクターが存在することが明らかになり、地域における予防対策や疫学研究も合同で行うことの有利性が、強調された。この考え方は平成２年に発足した本学会にも、また国の行政施策にも受け継がれた。厚生省老人保健課より発行されている健康診査マニュアルも両疾患を重点的にとりあげて一つにまとめている。

本シンポジウムは、実践を重んじた疫学研究という本総会のメインテーマを生かして、両疾患の疫学研究あるいは予防対策において、フィールドの活動の中心となって活躍中の５人の講師により行うこととした。各講師には、それぞれのフィールドでの研究成績を述べていただくとともに、関連する研究の主要なものをレビューしていただく予定である。

限られた時間であるから、がんと循環器疾患をもれなく討議しつくすことは不可能であるが、少なくとも現在注目を浴びている危険因子、あるいは生活環境要因について議論を集中させ、今後の疫学研究の方向性を示唆しうるものにしたいと考えている。フロアーの方々からも活発な討論をお願いしたい。

表　循環器疾患とがんのリスクファクター

要因	循環器疾患			が					ん				
	脳出血	脳血栓	CHD	食道	胃	結腸	肝臓	膵臓	肺	乳房	子宮頸	前立腺	膀胱
喫煙	(×)[1]	×	×	×	×	(○)	×	×	×	(×)	(×)		×
飲酒	(×)	(×)	(○)	×	(×)	×[2]	×	×	(×)	(×)			
食塩過剰／高塩分食	×[2]	×[3]	×[2]		×								
高脂肪食	(○)	×	×			(×)		×	(×)	(×)	(×)[4]	(×)	
高コレステロール血症		×	×										
低コレステロール血症	×					(×)							
低栄養	×	×	×										
低繊維食				(×)		(×)							
緑黄色野菜				○	○	(○)			○	○		○	
生野菜・果物				○	○						(○)		(○)
熱い飲食物				×	×								
職業性暴露					(×)	(×)	×	×	×			×	×
放射線被爆				×	×	×		×	×	×			×
ウィルス感染							×				×		
性交渉相手多数											×	×	
早初潮／遅閉経										×			
高齢初産										×			
多産										○	×		
肥満	(×)	×	×							×[5]			
低身体的活動			×			×							
A型行動型			×										
高血圧	×	×	×										

×リスク上昇　○リスク低下　（　）可能性あり
1.クモ膜下出血で×　2.ビール過飲で直腸がん×　3.血圧を介して　4.子宮体部がん　5.閉経後乳がん
出典：第48回日本公衆衛生学会(1989、つくば) シンポジウムA「トータルヘルスへの新しい展開」
大野良之：がんのリスクファクター

シンポジウム：循環器疾患・がんに関連する生活環境因子とそのコントロール

地域をベースにしたエコロジカルスタディの経験から

津金昌一郎（国立がんセンター研究所支所臨床疫学研究部）

1．はじめに

国立がんセンターというがんの研究機関に所属している疫学研究者として、現在は、がんという疾病をターゲットにして、その予防・治療などの対策方法を明らかにすることを目的に、疫学という方法論を駆使しながら研究を行っている。しかしながら、呈示するがん対策の方法が、他の疾病対策にとって不利なものにならないように常に配慮することは、トータル・ヘルスを考えるうえで重要である。そして、同じプロジェクトの中でがん以外の疾病の研究をも同時に進めることが効率的である場合もある。一般に、がんの疫学研究においては、ケース・コントロール・スタディが多く行われてきた。この場合は、疾病を限定しているために他の疾病の研究に結びつくことは比較的まれである。一方、私自身がこれまでに経験してきた、エコロジカル・スタディやコホート・スタディにおいては、主体はがんであるものの他の疾病のことを考える機会が必然的に与えられてきた。ここでは、一つのプロジェクトからがんと循環器疾患に関する成果が得られた研究について紹介する。

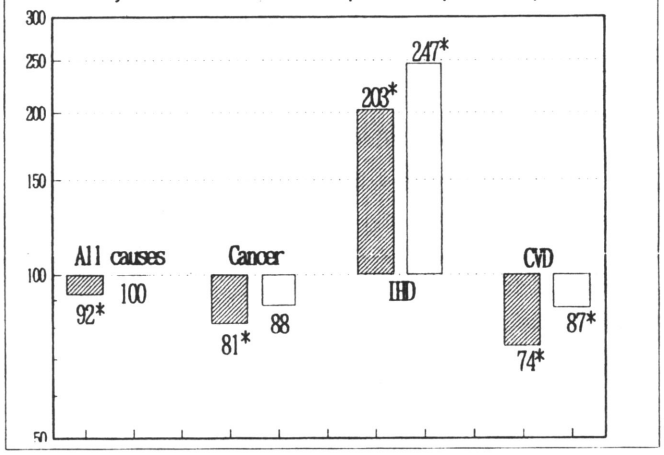
2．ボリビアの日系移住地における生態学調査

衛生学公衆衛生学専攻の大学院生として、自らの意志により最初に取り組んだ研究は、ボリビアの日系移住地におけるフィールド・スタディであった。これは、疫学研究というよりも生態学調査あるいは公衆衛生活動と呼ぶべきもので、移住者の環境への適応について、集団健康診断を通じて医学的指標を収集しながら検討した。日本でのフィールドを持たない状態で始めたので、日本との比較ではなく、本土出身移住者集団と沖縄県出身移住者集団との比較、あるいは、日系人と現地ボリビア人との比較という観点で研究を進めた。大学院学生にとって取り組みやすかったのは、血圧というテーマであり、沖縄県出身者の血圧値が本土出身者に比較して学童・成人共に高いこと（「ボリビアにおける日本人移住者の環境と健康」、慶應通信、1990）、また、学童において日本人子弟の血圧値が現地ボリビア人子弟に比較して高いこと (Int. J. Epidemiol. 1989)などを明らかにすることが出来た。一方、がん関連の研究として、移住者や現地ボリビア人におけるがん関連ウィルス(HBV, HTLV-1)の感染実態についての知見を示すことが出来た (Jpn. J. Cancer Res. 1987, Am. J. Epidemiol. 1988)。

3．ブラジルにおける日系移民を対象とした記述疫学研究

国立がんセンターの疫学研究者というワクをはめられてからは、数百人を対象としたボリビアでの移民研究の継続は困難となり、120万の日系人を抱え疫学研究が可能なブラジルに研究の舞台を移すことになった。ブラジルの日系移民については、米国のそれに反して殆ど疫学研究が行われていなかったため、まず、疫学の常道として、死亡とがん罹患についての記述疫学研究を、死亡診断書の精度が高く、日系人の25%が居住しているサンパウロ市において実施した。日系一世についての死因別死亡率を日本のそれと比較した結果、サンパウロの日系一世の死亡率は、全体としては、日本と同程度であったが、がんと脳血管疾患死亡率は有意に低い反面、虚血性心疾患の死亡率が有意に高いという結果を得た（図１）(Int. J. Epidemiol. 1989)。

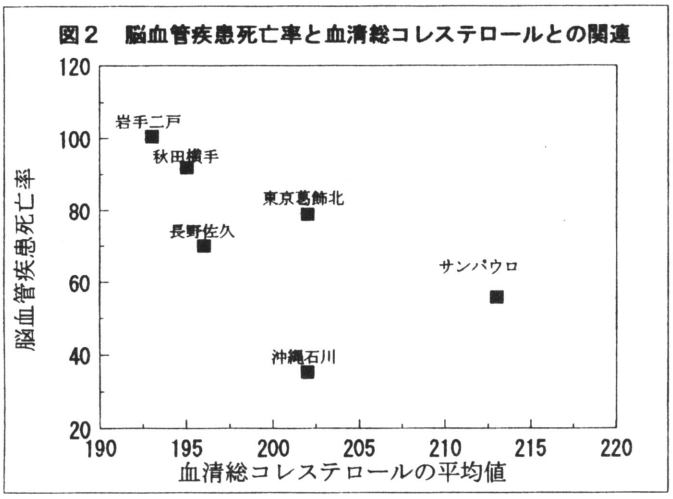
図1　The SMR values for the first-generation Japanese residents in the city of Sao Paulo from 1979-81 compared with Japanese in Japan

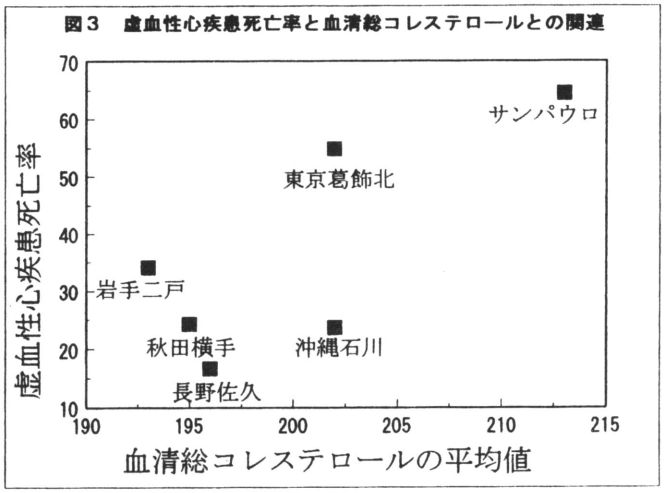


がんについては、罹患データを含めて詳細な分析を行った (Int. J. Cancer 1990, Cancer Causese & Control 1990)。

4．日本の５地域とｻﾝﾊﾟｳﾛ市在住日系人の断面的地域比較研究

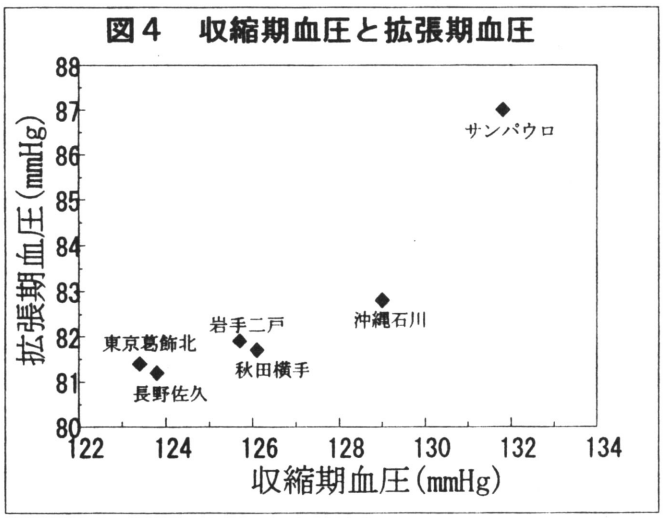
日本国内の胃がんを始めとした疾病分布の地域差、ボリビアにおける沖縄県出身者と本土出身者との血圧値や食生活 (Jpn. J. Hlth. Human Ecology 1989)の違い、ｻﾝﾊﾟｳﾛ日系人の疾病構造の変化などを観察する過程において、疾病の地域差をもたらす要因を明らかにしたいと考えエコロジカル・スタディを計画した。日本の５地域としては、安定した死亡率を得るために人口10万単位の保健所管内地域とし、胃がん死亡率をにらみ、高率地域として秋田県横手、中間地域として長野県佐久、低率地域として岩手県二戸、超低率地域として沖縄県石川、都市地域として東京都葛飾北を設定し、40～49歳男性の無作為抽出標本とその配偶者に対し詳細な断面調査を実施した (J. Epidemiol. 1992)。また、サンパウロにおいても、同一プロトコールを用いて、サンパウロ市在住日系一世および二世の無作為抽出標本に対する調査を行った (J. Epidemiol. 1994)。血圧の測定は、同一の自動血圧計を用いて行い、血液の採取から保存までは同一のプロトコールを用い、測定は同一の機関において実施した。

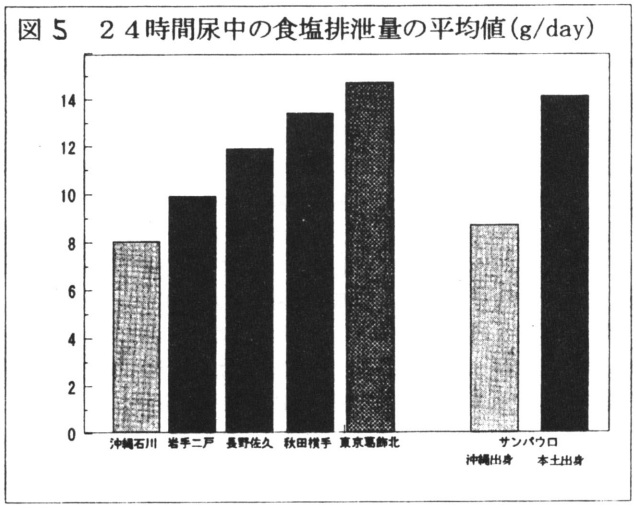




日本の５地域とサンパウロの日系人の６つの集団における脳血管疾患死亡率と虚血性心疾患死亡率の年齢調整死亡率と各集団における血清総コレステロールの平均値との関連を図２、３に示す。多少無理があるかもしれないが、これまでの循環器疾患の疫学研究が示してきたように、血清コレステロールは、脳血管死亡率との間では、負の、そして、虚血性心疾患死亡率との間では正の相関を示している。

また、各集団における血圧の平均値と24時間尿中の食塩排泄量の平均値を図４、５に示す。脳血管疾患死亡率の低いサンパウロ日系人と沖縄石川の血圧値が最も高値を示している。一方、日本国内５地域の食塩排泄量は、胃がん死亡率と強い相関を示したが(Cancer Causes Control 1991, Environ. Hlth. Perspect.1992, J. Epidemiol. 1992)、血圧の平均値との間には正の相関を認めなかった。これは、特に、５地域中最も食塩排泄量が低い沖縄石川が、最も高い血圧値を示したことによる。また、岩手二戸の血圧が東京葛飾北や長野佐久に比較して低いということでもなかった。この食塩排泄量における沖縄の低さは、サンパウロ在住の日系人においても認められたのが興味深かった。





５．おわりに

ボリビアの日系移住地に居住する沖縄出身者と本土出身者の集団、サンパウロおよび日本の５地域の地域住民の無作為抽出集団などで得られた、主として循環器疾患に関連するデータについてとりとめもなく示してきたが、がん研究に従事する疫学研究者もがん以外の疾病についても念頭において研究しているということをご理解頂ければと願っている。もちろん、循環器を専門とする疫学研究者にとっては、ここに示したデータや解釈については不充分であり、より良いデザインと解析法があるのでは考えている。

日本の５地域については、平成元年度より約５万人のコホート研究へと進展し、さらに、平成４年度よりは、循環器の専門家との共同研究として再スタートしている（いわゆる、"厚生省コホートＩ"）。このコホート研究の成果が、わが国のトータル・ヘルスの向上に貢献出来ることを願っている。

シンポジウム：循環器疾患・がんに関連する生活環境因子とそのコントロール

循環器疾患・がんに関連する食生活因子（国民栄養調査を中心に）

山口百子（国立健康栄養研究所成人健康・栄養部）

日本の伝統的食生活が欧風化し現代的食生活になったことは良いにしろ、悪いにしろ循環器疾患、がんという２大成人病に大きな影響を及ぼしてきた。欧風化は動物性蛋白質の適量摂取、減塩に効果があり、栄養学的に現在のバランスのとれた適正な摂取状況を生みだした。

現在までの関連栄養素摂取量の変遷と循環器疾患・がんの動きは既に各所で報告されている。国民栄養調査を基にした縦断的検討でも同様の所見が得られる。簡単にまとめると脳血管疾患の発生、死亡の地理的分布は食塩摂取量の地理的分布に一致し、その減少に伴って、脳出血が著明に減少した。虚血性心疾患は高齢者人口の増大により罹患者は増加したが、人口構成を調整すれば変動はない。癌の死亡率は現在死因第一位であるが、食事の影響が強く言われる癌はその関連栄養素の動向に連動した変遷を示している。すなわち食塩と胃癌、脂質、食物線維と大腸癌、脂質と乳癌などである。国民栄養調査と癌の死亡率では、時系列変化程明確な所見は得られない。

伝統的食生活とは、家庭が調理品生産の場であり、食事は家族構成員が同時に摂取する。内容はめし、汁（みそ汁）、塩乾魚、和風煮物等で代表され、糖質のエネルギーへの寄与が高く、塩分摂取量が多い。一方現代的食生活は外食の増加、あるいは外食の家庭内への侵入、世帯単位でなく個人単位での食事を特徴としている。また内容としてはバター、肉、パン、牛乳が導入されている。動物性食品の増大、ひいては動物性蛋白質、脂質の適正な摂取がなされ、３大栄養素のエネルギーへの寄与も栄養学的には適正なものとなっている。しかしさきに述べたように脂質摂取の増大、食物線維摂取減少が影響するとされる大腸癌は既に増加しつつあり、現在の適正と考えられる脂質摂取量も過剰である可能性を含んでいる。幸い虚血性心疾患の年齢調整死亡率は横ばいで、脂質摂取の増加の影響はまだでていないようである。しかし平均血中コレステロール値は増加傾向にあり、今後の動物性食品の摂取動向を見極め、教育、啓蒙活動を開始する必要がある。

国民栄養調査という限られた情報源であるが、これまでの食生活変化に影響した要因として都市化について若干の知見を述べたい。人口規模別で区分した摂取状況の年次推移を見る。既に昭和４０年代に都市部は町村部より豊かな食生活を行っている。昭和４１年（１９６６年）から平成６年までの動向を見ると人口規模に関わり無く、エネルギー摂取の減少、脂質、動物性タンパク質の摂取増大はみられるが、人口規模が大きいほど食生活変化が町村部よりも先行し、より現代型の食生活になっている。エネルギー摂取は大都市部に低く、町村部に高い。これは産業構造等が関与しているのであろう。この人口規模別の地域間格差はエネルギー摂取に関して若干の減少にとどまっている（図１）。これは穀類エネルギー比率でも同様の傾向である。脂質摂取は都市部が昭和５０年初頭に安定傾向を見せはじめているのに、町村は５０年代前半に強い伸びを示し、５０年代後半に安定化して人口規模の格差は明らかに小さくなった（図２）。摂取蛋白質に対する動物性蛋白質の比率の増加は昭和４０年代前半に急峻であるが、４０年代後半以降緩やかになり、地域間格差を現在にいたるまで徐々に縮めている（図３）。食塩摂取は町村の減少傾向が昭和５０年代後半に大きい。昭和６３年以降食塩摂取は再び増加傾向になり、町村での増加率よりも都市部の増加率の方が高く、地域間格差は12-13.5ｇの高い範囲であるが、縮まっている（図４）。都市化と生活の形の変化が食事に及ぼす影響は少なくなく、経済の低成長時代に入ったとはいえ、日本全国の都市化は更に進むと考えられる。都市部で虚血性心疾患増加が先行する可能性もある。成人病の要因追求のための症例対照研究の際には過去の居住歴が、一次予防を目標とする介入研究の際には、研究の場の検討が必要であろう。

都市居住は外食、個食を容易にし、伝統的な家族を単位とした喫食をへらし、個人の調理品選択の場を広げる。調理者のみでなく、早い時期からの男女を問わない栄養教育が必要とされている。さらに調理品、半調理品の巾も広がり、それの喫食率も年々増加している。個人、集団教育とは異なる企業単位の介入方法も今後検討されてしかるべきであろう。

図1

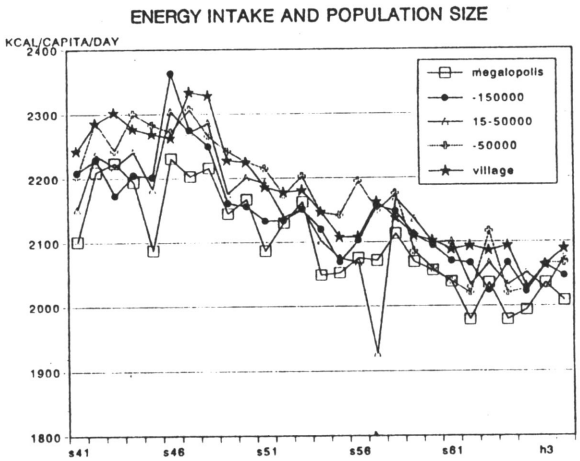

ENERGY INTAKE AND POPULATION SIZE
KCAL/CAPITA/DAY
2400
2300
2200
2100
2000
1900
1800
s41
s46
s51
s56
s61
h3
megalopolis
-150000
15-50000
-50000
village

図2

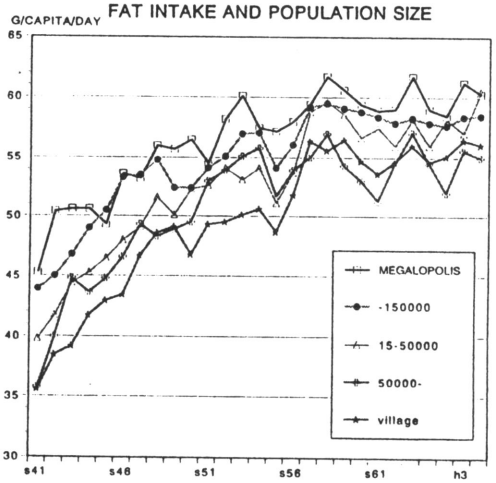

FAT INTAKE AND POPULATION SIZE
G/CAPITA/DAY
65
60
55
50
45
40
35
30
s41
s46
s51
s56
s61
h3
MEGALOPOLIS
-150000
15-50000
50000-
village

図3

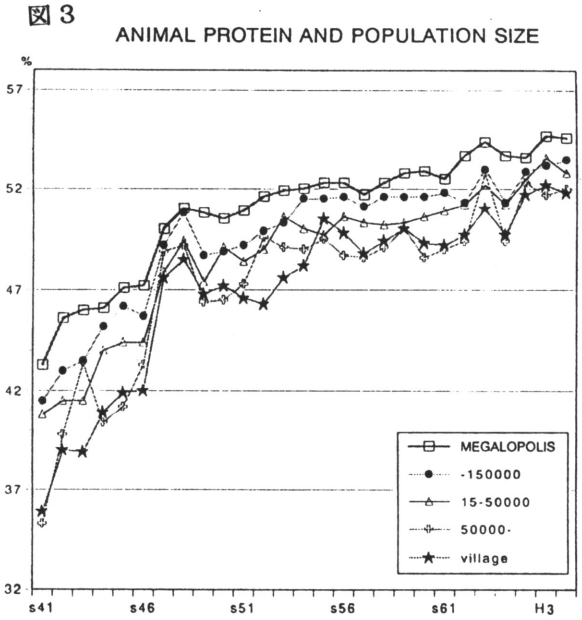
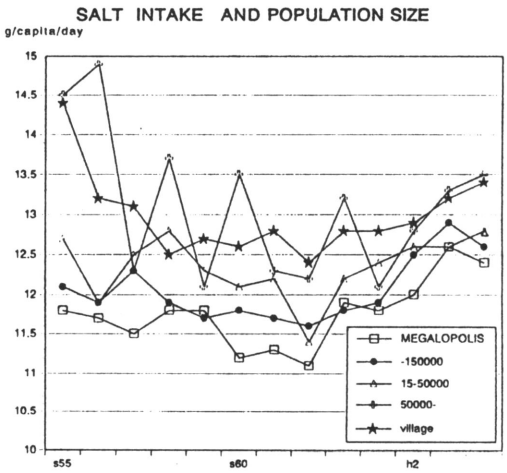

ANIMAL PROTEIN AND POPULATION SIZE
%
57
52
47
42
37
32
s41
s46
s51
s56
s61
H3
MEGALOPOLIS
-150000
15-50000
50000-
village

図4


SALT INTAKE AND POPULATION SIZE
g/capita/day
15
14.5
14
13.5
13
12.5
12
11.5
11
10.5
10
s55
s60
h2
MEGALOPOLIS
-150000
15-50000
50000-
village

106

シンポジウム：循環器疾患・がんに関連する生活環境因子とそのコントロール

疾患発症までのリスクファクターの経時的変化

川村　孝（名古屋大学医学部予防医学）

1．はじめに

循環器疾患、特に冠動脈疾患の危険因子は古くから研究されており、性・年令・遺伝素因など不可避な要素、高血圧・高脂血症・糖尿病などの病態、喫煙・運動不足などの生活習慣等にまとめることができる。これらの古典的な危険因子のほか、近年、肥満における脂肪分布、脂質代謝におけるリポ蛋白分画、糖代謝におけるインスリン抵抗性など、それぞれの危険因子の亜分画ともいうべきいくつかの項目が重視されている。

危険因子の「種類」に続いて「量」が問題にされるようになり、おもにコホート研究によって量・反応関係の検討が行われている。臨床で用いられる肥満度や血圧、コレステロールなどの正常範囲も、健常者における分布からだけではなく、このような疫学研究に基づいて設定されることが多くなった。

癌については、タバコなどで量・反応関係が明らかになっており、また、コレステロールの負の関連が注目されている。

2．危険因子の経時的変化

危険因子の獲得と疾患の発生との間には通常ある時間が存在するが、発症までに危険因子がどのような時間経過を辿るのかはよく知られていない。我々は、危険因子の「時間」の要素を検討することを目的に、総合健診を継続受診し、当初外見上健常であったが受診期間中にある病態を来たした受診者の危険因子を、発症前10年間にわたって遡及した。

(1) ST-T異常

安静時心電図が正常からST-T異常となった男性68名を、年令をマッチさせた男性対照68名と比較した。対照群では10年間の血圧の変化はわずかであったのに対し、ST-T異常群では10年前は対照群と有意の差がなかったが、その後収縮期・拡張期血圧がほぼ直線的に上昇していた（図１）。観察期間中の持続的血圧上昇は、ST-T異常発症時に到達する血圧値によらず同様に認められた。一方、総コレステロールや空腹時血糖などは両群の時間経過に有意差が認められなかった。

(2) 心筋梗塞

正常心電図から新たに心筋梗塞パターンを呈した男性35名を、年令をマッチさせた男性対照70名と比較した。総コレステロールは心筋梗塞発症10年前から対照に比べて有意に高値を示し、その後、対照群における増加に比べて伸びは小さく両群の差はいくらか縮小するものの、依然高値を持続していた（図２）。血圧や空腹時血糖、肥満度なども10年間を通して心筋梗塞群で高い傾向を示した。馬渕らは、生下時より血清コレステロール値が高い家族性高脂血症において心筋梗塞が発症し始めるのは、ホモ型で20歳近く、ヘテロ型男性で30歳頃、ヘテロ型女性では40歳を過ぎてからと報告しており、心筋梗塞発症までには相当長期間の高脂血状態が存在する。一方、

Staryらの一般若年者の剖検による検討では、10歳前後から冠動脈に動脈硬化所見（初期病変も含む）が高率に出現し、動脈硬化の発生にはさほど長期の曝露を要しないと考えられる。

(3) 糖尿病性網膜症（予備的検討）

糖尿病性網膜症を新たに来たした男女の血糖値を、性・年令をマッチさせた糖尿病対照と比較した。対照群では空腹時血糖は徐々に増加したのに対し、網膜症群では血糖は6-7年前に上昇し、その後高値が持続した。また、発症前年と発症年において血糖値の動揺が見られたものが少なくなかった。

3．まとめ

病態によって発症までの危険因子の時間経過は大きく異なっている。このような研究は、疾患発症までの危険因子の潜在期間を示唆し、危険因子に対する治療開始時期など臨床上有益な情報を与えるものと思われる。しかし一方で、危険因子を長期保有していても発症に至らない症例も少なくない。発症には蓄積する危険因子に加え、トリガーとなる因子が存在すると考えられる。循環器疾患のトリガーとしては、喫煙、運動、ストレスなどが指摘されているがまだ確立しておらず、癌についてはほとんど未解明である。今後、危険因子の寄与の仕方について、さらに多面的な研究が望まれる。

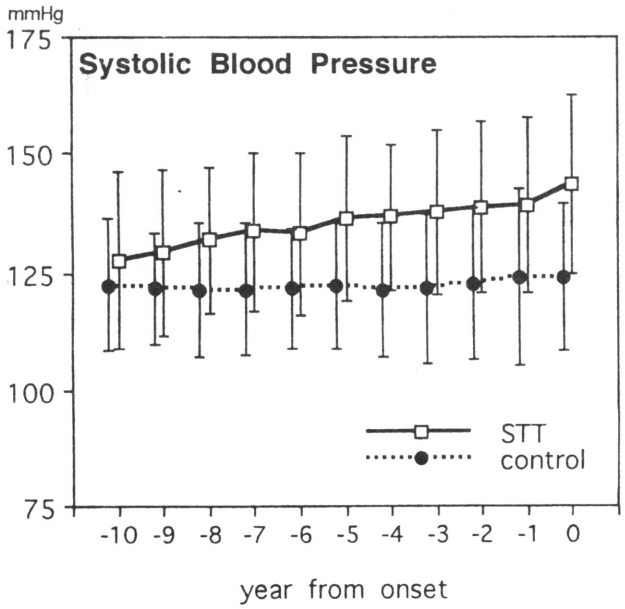


図1　安静時心電図ST-T異常発症までの血圧の経時的変化

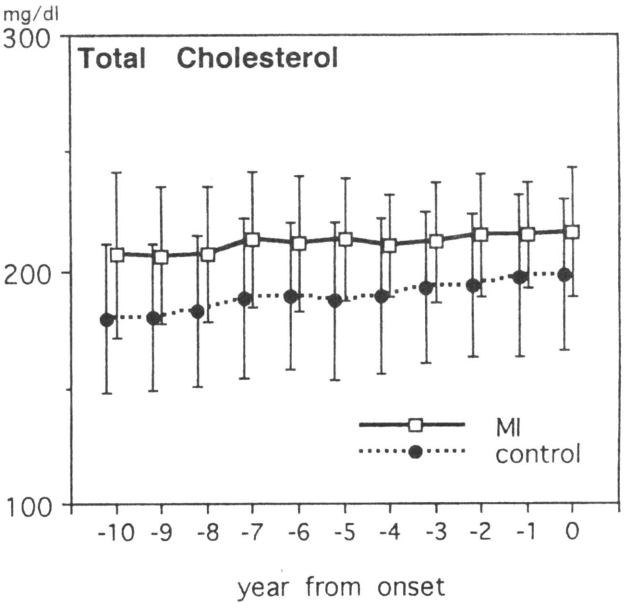


図2　心筋梗塞発症までの総コレステロールの経時的変化

シンポジウム：循環器疾患・がんに関連する生活環境因子とそのコントロール

循環器疾患の発症・死亡とがん死亡、全死亡に関わる生活環境因子

佐藤眞一（大阪府立成人病センター集団検診第一部）

我々のグループでは、循環器を中心とした疾患の発生、死亡あるいは全死亡に関わる危険因子の研究について、生活環境因子としてコントロール可能なものを取り上げて検討してきた。今回は、この中から、追跡調査成績を中心に、一部、最近の研究については、断面調査成績をもとに紹介する。

Ⅰ．追跡調査成績

食生活のあらわれとしての血清総コレステロール値・肥満度・血圧値、さらに、飲酒・喫煙といった生活環境因子については、その危険因子としての重みについて、都市・農村での循環器疾患の発生・死亡および農村部の全死亡に対する追跡調査により検討を行っている。これらを各項目ごとに記述する。

①血清総コレステロール値：循環器疾患発生の危険因子としては、昭和40年代の秋田農村コホートの研究により、脳出血の負の危険因子であることを認め、逆に昭和50年代の大阪勤務者コホートの研究により、虚血性心疾患の正の危険因子であることを認めた。このことは、循環器疾患死亡の危険因子として米国のＭＲＦＩＴコホートの解析でも認めることができた。がん死亡ないし全死亡の危険因子としては、秋田農村、大阪住民のコホート研究で、負の危険因子であることを認めた。血清総コレステロールレベルのより高い欧米では、Ｕ型の危険因子であることが認められる報告が多い。なお、ＨＤＬコレステロール値については、大阪勤務者コホートの研究により、虚血性心疾患の負の危険因子であることを認め、欧米と同様の傾向であることがわかっている（表１）。

②肥満度：循環器疾患発生・死亡、全死亡のどの危険因子としても、我々のどのコホートでも、独立の危険因子としては認められていない。極端な肥満、るい痩者がほとんどいないことによると考えられる。

③血圧：循環器疾患発生・死亡、全死亡のどの危険因子としても、我々のどのコホートでも、独立の正の危険因子として認められている。

④飲酒：循環器疾患発生の危険因子としては、農村と都市でその様態がやや異なる。農村住民では、１日３合以上の大量飲酒が脳卒中の危険因子となっており、脳卒中の発生率が虚血性心疾患の発生率に比し高いため、循環器疾患全体としてみても、正の危険因子である。都市勤務者では、虚血性心疾患の負の危険因子となっており、虚血性心疾患の発生率が脳卒中の発生率に比し高いため、循環器疾患全体としても、負の危険因子である（図１）。農村部における全死亡に対しては、大量飲酒が正の危険因子である（図２）。我々の観察集団では、飲酒は、総量として増加しているものの、その増加は少量飲酒者の増加によるものであり、大量飲酒者の割合は増加していない。従って、飲酒量の増加に伴い集団のリスクが増加しているとはいいきれない。

⑤喫煙：循環器疾患発生の危険因子としては、都市勤務者で、虚血性心疾患、脳卒中双方の正の危険因子として検出されている（表１、２）。都市勤務者で禁煙した者は、平均して２kgの体重増加、血清総コレステロール値の８mg/dℓの上昇、最大血圧値、最小血圧値の２mmHgの上昇を認めたが、循環器疾患発生のリスクは、30％程度低下すると考えられた。一方、農村住民では、循環器疾患発生の危険因子としては検出されていないものの、全死亡では、正の危険因子として検出されており、肺ガン死亡においても有意の危険因子であった。禁煙者の死亡のリスクは、喫煙者より低下しており、非喫煙者との差は有意とならなかった。我々の観察集団では、喫煙は、喫煙者割合、喫煙量ともに減少傾向にあり、喫煙による集団のリスクは低下してきている。

以上の危険因子について、農村部での死亡に及ぼす影響を比較した結果、高血圧、大量飲酒、喫煙が、５歳の加齢と同程度のリスクを持つことがわかった（図３）。

Ⅱ．循環器疾患の新しい危険因子

都市部で増加傾向の認められる虚血性心疾患に関わる新しい危険因子という観点から、以下の３つについて、検討中である。

①脂肪酸構成と虚血性心疾患：断面調査により、ｎ３系脂肪酸を大量に摂取し、血中の存在割合も高い漁家集団で、喫煙、高血圧、高脂血症といった危険因子の保有割合が高いにも関わらず、虚血性心疾患の発生が少ないと考えられる成績を得た。そこで、都市勤務者において、Nested case control study の手法を用いて追跡調査をしたところ、現在までの成績では有意とはなっていないが、ｎ３系脂肪酸の血中の存在割合は、虚血性心疾患の負の危険因子となる方向であることがわかった（表３）。

②血漿フィブリノーゲン値と栄養：欧米の追跡調査で循環器疾患の危険因子とされている血漿フィブリノーゲン

値について、日米比較をした結果、我が国が米国に比し低いレベルにあることがわかった。そこで、都市勤務者で、生活環境因子と血漿フィブリノーゲン値との関わりを検討した結果、米食や魚介類の摂取といったいわゆる日本型食生活が血漿フィブリノーゲン値を下げる方向に働くことがわかった（表４）。

③食物繊維と血清総コレステロール値：我々の観察集団間で、食物繊維の摂取量と血清総コレステロールの平均値を比較すると、農村部では都市部に比し食物繊維の摂取量が多く、血清総コレステロールの平均値が低い傾向にある。そこで、個人ごとの栄養調査成績とともに解析した結果、食物繊維の増加が血清総コレステロール値を下げる方向に独立して働いていると考えられた（表５）。

表１　虚血性心疾患発症の危険因子（都市勤務者、男）

変　量	回帰係数β
喫煙量（本／日）	0.034**
血清総コレステロール値（mg/dℓ）	0.016**
血清HDL-コレステロール値(mg/dℓ)	-0.045*
最小血圧値（mmHg）	0.031*
年齢（歳）	0.065
飲酒量（アルコールg/日）	-0.007
肥満度（Kg/m²）	0.062

**:p<0.01　*:p<0.05

表２　脳卒中発症の危険因子（都市勤務者、男）

変　量	回帰係数β
喫煙量（本／日）	0.041**
血清総コレステロール値（mg/dℓ）	0.001
血清HDL-コレステロール値(mg/dℓ)	-0.009
最小血圧値（mmHg）	0.042*
年齢（歳）	0.108**
飲酒量（アルコールg/日）	0.004
肥満度（Kg/m²）	-0.030

**:p<0.01　*:p<0.05

表３　虚血性心疾患発症の危険因子（都市、Nested case control study）

変　量	回帰係数β	p値
最大血圧値（mmHg）	0.040	0.003
血清総コレステロール値（mg/dℓ）	0.021	0.001
血清HDL-コレステロール値(mg/dℓ)	-0.034	0.024
血清グルコース値(mg/dℓ)	0.032	0.001
喫煙量（本／日）	0.034	0.049
飲酒量（合／日）	-0.102	0.356
n-3系脂肪酸（%）	-0.105	0.134
n-6系脂肪酸（%）	0.019	0.351

表４　血漿フィブリノーゲン値と栄養（都市勤務者、男、重回帰分析）

変　量	単相関係数	回帰係数β
年齢（歳）	0.104**	1.537***
喫煙量（本／日）	0.163***	0.786***
飲酒量（合／日）	-0.055	-5.398*
穀類（g/日）	-0.059+	-0.053+
魚類（g/日）	0.040	0.263+
海藻類（g/日）	-0.058+	-18.355*
タコ・エビ・貝類(g/日)	-0.088*	-0.853**

***:p<0.001　**:p<0.01　*:p<0.05　+:p<0.1

図1 飲酒量区分別にみた循環器疾患の発症率(都市勤務者、男)

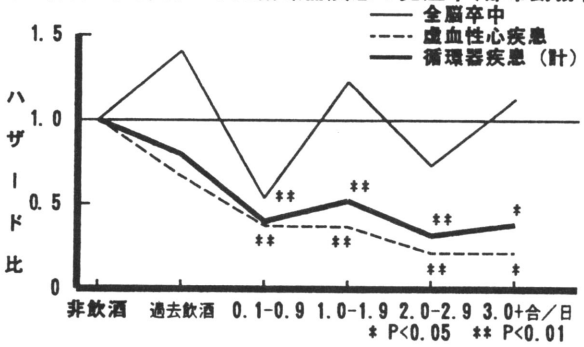


図２　飲酒量区分別にみた年齢調整死亡率

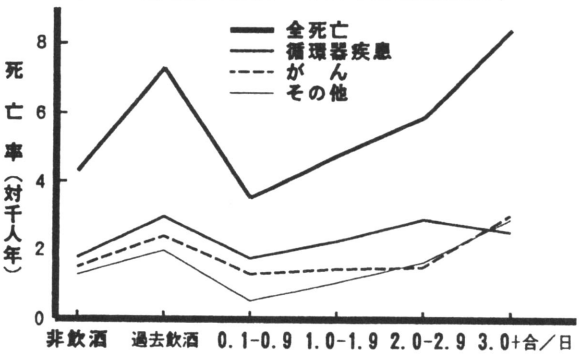


図３　全死亡率に及ぼす危険因子の影響

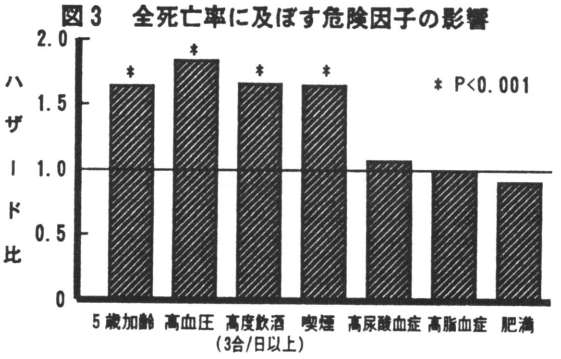


表５　食物繊維と血清総コレステロール値（都市・農村プール、重回帰分析）

変　量	回帰係数β	p値
食物繊維(g/day)	-0.253	0.005
Body Mass Index(kg/m²)	2.203	>0.001
脂肪エネルギー比（%）	0.562	>0.001
食事因子Φ	0.110	0.166

108

シンポジウム：循環器疾患・がんに関連する生活環境因子とそのコントロール

久山町における循環器疾患とがんの疫学調査

清原　裕（九州大学医学部第２内科）

［目　的］わが国の一般住民における疾病構造の時代的変化とその要因を明らかするとともに，循環器疾患（脳卒中，虚血性心臓病）と悪性腫瘍の危険因子の共通性を探るため，福岡県久山町における長期追跡調査の成績をもとに，虚血性心臓病発生率，悪性腫瘍死亡率，さらに両者の危険因子の時代的変化を検討した．

［対象と方法］1961年の久山町住民検診において，40歳以上の住民1841名のうち1658名（90％）を検診した．このうち循環器疾患の既往歴を有する者，および検診期間中に転出した者を除いた1621名を追跡第１集団とし，1961年11月１日より追跡を開始した．1974年に第１集団と同様の基準により，満40歳以上の2053名を第２集団として設定した（当該人口の82％）．対象者に対し2－5年毎の検診を行うとともに，追跡調査のネットワークを通じて，循環器疾患発生，死亡の情報を収集した．町外転出例の消息については年１回葉書，電話による追跡調査を行った．新たな循環器疾患の発生が疑われた場合，診療・入院記録，検査成績を収集し，これらを総合的に評価して循環器疾患の有無を決定した．追跡対象者の死亡例は可能な限り剖検し，死因を確認するとともに脳，心を中心に病理所見を検索した．追跡期間中に第１集団では440名が死亡し361名（82.0％）を，第２集団では死亡者440名中379名（86.1％）を剖検した．追跡期間中の転出者は第１集団199名，第２集団176名，脱落例はそれぞれ２名，１名だった．

危険因子：第１集団は1961年の，第２集団は1973-74年の断面調査の成績から，年齢，性，血圧値または高血圧（血圧≧160/95mmHgまたは降圧薬服用），左室肥大または虚血性変化を示す心電図異常（Minnesota code 3-1または 4-1,2,3），血清コレステロール，body mass index（BMI），耐糖能異常，喫煙，飲酒習慣を分析に用いた．

1961年，1973-74年，1988年（検診受診者2,742名，受診率80％）の３時点における40歳以上の久山町住民の断面調査の成績を比較し，危険因子レベルの時代的変化を検討した．

［結　果］１．危険因子レベルの時代的変化

３時点における断面調査の成績を比較すると，高血圧の頻度は1961年の男性27％，女性24％から，1988年には男女とも15％まで漸減した．その間，降圧薬常用者は男女で1961年の２％から1988年の14％にまで増加しており，高血圧減少はおもに降圧薬療法の普及によったことがうかがえた．男性の喫煙者は減少傾向にあるが，1988年にはいまだ半数が喫煙を続けていた．女性の喫煙者は，最近では10％以下となった．飲酒者の頻度はほとんど変化なかった．一方，肥満は1961年に比べて1988年では男性が４倍，女性が２倍増加した．それと平行して高コレステロール血症（≧240mg/dl）はそれぞれ８倍，６倍に増えた．1988年の検診では，40－79歳の検診受診者全員に経口糖負荷試験を行い，耐糖能異常の頻度を詳細に検討した．その結果，WHO基準による糖尿病の有病率は約10％，impaired glucose tolerance は約20％であった．

２．循環器疾患発生率と悪性腫瘍死亡率の時代的変化

第１集団と第２集団の循環器疾患発生率を比較した（表１）．脳梗塞発生率（対1,000人年）は，第１集団7.6から第２集団4.9に有意に減少し，脳出血発生率も2.1から1.0に半減した．一方，虚血性心臓病の発生率は両集団間で変化なかった．年齢調整後の悪性腫瘍死亡率（対1,000人年）は，第１集団5.5から第２集団5.2にわずかに減少した（表１）．

表１．循環器疾患発生率と悪性腫瘍死亡率の推移
年齢調整，久山町第１集団と第２集団の比較，追跡各13年

	第１集団		第２集団	
	No.	対1,000人年	No.	対1,000人年
循環器疾患発生率				
脳梗塞	137	7.6	137	4.9 **
脳出血	38	2.1	28	1.0 *
クモ膜下出血 他	17	0.9	16	0.6
虚血性心臓病	43	2.3	62	2.3
悪性腫瘍死亡率	102	5.5	133	5.2

第１集団：1961－1974年，第２集団：1974－1987年
** $p<0.01$，* $p<0.05$ vs 第１集団

３．循環器疾患発生の危険因子の時代的変化

脳梗塞：両集団の脳梗塞発生率は加齢とともに増加したが，第２集団の発生率は第１集団と比較し，60歳以上の高齢者で減少傾向を示した．とくに男性の減少率が大きく，最近の集団では男女差が小さくなった．血圧レベル別に脳梗塞発生率をみると，両集団の男女で血圧レベルの上昇とともに発生率は有意に上昇し，高血圧は最近の集団でも脳梗塞の重要な危険因子であった．しかし，第２集

団の高血圧群における脳梗塞発生率は，第1集団と比べて男女とも有意に低下し，高血圧管理が脳梗塞のリスクを減少させたことがうかがえた．第1集団における脳梗塞発生の危険因子の多変量解析では，年齢，性（男性），高血圧，心電図異常，耐糖能異常が有意の危険因子であった．第2集団では，年齢と高血圧のみが有意な因子となり，男性，心電図異常，耐糖能異常のリスクが減少した（表2）．第2集団における耐糖能異常のリスクの減少は，高血圧と耐糖能異常を合わせ持つ群のリスクの減少に起因していた．

脳出血：第1集団と第2集団の脳出血発生率を年齢階級別にみると，第1集団では全ての年齢階級において男性の発生率が女性より高かった．男女とも，発生率は年齢と関連しなかった．一方，第2集団では，男性の80歳未満の発生率が大幅に減少し，70歳未満では男女差がなくなった．しかし，男女とも80歳以上の発生率が逆に上昇しており，脳出血のリスクとして加齢の影響が近年増強した．両集団の脳出血発生率を高血圧のレベル別に比較すると，第2集団の男性では，高血圧群のみならず，境界域高血圧群でも発生率が有意に減少した．一方，女性の発生率の変化は，男性ほど明かではなかった．危険因子の多変量解析では，第1集団では高血圧，飲酒が有意の独立した因子となり，第2集団では年齢，高血圧が有意な因子となった．第2集団では降圧治療によって高血圧と飲酒の脳出血に対する相乗効果が是正され，特に飲酒のリスクが減少した．

虚血性心臓病（心筋梗塞発生または1時間以内の突然死）：年齢調整後の虚血性心臓病発生率を血圧レベル別にみると，両集団において男女とも血圧レベルの上昇により発生率は増加したが，集団間に有意差はなかった．虚血性心臓病発生の危険因子の多変量解析では，第1集団において年齢，高血圧，心電図異常，喫煙，BMIが虚血性心臓病の有意な独立した危険因子であった．一方，第2集団では心電図異常のリスクが減少し，代わりに血清コレステロールが有意な因子として登場した．

4．悪性腫瘍死亡の危険因子

第1集団では，年齢，喫煙が男女において悪性腫瘍死亡の有意な危険因子であった．一方，第2集団では喫煙が有意な因子からはずれ，男性で耐糖能異常が有意な因子となった．

表2．脳梗塞発生の危険因子の多変量解析
久山町第1集団と第2集団，追跡各13年

危険因子	第1集団 RR	第1集団 (95%CI)	第2集団 RR	第2集団 (95%CI)
年　齢[a)]（歳）	2.63	(2.16-3.21)	2.93	(2.39-3.60)
男　性	1.70	(1.04-2.78)	1.62	(0.98-2.66)
高血圧	2.84	(1.92-4.20)	2.29	(1.59-3.30)
心電図異常	1.84	(1.27-2.65)	1.16	(0.77-1.76)
耐糖能異常	1.81	(1.17-2.78)	1.36	(0.86-2.15)
喫　煙	1.30	(0.85-1.99)	0.98	(0.64-1.50)
飲　酒	0.90	(0.57-4.00)	1.44	(0.90-2.30)
血清コレ[a)]（mg/dl）	1.04	(0.90-1.20)	1.11	(0.90-1.37)
BMI[a)]（kg/m²）	1.10	(0.93-1.30)	1.14	(0.95-1.37)

第1集団：1961－1974年，　第2集団：1974－1987年
RR；比較危険，　CI；信頼区間，　a)1SD上昇のリスク

表3．虚血性心臓病発生の危険因子の多変量解析
久山町第1集団と第2集団，追跡各13年

危険因子	第1集団 RR	第1集団 (95%CI)	第2集団 RR	第2集団 (95%CI)
年　齢[a)]（歳）	2.35	(1.65-3.34)	2.80	(2.09-3.76)
高血圧	2.23	(1.17-4.24)	2.63	(1.52-4.55)
心電図異常	2.47	(1.33-4.58)	1.04	(0.57-1.95)
喫　煙	3.89	(1.87-8.09)	1.89	(1.02-3.53)
BMI[a)]（kg/m²）	1.43	(1.07-1.89)	1.32	(1.03-1.70)
血清コレ[a)]（mg/dl）	1.20	(0.90-1.61)	1.32	(1.08-1.63)
耐糖能異常	0.81	(0.35-1.89)	1.10	(0.53-2.27)
飲　酒	0.98	(0.47-4.00)	1.27	(0.64-2.51)
男　性	1.25	(0.55-2.83)	1.48	(0.71-3.11)

第1集団：1961－1974年，　第2集団：1974－1987年
RR；比較危険，　CI；信頼区間，　a)1SD上昇のリスク

表4．悪性腫瘍死亡の危険因子の比較危険
久山町第1集団と第2集団，追跡各13年

危険因子	男性 第1集団	男性 第2集団	女性 第1集団	女性 第2集団
年　齢[a)]（歳）	2.34**	2.07**	2.57**	2.41**
喫　煙	1.97**	1.75	2.40**	0.95
耐糖能異常	0.94	1.91*	1.34	1.29
BMI[a)]（kg/m²）	0.96	0.82	1.20	0.94
血清コレ[a)]（mg/dl）	0.93	1.00	1.35	0.81
飲　酒	0.80	1.05	1.68	0.54
収縮期血圧（mmHg）	0.95	0.93	0.92	1.14
心電図異常	0.94	1.06	1.17	0.90

年齢以外は年齢調整，　a)1SD上昇のリスク，　** $p<0.01$，* $p<0.05$
第1集団：1961－1974年，　第2集団：1974－1987年

［結　論］久山町では，1970年代から80年代にかけて高血圧管理の普及とともに耐糖能異常，飲酒の影響も減少し脳卒中発生率が減少した．虚血性心臓病発生率に明かな時代的変化は認めなかったが，近年高脂血症のリスクが増大した．悪性腫瘍の死亡率にも時代的変化はなかった．その危険因子の分析では，第1集団で有意な危険因子であった喫煙の影響が第2集団で減少し，代わりに耐糖能異常が男性の悪性腫瘍の有意な因子として登場した．

特別講演Ⅱ

分子レベルにおける成人病研究の進歩と疫学
－がん研究を中心として－

豊島久真男（大阪府立成人病センター総長）

成人病とは何を指しているのだろうか、その範囲についてはまだ明確な定義はなされていないと思う。成年期以降におこりやすい病気の総称と考えると、日本における3大死亡原因である、がん、心血管障害、脳血管障害をはじめとして、糖尿病、痛風やアルツハイマー、さらに、これらの病気をおこす基礎疾患など、数えればきりがないほどあげられる。総括的にとりあげるにはテーマが大きすぎて私の能力をこえるため、今回の内容は私の専門であるがんを中心にしぼることをおゆるし頂きたい。

振り返ってみると、1960年代にすでに分子医学の萌芽があったことは皆様御存知のことと思う。例えばthalasemia, sick cell anemiaなど赤血球に関連して、酵素活性やタンパク質の分析が容易に行いうる対照が解析され、ヘモグロビンのアミノ酸変異が機能障害をおこす例まで報告されるようになった。1970年代に入り、逆転写酵素の発見、制限酵素の利用、ＤＮＡの塩基配列決定法の確立と相次いだ実験法の展開で、遺伝子の解析が可能となった。その結果、従来疫学上から予測されていた疾患の原因が確定される機会が多くなり、また、特定の遺伝子型や、遺伝子の変異を基準にして、その疾病について疫学的に調査しうる機会も現実のものとなった。さらに、polymerase chain reaction(ＰＣＲ）やreverse ＰＣＲが開発され、疫学そのものの中に遺伝子検査を導入することが可能となってきた。

がん研究における疫学と分子解析

古典疫学から分子疫学へと発展を続けていった典型例として、タール発がんがあげられよう。18世紀における煙突掃除夫に皮膚がんが頻発するという観察は、1915年の山際、市川により、兎の耳にコールタールを塗布することによりがんを作らせるという、世界最初の化学物質による発がん実験を導いた。さらに、その後の研究により、タールの中の重要な発がん物質と同定されながら、変異原性を示さなかったベンツピレンが、代謝中間体としては変異原物質であることが見出され、発がんの原因が変異によるとする仮説に対し、大きな支えを提供することになった。さらに、近年になり、喫煙による肺がん発生に大きな個体差が見られることが、ベンツピレンを発がん物質であるエポキシドに変える作用のある体内のｐ４５０ＩＡＩと、さらに代謝して無毒化するＧＳＴ－１の酵素活性のバランスの違いによって説明しうるのではないかとの考えから、分子レベルの検定を背景とした疫学検討が進められている。

がん抑制遺伝子の同定に大きな力となったのは、1971年のKundson の発表で、これは家族性の網膜芽細胞腫と、散発性の同じ腫瘍の疫学的な比較から、劣性原因遺伝子説を提唱した報告である。1980年代に入り、Cavenee らにより、制限酵素切断片長多型（ＲＦＬＰ）解析を用いて、その劣性遺伝子説の正しさが支持され、1980年代後半の網膜芽細胞腫遺伝子（ＲＢ）の決定に持ち込まれた。この同定をきっかけに、多くの遺伝がんから劣性遺伝を示す遺伝子としてがん抑制遺伝子が同定されていった。さらに、これらのがん抑制遺伝子の変異は、

非遺伝性の肺がんや乳がん、大腸がんなどでも次々と証明され、発がんメカニズムの解析に大きな力となった。

Ｂ型肝炎ウイルス（ＨＢＶ）が同定されると、このウイルスと肝がんとの間に強い相関のあることが推定されたが、地域によって、相関性に大きな差のあることも同時に明らかとなってきた。ＨＢＶ感染者に高い発がんのおこる地域として、アフリカや中国の特定地域ではＨＢＶの感染後にカビが産生する発がん物質アフラトキシンが食事から多量に摂取されることが２次原因と考えられたが、事実アフラトキシンがｐ５３の特定の位置に変異をおこさせることが証明され、ＨＢＶとアフラトキシンによる多段階の変異が裏付けられることになった。また、日本ではＨＢＶ非感染の肝細胞がん保持者の大部分は、その後に判明したＣ型肝炎ウイルス（ＨＣＶ）の感染者であることが明らかにされた。

同様に、成人Ｔ細胞性白血病（ＡＴＬ）についてもヒトレトロウイルスＨＴＬＶ－１との関連が見事に解明されているし、ヒトパピローマウイルス（ＨＰＶ）１６型、１８型などと、子宮がんの関連も明確になりつつある。

以上に述べた遺伝がんやウイルス発がんについては、比較的簡単にハイリスクグループの特定が可能になったが、さらに、ｐ４５０のような、代謝系の活性と発がんの頻度の関連性や、遺伝子の修飾やミスマッチを認識し修理する、細胞自身の修復系の能力と個体の発がん特性の関連や、個体の免疫機能と発がん特性の関連など今後はより複雑な疫学的解析を必要とする分子上の要因も提唱されて来るだろう。

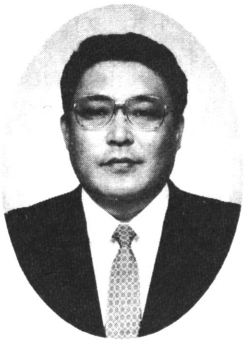
がん以外の成人病についての解析

肥満、高血圧、動脈硬化などは、一連の疾病として解析されるであろうが、low density lipoprotein(ＬＤＬ）レセプターや、平滑節増殖因子、血管収縮因子などの機能の個体差と、栄養などの影響とをからみあわせた分析が必要と考えられる。

糖尿病においても、感染症や自己免疫による膵島細胞の損傷、家族性のインスリン低分泌、インスリンやインスリンレセプター自体の変異を持つ家族性のもの、など分子病態別に分けた解析が必要であろう。

日本疫学会（平成6年度）奨励賞受賞者

受賞された3名の方の氏名、現職および受賞業績は以下の通りです。
（五十音順、敬称略）



深尾　彰
（東北大学医学部公衆衛生学・助教授）

胃がんの血清疫学的研究

津熊秀明
（大阪府立成人病センター調査部・疫学課長）

肝細胞癌罹患の危険因子に関する疫学的研究

馬場俊六
（国立循環器病センター・集団検診部　医員）

都市部における心疾患死亡の実態調査
（医療記録の悉皆調査）

日本疫学会奨励賞受賞講演

胃がんの血清疫学的研究

深尾　彰（東北大学医学部公衆衛生）

はじめに

一般にがんには、環境要因により発生率が変動する「変動がん」と遺伝子や内分泌環境などの個体因子に依存する「基本がん」とがある。胃がんでいえば、高齢者に多い分化型がん（intestinal type）が変動がんであり、若年者、女性に多い未分化型がん（diffuse type）が基本がんである。わが国の胃がんの大半を占めるのは分化型がんなので、わが国の胃がん全体の発生率は環境要因に大きく依存することになる。

この分化型がんの自然史はかなりわかっており、がんの背景粘膜に萎縮性変化や腸上皮化生が強いこと、胃がんの発生率が高い地域ほど萎縮性胃炎や腸上皮化生が高頻度に見られることなどから、粘膜萎縮や腸上皮化生が分化型胃がんの先行病変であるという仮説が受け入れられている。この仮説を疫学的に実証しようとするならば、一般集団における萎縮性胃炎の有病率を正確に測定し、その有病者と正常対照者を前向きに追跡するコホート研究が必要であろう。しかし、萎縮性胃炎の診断には内視鏡検査が必須であり、その進展範囲や重症度を判定するためにはコンゴーレッド法などの粘膜染色や生検による病理組織学的検索が必要となるため、消化器症状のない一般集団における有病率の測定はほぼ絶望的であった。

Samloffらが測定系を開発した血清pepsinogen（PG）値を用いることにより、この胃粘膜萎縮の程度がかなり良い感度で診断できることが報告されて以来、一般集団における萎縮性胃炎の有病率を簡便に測定することが可能になり、これを応用した血清疫学研究が行われるようになった。われわれも比較的早い時期にこの血清指標に着目し、いくつかの研究を行った。われわれの研究の目的は、1）萎縮性胃炎と胃がんの関連性を一般集団で実証すること、2）萎縮性胃炎の成因および進展に関連する要因を明らかにすることの2点である。1）については、第一段階として萎縮性胃炎の有病率と胃がん死亡率との地域相関を検討するecological studyを行った。当然ながら、次のステップとしては、萎縮性胃炎有病者と正常対照者を追跡するコホート研究を行う必要がある。2）については、予防医学的見地から重要な意味を持っている。つまり、胃がんの予防を考える場合、先行病変である萎縮性胃炎を発症させる要因、それの進展に関連する要因、そしてこれまでわかっている胃がんの発がんに関連する要因の各々の相対危険、寄与危険を算定することにより、最も効率的で有効な対策を講じるための指針を得ることが期待される。萎縮性胃炎の成因の一つとして、われわれが注目しているのは、Helicobacter pylori（HP）である。HPは胃粘膜上皮に生息し、強力なウレアーゼ活性によりアンモニアを発生し、粘膜の急性炎症を惹起する。この急性炎症は胃潰瘍や十二指腸潰瘍に進展する場合もあるが、持続的な炎症が慢性胃炎に進展し胃粘膜の萎縮を早めると考えられている。HP感染の有無は、病理組織学的検索や、培養による菌体の証明が最も説得力があるが、IgG型抗体によりある程度判定することが可能である。われわれは、この抗体を測定することによって、萎縮性胃炎とHP感染の関連性に関する検討を行った。

以下に、われわれが行った研究の概要を述べる。

1．萎縮性胃炎の有病率と胃がん死亡率の地域相関

胃がん標準化死亡比（SMR）の異なる4つの県（秋田、宮城、岩手、沖縄）における献血者のパイロット血清を無作為抽出し、それらの血清PG値から推定される一般集団における萎縮性胃炎の有病率と胃がんSMRとの相関を見た。相関係数は、男性で0.966（$p = 0.034$）、女性で0.924（$p = 0.076$）と高く、萎縮性胃炎と胃がんの関連性が強いことが一般集団での検討でも示唆された。本研究はecological studyであるので、当然ながらその結果の解釈には慎重を要するものの、次段階の個人を対象とした疫学研究に発展させる動機付けとしては、十分意義のあるものであった。

2．萎縮性胃炎の成因に関する研究

1）HP感染との関連性

上記の4つの地域から得た血清のIgG型HP抗体を測定し、HP感染と萎縮性胃炎の関連性を検討した。いずれの地域でも、HP感染と萎縮性胃炎との間に強い関連性を認め（オッズ比：男性4.0-5.3、女性4.1-12.6）、全体で見ると、その関連性は若年者ほど強かった（16-24歳におけるオッズ比：男性12.5、女性11.5、50-64歳におけるオッズ比：男性2.8、女性5.2）。以上の結果は、萎縮性胃炎の成因として、HP感染が重要な役割を果たしており、特に若年者の萎縮性胃炎の発生における寄与度が非常

に大きいことを示唆している。高年齢者で関連性が弱く見積もられた理由としては、年齢が高くなるほどHP感染以外の要因が関与する度合が高まること、萎縮性胃炎が高度になり腸上皮化生に進展すると、HPは胃粘膜上皮に生息できなくなることなどが考えられる。また、若年者での寄与度が大きいことは、若年者におけるHP感染防止やHPの除菌の必要性を示唆するものであり、今後は、HPの感染経路の解明などの公衆衛生学的検討、効果的な除菌治療法の確立などの臨床的検討に研究を展開すべきであろう。

2）ライフスタイル、血清βカロテン値との関連性

宮城県下14町村の40-64歳の住民47,605人を対象として1990年に開始しているコホート研究で、保存されている血清サンプルの中から性年齢を考慮して無作為に抽出した983検体（男性494、女性489）のPG値、HP抗体、βカロテン値を測定した。これらの結果と、コホート研究のベースライン調査で行った自記式質問票の回答から得られている情報を用いて、萎縮性胃炎の成因を検討した。萎縮の程度をよく反映するといわれているPGI/PGII比（この比が低いほど萎縮の程度が強い）を従属変数、性、年齢、飲酒、喫煙、塩分嗜好、漬物の摂取、βカロテン、HP抗体を独立変数とした重回帰分析を行ったところ、年齢とHP抗体が有意にPGI/PGII比を下げ、βカロテンが有意にその比を上げていた。βカロテンは、その抗酸化作用により発がん段階での抑制要因と考えられたきたが、われわれの研究結果では、作用点は胃がんの自然史の中で意外に早い時期、つまり萎縮性胃炎の時期にもあることが示唆された。このことは、今後の胃がんの化学予防の介入研究を考える上で非常に大きな意味を持つものと考えられた。例えば、PGI/PGII比がほぼ等しい集団をβカロテン投与群、非投与群に分けその後のPGI/PGII比の変動を観察するトライアルが考えられる。その際、少し複雑になるが、HP感染を除菌する群としない群に分けるようなデザインを組めば、総合的な予防効果の評価が可能となろう。

3．萎縮性胃炎、胃がんの血清疫学の国際共同研究

1）EUROGAST研究

われわれは、胃がんの死亡率の世界的なレンジをカバーする13ヶ国17集団を対象とする大規模な国際共同研究に参加した。HP抗体の陽性率と胃がん罹患率および死亡率との回帰係数は各々2.68 (p= 0.001)、1.79 (p= 0.002)でHP感染と胃がんの間には世界的規模で見ても関連性があることが示唆された。本研究では、このようなecological studyのほか、HP感染のリスク要因の検討、HP感染と萎縮性胃炎の関連性の検討、萎縮性胃炎と胃がんとの関連性の検討、DNA adductと萎縮性胃炎との関係の検討などの分析が進められている。

2）中国における胃がんの血清疫学的研究

中国遼寧省瀋陽市の献血者を対象として、萎縮性胃炎の有病率、HP抗体保有率、βカロテン値などを測定し、宮城県のそれと比較した。萎縮性胃炎の有病率は中国で低率（宮城県男性30.0％、瀋陽市男性5.2％）であったが、HP抗体保有率、βカロテン値に差は認められなかった。また、この地においてこれらの血清指標を加えた胃がんの症例対照研究を現在行っている。

おわりに

わが国の胃がんは減少しつつあることは事実であるが、今見ている減少は、日本人が自ら選んだライフスタイルの西欧化による結果であることは、これまでの疫学研究で明かにされている。これは、ある意味では、国民総動員で行われた遠大な介入研究であった。更に減少を加速させるためには、積極的なしかも実施可能な介入が是非とも必要である。不特定多数の集団に対して、ライフスタイルの変容を迫るだけの介入ではいつまでたっても大きな成果は期待できないであろう。以上に示した種々の血清指標は、この介入の対象集団の集約、介入の効果の評価に十分に活用できるものと思われる。

引用文献

1)Samloff IM et al. Relationships among serum pepsinogen I, serum pepsinogen II, and gastric mucosal histology: A study in relatives of patients with pernicious anemia. Gastroenterology 1982; 83.
2)Correa P.The gastric precancerous process. Cancer Surveys 1983; 2.
3)Fukao A et al. Correlation between the prevalence of gastritis and gastric cancer in Japan. Cancer Control and Causes 1993; 4.
4)Fukao A et al. Helicobacter pylori infection and chronic atrophic gastritis among Japanese blood donors: a cross-sectional study. Cancer Causes and Control 1993; 4.
5)The EUROGAST Study Group. An international association between Helicobacter pylori infection and gastric cancer. Lancet 1993; 341.
6)The EUROGAST Study Group. Epidemiology of, and risk factors for Helicobacter pylori infection among 3194 asymptomatic subjects in 17 populations. Gut 1993; 34.
7)深尾彰．中国における胃がんの血清疫学的研究．昭和59－平成5年度文部省科学研究費・国際学術研究　がん特別調査研究成果のまとめ．1994.

日本疫学会奨励賞受賞講演

肝細胞癌罹患の危険因子に関する疫学的研究

津熊秀明（大阪府立成人病センター調査部）

わが国の肝がん年齢調整死亡率は、男29.5、女 8.4（人口10万対、1990年、標準人口は平成２年モデル人口）と、男性優位（性比 3.5）で、その上、1975年以降男において増加傾向にある。わが国の肝がんの 90%以上を占める肝細胞がんの病因として、Ｂ型及びＣ型肝炎ウイルスが重要な役割を担うことが明らかとなったが、一般人口における両ウイルスの保有率には顕著な性差を認めないことから、発がんには両ウイルス以外の要因、例えば飲酒や喫煙など、男に優位なライフスタイルも密接に関連している可能性がある。本稿では、肝炎ウイルスと肝細胞がんとの関連、及び発がんに関連するその他の危険因子について、著者らが行った疫学研究成績の概要を述べる。また、わが国の肝細胞がんの年次動向と自然史について、若干の考察を加える。

１．慢性肝炎、肝硬変患者の追跡研究

大阪府立成人病センターでは、一定の基準を満たす慢性肝炎、肝硬変患者を集検部門で登録、管理し、肝がんの早期発見、早期治療を目指した定期検診を実施している。1987-91年に917人の慢性肝炎、肝硬変患者を登録した（登録時年齢 40-69歳）。検診及び予後調査により、1992年12月末までの肝がん罹患を把握した（平均追跡期間48.7カ月）。Kaplan & Meier 法により肝がん累積罹患率を要因別に計測するとともに、Cox の比例ハザードモデルを用いて、肝がん罹患の危険因子を分析した。その結果、以下の成績を得た。

a) 1992年12月末までに、99例が肝がんに罹患した。５年累積罹患率は、登録時、慢性肝炎であった者 7.9%、肝硬変であった者27%であった（図１）。肝炎ウイルスマーカー別にみると、HBs 抗原（RPHA 法）陽性者では、順に19%、19%、C100-3抗体（ELISA 法）陽性者では 13%、33%となった。

b) 多変量解析により、肝がん罹患の調整ハザード比を求めた（表１）。登録時の年齢が50歳代、60歳代の者は、40歳代の者と比べ、有意にリスクが高くなった。飲酒、喫煙習慣を補正しない場合、男は女より有意にリスクが高くなった（ハザード比1.8）が、両者を補正すると有意差が消失した。AFP 値 20ng/ml 以上の者は、正常値の者と比べ有意に高くなった。肝硬変であった者は、慢性肝炎であった者と比べ有意にリスクが高くなった。

C) HBs 抗原陽性または HBc 抗体（Enzyme immunoassay）高力価の者では、肝がんリスクが有意に高くなった。C100-3抗体陽性は、有意のリスク要因であった。肝疾患の病期（登録時）別に検討すると、HBs 抗原については、慢性肝炎と診断されていた

表１．肝がん罹患の調整ハザード比

要因	ハザード比	95%信頼区間	P-値
性			
男	1.18	0.69- 2.04	0.6
女	1.00		
年齢			
60歳代	5.33	1.94-14.64	0.001
50歳代	2.82	1.04- 7.63	0.04
40歳代	1.00		
病期			
肝硬変	2.59	1.69- 3.96	0.001
慢性肝炎	1.00		
AFP値			
>100ng/ml	2.45	1.19- 5.02	0.01
20-99ng/ml	3.44	2.18- 5.41	0.0001
正常	1.00		
HBs抗原			
陽性	5.29	2.59-10.81	0.0001
陰性	1.00		
HCV抗体			
陽性	3.76	1.72- 8.24	0.0009
陰性	1.00		
喫煙習慣			
喫煙	2.34	1.23- 4.44	0.009
禁煙	1.74	0.88- 3.45	0.1
非喫煙	1.00		
飲酒習慣			
現在常習飲酒			
毎日3合以上	1.03	0.44- 2.44	0.9
毎日1-2合	0.65	0.29- 1.42	0.3
過去常習飲酒			
毎日3合以上	1.12	0.54 2.30	0.8
毎日1-2合	0.91	0.48 1.70	0.8
時に飲酒	1.04	0.48 2.28	0.9
非飲酒	1.00		

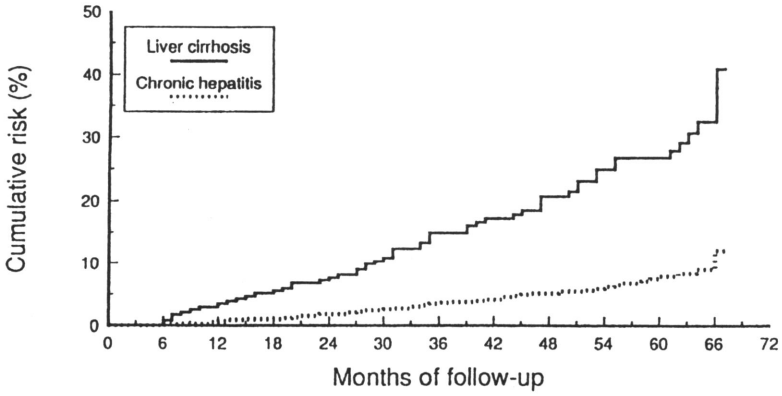


図１．慢性肝疾患患者における肝がん罹患の累積リスク

者でより関連が強く（調整ハザード比 10）、肝硬変であった者では有意差が消失した（1.5）。C100-3 抗体は、登録時の病期にかかわらず、関連が強かった（慢性肝炎 4.6、肝硬変 2.4）。

d) HBc 抗体低力価はリスク要因ではなかった（1.1）。 C100-3抗体と HBc 抗体（低力価）とがともに陽性の者と、C100-3抗体のみ陽性の者とで肝がん罹患リスクに差を認めなかった。

e) 飲酒習慣とは一定の傾向を認めなかったが、現在喫煙者で肝がんリスクが有意に高くなった。喫煙との関連は、特に肝硬変患者で顕著であった（3.6）。

2．症例対照研究

1983年11月から1987年6月に大阪府立成人病センターで肝細胞がんと診断された229例を症例群とし、対照群は、1984年9月から1987年12月に、同センターに入院した患者もしくは消化器内視鏡検査を受けたものの中から、症例群と性、年齢分布を合わせた266例（非肝疾患例）とした。面接調査によって把握した生活習慣、既往歴、家族歴、及びＢ型肝炎ウイルスマーカーを、両群で比較検討した。多重ロジスティックモデルを用いて解析した結果、以下の成績を得た。

a) HBs 抗原陽性者、輸血歴保有者、及び多量飲酒歴保有者では、肝がんリスクが有意に高かった（調整オッズ比は、順に 14.3、4.3、3.2）。

b) 飲酒と肝がんとの関連は、肝がん診断の10年前、及び20年前の飲酒状況では有意差がなく、肝がん診断の30年前の飲酒状況について有意差を認めた。一方、喫煙と肝がんとの関連は、肝がん診断の10年以上前では認められず、最近10年間の喫煙習慣について、有意差を認めた。

考　察：　両研究は一致して、Ｂ型及びＣ型肝炎ウイルスが、わが国の肝細胞がんの主要な要因であることを示した。しかし、飲酒、喫煙については、両研究で成績が相違した。すなわち、慢性肝疾患患者の追跡研究では、喫煙は肝がん発生の危険因子となる可能性が示唆されたが、飲酒については一定の傾向を示さなかった。一方、症例対照研究（対照群は非肝疾患例）では、多量飲酒者、及び最近10年以内の喫煙者で肝がんリスクが有意に高くなった。演者らは、多量飲酒は、慢性肝炎の発症、肝硬変への進展を介して、喫煙は、肝硬変患者における肝がん発生の修飾要因として、ともに肝がん罹患と密接に関係しているのではないかと推測している（図２）。

わが国の肝がん死亡率を、性別、年齢階級別、出生年代別に観察すると、男の45-49歳及び50-54歳では、1931-35年の出生年代の者に死亡率のピークが観察され、これより高齢者では、1931-35年の出生年に近いほど死亡率が高くなった。男の35-39歳及び40-44歳では、ピークを認めず、出生年が最近の者ほど死亡率が漸増した。女の50-54歳でも1931-35年の出生年代の者に死亡率のピークを認め、これより高齢者では、1931-35年の出生年に近いほど死亡率が高くなったが、40歳代以下の若年者では、出生年が最近の者ほど死亡率が減少していた。

肝細胞がん患者における HBs 抗原及び HCV 抗体の陽性割合を年齢階級別に観察すると、40歳代までの若い年齢階級では HBs 抗原陽性例が多く、これより高齢では HCV 抗体陽性例が増加することから、一般人口におけるＣ型肝炎ウイルス陽性率も、 1931-35年の出生年近傍に、ピークを形成しているのではないかと推測する。一方、Ｂ型肝炎ウイルスの陽性率は、より以前の出生年代より減少を続けていると推測しているが、これに対応して、女の若年層で肝がん死亡率の減少が観察されたと推察する。男では、飲酒、喫煙習慣の蔓延が、各年齢階級での死亡率を押し上げている可能性が高い。

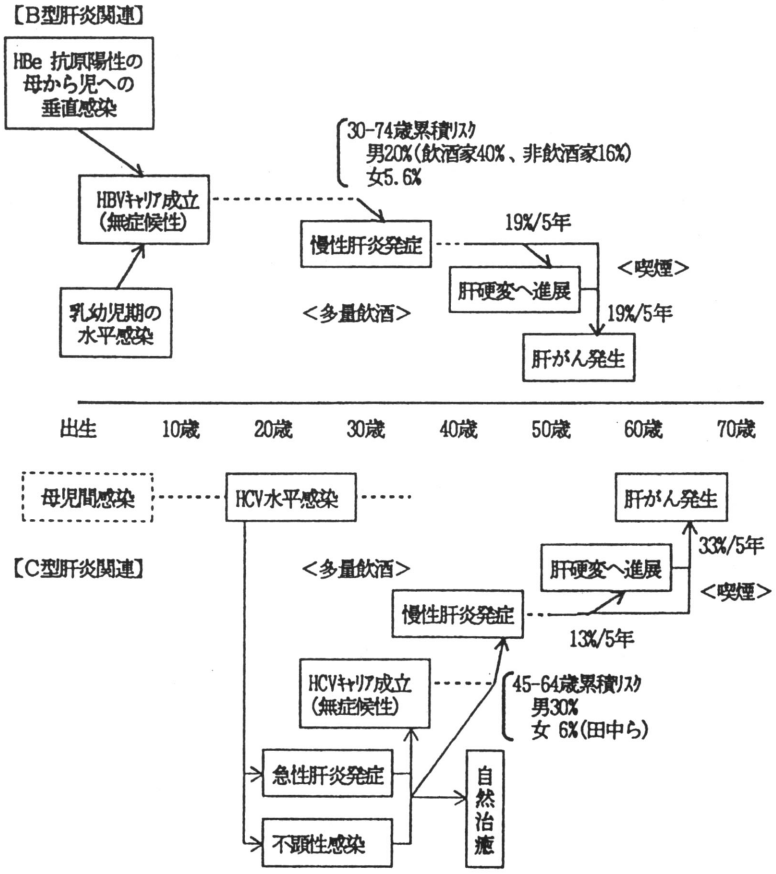


図２．わが国における肝細胞がんの自然史

113

日本疫学会奨励賞受賞講演

都市部における心疾患死亡の実態調査（医療記録の悉皆調査）

馬場俊六（国立循環器病センター集団検診部）

I はじめに

わが国の虚血性心疾患死亡率は、先進国中では最低水準にある。しかし、日本では、心疾患による死亡の約半数は心不全（ICD9ｺｰﾄﾞ428）となっており、虚血性心疾患は３割強を占めるに過ぎない。又、心疾患に占める心不全の率は、ここ20年来増加傾向にあり、これは他の先進諸国とは全く異なった現象である。この心不全についての病態の詳細は不明の点が多く、特に虚血性心疾患や、突然死などがこの心不全という病名に隠れている可能性や、従来老衰とされていた例の混入の可能性も考えられる。実際、従来の諸研究でも、死亡票記載時の病名は、地域の医師の病名診断の習慣によって大きな影響を受け、死亡統計上もそれが反映されていることが指摘されている。我々はこの研究で、虚血性心疾患、及びそれ以外の特定の疾患（特に心不全を中心とした心疾患、及び脳血管疾患を含むいくつかの心臓以外の疾患）について総合的に再検討を行い、国際的尺度であるWHOのMONICA研究の基準を用いて、虚血性心疾患による死亡者数の再評価を行った。

II 対象と方法

1. 対象の選択

対象は吹田市（人口34.7万（1985年））の1984-86年の心疾患死亡者、及び1985、86年の脳血管疾患、及び他の特定の疾患による死亡者で、年齢は25-74才とした。具体的に選択した疾患は、原死因として、心疾患は虚血性心疾患（ICD 410-414）、心不全（428）、その他の心疾患（393-398,401-405,415-427,429）で、心臓以外の疾患としては、脳血管疾患（430-438）、糖尿病（250）、高脂血症（272）、肥満（278）、動脈・毛細血管疾患（440-448）、及び診断不明確・原因不明の死因（797-799）とした。脳血管疾患は一部選択した症例のみを調査対象としたが、他は全員を調査対象とした。最終的に、調査対象とした者は合計409名となった。性・年齢・原死因別対象者数を表１に示す。対象の死亡した場所は、266名（65%）が吹田市内、68名（17%）は大阪府の北部、33名（8%）は大阪市内、15名（4%）は大阪府内のその他の地域で、残りの27名（7%）が大阪府外となっていた。死亡を取り扱った医療機関の種類でみると、ＣＣＵのある病院での扱い72名（18%）、ＣＣＵのない病院217名（53%）、診療所・医院38名（9%）、警察扱い81名（20%）であった。１名については死亡票が得られなかった。

表１ 性・年令・原死因（ICD9）別調査対象数

ICD ｺｰﾄﾞ	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	計
心疾患						
393-405	0	0	4	2	9	15
410	1	6	11	20	42	80
411-414	0	0	3	7	20	30
415-427	2	4	6	8	9	29
428	7	15	22	38	82	164
429	0	1	1	0	3	5
脳卒中						
430-438	0	3	16	11	37	67
他の疾患						
250	0	0	3	3	5	11
440	0	0	0	0	1	1
797-799	0	0	0	2	5	7
計	10	29	66	91	213	409

死亡年：心疾患は1984～86年、
脳卒中及びその他の疾患は1985、86年

2. 調査項目

調査対象とした者全員につき、死亡票を発行した医療機関に訪問調査を試みた。この際、調査は主にカルテ調査であるが、死亡票を作成した医師に対する面接もできる限り行った。警察症例については、警察医および警察データの調査を行った。調査内容は、死亡までの経過の中で、虚血性心疾患の発症を思わせるエピソードがあったかどうか、又、警察症例・急死症例については、発症直前の詳しい状況、発症時の目撃者の有無についても調査した。主な調査項目は、発作前後の心電図、症状、血清酵素（CPK,CPK-MB,GOT,LDH,HBD）、虚血性心疾患の既往歴である。これらに加え、冠状動脈造影、超音波心臓検査、剖検等の所見のある者はこれらも参考にした。

3. 調査後の死亡原因についての分類

確認調査の後、対象を以下の10区分に分けた。すなわち、1）急性心筋梗塞確実、2）急性心筋梗塞可能性、3）他の虚血性心疾患、4）原因疾患のはっきりしない心不全、5）虚血性心疾患、心不全以外の心疾患、6）原因不明の急性死、7）脳血管疾患、8）心疾患、原因不明の急性死、脳血管疾患以外の疾患、9）死亡時の情報はある程度はえられたが、死因の特定が出来ない場合、及び 10）情報不足 の10区分である。急性心筋梗塞確実、急性心筋梗塞可能性の基準はWHOのMONICA基準によった。

III 結果

1. 死亡票より決められた原死因と、確認調査結果との比較

最終的に調査できたのは397名（対象の97%）であった。死亡票より決定された原死因と、確認調査の結果との比較を表２に示す。原死因が虚血性心疾患の者は110名、心不全は164名、その他の心疾患は49名であり、その他脳血管疾患等は計86名であったが、調査の結果、101名の虚血性心疾患、69名の原因不明の急死が確認された。原死因が急性心筋梗塞であった80名中、調査後急性心筋梗塞確実であったのは31名（39%）、急性心筋梗塞可能性27名（34%）、不明の急死9名（11%）、その他13名（16%）となった。原死因がその他の虚血性心疾患となっていた者は、これらの値はそれぞれ2（7%）,9（30%）,2（7%）であった。又、原死因が心不全であった164名について見ると、大きく分けて４つのカテゴリーになった。すなわち、虚血性心疾患が26名（16%）、不明の急死が50名（30%）、心疾患の存在が否定的な場合47名（29%）、情報不足27名（16%）の各場合で、これらの合計で約90%となった。原因となるような明かな疾患のない心不全が死亡の原因と思われたのは3名に過ぎなかった。

原死因がその他の心疾患となっていた者49名（ICD 393-405,415-427,429）について見ると、急性心筋梗塞確実・可能性各1名、不明の急死6名となっていた。原死因が心疾患以外の者については、脳血管疾患となっていた者の内3名に心臓が死亡原因であった可能性が考えられたのみであった。これを再調査後のカテゴリー別にみると、確認調査後虚血性心疾患が死亡原因とされた101名中73名（72%）は、原死因が虚血性心疾患（ICD 410-414）で、又心不全（428）は26名（26%）となっており、これらを併せると99名（98%）となった。また、調査後原因不明の急死とされた69名について見ると、内50名（72%）は原死因が心不全、11名（16%）が虚血性心疾患となっており、これらを併せると88%となった。すなわち、調査後、虚血性心疾患又は不明の急死とされた者のほとんどは、原死因で虚血性心疾患、又は心不全と診断されていた。

表2 死亡票に基づいて決定された原死因と調査後分類との比較

調査後の分類	死亡票記載に基づいて決定された原死因ICDｺｰﾄﾞ別の調査対象者数										
	心疾患						脳卒中	他の疾患			合計
	急性心筋梗塞 (410)	他の虚血性心疾患 (411-414)	心不全 (428)	他の心疾患 (393-405)	(415-427)	(429)	(430-438)	(250)	(440)	(797-799)	
急性心筋梗塞確実 (410)	31	2	10	0	1	0	0	0	0	0	44
急性心筋梗塞可能性 (410)	27	9	14	0	0	1	0	0	0	0	51
他の虚血性心疾患 (411-414)	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	6
心不全 (428)	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
他の心疾患 (393-405,415-427,429)	0	1	7	2	10	0	1	0	0	0	21
原因不明の急死	9	2	50	3	1	2	2	0	0	0	69
脳卒中 (430-438)	3	0	1	2	3	0	60	0	0	0	69
他の疾患*	5	1	38	3	10	2	0	9	1	5	74
死因が特定できない	3	4	8	0	1	0	0	2	0	2	20
情報不足	0	5	27	5	3	0	0	0	0	0	40
調査せず	1	3	4	0	0	0	4	0	0	0	12
小分類計	80	30	164	15	29	5	67	11	1	7	409
大分類計		110	164			49	67			19	409

( )内はICD9、* 心疾患、脳卒中、不明の急死以外

2. 原死因が心不全(ICD 428)となっていた者の死亡票上の記載と調査結果

原死因が心不全となっていた者についての死亡票記載病名・期間と調査結果との比較を表3に示す。計164名の内、死亡票上の病名は『急性心不全』113名(69%)と『心不全』45名(27%)があわせて158名(96%)とほとんどを占め、残りは6例のみで、疾患名は、心臓マヒ、心臓喘息、心肺機能不全等となっていた。これら死亡票上記載の病名と死亡までの期間、および調査後の区分の比較をおこなうと、『急性心不全』のうち、73%(113名の内82名)は死亡までの期間が24時間以内(短時間・瞬時等を含む)であった。又、66%(同75名)は死亡に関して何らかの急性発症が認められ(表には示さず)、そのほとんどは確認調査時、死亡原因の特定を行うのに十分な医療情報がなかった。この病名には調査の結果、44名の不明の急死、及び15名の虚血性心疾患が含まれていた。又、死後長時間経過して発見され、情報のほとんどない者も数人含まれていた。

次に、死亡票に『心不全』と書かれていた者については、62%(45名中28名)は死亡票上に記載されていた死亡までの期間が24時間を超えていた。又、58%(同26名)は、死亡前特に急性発症は認められず、44%(同20名)は確認調査の結果心疾患以外と区分された。『心不全』の者の中には、高齢で慢性病で長く臥床した後に全身衰弱状態で死亡した者が多く含まれた。

表3 原死因が心不全(ICDｺｰﾄﾞ428)とされている者について、死亡票上記載の病名・死亡までの期間と調査後分類との比較

(調査後の分類)	<1時間	短時間・瞬時	1時間～<1日	1日以上	不詳	計
死亡票上「急性心不全」の者 (死亡票上に記載の死亡までの期間)						
急性心筋梗塞確実	0	0	1	5	0	6
急性心筋梗塞可能性	0	3	3	2	1	9
他の虚血性心疾患	0	0	0	0	0	0
他の心疾患	0	0	1	3	0	4
原因不明の急死	7	23	9	3	2	44
その他	4	9	5	6	3	27
情報不足	2	11	3	1	4	21
調査せず	0	1	0	1	0	2
計	13	47	22	21	10	113
死亡票上「心不全」の者						
急性心筋梗塞確実	0	0	0	4	0	4
急性心筋梗塞可能性	0	0	1	0	2	3
他の虚血性心疾患	0	0	1	1	0	2
他の心疾患	1	0	1	1	0	3
原因不明の急死	0	0	0	6	0	6
その他	0	0	2	14	4	20
情報不足	0	1	2	1	1	5
調査せず	0	0	1	1	0	2
計	1	1	8	28	7	45

心臓マヒ等と記載されていた分については、6名中5名は死亡前に何らかの急性発症が認められ、この内に心筋梗塞可能性2名、不明の急死3名が含まれた。

以上まとめると、原死因が心不全(ICD 428)の者についてみると、確認調査後、不明の急死と区分された者のほとんどは、死亡票上の記載が急性心不全となっていたことが分かった。

Ⅳ まとめ

死亡票に基づく虚血性心疾患死亡者数を再評価する目的で、大阪大都市圏に属する人口35万の都市において、医療記録、警察記録の悉皆調査を行った。再評価に用いた診断基準は、急性心筋梗塞については、WHOのMONICA共同疫学研究のものを用い、調査対象としては、年令が25-74才で、死亡票に基づく原死因が、心疾患(ICD9で393-429)となっている1984-86年の死亡者、及び心以外の特定の疾患(脳卒中(ICD 430-438)の一部、糖尿病(250)、高脂血症(272)、肥満(278)、動脈・毛細血管疾患(440-448)、不明の病態(797-799))の1985、86年の死亡者とした。調査対象は、全員で409となったが、このうち397(97%)を調査できた。

死亡票に基づく虚血性心疾患死亡者数は110であったが、調査の結果、虚血性心疾患101、原因不明の急死69となった。原死因が心不全であった者の中に、調査の結果虚血性心疾患26、原因不明の急死50が含まれた。仮に原因不明の急死の30%が虚血性心疾患によるものだとすれば、虚血性心疾患による死亡者の実数は推定122となり、この数字は死亡票に基づくものの11%増しとなる。しかし、この数字でもなお、虚血性心疾患の死亡率は、先進国中最低水準となる。一方、原死因が脳卒中となっていて、調査後心疾患とされた者はほとんどいなかった。

近年、わが国では、近年虚血性心疾患の最大のリスクファクターである血清総コレステロール値の急速な上昇が認められており、特に都市部でコレステロール値の高い傾向が認められ、今後虚血性心疾患の増加が懸念される。よって、今後今回我々が行ったと同様の地域調査を継続し、虚血性心疾患死亡の推移について詳細な経時的観察を行うことが必要であろう。

プログラムⅡ　抄　録

一　般　口　演

（演題番号２０１～２３０）

201

C型肝炎ウイルス感染に関する疫学的研究

森　満（佐賀医大・地域保健）

【目的】北部九州の A地区において、 HCV抗体陽性と関連する要因を横断的に研究した。【方法】40歳以上者が 9,371人（男 4,284人、女 5,087人；1993年現在）の A地区で、1992年、または1993年に HCV抗体検査（第 2世代PHA法、ダイナボット社） を受けた40歳以上者は、 3,581人（男 1,152人、女 2,429人）であった。 HCV抗体が陽性であった群（陽性群と略す）と陰性であった群（陰性群と略す）に分けて、いくつかの要因との関連性を主として年齢を調整したロジスティック回帰分析によって解析した。また、その一部分（男 236人、女 309人）に対して、新しい項目を含む調査票による再調査を行って、同様に解析した。いずれの調査方法とも自記式を基本とし、記入漏れについて面接で調査した。【結果】男性、女性の陽性群はそれぞれ 227人（19.7%） と 526人（21.7%） で、陽性率に性差はなかった。男の陽性群の平均年齢は63.9歳（標準偏差S.D.10.4）で男の陰性群のそれ60.0歳（S.D.13.6）よりも高く、女の陽性群の平均年齢は63.7歳（標準偏差S.D. 9.6）で女の陰性群のそれ53.6歳（S.D.13.8）よりも高かった。表1 に男女別の比較結果を示したが、陽性群は陰性群と比べて、男女とも輸血歴を有する者が多く、女性で手術歴を有する者が多く、男女とも農業に従事している者が多く、女性で農薬を使用している者が多く、男女とも父親が肝臓病の既往を有する者が多く、女性で母親、あるいは、家族（父、母、または兄弟姉妹のいずれか）に肝臓病の既往を有する者が多かった。表2 のとおり、陽性群は陰性群と比べて、男性で輸血時の年齢が低く、女性で手術時の年齢が高かった。表3 に一部分に対する再調査の結果を示したが、男で鍼治療の既往歴を有する者が多く、女性で農業に従事した経験を有する者が多く、男女とも農薬を使用した経験を有する者が多かった（以上、いずれも新しい項目）。また、表1 と同一の項目については、表3 のとおり、再調査でも関連の方向性が同じであった項目が多かった。【考察】手術、輸血、あるいは鍼治療によるC型肝炎ウイルスの感染が示唆される。農業従事や農薬使用とC型肝炎ウイルス感染との関連性や、肝臓病の家族歴とC型肝炎ウイルス感染との関連性については、交絡要因が介在しているかどうかという検討が必要であろう。

表1. 陽性群と陰性群の男女別比較結果

項目	男（N=1,152）				女（N=2,429）			
	陽性群	陰性群	ｵｯｽﾞ比	95%信頼区間	陽性群	陰性群	ｵｯｽﾞ比	95%信頼区間
輸血歴がある	17.3%	6.8%	2.65***	1.72～ 4.10	11.5%	5.5%	1.90***	1.33～ 2.69
手術歴がある	30.4	23.8	1.26	0.91～ 1.75	39.7	25.1	1.63***	1.32～ 2.02
農業に従事している	36.3	27.2	1.43*	1.05～ 1.95	24.1	15.8	1.51***	1.19～ 1.93
農薬を使用している	42.3	37.0	1.21	0.90～ 1.63	28.9	20.5	1.53***	1.27～ 1.92
父親に肝臓病の既往	6.2	3.6	2.12*	1.10～ 4.09	5.3	4.3	1.70*	1.06～ 2.71
母親に肝臓病の既往	1.3	2.2	0.68	0.20～ 2.32	3.8	2.8	2.11**	1.21～ 3.66
家族に肝臓病の既往	11.0	7.7	1.58	0.97～ 2.57	13.9	9.7	1.74***	1.28～ 2.37

#: 年齢を調整したロジスティック回帰分析による　*: p<0.05　**: p<0.01　***: p<0.001

表2. 陽性群と陰性群の輸血時年齢と手術時年齢（平均±標準偏差）の男女別t-検定結果（*: p<0.05）

項目	男		女	
	陽性群	陰性群	陽性群	陰性群
輸血時年齢（歳）	40.9±17.5(N=38)*	48.2±16.4(N= 57)*	43.2±13.7(N= 59)	39.4±15.8(N= 99)
手術時年齢（歳）	46.7±18.0(N=69)	48.4±19.0(N=216)	43.3±14.6(N=200)*	40.5±15.1(N=468)*

表3. 再調査した一部分の陽性群と陰性群における男女別比較結果

項目	男（N=236）				女（N=526）			
	陽性群	陰性群	ｵｯｽﾞ比	95%信頼区間	陽性群	陰性群	ｵｯｽﾞ比	95%信頼区間
鍼治療歴がある	71.4%	49.1%	2.19***	1.40～ 3.42	62.1%	45.6%	1.45	0.99～ 2.11
輸血歴がある	12.5	6.9	1.68	0.62～ 4.57	8.6	5.1	1.86	0.69～ 5.03
手術歴がある	61.4	45.5	1.80	0.96～ 3.33	54.7	43.8	1.53	0.92～ 2.54
農業に従事した経験	37.3	23.7	1.74	0.92～ 3.31	39.1	22.5	2.04**	1.19～ 3.50
農薬を使用した経験	89.7	66.1	4.14**	1.66～10.25	69.1	53.0	1.86*	1.08～ 3.19
父親に肝臓病の既往	10.5	2.8	5.11*	1.44～18.21	7.1	5.4	1.70	0.59～ 4.85
母親に肝臓病の既往	3.5	3.4	1.15	0.22～ 5.90	4.8	3.2	1.56	0.44～ 5.47
家族に肝臓病の既往	29.8	27.1	1.11	0.57～ 2.14	42.4	36.5	1.28	0.76～ 2.13

#: 年齢を調整したロジスティック回帰分析による　*: p<0.05　**: p<0.01　***: p<0.001

202

HCV感染高度浸淫地区の血清疫学的調査及び慢性肝死亡の経年的推移との対比

田中純子、山内雅弥、佐々木富美子、片山恵子、守屋尚、吉澤浩司
（広島大学医学部衛生学）

【はじめに】演者らは広島県内の慢性肝疾患死亡の地理的分布と肝炎ウイルスマーカー陽性率とを対比し検討してきた。今回はHBV、HCV高度浸淫地域での慢性肝疾患による死亡及び罹患の状況をより実態に即して把握するため、厚生省指定統計調査使用の許可を得て、県内の慢性肝疾患多発地区の1つであるA市の死亡小票から慢性肝疾患に関連する死亡を抽出し死亡率を算定し、併せて、当該地区献血者集団の肝炎ウイルスマーカーの測定結果と対比したので報告する。

【対象及び方法】　（1）1990年～1992年におけるA市の全死亡の中から死亡小票の記載を基に、Ⅰ：原発性肝がん、肝硬変など慢性肝疾患を直接の死因とする症例、Ⅱ：直接死因ではないが、慢性肝疾患の合併が記載されている症例、Ⅲ：原因は明らかではないが、慢性肝疾患の疑いがある症例を抽出し、Ⅰ、Ⅰ+Ⅱ、Ⅰ+Ⅱ+Ⅲのそれぞれの群について、A市を地理的観点から中央、北部、東部の3地区に分け、地区別に間接法による年齢調整死亡率（Ⅰについては死亡率、Ⅰ+Ⅱ、Ⅰ+Ⅱ+Ⅲについては死亡率＋罹患率となる）を算定した。算出の際のA市の人口は1990年10月現在の国勢調査人口を用いた。　（2）広島県赤十字血液センターにおける1992年2月から1994年1月までの2年間のA市在住の全供血者のうち、初回供血者3,865人を抽出しHBs抗原（R-PHA法）陽性率の算出の対象とした。また、個人の重複を除いた実供血者13,545人を抽出し、HCV抗体（HCV PHA法）陽性率を算出した。

【結果】（1）1971年から1991年までの人口動態統計から算出したA市及び広島県、全国における人口10万人あたりの肝がん、慢性肝疾患及び肝硬変の粗死亡率の推移を図1に示す。肝がん、慢性肝疾患及び肝硬変死亡は、全国、広島県およびA市いずれも1970年以降増加の一途をたどっている。図には示さないが、A市における同死亡率の推移を性別にみると、とりわけ男性の増加が著しく、1991年は人口10万あたり103.2と女性の2.9倍に達している。　（2）A市の1990年から1992年の死亡小票を基に算出した慢性肝疾患に関連すると考えられる年齢調整死亡率を3地区別に表1に示す。男性では中央地区で高く、東部地区で低い傾向がみられるのに対し、女性については地区による差は認められない。直接死因が慢性肝疾患と考えられる群（分類Ⅰ）の実数について、性及び年齢階級分布を図2に示す。男性は60歳代、女性は70歳代にピークがみられる。

（3）A市における年齢階級別のHBs抗原陽性率を表2に示す。男性では30歳代が最も高く、女性では50歳代が最も高値を示している。また年齢階級別のHCV抗体陽性率を表3に示す。男性、女性いずれも年齢階級が高い群ほど、陽性率も高くなる傾向がうかがえる。

【まとめ】慢性肝疾患による死亡の実態を把握するために、人口動態統計の死因統計資料がしばしば用いられるが、肝炎ウイルスの持続感染と慢性肝炎及び肝硬変、肝がんとの関連が明らかにされていることから、保健所に保存されている死亡小票に遡って直接死因やその原因となった疾病の状況などを基に、慢性肝疾患に関連する記載のある死亡を調査することは、死亡者集団における慢性肝疾患罹患の状況をより詳細に把握するためには重要であると考える。

慢性肝疾患多発地域の1つであるA市の死亡小票資料を用い、慢性肝疾患に関連する死亡率（死亡率、死亡率＋罹患率）を算定すると、人口10万あたり103.8、慢性肝疾患の合併の記載があるものも含めれば113.0となった。これは人口動態統計に基づく同期間の死亡率94.8に比べて9～19%高かった。

いうまでもなく、死亡小票の「その他の身体状況」欄に慢性肝疾患の記載があるのは、慢性肝疾患を合併していた死亡者の一部分にすぎないが、このような死亡小票の解析によって、地域における慢性肝疾患の罹患状況について、より詳細に把握しうる可能性を示唆している。

今後、地域における供血者集団の肝炎ウイルスマーカーの資料を蓄積し、併せて慢性肝疾患死亡の経年変化を長期的に追跡していくことは、慢性肝疾患死亡と肝炎ウイルス持続感染との関係の解明につながるとともに、地域単位で慢性肝疾患対策を確立していく上で、有用であると思われる。

図1.肝がん、慢性肝疾患及び肝硬変による死亡の推移

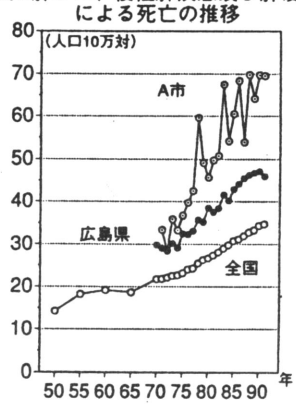


表1.慢性肝疾患に関連する年齢調整死亡率
（A市）　（人口10万対）（間接法による）

男　性	中央地区	北部地区	東部地区
分類Ⅰ	120.47	82.60	84.07
分類Ⅰ+Ⅱ	133.33	90.00	88.00
分類Ⅰ+Ⅱ+Ⅲ	136.67	93.00	95.67

女　性	中央地区	北部地区	東部地区
分類Ⅰ	45.20	27.10	33.60
分類Ⅰ+Ⅱ	51.00	26.67	41.00
分類Ⅰ+Ⅱ+Ⅲ	53.33	35.67	40.67

図2直接死因が慢性肝疾患と考えられる死亡数（A市　1990～1992年）

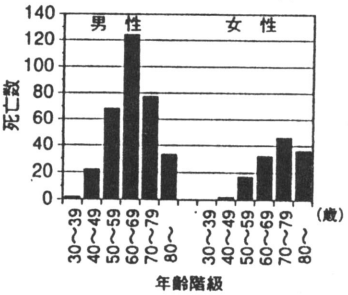


表2.　A市供血者におけるHBs抗原陽性率（初回供血者）

年齢階級	男性 対象数	男性 陽性者数 (%)	女性 対象数	女性 陽性者数 (%)
16～19	855	16(1.9)(1.0～2.8)	962	9(0.9)(0.3～1.5)
20～29	575	11(1.9)(0.8～3.0)	490	2(0.4)(0.0～1.0)
30～39	110	4(3.6)(0.1～7.1)	193	3(1.6)(0.0～3.3)
40～49	122	3(2.5)(0.0～5.2)	261	5(1.9)(0.3～3.6)
50～59	68	0(0.0)	184	5(2.7)(0.4～5.1)
60～64	10	0(0.0)	35	0(0.0)

表3.　A市供血者におけるHCV抗体陽性率（実供血者）

年齢階級	男性 対象数	男性 陽性者数 (%)	女性 対象数	女性 陽性者数 (%)
16～19	1,128	4(0.4)(0.0～ 0.7)	1,172	1(0.1)(0.0～ 0.3)
20～29	2,307	15(0.7)(0.3～ 1.0)	1,716	6(0.3)(0.1～ 0.6)
30～39	1,584	23(1.5)(0.9～ 2.0)	838	9(1.1)(0.4～ 1.8)
40～49	1,553	40(2.6)(1.8～ 3.4)	1,121	43(3.8)(2.7～ 5.0)
50～59	891	41(4.6)(3.2～ 6.0)	934	46(4.9)(3.5～ 6.3)
60～64	112	11(9.8)(4.3～15.3)	189	19(10.1)(5.8～14.3)

203

肝細胞癌とC型肝炎ウイルス感染に関する患者対照研究－第２世代抗体とPCRによる検討

田中恵太郎、廣畑富雄（九州大学・医学部・公衆衛生）

【目的】我々は先に、肝癌高率の福岡県において患者対照研究を行い、c100抗体に基づく成績からC型肝炎ウイルス(HCV) 感染と肝細胞癌(HCC)発生との強い関連性を報告した。今回は、c100抗体より感度が向上した第2世代抗HCV抗体 (anti-HCVII) により、肝癌発生のリスクを推定した。またpolymerase chain reaction(PCR)によるHCV-RNAの検出・typingを行い、anti-HCVIIに基づく成績と比較検討した。

【対象と方法】対象者は、昭和60年～平成元年にかけて行った患者対照研究において、血清を保存した肝癌患者91名（九大病院入院患者）・健常対照者409名（博多保健所成人健診受診者）である。anti-HCVII測定系としてradioimmunoassay (Ortho HCV Ab IRMA II) を用いた。HCV-RNA検出・typingは、Okamotoら の報告(Jpn. J. Exp. Med., 1990; J. Gen. Virol., 1992) に基づいた。

【結果】anti-HCVII陽性率は、肝癌群80%・対照群11%であった。Fig 1.にHBs抗原 (HBsAg) の有無別に見たanti-HCVII陽性率を示した。HBsAg陰性の肝癌においては97%と特に高率であった。Fig 2.にanti-HCVIIの有無別にみたHCV-RNAの検出率を示した。anti-HCVII陽性者の内、肝癌群78%、対照群53%にHCV-RNAが検出された。一方、anti-HCVII陰性者の中でHCV-RNAが検出されたのは肝癌患者1名のみであった。anti-HCVII陰性・c100抗体陽性であった4名の対照者にはHCV-RNAは検出されなかった。Fig 3.にHCV subtype別の頻度を示した。肝癌群においては、対照群と比べ、II型・(II+III)型が多く、III型が少ない傾向が見られた ($p = 0.05$)。I型は検出されず、IV型は対照群に1名見られたのみだった。Table 1.に、anti-HCVIIに基づくHCV感染の相対危険・人口寄与危険を示した。性・年令・HBsAgを補正した相対危険は303倍に達し、人口寄与危険は80%と推定された。HBsAg陰性者に限定した場合、anti-HCVII陽性者の相対危険は321倍となり、その肝癌の大部分(97%)がHCV感染によるものと推定された。

※本研究は、池松秀之・柏木征三郎（九大・医・総合診療部）、江藤義隆（リンテック）、九大第１内科・３内科・第２外科、博多保健所との共同研究である。

Table 1. Relative risk (RR) and population attributable risk percent (PAR%) for HCV infection

Subjects	Adjusted factors	RR (95%CI)	PAR%(95%CI)
all	sex・age	38.7 (20.0-74.8)	78%(69 - 87)
all	sex・age・HBsAg	302.8 (70.3-1303.6)	80%(72 - 88)
HBsAg(-)	sex・age	320.5 (71.9-1428.3)	97%(89 - 99)

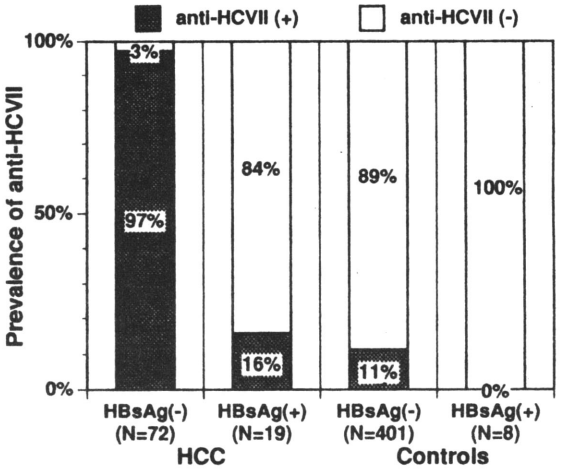


Fig 1. Prevalence of anti-HCVII positives

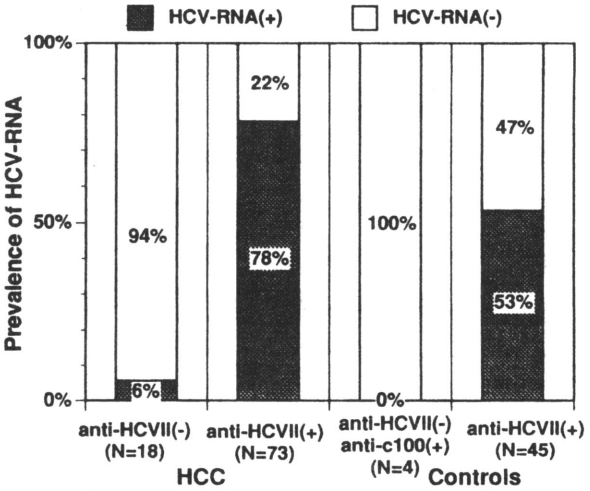


Fig 2. Detection rate of HCV-RNA by anti-HCV status

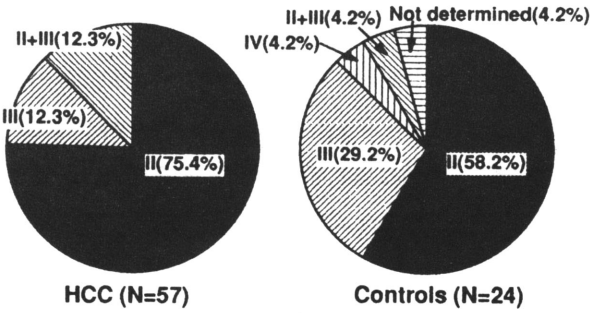


Fig 3. HCV subtype in anti-HCVII(+) and HCV-RNA(+) subjects

204

C型肝炎ウイルスキャリアに対する生活管理
(1) 飲酒について

○太田　節子（信州大学医学部公衆衛生）
那須(中島)民江（信州大学医学部衛生学）

はじめに　C型肝炎の存在が確認され、近年HCVマーカーが進歩してHCV抗体（C抗体）の測定が可能になったことにより、わが国においてもHCV陽性者の実態が明らかになってきた。これにともないHCV陽性者に対する肝炎発病防止のための生活管理が必要とされて来るが、一般住民を対象としたHCV陽性者の生活管理に関する疫学的研究はまだ少ない。殊に、C型肝炎は自覚症状が少ないこと、慢性化しやすく肝硬変、肝癌へと進展しやすいことからも、治療と同時に日常の生活管理が占める役割が重要になってくる。

長野県N町A地区およびH地区は10年ほど前、肝疾患の多発が発見されたが、近年になってHCV感染の関与が明らかになった。この集団の場合、発症からの経過から見て、今後の課題はHCV陽性者の肝硬変、肝癌への進展を如何に食い止めるかにあるといっても過言ではない。そこで、この地域のHCV感染者の発病および進展防止のための生活管理の方策を確立するために、HCV感染者の実態を明らかにするとともに、生活管理の中で特に飲酒がHCV感染者に及ぼす影響について検討した。

調査対象及び調査方法　長野県N町A地区およびH地区の20歳以上住民（男性 431人、女性 497人）の内、1992年7月の肝疾患検診を受診した男性175人、女性233人を調査対象とした。C抗体測定はELISAキット（イムチェック-HCV Ab）を用い、肝機能値（GOT、GPT、γGTP、ZTT、TTT）はオートアナライザーで測定した。飲酒量は栄養調査の一部として行ったが、調査票を事前に配布記入後、検診日に栄養士が面接をして確認し、回収した。すなわち、酒の種類と週平均の飲酒量とを聞き取り、1日当たりの飲酒量として80kcalを1点として表わした。日本酒1合は2点に相当する。飲酒の影響は、現在肝炎治療中の人を除いた男性161人について検討した。

結果及び考察　1992年の検診受診率は男性39.2%、女性46.3%だった。その内、男性34.9%、女性40.0%がHCV陽性だった。特に50歳代以上の陽性率が高く、男女とも50%近くに達していた。しかし、C抗体陽性者の25－30%は肝機能値は5項目いずれも正常で、異常を認める者もその程度はわずかであった。肝疾患既往率は、男性29%、女性37%で、高齢になるに従い高率になった。C抗体陽性者の方が既往率は高く70%程度であった。一方、飲酒率（男性）は20歳代から40歳代は80%以上で、年齢とともに低くなったが、70歳以上でも52.4%だった。

GOT、GPTは、飲酒に関係なくC抗体陽性者は高値を示した。C抗体陰性者では飲酒の影響が認められなかったが、C抗体陽性者においてGPTは飲酒者が有意な高値を示した。即ち、GTP値はC抗体存在下で飲酒の影響を受けることが予想された。一方、γGTPは飲酒量にともない上昇することが知られているが、C抗体陽性者、陰性者とも飲酒量との正の相関が認められた。さらに、回帰分析で得られた傾き（b）は、C抗体陰性者5.0点に対し、C抗体陽性者は14.6点となり、C抗体存在下でのγGTPに及ぼす飲酒の影響がより大きいことが示された。これらの現象は、肝疾患既往歴を有するC抗体陽性者において顕著であった。

結論　C抗体陽性者に対する飲酒管理の必要性が示唆された。特に肝炎の既往がある場合は、症状が消失し肝機能値が回復しても、C抗体反応が陰性になるまで飲酒管理は厳重にする必要があると思われる。

なお、この研究は信州大学医学部第2内科、清沢研道助教授との共同研究である。

205

シアトル日系アメリカ人集団における循環器疾患に関する疫学研究（第１報）

行方　令[1]，David Moore [2]，Edward Perrin [3]，Robert Knopp [3]，Santica Marcovina [3]，
鈴木賢二[4]，森　　誠[4]，簇野脩一[5]，林知己夫[6]
[1] Nikkei Disease Prevention Center，[2] Univ. of Cincinnati，[3] Univ. of Washington，
[4]動脈硬化疫学研究所，[5]淑徳大学，[6]統計数理研究所

【目的】循環器疾患の発生率及び死亡率には地域、民族によって大きな差異があり、遺伝因子と環境因子が複雑に交絡して生じているものと考えられる。例えば、虚血性心疾患の死亡率を日米間でみると、日本は10万人対41.8、米国は200.6である。一方、脳血管疾患の死亡率は日本が96.2、米国が58.6である。20数年前に行われたNi-Hon-San Studyによると、虚血性心疾患の有病率は日本人に低く、ホノルル、サンフランシスコの日系人の順に高く、このような差異はコレステロール、血圧、喫煙等のリスクファクターだけでは説明できないと結論付けている。過去20年間における両国民のライフスタイルは急激に変化していることから、現時点における日系アメリカ人の実態を調査し、日米間の比較を行うことは意義あることと考える。我々は、1989年以来、日系アメリカ人を対象に、循環器疾患予防のための健診を実施し、循環器疾患または動脈硬化指標とリスクファクターとの関連について、シアトル日系アメリカ人と全アメリカ人、日本人集団を比較検討した。

【方法】Nikkei Disease Prevention Centerでは1989年11月以来、シアトル市内及びその周辺に在住する日系アメリカ人に対して無料で循環器疾患予防健診を実施してきた。本報告では1994年9月までに受診した30才以上の男723名と女738名を分析に供した。血清脂質は12時間絶食後の採血とし、CDCとNIHによって精度管理を受け、core laboratoryとして認定されているUniversity of Washington Northwest Lipid Research Lab.で測定した。測定方法は総コレステロール(TC)及びトリグリセライド(TG)をEnzymic-Abbot Spectrum法、HDLコレステロールをDextran Sulfate Magnesium Precipitation法によった。LDLコレステロール(LDL-C)はFriedewaldの推定式によって求めたが、TGが400mg/dl以上になると、LDL-Cの推定値に誤差が大きくなるため、それらのケースはLDL-Cに関する統計解析から除外した。日本人の血清脂質は第4次循環器疾患基礎調査の報告(厚生の指標,40(4),1993,36-48)から、アメリカ人の血清脂質は1988-91年に実施されたNational Health and Nutrition Examination Survey(NHANESⅢ)の報告(JAMA,269(23),1993,3002-3008)から引用した。

【結果】図１は男性、図２は女性のTCとHDL-Cについて３集団間で比較したものである。TCは日本人が男女共全アメリカ人より有意に低く、日系アメリカ人のTCは男女共全アメリカ人より高い傾向にあった。HDL-Cは日系アメリカ人と日本人の男性でほぼ同じレベルを示し、それよりも全アメリカ人が全ての年齢層で、男女共低かった。しかし、女性のHDL-Cは日系アメリカ人が日本人より有意に高かった。

【考察】元来総コレステロール(TC)が高い集団は虚血性心疾患のリスクが高いと考えられてきた。シアトル日系アメリカ人集団のTCは男女共日本人及び全アメリカ人集団よりも高かったが、虚血性心疾患の予防因子とされるHDL-CのパターンはTCのパターンと必ずしも一致していない。よって、今後の血清脂質と虚血性心疾患の他のリスクファクターとの関連について、これらの集団間で比較検討してゆく必要があると考えられる。

図１．Total Cholesterol and HDL Cholesterol by Age for Males

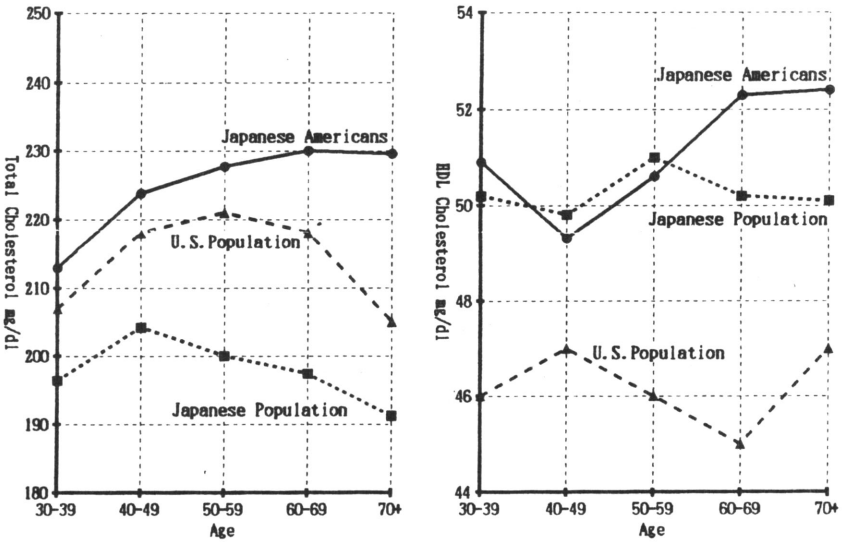
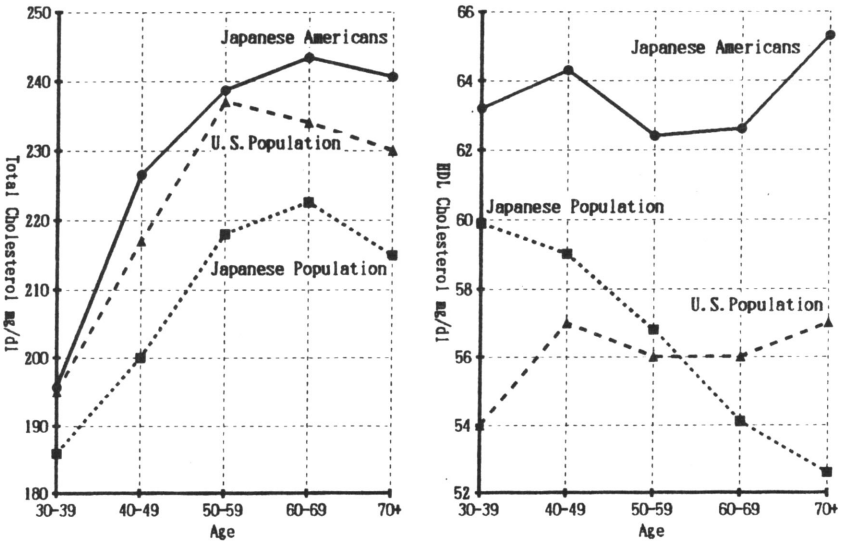


図２．Total Cholesterol and HDL Cholesterol by Age for Females



206

北海道における心筋梗塞の疫学
―危険要因の複合状況と生活習慣―

志渡晃一、羽田明、小橋元、近藤喜代太郎（北海道大学医学部公衆衛生）
甲谷哲郎（北海道大学医学部循環器内科）
平林高之（砂川市立病院循環器内科）

［目的］ 北海道における心筋梗塞の危険要因を疫学的に記述し、その複合状況を検討する。

［対象と方法］ 1989年1月10日から1993年12月31日までの5年間に、砂川市立病院に入院（救急を含む）し、心筋梗塞（ＭＩ）と診断された男性185名で、表１の７危険要因について、個々の保有率とそれらが複合した保有数を算出した。それをもとに、既報（日本公衆衛生雑誌,39,468,1992)にのべた同地方の一般住民検診者（40歳以上の男性、626名）における分布と比較検討した（喫煙と家族歴についての情報はない）。

［結果］ 地域住民に比べてＭＩでの危険要因保有率は全般に高かった。低ＨＤＬ、肥満で約３倍、高血圧、糖尿で約２倍であった。しかし、高脂血症の保有率には顕著な差はみとめられなかった（表１）。

７危険要因の複合について、ＭＩでは２または３要因の保有がもっとも多くそれぞれ全体の３割をしめていた（表２）。保有数１の20名についてみると、「喫煙」の保有が15名でもっとも多かった。保有数２の41名では「喫煙、低ＨＤＬ」の複合が14名でもっとも多く、次いで「喫煙、肥満」5名、「低ＨＤＬ、高血圧」4名であった。保有数３の35名では「喫煙、低ＨＤＬ、肥満」12名、「喫煙、低ＨＤＬ、高脂血症」5名、「喫煙、肥満、高血圧」4名の順であった。

［考察および結論］

本研究では、地域住民での「喫煙」、「家族歴」の情報がないのでＭＩとの厳密な比較は困難である。しかし、これらの保有率がＭＩと同じであると仮定しても、地域住民で保有数が３以上になる割合は１割を超えないと推定される。ＭＩでは保有数が３以上になる割合が４割を超えていることから、発症には多数の危険要因が関与していると考えることができる。

ＭＩの３大危険要因として、従来から欧米などの成績により「高脂血症」、「高血圧」、「喫煙」が指摘されている。本研究でも「喫煙」、「高血圧」の保有率は高く、重大な危険要因と考えることができる。しかし、「高脂血症」の保有率は意外に低く、むしろ「低ＨＤＬ」や「肥満」のほうが危険要因として強く影響している可能性が高いとおもわれる。

循環器疾患には国民のライフスタイルとその趨勢変動が大きく反映する。脳卒中については日本の特性が指摘されているが、ＭＩではこの点が不明確である。既報（日本公衆衛生雑誌,41,598,1994)で、ＭＩ患者に特徴的な生活習慣、性格行動として、喫煙本数が多い、煙を深く吸い込む、飲酒率が低い、酸っぱいものが苦手、食べるのが速い、食後にのんびりとしない、睡眠時間が不規則、冠状動脈疾患親和性行動パターンの得点が高いなどの傾向を指摘している。今後、さらに要因を加え、発症年代間で複合状況に差がみとめられるかどうかなどについても検討し、地域保健に活用する予定である。

表１　危険要因の保有状況（％）

危険要因	心筋梗塞発症者	地域住民
1 喫　煙	65.6 (118/180)	－
2 低ＨＤＬ	57.3 (75/113)	21.9(137/626)
3 肥　満	35.3 (53/150)	12.3(77/626)
4 高血圧	28.9 (52/180)	13.6(85/626)
5 糖　尿	18.3 (33/180)	7.7(48/626)
6 高脂血症	9.0 (14/156)	6.9(43/626)
7 家族歴	2.8 (5/180)	－

1：発症直前までの喫煙を含む、　2：HDL≦40mg/dl、
3：BMI≧24、　4：SBP≧160mmHgまたはDBP≧95mmHg、
5：尿糖陽性、GTT　6：総コレステロール≧240mg/dl、
7：両親または血縁関係にある兄弟姉妹の既往

表２　危険要因の複合状況（％）

危険要因数	心筋梗塞発症者	地域住民
0	6.8 (8)	53.4 (334)
1	16.9 (20)	33.7 (211)
2	34.8 (41)	10.7 (67)
3	29.7 (35)	1.8 (11)
4	9.3 (11)	0.5 (3)
5	2.5 (3)	0 (0)
計	100.0 (118)	100.0 (626)

207

痛風の心・血管系Risk Factorに関する症例対照研究、特にMetabolic Syndrome Xについて

松本美富士（名古屋市立大学病院輸血部）、小栗　隆（愛知医科大学第二内科）、
三井忠夫（愛知医科大学整形外科）、大野良之（名古屋大学予防医学）

［目的］痛風は痛風発作、痛風結節、痛風腎、尿路結石などの尿酸塩沈着症状を呈するのみならず、心･血管系合併症が長期予後を決定する重要な病態である。痛風の基礎病態である高尿酸血症が心･血管系合併症の危険因子となるか否かについては必ずしも明らかでなかった。最近、高い頻度で心･血管系合併症を発症する病態として(metabolic) syndrome X(deadly quartetあるいはviceral fat syndrome)の概念が提唱されている。これら概念に含まれる各病態は痛風患者に高い頻度で合併している。これら新しい概念は痛風患者の易動脈硬化性を説明する一つの根拠になり得る。そこで、痛風患者とSyndrome Xとの関連について検討を行ない、症例対照研究法によってこれら患者における基本的life styleの特徴を明らかにした。

［方法］痛風症例は専門外来へ登録中の原発性痛風患者からある一定の診察日に来院した症例505例(すべて男性例であり、年齢は51.5±15.7歳)を対象とした。これら症例の75gブドウ糖負荷試験の成績より、簡便法によるインスリン抵抗性(血糖頂値/インスリン値;Gp/I比)、高インスリン血症(ΣIRI)を求めた。非糖尿病におけるこれら指標の妥当性はすでに報告されているごとくである。症例対照研究法はSyndrome Xの各項目を満たす53例の痛風患者を症例とし、年齢の一致するインスリン抵抗性のない非Syndrome X症例106例を対照としたmatched pair(1:2)による解析行ない、Odds比ならびに95%信頼区間を求めた。基本的生活習慣の調査は文部省癌特別研究「コホート研究による発癌要因の評価に関する研究班」いわゆる青木班の問診調査票を用い、日常生活習慣の49項目について調査した。

［結果と考察］痛風症例では約半数にインスリン抵抗性を認め、その他のSyndrome Xに含まれる病態として耐糖能異常、高トリグリセライド血症が高い頻度で認められ、低HDL-コレステロール血症、高血圧症が半数にみられたが、高インスリン血症は20%にみられるに過ぎなかった。これら各種病態の出現頻度は痛風、高尿酸血症の合併症の解析に関するこれまでの報告と大差はない。これら病態の集積性を検討してみると、Syndrome Xに含まれるすべての病態を伴う症例は10.6%に過ぎず、多くの症例が3～4項目をピークとする正規分布を示していた。

自験痛風症例の基本的Life Styleの特徴を年齢をマッチさせた本邦男性成人のそれと比較した。従来痛風症例で考えられていた内容とかなり異なっており、痛風症例の方が積極的に運動をし、よく歩き、決して脂っこいものを好むのではなく、菓子、甘い物をよく食べるわけでもなく、積極的に果物を摂取し、飲酒習慣は本邦人の平均であり、喫煙習慣はむしろ低いものであった。これら以外の生活習慣の項目については痛風症例に特徴的なものは少なくとも認めていない。この結果は調査方法の影響を考慮する必要がある。すなわち、調査時すでに痛風を発症しており、医学的管理下にあるため基本的Life Styleが変化したという点である。しかし、痛風発症以前とLife Styleが変化していたとしても、そのような集団のなかに一定頻度でSyndrome Xの病態を呈したり、一部の病態のみを呈する症例が存在することから、症例対照研究法によるSyndrome Xの病態を示す痛風症例の基本的Life Styleの解析は可能である。それではこのようなLife Styleを呈する痛風症例のうちでSyndrome Xの病態を示す痛風症例での基本的Life Styleの特徴を症例対照研究法で検討すると、Syndrome Xを呈する痛風症例では「ほとんど運動しない」、「脂っこいものを好み」、「果物を積極的に食べ」、「菓子、甘い物を好み」、「アルコールのうちビールをよく飲み」、「喫煙習慣を持っている」との結果が得られた。その他の日常生活習慣のなかにSyndromeXを呈する痛風症例の特徴は見出せなかった。これら結果はSyndrome Xの各病態を考えた場合に合理的な結果であり、痛風症例のうちこのようなLife Styleを持つ個体にSyndrome Xに含まれる各病態の集積性がみられ、やがてSyndrome Xの病態へと進展するものと思われる。

一方、痛風患者でのインスリン抵抗性は食事療法、運動療法によって改善し、可逆性であるとことを確認しているが、Syndrome Xの病態を呈する症例に適切な運動、食事療法によって先のごときLife Styleを改善し、BMIが減少した場合にSyndrome Xに含まれる病態の集積性がどのように変化するかを検討した。BMIの改善がはかられた症例は明らかに各病態の集積性が減少することが示され、病態の集積性は可逆性であることを示していた。

［結論］本邦痛風患者ではインスリン抵抗性は高い頻度で認められるが、SyndromeXの病態を呈する頻度は決して高くない。しかし、そのような個体は痛風合併症である動脈硬化症、心･血管系合併症を高い頻度で発症するものと考えられる。また、Syndrome Xの病態を呈する痛風症例の基本的Life Styleにはある一定の特徴がみられる。これら基本的Life Styleの変化によって、Syndrome Xの病態の集積性は可逆的に減少することが明らかにされた。これらの結果は痛風患者の長期予後を考える上で重要な点である。

体脂肪率、体脂肪量と心血管疾患リスクファクターの関連に関する疫学的研究

札幌医科大学医学部第二内科
坂本賢一、田中繁道、斎藤重幸、林かおる、石井勝久、藤沢潤一、吉田英理郎、青山真也、高木　覚、高橋　弘、林　義人、仲野昌弘、飯村　攻

【目的】肥満とは、体脂肪が過度に蓄積された状態と定義され、また過剰な体内脂肪蓄積は糖尿病、高血圧、虚血性心疾患などを引き起こすと言われている。従来より、肥満の指標として、本邦では箕輪指数やbody mass index（BMI）が使用されてきたが、近年、生体インピーダンス法により体脂肪率が容易に測定されるようになった。そこで、今回我々は生体インピーダンス法により求められた体脂肪率、体脂肪量と心血管疾患危険因子の関係を疫学的に検討した。
【方法】1993年7～8月の北海道端野町・壮瞥町住民検診受診者のうち60歳以下の中壮年男性328名（年齢19～60歳；平均年齢49.6±9.1歳）を対象とし、高血圧・糖尿病の治療者・未治療者全てを除外して検討した。解析項目は年齢（Age）、座位随時血圧（SBP、DBP）、体脂肪率・体脂肪量（FR、FV；タニタTBF-101により測定）、body mass index（BMI）、空腹時血糖（FPG）、血清総コレステロール（TC）、中性脂肪（TG）、HDL-コレステロール（HDL）、βリポ蛋白（BLP）である。
【結果】

表１　FR、FVと心血管疾患リスクファクターとの相関

		Age	BMI	SBP	DBP	FPG	TC	TG	BLP	HDL
	r ：	0.011	0.764	0.166	0.193	0.249	0.339	0.264	0.435	-0.200
FR	p＜：	NS	0.001	0.01	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	r ：	-0.060	0.733	0.116	0.146	0.192	0.215	0.237	0.352	-0.233
FV	p＜：	NS	0.001	0.05	0.01	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

n＝328　r：相関係数　p：有意確率

表２　重回帰分析

目的変数；FR

変数	標準偏回帰係数	確率
TC	0.303	p＜0.001
FPG	0.197	p＜0.001
SBP	0.110	p＜0.05
Age	-0.111	p＜0.05

目的変数；FV

変数	標準偏回帰係数	確率
TC	0.194	p＜0.001
FPG	0.171	p＜0.01
SBP	-0.153	p＜0.01
Age	0.094	NS

始めに、FR、FVと各心血管リスクファクターとの相関をみると表１の如く両者ともSBP、DBP、TC、TG、β-lipo、FPGといずれも有意な正の相関、HDLと有意な負の相関を示した。
次にFR、FVを各々中央値にて低値群・高値群の２群に別けて検討したところ、両者共にSBP、DBP、TC、TG、β-lipo、FPGは低値群に比し高値群で、HDLは高値群に比し低値群で有意に大であった。
さらに、表２に示す様にFRを目的変数とした重回帰分析においてTC・FPG・SBP・Ageが、、FVを目的変数とした重回帰分析ではTC・FPG・SBPが有意な説明変数として採択された。
【考察】一般に肥満とは単に体重の増加をさすものではなく、過体重と呼ばれる筋肉組織などの増加による体重の増加と、老人に見られる様な脂肪組織の相対的増加とでは、その意味あいが異なる。肥満者に糖尿病、高血圧、高脂血症、虚血性心疾患などの多くの成人病疾患が合併することはすでによく知られた事実であるが、これまでに体脂肪率、体脂肪量と各種疾患との関連を検討した疫学的成績は少ない。特に欧米とは肥満の頻度及び個々の程度が小さいと考えられる本邦において、心血管疾患における体脂肪率、体脂肪量の意義については、議論のあるところである。
今回、60歳以下の男性一般住民を対象とした我々の検討において、上述の如く体脂肪量・体脂肪率が心疾患リスクファクターと密接に関連することが認められ、体脂肪量、体脂肪率の測定は成人病疾患の予防上、有用な一手段となりうると思われた。

209

血清脂質の個人間変動に及ぼす遺伝と生活環境要因の相対作用の評価

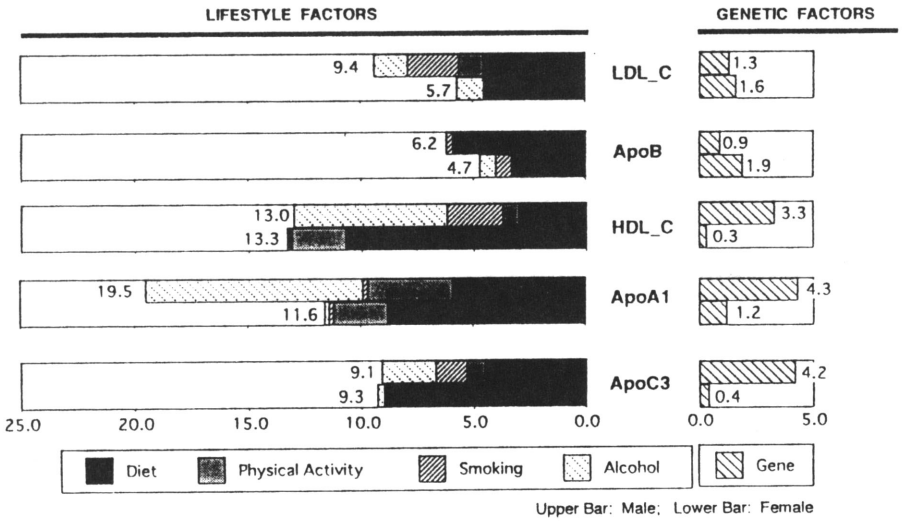
陳　浩，　中山健夫，　横山徹爾，　清野富久江，
岩岡浩子，ザマン M，田中平三　（東京医科歯科大学）
吉池信男，岩谷昌子，　松村康弘，　山口百子　（国立健康・栄養研究所）
伊達ちぐさ　（大阪市立大学）
山本昭夫　（兵庫県立衛生研究所）

［目的］ 血清脂質レベルの個人間変動は遺伝と環境要因の複雑な相互作用により規定されている。しかもその相互作用は人種或は集団によってかなり違うようである。地域住民集団を対象に脂質レベルの個人間変動に対する遺伝及び生活環境要因の影響の強さを定量的に検討するのが本研究の目的である。

［方法］ 兵庫県 H-Y 地区に住む 40-69 歳の男女から 175 人をランダムに抽出した。これらの対象に対して 24 時間思い出し法による栄養調査及び質問表による喫煙、飲酒、身体活動状況調査を実施した。これと同時に空腹時採血をし、血清コレステロール及びアポ蛋白を測定した。また白血球から DNA を精製し, PCR 法にて apo A1-C3の Sac1, Msp1及び apo Bの Xba1, EcoR1 遺伝子多型を測定した。統計分析は多変量線型回帰モデルを用いた。各モデルに取り入れた栄養変数は次の通りであった：LDL -C：keys score、海藻類（男女）；apo B：魚脂肪、糖質、海藻類（男）、飽和脂肪酸、海藻類（女）；HDL-C：魚脂肪、糖質、海藻類（男女）；apo A1：魚貝類、海藻類（男）、牛乳と乳製品、野菜類、海藻類（女）；apo C3：糖質、卵類（男女）、海藻類（女）。

［結果・考察］ 図１は各変数の寄与率（R^2）に基づいてまとめた。LDL-C、apoB の個人間変動には男女とも食事因子による貢献が最も大きく（LDL-C：男４.５％、女４.４％；apoB：男５.８％、女３.３％）、遺伝子因子等による影響は有意にならなかった。LDL-C の男には喫煙も２.３％の寄与率を示した。男の HDL-Cにおいて飲酒が最も大きい寄与率（６.８％）を占め、遺伝子（３.３％）、食事因子（３.０％）、喫煙（２.５％）も有意な貢献があったが、女は食事による説明される分が非常に大きく（１０.７％）、身体活動も有意な影響（２.４％）を示した。同じ HDLリポ蛋白の組成成分である apoA1 の個人間変動の説明には男は寄与率の大きさ順で飲酒（９.６％）、食事（５.９％）、遺伝子（４.３％）と身体活動（３.８％）であったが，女は食事（８.８％）と身体活動（２.４％）であった。また HDLリポ蛋白の微量成分である apoC3 には男は遺伝子（４.２％）、食事（４.５％）と飲酒（２.４％）によって説明されたが、女は食事因子（８.９％）の寄与率しか有意にならなかった。

Fig 1. Contributions ($R^2 \times 100$) of Genetic and Lifestyle Factors to The Variations of The Serum Cholesterol and Apolipoprotein Levels (Adjusted for Age and Calorie)



［結論］ 現時点でのH-Y 集団において、脂質レベルの個人間変動に遺伝子因子よりも生活環境因子の影響が大きく、特に HDL リポ蛋白の成分においては男の飲酒習慣、女の食事因子が非常に重要な位置を占め、身体活動レベルもかなりの影響があった。今回検討したアポ蛋白遺伝子制限酵素多型よりも血清脂質に大きく寄与する遺伝子因子については今後の課題であろう。

210

飲酒の昇圧機序：前日の飲酒の血圧に対する影響

Sohel R. Choudhury, 上島弘嗣、岡山明、喜多義邦、山川正信、
（滋賀医科大学福祉保健医学）
三好裕司　（明治生命健康保険組合、東京診療所）

【目的】飲酒は昇圧作用を有し、節酒により速やかに血圧が低下することが知られている。しかし、アルコールの昇圧機序については、依然として不明の点が多い。仮説の一つに、飲酒の繰り返しによる軽い離脱症状が起こり、そのために慢性的な飲酒者では、血圧上昇が起こるとするものがある。もしそうなら、慢性的な飲酒者において、血圧測定の前日の飲酒の有無により、翌朝の血圧値が異なることが考えられる。そこで、前日の飲酒が日頃の飲酒量を補正しても、血圧値に影響を与えているか否かを疫学断面調査により検討した。

【対象と方法】対象としたのは、東京の生命保険会社男性職員である。社内の定期検診受診者1010名受診率（87%）より、週5-6回以上飲酒する習慣のある20-69歳男性559名を解析の対象とした。血圧測定は、午前中に空腹時の状態で標準水銀血圧計により右腕、座位にて測定された。飲酒習慣に関する問診は、血圧測定時に自己記入のあと、保健婦が点検し補足訂正した。飲酒習慣については、日頃の飲酒量を種類と量、飲酒回数より調査し、また、血圧測定前日の飲酒の有無と量についても調査した。飲酒量を１日当たりの純アルコール摂取量に換算し、前日の飲酒の有無別に年齢、日頃の飲酒量、Body Mass Index (BMI, kg/m^2)、喫煙量を調整して、共分散分析により血圧値を比較した。

【結果】年齢の平均は42歳、日頃の１日あたりの飲酒量は純アルコールにして53ml、最大血圧127.6mmHg、最小血圧83.6mmHgであった。559名の内、血圧測定前日に飲酒したものは91.6%、しなかったもの8.4%であった。 前日の飲酒者と非飲酒者の単純な比較では、年齢が非飲酒者で有意に３歳若かった（$p<0.05$)。血圧、BMI、喫煙量、肝機能には有意の差は認められなかった（表１）。

次に、年齢、日頃の飲酒量、喫煙本数、BMI、等を考慮に入れて、前日の飲酒の有無別に最大血圧、最小血圧値を比較した。その結果、前日の飲酒者と非飲酒者では、血圧値に有意の差を認めなかった（最大血圧127.5対126.7、最小血圧83.6対82.9（表２）。

【結論】日頃の飲酒量を考慮に入れると前日の飲酒の有無と血圧値とは関連性がなかった。したがって、飲酒で高血圧が生じる機序として、前日の飲酒の有無による離脱症状とは関係しないものと考えられる。

Table1: Means and standard deviations of some selected variables in the 5-6 times/week or almost daily drinker among the yesterday drink response groups and in total population

	Yesterday drink "Yes" n=512 (91.6%)	Yesterday drink "No" n=47 (8.4%)	Total population n=559
Age (year)*	42.5 (9.7)	39.4 (9.8)	42.3 (9.7)
SBP (mm Hg)	127.7 (14.9)	127.0 (14.4)	127.6 (14.5)
DBP (mm Hg)	83.7 (9.7)	82.6 (10.8)	83.6 (9.8)
BMI (kg/m)	22.8 (2.6)	22.6 (2.6)	22.8 (2.6)
GGTP **	51.2 (55.1)	53.7 (66.9)	51.3 (55.9)
No. of cigarettes	17.2 (17.5)	12.4 (16.1)	16.8 (17.5)
Alcohol intake (ml/day)	53.0 (26.8)	52.3 (45.3)	52.9 (28.5)

Abbreviations: SBP- Systolic blood pressure, DBP- Diastolic blood pressure, GGTP- Gamma glutamyl transferase
*$p<0.05$ by t-test. ** GGTP value was measured in 417 subjects, Yesterday drink "Yes"= 388, "No"=29 subjects

Table 2: Means and standard errors of mean of SBP and DBP in 5-6 times/week or every day drinker adjusted for age, BMI, smoking, and, daily alcohol consumption according to the yesterday drink response

	Yesterday drink "Yes" n=512	Yesterday drink "No" n=47
SBP	127.5 (0.2)	126.7 (0.2)
DBP	83.6 (0.7)	82.9 (0.6)

p= 0.278 for SBP and p=0.228 for DBP

211

地域女性労働者の仕事の特徴と循環器疾患危険因子との関連
-Extended Karasek Modelを用いた横断研究-

堤　明純,出口　智弘,石川　鎮清,高橋　克伸,小山　耕一,詫摩　衆三（赤池町立病院）
名郷　直樹,萱場　一則,五十嵐　正紘（自治医科大学地域医療学教室）

【目的】わが国においても職場のストレスが健康問題に及ぼす影響についての疫学研究が進められつつあるが,女性労働者に関する研究は少ない.今回我々は,MONICA Psychosocial Optional Studyにて使用されているExtended Karasek Modelに基づくKarasek職業性ストレス尺度を地域住民を対象とした循環器疾患に関する前向き研究(JMS cohort study)において応用し,その信頼性と妥当性について検討すると共に,職業性ストレスと地域における女性労働者の循環器疾患危険因子との関係を横断的に観察した.

【方法】対象は福岡県中央部に位置する人口約1万人の旧産炭地赤池町における平成4-5年度の住民健診受診者のうち,調査に同意が得られた40-69歳の女性118人.職種別には,農業8人,商業10人,事務職34人,専門技術職14人,サービス職26人,運輸・通信1人,土木・建設職7人,技能工・生産工18人.生活調査票の中で,対象者にKarasek職業性ストレス尺度と当地区で開発した認知的社会的支援尺度を施行した.同時に身長,体重,収縮期血圧(SBP),拡張期血圧(DBP),総コレステロール(TC),HDLコレステロール(HDL),中性脂肪(TG),空腹時血糖(BS),フィブリノーゲン(Fbg),リポ蛋白a (Lp(a)),血液凝固第７因子(F-VII)等のデータを測定した.

Karasekによる尺度は,仕事の自由度(Decision Latitude以下DL),仕事の要求度(Job Demand以下JD),同僚からの仕事上の支援(Work Support以下WS)を測定する三つの尺度からなる.またDLは,技術の幅(Skill Discretion以下SD)と仕事に関する決定権(Job Authority以下JA)の二つの下位尺度からなる.

各尺度と身体データとの相関を年齢別に求めた.さらにDL,JD,WSの得点をそれぞれ平均点において二分し,DL低値,JD高値,WS低値となるカテゴリーをJob Strain群とし,非Job Strain群との間で比較した.統計解析にはSASを利用した.

【結果】各尺度の平均値および信頼性係数(クロンバックのα)をTable1に示す.DL,JDはそれぞれ中等度以上の信頼性を示した.しかしWSの信頼性係数は低値であった.教育年数が長いほどSDが有意に高く,雇用者の方が被雇用者よりSD,JA,DL,JDが有意に高かった.

因子分析の結果,SDとJDは一部を除いて同一の因子として抽出された.WSに関する項目は,三つの因子に弁別されたが,その得点と認知的社会的支援尺度で測定された友人からの支援得点との間には有意な正の相関があった.

各尺度と身体データのSpeamanの相関係数をTable 2に示す.DL,特にSDとTG,Fbgとの間に負の相関がみられた.また,WSとBMIの間には正の相関が,TCとの間には負の相関がみられた.Job Strain群においてLp(a)が有意に高値を示し(Man-Whitney U test; p=.0307),TCが高値を示す傾向が得られた(p=.0551).

各尺度と飲酒や喫煙などの行動学的な交絡因子とは明らかな関係が認められなかった.

【考察】Extended Karasek Modelによれば,JDが高く,DLとWSが低いほど虚血性心疾患などの発生率が高くなるとされる.本研究は,このような仕事の特徴と循環器疾患の危険因子との関係を地域における女性労働者を対象として横断的に概観したものである.対象数の制限や,対象者についての尺度の心理学的特性に考慮すべき点があるが職場のストレスが循環器疾患の発生に関与する機序を知るための基礎データになると考えた.

【結論】農村部の女性労働者に対してKarasek職業性ストレス尺度を適用し,循環器疾患の危険因子との関係を見た.DLとJDの項目では中等度以上の信頼性係数が得られた.また,職位や教育年数との間には経験的に了解可能な関係が得られた.因子分析の結果SDとJDは同一の因子として抽出された.

WSの項目の信頼性係数は低値であった.因子分析により三つの因子に弁別され,その評価を慎重にする必要があると思われた.

DLとTG,Fbgとの間に負の相関がみられた.また,WSとBMIの間に正の相関が,TCとの間に負の相関がみられた.Job Strain群においてLp(a)が有意に高値を示し,TCが高値を示す傾向が得られた.

Table1.Karasek Score for Working Women in Akaike (n=118)

Scale	M±SD	α
SD	9.4±2.3	0.64
JA	5.3±2.0	0.70
DL	14.7±3.6	0.70
JD	11.1±3.0	0.77
WS	13.9±2.9	0.39

Table 2. Spearman's Rank Correlation between Karasek Score and Physical Status for Working Women in Akaike (n=118)

Scale	BMI	SBP	DBP	TC	HDL	TG	BS	Fbg	Lp(a)	F-VII
SD	-0.06	-0.16	-0.15	-0.09	0.11	-0.19*	-0.11	-0.24**	-0.13	-0.15
JA	0.12	0.12	0.11	-0.03	0.09	-0.17	0.06	-0.13	0.01	-0.12
DL	0.04	-0.03	-0.04	-0.10	0.10	-0.22*	-0.03	-0.25**	-0.11	-0.17
JD	-0.02	-0.06	-0.03	-0.12	0.06	-0.12	-0.06	-0.21*	-0.03	-0.13
WS	0.21*	0.03	-0.12	-0.28**	-0.07	0.07	-0.06	-0.09	-0.14	-0.03

*p<0.05.,**p<0.01.

212

川崎病再発例の症例・対照研究

中村好一，柳川洋（自治医科大学公衆衛生学教室）

［目的］川崎病初回発病時の要因の中から，再発の危険因子を探る．

［方法］第12回川崎病全国調査（1989年～1992年の発病者を対象）で再発例と報告された患者333名を症例の候補とした．この333名を第１回全国調査以来のデータベース（116,848名）で検索した．検索は，性，生年月日でリンケージさせ，その後に氏名が一致する者を同一人とみなした．①初回の発症が報告されていない者67名，②２か月以内の再発例25名，③３回目以上の再発例26名，④初回発病時の初診日が第５日以降の者56名の計171名を症例候補から除外した．残りの159名の症例候補者と，①同一医療機関を，②同一暦年に，③第５病日以内に（含第５病日），④初回発病で受診した者を対象候補者とした．この条件に適合する者は1182名存在した．これらの者が後日川崎病を再発していないかどうかを，データベースを用いて調べたところ，９名の再発例が観察されたので，対象候補者から除外し，後の再発が確認されなかった1173名を対照とした．159名の症例候補者のうち，このような方法で検索した結果，条件に合う対照が存在しない者９名を除いた150名を本研究の症例とした．初回発病時の，①性，年齢（０歳，１－２歳，３歳以上），γ－グロブリン療法有無，初発時心後遺症有無について，conditional logistic regression analyses によりオッズ比とその95%信頼区間を観察した．さらに，症例を①初発後１年以内の再発例，②初発後１年以降の再発例，に２区分し，同様の観察を行った．

［結果と考察］症例の初発から再発までの間隔の分布は，１年以内73名（49%），１年以上２年以内37名（25%），２年以上３年以内17名（11%），３年以上４年以内13名（9%），４年以上10名（7%）であった．表に観察されたオッズ比とその95%信頼区間を示す．性，及び心後遺症の有無は，男の１年以内の再発でややオッズ比が高いが，ほとんど影響を与えていないと考えられる．初発時の年齢が１～２歳の者は０歳児に比べて再発しやすい傾向がみられた．初発児年齢３歳以上の者は，低いオッズ比を示したが，これは特に１年以降の再発が低いことが影響しており，その原因として好発年齢からはずれていくことが推察された．初発時のγ－グロブリン療法は再発を引き起こしやすいことが明かとなった．特に初発から１年以内の再発は統計学的に有意に高かったが，１年以降の再発には影響を与えていなかった．なお，表には粗オッズ比を提示しているが，すべての要因を同時にモデルに組み込んだ解析も行ったが，ほぼ同様の結果が得られた．

［結論］川崎病患者へのγ－グロブリン療法は１年以内の再発を引き起こしやすいことを，症例・対照研究で明らかにした．

表．観察された粗オッズ比とその95%信頼区間

	基準	全体	１年以内の再発	１年以降の再発
症例数		150	73	77
対象数		1173	502	690
男	女	1.05(0.73-1.50)	1.45(0.85-2.48)	0.80 (0.49-1.30)
１－２歳	０歳	1.42(0.94-2.13)	1.49(0.80-2.77)	1.31 (0.77-2.24)
３＋		0.59(0.34-1.02)	1.21(0.59-2.48)	0.20 (0.07-0.55)
γ-ｸﾞﾛﾌﾞﾘﾝ療法(+)	(-)	1.49(0.89-2.50)	2.66(1.06-6.66)	1.02 (0.53-1.97)
心後遺症（＋）	(-)	1.05(0.71-1.56)	0.90(0.41-1.97)	1.11 (0.52-2.37)

注：すべての因子を同時にモデルに組み込んで交絡要因を除去した観察も行ったが，ほとんど同じ結果が得られた．

213

大規模コホート研究の示す糖尿病の危険因子
―― とくに喫煙の意義について ――

平山　雄（予防がん学研究所）

［目的］

日本を代表する約27万人の成人を17年間観察したコホート研究によって糖尿病の危険因子を検討する。

［方法］

6府県（宮城、愛知、大阪、兵庫、岡山、鹿児島）内29保健所管内居住の40才以上の成人 265,118人（男 122,261、女 142,857）について1965年10月から12月にかけて保健婦の家庭訪問によって喫煙、飲酒、食生活などの生活習慣を調査（カバー率対国勢調査人口95%）。その後1982年末まで追跡観察した。その間の糖尿病を主死因とする死亡者 946例（男 454、女 492）に、糖尿病を主死因とはしないが死亡票に糖尿病と記載されてある 732例（男 392、女 340）を加えた 1,678例（男 846、女 832）とについて生活習慣別に年齢標準化相対危険度を計算、その代表的危険因子を探究した。

［結果］

①喫煙：喫煙者の糖尿病年齢標準化死亡率比は男1.01（0.83－1.17）、女1.09（0.92－1.30）で非喫煙者とほとんど同リスクであったが、1日喫煙本数別にみると1日30本以上からリスクは急に高くなる。男の場合の年齢標準化死亡率比は

非喫煙	1日 1-9本	10-19本	20-29本	30-39本	40本以上
1.00	0.69	1.16	1.14	1.81	2.70
1.00	（0.55－0.87）	（0.98－1.36）	（0.96－1.36）	（1.32－2.98）	（1.94－3.76）

女の場合も、非喫煙1.00、 1-9本1.03、 10-19本1.26、20本以上1.39と同様の傾向があるが有意ではない。

②飲酒：毎日飲酒か否かでみると、関連性はほとんど認められないが、摂取頻度別では男の場合、時々飲酒のリスクを1.00とすると、稀1.19（0.97－1.45）、毎日1.39（1.19－1.62）、飲まぬ1.50（1.28－1.76）で、時々飲酒者にリスクが最低であった。その傾向はとくに若年齢で顕著であり、そのパターンは虚血性心臓病やその他の心臓病の場合と酷似している。

③食生活：動物性脂肪の摂取頻度が高い者にリスクが高く；とくに牛乳毎日飲用者のリスクは男1.57（1.39－1.77）、女1.99（1.76－2.26）と高く、1日飲用量が多くなるほどさらに高くなっていた。毎日肉食者も男1.51（1.25－1.81）、女1.21（0.96－1.53）と高リスクであった。その他の食生活、即ち、魚介類、緑黄色野菜、味噌汁の摂取頻度との間にはそれぞれ男1.07、0.59、1.11、女0.92、1.10、1.10と有意の関連性は認められなかった。

［考察］

喫煙については成人約27万人を17年間追跡した私たちの研究成績を米国退役軍人 293,658人を8年間追跡したKahnの研究報告と比較してみると、互いによく一致している。喫煙者の糖尿病の年齢標準化死亡率比（相対危険度）は米国1.11、日本1.01とほとんど1.00に近いが、1日20～39本喫煙、1日40本以上喫煙の場合の糖尿病の相対危険度は米国では1.27、1.77となっており、日本では1日30～39本、40本以上で、1.81、2.70となっており、ほぼ似た傾向を示している。閾値が1日30本以上と非常に高く、それを越えるとはじめてリスクが急に高まることは糖尿病の特徴で、アルコールを時々飲む場合、糖尿病リスクが最低。牛乳、肉類毎日という動物性脂肪類回摂取によってリスクが高まることと共に心臓病の場合とよく似た疫学的特性といえよう。

［結論］

6府県の成人約27万人を17年間追跡したコホート研究で、死亡票に記載してあるすべての糖尿病 1,678例について危険因子を検討したところ、1日30本以上の多量喫煙、毎日牛乳、毎日肉食のような動物性脂肪類回摂取がリスクを有意に高めること。また、アルコールは時々飲む者にリスクが最低で、それらの特徴はいづれも心臓病の場合によく似ていることが認められた。

214

糖負荷試験による境界型の経年的変化の検討

後藤　朗（大分県臼杵保健所）小澤秀樹、青野裕士、斎藤　功、細川博司、池邊淑子（大分医科大学公衆衛生医学）

【目的】糖尿病の健診において糖負荷試験で境界型となる者が半数以上を占めるため、事後管理に手が回らない現状にある。境界型の中でも以後糖尿病に進展する可能性の高い者を選り分けて、この人たちを重点的に管理することにより、効果的な糖尿病予防を図ることが必要である。このため基本健康診査で糖負荷試験を経年的に受診した者の血糖値の経年的変化を解析し、管理指導区分の設定を行う。

【方法】a）M保健所管内で２年連続糖負荷試験を受診した２７８例を対象として翌年にどのように変化したかを検討した。さらに、３年後に糖負荷試験を受けた者１０１例についても同様の検討を行い、それぞれ、１年後、３年後、どの区分に変化したかをみた。b）また、４年連続受診者３４例につきそれぞれの４回の負荷後２時間値の平均値と変動係数（ＣＶ％）の散布図を描いた。

【結果】a）表に示したように１年後、３年後でみると「境界型」（２時間値120 ～199mg/dl）の中で開始年の負荷後２時間値が159mg/dl以下の者は１年後、３年後に200mg/dl以上に移行する者が殆ど見られないが、２時間値が160 ～199mg/dlの区分の者は１年後では24.2% が、３年後では47.8% の者が「糖尿病型」（２時間値200mg/dl以上）に移行した。b）各個人の平成２年から５年までの４回の糖負荷試験負荷後２時間値の平均値と４回の変動係数（ＣＶ％）の散布図から、変動係数は平均値に関わらず17%を中心にほぼ一様に分布していた。

【考察】７５ｇ経口糖負荷試験２時間値の糖尿病型カットオフ値200 mg/dl でみると変動係数17%は34mg/dl にあたる。このことから境界型でも２時間値200 mg/dl に近い者は再検すると平均約30mg/dl 変動すると考えられ、２時間値170 mg/dl を越える者は翌年200 mg/dl を越える確率は高い（理論的には約15%）。このことは伊藤らの調査で境界型と判定された14,580人を２時間値で区分し追跡した結果で２時間値170 mg/dl で１年間当たりの糖尿病型への移行率とほぼ一致している[1]。２時間値170 mg/dl 以上の者の中にはすでに約15%の糖尿病型が含まれている可能性が高い。我々の経年変化の検討においても170mg/dl以上の者は糖尿病型へ移行する割合が高いことが示された。よって２時間値170mg/dlを越える者については重点的に指導を行う必要があろう。

【結論】７５ｇ経口糖負荷試験で２時間値170mg/dl以上の者は翌年以降に糖尿病型に移行する確率が高い境界型の中で２時間値170 ～199mg/dlの者を重点的に指導を行う指導区分として設定することが望ましい。

文献：１）伊藤千賀子：境界型．治療　70:23,1988.

表１　糖負荷試験２時間値の変化－１年後の移行率（%）

		1年後の2時間値(mg/dl)			
開始年の2時間値(mg/dl)	計(人)	¯119	120¯159	160¯199	200¯
¯119	58	65.5	19.0	12.1	3.4
120¯159	93	31.2	43.0	17.2	0.0
160¯199	62	14.5	41.9	19.4	24.2
200¯	65	4.6	15.4	16.9	41.5

表２　糖負荷試験２時間値の変化－３年後の移行率（%）

		3年後の2時間値(mg/dl)			
開始年の2時間値(mg/dl)	計(人)	¯119	120¯159	160¯199	200¯
¯119	26	76.9	19.2	3.8	0.0
120¯159	25	36.0	44.0	16.0	4.0
160¯199	23	4.3	30.4	17.4	47.8
200¯	27	3.7	11.1	33.3	51.9

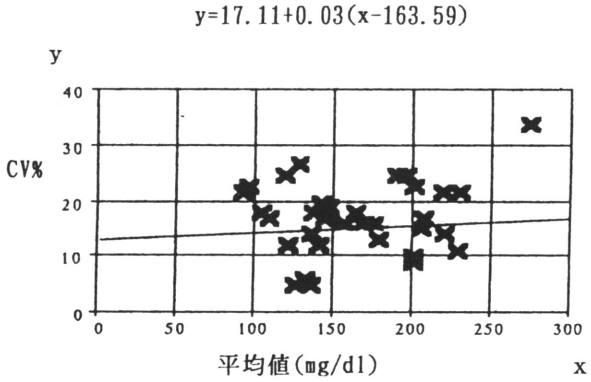


図　糖負荷試験４回連続受診者の糖負荷試験２時間値の平均値と変動係数の散布図

215

成人病予防のための家族歴の定量的評価法の提案

齋藤友博（国立小児病院・小児医療研究センター・環境疫学）
南里清一郎、斎藤郁夫、永野志朗（慶應義塾大学・保健管理センター）

【目的】成人病予防に適した家族歴の定量的評価法を提案し、この方法が従来の家族歴評価法より優れていることを虚血性心疾患について示す。

【はじめに】小児期からの成人病予防研究が世界中で盛んに行なわれているが、虚血性心疾患では家族歴が最も重要な危険因子とされる。汎用される家族歴評価法は、家族の成人病発症者の有無や人数をリスク値とする定性法、一定年齢（たとえば50歳）未満の発症者の有無や人数をリスク値とする半定量法である。

しかし、これらの方法には大きな欠陥がある。欠陥の第一は最大の交絡因子といえる家族の年齢が全く考慮されていないか、不十分なことである。第２はリスクの不連続性である。父親が40歳で発症した場合、その時点で急にハイリスク児となってしまう。第３は家族の人数の不統一である。対象疾患以外の死亡による対象家族数の減少、おじおばの人数の差がある。第４は両親の若さへの対処不足である。小児の両親の多くは40歳代までで必ずしも成人病発症年代ではない。

以上の欠陥を改善した新たな定量的評価法を提案し、従来の方法よりハイリスク児の把握の点においても優れていることを示す。

【方法】両親・祖父母・おじおば各家族のリスク値を（30／リスク年齢）^{4}で算出した。リスク年齢は10歳区分の発症年齢であり、未発症の場合は現在年齢または死亡年齢を用いる。また、リスク年齢が30未満の場合は30とする。おじおばは、父、母方それぞれ２人ずつに補正する。０人では父または母のリスク値の２倍を、１人では父、母のリスク値を補い、２人以上ではその和を人数で除して２倍する。

次いで、遺伝的相関が他の家族の２倍である両親のリスク値を２倍した上で両親、祖父母、補正したおじおばの値の合計を12で除す。これによりリスク値は０～１に分布する。虚血性心疾患家族歴リスク値は狭心症、心筋梗塞の家族歴リスク値の平均をとった。

【対象】Ｋ男子高２年生全員、３年間計2393人を対象に成人病家族歴のアンケート調査を実施した。両親、祖父母、おじおばの狭心症、心筋梗塞の有無と10歳区分発症年代、現在年齢または死亡年齢を得た。家族歴回収は原則として健診結果連絡前とした。血液検査で総、HDLｺﾚｽﾃﾛｰﾙを測定し、次式により動脈硬化指数を算出した。[(総ｺﾚｽﾃﾛｰﾙ－HDLｺﾚｽﾃﾛｰﾙ)÷HDLｺﾚｽﾃﾛｰﾙ]。動脈硬化指数が90ﾊﾟｰｾﾝﾀｲﾙ（2.74）以上を高動脈硬化指数群とした。

【結果】家族歴は1714人から回収された（回収率71.6%）。表１に高動脈硬化指数群と正常動脈硬化指数群（90ﾊﾟｰｾﾝﾀｲﾙ未満）の家族歴リスク値の分布を示す。

表１．新定量法による結果

	家族歴リスク値（ﾊﾟｰｾﾝﾀｲﾙ）				
高校生	0-20	25-50	50-75	75-100	計
正常指数群	366	364	350	347	1427
(%)	(25.6)	(25.5)	(24.5)	(24.3)	
高動脈硬化指数群	30	32	46	49	157
(%)	(19.1)	(20.4)	(29.3)	(31.2)	

正常指数群では４分割リスク値群の割合が25%前後で一定だが、高指数群ではリスク値が高いほど高くなった（カイ２乗検定、$p<0.05$）。50ﾊﾟｰｾﾝﾀｲﾙで２分するとオッズ比は１．６で95%信頼区間は１．２～２．３であった。

両親の発症に２点、祖父母では１点とした定性法の結果を表２に示す。

表２．定性法による結果

	家族歴リスク値（点）				
高校生	0	1	2	>=3	計
正常指数群	1004	345	120	40	1509
(%)	(66.5)	(22.9)	(8.0)	(2.7)	
高動脈硬化指数群	103	40	14	9	166
(%)	(62.0)	(24.1)	(8.4)	(5.4)	

０、１点以上で２分しても有意差とはならなかった（オッズ比１．２、95%信頼区間０．９～１．７）。

狭心症、心筋梗塞の60歳未満の発症に対してそれぞれ１点を与え、両親、祖父母、おじおばの合計点をリスク値とした半定量法の結果を表３に示す。

表３．半定量法による結果

	家族歴リスク値（点）				
高校生	0	1	2	>=3	計
正常指数群	1279	179	39	12	1509
(%)	(84.8)	(11.9)	(2.6)	(0.8)	
高動脈硬化指数群	133	25	6	2	166
(%)	(80.1)	(15.1)	(3.6)	(1.2)	

０、１点以上で２分しても有意差とはならなかった（オッズ比１．４、95%信頼区間０．９～２．１）。

【結論】新定量法は従来の方法の欠陥を改善し、高リスク者把握の点でもより優れていた。本法は（最小成人病年齢／リスク年齢）^{n} で一般化されるが、今回は分子は３０歳、ｎ乗は調査データから得た虚血性心疾患の年齢別既住率に最も近い４乗を用いた。この方法が成人病予防研究で使用され、その利用価値について広く検証されることが望まれる。

口腔癌の症例－対照研究：第1報 －喫煙習慣と飲酒習慣について－

山家　誠・藤内　祝・上田　実・大野良之*

（名古屋大学医学部口腔外科学講座，*名古屋大学医学部予防医学講座）

【目的】口腔癌の発生要因については症例対照研究を中心として海外では疫学的に検討されてきた。しかしわが国においては未だ疫学的に適切なデザインによる症例対照研究は行なわれていない。今回，口腔癌の発生関与要因の解明を目的として，症例対照研究を行なったので報告する。

【対象・方法】症例群100例(男性:62例，女性:38例)は，当科を受診した口腔癌患者(扁平上皮癌)で，一次症例とした。対照群は，当科を受診した口腔癌以外の患者の中から，症例と①性，②年齢(±1歳)，③在住地区(愛知県)の3項目を対応(match)させ，症例１名に対し１名を設定した。調査期間は，1986年から1993年までの8年間とし，質問表を用いた直接面接法により疫学資料を収集した。面接者は全期間を通じ１名である。調査項目は，社会的特性，身体的特性，疫学的特性，生活要因特性，口腔内状態などのべ145項目である。このうち今回は特に喫煙習慣と飲酒習慣を中心に分析検討した。分析方法は，症例群と対照群における各調査項目(要因)の出現率(百分率)の差と連続量の平均値の差の検定を中心に分析したが，喫煙習慣については喫煙指数(Brinkman index＝１日本数×喫煙年数)を，飲酒習慣については飲酒指数(Sake index＝１日アルコール換算量÷27×飲酒年数)を求め，その平均値も比較検討した。また，喫煙習慣，飲酒習慣などの要因については，odds比による検討を行なったが喫煙指数，飲酒指数の量反応関係についてはMantel-extension法により検定した。odds比を相対危険度の推定値とし，その有意性は95％信頼区間が1を含まないか否かで判定した。

【結果】喫煙者の口腔癌発生リスクは，非喫煙者にくらべ，男性で4.26倍(95%信頼区間：1.54～11.76)，女性で5.28倍(95%信頼区間：1.19～23.36)である。表１に喫煙指数別口腔癌発生リスクで示した。男性では，喫煙指数(Brinkman index)の平均は症例群で有意に大きい。喫煙指数が大きくなるにつれて，口腔癌発生リスクは有意に上昇する。女性では，喫煙指数の平均は症例群で対照群の約3倍であるが，有意の差ではない。女性の喫煙者は数が少なく，喫煙指数別発生リスクは1よりかなり大きいが，有意レベルに達していない。飲酒者の口腔癌発生リスクは，非飲酒者にくらべ，男性で3.09倍(95%信頼区間：1.19～8.05)，女性で2.69倍(95%信頼区間：1.35～7.44)である。表２に飲酒指数別口腔癌発生リスクを示した。男性では，飲酒指数(Sake index)の平均は症例群で有意に大きい。飲酒指数が大きくなるにつれて，口腔癌発生リスクは有意に上昇する。女性では，飲酒指数の平均は症例群で対照群の約11倍であるが，有意の差ではない。表３は男性に限った分析で，喫煙習慣と飲酒習慣の両習慣がある場合と，一方がある場合の口腔癌発生リスクの状況を示した(女性では両習慣のある者はなく検討できない)。口腔癌発生リスクは，両習慣がともにない男性にくらべ，喫煙習慣はないが飲酒習慣のある男性で4.59倍，喫煙習慣はあるが飲酒習慣はない男性で7.71倍である。両習慣がともにある男性では11.10倍のリスクである。

【考察・結論】喫煙・飲酒習慣の組み合わせから，男性における口腔癌の発生には喫煙習慣と飲酒習慣とがともに関与し，喫煙習慣が飲酒習慣にくらべより強く影響していることが示唆されるが，喫煙と飲酒の影響は，相乗的というより，相加的と考えられる。以上，本研究では口腔癌の発生には，喫煙・飲酒などが関連することを明らかにしたが，これからの関連の一致性，強固性，特異性，整合性などの検討が可能となるよう，今後わが国での同様な疫学研究が積み重ねられることが必要である。

表１　疫学的特性（喫煙習慣のBrinkman Index）

項目	男(n=62) 症例	(%)	対照	(%)	O.R.	(95%信頼区間)	女(n=38) 症例	(%)	対照	(%)	O.R.	(95%信頼区間)
0	6	(9.7)	15	(24.2)	1.00		29	(76.3)	34	(89.4)	1.00	
1～ 399	8	(12.9)	14	(22.6)	1.43	(0.40～5.15)	5	(13.2)	2	(5.3)	2.93	(0.56～15.30)
400～ 799	18	(29.0)	18	(29.0)	2.50	(0.80～7.79)	3	(7.9)	2	(5.3)	1.76	(0.28～11.04)
800～	30	(48.4)	15	(24.2)	2.46	(1.38～6.24)	1	(2.6)	0	(0.0)	－	(――)
					(量反応関係：p<0.05)							
平均指数 ±SD	781.0* ±540.7		539.3 ±558.8				104.3 ±278.0		35.6 ±117.5			

Brinkman Index：１日本数×喫煙年数　　O.R.：オッズ比　*:p<0.05

表２　疫学的特性（飲酒習慣のSake Index）

項目	男(n=62) 症例	(%)	対照	(%)	O.R.	(95%信頼区間)	女(n=38) 症例	(%)	対照	(%)	O.R.	(95%信頼区間)
0	7	(11.3)	16	(25.8)	1.00		27	(71.1)	33	(86.8)	1.00	
1～ 59	31	(50.0)	37	(59.7)	1.92	(0.70～ 5.20)	9	(23.7)	5	(13.2)	2.20	(0.67～ 7.22)
60～119	17	(27.4)	8	(12.9)	4.86	(1.48～15.99)	2	(5.2)	0	(0.0)	－	(――)
120～	7	(11.3)	1	(1.6)	16.00	(2.29～111.92)	0	(0.0)	0	(0.0)	－	(――)
					(量反応関係：p<0.001)							
平均指数 ±SD	58.2*** ±48.0		28.5 ±27.5				7.8 ±24.5		0.7 ±2.1			

Sake Index：一日アルコール換算量÷27×飲酒年数　　O.R.：オッズ比　***:p<0.001

アルコール量　日本酒　:1合2級 (180mℓ) 27g，ビール:1本(633mℓ) 25g
ウイスキー:シングル(30mℓ) 12g，焼　酎:1合(180mℓ) 45g

表３　疫学的特性（男性の喫煙習慣と飲酒習慣）

項目 喫煙	・	飲酒習慣	症例(n=62)	(%)	対照(n=62)	(%)	O.R.	(95%信頼区間)
－	・	－	3	(4.8)	18	(29.0)	1.00	
－	・	＋	13	(21.0)	17	(27.4)	4.59	(1.18～17.83)
＋	・	－	9	(14.5)	7	(11.3)	7.71	(1.75～33.97)
＋	・	＋	37	(59.7)	20	(32.3)	11.10	(3.38～36.45)

O.R.：オッズ比

217

小麦ふすまビスケットの摂取により食事内容は変化するか？

－大腸癌１次予防法の開発研究、第１相試験から－

石川秀樹、明渡郁子、鈴木隆一郎（大阪府立成人病センター研究所10部）
佐藤眞一、飯田　稔（同　集検１部）、大谷　透、北村次男（同　集検２部）

【目的】

大腸癌の罹患率が、急激に増加しつつある現在、発癌を抑制する１次予防法の開発研究はより重要な課題であると考え、我々は積極的に１次予防法の開発研究を行っている。その研究の一つとして大腸癌高危険群に食物繊維を投与する方法を立案し、そのために食物繊維が多く含まれる小麦ふすまを30％含有するビスケット（ＷＢビスケット）を作成した。

今回は、ＷＢビスケットの摂取が食事内容を変化させる否かを、ボランティアによる長期投与試験により検討を行ったので報告する。

【方法】

健常成人男子12名を対象とし、7.5g群と 15g群に分け、４週間無処置にて観察の後、7.5g群には小麦ふすまビスケットを１日小麦ふすまとして7.5g、 15g群には１日小麦ふすまとして 15gを１２週間投与した。食事は制限を加えず自由に摂取させた。

研究参加期間中は、排便状況、自覚症状及び摂取状況を自記式アンケートにより毎日記入させ、体重測定、血液検査、３日間食事記録を用いた栄養士による聞き取り調査、１日蓄尿及びPEG1.5gを用いるsingle stool methodによる採便を定期的に行った。食物繊維摂取量は四訂日本食品成分表のフォローアップに関する調査報告と、地方衛生研究所全国協議会の主要食品の食物繊維量測定に関する研究報告の成績の資料を基に食事調査より計算した。

【成績】

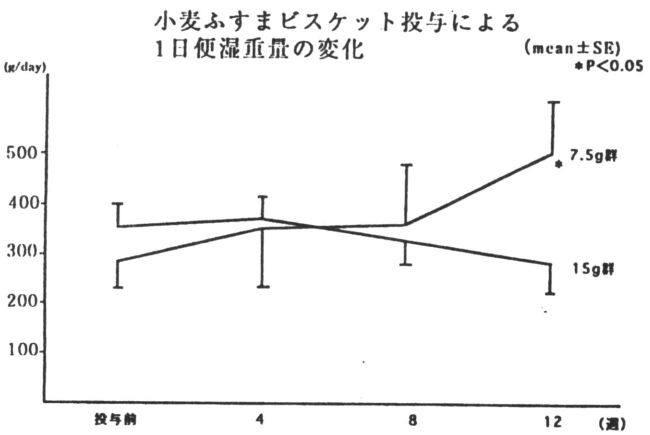
①ＷＢビスケットの摂取状況は両群共に良好な摂取状況であった。
ＷＢビスケットの摂取により
②7.5g群では排便回数と１日便湿重量の増加を認めたが、 15g群ではそれらの増加は認められなかった（表　１）。
③両群共に、小麦ふすま以外の食物繊維量の摂取量が減少していたが、特に 15g群での減少が著明であった（表　２）。
④両群共に、エネルギー摂取量の変化は認められなかった。
⑤ 15g群では投与２週間目より体重の有意な増加が認められた。

【考案】

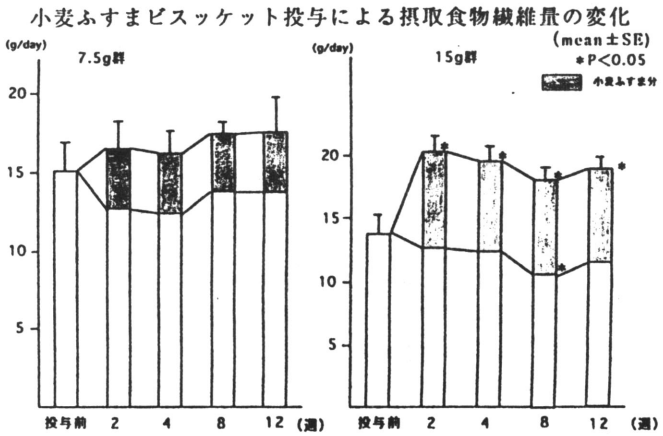
ＷＢビスケットを摂取することにより、食事から摂取する食物繊維の量が、用量依存的に減少した。このことより、ＷＢビスケットのようにかなりの量を摂取しても安全と考えられる食品でも、強制的に摂取させると食事内容が変化し、それにより予想外の影響が起こり得ることが明かとなった。従って、たとえ食品であっても、治療を目的に強制的に摂取させる場合には、本研究のように薬と同じような第Ｉ相試験を行い、投与量を設定することが必要と考えられた。

15g群で排便回数と１日便湿重量の増加を認めなかった理由は、 15g群では食物繊維全体としての摂取量は増加しているものの、雑多な食品から摂取する食物繊維量は減少していること、摂取エネルギー量が増加していないのに関わらず体重が増加したことより、小麦ふすまのような単一の食品由来の食物繊維を多く摂取したために腸内細菌の小麦ふすまの利用効率が亢進し、小麦ふすま由来の食物繊維が腸内細菌によって代謝吸収され、エネルギーとして利用されたので、便量が増加しなかったのではないかと考えられた。

（表　１）



（表　２）



218

男性喫煙者における血清β－カロテン濃度と関連諸要因

北村良夫　廣畑富雄　田中恵太郎　清原千香子（九州大学・医・公衆衛生）富田純史　石橋誠（宮崎大学・農）城戸春分生（結核予防会福岡結核予防センター）

（目的）近年、緑黄色野菜の摂取が肺癌を始めとし種々の部位の癌に予防的に働き、特にβ－カロテン（BC）が重要であるとの種々の報告がある。また、クロロフィルの発癌予防作用も注目される。この様な背景のもとに、我々は、ボランティアである健常男性喫煙者を対象として、β－カロテン、クロロフィル投与の健康影響をみる無作為介入研究を行っている。今回は、介入前のベースラインにおいて、血清BC値がどのような要因に大きく影響されるかを検討した。

（対象と方法）対象者は、年令２４～６０才の健常男性喫煙者（１日１５本以上）２００名で、事務系職の方々である。この対象者に対し、自記式調査票により食品摂取状況・喫煙歴・飲酒歴を含むライフスタイルに関する調査を行い、またBC値測定・血液生化学検査を施行した。データ解析は、回帰分析・分散分析により、BC値（対数変換値）と調査票の項目および血清脂質・リポ蛋白との関連を検討した。

（結果）対象者におけるBC値の幾何平均は15.0μg/dl（95%信頼区間 14.1-15.9）と低い傾向にあった。BC値と統計学的に有意な正の量反応関係を示した項目は、新鮮野菜摂取頻度・総野菜摂取頻度・果物摂取頻度・身長・血清コレステロール値・血清LDL値であり、負の量反応関係を示した項目は、アルコール消費量・肉摂取頻度・豆腐摂取頻度・血清中性脂肪値・血清VLDL値であった。喫煙量との関連は中等度以上の喫煙者を対象にした本研究では有意ではなかった。Tables 1-3では、喫煙者を重度喫煙者（40本/日以上）と中等度喫煙者（15-39本/日）に分け、年令を補正して、BC値と総野菜摂取頻度・血清LDL値・アルコール消費量との関連を示した。BC値と野菜摂取頻度・LDL値との正の量反応関係は、重度喫煙者においてより明瞭だった（Tables 1,2）。一方、BC値とアルコール消費量の負の量反応関係は、喫煙量にかかわらず明瞭だった（Table 3）。Table 4では、調査票の項目で統計学的に有意であった変数を独立変数、BC値（対数変換値）を従属変数とした重回帰分析の結果を示した。BC値と総野菜摂取頻度に有意な正の相関、BC値とアルコール消費量・豆腐の摂取頻度に有意な負の相関が認められた。

（謝辞）本研究に協力していただいた結核予防会福岡結核予防センターの方々、各事業所の方々に深く感謝します。

Table 1. β-carotene levels by total vegetable intake and smoking

Smoking amount (cigs./day)	frequency of total vegetable intake				
	1-3/week	4-6/week	1/day	≧2/day	P trend
15-39	14.3*	15.8	14.9	16.2	0.21
40+	11.4	17.1	19.9	16.2	0.01

*: Geometric mean(μg/dl) adjusted for age

Table 2. β-carotene levels by LDL and smoking

Smoking amount (cigs./day)	LDL(mg/dl)				
	<429.5	429.5-520.5	520.5-648	648≦	P trend
15-39	13.9*	15.0	15.1	16.4	0.10
40+	11.0	13.3	18.4	19.1	0.0005

*: Geometric mean(μg/dl) adjusted for age

Table 3. β-carotene levels by drinking and smoking

Smoking amount (cigs./day)	Alcoholic beverage consumption("go" /day)					
	0	0-1	1	2	3+	P trend
15-39	19.0*	19.9	15.1	12.8	11.4	0.0001
40+	22.8	17.9	15.6	14.5	10.9	0.0004

*: Geometric mean(μg/dl) adjusted for age

Table 4. Multiple regression analysis (dependent variable : ln(β-carotene))

Independent variable	SRC	P
Age	0.130	0.06
Cigarette	0.025	0.68
Alcohol	-0.438	0.0001
Total vegetables	0.237	0.0004
Fruits	0.116	0.08
Meat	-0.099	0.13
Tofu	-0.198	0.003
Height	0.117	0.07

SRC:Standardized regression coefficients

219

ＨＴＬＶ－Ｉの母児感染予防の効果評価

田島和雄、嶽崎俊郎（愛知県がんセ・研・疫学）
伊藤新一郎、伊藤瑞子（対馬いづはら病院）、木下研一郎（国立長崎中央病院）

【目的】成人Ｔ細胞白血病（ＡＴＬ）の主原因であるヒトＴ細胞白血病ウイルス（HTLV-I）は主に母児間の授乳感染により流行してきた。ＡＴＬの流行を予防していくためには、HTLV-Iの母児間感染の予防が重要である。この点に鑑み授乳停止によるHTLV-Iの母児感染予防の効果について疫学的に検討した。

【方法】十年前から長崎県Ｔ島で全妊婦の抗HTLV-I抗体の検索を開始し、感染妊婦に対して授乳停止によるHTLV-Iの母児感染の予防的試みを実施してきた。抗HTLV-I抗体陽性妊婦に対しては、妊娠終期になってHTLV-Iの母児感染について十分に説明し、出産後の授乳か制乳かを選択してもらった。それらの妊婦から生まれた児については、児の抗体出現が３歳を過ぎると一定となるので、18ケ月と３歳の時に採血検索し、３歳の時点でHTLV-I感染の有無を判定した。妊婦及び児の抗体検索は、ＰＡ法（粒子凝集法）とＩＦ法（蛍光抗体法）で行い、いずれも陽性を示したものを陽性例とした。すでに３歳に達し抗体検索の終了した 152児が今回の分析対象である。

【結果】Ｔ島内における妊婦の抗体陽性率は他の地域と比較すると著しく高い（表１）。しかし、妊婦の抗体陽性率も近年になって少しづつ低下してきた。抗体陽性妊婦より出生した児の抗HTLV-I抗体を３歳に達した時点で検索した結果を表２に示す。 152例中11例（7.2%）の児が抗体陽性を示した。 それを授乳タイプ別に分析すると、母乳停止（人工乳）群で 4.0%、母乳群では13.7%が抗体陽性となった。次に、母乳継続群を授乳期間別にわけて分析すると、６ヶ月以内授乳群では26例中抗体陽性を示した児は観られず、抗体陽性となった児はいづれも６ヶ月以上の授乳群で、25例中７例（28.0%）となった。母乳停止群と母乳継続群の抗体陽性率、６ヶ月以内授乳群と６ヶ月以上授乳群の抗体陽性率の間には統計学的に有意差（P<0.05）を認めた。

【考察】これまでの疫学調査により、母児感染の多くは母乳（約９割）によることが明らかとなっている。ゆえに、授乳停止による母児感染の予防効果には期待がもたれていた。今回の予防的試験結果でも完全に制乳した児では母乳継続群に比べて感染率が明らかに低下していた。これらの結果は、九州地方諸家の報告とほぼ一致している。しかし、母乳継続群を授乳期間でわけてみると、６ヶ月以内授乳児では感染が見られず、６ケ月以上の長期授乳群でのみ３割近い感染率を認めた。鹿児島県における同様の研究結果でも、６ヶ月以内授乳群と６ヶ月以上授乳群の間で明らかな抗体陽性率の差を示していた。しかし、調査研究によっては授乳期間による感染率の差はないとしている報告もある。授乳期間によって児の抗体陽性化率に差がみられる理由として二つ考えられる。第一に、母体からの移行抗体が短期授乳群では感染予防に働いている。すでに、抗HTLV-I抗体を用いた動物実験における受動免疫の効果は実証されており、母親の移行抗体の感染予防効果は十分に考えられる。第二に、短期授乳群では母乳の総摂取量が少ないためウイルスへの暴露量も相対的に減少する。いずれにしても、授乳期間を指導しながらHTLV-Iの感染予防を図ることが可能となれば、従来から実施されてきた完全制乳という母児衛生上から考えても問題の多いHTLV-Iの母児感染予防対策の考え方を再検討していく必要があろう。

表１）Ｔ島妊婦の抗HTLV-I抗体陽性率の経年変動
（Ｔ病院、1988~93年）

年次	陽性数／総数	（%）
1988	27／326	(8.3)
1989	23／338	(6.8)
1990	22／359	(6.1)
1991	26／378	(6.9)
1992	19／326	(5.8)
1993	13／345	(3.8)

表２）授乳タイプ別に比較した３歳児における
抗HTLV-I抗体陽性率の分布

授乳タイプ	陽性児／総数	（%）
授乳停止群	4／101	(4.0)*
授乳継続群	7／51	(13.7)*
６ヶ月以内	0／26	(0) #
６ヶ月以上	7／18	(28.0)#
合　計	11／152	(7.2)

*#:差は統計学的に有意（P>0.05）

220

大腸集検の効果の検討－ＳＭＲ・ＳＩＲの推移から－

弘前大学第１内科　中島　道子、和田　豊人、小枝　淳一、斎藤　博、吉田　豊
鶴田町立中央病院　相馬　悌
鳴海病院　川口　均

【目的】免疫便潜血検査による大腸集検が、症例対照研究の手法を用いた厚生省研究班（吉田班）の研究により大腸がん死亡を50～55％減少させることが示され、大腸集検の有効性が強く示唆された。しかしこの方法はrandomized controlled trialと異なり、self selection biasを除くことができず、単一の研究で大腸集検の有効性を証明し得るものではない。我々は、1980年から濃厚に逐年検診を実施しているモデル町（K町）と、その周辺地区で集検受診率すなわちカバー率がモデル町より低く、集検実施年数も短いＴ町とＧ市における標準化死亡比（ＳＭＲ）と標準化罹患比（ＳＩＲ）の推移を比較検討した。本研究は、時系列的手法により大腸集検の有効性を評価することを目的とし、U.S. Preventive Service Task Forceの提唱するがん検診の有効性評価基準の（Ⅱ－３）に相当する。

【方法】①ＳＭＲの算出（1981～92）：a) 各年度毎の全国大腸癌死亡率は人口動態統計による1981年から92年までの各年度毎の全国の性、年齢階級別結腸癌及び直腸癌死亡数を用い、これを国勢調査による1980年、85年、90年の性、年齢階級別人口のうち年度がもっとも近いもので除して求めた。b) 各市町村の期待死亡数を算出するためにa) で求めた各年度の全国の性、年齢階級別大腸癌死亡率にそれぞれの市町村の1980年、85年、90年の性、年齢階級別人口のうち年度が最も近いものを乗じた。②ＳＩＲの算出（1981～90）：1981年から90年までの宮城県の各年度毎の性、年齢階級別の大腸癌罹患数を宮城県の1980年、85年、90年の性、年齢階級別人口のうち年度が最も近いもので除したものを大腸がん罹患率として用い、ＳＭＲと同様市町村の人口を乗じて期待罹患数とした。③ＳＭＲ（ＳＩＲ）の変化率を｛後半ＳＭＲ（ＳＩＲ）－前半ＳＭＲ（ＳＩＲ）｝／前半ＳＭＲ（ＳＩＲ）（％）の式から算出した。

【結果】各地区での集検開始からの期間を前半と後半の２期に分けて比較検討した。①ＳＭＲの推移：３地区のＳＭＲはいずれも増加していた。モデル町の前半（1981～86）のＳＭＲは68.2、後半（1987～92）は85.3と25.1％、Ｔ町の前半（1982～86）は70.7、後半（1987～92）97.9と38.5％の増加であったが、Ｇ市では前半（1985～88）は52.2、後半（1989～92）は127.3と144.0％の著明な増加を示した。②ＳＩＲの推移：モデル町の前半（1981～85）のＳＩＲは159.3、後半（1986～90）は122.4、Ｔ町での前半（1982～86）は152.5、後半（1987～90）は126.1とモデル町、Ｔ町ともに減少しているが、Ｇ市での前半（1985～87）は100.8、後半（1988～90）は102.0と両者に差を認めなかった。それぞれの変化率はモデル町－30.2％、Ｔ町－20.9％、Ｇ市＋1.2％であった。また、モデル町とＴ町を比べると、変化率において、差を認めなかった。③集検開始年の遅いＧ市において、集検開始前と開始後のＳＩＲを比較すると、開始前（1981～84）89.3、開始後（1985～90）101.5と増加を認めた。

【考察】①ＳＭＲは３地区でいずれも増加し、その要因は明かでなかった。しかし、集検実施年数が長く、カバー率の高いモデル町では、他に比しＳＭＲは増加傾向が小さかった。特に集検実施年が短く受診率も低いＧ市と比較すると、有意に増加率は低かった（$P<0.01$）。②モデル町、Ｔ町ともにＳＩＲの減少を認め、集検の効果が示唆された。しかし、モデル町、Ｔ町ともにＳＩＲの減少を認めるものの両者の変化率に差がなかったのは、モデル町での受診率がＴ町に比し高い割に、精検受診率が低いためと思われた。③Ｇ市は集検開始後の前半と後半でＳＩＲが低下していなかったが、これは集検実施年数が短く、受診率も低いためと考えられた。

【結論】モデル町において集検開始後の前半後半でＳＩＲは減少傾向を認め、大腸集検の効果が示唆された。しかし、周辺地区に比べて程度は小さいもののＳＭＲは増加しており、ひき続き検討が必要である。また、モデル町とＴ町の比較から、受診率の向上のみならず精検受診率の向上が、大腸集検の効果を上げるために不可欠と考えられた。

221

爪を用いたALDH2遺伝子型の同定方法

西依　淳、福田勝洋
（久留米大学 医学部 公衆衛生学教室）

［目的］

一般に疾病には多かれ少なかれ遺伝的素因が関与している可能性がある。最近の組み換えＤＮＡの技術の進歩、特にPolymerase Chain Reaction(PCR)法の開発は、疾病に関与する遺伝子の検討をより容易にしていると思われる。これまでこれら遺伝子の検討には血液中の白血球から得られたgenomic DNAを用いることが多かった。しかしながら、疫学研究等においては、かならずしも血液が容易に採取できるとはかぎらない。血液以外にgenomic DNAを得る生物材料としては毛根、尿、口腔内粘膜、あるいは爪等の報告がある。今回我々はPCR法を用いた疫学研究の材料として爪を用いることができるかどうかをaldehyde dehydrogenase 2(ALDH2)を例として検討した。

［方法］

爪切りは使用前に70%エタノールを含む綿で清拭した。DNAの抽出は爪を洗浄後proteinase K法[1] guanidium法[2]の二つの方法を用い比較検討した。得られたDNAを用いて、ALDH2の遺伝子型(typical homozygote, heterozygote, atypical homozygote)をTakeshitaらの方法[3]によって観察した。

また一つの爪切りで多数の爪を切ることによるコンタミネーションの影響を検討するため、2ないし3人のheterozygote(血液から得られたDNAによりALDH2の遺伝子型が判明している)の爪を切り、同じ爪切りを上記の方法で清拭後、homozygoteの爪を切り、遺伝子型を観察した。この実験を6回繰り返しコンタミネーションの影響を検討した。

［結果］

42人の健康人の爪からproteinase K法により得られたDNAをPCR反応に供した。このうち汚れた爪10例、またマニュキュアをした爪2例の計12例(28.6%)ではPCR productは検出されなかった。これに対しguanidium法では120例(proteinase K法で成功しなっかた12例を含む)で全例PCR productが検出され、ALDH2の遺伝子型を決定できた。120例の遺伝子型の内訳はtypical homozygote57人(47.5%)、heterozygote52人(43.5%)、atypical homozygote11人(9.2%)であった。

同一の爪切りによるコンタミネーションの実験では、6回の実験ですべてheterozygote DNAのコンタミネーションによるバンドは検出できず、ALDH2の遺伝子型の結果は血液から得られたそれと同一であった。

［考察］

汚れたり、マニュキュアをした爪からproteinase K法で得られたproductでは通常のPCR反応が十分行われない場合があり、爪からDNAを抽出する方法としては問題があると思われる。しかしguanidium法では全例でALDH2の遺伝子型を判定でき、guanidium法による抽出のほうがより適していると考えられる。PCR法は極めて鋭敏な方法であり、DNAのコンタミネーションには厳重な注意をしなければならないが、今回の実験では同一の爪切りを用いることによるコンタミネーションの可能性は少ないと思われた。以上のことから疫学研究における生物材料として爪が使える可能性があると考えられた。

［文献］

1)Kaneshige T, et al.(1992),Genetic analysis using fingernail DNA. Nucleic Acids Research.20,5489
2)Nishiyori A, Fukuda K, et al.(1994)Genotype-Phenotype Agreement of Aldehyde Dehydrogenase 2 in 120 Healthy Japanese. Kurume Medical Journal 41 3、117
3)Takeshita T, et al.(1993). Phenotypic difference in low Km aldehydedehydrogenase in Japanese workers. Lancet 341,837

222

肺癌リスクにおけるＧＳＴＭ１及びＣＹＰＩＡ１遺伝子多型の相互作用について

木原正博（神奈川がんセ・研・疫学）、木原雅子（横浜市大・医・公衛）、野田和正（神奈川がんセ・呼吸）

【研究の背景及び目的】　各種の薬物代謝酵素活性やその遺伝子の多型と肺癌リスクの関連が国際的に注目を集めている。たばこ煙中のﾍﾞﾝｿﾋﾟﾚﾝは、phaseIで、ﾁﾄｸﾛｰﾑP450IA1(CYPIA1)によってDNA傷害性の中間代謝産物に変化し、その中間体は、PhaseⅡでMuｸﾗｽのｸﾞﾙﾀﾁｵﾝ-S-ﾄﾗﾝｽﾌｪﾗｰｾﾞ(GSTM1)により抱合、排泄される。従って、これらの各酵素の活性やﾊﾞﾗﾝｽの個体差が、喫煙関連癌の発癌感受性の個体差の原因となることが予想される。本報告では、各組織型肺癌について、CYPIA1とGSTM1の遺伝子多型の組み合わせの分布を対照と比較し、多型の組み合わせと肺癌感受性との関連を分析する。

【対象】　対象：患者は、神奈川県立がんｾﾝﾀｰで診断された肺癌患者172名。対照は神奈川県内の一般健康診断受診者で肺疾患を除外された者197名。GSTM1遺伝子多型の分布に関する我々の成績に基づき[1)]、患者、対照いずれも男性、年令70才未満で現喫煙者とした。方法：CYPIA1およびGSTM1各遺伝子の多型をPCR法により分析した。DNAは被検者の末梢血白血球から抽出した。CYPIA1については、exon 7の3'下流にある変異部位をはさむ領域を増巾し、MspⅠ処理による切断の可否により遺伝子型を判定し（Kawajiri et al.,1991）、GSTM1については、exon4からexon5を含む部分の増巾の可否により、欠損の有無を判定したが、この際、陽性ｺﾝﾄﾛｰﾙとしてHPRT（Hypoxanthine-guanine-phosphoribosyltransferase）の遺伝子を同時に増巾した（Constock et al,1990）。喫煙量は喫煙指数（Σ一日喫煙本数×喫煙年数）で評価した。

【結果】　Table 1に示す様に、GSTM1遺伝子の欠損率は既報[1)]同様、肺癌患者で対照より高値であった。また、CYPIA1遺伝子の変異遺伝子をホモで有するタイプ(Table 1中の"C")の割合は、患者群では組織型にかかわりなく16-18%の範囲であり、対照群より数%高い傾向にあったが、有意差は認められなかった。Table 2では、SQとSMを一群とし、GSTM1とCYPIA1遺伝子多型の組み合わせの分布を喫煙量別に比較した。ADと異なり、SQ+SMにおいては喫煙量が高い群ほど、CYPIA1の遺伝子型に関わらず、GSTM1遺伝子欠損率も高くなる傾向が認められ、また、CYPIA1のC型においては、喫煙量にかかわらずGSTM1遺伝子欠損率が特に高率であった。Table 3では、CYPIA1遺伝子のA型とB型をまとめ、A+B型かつGSTM1+型をベースに各遺伝子型のオッズ比を計算した。有意のオッズ比の上昇はCYPIA1のC型とGSTM1-型が組み合わされた場合にのみ認められた。

【結論】　CYPIA1とGSTM1遺伝子多型はKreybergI型肺癌（SQ+SM）のリスクを上昇させるが、それはCYPIA1とGSTM1両遺伝子の変異が共存する場合に限られることが示唆された。

Table 1. Distribution of genotypes of *GSTM1* and *CYPIA1* in lung cancer patients and controls

Groups	*GSTM1* genotypes +	-	(-)%	*CYPIA1* genotypes A	B	C	(C)%
All patients	72	100	58.1	67	77	28	16.3
SQ	27	34	55.7	21	30	10	16.4
SM	15	21	58.3	15	15	6	16.7
AD	27	35	56.5	27	24	11	17.7
Others	3	10	76.9	4	8	1	7.7
Controls	102	95	48.2	93	76	28	14.2

1)SQ=squamous cell carcinoma, SM=small cell carcinoma, AD=adenocarcinoma
2)"+", "-" and (-)% denote *GSTM1* positive genotype, null genotype and persent of null genotype, respectively.
3)A and C denote common and rare homozygotes of MspI polymorphism of CYPIA1, respectively and B heterozygote.

Table 2. Distribution of combined genotypes of *GSTM1* and *CYPIA1* in lung cancer patients and controls in relation to smoking index

Groups	*GSTM1* genotypes	*CYPIA1* genotypes SI<800 A	B	C	SI≥800 A	B	C
SQ+SM	+	8	9	1	12	15	3
	-	5	6	4	18	22	10
AD	+	8	3	4	6	4	2
	-	7	9	2	6	8	3
Controls	+	19	10	6	27	28	12
	-	11	14	2	36	24	8

SI=smoking index

Table 3. Interactions between *GSTM1* and *CYPIA1* genotypes

GSTM1 genotypes	*CYPIA1* genotypes	SQ+SM	Controls	OR	95%CI	χ^2	p
GSTM1+	A+B	44	84	1.00			
	C	4	18	0.42	0.11-1.45	2.3	>.1
GSTM1-	A+B	51	85	1.15	0.67-1.96	0.3	>.5
	C	14	10	2.67	1.01-7.13	4.9	<.03

OR=odds ratio, 95%CI=95% confidence interval

1)Kihara,M., Kihara,M. and Noda K. Distribution of GSTM1 null genotype in relation to gender, age and smoking status in Japanese lung cancer patients. Pharmacogenesis, 1994(in press).

223

遺伝子多型を介したＡＨＨの肺癌発生に関する研究
—第２報—

○清原千香子、廣畑富雄、犬塚悟
（九州大学・医・公衆衛生）

【目的】肺癌の原因としては喫煙が最も重要であるが、個体の感受性を考慮した検討も必要である。しかし今日迄この種の研究は殆どなされていない。感受性についての肺癌患者と健常者の比較では、肺癌患者は担癌状態や抗癌剤の投与の影響等により、薬物代謝酵素活性を含めた種々の生物活性が変化していると考えられるので、健常人と比較するのは困難であり、今日迄明確な結論が得られていない大きな原因となっている。近年注目されている薬物代謝酵素の一つに芳香族炭化水素水酸化酵素（aryl hydrocarbon hydroxylase; ＡＨＨ）があるが、ＡＨＨとこれを支配する遺伝子CYP1A1の第７エクソンでの遺伝子多型との関係は検討されていない。我々は健常人において、ＡＨＨとCYP1A1遺伝子の多型についての関係を明確にし、肺癌患者特有の遺伝子多型との関連をもとに、肺癌発症におけるＡＨＨの役割について検討した。

【方法】健常人男性84名について、採血を行い、リンパ球を分離・培養後、3-hydroxy benzo(a)pyrene（3-OHBP）の生成量を指標として非誘導のＡＨＨ活性（3-OHBP生成 pmoles/10^6 cells/min）およびＭＣで誘導したＡＨＨ活性を測定し、ＡＨＨ誘導性（一般的には3-methylcholanthrene (ＭＣ) で誘導されたＡＨＨ活性／非誘導のＡＨＨ活性）を求めた。一方、同試料よりＤＮＡも抽出し、CYP1A1の一部の領域を２組のプライマーを用いてＰＣＲ法にて増幅させ、２組のプライマーに対する産物の有無により遺伝子多型の解析も行った。遺伝子多型（Ile-Val多型）は、Ile/Ile、Ile/Val、そしてVal/Val型であり、それぞれの型の分布を調べ、酵素活性との関係を検討した。

【結果】健常人に較べて肺癌患者では２～３倍多いと報告されているVal/Va型の者はこの集団では5名 (5.9%) であり、この型の者は高い非誘導のＡＨＨ活性（0.076 ± 0.010 pmoles/10^6 cells/min）を示した（表１）。なお、Ile/Ile型 (75%) と Ile/Val型 (19%) の非誘導のＡＨＨ活性はそれぞれ0.044 ± 0.004 と 0.047 ± 0.007で、これらの間に有意差は認められなかった。表２に示す２種類のpolymorphismsと非誘導のＡＨＨ活性についての分散分析の結果では、polymorphismsとＡＨＨ活性間に有意の関連が認められた（F値=8.04、p=0.0007）。Ile-Val多型と非誘導のＡＨＨ活性の間には、MspI多型を補正しても有意な関連が示された（p=0.03）。但し、前回報告したMspI多型の方が強い関連を示した（p=0.002）。

【考察】健常人において、CYP1A1遺伝子のIle-Val多型とＡＨＨとの関係を検討したところ、肺癌患者に多いと報告されているVal/Val型の者は高い非誘導のＡＨＨ活性を示した。Val/Val型の者は構成的に存在する薬物代謝酵素のレベル（タバコ煙中に存在するbenzo(a)pyreneなどの発癌物質の代謝的活性化能）が高いので、他の型の者に較べて多くの究極発癌物質が生成されるため発癌しやすいと考えられる。

【結論】個体の肺癌発症の感受性の一決定因子として、非誘導のＡＨＨ活性が高い、つまりVal/Val型であることは重要であると考えられる。

Table 1. Non-induced AHH activity in relation to Ile-Val polymorphisms

	Ile-Val polymorphisms		
	Ile/Ile	Ile /Val	Val/Val
N（%）	63 (75.0)	16 (19.0)	5 (5.9)
AHH activity *	0.044 ± 0.004	0.047 ± 0.007	0.076 ± 0.010

*; 3-hydroxy benzo(a)pyrene, pmole/min/10^6 cells.
AHH activity of Val/Val type is significantly higher than that of (Ile/Ile +Ile/Val) type ($p<0.05$).

Table 2. Analysis of variance of non-induced AHH activity

Source	DF	SS	F-value	p	R^2
Model	2	5.42	8.04	0.0007	0.169
Error	79	26.63			
Corrected total	81	32.05			
Polymorphisms					
MspI*	1	3.38	10.03	0.002	
Ile-Val**	1	1.64	4.87	0.03	

*; MspI polymorphisms, comparison between type (A+B) and type C.
**; Ile-Val polymorphisms (exon 7), comparison between (Ile/Ile + Ile/Val) type and Val/Val type.

224

疫学調査に対する被調査者（地域住民）の意識

○稲葉裕、黒沢美智子（順天堂大・医・衛生）
中村健一（昭和大・医・衛生）
中村好一（自治医大・公衆衛生）

＜はじめに＞　疫学調査におけるインフォームド・コンセントは、欧米ではごく当然のこととして、実施されているが、わが国でもようやく問題となり始めている。我々は現時点で、被調査者の意識を確認しておくことが重要であると考え、いくつかの集団に調査を試みてきた。今回は地域住民を対象とした結果の一部を報告する。
＜対象および方法＞　対象は山梨県の農山村の３０歳以上の住民約１，２１１名である。調査票はＡ４版６ページで、愛育班を通して調査票を配布、自宅で記入の上封筒に入れてもらい回収した。
＜結果および考察＞　回収率は８３％で、対象者の性・年齢分布は表１に示すとおりである。学歴は新制中学以下が４６．３％と最も多く、短大卒以上は１６．４％であった。
表２～５に集計結果の一部を示す。表題の（－）はなし、（±）はややあり、（＋）はありとした。殆どの質問で８０％以上の回答者が問題なしとしている。８０％を切るもので、両親・兄弟の健康については１０％以上が心理的な抵抗を示している。食習慣や妊娠歴ではこの比率はさらに高まる。飲酒・喫煙に関しては、不明（習慣がないため答えられない）が多い。「答えにくい病気」ではエイズ、精神病、性病が上位を占める。採血した血液の利用に関しては断ることありが１６．１％、絶対に不可９．８％とかなり高い数値を示した。回答しやすい調査法としては、自記式で健康診断時に提出という形式が２６．７％と最も高かったが電話による調査法は３．３％と最も低かった。今後、他の手段との比較を含めて検討を続けていきたい。

表１　対象者の特性

年齢	男	女	計
30-39	90	83	174
40-49	110	87	197
50-59	94	101	195
60-69	109	119	228
70-79	68	79	147
80-	24	40	64
計	496	509	1005

表２　回答に際しての意識（％）

心理的抵抗 回答に影響 想起困難	－ － －	± － －	＋ ＋ －	－ － ＋	＋ ＋ ＋	不 明	不 可
生年月日	83.9	13.8	1.4	•••	•••	0.9	•••
住所	90.3	7.9	1.3	•••	•••	0.5	•••
本籍地	90.5	7.0	1.1	0.7	0.3	0.4	•••
出世地	91.8	6.2	0.7	0.7	0.1	0.5	•••
職業歴	80.0	9.7	0.8	1.5	0.7	0.9	6.5
結婚歴	83.7	9.0	0.9	•••	•••	0.7	5.8
両親の健康	81.2	11.1	1.5	3.2	0.6	2.4	•••
兄弟の健康	79.1	10.7	1.7	3.3	0.6	1.7	2.9
配偶者の健康	75.3	7.8	1.0	1.5	0.0	0.6	3.7
子どもの数	84.1	4.9	0.9	•••	•••	0.8	9.3
食習慣	78.0	15.1	1.0	3.6	0.7	1.6	•••
飲酒歴	76.6	9.9	1.1	2.5	0.4	9.5	•••
喫煙歴	73.5	9.2	0.9	1.8	0.5	14.0	•••
運動歴	81.2	9.8	1.8	•••	•••	7.2	•••
妊娠歴	69.3	17.4	3.4	•••	•••	1.8	8.1

•••は該当する質問なし

表３　答えにくい病気（重複可）
有効回答　1107

ない	294(26.6%)
エイズ	222(20.1%)
精神病・ノイローゼ	190(17.2%)
性病（りん病など）	189(17.1%)
らい（ハンセン氏病）	117(10.6%)
わからない	106(9.6%)
がん	83(7.5%)
高血圧	65(5.9%)
ウイルス肝炎	62(5.6%)
結核	50(4.5%)
心臓病	39(3.5%)
糖尿病	27(2.4%)
その他	19(1.7%)

（　）内%

表４　採集した血液の利用
有効回答　981

説明あれば可	446(45.5%)
無断利用可	232(23.6%)
断ることあり	158(16.1%)
絶対に不可	96(9.8%)
その他・不明	49(5.0%)

（　）内%

表５　回答しやすい調査方法
有効回答　977

自記健康診断時提出	261(26.7%)
どれでもよい	220(22.5%)
自記郵送	218(22.3%)
健康診断時口頭	200(20.5%)
電話	32(3.3%)
わからない	30(3.1%)
どれも不可	16(1.6%)

（　）内%

225

男性性活動に関する面接調査の再現性の検討

三神一哉[1]，中川修一[1]，渡辺　泱[1]，小笹晃太郎[2]，渡辺能行[2]，
川井啓市[2]
（1．京都府立医大泌尿器科、2．同公衆衛生）

【目的】男性性活動に関する面接調査の再現性および信頼性を短期間（1年）の再調査によって評価した。【対象と方法】1988年より北海道Y町で55歳以上の男性（のべ1375人）に前立腺集団検診を実施してきた。対象は、1988年から93年までの初回検診受診者のうち、翌年再受診した 151例である。初回受診時の年齢は50歳から86歳（平均63.6歳）に分布していた。検診受診直前に泌尿器科医による男性性活動に関する面接調査を受診者全員に対して行った。質問内容は、初性交年齢、初婚年齢、30歳台から60歳台での月平均性交回数および性交停止年齢で、毎年同じ内容とした。再現性の比較方法として、初性交年齢、初婚年齢および性交停止年齢については、全例を対象として、実数に対して Spearmanの順位相関係数を算出した。月平均性交回数については、5つのカテゴリーに分類し、対象を50歳台、60歳台、70歳以上の 3群に分けて、各々の年代での Spearmanの順位相関係数およびカテゴリーの一致率を算出した。【結果と考察】結果として、1）初婚年齢、初性交年齢の相関係数は、各々 0.92および 0.80と極めて高値であった。また、性交停止年齢は、対象が21例と少ないものの、相関係数は 0.87であり、再現性は良好であった（表1）。2）性交回数は、高齢になるとともに減少し、60歳台では、0～4回／月が 105例中95例（90%）を占め、偏りのある分布を示した（表2）。3）50歳台の受診者では、過去に関しては相関係数および一致率は低かったが、最近の行為については、相関係数、一致率ともに良好であった。60歳台以上の受診者では、過去の性交回数の相関係数は高いが、高齢での相関係数は低かった。しかし、一致率はむしろ現在に近付くにつれて高いという結果であった（表3）。これは、高齢者において、0～ 4回／月の単一カテゴリーに偏っていることが影響していると考えられた。当教室では過去に前立腺癌および前立腺肥大症の症例対照研究を行い、性活動がそれら疾患に対して重要な意味をもっていた。これら初性交年齢および初婚年齢の相関係数は極めて高値で、その再現性は高いものと考えられた。また、高齢者での月平均性交回数のカテゴリーの相関係数は偏りのため低かったが、一致率は高く、再現性としては良好であると考えられた。【結論】男性性活動に関する面接調査の再現性を検討した。初性交年齢、初婚年齢の相関係数および高齢者での月平均性交回数の一致率は高く、良好な再現性を示すものと考えられた。

表1：初婚年齢などの再現性

	回答者数（人）	相関係数
初婚年齢	151	0.92**
初性交年齢	151	0.80**
性交停止年齢	21	0.87

表2：月平均性交回数の分布（初回受診時）

年齢区分（人）	0- 4回(%)	5- 8回(%)	9-16回(%)	17-28回(%)	29回-(%)
30歳台性交回数（151）	11	25	46	10	8
40歳台性交回数（151）	25	34	35	4	2
50歳台性交回数（151）	71	21	6	1	1
60歳台性交回数（105）	90	7	3	0	0

表3：月平均性交回数の再現性

初回受診時年齢（人）	初回と 2回目の受診時の回答の相関係数（カテゴリーの一致率（%））30歳台性交回数	40歳台性交回数	50歳台性交回数	60歳台性交回数
50-（41）	0.24 (31.7)	0.24 (43.9)	0.40* (75.6)	—
60-（89）	0.43**(53.9)	0.34**(51.7)	0.21* (66.3)	-0.04 (78.7)
70+（21）	0.55**(52.4)	0.42+ (38.1)	0.33 (52.4)	-0.14 (66.7)
合計（151）	0.41**(47.7)	0.33**(47.7)	0.29* (66.9)	-0.14 (70.4)

+：P<0.1，*：P<0.05，**：P<0.01

大気汚染と肺癌死亡：Poisson Regression Model

丹後俊郎（国立公衆衛生院・疫学部）

【研究の目的】大気汚染の健康影響を目的としたサーベイランスシステム構築のための方法論の確立。【仮説】long-term and common-level air pollutionへのexposureは肺癌死亡と正の関連がある。【デザイン】東京都２３区の１９７０年代前半の大気汚染曝露と過去１７年間の肺癌死亡率の経年変化の関連をポアソン回帰モデルで検討する。【データ】東京都２３区の人口、死亡統計（target= lung cancer、control=ischemic heart disease、cerebrovascular disease）を利用し１９７２－１９８８年、４０－７９歳の女子を対象とし、コホートモデルが適用可能なように３歳x３年のcells に再編集する。大気汚染データは牧野による１９７４－７６年の区別推定濃度NO_2、SO_2を利用。【統計モデル】第i コホート（i=1,...,9）、第j 地区（j=1,...,21）の期間t（=1,...,6）での死亡率$\lambda_{ij}(t)$に対して$\mathrm{Log}\ \lambda_{ij}(t) = \alpha_i + \gamma_j + (\tau_i + \beta_j)t$ ここに、勾配β_jと大気汚染曝露濃度 x_j との間に線形関係$\beta_j = \eta + \theta x_j$ を仮定した。こうすると、興味ある検定仮説は $H_0: \theta = 0$、$H_1: \theta > 0$ となる。【解析】統計ソフトGLIMを利用して、over-dispersion を考慮した quasilikelihood approachで検討した。p値は片側で計算し５％以下を有意と判定した。
【結果】図表に見られるように肺癌と正の関連が強い。対照疾患では関連性は見られない。

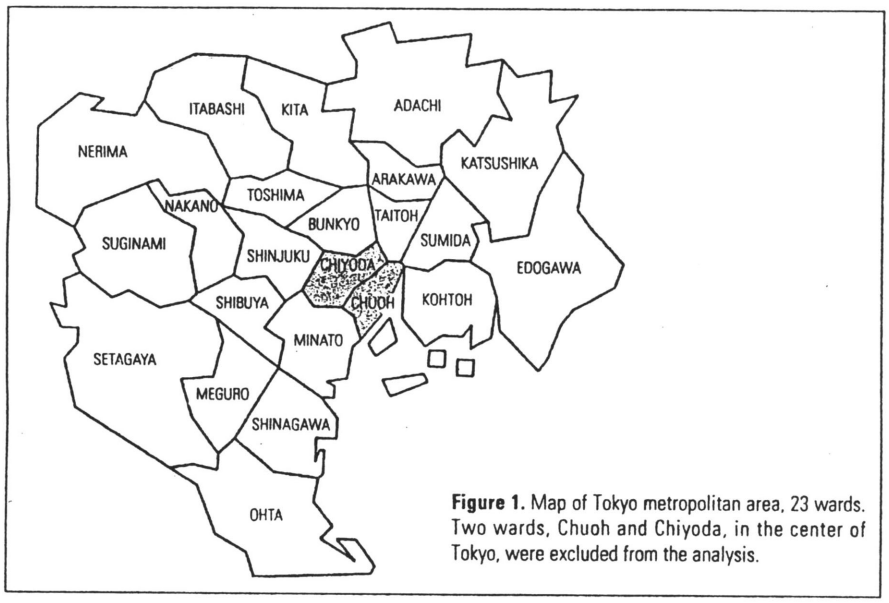


Figure 1. Map of Tokyo metropolitan area, 23 wards. Two wards, Chuoh and Chiyoda, in the center of Tokyo, were excluded from the analysis.

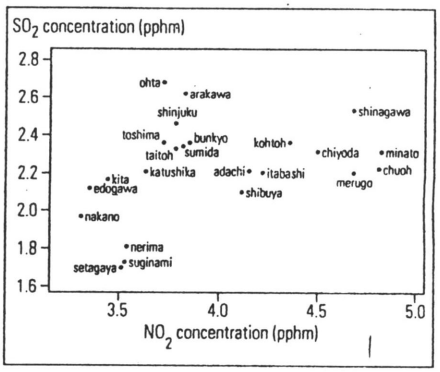


Figure 2. Relation of ward-specific mean concentration of NO_2 and SO_2 per day during 1974 through 1976, estimated by Makino (*11*).

Table 1. Poisson regression analysis for the time trend of death rate, females aged 40 to 79, in Tokyo metropolitan area, 21 wards, 1972 to 1988. Estimates θ and goodness of fit of models (d.f. = 1103).

Exposure measure	θ	(S.E.)	*t*-value	One-tailed *p*-value	Scaled deviance	Pearson χ^2
Lung Cancer						
NO_2	0.059	(0.023)	2.54	0.0055	1226.0	1079
SO_2	0.050	(0.033)	1.51	0.0655	1230.2	1084
$NO_2 \times SO_2$	0.0137	(0.0057)	2.40	0.0081	1226.7	1081
Ischemic Heart Disease						
NO_2	−0.0120	(0.0160)	−0.75	0.773	1188.3	1114
SO_2	−0.0151	(0.0232)	−0.65	0.742	1188.4	1114
$NO_2 \times SO_2$	−0.0033	(0.0040)	−0.84	0.799	1188.1	1114
Cerebrovascular Disease						
NO_2	−0.0130	(0.0096)	−1.34	0.910	1223.6	1211
SO_2	0.0010	(0.0138)	0.10	0.376	1225.4	1213
$NO_2 \times SO_2$	−0.0017	(0.0024)	−0.71	0.762	1224.9	1212

One-tailed *p*-value was calculated by Quasi-likelihood appraoch (12) considering the over-dispersion.

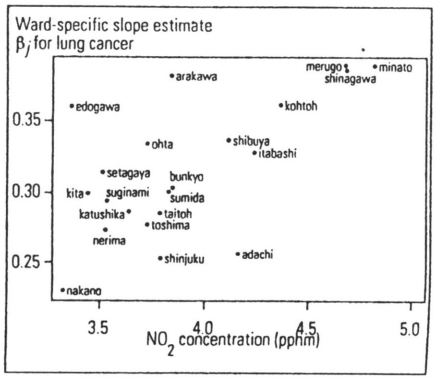


Figure 3. Association of the slope estimate β_j in the model (Equation 1) with NO_2 concentrations.

227

原爆被爆者における発癌リスク

清水由紀子[1]　森脇宏子[1]　馬淵清彦[1]　Dale L. Preston[2]
（放射線影響研究所　疫学部[1]　統計部[2]）

＜緒言＞

放射線影響研究所（放影研）では、原爆被爆者およびその対照群から成る12万人の固定集団（寿命調査集団）を設定して、1950年より死亡調査を行っている。また、1958年からは、広島市、長崎市の腫瘍登録が始まり、癌発生のデータも集められている。1990年における寿命調査集団における生存者は56%で、特に被爆時年令20才未満の若年被爆者の90%は生存している。

最近、低線量域の人における放射線の影響が注目を集めているが、その影響は明らかでない。つまり、これまではどのように低線量でも、放射線は発癌リスクがあると考えられていたが、低線量域では、むしろ便益効果があるという説もある。本報告では、これまでに得られている原爆被爆者の癌死亡率および発生率について、特に発癌リスクの線量反応に注目して紹介する。

＜結果および考察＞

発癌リスクの線量反応をみる前に、原爆被爆者の曝露線量（大腸線量）の分布を表１に示した。UNSCEARで言われている 0.2Sv 以下を低線量とした場合、全体の86%が低線量被曝者ということになる。ちなみに、人が自然放射線や、医療あるいは職業などによって受ける年間の被曝線量は、0.002Gyと推定されている。

図１に、白血病、白血病以外の全癌の全線量域における線量反応を示した。白血病は、直線モデルよりも直線・２次モデルの適合が良い。つまり、単位線量当たりのリスクは、高線量域よりも低線量域で小さいことを示唆している。しかし、白血病以外の癌については直線モデルの適合が良い。

次に、低線量域（ここでは、0.5Sv 未満とする）の線量区分を細分し、低線量域のリスクを詳しく調べた（図２）。

白血病およびその他の癌では、0Sv 群に対する低線量域内の比較群の相対危険度は、種々の値を示し、中には、負を示すものもあるが、いずれも１からの偶然変動の範囲内にある。つまり、発癌リスクの低線量域における放射線の影響には、便益効果は認められなかった。むしろ低線量域における回帰係数は正で、統計的に有意である。また、白血病以外の全癌では、高線量域を含むデータから求めた回帰係数と低線量域に限った場合の回帰係数はほぼ同じで、低線量域のリスクの方が高線量域のリスクよりも小さいということも観察されなかった。

表１　被曝線量別対象者数

合計	DS86 大腸線量(Sv)							
	0 (<0.005)	0.005-0.02	0.02-0.05	0.05-0.1	0.1-0.2	0.2-0.5	0.5-1.0	1.0≤
86572	36459	16921	9390	6538	5467	6308	3202	2287

図１　白血病および白血病以外の全癌の線量反応

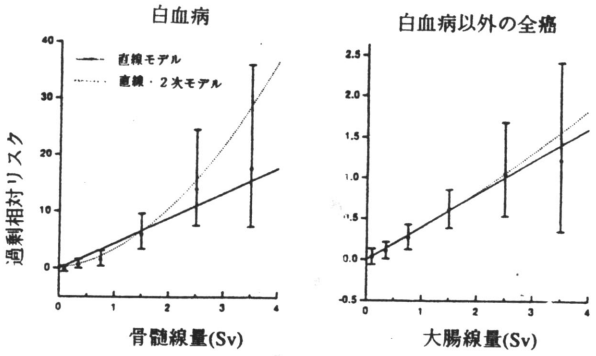
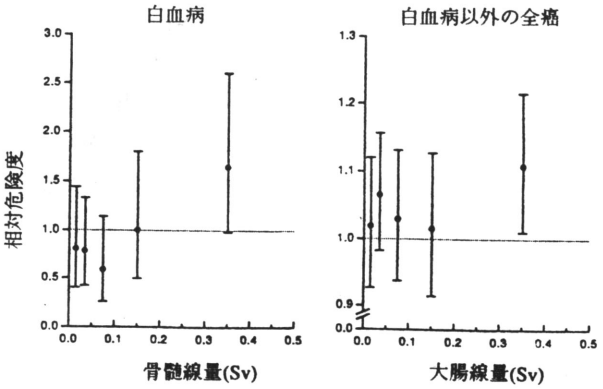


図２　低線量域における白血病および白血病以外の全癌の線量反応



228

甲状腺癌の危険因子： 広島・長崎における患者・対照調査

吉本 泰彦[1]、紺田 真徴[1]、林 美希子[1]、馬渕 清彦[1]、Charles E Land[2]
[1]放影研疫学部、[2]US NCI Radiation Epidemiology Branch

[目的]　甲状腺癌の生存患者と対照者に面接調査を行い、原爆放射線以外の甲状腺癌発生危険因子について検討し、原爆放射線誘発甲状腺癌の病因解明のための疫学的知見を提供する。

[方法]　甲状腺癌患者は広島・長崎両市医師会の腫瘍登録から 1970-86年に 19-69才で確認された。最終的な分析対象者は Table 1 に示す 365ペアで、原爆被爆の非経験者が 6割以上であった。広島 249例、長崎 116例； 男性は 58例、女性は 307例； 乳頭癌が 335例、その他組織型が 30例であった。対照者は 1:1 のマッチド・ペア法により放影研の固定集団から選ばれた。放影研の固定集団の患者に対しては、その原爆放射線量が近い者を対照者とした。面接時年齢が 70才以下で訪問可能区域と考えられる甲状腺癌患者が当初 528例確認された。この内、面接した対象者の回答率は患者群は88.1%(386/438)、対照群は86.8%(453/522)であった。質問票は、婚姻・出産歴、喫煙歴、体重・身長、疾患既往歴、家族の癌罹患歴、食習慣、原爆被爆歴からなる。林 雄三（安佐市民病院）、津田暢夫（長崎大医学部）両氏の協力で病理学的検討は行われた。解析は、条件付ロジスティク回帰モデルを用いた。

Table 1. Number of thyroid cancer cases

Atomic bomb experience		
No, born after ATB	77	21%
No, born before ATB	164	45%
Yes, T65D available	65	18%
Yes, other/ NIC	59	16%
Total	365	100%

Note: ATB = At the time of the bombings.
T65D = 1965 dosimetry.
NIC = Not in the city ATB.

[結果]　甲状腺癌患者の家族（両親・同胞・子供）に癌既往歴が多い傾向にあり、特に姉妹に有意にみられる。また、甲状腺癌患者に甲状腺腫（甲状腺癌診断の 5年前）既往歴が有意に多かった。アレルギー性疾患・放射線治療歴・長期薬物服用歴と甲状腺癌リスクとの間には有意な関係はみられない。喫煙・飲酒愛好家が甲状腺癌患者に相対的に少ない。男性甲状腺癌患者で扁桃腺切除歴が多い傾向、また同男性の40才未満で、BMI が大きい傾向にあった。307例の女性では、甲状腺癌患者に卵巣摘出・乳房組織検査・乳房切除既往歴が有意に多かった (Table 2)。初潮年齢、妊娠歴（自然・人工死産、生産）、授乳期間と甲状腺癌リスクとの間には有意な関係はみられなかった。飲酒歴以外の食習慣では、いも類・白菜 / キャベツ・柿・その他果物（柑橘類を除く）・トマトについて、甲状腺患者に摂取頻度が高かった。また、いか / たこの摂取頻度も同様の結果がみられた。

Table 2. Risk factors for female thyroid cancer (307 pairs)

Risk factor	Age (year)	Cases	Controls	Odds ratio[a] Estimate	95% CI
Ovariectomy	No	279	294	1.0	(Referent)
	Yes 24-34	11	3	3.7	1.1–13.1
	Yes 35-61	17	10	1.7	0.8–3.7
Mammectomy/ breast biopsy	No	291	301	1.0	(Referent)
	Yes 19-24	4	3	1.6	0.3–7.7
	Yes 25-67	12	3	4.2	1.2–14.8

a: Odds ratio is based on the referent group.

[考察]　これまでの疫学調査から、放射線が甲状腺癌の危険因子であることは明らかである。一方、原爆被爆者の子供の甲状腺癌の増加は見られていない（未発表）。意外にも、甲状腺癌の放射線以外の病因の疫学的知見は乏しい。本調査は、甲状腺癌の危険因子を広範にわたって検討した、数少ない患者・対照研究のひとつであろう。男女間の明瞭なリスクの差がある甲状腺癌と、卵巣・乳房関連の疾患との間に関連がみられ、甲状腺癌の病因でのホルモン因子の介在が示唆された。食習慣での結果は、1)甲状腺癌と診断された後の食習慣の変化、2) 放影研の固定集団から選ばれた対照群の特性等を考慮する必要があろう。

229

胎児を対象とした低レベル水銀暴露のモニタリング　－２報－

○安藤　哲夫[1]・宇田　英典[1]・波多野　浩道[2]・秋葉　澄伯[1]
[1] 鹿児島大学医学部公衆衛生学・[2] 久留米大学医学部看護学科

目的）妊娠中の女性が食物連鎖の頂点、または、その近くに位置する魚介類を食することにより、胎児が完全には無視できない程度の有機水銀に暴露されうることが知られている。勿論、それにより、臨床的に明らかな異常を呈することは考えられないものの、児の身体的・精神的発達に何らかの影響を与える可能性もあり、フェローズ諸島、セーシェル諸島などでそのような児の追跡調査が行われている。本研究は奄美大島で出産した母とその児から血液試料を得て、水銀暴露の分布と妊婦から胎児への水銀の移行に関係する要因を探ろうとするものである。我々は、先に、母児の総水銀濃度は対数正規であり、母体血球で43.7ng/gで、児の臍帯血球で58.9ng/gであって、正の相関関係を示すことを報告した。また、児の総水銀レベルを目的変数、母の総水銀レベルを説明変数にした回帰分析で

児の総水銀* ＝0.72(SE=0.089)－ 0.071(SE=0.025)×男＋0.66(SE = 0.053)×母の総水銀*　　*対数値

の回帰式が得られ、女児（60.8ng/g）が男児（52.6ng/g）に比べ統計学的に有意に臍帯血球の総水銀濃度が高いことを報告した。今回は、総水銀濃度の母体血に対する臍帯血の比と母体血の総水銀濃度との関係を検討した。

対象と方法）鹿児島県奄美大島のＯ病院において1991年６月１日～10月13日まで出産した母親とその児の193組である。新生児の血液は分娩時の臍帯血であり、母親の血液は分娩後５日目に採取した。各々の血液から赤血球と血清を遠心分離し、分析まで－25℃で冷凍保存した。

総水銀分析手順：　約 200－500mg の赤血球を 25ml の耐熱試験管に採り、水 0.5mlと硝酸：過塩素酸：硫酸（１：１：５）の混酸 3.5mlを加え、250 ℃で30分間加熱して、湿式分解した。赤血球の分解混酸液に水を加えて 25ml に希釈した後、その一定量の希釈液を洗浄ビンに移し、さらに水を加えて 20ml に希釈した後、1ml の 10% $SnCl_2$-1N HCl を加えて還元気化させた水銀を、30秒間通気循環後、一気にセルに導入させる冷原子吸光法で総水銀を測定した。

結果）児の総水銀濃度の母体血に対する臍帯血の比と母体血の総水銀濃度は逆相関していた。また、母体血総水銀濃度に対する児の臍帯血総水銀濃度の比（児／母）を目的変数、母の総水銀レベルを説明変数にした回帰分析で　児／母* ＝0.650(SE=0.096) － 0.070(SE=0.025)×男** － 0.313(SE=0.056)×母の総水銀*

*対数値、 ** 男＝１、女＝０　　の回帰式が得られ、ここでも性差が確認された。ただし、児と母の総水銀濃度の比の母の総水銀濃度への依存度には性差は見られない。

考察）本研究の結果は、総水銀濃度の母体血に対する臍帯血の比が母体血の総水銀濃度に逆相関するという Shinkawa (1974)の報告を再現したものと考える。母の総水銀濃度が高ければ、児／母の比が低いという逆相関関係は、水銀の胎盤通過性に血液－胎盤関門が存在していることを示すものである。また、児／母の性差は臍帯血球の総水銀濃度の性差に由来するものと考えられる。すなわち、胎児期での胎盤からの栄養摂取には性差があり、女児にその速度が優っていると考えれば、水銀のように蓄積性の高いものでは結果として胎児体内の保持量が高くなる可能性がある。今後、さらに児／母の比に関わる要因が性差以外にもあるのか探る必要がある。

結論）鹿児島県奄美大島で出産した 193組の母親とその児の母体血と臍帯血の総水銀濃度を測定した。また、児の総水銀濃度の母体血に対する臍帯血の比と母体血の総水銀濃度は逆相関しており、児／母の比に女児が男児に比べ高い性差があった。

230

骨密度の経年変化
ーコホート研究からー

吉村典子、橋本　勉、笠松隆洋、森岡聖次
（和歌山医大・公衆衛生学教室）

【目的】一般住民における骨量の経年変化を明らかすること。

【対象および方法】和歌山県の一山村M村において、1988年住民台帳に基づき40～79歳の住民1543人（男716人、女827人）からなるコホート集団を設定し、既往歴、家族歴、食生活習慣、飲酒、喫煙など約130項目からなる生活習慣調査を行った（ベースライン調査）。この集団から40～79歳の男女各年代50名、計400名をランダムに選んで、骨密度調査の対象とした。同対象者には1990年、1993年に骨密度を測定した。測定方法はDual energy X-ray absorptiometry（Lunar-DPX）を用い、測定部位は腰椎L2-4正面像、大腿骨近位部（Femoral Neck、Ward's triangle、Trochanter）とした。骨密度の解析は医師が行い、前回結果との比較読影をおこなった。さらにその解析結果を整形外科医が判定し、比較可能であると診断されたもののみを集計した。

追跡調査時には、骨折既往歴、食習慣、運動習慣、月経状況などについての自記式質問票調査を行うとともに、身長、体重、握力等の体格測定も行った。

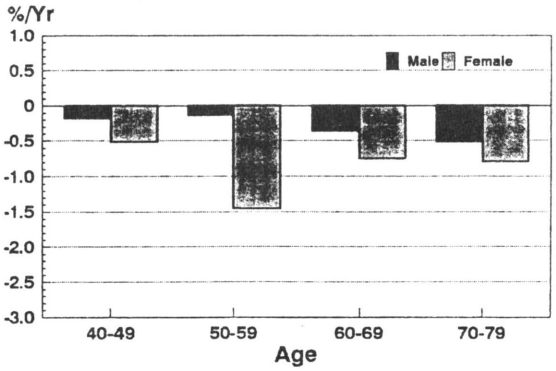
【結果】対象者の内、追跡可能であったのは360名（90%）であった。このうち、5名の結果は比較読影不能であったため、最終的に355名の経年変化を観察し得た。（表１）。

骨密度の経年変化を、性・年代別にみてみると、腰椎L2-4の平均値は（以下（）内に1990年の骨密度平均値を示す。）男性40歳代1.175（1.181）g/cm²、50歳代1.150（1.155）g/cm²、60歳代1.011（1.022）g/cm²、70歳代1.048（1.061）g/cm²となった。女性は40歳代から順に、1.171（1.185）g/cm²、50歳代0.941（0.986）g/cm²、60歳代0.835（0.835）g/cm²、70歳代0.760（0.777）g/cm²であった。これを骨量の変化率でみてみると男性では年間で1%以下とほとんど変化がみられないのに対し、女性の50歳代では年間約1.5%（3年で4.3%）の骨量の減少がみられた。（図１）。

表１．対象者の性・年齢別分布

Age	Total	Male	Female
Total	355	170	185
40-49	90	41	49
50-59	91	45	46
60-69	93	46	47
70-79	81	38	43

図１．腰椎骨密度（L2-4）の年間変化率



【考察】骨粗鬆症の予防や治療効果を判定するためには骨量変化のnatural historyを知ることが必要である。そのためには一般住民を対象とした縦断調査を行い、一般住民の骨量の変化を観察することが必須となる。しかしながらわが国のみならず世界的にも、random sampleで腰椎および大腿骨近位部の骨密度を長期観察した報告はない。今回の調査からは、男性では3年間程度では腰椎骨量はほとんど変化しないことがわかった。また女性では閉経を迎える50歳代での骨量の減少率が最も大きいが、それでも年間約1.5%程度であることがわかった。このことは骨密度の変化を、骨粗鬆症の予防や治療効果の指標とした場合、判定しうるだけの変化が現れるまでに長期間を要することを示唆する。

また集団でみれば小さな変化であるが、個々にみれば年間3%以上骨量が減少するいわゆるfast bone losersが男性で4名（2.3%）、女性で18名（9.7%）を数え、骨密度の経年変化にはかなりの個人差が存在する。このような経年変化の差異にどのような要因が関与しているのか、今後さらに検討を加える予定である。

【まとめ】一般住民について縦断調査にて骨密度の経年変化を調べたところ、男性はほとんど変化がみられず、女性でも最も減少率の大きい50歳代で年間約1.5%であった。しかし対象者の中には、1年間の減少率が著しく高い者も認められた。

プログラムⅢ　抄　録

ポスターセッション

（演題番号３０１～３９１）

301

原爆健診受診群と未受診群のプロフィール

○三根真理子，本田純久，近藤久義，横田賢一
（長崎大・医・原爆資料センター）

【目的】 被爆者定期健康診断の受診群と未受診群では死亡率に違いがある。受診群の死亡率が低いことは健診の効果といえるか、また死亡率と関連する他の要因として運動、趣味、喫煙、飲酒、食生活などの生活習慣も考えられる。受診群と未受診群の特徴を明らかにするために健康意識や生活習慣の違いを比較検討した。

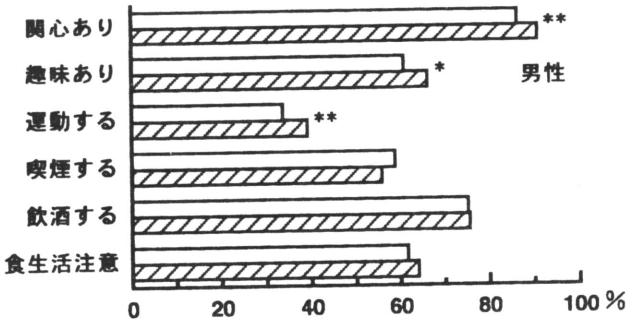
【方法】 1984年10月に被爆者の健康診断受診者および未受診者に自記式郵送法の調査を実施した。6,000人のうち回収は4,952人(82.5%)であった。対象者内訳は受診者 3,727人，未受診者 1,225人であった。年齢別人数と死亡数(1984年11月－1994年3月)を表1に示す。調査項目は性別、年齢、健康状態、未受診の理由、受診の理由、関心の有無、飲酒、喫煙、趣味、運動、食生活注意である。各項目毎の2群間の頻度比較にはχ^2検定を用いた。

【結果および考察】 1．年齢分布：40代は受診群 23.3%、未受診群 28.4%であり、60代は受診群 20.6%、未受診群 14.9%であった。未受診群は受診群に比べやや若い年齢層が多かった(図1)。未受診の理由として「仕事の都合で受けられない」をあげた者が3割程度いた。 2．男性の生活習慣の比較（図2）：健康に関心のある者の割合は受診群 90.9%、未受診群 86.4%で有意に受診群に多かった($p<0.01$)。運動する者の割合は受診群 39.2%、未受診群 33.6%であった。趣味のある者は受診群 66.3%、未受診群 60.9%であった($p<0.05$)。 3．女性の生活習慣の比較（図2）：健康に関心のある者の割合は受診群 89.6%、未受診群 80.7%で有意に受診群に多かった($p<0.01$)。運動する者の割合は受診群 23.9%、未受診群 17.1%であった。趣味のある者は受診群 55.7%、未受診群 50.3%であった($p<0.05$)。

受診群は男女共に健康に関心が高く、運動をする、趣味をもつなど良好な生活習慣をもつ者が多いことがわかった。

表1 年齢・受診状況別人数および死亡数

	受診		未受診	
年齢	人数	死亡数	人数	死亡数
30-39	134	2	70	3
40-49	867	26	348	13
50-59	1,414	108	450	60
60-69	767	133	183	42
70-79	545	203	174	87
計	3,727	472	1,225	205



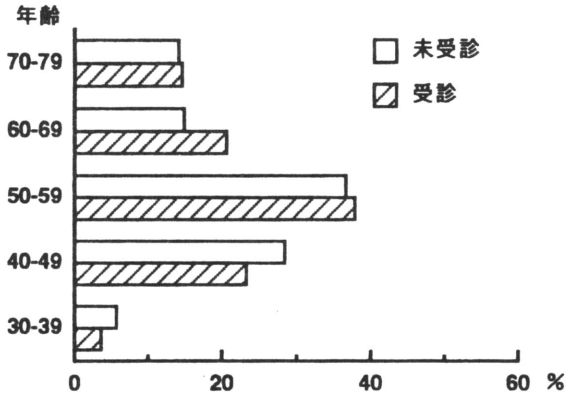


図1. 年齢分布

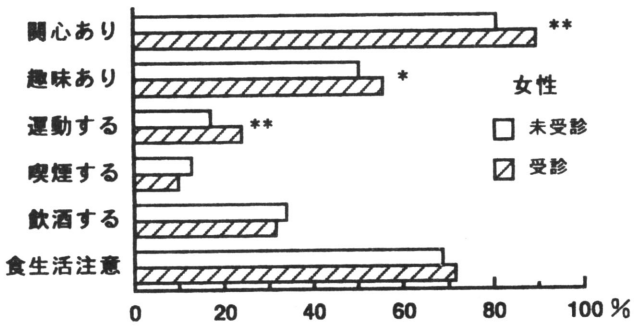


図2. 受診別習慣の割合

302

鎌倉市における５年間の基本健康診査の解析
－健康疫学の立場からみた考察－

井上 怜子（神奈川県予防医学協会）
平山　雄　（予防がん学研究所）

1．健康疫学の立場からみた基本健康診査：健診とは「健康の確認(Health Chech-up、Health Examination)」で「健康医学(健康科学 Health Science)」の基盤である。鎌倉市の 1988～92年度までの老人保健法に基づく基本健康診査データの解析を行った。(鎌倉市は人口約 175,668人(男 85,910人、女 89,758人)の市で、65歳以上の人口は全人口の約 15%である)

2．基本健康診査結果の特徴：5年間の総受診者数(延)97,901人、実受診者数は 33,912人(男 10,991人、女 22,921人)である。健康診査結果の「異常を認めず」は 3,988人(11.8%)、男性 987人(9.0%)、女性 3,001人(13.1%)に過ぎず、大半は有所見者であった。「要医療」は 6,682人(19.7%)、男性 2,360人　(21.5 %)、女性 4,322人(18.9%)であり、「異常を認めず」群に比べ 1.8倍も高く、70歳以上では 2.4倍ときわめて高い。性別では男性が女性に比べ高く、男性の「要医療」群は「異常を認めず」群の 2.8倍にも達している。

3．基本健康診査結果の観察：(1)自覚症状：自覚症状は「頭痛・肩こり」が 21.9%で最も多く、「めまい・耳なり」 10.3%、「坂道・階段での動悸・息ぎれ」 8.5%、「喀痰・咳嗽」 8.3%と多い。「自覚症状あり」 16,006人の中、約 1/3の 4,860人が「要医療」と診断された。一方、「自覚症状なし」の 17,906人の中 4,591人(25.6%)が「要医療」と診断され、自覚症状がなくても約 1/4は「要医療」であった。「自覚症状」の有無はさほど「要医療」の診断とは関係ないことがみられた。(2)血圧・血液生化学検査の平均値の観察：①「異常を認めず」群ではどの検査項目においても検査値は正常範囲にあるが、加齢の影響で「異常あり」の臨床診断の方向に近付いて行き、特に 70歳以上では血圧、総ｺﾚｽﾃﾛｰﾙ、肝機能の高値者がみられた。性別では女性に比べ男性は総ｺﾚｽﾃﾛｰﾙ、ZTTを除いた総ての検査値が高値を示した。このように「異常を認めず」群でも潜在的変化がおきてきている可能性がみられた。②「要医療」群の特性をみると、血圧・血液生化学検査値はほとんどの場合、何れもが「異常あり」で、特に男性の場合、40歳代から既に「高血圧」者の割合が高いことが注目された。「要医療」群は「異常を認めず」群と比較して、男女ともに最大・最小血圧、中性脂肪、総ｺﾚｽﾃﾛｰﾙ、GOT、GPT、γ-GTP、ｸﾚｱﾁﾆﾝ、血糖値が有意に高く、また逆に赤血球、血色素、ﾍﾏﾄｸﾘｯﾄは有意に低い値を示していた。尿検査成績も、心電図検査結果も当然のことながら「異常」が多かった。

4．リスクファクターの観察：基本健康診査成績は様々な要因の影響を受けている。今回は (1)家族歴 (2)肥満 (3)喫煙習慣 (4)飲酒習慣の 4つの要因について、その影響を観察した。(1)家族歴：二親等内の ①高血圧・脳卒中・動脈硬化 ②心臓病・心筋梗塞 ③糖尿病 ④原因不明の急死をその範囲とした。「家族歴あり」を疾患別に見ると「高血圧・脳卒中・動脈硬化」 61.2%、「心臓病・心筋梗塞」 22.1%、「糖尿病」 15.3%である。「高血圧・脳卒中・動脈硬化」の「家族歴あり」が高血圧に及ぼす影響は「家族歴なし」を 1とする相対危険度では男性 1.7倍、女性 1.5倍で有意に高かった。「心臓病・心筋梗塞」の家族歴を持つものの「心電図異常」の相対危険度は男性 1.3倍、女性 1.4倍と有意に多い。「糖尿病」の家族歴ありでは「尿糖」陽性 3.1倍、「尿蛋白」陽性が 1.4倍と有意に高い。(2)肥満：肥満度をみると「肥満」と分類されたものは「異常を認めず」群で男性 4.7%、女性 6.7%であり、「異常を認めず」群を 1とした「要医療」群の「やや肥満」は男性 1.2倍、女性 1.3倍、「肥満」では男性 2.6倍、女性 1.7倍と有意に高く、特に40、50歳代の肥満に「要医療」が多い傾向がある。肥満者では、ほとんどの検査値が異常であった。(3)喫煙習慣：喫煙習慣については「喫煙習慣あり」の者に「要医療」が多い傾向が認められ、その傾向は喫煙本数が多い程著しく、男女ともに「21本以上」喫煙する場合の相対危険度は 2.1、2.4倍と最も顕著であった。その傾向は 70歳以上を除く、どの年齢階層でも認められた。また男性の「11～20本」でも 1.4倍と有意に高く、喫煙習慣との関係で最も注目された疾患は男性の場合「呼吸器疾患」 2.0倍($p<0.001$)、「肝疾患」1.7倍($p<0.001$)、「高脂血症」 1.6倍($p<0.001$)であった。心電図では「ST・T下降」だけが喫煙者に多い傾向が認められた($p>0.05$)。血圧・血液生化学検査における喫煙の影響は白血球、血色素、ﾍﾏﾄｸﾘｯﾄが有意に高く、最大・最小血圧、総ｺﾚｽﾃﾛｰﾙ、ZTT、血糖値の低下がみられた。(4)飲酒習慣：飲酒習慣では男性の 67.6%、女性の 21.1%が「飲酒習慣あり」で、そのうち「1日 3合以上」飲酒する場合に「要医療」と診断されるものが多く、男性で「飲酒習慣なし」を 1とする「飲酒習慣あり」の場合「要医療」の相対危険度は 6.2倍と高く、この傾向はどの年代でも認められた。また「1日 1～2合」であっても 1.2倍と有意に高く、「時々飲む」は「飲酒習慣なし」の場合と同様であった。飲酒習慣が特に関係するのは血圧と肝機能の異常で、「飲酒習慣なし」に比べ「1日 3合以上」飲酒する場合、高血圧は男性 2.5倍、女性3.0倍と高い($p<0.05$)。肝機能の GOT、GPT、γ-GTP「高値」者は男性の GOT 4.2倍、GPT 2.5倍、γ-GTP 13.9倍と有意に高い。女性ではGOP、GPTは特に差はみられないが、γ-GTPは 5.3倍と有意に高かった。大量の飲酒では、耐糖能低下を誘発する可能性があると考えられる。尿糖陽性者の男性の場合、「1日 3合以上」の飲酒者が「飲酒習慣なし」の者より 1.8倍多かった。　　以上の諸成績は Health promotion programs の作成とその実践に役立つと考えられる。

生活習慣の変化が健診結果に及ぼす効果
－コホート集団の5年間の追跡から－

○森岡 聖次，上田 晃子，吉村 典子，笠松 隆洋，
橋本 勉（和歌山医大・公衆衛生）

【目　的】生活習慣の相違により死亡率が異なることはBreslowらの研究以来、世界的に報告されてきた。また運動とHDLコレステロール高値、飲酒とγGTP高値、喫煙と白血球数増多など、生活習慣が検査値に影響を与えることも、よく知られている。

今回、地域住民の中に設定したコホート集団を対象に5年間追跡し、生活習慣の変化が老人保健法による基本健康診査（健診）成績に及ぼす効果を検討したので報告する。

【対象と方法】

1) 対象：和歌山県下山間部農村に居住する住民のうち1988年末現在で40～79歳の者全員
2) 生活習慣調査方法：健康と生活習慣に関する125項目の自記式質問票を用い、個別に文書による同意を得て、ベースライン調査は1988年に、追跡調査は1993年に実施した。
3) 基本健診実施方法：88年～93年は、標準化した手技に基づき同一の健診スタッフが実施した。血圧測定は日循協方式を採用し、血液検査は5年間同一の検査機関で同じ方法で行った。
4) 解析方法：生活習慣のうち5年間の飲酒・喫煙状況別に93年の健診結果を比較した。

【結　果】

1) 追跡状況（表１）：調査地域の1988年末の40～79歳の人口は1,543人で、1,369人がベースライン調査に回答した。1992年末時点までに死亡57人、転出32人があり、追跡中の生存者は1,280人であった。今回の追跡調査では1,159人（91%）の回答が得られた。
2) 回答の妥当性（表２）：5年間で変化が起きないと考えられる項目のうち、飲酒開始年齢，喫煙開始年齢には、男女とも2回の調査で差はみられなかった。
3) 飲酒・喫煙状況の変化（表３）：男女とも飲酒率・喫煙率は低下していた。飲酒量・喫煙量にも減少傾向がみられた。
4) 飲酒状況と93年検査値（表４）：93年の健診受診者は、生活習慣調査回答者のうちで、男181人、女315人であった。有効回答の得られた男171人について、88年調査時点での飲酒の有無と93年調査時点での飲酒の有無から、4群を区別し、測定値の平均を求めた。飲酒習慣に変化のあったのは14人と少なかった。飲酒しない者に比べて有意に高値を示したのは、5年間飲酒を継続している群の血圧，HDL，GOT，γGTP，血清鉄と93年には飲酒を始めた群のγGTPであった。白血球数は飲酒者で有意に低値であった。

【まとめ】5年間の追跡で、飲酒・喫煙に関し生活習慣調査の回答は妥当であると考えられた。飲酒・喫煙は、男女とも5年後では率も量も低下していた。男の飲酒習慣の変化が血圧，HDL，GOT，γGTP，血清鉄値に影響を与えていると考えられた。

表１　追跡調査の対象者と回答者

区分	1992年末生存者 総数	男	女	93年調査回答者 総数	男	女	調査未回答者 総数	男	女	死亡者 総数	男	女	転出者 総数	男	女
総数	1,280	570	710	1,159	514	645	79	34	45	18	14	4	24	8	16
	(100)	(100)	(100)	(91)	(90)	(91)	(6)	(6)	(6)	(1)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)
40～49	221	99	122	198	90	108	20	8	12	2	1	1	1	0	1
50～59	419	199	220	391	184	207	24	12	12	1	1	0	3	2	1
60～69	435	191	244	394	170	224	24	13	11	7	6	1	10	2	8
70～79	205	81	124	176	70	106	11	1	10	8	6	2	10	4	6

（）：92年末生存者に対する割合(%)　死亡者数・転出者数は、1993年1月1日から調査終了時点までの数

表２　ベースライン調査と追跡調査の回答の比較

男	88年調査	93年調査	t値と有意差	
飲酒開始年齢(n=298)	29.3±10.7	29.5±11.4	0.177	NS
喫煙開始年齢(n=262)	20.8± 3.1	20.9± 3.3	0.792	NS
女				
飲酒開始年齢(n= 59)	38.7±13.9	40.2±13.0	0.954	NS
喫煙開始年齢(n= 33)	33.4± 9.9	34.3±11.3	0.886	NS

表３　飲酒・喫煙習慣の変化

男(n=514)	88年調査	93年調査	差
飲酒率(%)	69.0	65.0	p<0.01
飲酒量(合)	1.74±0.93 (n=351)	1.67±0.89 (n=334)	NS
喫煙率(%)	58.6	53.3	p<0.01
1日本数(本)	21.12±9.25 (n=301)	20.70±9.62 (n=274)	NS
女(n=645)			
飲酒率(%)	16.7	15.0	NS
飲酒量(合)	0.75±0.47 (n=106)	0.74±0.42 (n= 97)	NS
喫煙率(%)	7.1	6.0	NS
1日本数(本)	11.39±5.46 (n= 46)	11.31±6.12 (n= 39)	NS

表４　飲酒状況と93年の検査値（40～79歳，男）

区分		88年飲酒なし 93年飲酒なし (n=43)	88年飲酒なし 93年飲酒あり (n=4)	88年飲酒あり 93年飲酒なし (n=10)	88年飲酒あり 93年飲酒あり (n=114)
SBP	(mmHg)	126.3(18.8)	120.8(14.2)	119.4(13.4)	133.9(20.6)*
DBP	(mmHg)	76.0(11.1)	73.2(10.1)	73.2(9.0)	79.6(11.0)*
T.prot	(g/dl)	7.6(4.1)	7.5(5.9)	7.5(3.8)	7.4(4.3)
T.chol	(mg/dl)	198.3(34.6)	189.5(23.8)	185.4(17.9)	184.7(33.8)
TG	(mg/dl)	137.8(99.4)	109.0(53.5)	101.3(50.4)	123.1(100.8)
HDL	(mg/dl)	45.9(9.5)	49.8(19.0)	46.8(10.0)	52.8(12.9)***
GOT	(IU/l)	26.0(4.9)	27.5(6.3)	23.1(5.2)	29.8(9.4)**
GPT	(IU/l)	19.9(6.1)	16.3(2.6)	17.0(3.5)	21.4(10.5)
γGTP	(IU/l)	17.2(12.7)	32.3(26.8)*	12.9(3.0)	35.2(32.1)*
ChE	(⊿pH)	0.92(0.15)	0.76(0.18)	0.86(0.16)	0.86(0.18)
FBS	(mg/dl)	94.0(11.8)	103.0(10.3)	94.6(17.7)	98.2(15.4)
UA	(mg/dl)	5.9(1.2)	6.6(1.8)	5.5(1.6)	6.2(1.2)
WBC	(/mm3)	6648.8(1423.1)	6150.0(1775.5)	7290.0(4143.1)	5956.1(1302.0)*
RBC	($\times 10^4$/mm3)	456.0(45.8)	433.5(26.3)	439.5(41.3)	449.1(34.0)
Fe	(μg/dl)	100.3(31.1)	123.8(58.8)	108.9(56.5)	120.9(46.8)***

数値は平均値(標準偏差)　88年･93年飲酒なし群との有意差あり* p<0.05　** p<0.01　*** p<0.001

304

地域住民の身体活動度および食生活パターンと循環器疾患危険因子との関連

出口　智弘　　堤　明純　　石川　鎮清
高橋　克伸　　小山　耕一　　詫摩　衆三（赤池町立病院）
名郷　直樹　五十嵐　正紘（自治医科大学地域医療学）

我々はJMSｺﾎｰﾄ研究の一環として全国12の地域で循環器疾患の危険因子について個人ﾃﾞｰﾀの収集を行っている。今回赤池町住民健診に併せて、健診受診者より健康と生活習慣に関する調査表をとり、その結果より地域住民の身体活動度および食生活ﾊﾟﾀｰﾝと循環器疾患危険因子との関連を検討した.

赤池町は福岡県のほぼ中央に位置する旧産炭地である．人口は約1万1千人である．調査対象は赤池町に居住する40歳-69歳の男女で住民健診を受診した男151名(40歳台60名.50歳台31名.60歳台60名)、女268名(40歳台92名.50歳台78名.60歳台60名)合計419名である。そして健診で得られたBMI(Body Mass Index)、収縮期血圧(BPS)、拡張期血圧(BPD)、総ｺﾚｽﾃﾛｰﾙ(TC)、HDL-ｺﾚｽﾃﾛｰﾙ(HDL)、中性脂肪(TG)、血糖値(BS)、ﾌｨﾌﾞﾘﾉｰｹﾞﾝ(FBR)、LPAと、調査表より得られた食生活のﾊﾟﾀｰﾝ及び身体活動度との関係を年齢別、男女別に検討した．食生活は米飯、味噌汁は１日の平均杯数で表し、他のものは、ほとんど食べない:1、月に1-2回:2、週に1-2回:3、週に3-4回:4、ほとんど毎日:5の5段階で摂取頻度で測定した。この結果に因子分析(最尤法により固有値1以上の因子を抽出し、ﾊﾞﾘﾏｯｸｽ回転を行った)を施行し、九つの因子に弁別した。身体活動度はFramingham cohort studyで使用されているもので、酸素消費量で身体活動を５階級に分類し、労作なしを係数1.0、静作業を1.1、軽作業を1.5、中等度作業を2.4、重労働5.0とし、時間との積で24時間を計算したもの(Physical Activity Index : PAI)である。

男女別年齢別の身体計測値を(表1)に示す。有意差を認めたのは男女ともに血圧で、年齢とともに収縮期血圧は上昇した．また女性では総ｺﾚｽﾃﾛｰﾙで40歳台と60歳台、50歳台と60歳台で有意差を認めた．しかし身体活動度別に各検査項目を検討した結果では有意差はなかった(表2)．食生活ﾊﾟﾀｰﾝでは女性のほうが男性に比べ、緑黄色野菜肉類、かんきつ類、菓子類、豆類などを多く摂取しており、また高齢者ほど緑黄色野菜塩辛いもの、柑橘類、菓子類、豆、鮮魚、卵をとっており、若年者ほど肉類、脂っこいもの、麺類などをとっている．しかし、食生活ﾊﾟﾀｰﾝと各種検査項目との検討でも有意差はなかった。

身体活動度と循環器健診成績の間には一定の有意な関連が存在することが指摘され、身体活動度を的確に把握することが住民の健康管理に重要な意義を有するとの報告がある．我々の成績では身体活動度、食生活ﾊﾟﾀｰﾝと健診結果では何れも有意な結果は得られなかった．しかし、年齢で見れば高齢になるに従い血圧、ｺﾚｽﾃﾛｰﾙは有意に高くなっていた．この結果の相違は、調査対象を検討する際に地域の特性が原因だろうと思われる.

都市と農村の住民の食生活、疾病構造は現代社会を考慮すれば大きな差はないと思われる。しかし他の研究と比較する際に地域の特性が問題点で、今後我々は地域に根差した住民健診、ｱﾝｹｰﾄ調査をこれからも実施しそれから得られる結果を住民の健康増進に還元していきたい.

表１．男女別年齢別身体状況 (Mean±SD)

	BMI	BPS	BPD	TC	HDL	TG	BS	FBR	LPA
男性									
40-49	22.7±3.0	126±15.6	80± 9.7	197.4±37.1	50.2±15.6	133.2±95.7	97.9±10.1	220.2±42.5	18.2±16.3
50-59	23.4±2.5	141±23.6	87±13.4	191.5±33.0	47.6±13.3	137.0±60.9	103.8±12.1	232.5±51.2	22.2±20.6
60-69	23.1±2.7	143±22.6	86±13.1	189.9±33.0	47.2±11.3	112.8±82.0	100.3±12.5	254.4±68.8	20.3±16.7
女性									
40-49	22.7±3.1	123±17.4	75±11.5	193.2±31.6	55.9±14.6	85.3±57.9	95.3±11.7	227.6±55.7	22.1±24.6
50-59	22.8±3.0	131±21.6	80±11.7	207.7±27.4	54.0±13.0	101.4±57.9	97.8±19.5	244.4±49.3	30.0±27.1
60-69	22.6±2.9	133±22.5	79±11.2	217.1±33.3	56.2±14.7	101.4±44.5	97.6±12.5	253.6±43.2	21.1±16.3

表２．身体活動度別各身体状況 (Mean±SD)

	BMI	BPS	BPD	TC	HDL	TG	BS	FBR	LPA
PAI (n)									
LOW (153)	22.8±3.1	131±20.7	80±11.8	202.1±34.7	51.8±14.2	107.6±64.7	99.8±17.4	240.2±52.9	21.8±20.2
MED (224)	23.0±2.9	133±21.5	80±12.0	202.0±33.1	54.1±14.7	107.2±73.0	97.1±10.8	239.4±52.1	22.5±22.1
HIGH (42)	22.1±2.1	131±24.9	80±14.2	196.9±35.7	50.9±12.8	100.8±48.7	96.8±11.8	241.8±61.5	25.8±20.7

305

最大酸素摂取量と日常生活習慣に関する研究

○今木雅英[1)]、大栗美保[1)]、松本和興[2)]、老田義人[2)]、青地克頼[3)]、中村武夫[3)]、棚田成紀[3)]

1）大阪府立看護大医短 2）東京栄養食糧専門学校 3）近畿大薬学部

目的　体力評価指標として重要な最大酸素摂取量は、生活要因の影響を受けることが知られているが、運動習慣ない健康な青年を対象とし、各日常生活要因から検討した報告は少ない。そのため本報告では、摂取栄養、血液背生化学検査値、体組成等、血行動態等と最大酸素摂取量との関連性を検討したので報告する。

方法　対象者は栄養士養成施設の健常な女子学生４２名である（平均年齢19.3歳）。最大酸素摂取量及び心肺生理諸量の測定について、運動負荷はモナーク社製エレクトロニック・エルゴメータ829E型を用い、毎分200kpmの運動負荷試験をRamp法にて行い、最大酸摂取量の推定値を求めた。運動中の呼気ガスはバイズメデイカル社製肺胞ガス交換測定装置MET900SYSTEMを用いて分析し、Breath-by-Breathでオールアウトまで測定した。摂取栄養調査は、国民栄養調査に準じた方法により行った。血圧・血行動態検査はパラマチック社製脈波・コロトコフ音記録計GP303Sにより測定した。血液生化学検査について、測定項目は、血清酵素活性,脂質等１７項目である。身体組成については、ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽ法で求めた。なお統計計算は、全対象者の最大酸素摂取量の平均値より高い群を高値群、低い群を低値群として比較検討した。

結果　表１～表５及び図１に示す通りである。この結果から、最大酸素摂取量は、健康な青年についても日常の生活状態の影響を受けていることが示唆された。

表1　最大酸素摂取量の低値群と高値群の摂取栄養の比較

	最大酸素摂取量	
	低値群（N=17）	高値群（N=25）
エネルギー(kcal)	1586±375	1835±321 *
蛋白質(g)	60.1±17.4	66.4±15.0
脂質(g)	43.7±11.7	53.1±15.3 *
炭水化物(g)	229.5±52.0	266.4±48.0 *
カルシウム(mg)	388±221	382±134
カリウム(mg)	1943±700	2048±564
鉄(μg)	7.7±3.2	8.1±2.3
食塩相当量(g)	7.7±2.4	8.0±1.9
ビタミンA(IU)	1771±859	1769±720
ビタミンB1(mg)	0.91±0.27	0.99±0.28
ビタミンB2(mg)	0.95±0.42	1.06±0.34
ビタミンC(mg)	76±43	85±45
蛋白質エネルギー比（%）	15.1±1.8	14.6±1.8
脂質エネルギー比（%）	24.7±3.0	25.5±4.7
穀類エネルギー比（%）	58.2±3.0	58.7±5.5
動物性蛋白比（%）	52.0±6.9	51.6±8.9
動物性脂質比（%）	45.6±12.3	45.1±13.0

*：P<0.05

表2　最大酸素摂取量の低値群と高値群の血液値の比較

	最大酸素摂取量	
	低値群（N=17）	高値群（N=25）
CPK(mU/l)	58.3±14.9	58.4±14.3
LDH(WR.U)	430.4±60.2	437.7±68.2
α-HBD(RO.U)	193.2±30.0	188.4±31.1
GOT(KA.U)	11.8±3.2	11.8±3.3
GPT(KA.U)	4.7±2.3	4.5±1.9
γ-GTP(IU/l)	10.1±4.2	10.3±4.1
ChE(IU/l)	1337.4±204.4	1494.6±359.9 *
総コレステロール(mg/dl)	174.3±35.4	168.2±35.0
HDLコレステロール(mg/dl)	55.3±9.7	57.1±15.0
トリグリセライド(mg/dl)	77.2±22.2	78.3±30.9
遊離脂肪酸(μEq/l)	779±260	828±328
リン脂質(mg/dl)	210.8±34.1	222.3±46.7
尿素窒素(mg/dl)	14.1±3.6	13.9±4.3
尿酸(mg/dl)	4.5±1.1	4.5±0.8
カルシウム(mg/dl)	9.4±1.7	9.1±0.9
マグネシウム(mg/dl)	2.2±0.8	2.0±0.5
ヘモグロビン(g/dl)	12.0±0.9	11.7±1.1

*：P<0.05

表3　最大酸素摂取量の低値群と高値群の血圧及び血行動態の比較

	最大酸素摂取量	
	低値群（N=17）	高値群（N=25）
最大血圧(mmHg)	109.3±11.5	111.1±8.1
最小血圧(mmHg)	66.6±5.5	63.1±7.9
脈拍数(回/数)	71.3±5.9	73.8±8.8
心筋負荷指数	7380±1224	8129±1249
心拍出量(l/分)	4.6±1.1	5.2±0.9 *
一回拍出量(ml/回)	64.7±13.0	71.2±10.5 *
心係数	3.1±0.7	3.4±0.7
脈波速度(m/秒)	4.66±1.14	4.90±1.20
総抹消抵抗	1491±336	1269±219

*：P<0.05

表4　最大酸素摂取量の低値群と高値群の身体組成の比較

	最大酸素摂取量	
	低値群(N=17)	高値群(N=25)
体脂肪率（%）	19.9±4.0	20.3±3.9
除脂肪体重(kg)	41.3±4.0	42.2±3.7
体水分量(kg)	30.7±3.2	30.9±2.7

**:p<0.01

表5　最大酸素摂取量の低値群と高値群の30%VO_{2max}負荷時の心肺生理諸量の比較

	最大酸素摂取量	
	低値群(N=17)	高値群(N=25)
換気量（ℓ/分）	18.0±3.5	19.2±2.8
1回換気量（ℓ/回）	0.82±0.11	0.88±0.15
呼吸頻度（回/分）	23.4±6.2	23.4±4.6
酸素摂取量（ℓ/分）	0.63±0.07	0.76±0.07 **
二酸化炭素摂取量（ℓ/分）	0.45±0.07	0.54±0.08 **
肺胞酸素ガス分圧(Torr)	97.9±13.3	94.3±13.1
肺胞二酸化炭素ガス分圧(Torr)	38.5±4.1	39.8±3.1
酸素換気当量	39.6±18.7	31.5±7.6 *
二酸化炭素換気当量	50.1±13.3	42.3±9.1 *
ガス交換比	0.72±0.10	0.73±0.08
METS	3.50±0.29	4.08±0.37 **
心拍数（回/分）	113.0±17.0	113.5±9.4
仕事量（回/分）	247.6±74.6	319.0±56.1 **

*:p<0.05　**:p<0.01

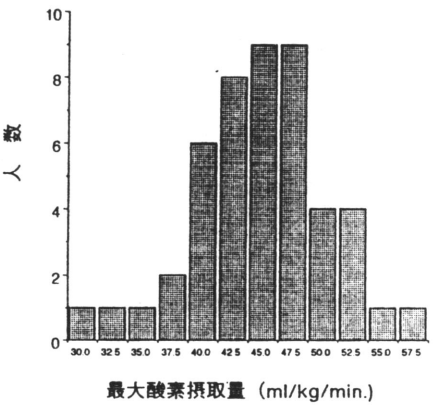


図1　対象者の最大酸素摂取量の度数分布

306

Cholesterol Reference Method Laboratory Network(CRMLN)における脂質の測定成績とその応用

中村雅一、藪内恵美子、湯上美沙子、森田美名、杉山恵美子、三栖浩三、車寿美恵、佐藤眞一、飯田　稔（大阪府立成人病ｾﾝﾀｰ）　小町喜男（大阪府立公衆衛生研究所）

【目的】米国のCDC(Centers for Disease Control and Prevention) が主催するCholesterol Reference Method Laboratory Network(CRMLN, 1989年設立) は、CDC と15の脂質基準分析室（米国が９施設、オランダ・日本・イギリス・カナダ・イタリア・フランスから各１施設）が共同してネットワークを構成し、試薬・血清等のメーカーと臨床検査室を対象とした標準化を実施している。成人病センターの脂質の測定精度とその応用について報告する。

【方法】CRMLN における標準化は年間12回、毎月、実施される。対象項目は総コレステロール(TC)、ＨＤＬコレステロール(HDLC)、及び、トリグリセライド(TG)の３項目。月例分析は、原則的に各項目毎に３濃度制の血清を１週間に１回、二重測定で４週間繰り返す。成人病センターの基準分析法は、TCがCDC と同じAbell-Kendall(AK) 法、HDLCが基準法〔超遠心法＋Heparin/Manganese 分離法＋AK法=UCMH 法〕と実用基準法としての〔Dextran Sulfate 分離法＋AK法=DCM法(Designated Comparison Method)〕の２種類、TGがCDC 標準化酵素法である。CRMLN の脂質の判定基準を表１に示した。

【結果と考察】(1)総コレステロール：1992年７月から94年10月までのTCの正確度と精密度の評価成績を表２に示した。過去２年３ヵ月間におけるTCの正確度は、CDC の基準値に対して平均+0.09%(n=84)、Network の平均値に対しては平均+0.13%(n=73)、また、精密度は変動係数で平均0.40%(n=84) を記録した。これらの測定精度は表１の判定基準を満足する。その応用として、国内では成人病センターが運用する「脂質標準化プログラム」を通じて、２つの疫学共同研究班と24の個別研究施設を対象とした標準化を実施している。一方、CRMLN は、メーカーを対象とした「Initial Certification Protocol for Manufacturers, October 1993 」と題する標準化プログラムを、また、臨床検査室に対しては「Certification Protocol for Clinical Laboratories, June 1994」という同様のプログラムを運用中である。後者のプログラムを通じて、成人病センターはこれまでに米国、オーストラリア、韓国、香港等の外国からの標準化を含めた諸要望に応えるとともに、国内においても在阪の２施設がCRMLN の認証書の取得に成功し、国際的なレベルに達していることを証明した。(2)ＨＤＬコレステロール：TCに関する２種類のCertification Protocolの作成と並行して、1992年以降、CRMLN はHDLCの標準化に取り組んできた。米国では、UCMH法がHDLCの基準分析法として推奨されているが、実施上の制約が多い。その代案として、CRMLN は超遠心を省略したDextran Sulfate 分離法とAK法を組み合わせた測定法を共同して考案し、これをＤＣＭとした。Dextran Sulfate 試薬の製法を表３に示した。CRMLN は、現在、DCM 法を再評価中である。94年４月から10月までの６ヶ月間における成人病センターのDCM 法によるHDLCの正確度は、CDC のUCMH法に対して平均+0.13 %(n=22) 、Network の平均値に対しては平均-0.48%(n=22)、また、精密度は変動係数で平均1.42% を示した。TCの場合と同様に、CRMLN はHDLC標準化用のCertification Protocolを現在、審査中である。(3)トリグリセライド：TGに関するDCM 法の確立とCertification Protocolの立案に関する作業が進行中である。1993年３月から94年10月までの成人病センターのCDC 標準化酵素法による評価成績を表２に示した。

【結論】Cholesterol Reference Method Laboratory Network(CRMLN)における一基準分析室としての成人病センターの脂質の測定精度を明らかにした。国際的な脂質の基準値に関する共同設定・実験機構として機能しつつあるCRMLN へのアジアからの唯一の参加分析室として、世界に通用するに足る客観性と正確さに優れた測定技術を習得し、その成果をわが国での検査・研究・調査活動に活用すると共に、アジアを中心とした近隣諸国からの脂質の標準化を通しての国際協力にも応えていきたい。

表1　CRMLN における脂質の判定基準

項目	正　確　度	精密度
TC	Bias≦±１%	CV≦2%
LTC	Bias≦±1.5% or ≦±1mg/dl	SD≦1mg%
HDLC	≧42mg/dl ⇒Bias≦±５% <42mg/dl ⇒Bias≦±２mg/dl	CV≦3%
TG	未定	未定

表2 CRMLN における成人病ｾﾝﾀｰの脂質測定精度

項目	正　確　度		精密度
	%Bias vs CDC	%Bias vs Network	C.V.
TC	n=84 +0.09%	n=73 +0.13%	n=84 0.40%
LTC	n=8 +0.32%	n=8 +0.19%	n=8 0.90%
HDLC (DCM)	n=22 +0.13%	n=22 -0.48%	n=22 1.42%
TG	n=57 +0.85%		n=57 1.44%

表3　DCMのDextran Sulfate 試薬濃度

(1) Dextran Sulfate Stock Solution
　2.0g/dl Dextran Sulfate＋50mg NaN_3
　(DS:Dextralip 50, Genzyme)
(2) Magnesium Chloride Stock Solution
　14.22g/dl $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ + 50mg NaN_3
(3) HDL Precipitation Reagent
　(1): (2)＝１：１

307

離島及び山村における循環器疾患の危険因子に関する比較

石川　鎮清、　堤　明純、　出口　智弘（赤池町立病院）
高橋　正伸（新宮町相島診療所）、澤田　努（大川村国保小松診療所）
宮本　健史（国保苓北中央病院）、中村　好一（自治医科大学公衆衛生学）
名郷　直樹、五十嵐正紘（自治医科大学地域医療学）

〔目的〕　JMSコホート研究の一環として全国１２の地域で循環器疾患の危険因子について個人データの収集を行っている。そのうちいわゆる僻地である漁村と山村について検討した。

〔方法〕　対象は玄界灘に浮かぶ離島である福岡県新宮町相島と高知県大川村の40-69歳の男女で、平成５年度の住民健診を利用し血圧測定、血液検査および生活調査を行った。相島は人口500人弱で対象人口は約250人、うち約55%にあたる135人、大川村は人口700人強で対象人口は約300人うち約63%にあたる187人について個人データを収集することができた(Table 1)。血液検査はT-cholesterol(TC), HDL-cholesterol (HDLC), 中性脂肪(TG)、Lp(a)のほか血糖(BS)、Fibrinogen(FBG), フルクトサミン、HbA1c, IRIも測定した。生活調査はあらかじめ記入してもらったアンケートについて面談による聞き取り方により食生活、嗜好、身体活動等について回答してもらった。そのうち血液データ、アルコール量、身体活動度、食生活について２つの地域で比較検討をした。身体活動度はFramingham cohort studyで使用されているもので、酸素消費量で身体活動を５階級に分類し、労作なしを係数1.0、静作業を1.1、軽作業を1.5、中等度作業を2.4、重労働5.0とし、時間との積で24時間を計算したもの(Physical Activity Index : PAI)である。飲酒量は日本酒、焼酎、ウィスキー、ビール、ワインそれぞれをアルコール量(g)で表し、それらを合計した。食生活は米飯、味噌汁は１日の平均杯数で表し、他のものは、ほとんど食べない:1、月に1-2回:2、週に1-2回:3、週に3-回:4、ほとんど毎日:5の5段階で摂取頻度を表した。

〔結果〕　全体で見るとTC, Lp(a), FBG, フルクトサミン、HbA1c, 飲酒量については２つの地域で有意差は認めなかったが、HDLC, 身体活動度(PAI)では大川村が有意に高く、TG, BS, IRI, 収縮期血圧(sBP), 拡張期血圧(dBP)では相島が有意に高かった。男女別にみると、男性では全体でTC, TG, FBG, フルクトサミン、HbA1c, 飲酒量, PAIでは有意差はないが、HDLC, BS, Lp(a), dBPで$p<0.01$、IRI, sBPで$p<0.05$で有意差を認めたが、TC, TG, FBG, フルクトサミンでは有意差を認めなかった。年代別の比較では、男性は40歳台で有意差を認めるものはなく、50歳台ではIRIで相島が有意に高くフルクトサミンで大川村が有意に高かった。60歳台ではBS, IRI, sBPで相島が有意に高く、PAIで大川村が高かった。女性では全体TG, BS, IRI, HDLC, PAIで$p<0.05$で有意差を認めたが。年台別の比較では女性40歳台ではLp(a)のみ大川村で有意に高いものの他には有意差を認めなかった。50歳台では女性全体の結果と同様にTG, BS, IRI, HDLC, PAIで有意差を認めた。60歳台ではBS, IRI, PAIで有意差を認めた。飲酒量については全体、男女別、年代別のすべてで有意な差は認めなかった(Table 2)。

食生活についてみていくと、全体では漬物、鮮魚、豚肉、鶏肉で相島が有意に摂取頻度が高く、味噌汁、パン、淡黄色野菜、芋類、柑橘類、豆類、豆腐／納豆、干し魚、卵、牛乳で大川村が有意に高かった。　男女別に見ても全体とほぼ同様の結果が得られた。年代別で見ると男性は40歳台では海藻、鮮魚、豚肉、鶏肉で相島が高く、50歳台では鮮魚で相島が、芋類で大川村が高かった。60歳台では芋類、柑橘類、豆腐／納豆、蒲鉾ちくわで大川村が鮮魚、豚肉で相島が高かった。女性は40歳では緑黄色野菜、漬物、鮮魚で相島が高く、50歳台では米飯、漬物鮮魚豚肉で相島が、パン、柑橘類で大川村が高かった。60歳台では鮮魚、ハム／ソーセージで相島が、パン、麺類、淡黄色野菜、芋類、豆腐／納豆卵で大川村が高かった。塩分および油分については好き嫌いを5段階で表してもらったところ、塩分について相島が有意に塩辛いものを好む傾向にあった。

〔考察〕　両地域について40歳台では検査データ、食生活、身体活動度とも特に有意差がなく、50歳台、60歳台で有意な差が出ているものが多い。特にHDLC, TG, BS, IRI, sBP, dBP, PAIで有意な差が出ており、大川村に比べて相島の方が循環器疾患に罹患する危険性が高いことが予想される。相島は小さな漁村で漁業が主要な産業となっているため女性は男性に比べて極端に戸外での活動が少ないものと思われ、その結果大川村との比較でもPAIは男性では差がないのに比べて女性で有意差が出ているものと思われる。また、食生活においては野菜、柑橘類、豆類といった植物性食物では入手し安さという点からか山村である大川村の方が相島より摂取頻度が高い傾向を認めた。逆に漁村では鮮魚において摂取頻度が高かった。HDLC等をみても鮮魚の摂取のみでは循環器疾患に対して予防的に作用するには至らず、植物性食物の摂取と身体活動量が相互に作用をして初めて予防的に働くのではないかと思われた。

Table 1.　観察数

	相島		大川村	
	男	女	男	女
40歳台	9	5	16	15
50歳台	20	27	23	35
60歳台	41	33	40	58
男女別	70	65	79	108
計	135		187	

Table 2.　各検査結果の平均　（相島・大川村）

	TC	HDLC	TG	BS	Lp(a)	FBG	IRI	ﾌﾙｸﾄｻﾐﾝ	HbA1c	sBP	dBP	飲酒量	PAI
相島全	191.7	45.3	125.4	105.1	19.4	244.3	11.1	250.0	5.44	135.5	79.8	22.1	36.6
相島男	183.1	44.7	126.1	105.0	19.3	243.3	12.2	245.5	5.47	141.5	83.0	37.8	40.2
相島女	200.9	45.8	124.6	105.1	19.5	245.2	10.1	252.7	5.41	129.1	76.3	5.3	32.6
大川全	192.2	49.9	101.5	100.6	22.3	242.6	6.25	256.9	5.58	128.6	76.7	21.9	39.9
大川男	179.7	48.3	107.5	104.3	14.5	229.0	5.87	255.9	5.62	129.9	78.6	43.0	41.7
大川女	201.3	51.1	97.1	97.9	28.0	252.5	6.47	257.5	5.56	127.5	75.3	6.3	38.5

308

中国10集団における栄養と循環器疾患リスクファクター

梁　紅波*、水嶋春朔、沢村　誠、奈良安雄、家森幸男
*: 京都府立医科大学、公衆衛生学教室
京都大学大学院、人間・環境学研究科

【目的】栄養因子と循環器疾患,特に高血圧の発症との関連を明らかにし、食事による一次予防対策を確立するため、循環器疾患と栄養国際共同研究(WHO CARDIAC Study)を実施し、大きく食習慣の異なる中国での10集団について、食事性因子と血圧の関係を分析した。

【方法】各集団の年齢50-54歳の男女各100名に対して、身体測定、問診票による病歴及び食事などに関する調査、コロトコフ音自動記録血圧計による血圧測定、採血及び自動比例採尿カップによる24時間尿採取を行った。食事調査は主な種類の食品の摂取頻度について調査し、それぞれの集団の平均摂取頻度を比較した。採取された血液、尿のサンプルは標準化された分析センターで各生物学指標を測定した。降圧剤ほか血圧や尿中電解質排泄に影響を及ぼす薬剤の服用者、および24時間尿中クレアチニンと体重の比から24時間尿を適切に採尿できなかったと判断された者を除外した。血圧との関係の解析には集団間では単回帰分析、集団内では重回帰分析を用いた。

【結果】10集団の平均年齢は51.7才（51.0-52.5)であった。BMI（Kg/m2）の平均値は低い集団の広州では19.9、高い集団のアルタイでは26.4であり、南が低く、北が高い傾向があり、10集団の平均は22.9であった。血圧の分布については南部、沿海地域で低く、北部、内陸地域で高い傾向があった。食事調査の結果は蛋白質源としては肉類及び卵であった。魚類の摂取は広州では他の地域よりはるかに高く、内陸地区ではほとんど摂取しなかった。乳製品の摂取は遊牧民地区を除いて摂取頻度が低かった。また、各集団ともにteaを飲む習慣があり、ラサではbutter-teaとsalt-teaを飲む習慣があった。喫煙率は男性では24.4-76.9、平均57.3、女性では0-41.7、平均8.2であった。

血圧と諸指標との関連では、集団間分析において、男性では肥満度(BMI)と収縮期血圧（SBP, r=0.592, p=0.055)、拡張期血圧（DBP, r=0.672, p=0.023)との間に有意な正の相関が認められた。また、尿中のNaとSBP(r=0.891, p<0.001), DBP(r=0.863, p<0.001),血清総コレステロールとSBP(r=0.862, p=0.013), DBP(r=0.784, p=0.037)との間にも有意な正の相関が認められ、女性でも同傾向であった。集団内分析において、ほとんどの集団でBMI, 尿中のNa, Caと血圧間に正の相関がみられ、その中、3集団でBMIとDBPの有意な相関がみられ、ともにBMIの平均値が高い集団であった。また、尿中NaとSBP、DBPとの相関がともに有意であったのは2集団、尿中CaとSBP、DBPとの相関が有意であったのは3および1集団であった。一方、尿中Mg、Kおよびタウリンと SBPの間に負の相関を示したのはそれぞれ5、9および6集団であり、DBPとの間にも同傾向であった。また、6集団で尿中3-メチルヒスチジンとDBPとの間で負の相関がみられた。

【考察】肥満、食塩、高コレステロールは高血圧の危険因子であることが、食習慣が大きく異なる中国の10集団の横断栄養疫学調査で確認された。さらに、Mg、K摂取および魚介類摂取指標であるタウリンが血圧を下げるよう働く可能性も示された。これらの結果から中国においても、食生活が高血圧並びにそれに関連する循環器疾患の予防に重要であることが示唆された。

【結論】中国10集団のCARDIAC Studyによる、栄養と循環器疾患の横断疫学調査で、肥満、食塩、高コレステロールが高血圧の危険因子であることを確認すると共に、Mg、Kおよびタウリン（魚介類摂取）は血圧に有益に影響することが示唆された。

309

循環器疾患の国際比較に関する疫学的研究
第６報　日本，台湾と中国の共同研究

○柴田茂男、長谷川恭子、小川久恵、工藤一彦、宮城重二、岩間範子、矢ケ崎信子、松田康子、川端輝江、古息珠（女栄大）、澤井廣量（日循協）、村上秀親（八重山保健所）、李　寧遠、張　志平（台湾・国立体育学院）、劉　麗雲、徐　近平（台湾・実践設計管理学院）、蒋　亞泉（中国・福建省衛生庁）、汪　炎瑩、施　作都（中国・福建省級機関医院）

【目的】日本，台湾と中国における循環器疾患の危険因子の有病率の差異を明らかにする。

【方法】対象者は1990年～1993年の間に検診を受診した50～69歳の男女である。山梨県白州町、沖縄県石垣市、台湾の台中市、基隆市、花蓮市と中国福建省福州市内の６地区の対象者は第５報と同じである。台南市は男24名、女19名、福州市農・漁村部は男64名、女59名である。検診項目も第５報と同じである。なお、栄養調査は、白州町の男49名、女48名、および他の７地区の全対象者について実施した。

【結果】（１）ＷＨＯ血圧分類による高血圧有病率。男では、台中と白州が高く、花蓮、台南と福州の２地区が低かった。女では、基隆、台中と白州が高く、台南と福州の２地区が低かった。

（２）肥満（ＢＭＩ24以上）の有病率。男では、白州は台中、基隆と福州の２地区より有意に低かった。女では、石垣、基隆と台南が高く、福州農・漁村、花蓮と白州が低かった。

（３）高コレステロール血症（Ｃｈ221以上）有病率。男では、台南と福州市内が高く、石垣、基隆と白州が低かった。女では、台中と福州市内が高く、花蓮、基隆と白州が低かった。

（４）高トリグリセライド血症（ＴＧ150以上）有病率。男では、８地区間に有意差は認められなかった。女では、石垣と台中が高く、福州の２地区と白州が低かった。

（５）高動脈硬化指数（男4.2以上、女3.8以上）の頻度。男では、台南と福州市内が高く、石垣、台中と白州が低かった。女では、台中と福州市内が高く、石垣、花蓮、白州、福州農・漁村と基隆が低かった。

（６）心電図異常の頻度。男では、８地区すべての頻度が低く、有意差は認められなかった。女の頻度もすべて低かったが、基隆のみが18.5％とやゝ高く、他の７地区間には有意差はなかった。

（７）蛋白尿の頻度。男女とも基隆が白州と福州の２地区よりも有意に高かった。

【考察】（１）山梨県白州町。高血圧有病率は男女ともやや高かった。本町は山村で、冬はかなり寒く、脳卒中多発地帯であった。動物性蛋白質摂取量が少なく、食塩摂取量の多い食習慣は改善されてきたが、食塩は１人当たり1日約15ｇとまだ多く、これが高い高血圧有病率と関連していると思われる。また農業の機械化による軽労働化、食物摂取量の不変または増加傾向のため肥満者がみられるようになったが、他地区に比較すれば、まだ肥満が少ない。血清脂質値は年々上昇しているが、都市部に比べればまだ低い。

（２）沖縄県石垣市。気候は温暖で、食塩摂取量は男女とも１日当たり10ｇ以下ときわめて少なく、このため高血圧は比較的少ない。肥満者率が高いのは、男女とも比較的低身長であるが、体重が他集団とほとんど変わらないためと推測される。女の高ＴＧ血症が多かったのは、脂質エネルギー比が高いためと思われる。

（３）台湾台中市。女の高血圧が多いのは調味量中の塩分の多いことが一因と推定される。男女とも肥満が多く、とくに女性では高脂血症を併なう者が多かったが、これは労働が軽く（とくに60歳代）、脂質エネルギー比がかなり高い（男33％、女35％）ことが大きな要因と考えられる。

（４）台湾基隆市。男女とも肥満者が多いのは、60歳をすぎるとほとんどの者が隠居し、また、高脂質エネルギー比も一因と考えられる。女性の高血圧と心電図異常が多いのは肥満が関係していると思われる。

（５）台湾花蓮市。男女とも高血圧者が少ない。これは温暖な気候と食塩摂取量が少ない（男女とも1日当たり9ｇ以下）ことが関連していると推定される。女の高脂血症が少ないのは魚の摂取量が多く、多価不飽和脂肪酸の摂取率の高いのが一因と考えられる。

（６）台湾台南市。1993年8月に調査を開始した台湾南部の都市のはずれにある半農半漁の人口約2,300人の小村である。熱帯に属するためか男女とも高血圧は極めて少ない。男では、高Ch血症が多いが、これは油脂の摂取量が比較的多いためと考えられる。女では、台中や基隆と同様に肥満が多いが、これは軽労働のためと推測される。

（７）中国福州市市内。男女とも肥満者がやや多く、高脂血症も多かった。男女とも60歳以上の者は、ほとんどの者が隠居の身で労働量が少ないうえに、脂質の摂取量が多いためと考えられる

（８）中国福州市農・漁村。1993年11月に調査を始めた福州市のはずれにある隣りあった農村と漁村である。高血圧の少ないのは気候温暖と食塩摂取量が少ないためと考えられる。女の肥満と高TG血症が少なく、動脈硬化指数の低いのは、労働がきびしいのではないかと推測している。

【結論】日本２地区、台湾４地区と中国２地区の循環器疾患発症に関する危険因子を検討したところ８地区間に地域的な差異が認められ、これには気候、食習慣、体型や労働強度が関与していることが推測された。

○ 私学振興財団平成2年度~4年度私立大学等経常費補助金（特別補助）の共同研究費、難波照男記念健康づくり研究助成金、（財）鹿島学術振興財団平成3年度~5年度国際学術交流援助費（共同研究）、味の素食の文化センター食文化研究助成金による。　○ 研究協力機関：台中市社会局、基隆市衛生局、花蓮市衛生局、福建省衛生庁、国立台湾海洋大学、栄研Ｋ．Ｋ．、日本予防医学協会

310

血液凝固因子と他の循環器危険因子の関連

-JMS Cohort Study at Yamato, Niigata-

萱場一則（大和町農村検診センター/自治医科大学地域医療学）
権平達二郎（守門村診療所）、夏目隆史（自治医科大学救急医学）、
名郷直樹、五十嵐正紘（自治医科大学地域医療学）

【目的】血液凝固因子は、臨床研究や諸外国における一部の疫学研究において、心筋梗塞や脳梗塞などのtriggerとしてのみならず、動脈硬化の進展に関与する因子としても注目されている。わが国では、欧米に比し、高脂血症を基盤とする循環器疾患が少ないとの指摘もあり、凝血因子の動脈硬化性循環器疾患の発症への寄与も大きいと推定されるが、この領域の、一般住民を対象とした研究は少ない。そこで、本研究では、一般住民を対象に、種々の凝固因子の分布の特徴、および他の循環器危険因子との関連を検討した。

【方法】対象は平成5年度の新潟県Y町H地区の老人保健法による基本健診受診者のうち、30から69歳の男性177名、女性388名、合計565名である。これらを対象に、従来の研究でも取り上げられた血漿フィブリノゲン(Fib)を散乱光度法で、凝固第7因子活性(VIIc)をHoechst社製試薬による合成基質法にて、血管内腔に露出した組織因子により凝固第7因子が活性化された結果産生されたと推定される活性化凝固第7因子(VIIa)を、最近測定法が開発された蛍光基質法（苅尾七臣, 宮田敏行: 血栓止血誌 1994: 5; 288-292）にて、および脂質と血液凝固の両者への関連が示唆されるリポプロテイン[a](Lpa)をTintElize Lp(a)(Biopool)を用いたELISA法で測定した。

【結果】測定値の分布はLpaは低値に偏り（歪度2.21）、その他の凝固因子はほぼ正規分布に近似した。年齢とともにFibは男女とも、VIIcは女性で増加傾向を示した。女性ではVIIaは60歳台が、他の年齢群に比し高値を示した（表1）。年齢を調整した共分散分析で、VIIcは女性は男性に比べて高値を示した。

他の危険因子との関連では、男性ではFibは肥満度(BMI)や総コレステロール(TC)およびHbA1cと、VIIcはTCや拡張期血圧と、女性ではFibは血圧、TCおよびHbA1cと、LpaはTCと、VIIcは血圧、BMIおよびTCと軽度の有意な相関を認めた。これに対しVIIaは男女でVIIcと中程度の相関を示したが、女性でBMIやTCとごく軽度の関連を認める以外は、他の因子との相関は低かった。

【結語】一般住民での循環器疾患関連血液凝固因子の分布特性を示した。VIIaは他の循環器危険因子とは異なる産生機序を有すると推定された。

謝辞：VIIcおよびVIIaの測定を行った苅尾七臣（国保北淡診療所）、宮田敏行（国立循環器病センター研究所）両氏に感謝する。

表1　年齢別測定値-平均値と標準偏差、Lpaは中央値と25,75パーセンタイル値-

	30-39歳		40-49歳		50-59歳		60-69歳		p-value#
男性									
Fib(mg/dl)	200.7	(35.6)	228.1	(57.7)	228.5	(65.1)	250.5	(64.3)	**
Lpa(mg/dl)	10	(6,17)	15	(7.3,26)	18	(10,29)	18	(8.8,30.3)	ns
VIIc(%)	96:9	(14.9)	99.2	(19.6)	99.7	(17.0)	97.2	(15.0)	ns
VIIa(ng/ml)	2.58	(1.82)	2.55	(0.99)	2.31	(1.11)	2.46	(0.92)	ns
女性									
Fib(mg/dl)	208.5	(45.4)	211.9	(34.1)	230.7	(47.9)	251.3	(43.5)	**
Lpa(mg/dl)	11.5	(5,18.3)	13	(7,22)	13	(9,22)	14	(8,25.5)	ns
VIIc(%)	94.1	(15.5)	102.0	(15.2)	102.3	(14.8)	106.4	(16.9)	**
VIIa(ng/ml)	2.28	(0.97)	2.19	(0.85)	2.09	(0.85)	2.5	(1.04)	*

#;年齢階層に対するANOVAおよびLpaはKruskal-Wallis test、**; $p<0.01$, *; $p<0.05$

311

日本人におけるフィブリノーゲンとその関連因子

名郷直樹、萱場一則、五十嵐正紘（自治医大地域医療）
三枝智宏、松尾仁司、後藤忠雄、苅尾七臣、寺田満和、宮本健史、
堤明純、石川鎮清（JMS Cohrot Study Group）

＜目的＞近年、動脈硬化性疾患の危険因子として、脂質とともに凝固系因子が注目されている．しかし日本において凝固系因子についての報告は未だ少ない．今回我々は、そのうちフィブリノーゲンについて断面調査にて demograghic data とその関連因子を検討したので報告する．
＜方法＞対象は全国9市町村の住民健診受診者のうち40歳以上の男女、それぞれ1563人、2252人、計3815人で、受診率は全体で約40％であった．採血は空腹時坐位で肘静脈からの真空管採血を原則とした．フィブリノーゲンは3.8％クエン酸ナトリウム添加検体にて常温分離の後、直ちに凍結保存、凝固活性一段階法にて測定した．
＜結果＞表1に性年齢別の平均、標準偏差、及びパーセンタイルを示す．フィブリノーゲンは男女ともほぼ正規分布を示し、加齢により上昇傾向を認めた（男女ともp <0.001）．また50歳以降、男性に比し女性に高値の傾向が認められるが、統計学的に有意であったのは50歳代のみであった（p<0.01）．女性における閉経の影響であるが、40-50歳代の女性のみを抽出し、閉経の影響を検討したところ、年齢で補正した後にも閉経後で有意に高値であった（p<0.05、表2）．喫煙、アルコール摂取、身体活動度、既往歴による年齢補正後のフィブリノーゲンの値を表3に示す．男性においては、喫煙者で高く、肥満者、飲酒者で低い傾向が認められた．また脳卒中の既往を有するもので有意に高値を示したが、心筋梗塞の既往のあるものでは差は認めなかった．女性ではいずれの項目においても有意な差を認めなかった．食生活に関しては、問診による魚類摂取の頻度調査において男女とも差を認めなかった．表4は性別の、フィブリノーゲンと各項目の Spearman の単相関係数である．全年齢を通した解析において、男性では年齢、Lp(a)と正の、中性脂肪、BMI、Hb、Hctと負の有意な相関が認められたが、相関係数は0.10-0.21と極めて弱いものであった．女性においては年齢、総コレステロール、中性脂肪、Lp(a)、FactorVII、血圧と正の、HDLと負の相関を認めた．年齢毎の解析では、おおよそ全体の解析結果と同様の傾向であったが、男性においてIRIとの間に70歳以上の高齢者にのみ有意な正の相関を認めた．
＜考察＞性差、加齢、閉経の影響は、従来の報告と同じく、女性に高く、加齢、閉経によって上昇する事が示された．しかしその絶対値は従来報告されている欧米人の値に比しかなり低めになっている．これは日本人において心筋梗塞が少ないことに対する一つの理由になっていると考えられる．他の危険因子との関連についてであるが、関連する項目にかなり性差が認められた．この差の一部は女性ホルモンの作用と閉経によるその消失によって説明できると思われるが、女性において関連する因子は40歳代でも50歳代でもほぼ同じで、女性ホルモン以外の関与も示唆されるが、特に女性における喫煙率、飲酒率の低さが関連している可能性がある．欧米人における報告で、中性脂肪、肥満、身体活動度、血圧との間に正の相関があるとする報告が多いが、いずれも女性において関連が強い傾向があり、我々の結果でも同様に女性において強い関連が認められた．しかし我々の結果では、BMI、身体活動度では関連を認めず、関連因子も欧米と日本では異なる可能性が示された．
＜結論＞1.フィブリノーゲンは女性で高く、加齢、閉経により上昇する．2.フィブリノーゲンに関連する因子には性差がある．3.フィブリノーゲンに関連する因子も欧米人と異なる可能性がある．

表1.性年齢別平均、標準偏差、パーセンタイル

Sex	Age	No.	mean±SD	percentile 75	50	25
Male	40-49	342	227.8±49.3	254	224	193
	50-59	345	229.3±48.2	251	224	197
	60-69	641	251.0±58.3	280	242	210
	70-	235	261.4±61.0	301	255	220
	total	1563	242.7±56.3	270	235	205
Female	40-49	432	221.0±46.9	248	215	190
	50-59	621	239.4±48.3*	263	237	207
	60-69	929	254.4±50.6	282	249	221
	70-	270	263.1±58.1	299	256	227
	total	2252	244.9±52.1	274	241	207

表2.閉経の影響（mean±SE）

	Premenopausal (n=468)	Postmenopausal (n=563)
Fibrinogen	220.8±2.1	241.2±2.1**
age-adjusted Fibrinogen	226.0±3.1	236.9±2.7*

表3.ライフスタイル、既往歴との関連

	Male mean±SE	Female mean±SE
Smoker	250.6±2.0**	245.5±5.2
Ex-smoker	234.3±2.5	249.5±6.1
Non-smokrer	236.3±3.0	244.8±1.1
Drinker	240.2±1.6*	241.1±2.0
Ex-drinker	258.4±6.9	244.5±7.2
Non-drinker	248.5±3.0	246.3±1.3
BMI<26	244.7±1.5	244.9±1.1
≧26	229.0±3.9	244.8±2.7
PAI low	242.0±2.8	245.2±1.9
medium	239.6±2.1	243.6±1.4
high	247.5±2.5	250.5±3.0
apoplexy(-)	242.1±1.4**	244.8±1.1
(+)	268.4±9.9	240.3±11.5

PAI: 身体活動度　BMI: Body Mass Index
* p < 0.05, ** p < 0.01

表4.フィブリノーゲンとの単相関

	Male	Female
AGE	0.208**	0.283**
TC	0.014	0.133**
HDL	-0.050	-0.070**
TG	-0.121**	0.060**
Lp(a)	0.098**	0.150**
IRI	-0.054	-0.007
FactorVII	0.042	0.177**
BMI	-0.161**	0.005
BPS	-0.004	0.109**
BPD	-0.045	0.080**
Hb	-0.142**	0.003
Hct	-0.126**	0.010

TC: 総コレステロール
TG: 中性脂肪
IRI: 空腹時インスリン
FactorVII: 血液凝固第7因子
BPS: 収縮期血圧
BPD: 拡張期血圧

312

岡山県東南部地域に多発した肺癌に関する疫学的研究

津田敏秀、三野善央、小河孝則、青山英康（岡山大学医学部衛生学教室）
馬場園明（九州大学健康科学センター）

はじめに

近年岡山県の東南部、東備地域では、県下の癌マップでも示されているように、肺癌の過剰死亡が報告されている（図１）。昭和61年から平成2年までの５年間の肺癌の市町村別標準化死亡率比は、備前市・1.22、日生町・1.80であった。肺癌は環境要因による影響を受けやすい癌として知られており、この肺癌の多発の原因を明かにするために疫学的調査が必要となってきた。演者らは岡山県保健福祉部、厚生省統計情報部、岡山県東備保健所の協力を得て、この地域（備前市・日生町・佐伯町・和気町・吉永町）の死亡小票を調査した。その結果、じん肺症の記載がある小票が多数見られた。岡山県の東部地域は古くから多くのじん肺患者が発生しており、これらの資料を用いて肺癌発生に及ぼすじん肺症の影響の程度の推定を症例対照研究の手法で試みた。

研究デザインと資料

死亡小票は上記五市町の昭和63年から平成５年までのものを利用した。症例対照研究は、肺癌死亡症例を症例群とし、暴露と関係のない死因として対照群に胃癌とその他の癌による死亡症例を選んだ。暴露の指標はじん肺所見の記載を採用した。分析対象は、40歳以上の男性に限った。死亡時の年齢で層別し、各々の層をマンテル・ヘンツェル法で統合し、調整オッズ比を求めた。

結果と考察

胃癌を対照疾患としたときの年齢調整オッズ比は1.41 (95%信頼区間 0.57-3.52)、胃癌と肺癌以外の癌を対照疾患としたときには2.22 (同 1.63-4.65)、肺癌以外の全癌を対照疾患としたときには1.97 (同 0.99-3.89)であった。いずれも、じん肺患者における肺癌の過剰死亡を示唆し、これまでの日本でのコホート研究の結果に一致している。しかし、今回は暴露の指標を、死亡小票のじん肺所見の記載に頼っているため、Nondifferential misclassification などのバイアスが考えられ、今後より良い推定値を得るためにさらに研究が必要であると考える。また、今回は年齢以外の交絡要因の情報、例えば喫煙歴に関する情報などは得られていないので、この点に関しても、今後更に検討が必要である。この問題について我が国では、全国の労災病院のじん肺患者で行われた研究で、日本の人口に比較してSMRで約４倍の肺癌死亡率が報告されている。1990年ＩＡＲＣ（国際がん研究機関）は、1)シリカは実験系では発癌物質である 2)肺癌リスクはシリカに暴露された労働者において増加するが、既知発癌物質の影響は除外し切れていない 3)肺癌リスクの増加はじん肺症を発症した集団に集中している、と報告している。

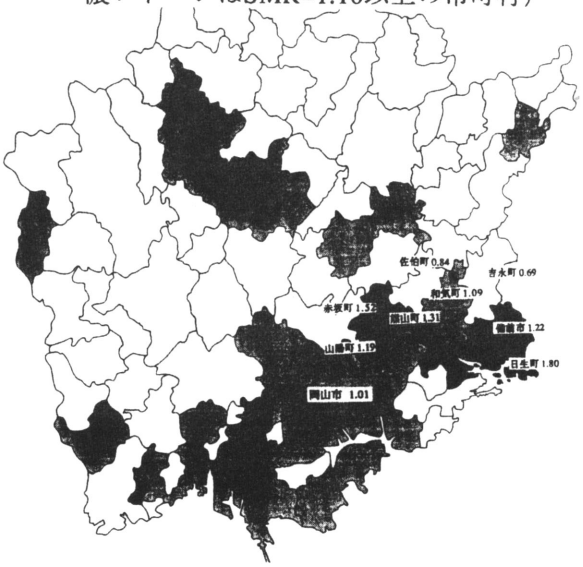
謝辞

本研究は、平成６年度文部省科学研究費奨励研究Ａの助成を受けて行われた。本研究をおこなうにあたり、御助力を頂きました岡山県保健福祉部、岡山県東備保健所、ならびに厚生省統計情報部の皆さんに感謝致します。とりわけ多大なご協力を頂きました吉田健男先生（岡山市中央保健所長）、發坂耕治先生（岡山県邑久地域保健所長）、大津忠弘先生（岡山大学医学部）に御礼申し上げます。

表１、10歳年齢階層別の症例数と対照数

年齢階層	じん肺記載	あり	無し	計
40歳-49歳	症例（肺癌）	0	4	4
	対照（胃癌）	0	5	5
	対照（その他の癌）	1	24	25
50歳-59歳	症例（肺癌）	0	12	12
	対照（胃癌）	0	22	22
	対照（その他の癌）	1	53	54
60歳-69歳	症例（肺癌）	5	30	35
	対照（胃癌）	5	24	29
	対照（その他の癌）	8	77	85
70歳-79歳	症例（肺癌）	9	35	44
	対照（胃癌）	1	27	28
	対照（その他の癌）	4	89	93
80歳-	症例（肺癌）	1	34	35
	対照（胃癌）	2	22	24
	対照（その他の癌）	3	63	66

図１、岡山県肺癌マップ（昭和61年-平成2年）
（淡いトーンはSMR=1.01以上、
濃いトーンはSMR=1.10以上の市町村）



313

肺癌と塵肺に関する定量的研究

馬場園明（九州大学健康科学センター）、津田敏秀、三野善央、
小河孝則、青山英康（岡山大学医学部衛生学教室）

【緒論】

1980年代より肺癌と塵肺の関連についての研究が数多くおこなわれてきた。その中には日本病理剖検輯報を用いた研究もある。しかしながら、剖検輯報を用いた症例対照研究によるOdds比が妥当であるためには、selection biasがないことが前提となる。この研究は、剖検輯報を用いた肺癌と塵肺に関する定量的研究の妥当性を複数の疾患を対照とすることで、評価することを目的とする。

【対象と方法】

1991年版の日本病理剖検輯報を分析対象とした。症例疾患は肺癌とし、対照疾患は日本での発生頻度の高いと考えられる胃癌、肝癌、心筋梗塞を選んだ。対照は病理診断で確定し、他の悪性疾患が剖検で見つかっていないものに限った。また重複癌も除いた。なお、塵肺の発生は女性と若年者では稀であるので、30歳以上の男性を対象とした。塵肺症の判断は、「主病診断名」および「副病変」の項目に、「塵肺」、「珪肺」、「炭塵（珪）肺」、「炭肺症」、「塵（珪）肺結節」の記載のあったものとした。「炭粉沈着症」は含まなかった。また、「石綿症」、「アスベスト症」の記載があるものも分析対象から除いた。30歳から60歳未満と60歳以上群の二群に層別して、各対照に対しODDS比を求めた。層間のODDS比の均一性の検定をWOOLFの方法を用いておこない、どの対照においても棄却された($p>0.05$)ので、調整ODDS比を求めた。

【結果と考察】

肺癌症例は2392例であった。組織型は、扁平上皮癌、腺癌、大細胞癌、小細胞癌がそれぞれ、703、871、211、479例であり、その他、不明はそれぞれ、93、35例であった。胃癌症例、肝癌症例、心筋梗塞症例は、それぞれ1465、2091、1144例であった。肺癌症例、胃癌症例、肝癌症例、心筋梗塞症例で塵肺所見のあったものは、それぞれ、37、9、9、13例であった。また、「石綿症」、「アスベスト症」の記載があるものは、肺癌症例、胃癌症例、肝癌症例、心筋梗塞症例でそれぞれ、14例、1例、3例、5例あり、分析対象から除いた。

分析結果は表1の通りであり、対照が胃癌、肝癌の場合には、調整ODDS比(95%CI)はそれぞれ、2.40 (1.14-5.09)、3.07(1.45-6.49)であり今までの研究と同様の結果が観察された。しかし、対照が心筋梗塞である場合はODDS比が1.36 (0.72-2.58)であり、大きな影響は認められなかった。胃癌と肝癌の発生は塵肺と独立であると考えられるが、心筋梗塞は塵肺によってリスクが高くなるとも考えられるため、心筋梗塞を対照にした場合ODDS比が高くなった可能性がある。

日本病理剖検輯報で得られた肺癌と塵肺に関するデータから得られたODDS比が妥当であるための最も重要な条件は、肺癌がありなおかつ塵肺がある群の剖検率が他の群に比べ高くないことである。しかしながら、これを直接証明することは困難であるため、今後は肺癌とアスベストの関係など他の研究ですでに明らかになっている影響と日本病理剖検輯報で得られた影響が同様であることを示す研究などが重要になってくると考えられる。

表1　肺癌と塵肺に関する調整ODDS比

	30歳以上60歳未満		60歳以上		調整ODDS比(95%CI)
	塵肺あり	塵肺なし	塵肺あり	塵肺なし	
肺癌	2	472	35	1869	
胃癌	1	386	8	1069	2.40 (1.14-5.09)
肝癌	1	778	8	1301	3.07 (1.45-6.49)
心筋梗塞	0	202	13	924	1.36 (0.72-2.58)

314

性・年齢・組織型別にみた胃がんの疫学像

荻本逸郎[1,2]，吉村健清[2]，池田正人[3]，福田勝洋[1]
（1．久留米大学 医学部 公衆衛生学，2．産業医科大学 臨床疫学，
3．産業医科大学 産業保健経済学）

【目的】胃癌の罹患要因を調べるために症例対照研究を行った。今回は、食品や嗜好品の摂取に関する要因が、性、年齢層、組織型によってどのように異なるかを検討した。

【方法】福岡県内の11病院の13診療科の協力を得て、1986年の 1月1日から1989年の12月31日までに診断された、診断時年齢が30歳以上40歳未満（若年）の症例および50歳以上59歳未満（高年）の症例を収集した。同一病院の同じ診療科の入院患者より、一症例に対して1または2の対照を、年齢と入院時期をマッチさせて選んだ。解析は、Cox の proportional hazard model によるconditional logistic 解析を行った。

【結果】解析対象症例数と得られた relative risk のパターンを表に示す。

男では、明らかなリスクを示す要因はなかったが、若年の未分化型で味噌汁とコーヒーの摂取がリスクを高める傾向が、また高年の分化型で高塩食品がリスクを高める傾向が見られた。

女では、若年の未分化型で飲酒と、一日４杯以上の米飯摂取がリスクを低くしていた。これに対して、高年の未分化型では飲酒、一日４杯以上の米飯摂取、麺の汁をほとんど全部飲むことがリスクを高くする方向を示し、牛乳がリスクを低くする傾向を示した。高年分化型では、漬物がリスクを高くする傾向があり、コーヒー摂取はリスクを低くする傾向がみられた。

【考察】胃がんの罹患に対して、漬物、高塩食品、塩干魚が危険因子、緑黄色野菜、果物などが予防因子として、従来から指摘されている。今回、性・年齢・組織型で分けた各群についてみると、有意にならなかったものまで含めると、それぞれの群でこれらの要因とのかかわり方が異なっているように考えられる。

女では、若年群高年群ともに、組織型間での要因の分布の差がはっきりしていて、分化型の群の方でより広範囲の食品による影響が示唆された。このことは、従来分化型胃がんが未分化型よりも環境要因の影響を強く受けると考えられていることに、一致するように見える。これに対して、男では、高年群において、リスクが高くなっている要因があまり見られなかった。また、組織型間で比較すると、嗜好品や食品摂取の影響にあまり大きな差はなく、若年群では未分化型で、高年群では分化型で味噌汁や高塩食品のリスクが高まる傾向が見られただけで、この点も女とは異なっていた。

【結論】食品摂取頻度の胃がんに対するリスクは、ほとんどの群で、従来から指摘されている要因のいずれかが影響を与えていることが示唆されたが、性・年齢・組織型によって異なるように見える。

組織型別に見ると、女では、漬物、高塩食品、塩干魚などの影響が、若年高年ともに分化型により強く見られるようであるが、男では、そのような違いがはっきりしない。

本研究の主要部分は、産業医科大学臨床疫学教室において行った。

Table. Gastric cancer risk by sex, age and histological type.

Factor	Male				Female			
	Young		Old		Young		Old	
	Diff.[1] (N= 9)	Undiff.[2] (N= 21)	Diff. (N= 53)	Undiff. (N= 43)	Diff. (N= 9)	Undiff. (N= 29)	Diff. (N= 31)	Undiff. (N= 47)
Smoking	[3] ↑							
Drinking	↓	↑			⇈	⇊		⇈
Rice						⇊		⇈
Noodles								↓
Consumption of the soup of the noodles	↓							⇈
Bread	↓		↑	↓			↓	↑
Pickled vegetables					↑		⇈	
Salty food	↓		⇈				↑	
Miso soup		⇈						
Dried fish, smoked foods								
Broiled fish								
Meat products	↓				↑			
Vegetables								
Fruits					↓			
Milk	↑							⇊
Dairy products					↑			
coffee		⇈					⇊	
History of gastric ulcer					↑		↓	

1) Diff.: Differentiated type 2) Undiff.: Undifferentiated type
3) Arrows indicate direction and strength of the relation.
⇈,⇊: $p<0.05$ ⇈,⇊: $p<0.10$
↑,↓: R.R.>3.0 or R.R<0.33, but not statistically significant.

315

飲料水中の各種元素と胃癌死亡率，罹患率との関連
－青森県での検討－

菊池弘美，田村研，岩根覚，棟方昭博，吉田豊（弘前大学医学部第一内科）
阿部達也，中路重之，菅原和夫（弘前大学医学部衛生）

【目的】青森県の飲料水中の各種元素濃度を地域別に測定し，胃癌年齢調整死亡率，罹患率との相関を求め，各種元素と胃発癌との関連性について検討した。
【対象と方法】県内38市町村の浄水場49か所を対象として浄水処理後の水を採取した。採水時期は1991年，1992年9月の2回であった。さらに飲料水中の15元素濃度を高周波プラズマ発光分光分析装置で測定した。また，1989年より1992年までの対象市町村の胃癌年齢調整死亡率，罹患率を算出した。
【結果】胃癌年齢調整死亡率，罹患率と各種元素濃度との間に有意な相関は認めなかった。

表1　1991年と1992年の飲料水中元素濃度の平均値

	Al	Au	B	Ba	Ca	Fe	Mg	P	Pb	Se	Sn	Sr	Te	Zn	Na
青森市	0.13ppm	0.06	0.57	0.04	9.59	0.22	2.68	1.77	0.17	0.19	0.08	0.56	0.10	0.11	166.31
鰺ヶ沢町	0.10	0.12	0.53	0.14	11.61	0.06	6.27	1.22	0.32	0.27	0.12	0.53	0.22	0.07	282.65
深浦町	0.06	0.09	0.71	0.75	12.04	0.27	3.24	1.24	0.30	0.26	0.12	1.04	0.19	0.15	288.28
八戸市	0.15	0.06	0.38	0.04	17.71	0.15	3.07	1.38	0.18	0.18	0.09	0.45	0.11	0.10	99.11
東通村	0.03	0.03	0.07	0.03	5.57	3.70	2.52	0.36	0.09	0.10	0.05	0.20	0.03	0.40	84.28
平内町	0.01	0.05	0.10	0.44	8.61	0.38	3.77	0.48	0.09	0.15	0.07	0.49	0.03	0.20	98.31
弘前市	0.18	0.08	0.71	0.12	13.29	0.21	4.90	0.60	0.16	0.20	0.09	0.56	0.09	0.10	169.27
碇ヶ関村	0.83	0.02	0.06	0.00	3.44	0.74	1.28	0.24	0.04	0.08	0.04	0.07	0.01	0.10	118.73
今別町	2.11	0.03	0.06	0.11	1.84	2.17	1.00	0.63	0.03	0.08	0.04	0.22	0.00	0.31	83.29
稲垣村	0.21	0.05	0.44	0.10	10.33	0.20	3.56	0.54	0.14	0.15	0.06	0.42	0.06	0.07	161.24
岩木町	0.01	0.06	0.13	0.04	8.99	0.17	3.19	1.73	0.09	0.15	0.06	0.37	0.02	0.06	81.24
上北町	0.05	0.05	0.32	0.01	3.40	0.62	2.97	3.03	0.06	0.08	0.05	0.13	0.01	0.07	177.84
蟹田町	1.59	0.04	0.05	0.11	3.86	0.53	1.95	0.40	0.03	0.09	0.05	0.20	0.01	0.04	75.58
川内町	0.11	0.04	0.08	0.00	3.95	0.26	1.58	0.31	0.05	0.08	0.03	0.18	0.00	0.07	71.45
木造町	0.17	0.05	0.59	0.11	10.23	0.12	3.54	0.58	0.14	0.15	0.07	0.46	0.05	0.06	208.51
倉石村	0.03	0.02	0.38	0.00	0.37	0.11	1.55	7.01	0.01	0.03	0.03	0.01	0.00	0.03	293.10
三沢市	0.10	0.13	0.16	0.02	14.37	0.17	6.65	2.19	0.28	0.28	0.12	0.97	0.20	0.24	194.44
森田村	0.06	0.06	0.10	0.07	6.73	0.06	3.42	0.55	0.06	0.13	0.06	0.36	0.01	0.04	148.36
むつ市	0.02	0.05	0.39	0.00	10.04	0.38	1.65	2.33	0.13	0.13	0.06	0.76	0.06	0.38	200.41
中里町	0.02	0.09	0.14	0.22	10.07	0.91	6.06	2.67	0.16	0.16	0.07	0.42	0.07	0.06	166.52
野辺地町	0.04	0.05	0.27	0.07	4.90	0.28	2.70	2.32	0.09	0.11	0.05	0.16	0.02	0.07	120.99
大畑町	0.03	0.10	0.31	0.21	13.12	0.09	6.74	1.49	1.24	0.21	0.09	0.46	0.13	0.26	117.41
大間町	0.10	0.06	0.13	0.07	6.85	0.11	3.13	0.65	0.17	0.14	0.07	0.29	0.09	0.15	127.51
大鰐町	0.11	0.02	0.19	0.06	5.16	0.04	1.73	0.32	0.03	0.09	0.05	0.22	0.02	0.12	79.97
六ヶ所村	0.09	0.05	0.11	0.03	5.52	0.23	2.68	0.43	0.07	0.10	0.05	0.22	0.02	0.18	100.65
佐井村	0.06	0.03	0.08	0.03	2.99	1.08	2.14	0.30	0.10	0.09	0.05	0.17	0.02	0.43	93.65
車力村	0.40	0.13	0.30	0.25	15.81	0.49	10.80	1.25	0.29	0.26	0.11	0.73	0.19	0.10	308.67
相馬村	0.00	0.06	0.19	0.03	4.97	0.08	2.58	3.46	0.30	0.11	0.05	0.25	0.02	0.11	228.53
田子町	0.01	0.04	0.06	0.00	6.96	0.06	1.51	0.87	0.10	0.11	0.06	0.25	0.03	0.17	52.28
東北町	0.13	0.08	0.66	0.01	3.82	0.20	6.03	4.98	0.15	0.13	0.06	0.15	0.05	0.06	148.02
天間林村	0.03	0.02	0.05	0.02	5.12	0.43	1.16	0.23	0.08	0.11	0.05	0.15	0.02	0.04	47.30
十和田市	0.02	0.07	1.07	0.03	13.61	0.11	3.95	1.21	0.17	0.19	0.09	0.47	0.08	0.06	124.70
横浜町	0.01	0.07	0.25	0.01	10.71	0.35	3.70	1.68	0.15	0.17	0.07	0.41	0.06	0.06	140.73

316

胃癌のマーカーとしての血清抗ヘリコバクター抗体、ペプシノーゲンの敏感度、特異度

胃癌診断血清マーカー実用性評価のための研究グループ＊
発表者　菊地正悟（順天堂大・医・衛生）

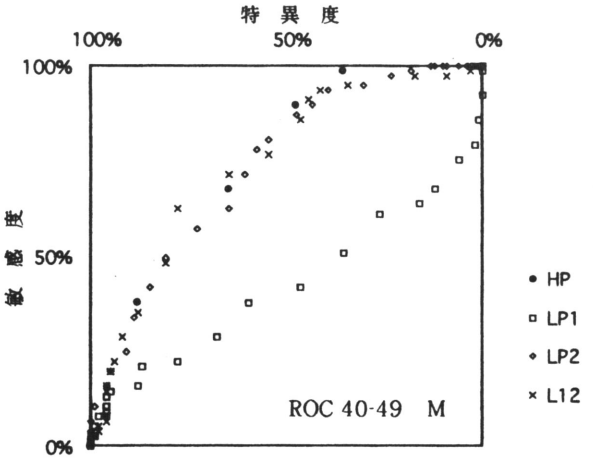
＜目的＞血清抗ヘリコバクター抗体（Hp抗体）、ペプシノーゲンは胃癌のマーカーとして注目されており、年齢によって陽性率や平均値が異なることが知られている。これらのマーカーの有効性を性・年代別に検討する。
＜対象と方法＞関東地区の６病院の外科に胃癌の根治手術を目的として入院した者を症例、都内某院で健診を受診した者を対照として、入院時、健診受診時に採血を行い Hp抗体、ペプシノーゲン Ⅰ（自然対数をとって LPI として分析）および Ⅱ（同 LPII）を測定した（単位ng/ml）。キットはピーロプレート G ヘリコバクター（アレルギーイムノテクノロジー社）およびペプシノーゲン I/II RIABEAD（ダイナボット社）を用い測定はＳＲＬ社に依頼して行った。
例数が十分得られた40代男、50代男及び女、60代男について Hp抗体、LPI、LPIIとL12（LPI-LPII）についてＲＯＣ曲線を描き、最適と思われるカット・オフ値およびそのときの敏感度、特異度を求めた。
＜結果と考察＞表-1に各年代で分析に用いた例数を、図に一部の年代のＲＯＣ曲線を示す。表-2に最も左上（敏感度、特異度とも 100% の点）に近いと思われる点の敏感度、特異度とそのときのカット・オフ値を示す。これらは40代男、50代男女では L12 により、60代男では LP2 によって得られた。性・年代別では40代男で最も良い敏感度、特異度が得られたが、４つの性・年代とも、マーカーとして十分満足な値ではなかった。
今回の分析には救命不可能な胃癌も含まれているので、これらのマーカーが実用可能かどうかの最終的な判断は症例を救命可能な胃癌に限って分析した上で行う必要がある。また複数のマーカーを用いた場合についても検討を行う必要がある。
＜まとめ＞胃癌のマーカーとしてHp抗体、LPI、LPII、L12は、若い年代で比較的良い敏感度、特異度が得られたが、４つの性・年代とも十分満足な値ではなかった。
＜謝辞＞本研究は文部省科研費総合Ａ NO.05304029 代表　和田　攻の補助を得て行った。
資料収集にご協力いただいた対象者の方々、関係機関の方々に感謝いたします。

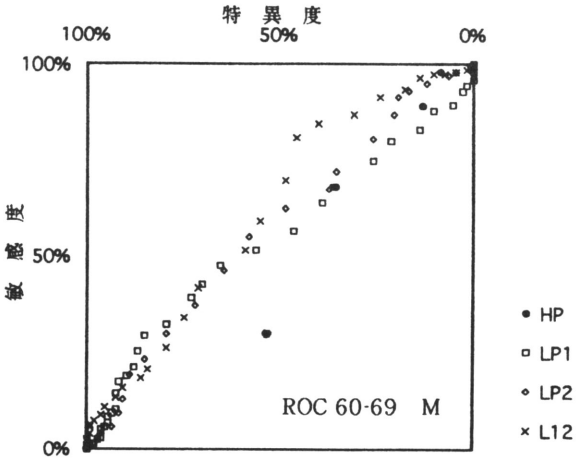
表-1　分析に用いた対象（例）

性年齢	胃癌	対照
40-49M	77	99
50-59M	128	105
50-59F	71	99
60-69M	201	107

表-2　各階級で最適と思われるカット・オフ値と特異度・敏感度

性年齢	陽性とした条件	敏感度	特異度
40-49M	L12<1.1(PGI/II<3.1)	62.3%	77.8%
50-59M	L12<1.2(PGI/II<3.3)	73.4%	57.1%
50-59F	L12<1.1(PGI/II<3.1)	56.3%	55.5%
60-69M	LP2>2.6(PGII>13.4)	55.2%	57.9%





＊研究グループ：和田　攻（東京大・医・衛生）黒沢美智子、稲葉　裕（順天堂大・医・衛生）中島聰總（癌研究会附属病院外科）小林　理（神奈川がんセンター外科）岡本直幸（神奈川がんセンター疫学）山崎達雄、安西春幸（埼玉医大・第１外科）菊一雅弘、久保琢自（三井記念病院外科）小西敏郎（東京大・医・第２外科）森　潔（都立府中病院・外科）大浦慎祐、二川俊二（順天堂大・医・第２外科）渡邊英章、溝渕　昇（順天堂大・医・第１外科）名川弘一（東京大・医・第１外科）小堀鴎一郎（国立国際医療センター外科）大谷麗二、貝瀬瑠璃子（東京船員保険病院）佐藤俊哉（統計数理研究所）

317

自発支払い方式による胃癌検診の経済評価

濱島ちさと（癌研究会付属病院検診センター）

【目的】胃癌検診は救命胃癌の発見が目的だが、実際の胃癌発見率は受診者の0.1%であり、大半の受診者は異常は認められない。そこで胃癌検診に対して受診者が自発的に支払ってもよいと考える金額willingness to payを測定することから、胃癌検診の経済評価を試みた。

【対象および方法】胃癌検診に対する経済的価値を自発支払い方式で評価したwillingness to payを測定するアンケート調査を行った。アンケート調査は同一の受診者に対して検診受診前に直接インタビュウを行ない、診断確定後、再度アンケートを郵送した。第１回めのアンケート調査の対象は１９９０年８月３日から９月２１日までの癌研究会付属病院検診センターの胃癌検診受診者のうち、検診前にアンケート聴取可能であった242例である。対象者はすべて首都圏に在住する、男117例、女125例であり、平均年齢は男59.0±8.7才、女56.9±7.4才であった。診断確定後、第２回めのアンケートで有効解答が得られたのは185例であった。第１回めのアンケートから第２回めのアンケートの回答を得るまで１－２か月を要した。この結果からのwillingness to payを検診前後の変動を図1のUXとU1、U3で代表して比較した。図1のUXとU2、U4の測定は実際には困難なので、今までのアンケート調査とは別に1984年から1988年当センターで胃癌検診で発見された早期胃癌の患者で1990年に生存を確認されている20例に胃癌検診に対してwillingness to payに関するアンケートを郵送した。このうち13例から回答が得られたので合わせて検討した。次に胃癌検診を受診するのに個人が直接負担した検診及び精密検査の費用、交通費、さらに時間的損失を金銭的価値に勘算したopportunity costの和を客観的にみたwillingness to pay（以下、客観的ＷＴＰ）として算出し、実際に受診者が胃癌検診に対して自発的に支払ってもよいと考える金額willingness to pay（以下、主観的ＷＴＰ）と比較検討した。

【結果】検診受診前のwillingness to payを男女別で比較すると、平均は男7.5±4.7（*10 ^{3}円）、女6.4±4.5（*10^{3}円）であり、両者に有意差を認めた（ｐ＜0.05）。

次に検診前後でのwillingness to payの変動を検討した（表１）。全体でみると検診後に主観的ＷＴＰは有意に低下する。しかし精密検査受診群では検診前の6.7±2.9（*10^{3}円）と精密検査後の7.0±4.9（*10^{3}円）では有意差はなかった。一方スクリーニング検査のみで診断が確定した精密検査不要群では検診前の7.4±5.2（*10 ^{3}円）から6.3±4.0（*10 ^{3}検診円）とwillingness to payに有意な低下を認めた（p<0.01）。精検前後の変動については男女別にわけても同様の結果がみられ、精密検査不要群ではwillingness to payの有意な低下がみられた。胃癌検診で発見された早期胃癌患者の返答を得られたのは13例で、そのうち無回答４例あり、0.5-1.2（*10^{3}円）の回答は7例であった。

さらに胃癌検診を受診するために個人が直接負担した検診及び精密検査の費用、交通費、さらに時間的損失を金銭的価値に換算したopportunitycostの和である客観的ＷＴＰを試算した。客観的ＷＴＰは男12.8±8.0（*10^{3}円）、女11.1±6.9（*10^{3}円）で有意差はなかった。また、opportunity costについても男女間の差はなかった（男2.7±1.8*10 ^{3}円、女2.5±1.9*10^{3}円）。しかし、男女共に主観的ＷＴＰと客観的ＷＴＰを比較すると、有意差がみられた（p<0.01）。

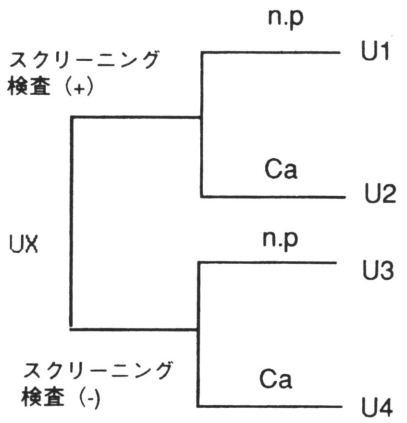


図１　胃癌検診のフローチャート

	検診前	検診後	
全受診者	7.3±4.8(*千円)	6.5±4.2(*千円)	*
精検不要群	7.4±5.2	6.3±4.0	*
精検受診群	6.7±2.9	7.0±4.9	

* p<0.01

表１　検診前後のwillingness to payの変動

318

専門学校生徒における喫煙

簑輪眞澄（国立公衆衛生院疫学部），星　融・三徳和子（岐阜県関保健所）

【はじめに】演者らのうちの２人（T.H.，K.M.）が専門学校における健康教育において禁煙教育を行なう機会があったので，たばこ依存度指数をふくむ喫煙習慣に関する調査を行なった。

【方法】対象は岐阜県内にある某専門学校（２年制）生徒であり，自記式無記名とし，調査票の配布と回収は保健所職員が行なった。調査内容は，喫煙歴の他，一般の健康習慣，喫煙に関する知識，喫煙者に対する印象およびたばこ依存度指数（Fagerstroem Tolerance Questionnaire）とした。

【結果】有効回答は，在籍者数811名中788件（97.2%）（男767件，女21件）であった。

主要な結果は表１－５の通り。

その他の主な結果は以下の通り。

1）朝食を毎日食べるものは，時々食べるものや食べないものに比べて喫煙率が低かった。

2）父母兄弟が非喫煙であれば生徒の喫煙率も低い傾向にあった。

3）たばこを吸っているおとな（男の人，女の人，親および教師）に対して「いい感じ」または「どちらかといえばいい感じ」と答えたものは少なかった（高々，「たばこを吸っている男の人」に対する男生徒の1.9%）。

4）「いやな感じ」と答えたものは，最低でも「たばこを吸っている男の人」に対する男生徒の9.8%，女生徒の23.8%であった。高かったのは「たばこを吸っている女の人」に対する男生徒の62.7%，女生徒の47.6%であった。

5）たばこを吸っているおとなに対して「いやな感じ」を持っている生徒の喫煙率は低かった。

6）喫煙の健康影響に関する知識では，「肺がんになりやすい」こと，「持久力が落ちる」ことおよび「赤ちゃんがたばこの煙で汚れた空気を吸うと有害である」ことは良く知られているが（それぞれ，男89.3%，女100.0%，男86.2%，女100.0%および95.0%，100.0%），その他の知識は充分ではなく（「心臓病になりやすい」が男36.9%，女42.9%，「心臓の動きが速くなる」が男40.0%，女42.9%，「喫煙者の大部分はやめたいと思っているがやめられないでいる」が男53.7%，女28.6%，「親や友達がたばこを吸っているとこどもはたばこを始めやすい」が男44.6%，女57.1%），「わからない」という答えが多かった。

【まとめ】18歳ないし20歳の青年における喫煙者の70.1%，あるいは全男生徒の33.7%が中等度以上のたばこ依存にあり，たばこ依存度指数はは早期に喫煙を開始した生徒に高いことが示された。喫煙習慣は肉親の喫煙や喫煙に対する受容的な態度と結びついており，低学年からの喫煙防止教育が必要である。

表１　喫煙状態

性	年齢	調査数	非喫煙	経験のみ	時々	習慣的喫煙（本数／日） 量不明	1-15	16-25	26＋	無回答
男	18歳	331 (100.0)	80 (24.2)	84 (25.4)	29 (8.8)	6 (1.8)	72 (21.8)	56 (16.9)	4 (1.2)	- (-)
	19歳	362 (100.0)	70 (19.3)	81 (22.4)	15 (4.1)	1 (0.3)	102 (28.2)	85 (23.5)	7 (1.9)	1 (0.3)
	20歳以上	74 (100.0)	20 (27.0)	16 (21.6)	2 (2.7)	1 (1.4)	12 (16.2)	20 (27.0)	3 (4.1)	- (-)
	計	967 (100.0)	170 (22.2)	181 (23.6)	46 (6.0)	8 (1.0)	186 (24.3)	161 (21.0)	14 (1.8)	1 (0.1)
女	計	21 (100.0)	14 (66.7)	5 (23.8)	1 (4.8)	- (-)	1 (4.8)	- (-)	- (-)	- (-)

表２　アルコール飲料摂取状況別喫煙状態（男のみ）

アルコール飲料摂取状況	調査数	非喫煙	経験のみ	時々喫煙	習慣的喫煙
毎日	24(100.0)	4(16.7)	2(8.3)	-(-)	18(75.0)
時々	502(100.0)	87(17.3)	109(21.7)	30(6.0)	276(55.0)
飲まない	238(100.0)	78(32.8)	69(29.0)	16(6.7)	75(31.5)

表３　兄の喫煙状態別喫煙状態（男のみ）

兄の喫煙状態	調査数	非喫煙	経験のみ	時々喫煙	習慣的喫煙
非喫煙	119(100.0)	33(27.7)	35(29.4)	6(5.0)	45(37.8)
禁煙	4(100.0)	1(25.0)	1(25.0)	-(-)	2(50.0)
喫煙	135(100.0)	20(14.8)	27(20.0)	3(2.2)	85(63.0)
兄がいない	338(100.0)	81(24.0)	80(23.7)	23(6.8)	154(45.6)

表４　たばこ依存度指数（習慣的にたばこを吸っているもののみ）

性	年齢	調査数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
男	18歳	122 (100.0)	1 (0.8)	2 (1.6)	16 (13.1)	22 (18.0)	21 (17.2)	18 (14.8)	25 (20.5)	10 (8.2)	6 (4.9)	1 (0.8)
	19歳	173 (100.0)		4 (2.3)	15 (8.7)	32 (18.5)	31 (17.9)	34 (19.7)	28 (16.2)	14 (8.1)	13 (7.5)	2 (1.2)
	20歳以上	35 (100.0)			1 (3.0)	5 (15.2)	8 (24.2)	7 (21.2)	4 (12.1)	4 (12.1)	3 (9.1)	1 (3.0)
	計	351 (100.0)	1 (0.3)	6 (1.8)	32 (9.8)	59 (18.0)	60 (18.3)	59 (18.0)	57 (17.4)	28 (8.5)	22 (6.7)	4 (1.2)

表５　年齢別喫煙開始時期別たばこ依存度指数

喫煙開始時期	年齢 18歳	19歳	20歳以上	計
小学校	5.67(9)	5.43(14)	5.00(1)	5.50(24)
中学校	4.59(74)	5.28(76)	5.84(19)	5.04(169)
高等学校	4.14(35)	4.05(81)	4.00(9)	4.07(125)
計	4.54(118)	4.71(171)	5.24(29)	4.69(318)

同じ年齢の生徒でも，若年のうちに喫煙を開始したものではたばこ依存指数が高い傾向があった（P<0.05）。

319

禁煙による循環器疾患リスク・ファクターの変化

喜多義邦、岡山　明、上島　弘嗣、山川正信
滋賀医科大学福祉保健医学教室
大島　明、中村　正和
大阪がん予防検診センター

【目的】禁煙教育の有効性を証明するために職域において禁煙を目的とした介入研究を企画し実施した。ここでは，それぞれの介入研究の禁煙率による有効性の評価を行うとともに，介入研究の禁煙成功者のデータを用いて禁煙による成人病指標（血圧，血清脂質，肥満等）の変化について検討した。**【研究方法】**対象は市役所に勤務する公務員53名（うち女性１名）であった。対象者を前期介入群と後期介入群に無作為に割り付けた。両群の人数は前期介入群26名、後期介入群27名であった。方法は時間差介入法を用いた。研究実施期間は10カ月であり，それを前期指導期と後期指導期に２分した。前期介入群、後期介入群ともに１回の集団指導を実施した。その後、前期介入群に対しては５ヵ月間の「スモークバスターズ」による段階的プログラムに則って健康教育を行った。なお，介入研究の実施に先立ち，喫煙に関する意識および行動に関する問診，呼気中のCO濃度の簡易測定，血液化学検査を行った。同様の測定を前期指導期終了時および後期指導期終了時にも行った。また，参加者全員に対して研究全般に関してインフォームド・コンセントを行った。**【解析方法】**介入研究全体の評価は，前期介入群の禁煙率と後期介入群の禁煙率とを比較することによって行った。検定はχ２乗検定を用いた。なお，禁煙達成者の定義を一カ月以上禁煙し，しかもそれぞれの指導期間（前期指導期あるいは後期指導期）の終了時を通過した者と定めた。禁煙による成人病指標（血圧，血清脂質，肥満等）の変化については，介入研究で禁煙達成者の体重，血清脂質，血圧，血球数の成績を用いて禁煙指導前後の変化量を求め，ｔ検定により有意差の検定を行った。また，比較のために，喫煙継続群についても同様の計算を行い表１に示した。なお，成人病指標の検討において，前期指導期間での禁煙達成者が５名と少なく，充分な統計学的な検討を行うことが難しいと考え，前期介入群および後期介入群の全ての禁煙達成者の成績を用いることとした。なお，禁煙達成者の成績は禁煙に導入できた介入期間の前後の成績を用いた。禁煙達成者のうち１名が介入終了時点での検査成績が得られなかったことから今回の解析から除外し，禁煙達成者16名の成績を用いた。また，比較のために示した喫煙継続群の解析は，前期指導期において禁煙しなかった者全員の介入開始時および介入終了時に測定することのできた者の成績を用いて行った。前期指導期で喫煙継続者のうち前期介入期終了時に測定できた者は26名であった。**【結果】**禁煙教育の効果判定は，前期介入群26名のうち禁煙達成者は5名，後期介入群27名のうち禁煙達成者は2名であり，前期介入群の禁煙達成者は後期介入群に比べて2.5倍であった。禁煙による成人病指標の変化は，喫煙継続群では体重，血清総コレステロール，ヘマトクリットに低下の傾向がみられたが有意ではなかった。HDLコレステロールはまったく変化がみられなかった。禁煙達成群では，体重，血清総コレステロール，HDLコレステロール，中性脂肪，血圧，白血球数，赤血球数のいずれも上昇の傾向がみられた。特に中性脂肪は危険率5%以下で有意であった。ヘマトクリットは喫煙継続群と同様に低下の傾向がみられた。**【まとめ】**事業所において，禁煙を目的とした介入研究を実施したところ，介入群の禁煙率は対照群に比べて2.5倍であった。また，禁煙達成者の成績を用いた成人病指標の変化に関する解析から，中性脂肪の有意な上昇を除き，禁煙による成人病指標の変化は認められなかった。

表１　禁煙成功者および喫煙継続者の体重，血圧，血清脂質および血球成分の変化

		解析対象数	指導前	指導後	前後の差	t-検定の結果
体重(kg)	禁煙群	16	63.9	64.2	0.3	N.S.
	喫煙継続群	26	67.9	67.0	-0.9	N.S.
血清総コレステロール(mg/dl)	禁煙群	16	190.8	198.5	7.7	N.S.
	喫煙継続群	26	190.8	187.7	-3.1	N.S.
血清HDL-コレステロール(mg/dl)	禁煙群	16	52.8	53.4	0.6	N.S.
	喫煙継続群	26	52.1	52.1	0.0	N.S.
中性脂肪(mg/dl)	禁煙群	16	117.6	187.6	70.0	$p<0.05$
	喫煙継続群	26	153.0	178.9	25.9	N.S.
最大血圧(mmHg)	禁煙群	14	119.1	119.4	0.3	N.S.
	喫煙継続群	26	123.4	123.6	0.2	N.S.
最小血圧(mmHg)	禁煙群	14	73.6	75.4	1.8	N.S.
	喫煙継続群	26	79.5	79.1	-0.4	N.S.
白血球数(μl)	禁煙群	16	5200.0	5537.0	337.0	N.S.
	喫煙継続群	26	6430.0	6480.0	50.0	N.S.
赤血球数(x10000μl)	禁煙群	16	483.1	489.5	6.4	N.S.
	喫煙継続群	26	502.5	503.4	0.9	N.S.
ヘマトクリット(%)	禁煙群	16	44.4	43.9	-0.5	N.S.
	喫煙継続群	26	45.9	45.6	-0.3	N.S.

320

学童の血清炎症性蛋白濃度と呼吸器症状との関係

○島　正之・仁田善雄・安達元明
（千葉大学医学部公衆衛生学）

【はじめに】　大気汚染による生体影響を早期に把握するために生化学的指標の開発が期待されているが，現在のところ有用性の確立された指標は知られていない。われわれは血清炎症性蛋白濃度と大気汚染，受動喫煙等の環境要因との関係を検討している。今回は大気汚染レベルの低い地域の学童を対象に，血清中の炎症性蛋白と呼吸器症状との関係を検討した。

【対象および方法】　千葉県K市内の学区の隣接する2小学校の1～3年生654名を対象に呼吸器症状質問票(ATS-DLDに準拠)調査を行った。血液検査は，保護者の承諾の得られた学童についてのみ実施した。今回検討した項目は，α_2-Macroglobulin (α_2-MG)とα_1-Antitrypsin (α_1-AT)，およびAlbuminであり，いずれもBehring Nephelometer Analyzer (BNA)を用いて測定した。

【結果および考察】　呼吸器症状質問票の回収数は651名（回収率99.5%），血液検査数は480名（検査率73.4%）であった。血清中のα_2-MG値とα_1-AT値の分布をFig. 1に示した。α_2-MGは男子の方が高値のものが多く，α_1-AT値は女子の方がレンジが大であった。Albumin値のレンジは4,060～6,330mg/dlであり，性による差はみられなかった。アレルギー歴および喘息・喘鳴症状の有無別に血清蛋白濃度の平均値をTable 1に示した。アレルギー歴があるものは，男女ともにα_2-MG値が高く，女子ではその差が有意であった。α_1-AT値は，男女ともにアレルギー歴のあるものが有意に低かった。Albumin値は，アレルギー歴の有無による差がなかった。喘息・喘鳴症状のあるものはないものに比して，男女ともにAlbumin値が有意に低かった。α_2-MGおよびα_1-AT値は症状の有無による差は認められなかった。血清中のα_2-MGおよびα_1-AT値によって対象者を分類し，各群のアレルギー歴および喘息・喘鳴症状の有症率をTable 2に示した。α_2-MGが高値のものはアレルギー歴のあるものが有意に多かった。また，α_1-ATの値が低いほどアレルギー歴のあるものが有意に多かった。喘息・喘鳴症状とα_2-MGおよびα_1-AT値の関連は有意ではなかったが，α_1-ATが160mg/dl未満のものに限ると有症率が64.3%と高率であった。

以上より，学童の血清中のα_2-MGおよびα_1-AT値はアレルギー歴の有無により，Albumin値は喘息・喘鳴症状により差があることが示された。肺気腫の発生要因としてα_1-AT欠乏症が知られているが，本邦における報告は少ない。今回，α_1-AT 160mg/dl未満のものが14名(2.9%)おり，全員がアレルギー歴を有し，喘息・喘鳴の有症率も高かった。さらに大気汚染をはじめとする環境要因等の関与についても検討し，これらの血清蛋白濃度の変化が有する意義を明らかにする必要があろう。

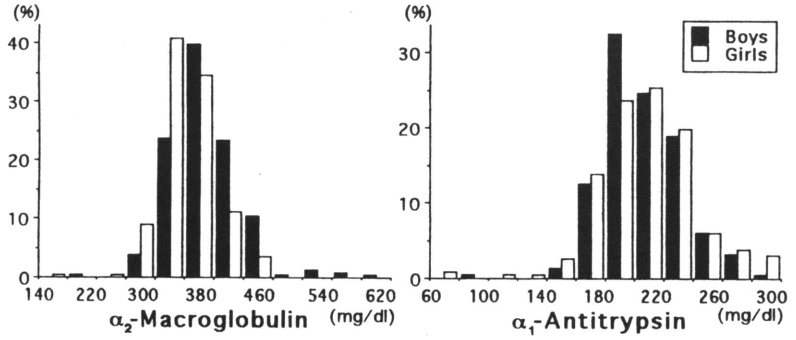


Fig. Distribution of serum levels of α2 macroglobulin and α1 antitrypsin by sex.

Table 1 Serum levels of α2 macroglobulin, α1 antitrypsin, and albumin in relation to history of allergic diseases and respiratory symptoms.

	Ever allergic diseases		Asthma and/or wheeze	
	Yes	No	Yes	No
Boys				
n	144	104	39	209
α2 Macroglobulin	365.3 (3.7)	361.2 (4.5)	353.0 (7.2)	365.0 (3.1)
α1 Antitrypsin	201.2 (2.1)	211.4 (2.6)**	204.6 (4.3)	205.1 (1.8)
Albumin	4918 (26)	4919 (31)	4770 (50)	4944 (21)**
Girls				
n	129	103	27	205
α2 Macroglobulin	348.8 (3.1)	334.8 (3.5)**	344.2 (7.5)	342.2 (2.5)
α1 Antitrypsin	202.3 (2.9)	212.3 (3.3)*	199.3 (6.9)	208.2 (2.3)
Albumin	5023 (28)	4994 (32)	4853 (66)	5025 (22)*

Values are means (mg/dl) adjusting for grade with SEM shown in parentheses.
* p<0.05, ** p<0.01.

Table 2 Prevalence of ever allergic diseases and respiratory symptoms in relation to serum levels of α2 macroglobulin and α1 antitrypsin.

	n	Ever allergic diseases (%)	Asthma or wheeze (%)
α2 Macroglobulin			
< 300 mg/dl	33	48.5	21.2
300-339	154	51.3	13.0
340-379	179	58.1	12.8
380-419	84	64.3	13.1
420 ≤	30	66.7	16.7
Trend test		p<0.01	NS
α1 Antitrypsin			
< 160 mg/dl	14	100.0	64.3
160-179	63	65.1	12.7
180-199	136	58.1	9.6
200-219	120	52.5	9.2
220-239	93	52.7	12.9
240 ≤	54	50.0	24.1
Trend test		p<0.05	NS

321

軽度閉塞性病態のスクリーニングからみた青年喫煙者のFV波形解析について

目黒忠道（近畿大学医学部衛生学）

（1）目的：これまで最大呼気流量-気量曲線（MEFV curve）のPEFR以下RV位までの下行脚の客観的な解析を行うためＦＶ波形解析の自動化を試みてきた。今回、青年喫煙者に対して軽度閉塞性病態のスクリーニングの可能性についてＦＶ波形解析による検討を行った。

（2）対象：某電気Ｈ工場従業員の内、肺機能測定で呼出良好な青年男子（19～34才）60 名を対象にした。

（3）方法：肺機能測定装置（AS-600,ミナト医科学製）による努力性呼吸の測定後、流量・気量をＦＤに保存。

（4）解析並びに評価：原波形のMEFV chart に対して「ＦＶ波形解析ソフト」を用いて解析を行った。

1）解析 ：1．多次式のあてはめ, 2．累積 d(V) / d(Flow) 分布（累積分布）の描画（図1），3．二次式係数回帰分析描画（A,B,R lineの同時描画）（図２），4．係数勾配指数（R_T）の算出（図３），5．R_T-１秒率関係図［（非喫煙群 A, B, B' ,R line），（喫煙群S_A, S_B line）］の描画（図4）。

2）評価：累積分布、R_T-１秒率関係図の軌跡を主体とする。

（5）結果：１）累積分布：非喫煙者（BMI<25）では直線的に推移した。BMI≧25では累積分布後半で上昇した。喫煙者ではBIの増加により累積分布後半が上昇した。

２）R_T-１秒率関係：非喫煙者［（BMI<25 15名中 11名）BMI≧25 6名中 3名）］は A,B, B' line上に、喫煙者［BI≧100、31名中 17名）、（BI<100、8 名中 1名）］は S_A, S_B line上に軌跡を描いた。

（6）考察並びに結論：気道過敏性素因、喫煙習慣に対応し、R_T-１秒率関係図の軌跡を描くことより、個人指導が有効と考えられる。尚、その他の生活習慣（肥満、食習慣、飲酒）等の影響については今後検討してゆきたい。

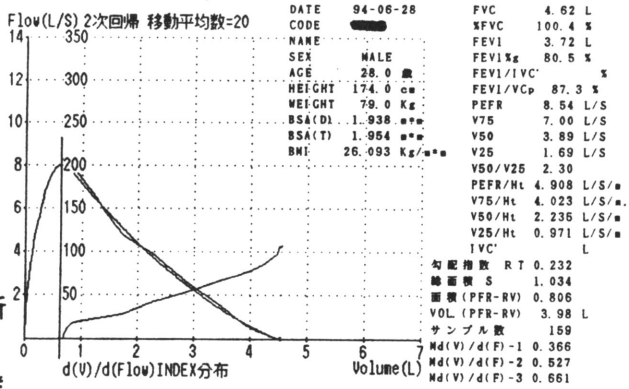


図１．ＦＶ波形解析

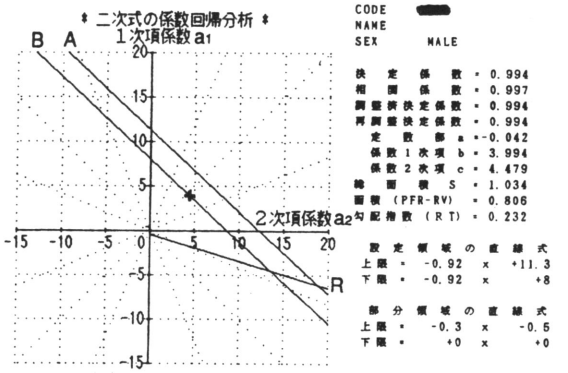


図２．二次式の係数回帰分析

A,B line:（ＦＶ曲線面積 / 三角形面積）比80%を基準として設定

R line: 喘息症状により設定

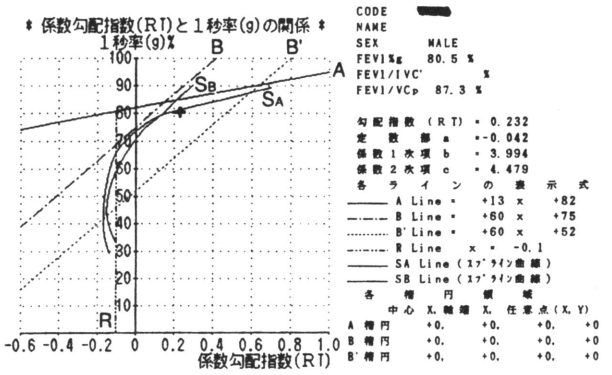
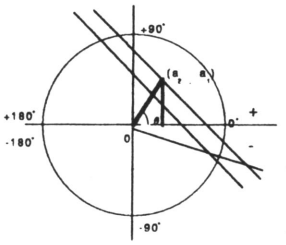


図４.係数勾配指数と１秒率の関係



1) $a_1>0,\ a_2>0$
$R_T = \tan^{-1}(a_1/a_2) / 180^\circ$

2) $a_1>0,\ a_2<0$
$R_T = 1 + \{\tan^{-1}(a_1/a_2) / 180^\circ\}$

3) $a_1<0,\ a_2>0$
$R_T = \tan^{-1}(a_1/a_2) / 180^\circ$

4) $a_1<0,\ a_2<0$
$R_T = -\{1-\tan^{-1}(a_1/a_2) / 180^\circ\}$

注）a_2, a_1：二次式$Y=a_2x^2+a_1x+a_0$ の係数

$\theta = \tan^{-1}(a_1/a_2)$, $a_2 \neq 0$

$R_T = \tan^{-1}(a_1/a_2) / 180^\circ$

図３．二次式係数よりの係数勾配指数の算出

（本研究の一部は近畿大学環境科学研究所、日本私学振興財団の補助によるものである。）

322

女性非喫煙者における受動喫煙曝露と食事摂取との関連について

西野善一、深尾　彰、辻　一郎、久道　茂（東北大学医学部公衆衛生学教室）
坪野吉孝（国立がんセンター研究所支所臨床疫学研究部）

（目的）

受動喫煙曝露が肺癌のリスクを高めるとする報告が数多く見られるが、一方喫煙者の場合と同様に受動喫煙曝露者も非曝露者に比べβ－カロチン摂取量が低いとする報告があり、β－カロチン摂取が交絡要因となっている可能性が示唆されている。本研究は受動喫煙曝露が食生活に及ぼす影響を検討することを目的とする。

（方法）

文部省科学研究費（重点領域研究）・コホート研究による発がん要因の評価に関する研究の一環として1988年7月と8月に宮城県涌谷町でベースライン調査を行い、40歳以上の住民4318名（男1717名、女2601名）より回答を得た。回答率は64.0%であった。この調査の回答をもとに、女性非喫煙者を家庭での受動喫煙曝露の有無で分け、年齢および body mass index（BMI）の平均、飲酒者の割合を求めた。さらに質問票にて5段階に分け質問した34品目の食品の摂取頻度を月当りの摂取頻度に換算した。その上で、両群の米飯、味噌汁、食品の平均摂取頻度に関し、年齢、BMI、飲酒習慣を補正した共分散分析により解析し比較を行った。

表　受動喫煙曝露群および非曝露群の平均食品摂取頻度[1]および解析結果

	受動喫煙曝露有（回／月）	受動喫煙曝露無（回／月）	P value
豚肉	8.4	7.5	0.009**
ハム、ソーセージ	6.0	5.5	0.110
鶏肉	8.7	8.5	0.612
鮮魚	17.9	17.4	0.349
干魚	9.3	9.0	0.417
卵	19.4	19.4	0.902
牛乳、ヨーグルト	11.5	12.8	0.037*
バター	3.8	3.4	0.344
マーガリン	4.3	5.2	0.019*
チーズ	3.2	3.4	0.578
フライ、てんぷら	8.3	7.3	0.008**
野菜いため	12.9	12.4	0.303
ほうれんそう、しゅんぎく	17.8	18.2	0.493
にんじん、かぼちゃ	16.4	17.5	0.033*
トマト	13.5	14.8	0.017*
キャベツ、レタス	16.7	16.8	0.887
はくさい	9.5	9.6	0.825
山菜	4.1	3.7	0.260
きのこ	8.8	8.0	0.056
いも	18.1	18.2	0.762
海草	19.2	20.5	0.011*
漬物	24.0	21.9	<0.001**
佃煮	5.3	4.6	0.048*
煮豆	4.4	4.7	0.292
豆腐、あぶらあげ、納豆	23.4	23.7	0.504
柑橘類（みかん等）	13.1	14.4	0.014*
他の果物	16.6	17.8	0.030*
天然果汁	5.3	4.4	0.033*
清涼飲料（コーラ等）	3.3	2.3	0.005**
まんじゅう、ケーキ、菓子	13.9	13.1	0.122
日本茶	25.5	25.5	0.998
中国茶	4.6	4.8	0.633
コーヒー	9.6	8.5	0.064
紅茶	2.1	2.1	0.997
米飯#	3.0	2.9	0.016*
味噌汁#	2.2	2.1	0.006**

[1] 年齢、BMI、飲酒習慣による補正後の摂取頻度
杯/日
* P<0.05
** P<0.01

（結果）

対象者のうち、非喫煙者は2110名（81.1%）であり、そのうち受動喫煙曝露群が1392名（66.0%）、受動喫煙非曝露群が586名（27.8%）残りの132名（6.2%）は曝露状況が不明であった。平均年齢±標準偏差は受動喫煙曝露群が59.4±10.6歳、非曝露群が59.8±11.0歳と差がなく、BMIの平均および飲酒者の割合とともに有意差はなかった。左表の食品の摂取頻度の比較では受動喫煙曝露群は、非曝露群に比べ米飯、味噌汁、豚肉、フライ・てんぷら、漬物、佃煮、天然果汁、清涼飲料の摂取が有意に多く一方牛乳・ヨーグルト、マーガリン、にんじん・かぼちゃ、トマト、海草、柑橘類、柑橘類以外の果物の摂取が有意に少なかった。

（考察）

受動喫煙曝露群は非曝露群に比べ乳製品、緑黄色野菜、果物の摂取頻度が有意に少なかった。そのうち、β－カロチンを含むにんじん・かぼちゃ、トマトの摂取頻度の差は月当り一回程度であった。これは過去の報告における受動喫煙曝露群と非曝露群のβ－カロチン摂取量の差から考えると小さいと考えられるが、本研究のような5段階の摂取頻度を月当りに換算して摂取頻度を求める方法では単純な比較は難しいと考えられる。

（結論）

受動喫煙曝露群は非曝露群に比べ乳製品、緑黄色野菜、果物の摂取が有意に少なく食習慣に違いがみられた。今後栄養素換算などでの比較検討が求められる。

検診の事後指導の場における禁煙指導法の開発とその評価

中川雅史（大阪府池田保健所）
横溝美穂（大阪府八尾保健所）
中村正和・大島明（大阪がん予防検診センター調査部）

〔目的〕

短時間の個別指導とその後の継続的な電話による指導を組み合わせた禁煙指導法を開発し、大阪府某町での基本健康診査の事後指導の場を利用して、その使い勝手と効果について検討した。

〔方法〕

1993年度に大阪府某町で実施した基本健康診査受診者のうち、「要指導」・「要医療」として検診の事後指導に呼び出された喫煙者を対象とした。

事後指導に来所した喫煙者に対しては、表1にある教材を用いて、医師または保健婦が個別指導を実施した。指導の結果、禁煙開始日を設定した場合は禁煙宣誓書に指導者と被指導者との間でサインを交わすとともに、初回指導後1週間後、禁煙開始日の1週間後・1カ月後・3カ月後の4回の電話指導で、禁煙の決心の強化と禁煙の実行・継続の支援を行った。

表1．禁煙指導の教材

禁煙セルフヘルプガイド
禁煙宣誓書
呼気一酸化炭素濃度測定器
パソコンによる健康危険度評価「ヘルスウォッチング」

事後指導に来所しなかった喫煙者に対しては、禁煙セルフヘルプガイドやヘルスウォッチングを用いて郵送方式の禁煙指導を行い、禁煙宣誓書を返送してきた者に対して、来所者と同様の電話指導を行った。

実施した禁煙指導の効果を評価するため、来所者に対しては、指導後6カ月の時点で、未来所者に対しては、郵送での禁煙の働きかけを行ってから6カ月の時点で、本人または家族に電話調査を行った。また、1992年8月に20歳以上の町民に対して行った「喫煙と健康に関するアンケート」のデータを用いて、来所者と未来所者、禁煙成功者と不成功者の間で禁煙成功に関する諸要因を比較した。

〔結果〕

1993年度基本健康診査受診者2359人の内、1233人が事後指導のための結果説明会（合計34回開催）に呼び出された。来所者490人のうち、喫煙者が96人であった。また、未来所者743人のうち、喫煙者は171人でこれらの者に対して郵送による禁煙指導を行った。主な結果は、表2に示す通りである。

表2．禁煙指導6カ月後の追跡調査結果

	対象者数	指導者数	禁煙開始日設定者数	6カ月後追跡調査	
				回答数	禁煙者数
来所者	96	92（100%）	28（30.4%）	90（97.8%）	19（20.7%）
未来所者	171	169（100%）	1（0.6%）	161（95.3%）	9（5.3%）

今回用いた禁煙指導の手順や教材・道具の使い勝手についても特に問題がなく、一人当たりの平均指導時間は、10～15分であった。

〔考察〕

わが国では、広く熱心に検診が行われている。喫煙者の多くも検診を受けており、その事後指導の場で効果的な指導を行えば、禁煙を望む多くの喫煙者に対して禁煙の支援を行うことが可能である。しかし、運動・栄養・休養面の指導に比べ、その公衆衛生上の重要性にも関わらず、禁煙指導はほとんど実施されていない。また、事後指導の場は、時間的な制約があり、その場だけの指導では、十分な効果が得にくい。そこで、事後指導の場での禁煙指導を普及させるためには、短時間で指導ができ、効果のある禁煙指導法の開発が不可欠である。

今回の指導により6カ月の時点で来所者全体で92名中19名（20.7%）、特に禁煙開始日設定者では、28名中11名（39.3%）の人が禁煙に成功した。これは、過去に報告された多くの禁煙指導法と比べても効果的である。また、指導に要した時間も10～15分であり従来の事後指導での個別指導時間と大きくは変わらない。

このように今回の指導方法は、検診の事後指導で十分行いうる方法であり、効果的であると考える。

〔結論〕

喫煙習慣に限らず成人病のリスクを高める多くの生活習慣は、検診の事後指導だけで改善させることは容易ではなく、継続的な指導が不可欠である。今回用いた個別指導とその後の電話フォローを組み合わせた指導方法は、禁煙指導だけでなく、生活習慣改善を目的とした保健指導の方法として広く応用可能であると考える。

324

中高年における検査値の変動と死因

近藤久義，三根真理子，本田純久，横田賢一，新川詔夫
（長崎大学医学部原爆被災学術資料センター）

【目　的】

高齢者における検査値の個人内変動と死因の関連を調べ、高齢者における各死因のリスク要因を把握する。

【方　法】

対象として長崎大学医学部原爆被災学術資料センターのコンピュータに登録されている長崎市原爆被爆者の中から、以下の条件を満たす者を抽出した。

1）1980～84年の間に原爆被爆者検診を5回以上受診している。

2）1980年1月1日時点での年齢（観察開始年齢）が60～79歳である。

3）1985年1月1日時点での生存および1989年12月31日時点での生死の状況が確認されている。

抽出された対象者数は、男性3,283名、女性7,930名であった。解析に用いた検査項目は、白血球数、血色素量、収縮期血圧の3項目である。はじめに、1980～84年の間の各検査値の個人別平均値と個人別変動係数を計算した。次に、対象を1989年12月31日まで観察し、悪性腫瘍、脳血管疾患、心疾患、肺炎による死亡に与える、各要因の影響を多変量比例ハザードモデルにより推測した。

【結　果】

表1に各死因別の性別、観察開始年齢、各検査値の個人別平均値および個人別変動係数のハザード比とその95%信頼区間を示す。性別と観察開始年齢は、すべての死因のハザードに関連していた。さらに、悪性腫瘍では、血色素量および収縮期血圧の個人別変動係数と白血球数の個人別平均値が、脳血管疾患では、白血球数および収縮期血圧の個人別平均値と個人別変動係数がハザードに関連していた。また、心疾患では、血色素量、白血球数、収縮期血圧の個人別変動係数と白血球数の個人別平均値が、肺炎では、血色素量および白血球数の個人別平均値と個人別変動係数がハザードに関連していた。

表1　多変量解析による各予後因子の死因別のハザード比

予後因子	悪性腫瘍	脳血管疾患	心疾患	肺　炎
性　　男	1	1	1	1
女	0.43(0.35－0.52)	0.76(0.57－1.02)	0.59(0.47－0.75)	0.29(0.19 － 0.43)
観察開始年齢（10歳の増加に対し）	2.30(1.97－2.67)	4.73(3.67－6.09)	4.68(3.81－5.74)	8.19(5.55－12.00)
血色素量M（1mg/dlの増加に対し）	0.97(0.90－1.05)	1.10(0.98－1.23)	0.99(0.90－1.08)	0.76(0.65 － 0.88)
血色素量CV[注1)]	1.23(1.12－1.36)	1.12(0.95－1.33)	1.26(1.13－1.40)	1.29(1.04 － 1.59)
白血球数[注2)] M（1単位の増加に対し）	2.52(1.64－3.85)	2.06(1.06－4.01)	4.13(2.40－7.10)	3.58(1.46 － 8.75)
白血球数CV	1.07(0.58－1.99)	2.78(1.24－6.23)	1.93(0.95－3.95)	3.96(1.36－11.51)
収縮期血圧M（10mmHgの増加に対し）	0.98(0.93－1.02)	1.07(1.00－1.16)	1.01(0.95－1.07)	1.05(0.95 － 1.17)
収縮期血圧CV	1.10(1.03－1.18)	1.11(1.01－1.23)	1.15(1.07－1.23)	1.02(0.82 － 1.28)

M：個人別平均値，CV：個人別変動係数，（　）：ハザード比の95%信頼区間

注1）：CVについては、いずれの項目も5%の増大に対するハザード比

注2）：対数変換後の値

【考　察】

すべての死因において、検査値の個人別変動係数が大きくなると、ハザードが増大すると思われる。脳血管疾患と肺炎では、特に白血球数の個人別変動係数の影響が大きいと考えられる。

325

高齢者における社会活動程度と過去の健診成績との関連

青木利恵、玉腰暁子、大野良之 (名大・医・予防)、清水弘之、
川上憲人 (岐大・医・公衛)、五十里明 (愛知県教育委員会)、
橋本修二 (国立公衆衛生院統計情報部)、永井正規 (自治医大・公衛)、
川村孝、若井建志 (名大・医・予防)

[目的] 高齢者が社会的に活発に活動することが、どのような過去の健診成績と関連しているかを明らかにするために、社会活動指標を設定し、これを用いて検討したので報告する。

[方法および対象] 1. 社会活動指標の作成方法　1993年に、岐阜県S町、栃木県M町、岐阜県M村、名古屋市S区において、自記式問診調査を実施した。名古屋市S区を除き、65歳以上全員を対象とした。名古屋市S区では、大正生まれ以前の者を1/20無作為抽出した。質問項目は性年齢、同居家族、居住歴、仕事歴、家事の分担者、収入、身体状況、幸福度、不安度、社会活動状況、病歴、喫煙・飲酒歴、趣味、若い頃の食習慣、若い頃の性格など32大項目である。このうち社会活動状況はさらに20項目に分かれており、これらと現在の仕事の有無をあわせた21項目を社会活動指標とした。社会活動指標はその内容から、仕事、社会参加・奉仕活動、学習活動、個人活動の4指標に分類した。回答は仕事以外の指標については、3区分 (いつもしている3点、時々している2点、していない1点) し、各指標ごとに合計した。その後、全地区の合計点データに基づき、各指標ごとに人数分布が上位1/4 (3点；高活動群)、中位1/2 (2点；中活動群)、下位1/4 (1点；低活動群) になるように区分した。仕事については上位 (あり3点)、下位 (なし1点) に2区分した。こうして得られた4指標の得点をさらに合計し、人数分布が上位1/4 (高活動群)、中位1/2 (中活動群)、下位1/4 (低活動群) になるように区分し、総合指標とした。

2. 過去の健診成績との関連の検討　過去の健診成績が社会活動程度をいかに規定しているかを、岐阜県S町における1982年から1984年 (社会活動程度の調査の10年前) の健診成績を用いて検討した。健診項目は、血圧、脈拍、BMI、空腹時検査所見 (総蛋白、総コレステロール、HDL、中性脂肪、血糖、尿酸、BUN、GOT、GPT、RBC、Hb、Ht) であり、平均値－SD未満、平均値－SD以上平均値＋SD未満、平均値＋SD以上の3群に分けた。健診成績と社会活動程度の関連の検討には、Mantel-Extension法を用い、男女別に年齢補正した。

[結果とまとめ]

男では、有意に低活動群になる要因は、10年前の高い拡張期血圧、血糖、尿酸、GOT、GPTである。女では、有意に低活動群になる要因は、10年前の高い中性脂肪である。今回の研究で、低活動群では、過去に検査値が高値であった者が多いことが示された。現在までに、高血圧、低Hb、肥満がADL低下には関連するという報告がある。今回はADLについて検討したのではないが、社会活動度の低下にも、過去の健診成績が有意に関連するという点では一致している。

表.社会活動程度を有意に規定する過去の健診成績(年齢補正実施)

		男						女					
		社会活動程度						社会活動程度					
		低		中		高		低		中		高	
過去の健診成績		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
<血圧	～66	3	7.9%	22	13.5%	30	14.4%	7	5.9%	35	16.4%	17	10.4%
(拡張期)>	66～93	24	63.2%	114	69.9%	151	72.6%	64	54.2%	149	70.0%	122	74.8%
	93～	11	28.9%	27	16.6%	27	13.0%	47	39.8%	29	13.6%	24	14.7%
	合計	38	100.0%	163	100.0%	208	100.0%	118	100.0%	213	100.0%	163	100.0%
						trend p<0.05						NS	
<中性脂肪>	～65	0	0.0%	0	0.0%	4	1.9%	2	2.3%	12	5.6%	10	6.1%
	65～214	34	89.5%	154	94.5%	180	86.5%	69	78.4%	172	80.8%	139	85.3%
	214～	4	10.5%	9	5.5%	24	11.5%	17	19.3%	29	13.6%	14	8.6%
	合計	38	100.0%	163	100.0%	208	100.0%	88	100.0%	213	100.0%	163	100.0%
						NS						trend p<0.01	
<血糖>	～82	0	0.0%	15	9.2%	23	11.1%	2	2.3%	5	2.3%	7	4.3%
	82～107	32	84.2%	125	76.7%	172	82.7%	79	89.8%	198	93.0%	147	90.2%
	107～	6	15.8%	23	14.1%	13	6.3%	7	8.0%	10	4.7%	9	5.5%
	合計	38	100.0%	163	100.0%	208	100.0%	88	100.0%	213	100.0%	163	100.0%
						trend p<0.01						NS	
<尿酸>	～4	20	52.6%	67	41.1%	112	53.8%	48	54.5%	105	49.3%	76	46.6%
	4～7	10	26.3%	88	54.0%	83	39.9%	30	34.1%	84	39.4%	73	44.8%
	7～	8	21.1%	8	4.9%	13	6.3%	10	11.4%	24	11.3%	14	8.6%
	合計	38	100.0%	163	100.0%	208	100.0%	88	100.0%	213	100.0%	163	100.0%
						trend p<0.05						NS	
<GOT>	～15	0	0.0%	1	0.6%	4	1.9%	8	9.1%	12	5.6%	8	4.9%
	15～40	32	84.2%	150	92.0%	195	93.8%	73	83.0%	189	88.7%	137	84.0%
	40～	6	15.8%	12	7.4%	9	4.3%	7	8.0%	12	5.6%	18	11.0%
	合計	38	100.0%	163	100.0%	208	100.0%	88	100.0%	213	100.0%	163	100.0%
						trend p<0.01						NS	
<GPT>	～9	0	0.0%	5	3.1%	16	7.7%	6	6.8%	11	5.2%	10	6.1%
	9～30	31	81.6%	146	89.6%	179	86.1%	74	84.1%	190	89.2%	136	83.4%
	30～	7	18.4%	12	7.4%	13	6.3%	8	9.1%	12	5.6%	17	10.4%
	合計	38	100.0%	163	100.0%	208	100.0%	88	100.0%	213	100.0%	163	100.0%
						trend p<0.01						NS	

326

特別養護老人ホーム入居者の予後

鷲尾昌一、納富昭人、岡山昌弘、古賀　寛、中谷江利子、新川　淳、濱田　正、庄垣内良人（今津赤十字病院）、池田正人、吉村健清（産業医科大学生態科学研究所）、藤島正敏（九州大学第二内科）

［目的］特別養護老人ホーム入所者の生命予後に影響を与える因子の検討

［対象］1988年４月の特老人入所者114名（男性21名、女性93名、平均年齢82±7歳）（表１）

［方法］上記の対象者を５年６カ月追跡し、年齢、性、痴呆の有無、痴呆の型、日常生活動作（ADL）の程度、収縮期血圧、拡張期血圧、検査成績（血清アルブミン、総コレステロール、トリグリセリド、ヘモグロビン）、合併症（癌、脳卒中、糖尿病、高血圧症）の要因が生命予後に及ぼす影響をCox proportional hazard model を用いて検討した。解析はコンピューターを用い、SASの統計ソフトのPHREG procedureを使用した。ADLは食事、排泄、歩行について各々、自立を１点、要介助を０点とし、合計点をADL scoreとした。

［結果］追跡期間中に60名（非痴呆14名、痴呆46名）が死亡した。単変量解析の結果、死亡に対する正の危険因子として、年齢、収縮期血圧、高血圧症、癌、痴呆（DSM-Ⅲ-Rによる）、アルツハイマー型老年痴呆（ＳＤＡＴ）、多発脳梗塞性痴呆（ＭＩＤ）、ピンスワンガー型痴呆（ＢＤ）、その他の型の痴呆が、負の危険因子として、血清アルブミン値、ADL score、排泄の自立、食事の自立が有意であった。これらの要因で多変量解析を行うと、年齢が高齢、痴呆、食事が要介助、収縮期血圧が高い、癌の合併が生命予後に悪影響を与える独立因子であった。（表２）

［考察］痴呆のあるものはADLが不良で、栄養状態が悪いため、予後不良と考えられてきたが、今回の研究結果より、痴呆はADL（食事が自立か、要介助か）とは独立して生命予後に悪影響を与えることが示唆された。食事が自立か否かは栄養状態に関与していると考えられる。今回の研究の対象となったものを食事が自立か否かで比べると、自立の血清アルブミンの平均値は5.0g/dl であるのに対し、要介助の平均値は4.7g/dlであった。

［結論］特別養護老人ホーム入居者では、年齢、痴呆、食事が自立か否か、収縮期血圧、癌の合併と生命予後との関連が示唆された。

表１．対象となった特別養護老人ホーム入居者（１１４名）

痴呆	非痴呆２１名、ＳＤＡＴ２２名、ＭＩＤ３３名、ＢＤ１０名、その他の痴呆２名
ＡＤＬ	歩行自立２４名、排泄自立５３名、食事自立９０名、 すべて自立２１名、２つ自立３５名、１つ自立３４名、すべて介助２４名
合併症	高血圧症６２名、糖尿病１３名、脳卒中４７名、癌５名

表２．老人ホーム入居者の生命予後に影響を与える因子

		相対危険度（９５％ＣＩ）
痴呆	有　vs　無	２．５９（１．１２－５．７３）
年齢	１歳増える毎	１．０５（１．００－１．０９）
食事	自立　vs　要介助	０．４４（０．２１－０．９０）
収縮期血圧	１mmHg上昇する毎	１．２２（１．２０－１．２４）
癌	有　vs　無	９．０７（３．１０－２６．５７）

高齢者における自記式アンケート調査の再現性

成瀬 優知、 益島 茂、 山上 孝司、 鏡森 定信

（富山医科薬科大学・医・保健医学）

【目的】疫学研究において自記式アンケート調査は重要な方法である。しかしそれが十分に価値あるものであるための要件の一つに再現性があげられる。特に高齢者ではアンケート調査の信頼性に不安がもたれており、またその不安に対する回答もほとんどみられない。私たちはフィールド調査の中で高齢者のSocial Supportの実態を調査しているが、同一調査を二度行うことによりその再現性を検討した。

【方法】対象者は富山県O市（人口３．６万人）に在住の平成６年２月末現在７０～７９才である３０３４人全員である。平成６年３～４月に市の長寿会を通じて人的交流や社会参加に関わる自記式アンケート調査を行った。二回目は平成６年９月に、対象者の中から無作為１０％抽出（３０４人）を行い、その内初回調査時未回答者３０人を除く２７４人（男性１０１人、女性１７３人）に再度同一アンケートを行った。検討は選択支に「どちらともいえない」が含まれたもの、量的な回答を求めるもの、自分の思いを問うもの等２１項目において行った。

回答の中で「はい」、「行う」等の肯定的回答を一度以上選択した人に対する２度とも選択した人の割合を肯定的回答一致率とした。ただし量的判断を問う質問においては上位２項目を肯定的回答とした。同様に否定的回答については否定的回答一致率とした。

【結果】１）無回答率：一回目は平均１９．７％であったが、二回目は９．４％と有意($p<0.01$)に減少していた。一回目では「どちらともいえない」との選択支が含まれている方が無回答率は低く、また量的判断を問う質問において高かった。二回目では自分の思いを問う質問において無回答率は高かった。一回目回答者の二回目無回答率は全体で１．４％と低い割合であったのに対し、一回目無回答者の二回目回答率は全体で５７．１％と非常に高かった。一回目回答者の項目分布と一回目無回答で二回目回答者の項目分布の比較を行った結果、量的判断を問う３質問を含む４質問以外は全て有意に分布が異なっており、二回目回答において、否定的回答の割合が多い傾向であった。

２）一致率：全体では８３．８％（５５．２～９５．６％）であったが、質問内容別では量的判断を問うものにおいて一致率は低い傾向を示した。肯定的回答一致率は全体で８７．９％であったが、量的判断を問う質問では７３．９％と、その他の平均９０．２％に比べ低い割合であった。一方否定的回答一致率は全体で７４．９％と肯定的回答一致率よりも低い割合であった。

【考察 および 結論】高齢者における自記式アンケートでは無回答が非常に多いことが認められた。二回目では十分にその割合が減少していたが、しかしアンケートを二度行うことは実際的でない。問題は一回目無回答者の二回目の動向であるが、肯定的回答一致率より否定的回答一致率が約１０％低かったことから、一回目無回答者の多くは二回目は否定的回答に移動したことが伺えた。このことより「どちらともいえない」の回答支を加えること、量的判断を問う質問を避けることに留意し、肯定的回答のみを評価するアンケートは高齢者においても十分に再現性が高いと思われた。

表 再現性にかかわる諸指標（%）

	一回目無回答率	二回目無回答率	一回目回答者二回目無回答率	一回目無回答者二回目回答率	一致率	肯定的回答一致率	否定的回答一致率
全体	19.7±9.9	9.4±7.2	1.4±4.2	57.1±14.6	83.3±7.4	87.9±10.4	74.9±16.1
選択支「どちらともいえない」							
あり(n=11)	15.6±8.3*	8.0±5.2	0.3±0.6	50.4± 9.7*	86.6±5.8	87.2± 9.8	81.9± 9.1
なし(n=10)	24.3±8.6	11.0±8.6	2.6±5.9	64.4±15.6	80.7±7.8	88.7±11.0	65.2±18.5[A]
自分の思いを問う							
あり(n= 7)	23.8±6.9	14.3±5.6*	1.0±0.9	44.0± 9.9**	83.0±5.6	82.6±10.8	79.1± 8.8
なし(n=14)	17.7±9.9	7.0±6.6	1.6±5.1	63.7±12.0	84.2±8.2	90.5± 9.2	72.4±18.7[B]
量的判断を問う							
あり(n= 3)	29.8±2.4*	11.6±4.9	0.7±0.9	61.7±17.8	74.2±2.6*	73.9± 3.0*	----
なし(n=18)	18.1±9.2	9.1±7.4	1.5±4.5	56.3±13.9	85.4±6.7	90.2± 9.4	----

A,n=7; B,n=11; *,$p<0.05$; **,$p<0.01$

328

漁村住民における骨密度と栄養素等摂取状況との関連

○笠松隆洋、吉村典子、森岡聖次、橋本　勉
（和歌山医大公衆衛生）

［目的］高齢化社会を迎え、骨粗鬆症の増加が大きな社会問題になっている。骨粗鬆症には遺伝、運動、栄養など種々の要因が考えられる。今回、骨密度と栄養素等摂取状況との関連について検討した。

［対象と方法］和歌山県下の一漁村において、平成４年に住民基本台帳に基づいて、40～79歳の全住民を対象に「健康と生活習慣」に関する質問票調査を実施した。調査項目は既往歴、食習慣、飲酒、喫煙など約 130項目に及ぶ。平成５年６月に40～79歳の全住民の中から各年代で男女50人ずつ、計400 を選び骨折予防検診を実施した。骨密度はDXA装置（Hologic社製QDR-1000）を用いて腰椎（L2-4）および大腿骨頚部領域を測定した。さらに、同年８月に骨折予防検診受診者の中から各年代で男女20人ずつ、計160 人を目途に対象を選び、３日間連続食事記録法による栄養調査を行った。実際に調査できたのは表１に示す 159人である。栄養素等摂取量の計算は四訂日本食品標準成分表をもとに栄養計算ソフトを用いて行った。

［結果］栄養調査対象が漁村住民を代表しているといえるかどうか「健康と生活習慣」調査票の中から食生活に関する項目を選び検討した。その結果、栄養調査対象は全住民をほぼ代表しているとみなして良いことが推察された。

次に、調査対象を性別、年齢階級別（40-59歳、60-79歳）に分けた上で、腰椎（L2-4）の骨密度を中央値で高低の２区分に分け、その区分別に栄養素等の摂取量を算出した。その成績を男性については表２、女性については表３に示した。両群間で有意差がみられたものは 60-79歳の男性におけるエネルギー、炭水化物、カリウム、ビタミンＣのみであり、いずれも骨密度の高値群に多かった。

今後、栄養素等の摂取量だけでなく、運動、体格指数、飲酒、喫煙など骨密度に影響を及ぼすと思われる要因を考慮した解析を行う予定である。

表１ 調査対象の性・年齢構成

年　齢	総数	男	女
総　数	159	79	80
40～49	40	20	20
50～59	39	19	20
60～69	44	21	23
70～79	36	19	17

表２　骨密度の高低別にみた栄養素等摂取量（男性）

栄養素等	40－59歳		60－79歳	
	低(N=20) ≦0.989	高(N=19) 0.990≦	低(N=20) ≦0.969	高(N=19) 0.970≦
エネルギー(kcal)	2412±526	2498±490	2005±442 *	2335±368
総たん白質(g)	110.5±30.9	112.5±28.6	86.7±26.2	99.0±19.9
うち動物性	71.6±25.5	67.0±21.0	52.3±19.6	58.1±18.8
総脂肪(g)	62.5±22.8	62.2±19.3	48.4±12.5	56.4±14.2
うち動物性	34.5±17.9	32.5±10.6	25.9±8.0	31.9±11.8
炭水化物(g)	303.4±60.6	332.9±60.5	277.2±61.7 *	317.3±52.2
カルシウム(mg)	787±358	709±224	789±440	753±265
リン(mg)	1664±426	1680±388	1363±448	1505±276
鉄(mg)	13.8±4.1	14.0±3.3	11.3±4.1	13.9±3.9
カリウム(mg)	3502±915	3476±676	2913±766 *	3507±864
食塩(g)	14.2±2.9	15.3±3.4	12.5±3.4	13.7±3.0
ビタミンA(IU)	2545±1963	2280±1896	1533±813	2660±2435
ビタミンB_1(mg)	0.95±0.30	1.37±0.94	1.56±1.81	1.02±0.80
ビタミンB_2(mg)	1.44±0.50	1.37±0.43	1.12±0.54	1.37±0.50
ビタミンC(mg)	64.6±40.5	49.3±19.5	41.8±18.3 *	65.5±22.7
ビタミンD(mg)	318±278	328±262	263±174	357±258

(M±SD)　　*p<0.05

表３　骨密度の高低別にみた栄養素等摂取量（女性）

栄養素等	40－59歳		60－79歳	
	低(N=20) ≦1.005	高(N=19) 1.006≦	低(N=20) ≦0.775	高(N=19) 0.776≦
エネルギー(kcal)	2058±374	1988±535	1731±411	1622±397
総たん白質(g)	90.1±21.1	87.6±27.8	73.0±20.4	71.4±16.9
うち動物性	54.8±17.4	54.0±23.9	42.8±15.7	40.8±14.0
総脂肪(g)	58.9±15.9	59.1±20.6	43.8±15.2	42.1±17.1
うち動物性	31.9±11.6	31.0±14.0	24.6±9.3	22.0±8.7
炭水化物(g)	279.2±53.9	266.3±62.9	251.1±52.3	233.4±60.9
カルシウム(mg)	837±347	666±200	605±247	592±209
リン(mg)	1421±363	1288±355	1135±315	1086±242
鉄(mg)	11.8±3.1	11.6±3.5	10.0±3.6	10.1±2.4
カリウム(mg)	3359±871	3001±904	2755±813	2675±713
食塩(g)	13.3±2.3	13.7±3.1	11.4±3.3	11.2±2.8
ビタミンA(IU)	2203±1303	2367±2168	1867±2036	1614±1309
ビタミンB_1(mg)	1.36±2.35	1.45±2.97	0.63±0.21	0.63±0.18
ビタミンB_2(mg)	1.36±0.55	1.08±0.41	0.97±0.42	0.94±0.31
ビタミンC(mg)	64.5±28.5	48.7±23.6	44.8±24.8	54.9±30.6
ビタミンD(mg)	272±229	223±164	282±169	199±205

329

山村と漁村住民の骨密度分布とその比較

橋本　勉　　吉村典子　　森岡聖次　　笠松隆洋
（和歌山県立医科大学公衆衛生学）

［目的］地域特性の異なる２地域における住民の骨密度分布を比較すると共に骨密度に影響を与える要因を検討する。

［対象とした町村］地域における総合的健康管理を目標に和歌山県の山間部農村Ｍ村には1988年に、紀伊半島太平洋沿岸に面する漁村Ｔ町には1992年にコホートを設定した。Ｍ村とＴ町の背景の概要を表１に示す。

表１　Ｍ村とＴ町の背景

項　目	Ｍ　村	Ｔ　町
地域の概要	山間部の農村	海岸線の漁村
1990年人口	2,372	4,098
65- 歳(%)	28.7	21.7
人口密度（人/km2）	14.6	697.1
出生率（人口千対）	5.1	8.3
死亡率（人口千対）	22.3	16.1
主要産業	農林業	漁業・観光
平均気温（℃）	12.2	17.4
日照時間（h/年）	1,340.9	2,224.4
降水量（mm）	3,550	2,918

［方法］1)コホートの設定方法：住民台帳に基づく40～79歳の全住民を対象に「健康と生活習慣」に関する質問票調査を実施した。項目は既往歴、家族歴、食生活習慣、嗜好、飲酒、喫煙、心理、職歴、妊娠･出産歴など約130項目に及ぶ。Ｍ村では1,543人中1,369人(88.7%)、Ｔ町では2,261人中1,610人(71.2%)が回答した。

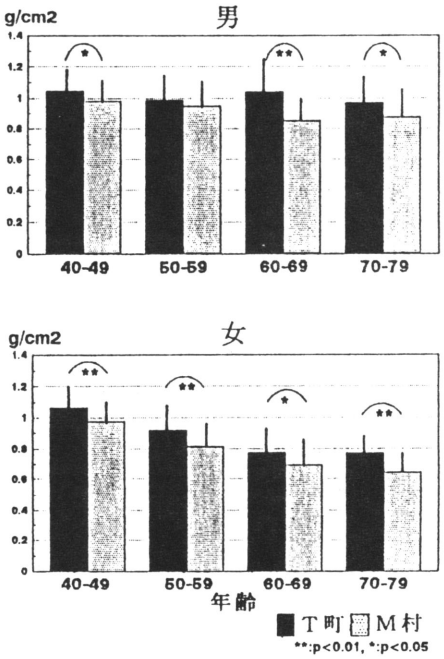
2)骨密度調査対象の選定と測定法：Ｍ村では「健康と生活習慣」に関する質問票調査回答者の中から、Ｔ町では全住民の中から、40～79歳の男女各年代50人計400人を無作為に抽出した。両地域の各400人の身長、体重、BMI（体重kg／身長m²）及び血清カルシウムの検査成績を表２に示す。骨密度測定は、Ｍ村では1990年と1993年にLunar DPXを、Ｔ町では1993年に Hologic QDR-1000を用いて腰椎、大腿骨近位部の骨密度を測定した。腰椎骨密度は、第２－第４腰椎（L2-4）を測定しその平均値を算出した。測定機種が異なるので、両地域の比較には福永等の換算式：Y(g/cm²)=0.823X+0.046（Y=Hologic QDR-1000,X=Lunar DPX）を用いた。

表２　対象者の背景（平均値±標準偏差）

区　分	男		女	
	Ｍ　村	Ｔ　町	Ｍ　村	Ｔ　町
身長（cm）	160.9± 6.9	164.5 ± 5.9	148.3± 6.0	152.0 ± 5.8
体重（kg）	57.6± 9.4	63.2 ±10.2	48.8± 8.2	53.5 ± 9.7
BMI(kg/m²)	22.1± 2.7	23.3 ± 3.1	22.1± 2.9	23.1 ± 3.6
Ca（mg/dl）	9.1± 0.3	9.4 ± 0.4	9.2± 3.0	9.5 ± 0.4

［結果と考察］Ｍ村とＴ町の骨密度の平均値と標準偏差を性年齢別に図１に示す。骨密度は両地域とも、年齢と共に低下する。Ｍ村とＴ町の比較では、50歳代の男を除き、どの年齢区分でもＴ町の骨密度は高い。Ｍ村とＴ町では表1,2に示すように産業、人口密度、平均気温、日照時間、降水量など、同じ県内でありながら環境が対照的に異なり、また体格も違う。両地域の骨密度の相違には環境因子が関与していると考えられる。一方男女差、年齢差などは両地域で同じように観察される。

図１　性・年齢別骨密度（L2-4）



［結論］環境の異なる両地域での疫学研究は骨粗鬆症発症要因解明に寄与するものと考えられる。

330

被爆者の体格および食事調査と骨密度の関連

本田純久, 三根真理子（長崎大学医学部原爆資料センター）
田川眞須子（長崎原対協原爆健康管理センター）

1. はじめに

被爆者の高齢化にともない、骨密度の減少による骨粗鬆症の発症は、被爆者の健康問題を考える上で重要な問題となっている。本研究は、被爆者の骨密度測定を行ない、BMI (Body Mass Index) や食事、運動などの要因との関連を調べた。

2. 対象と方法

対象は, 長崎原対協原爆健康管理センターにおいて、1992年5月15日から1994年4月6日までの期間に骨密度検査を受けた女性 2,417人である。骨密度の測定は、Hologic社 QDR-2000 を用い、DXA (dual energy X-ray absorptiometry) 法により行なった。

3. 結果

対象者の年齢分布と腰椎正面 L2~L4 の平均骨密度 (AP) の分布を表1に示す。年齢階級では60歳から69歳までの人がもっとも多かった。年齢が高くなるにつれて骨密度は減少し、AP が 0.8 g/cm^2 未満の人の割合も増えていった。70歳以上では73%の人がAP が 0.8 g/cm^2 未満であった。

被爆距離と骨密度の関連は特にみられなかった。（表2）

BMIと骨密度の関連については、BMIが小さいほど骨密度は低い傾向がみられた。またBMIの違いによる骨密度の差は、年齢が高くなるにつれて大きくなる傾向がみられた。

骨密度検査を2回受診した77人を対象に、食事や運動量の変化、腰痛などの要因について聞き取り調査を行なった。その結果、2回の検査間での骨密度の変化とこれらの要因の間に、有意な関連はみられなかった。しかしながら、検査であらたに骨粗鬆症の疑いがあると診断されたグループ（表3）や骨粗鬆症講座を受講しているグループ（表4）に、食事や運動などの生活習慣の改善がみられた。

表1　年齢階級別骨密度 (AP)

年齢	人数	平均 (SD)	AP<0.8
40~49	158	0.98 (0.13)	7.6%
50~59	891	0.85 (0.14)	37.4%
60~69	1,117	0.77 (0.14)	62.2%
70~	251	0.73 (0.14)	73.3%
合計	2,417	0.81 (0.15)	50.6%

単位：g/cm^2

表2　被爆距離と骨密度 (AP)

距離	人数	平均	標準偏差
2.0km以内	285	0.810	0.150
2.1~3.0km	521	0.808	0.155
3.1km以上	1,200	0.813	0.150

単位：g/cm^2

表3　骨粗鬆症の診断と食事, 運動の変化

		食事		運動	
診断	人数	改善	変化なし	改善	変化なし
−→＋	44	38	6	20	24
−→−	22	7	15	5	17
＋→＋	11	7	4	6	5

表4　骨粗鬆症講座の受講と食事, 運動の変化

		食事		運動	
	人数	改善	変化なし	改善	変化なし
受講	30	26	4	18	12
未受講	47	26	21	13	34

栄養調査における食品の料理別形態と目安重量の関連について

○飯樋洋二・岩瀬靖彦・君羅満・高橋博子・赤羽正之（東京農大・栄養）
高橋東生（国立がんセンター・研）

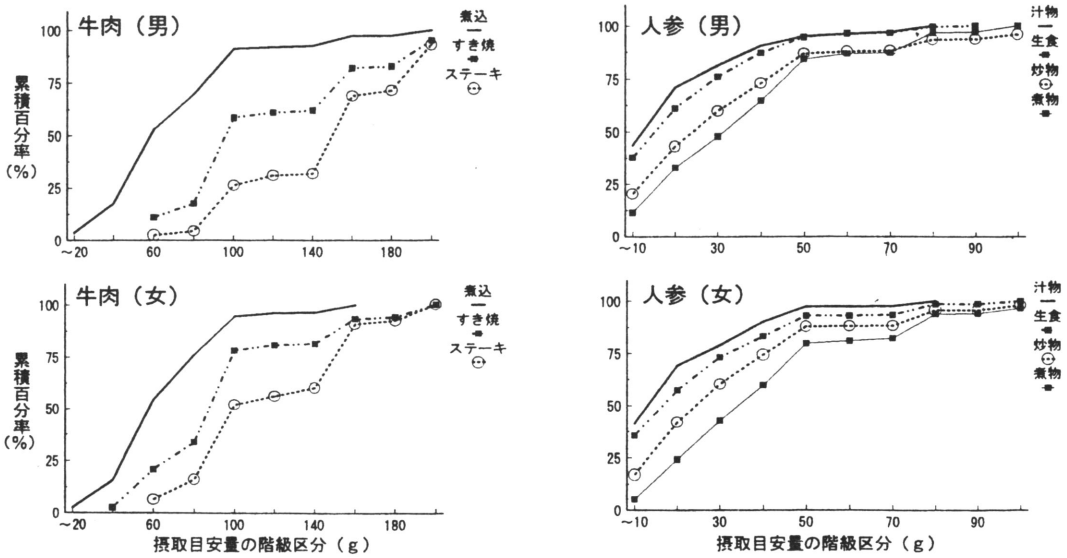
[目的] 食物摂取頻度調査の成績をもとに、栄養素等摂取量を推測するには、食品の重量が把握されていなければならない。しかし、食品の目安重量は、性、年齢、調理経験年数、調理形態等種々の要因で変動することが知られている。そこで、演者らは、料理(別)形態と使用食品の目安重量の関連について検討したので報告する。

[方法] １回の食事で食べる食品の目安重量と摂取頻度について、50歳前後の夫婦1234組を対象に、質問紙郵送によるアンケートを平成５年８月から９月にかけて実施した。アンケートに採用した食品は、国民栄養調査の食品群別表を参考にし、14食品群のなかから49食品を選択した。それぞれの食品は、生食、茹物、炒物、焼物、煮物等９つの調理法を適宜組合せ、都合89料理とした。これらの、目安重量の最頻値、50％値、平均値±標準偏差等を食品･料理毎に比較検討した。

[結果] 1)食品･料理形態別目安重量の標準値：89の食品･料理形態別目安重量は、50％値が食品の摂取量の実測値と類似していた。大部分の食品･料理で平均値は50％値を上回った。 2)食品･料理形態別の50％値：図１に示すとおり、同一食品であっても、料理形態別の50％値には、２倍以上の開きが認められた。 3)50％値の性差：主食、主菜的な食品･料理の50％値は、女より男が大きな数値であった。

[考察] 食物摂取量調査では、「本」、「コ」、「杯」、「切」、「少々」等の目安単位による回答が少なくない。また、料理名、食品名のみの記入で、重量未記入の場合も多い。これらの場合には、調査者側の判断で、実測値や文献値を参考に妥当と考えられる重量に換算する。食品の目安重量として採用する標準値は、回答者の重量の平均値が秤量法等に比べて摂取量を多めに見積もってしまう可能性が高い。従って、目安重量の標準値としては、50％値を採用したほうが日常の食生活における実際の食品の摂取量を反映すると思われる。なお、加熱調理後の食品の形態や他の食品との使用割合の判別が困難な「汁物」、「炒物」、「煮物」、「煮込」等の料理で、目安重量の50％値、平均値にかなりの差が認められたことからも、食物摂取頻度調査や食物摂取量調査においては、食品の料理形態を調べることが不可避と考えられる。

[結論] 食物摂取量調査ならびに食物摂取頻度調査における目安重量の標準値は、食品･料理形態別に50％値を採用することで、実際の食物摂取量を半定量的に把握できることが示唆された。



	性別	煮込	すき焼	ステーキ
摂取目安重量	男	50	100	150
(50%値, g/回)	女	60	100	100

	性別	汁物	煮物	炒物	生食
摂取目安重量	男	15	20	30	40
(50%値, g/回)	女	15	20	30	40

図１　１回の食事で食べる食品の摂取目安量

332

新しい食物摂取頻度調査法の開発と妥当性

伊達ちぐさ、柳　元和、山本博司、門奈丈之（大阪市大・医・公衛）　福井　充（大阪市大・医・推計）
島田豊治（大阪府立看護短大）　藤井千鶴子（大阪府立公衛専門学校）　横山徹爾、清野富久江、中山健夫、
田中平三（東京医歯大・難研）　岩谷昌子、吉池信男、松村康弘、山口百子（国立健康・栄養研）

［目的］食物摂取頻度調査法は、個人レベルでの栄養素摂取量を半定量的に評価するために適した方法であるため、栄養疫学ではよく利用されている方法である。現在一般に用いられている方式は、単一の食品または食品群に関しての摂取頻度と平均的摂取量を聞き取るものである。しかし、人は食事の際に単一の食品を食べるのではなく、数種の食品が混在した料理として食べているので、肉・魚・野菜のように単一の食品（群）の摂取頻度や摂取量を答えなければならないということは、調理の知識が少ない人にとっては難しいことである。そこで、誰にでもできるだけ答やすくする方法として、122個の料理または食品の摂取頻度と、摂取量は目で見たままの”かさ”で聞き取る新しい食物摂取頻度調査法（以下ＦＦＱ）を開発した。ＦＦＱの妥当性を明らかにするため、本研究を実施した。
［方法］栄養士養成課程の学生32名（19～26歳、大阪近辺在住）を対象にして、記録法による食事調査を1993年4月から6月にかけて連続56日間実施した。終了後数日以内に、過去2ヶ月間の食事を思い出して122個の料理・食品の摂取頻度と摂取量を”かさ”で聞き取るＦＦＱを面接により実施した。個人毎に栄養素別に、122個の料理・食品について記録法の56日間の平均値とＦＦＱから得られた１日当たりの摂取量を算出し、２方法間の相関係数およびそれぞれの方法での32名の平均値と標準偏差を求めた。
［結果］エネルギー摂取に関する結果を下表に示した。122個の料理・食品のうち、10個は当該対象者にはほとんど摂取されなかったため、相関係数を算出することができなかった。72個の料理・食品で、連続56日間の記録法による平均値とＦＦＱの値との相関係数は統計学的に有意な値を示したが、40個の料理・食品では有意にはならなかった。しかし、これら40個の料理・食品は両方法とも１日当たりの摂取量は少ないため、１日当たりの栄養素摂取量を評価する際には影響は小さいであろうと考えられた。

料理名または食品名	２方法間の相関係数	56日間記録		ＦＦＱ	
		MEAN	SD	MEAN	SD
1 カレーライス	0.807**	34	34	44	145
2 チャーハン類	0.287	43	24	25	32
3 ちらし寿司	0.123	11	9	8	7
4 その他の寿司	0.340*	19	16	18	23
5 丼もの	0.632**	34	34	38	38
6 まぜごはん	0.191	26	19	13	10
7 かゆ・茶漬け	0.483**	5	7	6	10
8 おにぎり	0.441**	22	20	28	62
9 もち	0.101	0	1	1	5
10 ごはん	0.729**	216	112	260	126
11 汁めん	0.856**	48	41	48	67
12 冷やしめん	0.516**	17	17	16	22
13 焼きそば類	0.600**	21	18	9	7
14 ｲﾝｽﾀﾝﾄめん	0.578**	16	25	25	19
15 食パン	0.633**	54	44	80	76
16 ロールパン	0.335*	13	16	22	27
17 マーガリン	0.724**	8	11	20	23
18 バター	0.915**	2	9	3	10
19 チーズ	0.042	1	2	9	11
20 菓子パン	0.724**	50	42	46	48
21 サンドイッチ	0.001	32	23	31	36
22 調理パン	0.294	48	44	13	14
23 お好み焼き	0.348*	13	15	15	17
24 鶏肉からあげ	0.385*	25	14	21	19
25 トンカツ類	0.501**	12	11	13	17
26 ハンバーグ	0.168	16	14	15	19
27 肉類ステーキ	0.148	19	18	7	10
28 肉類炒め物	0.137	9	9	18	19
29 焼き肉	0.439**	18	18	19	23
30 焼きとり	-0.014	1	3	1	2
31 レバー料理	0.241	1	2	1	3
32 ソーセージ	0.599**	11	13	14	17
33 ハム・焼き豚	0.388*	2	3	5	7
34 肉類入り煮物	0.055	16	14	20	17
35 酢豚・八宝菜	0.634**	12	8	11	12
36 ギョウザ	0.552**	7	8	13	16
37 魚介類揚げ物	-0.012	19	12	17	19
38 いか等煮付	0.121	2	3	2	3
39 白身魚煮付	-0.037	1	1	4	3
40 背青魚煮付	0.084	1	3	3	7
41 その他魚煮付	-0.068	1	1	3	5
42 白身魚の焼物	0.296*	4	4	6	6
43 背青魚焼物	-0.161	11	11	11	13
44 その他魚焼物	0.318*	13	6	7	8
45 めざし類	0.758**	0	2	1	3
46 さしみ	0.321*	4	6	3	3
47 たらこ	0.606**	0	0	0	1
48 ﾁﾘﾒﾝｼﾞｬｺ	0.015	0	1	2	5
49 練り製品	0.920**	6	16	6	14
50 魚介類の佃煮	0.330*	1	2	1	2
51 するめ	0.476**	0	1	0	1
52 海産物珍味類	-0.039	0	0	0	1
53 卵焼き	0.737**	14	12	27	26
54 目玉焼き等	0.346*	6	6	7	10
55 卵とじ	0.614**	6	6	6	7
56 茶碗蒸し	0.481**	0	1	0	1
57 生卵	-	0	0	0	0
58 ゆで卵	0.396*	2	3	4	5
59 納豆	0.397*	2	5	3	5
60 豆腐料理	0.583**	4	5	14	10
61 高野豆腐含煮	0.379*	1	2	4	7
62 揚げ類の煮物	0.252	3	5	8	11
63 大豆の煮豆	0.536**	1	3	2	4
64 野菜類揚げ物	0.055	17	13	7	12
65 コロッケ	0.303*	14	8	12	14
66 金平ごぼう	0.462**	2	2	2	4
67 野菜炒め	0.287	10	7	13	15
68 野菜類お浸し	0.032	6	5	5	5
69 野菜類煮物	0.409*	15	11	14	15
70 大根おろし	0.692**	0	1	1	2
71 焼きなす	-0.004	0	1	0	1
72 卵等入りｻﾗﾀﾞ	.099	7	12	16	17
73 野菜サラダ	0.494**	15	14	11	11
74 ポテトサラダ	-0.117	7	8	10	14
75 パスタサラダ	0.572**	5	9	6	11
76 つけもの	0.299*	1	1	1	1
77 梅干し	0.454**	0	0	0	1
78 野菜類の佃煮	-0.054	0	0	0	0
79 海草類佃煮	-	0	0	0	0
80 ひじき煮	0.185	2	1	3	4
81 のり	0.081	0	0	0	0
82 ふりかけ	-	0	0	0	0
83 みそ汁	0.481**	15	9	29	19
84 その他の汁物	0.387*	10	8	9	10
85 シチュー類	0.735**	7	8	13	15
86 鍋物	0.836**	5	10	9	16
87 おでん	0.571**	4	6	6	8
88 酢の物	0.117	3	3	4	3
89 茶	-	0	0	0	0
90 ジュース類	0.265	6	9	18	27
91 牛乳類	0.910**	51	45	60	58
92 低脂肪牛乳類	0.576**	4	17	13	29
93 コーヒー類	0.323*	4	8	5	8
94 ヨーグルト	0.487**	6	6	14	16
95 乳酸菌飲料	0.342*	6	9	14	17
96 清涼飲料	0.541**	16	18	23	29
97 みかん	0.544**	3	4	12	13
98 すいか	0.520**	0	1	7	30
99 なし	-	0	0	0	0
100 バナナ	0.118	4	5	6	5
101 ぶどう	-0.021	0	0	1	2
102 りんご	0.480**	4	9	8	14
103 柿	-	0	0	0	0
104 栗	-	0	1	0	0
105 メロン	0.501**	1	2	4	7
106 いちご	0.732**	1	2	2	4
107 ｱｲｽｸﾘｰﾑ	0.522**	13	21	17	21
108 饅頭類	0.895**	13	21	9	26
109 おかき類	0.672**	6	12	12	25
110 かりんとう	0.893**	2	5	1	7
111 チョコレート	0.131	5	9	6	12
112 カステラ	0.223	2	4	8	24
113 ケーキ類	0.407*	39	32	18	20
114 クッキー類	0.598**	8	13	19	26
115 豆菓子	0.528**	1	2	1	3
116 ナッツ類	0.176	1	2	2	5
117 日本酒	0.233	1	1	1	3
118 ビール	0.976**	1	4	2	5
119 焼酎	-	0	0	0	0
120 チューハイ	0.271	2	4	7	13
121 ウイスキー	-	0	0	2	9
122 ワイン	-	0	2	1	3
総計	0.582**	1471	344	1546	377

n＝32　MEANとSDの単位：kcal　**：p＜0.01　*：p＜0.05

摂取エネルギー量と死亡率の疫学的研究
― 三大栄養素の充足率との関連 ―

徳井教孝　宇戸口和子　西阪眞一　溝上哲也　吉村健清
（産業医大産業生態科学研究所臨床疫学）

【目的】摂取エネルギー量は個々人の身長、体重、活動量等によってその所要量が異なる。そのため、摂取エネルギー量と疾病の罹患や死亡との関連を検討する場合、摂取エネルギー量を構成する三大栄養素（脂肪、蛋白質、炭水化物）の摂取量だけではなく、その充足率を用いることも重要と考えられる。しかし、このような疫学的研究は少ない。そこで、５年間の追跡調査データを用いて、三大栄養素の充足率と死亡率について検討したのでその結果を報告する。

【対象と方法】１９８７年１１月に、福岡県東南部に位置するY市において、コホート研究を行うためのベースライン調査を実施した。調査対象者は、１９８６年１２月３１日時点で指定した３９地区に在住し、１９０７年から１９５６年までの間に生まれた男女である。調査は自記式記名式の調査票を用い、調査項目は、健康状態、健康習慣、ストレス状態、食物摂取状況等である。調査開始から１９９２年１２月３１日までに死亡し、その死因が同定された者は２１６名（悪性新生物：８５名、循環器疾患：６３名、その他：６８名）であった。コホート内症例対照研究を行うため、これらの死亡者を症例群とし、性、年齢（同年齢）をマッチさせ、症例１例に対して、４例の対照群を無作為に選定した。三大栄養素の充足率の算出については、まず食物摂取頻度調査にもとづいて、個々人の各栄養素の１日平均摂取量を計算した。次に、性、年齢、身長、体重、４段階の日常活動強度（職業から推定）にもとづいて、１日の所要量を求め、この２つの量から個々人の充足率を算出した。今回は、三大栄養素について、その充足率を１３０％未満（以下S）と、１３０％以上（以下H）に分け、脂肪、蛋白質、炭水化物の各充足率がSかHにより、８つの組み合わせを作成した。SSSの組み合わせの者を基準として、他の７つの組み合わせの者について死亡への相対危険度（以下RR）をCox proportional hazards modelを用いて、死因別に算出した。

【結果および考察】喫煙歴、治療歴、摂取エネルギー量で調整した各組み合わせの相対危険度を表に示した。全疾患による死亡では、脂肪、蛋白質、炭水化物の充足率がHSH、HHHの組み合わせの者において、有意なリスクの高まり（RR＝8.1、3.7）がみられた。悪性新生物では、同様にHSHとHHHにおいて、RRが6.7と13.6で有意な関連がみられた。循環器疾患、その他の疾患ではHHS、HHHでリスクの高まりがみられたが有な差ではなかった。全疾患、悪性新生物でHSH、HHHの組み合わせの者において、有意なリスクの高まりがみられたことは、脂肪や炭水化物の過充足率が死亡率に影響することが示唆された。

表．三大栄養素の充足率別・死因別の相対危険度

	全疾患（症例数=216）			悪性新生物（症例数=85）			循環器疾患（症例数=63）			その他（症例数=68）		
FPC#	R.R＊	95% C.I		R.R＊	95% C.I		R.R＊	95% C.I		R.R＊	95% C.I	
SSS&	1.0			1.0			1.0			1.0		
SSH	0.9	0.33 -	2.47	1.1	0.29 -	3.97	—	—		0.7	0.11 -	4.87
SHS	1.4	0.71 -	2.76	1.3	0.45 -	3.62	1.4	0.28 -	7.01	1.4	0.40 -	4.60
SHH	1.0	0.30 -	3.55	1.3	0.19 -	8.57	1.0	0.10 -	11.03	0.7	0.06 -	8.08
HSS	0.9	0.24 -	3.21	2.1	0.35 -	12.63	0.7	0.78 -	7.06	—	—	
HSH	8.1	1.43 -	45.65	6.7	1.06 -	42.02	—	—		—	—	
HHS	1.7	0.81 -	3.70	0.8	0.20 -	3.50	3.8	0.82 -	17.75	2.1	0.56 -	7.93
HHH	3.7	1.22 -	10.94	13.6	2.23 -	83.13	—	—		2.6	0.45 -	15.30

＃：F＝脂肪充足率　P＝蛋白質充足率　C＝炭水化物充足率　&＝充足率：S＜130%≦H

＊：R.R＝相対危険度　（喫煙歴・治療歴・摂取エネルギー量で調整した場合）

334

当院におけるIgA腎症の予後の検討

勝二達也、赤垣裕介、林　晃正、岡田倫之、中西　功、椿原美治
（大阪府立病院腎臓内科）

【目的】

1968年フランスのBergerらによってIgA腎症の疾患概念が提唱されてから約四半世紀が経過し、今日ではIgA腎症は原発性糸球体疾患の中で最も頻度の高い、慢性に経過するメサンギウム増殖性糸球体腎炎として認められるに至った。本症の予後については従来は比較的良好とされていたが、症例の蓄積により、成人の場合15～20%は末期腎不全に進行することが知られている。本症患者の絶対数が多いため、わが国における血液透析導入患者の原因疾患として主要な地位を占めているものと推測されている。

本学会でも、当院の腎生検患者でIgA腎症患者が最も多かったことをすでに報告した(1993)。そこで今回は、当院で腎生検により診断したIgA腎症患者の腎生存率を求め、臨床検査、病理所見から慢性腎不全へ進行するRisk Factorを検討した。

【対象と方法】

平成1年から平成2年末までの2年に当院で腎生検を行い、IgA腎症と診断した82例（男 37名、女45名）を対象に、retrospectiveに検討した。平成6年3月末までを追跡期間とした。

予後に寄与する因子として、性、年齢、血圧、検尿所見、腎機能は24時間クレアチニンクリアランス、一日尿蛋白を測定、血清クレアチニンもあわせて検討した。

病理組織学的所見は、以下の分類と半月体の有無をRisk Factorとして検討した。

minimal change
focal mesPGN
diffuse mesPGN(mild to moderate)
diffuse mesPGN(severe)
diffuse mesPGN, with crescent

進行性腎障害の経過をたどった症例の危険因子を比例ハザードモデルで検討した。クレアチニンクリアランス60ml/minを下回った場合を観察のEnd Pointとして設定した。

【結果】

平成5年以降まで血液生化学検査で予後を追跡し得た48例において、平均4年の観察期間で、血清クレアチニン値1.8mg/dl以上の上昇を来たした症例は5例、血清クレアチニン値が1.7mg/dl未満に保持された症例は89.6%であった。前後の腎機能を比較すると、血清クレアチニン値の平均は1.35mg/dl（腎生検時は1.06mg/dl、ns）、尿蛋白量は649.4mg/day（腎生検時は 930.3mg/day、ns）。

比例ハザード分析による検討では、クレアチニンクリアランス、半月体の有無、年齢、収縮期血圧で有意差が見られた。一日尿蛋白、検尿所見では有意差が見られなかった。

Table. Hazard ratios of IgA nephropathy since renal biopsy

Factors	Grade	Hazard Ratio(95%CI)	P-value
Age	10 y.o.	5.52 (1.51 - 20.18)	0.010
CCr	10 ml/min	60.89 (1.86 - 1989.90)	0.021
SBP	10 mmHg	0.32 (0.12 - 0.81)	0.017
Crescent	+/-	32.35 (1.34 - 781.57)	0.032

【結論】

当院で腎生検したＩｇＡ腎症患者82例の腎機能予後を検討した。

血清クレアチニン1.8mg/dl以上に上昇した症例は5例、対象症例の89.6%であった。

予後に寄与する因子と寄与の程度を、比例ハザードモデルを用いて検討したところ、尿蛋白よりも、病理組織所見、腎生検時の腎機能が、腎機能予後への寄与の程度が高いものと推察された。

Budd-Chiari 症候群の予後要因の検討

市村尚二、佐々木隆一郎（愛知医大、公衆衛生学）
岩田弘敏、吉田英世（岐阜大学、衛生学）
今井深（東京慈恵医大、第１内科）

［目的］

Budd-Chiari症候群は幾つかの報告があるが、今回我々は1990年に全国調査を行ない、Budd-Chiari症候群の予後に関する研究班を組織し、臨床的に厚生省の共同研究として、疫学的に重要な予後因子について学際的に検討した。

［方法］

1990年に全国調査を行ない、Budd-Chiari症候群の予後に関する研究班の共同研究として、疫学的に重要な予後因子について学際的に検討した。

［結果］

表１に示した。79人（男53人、女26人）は52人（男53人、女26人）であった。表２には年齢、性、発症時年齢、喫煙、飲酒、静脈瘤、血球減少、脾腫、肝腫大、腹水、腹壁静脈怒張、下腿浮腫、肝病理所見、治療の各要因別の死亡者数とKaplan-Meier法による生存率の差の検討結果を示した。表２に示した通り、Budd-Chiari症候群の予後に関する単変量解析（Kaplan-Meier法）では、静脈瘤（P値0.0047）、血球減少（P値0.1708）、腹水（P値0.0287）が有意な因子であった。表３に示した通り、Budd-Chiari症候群の予後に関する多変量解析（Cox's proportional hazard model）では、静脈瘤のハザード比は0.14（95%信頼区間：0.06～0.32）であった。

［考察］

今回の研究班の自己調査票を基に、Budd-Chiari症候群の予後に影響を与える要因を検討した。Budd-Chiari症候群は、Kaplan-Meier法による生存率の検討、Cox's model による多変量解析の結果から、静脈瘤が最も重要な予後因子であることが示唆された。静脈瘤は、Budd-Chiari症候群の予後を考える上で重要な因子であると思われる。

表１　Budd-Chiari 症候群追跡患者の性・発症時年齢分布と追跡状態

	発症時年齢（歳）	0-19	20-39	40-59	60-	計
男	追跡対象数	6	22	21	4	53
	生存患者数	3	15	13	1	32
	死亡患者数	1	1	1	1	4
	不明	2	6	7	2	17
女	追跡対象数	2	3	15	6	26
	生存患者数	0	2	6	3	11
	死亡患者数	1	0	2	2	5
	不明	1	1	7	1	10

表２　Budd-Chiari 症候群の予後に関する単要因解析（要因別の死亡者数とKaplan-Meier法による生存率の差の検討結果）

要因	階級区分	患者数	死亡者数（%）	P値（Wilcoxon chi-sq.）
性	男	53	4(7.5)	
	女	26	5(19.2)	0.1695 (1.89)
発症時年齢	40≧	33	3(9.1)	
	40<	46	6(13.0)	0.2635(1.25)
喫煙	喫煙	26	2(7.7)	
	非喫煙	53	7(13.2)	0.8144(0.06)
飲酒	飲酒	23	1(4.4)	
	非飲酒	56	8(14.3)	0.4299(0.62)
静脈瘤	なし	24	6(25.0)	
	あり	55	3(5.5)	0.0047(8.00)
血球減少	なし	23	4(17.4)	
	あり	56	5(8.9)	0.1708(1.88)
脾腫	なし	41	5(12.2)	
	あり	38	4(10.5)	0.9766(0.00)
肝腫大	なし	35	4(11.4)	
	あり	44	5(11.4)	0.3147(1.01)
腹水	なし	55	3(12.5)	
	あり	24	6(25.0)	0.0287(4.86)
腹壁静脈怒張	なし	26	3(11.5)	
	あり	53	6(11.3)	0.5415(0.37)
下腿浮腫	なし	33	4(12.1)	
	あり	46	5(10.8)	0.7970(0.07)
肝病理所見	線維化	23	2(8.7)	
	結節形成	8	1(12.5)	
	うっ血	5	0(0)	0.8947(0.22)
治療	内科的	42	8(19.1)	
	外科的	37	1(2.7)	0.1075(2.59)

表３　Budd-Chiari 症候群の予後に関する多変量解析（Cox's proportional hazard model の解析結果）

要因	beta	S.E.	Chi-sq	p-value	H.R.(95%C.I.)
静脈瘤	-1.99	0.84	5.50	0.019	0.14(0.06-0.32)

※ S.E.:標準誤差、H.R.: ハザード比、C.I.: 信頼区間

※ハザード比は「なし」に対する「あり」の値

336

本邦における炎症性神経疾患入院患者数の頻度

亀井　聡，高須俊明　（日本大学医学部神経内科）

[目的]本邦の炎症性神経疾患の頻度推定の為、診断信頼性が高い大病院の終次的診療責任を有する医師へのアンケート調査の結果から，本疾患入院患者数の下限値を明らかにする。

[方法]200床以上の大学病院,一般病院の内科,神経内科,小児科の診療チーフに対し平成1～3年度の各科の髄膜炎,脳炎,脊髄炎,筋炎の入院患者数をアンケートで調査した。有用回答は、依頼対象4,477科中1,257科, 28.1%,うち大学は484診療科中241科, 49.8%，一般病院は3,993科中1,016科, 25.4%であった。なお、アンケートに際し, 4疾患の診断の実情に鑑み,疾患名のみを示し,補足的説明や限定は行なわなかった。従って、各疾患に複数の病因が含まれる可能性がある。例えば,髄膜炎には細菌性,結核性,真菌性,ウイルス性など, 脳炎にはウイルス性,アレルギー性など,脊髄炎にはウイルス性,細菌性,HTLV-1関連ミエロパチーや多発性硬化症脊髄型が含まれる可能性がある。

[結果](1)有用回答1,257診療科での炎症性神経疾患の年間入院患者の実数(3年間の平均±標準偏差)：本邦では年間髄膜炎10,041±4,517名,脳炎783±102名,脊髄炎218±15名,筋炎498±63名,全体で11,540±4,683名が入院していた。各疾患の診療科別内訳は、髄膜炎は内科1,202±525名,神経内科692±244名,小児科8,147±3,750名，脳炎は各科に各々200±29名,222±54名,360±20名，脊髄炎は各科に各々89±10名,104±12名,25±5名，筋炎は各科に各々305±37名,153±21名,40±9名,が入院していた。4疾患併せ、年間内科に1,797±597名,神経内科に1,171±322名,小児科に8,573±3,766名,3科合計で11,541±4,683名入院していた。(2)各診療科1科あたりの年間入院患者の実数(全回答診療科の平均;標準偏差は字数の関係で省略)；大学病院の内科では4疾患併せ2.6名,疾患別に髄膜炎1.0名,脳炎0.5名,脊髄炎0.3名,筋炎0.9名であった。神経内科では4疾患で10.0名,疾患別には各々4.3名,2.4名,1.3名,2.0名であり，小児科では4疾患で9.3名,疾患別では各々7.6名,1.4名,0.1名, 0.3名であった。一方、一般病院の内科では4疾患で3.3名,疾患別には各々2.4名,0.3名,0.1名,0.4名,神経内科では4疾患で6.9名,疾患別には各々4.5名,1.2名,0.5名,0.7名,小児科では4疾患で17.1名,疾患別には各々16.4名, 0.6名,0.04名, 0.06名であった。さらに、大学と一般病院の合計にて，内科は4疾患併せ3.1名,疾患別には各々2.1名,0.3名,0.2名,0.5名,神経内科は4疾患で7.5名,疾患別には各々4.4名,1.4名,0.7名,1.0名,小児科は4疾患で16.7名,疾患別には各々15.9名,0.7名,0.05名,0.08名であった。

[考察](1)本邦における炎症性神経疾患の年間入院患者総数の実数下限値と各診療科の役割：結果(1)は、本邦における本疾患患者数実数の下限値に相当する。結果(2)において、内科は神経内科より合計が少なく，神経内科は髄膜炎以外が他科より多く，小児科は髄膜炎が多く，各科の役割に特徴があった。大学と一般病院の比較では、内科の髄膜炎は一般病院に多く、神経内科は各疾患全て大学に多く，小児科は髄膜炎以外が大学に多く，同一診療科でも大学と一般病院で役割に相違が認められた。(2)本邦における炎症性神経疾患の年間入院患者総数の推測：有用回答の結果が未回答の診療科にも通用すると仮定し，本邦における本疾患の年間入院患者数を疾患別,病院種別,診療科別に算出した。大学病院には平成1～3年には平均年間3科合計で髄膜炎1,334±578名,脳炎392±64名,脊髄炎150±20名,筋炎407±48名からなる2,283±675名の患者，一般病院では髄膜炎30,134±16,631名,脳炎2,027±314名,脊髄炎537±20名,筋炎1,271±159名からなる33,969±17,112名の患者，大学と一般病院の合計で,髄膜炎31,468±16,089名,脳炎2,419±364名,脊髄炎687±53名,筋炎1,678±225名からなる36,252±16,680名の患者が入院していたと推測される。診療科別では，大学と一般病院の合計で，4疾患併せて内科に7,753±2,495名,神経内科に3,734±1,076名,小児科に24,765±11,017名が入院していたと推測される。(3)公的統計との比較：我々の推測値の特徴は、通年的統計であることと診断信頼性が極めて高いことである。しかし、我々の推測値には外来患者が含まれないことによるunderestimation，転院患者が重複して算出されることによる若干のover-estimastion，有用回答が一定の偏りを伴うことによるoverestimastionの可能性などの問題点が挙げられる。我々の推測値と公的統計の値の比較から以下の３点が明らかとなった。(1)髄膜炎の頻度推測値は、厚生省患者調査の推計値より多かった。理由として、厚生省患者調査は，髄膜炎のような年間の発症時期に偏りがあり,多くが予後良好な急性疾患ではunderestimateされる可能性が挙げられる。(2)脳炎(ウイルス性,アレルギー性を含む)の頻度2,000～2,800名，脊髄炎(ウイルス性,アレルギー性を含む)の頻度600～700名という我々の推測値に類する報告は本邦にはまだなく,始めての推測といえる。厚生省患者調査では報告されていない。(3)筋炎の頻度は、従来の厚生省患者調査および厚生省難病の疫学調査研究班の報告におおむね合致していた。

[結論]平成1～3年に本邦の200床以上の病院に入院した炎症性神経疾患年間患者数について，内科,神経内科,小児科の診療責任者にアンケート調査を実施した(有用回答率28.1%)結果，有用回答1,257診療科に,3年間の平均で年間髄膜炎10,041±4,517名,脳炎783±102名,脊髄炎218±15名,筋炎498±63名,全体で11,540±4,683名が入院していた。有用回答の実数を未回答に外挿したところ，(1)髄膜炎は、公的統計の推定値より大きい値が得られた。(2)脳炎は年間2,000～2,800名,脊髄炎は600～700名と推測された。(3)筋炎の頻度は、従来の報告におおむね合致した。

337

平成２年患者調査に基づく難病患者数の推定

川南勝彦，簑輪眞澄（国立公衆衛生院疫学部），橋本修二（国立公衆衛生院保健統計人口学部）

【目的】平成２年に実施された患者調査患者票より総患者数の推定を計算し，難病の受療患者の記述疫学的特徴を明らかにすることを本研究の目的とした。

【方法】指定の手続きにより平成２年に実施された患者調査患者票を入手し，総患者数およびその 95 %信頼区間の推定を行った。

【結果】件数が少ない疾患は信頼区間が極めて広く，総患者数の有効桁数は多くはないのがわかる（表１）。総患者数の推定値が昭和５９年と６２年の平均値[1]より増加していた疾患は甲状腺中毒症，下垂体性小人症，免疫機構の障害，パーキンソン病，詳細不明の突発性聴力損失，潰瘍性大腸炎，慢性腎不全，全身性硬化症，乾性症候群等であった（表１）。減少していた疾患は中枢神経系の脱髄疾患，慢性糸球体腎炎，後縦靭帯骨化症であった（表１）。

【考察】総患者数の推定値が昭和５９年と６２年の平均値より増加していた疾患の数は減少した数よりも多かったのは，この間の人口の高齢化によるところが大きいと考えられる。その典型例はパーキンソン症候群や慢性腎不全であるが，下垂体性小人症，免疫機構の障害および潰瘍性大腸炎等のように若年層の患者が占める割合の大きい疾患で総患者数が増加している疾患については記述疫学的な解析からその疾患の発生要因のヒントを探ることができるかもしれないのでより詳細な解析が必要だと考えられる。

【文献】

１）簑輪眞澄，橋本修二，永井正規，他．厚生省患者調査による難病患者数．日本公衛誌，38：219-224，1991．

表１　平成２年患者調査による難病の推定総患者数

ICD9	疾患名	総患者数 推定値	95 %信頼区間
46	中枢神経系のスローウイルス疾患	252	16 - 595
135	サルコイドーシス	8310	6115 - 10504
1361	ベーチェット病	18798	15200 - 22396
2377	神経線維腫症	3298	1340 - 5257
242	甲状腺中毒症	174269	159102 - 189437
2452	慢性リンパ性甲状腺炎	17409	13671 - 21147
2530	末端肥大症および巨人症	494	88 - 901
2532	汎下垂体機能低下症	5569	3727 - 7412
2533	下垂体性小人症	9848	7285 - 12411
2550	クッシング症候群	755	249 - 1261
2551	コン症候群およびバーター症候群	2044	1024 - 3065
2554	副腎皮質機能障害	2760	1117 - 4404
272	脂質代謝障害	874844	837282 - 912406
2727	リピドーシス	274	10 - 572
2773	アミロイドーシス	1015	285 - 1745
279	免疫機構の障害	5918	3931 - 7906
282	遺伝性溶血性貧血	1587	839 - 2335
283	後天性溶血性貧血	1976	739 - 3214
284	再生不良性貧血	10177	7954 - 12401
2873	原発性血小板減少症	16155	12223 - 20088
3071	神経性無食欲症	3754	1904 - 5603
3320	パーキンソン病	135260	126507 - 144014
3330	シャイドレーガー症候群	1001	390 - 1612
3334	ハンチントン舞踏病	504	206 - 802
334	脊髄小脳変性症	12123	9905 - 14341
3352	運動ニューロン疾患	5852	4546 - 7158
340	多発硬化症	4473	2805 - 6141
341	中枢神経系の脱髄疾患	474	138 - 811
3570	急性感染性多発神経炎	14446	11364 - 17527
3576	スモン	2502	1485 - 3519
3580	重傷筋無力症	11031	7936 - 14126
3627	網膜色素変性症	22664	16933 - 28395
3634	脈絡膜変性	12398	8806 - 15990
3860	メニエル病	88956	80032 - 97880
3882	詳細不明の突発性聴力損失	12933	10302 - 15564
425	心筋症	37224	29803 - 44645
433	脳実質外動脈の狭塞および狭窄	43935	37946 - 49923
4375	もやもや病	1523	653 - 2393
4431	閉塞性血栓性血管炎	11141	8829 - 13453
4460	結節性多発動脈炎	1537	248 - 2825
4461	川崎病	11843	8678 - 15008
4464	ウエジナー肉芽腫症	286	37 - 535
4467	大動脈炎症候群	7863	5245 - 10481
452	門脈血栓症	7	2 - 17
4530	バッド・キアリ症候群	163	6 - 372
555	限局性腸炎	9652	7394 - 11910
5560	潰瘍性大腸炎	33445	28796 - 38094
5621	大腸憩室	9444	7138 - 11750
570	急性または亜急性肝臓壊死	26769	17049 - 36490
5716	胆汁性肝硬変	3713	2167 - 5259
5771	慢性膵炎	94219	85528 - 102910
581	ネフローゼ症候群	38619	33395 - 43843
582	慢性糸球体腎炎	98689	88412 - 108965
585	慢性腎不全	99297	93503 - 105091
6944	天疱瘡	1622	823 - 2421
6945	類天疱瘡	1413	686 - 2140
696	乾癬および類似疾患	51326	43491 - 59161
7100	全身性紅斑性狼瘡	35171	30131 - 40212
7101	全身性硬化症	14280	9633 - 18927
7102	乾性症候群	20951	16735 - 25166
7103	皮膚筋炎	2878	1548 - 4207
7104	多発筋炎	3953	2772 - 5133
7142	悪性関節リウマチ	2852	1593 - 4110
7230	頸部における脊椎狭窄	2859	489 - 5229
7237	頸部における後縦靭帯骨化症	8979	5348 - 12611
7240	頸部以外の脊椎狭窄	45179	40614 - 49744
7248	後縦靭帯骨化症	18575	14665 - 22485
7334	大腿骨頭壊死	7267	3452 - 11082
7573	表皮水疱症	5222	2690 - 7753
7595	結節硬化症	1541	569 - 2513

338

パーキンソン病死亡率の地域格差

今泉洋子（厚生省人口問題研究所）

【研究目的】本研究目的は、日本全国における１９７７年－１９８５年の人口動態統計を用いて、パーキンソン病の年齢調整死亡率の地域格差を明らかにすることである。

【方法】日本全国で１９７７年－１９８５年の間にパーキンソン病で死亡した者を、人口動態統計死亡個票テープから抽出し、県別、年齢階級別死亡数を得た。これらの資料を用いて、県別にパーキンソン病の年齢調整死亡率を計算した。年齢調整死亡率は１９８５年基準人口を用いた。なお、１９７７年－１９８５年にパーキンソン病で１１，７０７名が死亡している。

【結果と考察】図１はパーキンソン病の年齢調整死亡率の地域格差を示している。死亡率を５群に分類し、白は死亡率が一番低い地域、黒は死亡率が一番高い地域を示している。一番高い年齢調整死亡率は鳥取県（２５歳以上人口１０万あたり２．９）、一番低い値は福島県（１．１）で得られた。日本全国の値は１．８である。年齢調整死亡率は市部（２．０）の方が郡部（１．７）より高く、西日本の方が東日本より高い。そこで、なぜ西日本の方が東日本より年齢調整死亡率が高いかを調べるために、パーキンソン病の年齢調整死亡率と人口１０万あたりの医師数の間で相関係数を計算したところ、０．２１が得られた。同様に、年齢調整死亡率と人口１０万あたりの神経内科医師数の間で相関係数を計算したところ、０．２６が得られた。これらの相関係数は正相関であるが統計的には有意水準には達していない。パーキンソン病の年齢調整死亡率の地域格差は地域医療水準だけでは説明が得られなかった。

【結論】日本全国における１９７７年－１９８５年の人口動態統計を用いて、パーキンソン病の年齢調整死亡率の地域格差を調べた。その結果、一番高い年齢調整死亡率（鳥取県、２５歳以上人口１０万あたり２．９）と一番低い値（福島県、１．１）では２．６倍もの格差が得られた。日本全国の値は１．８である。年齢調整死亡率は市部（２．０）の方が郡部（１．７）より高く、西日本の方が東日本より高い死亡率が得られた。パーキンソン病の年齢調整死亡率の地域格差は地域医療水準だけでは説明が得られなかった。

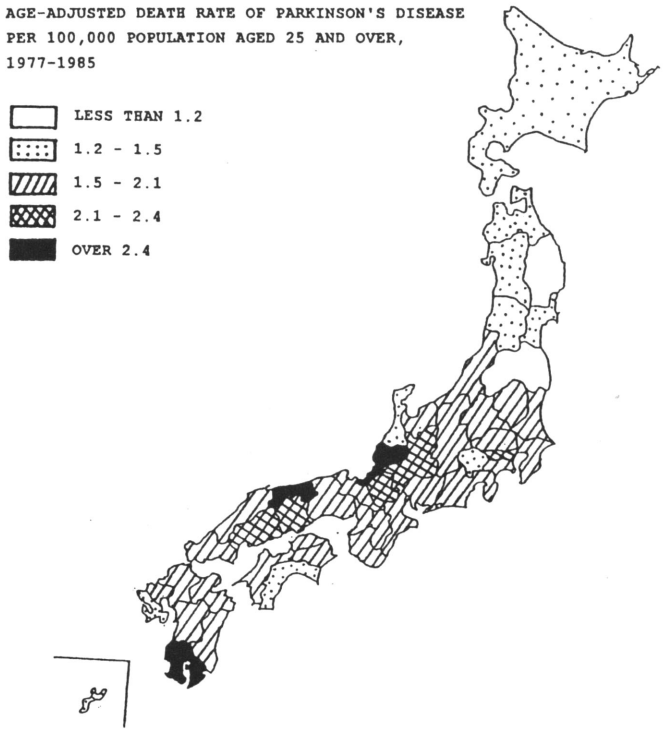


Fig. 1. Age-adjusted death rate from Parkinson's disease in each prefecture during 1977-1985.

339

パーキンソン病の重症度と関連する心理社会的因子

黒田研二、高鳥毛敏雄、中西範幸、新庄文明、多田羅浩三（大阪大学・医・公衆衛生）

大阪府で医療費援助を受けているパーキンソン病患者648名について、郵送調査をもとに重症度と関連する心理社会的因子を調べた。①運動継続の努力、②昼間の臥床時間、③食事への配慮、および④生活意欲をもとに療養姿勢を尺度化した。性、年齢、罹病期間、抑うつ状態、記憶障害の程度の影響を補正しても、患者の療養姿勢が積極的であることは、重症度に対して有意の負の関連を有していた。

目的：慢性疾患では患者自身の疾病の自己管理能力が疾患の経過に影響を及ぼすことが想定される。本研究はパーキンソン病患者において疾病の自己管理の状況を療養姿勢得点として尺度化し、想定される交絡因子の影響を補正しても、療養姿勢が疾患の重症度と関連しているか否かを明らかにすることを目的とした。

対象と研究方法：大阪府内の医療費援助を受給しているパーキンソン病患者全数 910名に自記式調査票を郵送し、有効回答を得た648名（有効回答率71%）について分析を行った。調査票は、性別、年齢、重症度、記憶障害および抑うつ状態の程度、患者の療養姿勢、家計状況などの質問から構成される。

重症度はヤール（Yahr）の重症度を参考に、患者（もしくは家族）が回答できるよう質問項目を作成し１度（軽度）から５度（重度）まで５段階に区分した。

療養姿勢は、①運動継続の努力、②昼間の臥床時間、③食事への配慮、④生活意欲について４段階（0-3点）で回答を求め、合計点数（0-12点）を算出し、点数が高いほど積極的であるとみなした。分析では７点以下を「消極的」、８～10点を「中間」、11点以上を「積極的」と３区分した。

結果：(1)分析対象者は、男305名、女343名、平均年齢60.6歳（男59.7歳、女61.4歳）、平均罹病期間 9.3年（標準偏差 5.2年）であった。

(2)性、年齢、罹病期間、記憶障害、抑うつ状態、療養姿勢、家計状態別に患者を群分けし、重症度の平均値を比較した（表１）。性別、年齢区分別には有意差はみられなかった。罹病期間、記憶障害、抑うつ状態と重症度は有意に関連していた。また療養姿勢が積極的であるほど重症度の平均値は低く、家計状態が逼迫している群では重症度の平均値は高値であった。

(3)重症度を目的変数とし、性、年齢、罹病期間、記憶障害、抑うつ状態、療養姿勢、家計状態を説明変数として、重回帰分析を行った（表２）。療養姿勢が積極的であることは、他の変数の影響を補正しても、重症度に対して有意の負の関連を有していた。

考察と結論：本研究は断面調査であるので、説明変数と目的変数の因果関係を論ずることはできない。しかし重症度に影響すると考えられる、罹病期間、記憶障害、抑うつ状態などの交絡因子の影響を補正しても、患者の療養姿勢が重症度と負の関連を示したことは、療養姿勢いかんによって疾病の経過が影響される可能性を示唆している。

表１　性、年齢、罹病期間、記憶障害、抑うつ状態、療養姿勢、家計状態別にみた患者の重症度（平均値とSD）

		人数	重症度平均値(SD)	F検定
性別	男	n=305	3.00 (1.05)	n.s.
	女	n=343	3.01 (1.06)	
年齢	60歳未満	n=226	2.94 (1.02)	n.s.
	60歳以上	n=422	3.04 (1.07)	
罹病期間	5年以下	n=161	2.77 (1.12)	
	6年ー10年	n=266	3.00 (1.04)	p<0.01
	11年以上	n=221	3.19 (0.98)	
記憶障害	なし	n=238	2.72 (1.02)	
	軽度	n=349	3.05 (0.96)	p<0.01
	重度	n=37	4.19 (1.00)	
抑うつ	なし	n=300	2.73 (1.07)	
	軽度	n=286	3.14 (0.95)	p<0.01
	重度	n=29	4.28 (0.80)	
療養姿勢	消極的	n=160	3.31 (1.05)	
	中間	n=251	3.03 (0.97)	p<0.01
	積極的	n=199	2.65 (0.96)	
家計状態	心配なし	n=283	2.90 (1.12)	
	多少心配	n=229	3.06 (0.98)	p<0.05
	かなり･困窮	n=130	3.17 (1.00)	

表２　重症度(1～5)を目的変数とした重回帰分析

説明変数		標準偏回帰係数	p値
性	(0=女,1=男)	-0.04	0.32
年齢	(歳)	0.03	0.51
罹病期間	(年数)	0.16	0.00
記憶障害	(1=なし,2=軽度,3=重度)	0.10	0.03
抑うつ状態	(1=なし,2=軽度,3=重度)	0.19	0.00
療養姿勢	(1=消極的,2=中間,3=積極的)	-0.17	0.00
家計状態	(1=心配なし,2=多少心配 3=かなり心配･困窮)	0.06	0.15

重相関係数=0.40

340

地域脳卒中登録の展開

佐藤　正　　遠藤　昌一　（栃木県佐野保健所）

目的

1．脳卒中患者のリハビリのための情報管理、2．地域の脳卒中対策事業の評価のための情報管理を目的として、佐野保健所管内を包括する地域脳卒中登録の構築を図った。

方法

医療機関の協力を得、患者通報システム構築の話し合いを容易にするため、参加機関を管内S病院とK病院の2病院に限った。1992年度1年間を準備期間として、病院長、婦長、医事課長および管内福祉事務所、市町保健センターの代表と数回にわたり会議を持ち、全員が協力可能な通報および退院後のケアシステムに合意した。

対象となる患者は上記2病院に入院した脳卒中患者で次の2通りの通報をすることにした。

1．退院後訪問等ケアの必要な患者については退院時のADL、自立度その他退院後必要な保健福祉サービスについての詳しい情報を本人の同意を得て個人表で報告してもらう。

2．脳卒中患者全員について入院および退院時に病院医事課が月報にして通報する。含まれる情報は患者のID、診断名、初発再発の別、退院時自立度、退院先等で追跡調査の基礎となるものであり、記入に医師の手を煩わせない。

通報は平成5年4月入院患者から始めた。

結果

平成5年4月から6年3月迄の間に入院した脳卒中患者は376名であり、平成5年1年間の脳卒中死亡数160の2.35倍になり、かなり良い通報率と思われる。住所別に見ると次の通りである。

住所	患者数	%	人口（1993.Oct）	%
佐野市	203	54.0	84 576	65.8
田沼町	123	32.7	30 715	23.8
葛生町	50	13.3	13 852	10.7
計	376	100.0	129 146	100.0

佐野市に住所を置く患者が市の人口の割に少ない。これは田沼と葛生はK病院がカヴァーしているが、佐野にはS病院の外にI病院とC病院があり、ここにかなりの患者が入院するためと考えられる。平成5年度1年間の経験から、これら2病院でも実施可能と考えられてので、平成6年4月から2病院にもこの事業に参加してもらった。そして平成6年4月5月の通報をみると、S病院とK病院が59例通報しているのにI病院とC病院が佐野市に住所を置く17例加えており、これら2病院が参加する事により、我々の登録が管内脳卒中患者の殆ど全部をカヴァー出来ると考えられる。

平成5年度入院患者を診断別に見ると、次の通りである。

脳出血　71例 18.9%、脳梗塞　243 例　64.6%、
くも膜下　23例　7.5%、その他　34 例　9.0%

年齢別には全体で70歳以上が55%、脳梗塞では63%、脳出血では51%であった。

平成5年10月から平成6年3月までに入院した患者を診断および初発・再発別にみると、次表のようになる。

診断	計	初	(%)	再	(%)
脳出血	37	30	(81.1)	7	(18.9)
脳梗塞	113	72	(63.7)	41	(36.3)
くも膜下	15	13	(86.7)	2	(13.3)
その他	14	7	(50.0)	7	(50.0)
計	179	122	(68.2)	57	(31.8)

再発の比率が多く、特に脳梗塞では36%もあり、再発予防の必要性を示唆している。

考察およびまとめ

佐野保健所管内で2病院に限り脳卒中で入院および退院した患者を病院医事課を通じ通報してもらった。平成5年度の入院数は管内死亡数の2．4倍あり、平成6年度からは他の2病院にも参加して貰ったところ、さらに通報数は増した。医事課からの通報は事務的に行われるので、漏れが少ないと考えられる。平成4年に行った栃木県受療状況調査では佐野保健所管内の循環器疾患患者の95%は管内で受療しており、昭和63－平成元年に行われた脳卒中発症調査では発症後90%が入院している。医事課通報では個人情報量に限りがあるが、発症患者全体に対するカヴァレージは高く、管内脳卒中疫学の分析特に研究目的2にかなり役に立つと考えられる。

今後はこの登録を基礎にし、追跡を行い、再発、死亡について、分析を行い、後日結果を報告する。

退院患者のケアについては保健婦の訪問を希望する患者がまだ少ないが、病院、市町の保健婦および福祉の諸機関と協力して、出来るだけ多数の患者に再発予防、寝たきり予防を含めた保健および福祉ケアを適切に提供するよう工夫する。

341

巡回健康診断の情報管理システムに関する検討

― 高血圧症・糖尿病の要医療・要精密検査者の追跡 ―

小笹　美子（島根県厚生連）

「はじめに」

巡回健康診断（以下健診）における情報管理の一環として、健診による要医療・要精密検査者（以下要精査者）の医療機関受診結果を把握する事は、健診の精度管理につながると考える。そこで、健診受診～医療機関受診までの総合的情報管理を行う方法について検討したので報告する。

「方法」

平成４年度に島根県下で行った13,024人の健診のうち、健診内容が同じ12,361人（成人病7,524　事業所4,837)を対象として、高血圧症・糖尿病と診断された者を、要医療・要精査後の医療機関受診結果までを一連の情報として分析する。

なお、対象者は表１の通りである。高血圧はＷＨＯ基準を、糖尿病は糖尿病学会の基準を参照しスクリーニング基準を作成している。要医療・要精査者には料金後納の返信用紙付き紹介状（以下紹介状）を発行し医療機関の協力を得て受診結果を把握し、さらに受診結果票未着信者に対しては、受診勧奨等を目的にアンケート調査も実施している。

「結果・考察」

高血圧症は、要精査者の受診結果を合せて成人病男性の26.5%　女性の21.5%、事業所男性の11.6%　女性の6.9%が要医療・注意と診断された。

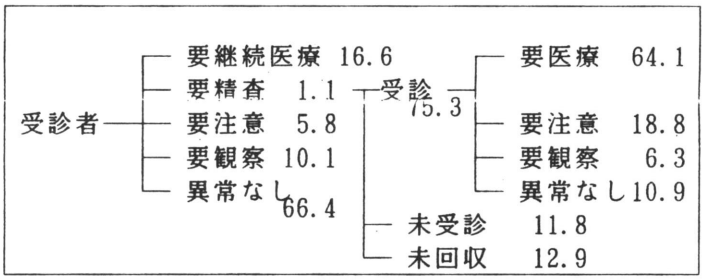
糖尿病は、成人病男性の9.7%　女性の5.5%事業所男性の4.7%　女性の1.9%が要医療・注意と診断された。

高血圧症の年齢別有病率は、30･40･50代の男女ともに成人病の方が事業所よりも低い。

糖尿病の年齢別有病率は、40代から50代にかけて急激に上昇している。

成人病の要精査者は77.8%～73.1%が受診するが、事業所は46.1%～64.3%しか受診しない。成人病男性の糖尿病要精査者が74.7%で最も良く、事業所男性の高血圧症要精査の46.1%が最も低い。

図．１ 成人病受診者の高血圧症　(%)



図．２ 成人病受診者の糖尿病　(%)

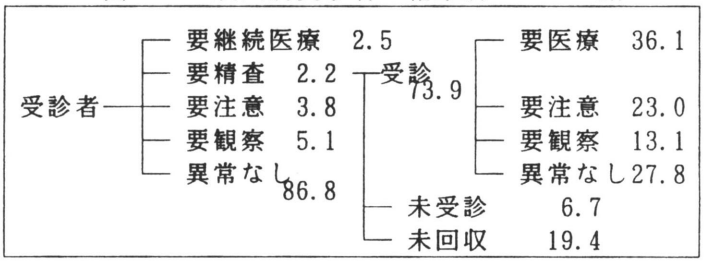


表.１ 巡回健康診断受診者数　(人･%)

年齢	成人病 男 対象者	成人病 男 有病者率 高血圧	成人病 男 有病者率 糖尿病	成人病 女 対象者	成人病 女 有病者率 高血圧	成人病 女 有病者率 糖尿病	事業所 男 対象者	事業所 男 有病者率 高血圧	事業所 男 有病者率 糖尿病	事業所 女 対象者	事業所 女 有病者率 高血圧	事業所 女 有病者率 糖尿病
～29	21	4.8	0	30	0	0	672	5.2	2.4	487	0.6	0.8
30～39	96	11.5	5.2	230	2.2	4.3	844	12.7	4.9	407	3.2	1.5
40～49	247	21.9	12.1	605	9.9	5.1	758	23.7	11.3	727	15.8	4.8
50～59	465	34.8	16.1	1468	24.5	9.9	454	37.4	24.7	316	25.3	7.9
60～69	1074	43.6	20.0	2052	38.6	12.0	131	46.6	26.0	20	26.3	15.8
70～	526	52.1	23.6	710	49.6	15.9	21	47.6	14.3	0	0	0
計	2429	39.5	18.5	5095	30.8	10.7	2880	19.5	10.1	1957	11.0	3.7

342

鳥取県の医師を対象としたメニエール病に関する意識調査

岡本幹三、森尾眞介、中山英明（鳥取大・医・衛生学）
鈴木健男、生駒尚秋（鳥取大・医・耳鼻咽喉科学）

【目的】患者調査に基づくメニエール病の有病数の推計では、医師がメニエール病と診断した患者数を基にしており、日本神経学会の診断基準を満たさない患者も多数含まれていると考えられる。患者調査では、耳鼻科以外の診療科も含まれており、ある程度の不正確性があることはやむを得ない。そこで今回、患者調査におけるメニエール病診断名の意味を検討するため、鳥取県の医師を対象にした意識調査を実施した。

【方法】調査対象は、鳥取県内の主に耳鼻咽喉科、内科、神経内科、精神科、外科を標榜する医師。調査方法は、アンケート調査票による郵送法。調査票の送付総数は５９８件（学外＝５１１、学内＝８７）。調査項目は、メニエール病診断の経験の有無、メニエール病の発症年齢、性差、メニエール病診断時に重要視する症状および検査所見、メニエール病発症と関係の深いと思われる因子、メニエール病の治療方法、予後などの１５項目であった。

【結果】1. 回収率 ： ３２．６％(195)、有効回答数は１９２(32.1%)

2. 解析対象の特性 ： ６０歳代が最も多く、女性は１９名で約１割
専門分野別には内科が７４％、耳鼻科が９％、勤務形態別には、診療所が５６％、病院が４１％で不明が３％であった。

3. 耳鼻科、内科、外科医のメニエール病診断の比較 ：
診断経験は、耳鼻科(94%)＞内科(86%)＞外科(67%)の順。

◆メニエール症候群と区別するのは、図１に示す通り、耳鼻科(67%)＞内科(42%)、外科(40%)の順であった。
発症年齢は、耳鼻科は30-40 歳代、内科、外科は40-50 歳代とくに外科では70歳以上で27% と幅広い範囲を回答（表２）。

表１　解析対象者の性・年齢階級別分布

20-29歳	5(2.6)
30-39	42(21.9)
40-49	42(21.9)
50-59	32(16.7)
60-69	50(26.0)
70-	19(9.9)
不詳	2(1.0)
合計	192(100.0)

◆診断時に重要視する検査あるいは異常所見は、全て耳鼻科が高く、内科、外科との差異が顕著な項目は内耳補充現象、温度刺激検査、四肢の偏奇（図２）。

◆メニエール病の診断基準について聞いたことがあるのは前述の診断経験ありの内耳鼻科で９４％、内科で５５％、外科で４０％であるが、覚えているのは耳鼻科が５０％、内科で７％、外科で１０％と少かった（図３）。

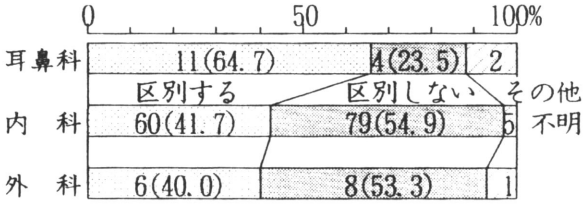


図１　メニエール病とメニエール症候群の区別

【考察】耳鼻科の多くは、より診断基準にそった形で検査、診断、メニエール症候群と区別する割合も多いが、診断基準を忘れたものが４割いるのは注目される。

患者調査での報告は、圧倒的に内科が多い（８割）ことからも内科での診断基準の不明確さや診断基準について聞いたことがあるのが５割で、覚えているのが僅か６％しかないのは、診断基準の普及・活用の必要性を示唆する結果といえる。

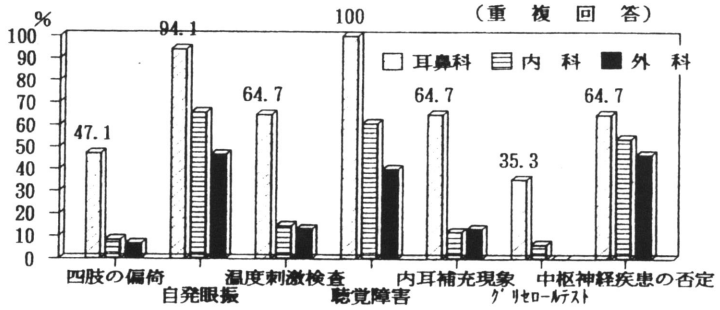
いずれにせよ、メニエール病の診断名をつける際の専門科による医師の意識・認識の違いが明確に伺える回答が得られたといえる。

表２　メニエール病の好発年齢（重複回答）

	20～	30～	40～	50～	60～	70歳～
耳鼻科	4	11	9	3	1	0
	23.5	64.7	52.9	17.6	5.9	0.0
内　科	10	33	82	61	31	3
	7.0	23.1	57.3	42.7	21.7	2.1
外　科	0	2	7	6	4	4
	0.0	13.3	46.7	40.0	26.6	26.7

上段：例数　　下段：％

図２　メニエール病の診断時に重要視する検査・異常所見



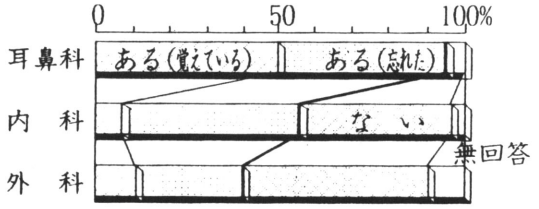


図３　診断基準について聞いたことがあるか

全国６５２の都市における人口と平均寿命

武田俊平（仙台市若林保健所）

Ⅰ　目的

日本では全人口の約３／４が都市部に集中しており，健康都市づくりが重要な課題となっている。そこで，都市住民の健康にとって最も適正な人口規模を調べたので報告する。

Ⅱ　方法

1990 年市区町村別生命表（厚生統計協会刊）を用いて，651 の市と東京都区部における住民の平均余命と人口規模の関連を調べた。

Ⅲ　結果

１）男性における０歳の平均余命（平均寿命）は（図１，表１），人口３万人未満の小都市で 75.1 歳と最も短く，７万人以上の中都市で 76.2 歳と最も長く，1.1 歳の格差となり（F = 9.73），100 万人以上の大都市で 75.7 歳とかえって短縮する傾向があった。20 歳の平均余命は，人口３万人未満の小都市で 56.0 歳と最も短く，７万人以上の中都市で 57.0 歳と最も長く，1.0 歳の格差となり（F = 9.39），100 万人以上の大都市で 56.5 歳とかえって短縮する傾向があった。40 歳の平均余命は，人口３万人未満の小都市で 37.2 歳と最も短く，７万人以上の中都市で 37.8 歳と最も長く，0.6 歳の格差となり（F = 4.71），100 万人以上の大都市で 37.3 歳とかえって短縮した。65 歳の平均余命は，都市の人口規模による有意差がなかった。

２）女性における０歳（図２），20 歳，40 歳，65 歳の平均余命は（表１），いずれも都市の人口規模による有意差がなかった。

Ⅳ　考察

男性における０歳と 20 歳の平均余命には，人口規模により約１歳の格差があり，Ｆ値もほぼ同じだった。40 歳の平均余命には，人口規模により 0.6 歳の格差があり，Ｆ値が半減した。65 歳の平均余命には有意差がなかった。以上から，20 歳から 64 歳にかけての男性の平均余命が，都市の人口規模と密接に関係していると推定される。

Ⅴ　結論

全国 652 の都市に在住する 20 歳から 64 歳にかけての男性の平均余命は，都市の人口規模と密接に関係しており，人口３万人未満の小都市で最も短く，７万人以上の中都市で最も長く，100 万人以上の大都市でかえって短縮する傾向があった。

図1

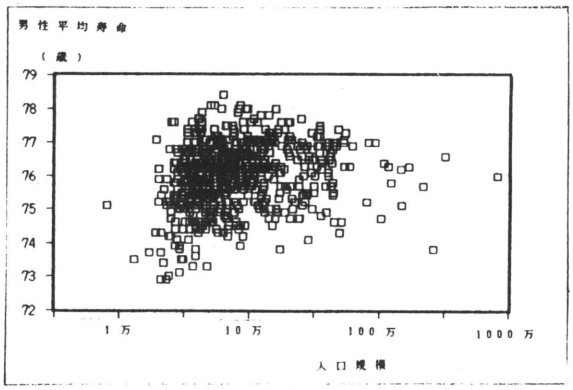


図2

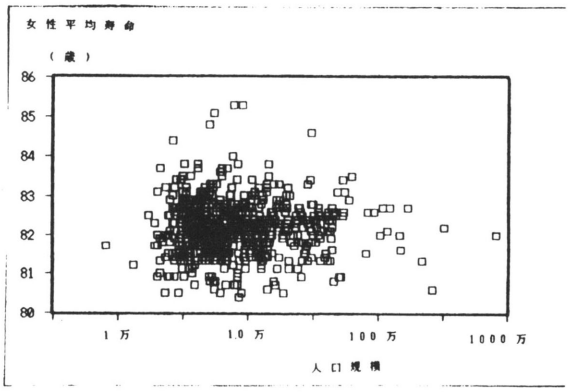


表１　全国６５２都市における人口規模別の平均余命

	人口規模	都市数	男性（平均±標準偏差）		女性（平均±標準偏差）
０歳平均余命	３万未満	59	75.13 ± 1.16	p < 0.001	82.06 ± 0.80
	３万以上	93	75.77 ± 0.94		82.21 ± 0.65
	４万以上	71	75.93 ± 0.94		82.29 ± 0.55
	５万以上	68	76.01 ± 0.86		82.01 ± 0.81
	６万以上	60	76.05 ± 0.88		82.03 ± 0.69
	７万以上	90	76.22 ± 0.89		82.22 ± 0.60
	１０万以上	108	76.24 ± 0.88		82.19 ± 0.66
	２０万以上	92	76.23 ± 0.87	p < 0.1	82.19 ± 0.66
	１００万以上	11	75.72 ± 0.86		81.99 ± 0.64
	合計	652	75.98 ± 0.97		82.16 ± 0.70
	一元配置分散分析		F = 9.73 (p <0.01)		F = 1.30 (NS)
２０歳平均余命	３万未満	59	56.02 ± 1.10	p < 0.001	62.68 ± 0.77
	３万以上	93	56.64 ± 0.86		62.84 ± 0.62
	４万以上	71	56.78 ± 0.85		62.95 ± 0.57
	５万以上	68	56.81 ± 0.82		62.71 ± 0.81
	６万以上	60	56.89 ± 0.85		62.66 ± 0.69
	７万以上	90	57.04 ± 0.85		62.83 ± 0.79
	１０万以上	108	57.05 ± 0.82		62.81 ± 0.67
	２０万以上	92	57.02 ± 0.84	p < 0.1	62.81 ± 0.66
	１００万以上	11	56.49 ± 0.83		62.59 ± 0.64
	合計	652	56.81 ± 0.91		62.79 ± 0.70
	一元配置分散分析		F = 9.39 (p <0.01)		F = 1.36 (NS)
４０歳平均余命	３万未満	59	37.17 ± 0.98	p < 0.001	43.28 ± 0.76
	３万以上	93	37.64 ± 0.73		43.37 ± 0.59
	４万以上	71	37.71 ± 0.83		43.44 ± 0.57
	５万以上	68	37.73 ± 0.74		43.22 ± 0.84
	６万以上	60	37.75 ± 0.79		43.14 ± 0.69
	７万以上	90	37.83 ± 0.75		43.29 ± 0.80
	１０万以上	108	37.83 ± 0.78		43.24 ± 0.84
	２０万以上	92	37.79 ± 0.78	p < 0.05	43.27 ± 0.64
	１００万以上	11	37.25 ± 0.76		43.02 ± 0.61
	合計	652	37.70 ± 0.80		43.28 ± 0.69
	一元配置分散分析		F = 4.71 (p <0.01)		F = 1.30 (NS)
６５歳平均余命	３万未満	59	16.18 ± 0.64		20.32 ± 0.70
	３万以上	93	16.39 ± 0.49		20.39 ± 0.58
	４万以上	71	16.40 ± 0.54		20.46 ± 0.53
	５万以上	68	16.37 ± 0.57		20.31 ± 0.78
	６万以上	60	16.31 ± 0.53		20.15 ± 0.63
	７万以上	90	16.35 ± 0.55		20.31 ± 0.77
	１０万以上	108	16.34 ± 0.53		20.30 ± 0.59
	２０万以上	92	16.35 ± 0.48		20.33 ± 0.59
	１００万以上	11	16.15 ± 0.41		20.18 ± 0.55
	合計	652	16.34 ± 0.54		20.32 ± 0.65
	一元配置分散分析		F = 1.11 (NS)		F = 1.05 (NS)

344

国保医療費にかかわる疾病構造の分析

○斉藤功、小澤秀樹、青野裕士、池辺淑子、細川博司
（大分医科大学公衆衛生医学（第１））
後藤朗（大分県臼杵保健所）　中里興文（大分県三重保健所）

[はじめに] 大分県のＣ村では国民健康保険（以下、国保と略）の若人・入院における一人当たり診療費が平成元年より増加し、平成３年度、４年度には県下58市町村中最も高い値となった。こうした診療費の増加をもたらす要因を国民健康保険診療報酬明細書（以下、レセプトと略）の分析をもとにして、疾病構造と診療費の変化の観点から検討を行った。

[対象と方法] Ｃ村は平成４年度の人口が2793人、高齢化率22.4%であり、兼業農家を中心とする農村である。調査対象はＣ村の昭和63年度と平成３年度の国保被保険者の内、老人保健医療給付対象者を除いたもの（昭和63年度：892人、国保加入率38.2%、平成３年度：740人、34.9%）とし（以下、老人外とする）、各年度の一年分の老人外・入院のレセプト調査を行った。

まず、大分県国民健康保険事業状況より昭和60年度から平成４年度までの老人外・入院の一人当たり診療費の推移を検討した。次に、レセプトによる疾病構造の分析を行うために、昭和63年と平成3年度分について、レセプト記載病名を第9回修正国際疾病分類に基づいて主要疾病を分類し、記載病名が複数ある場合には、点数が最大となる疾病、また点数の大小による判断が困難な場合には重篤と思われる疾病を主要疾病と判断した。そして年齢階級別、疾病分類別にみた一人当たり点数、及び診療費の三要素、即ち受診率、一件当たり日数、一日当たり点数の推移について検討した。

[結果と考察] 昭和60年から平成４年にかけてＣ村における老人外・入院の一人当たり診療費の推移をみると、平成元年よりやや増加しはじめ、平成３年、４年に顕著になった（図１）。昭和63年度と平成３年度のレセプト調査において、一人当たり点数の増加要因を診療費の三要素の推移でみると、総数の受診率が26.0%から43.0%に増加しており（表１）、各年齢階級別でみても一件当たり日数、一日当たり点数の大きな変化はなく、一人当たり点数の増加に対しては受診率の増加が影響していると考えられた。平成３年度の疾病大分類別にみた一人当たり点数の上位５疾患は、高いものから順に、循環系の疾患、新生物、消化系の疾患、精神疾患、損傷及び中毒となった。これら主要５疾患で平成３年度老人外・入院診療費全体の84.7%を占めていた。主要５疾患別にみた一人当たり診療点数の推移は（図２）、循環系の疾患と新生物の増加の割合が大きく、一人当たり診療費全体の増加の67.3%であった。さらに、診療費の三要素の推移でみた場合に（表２）、循環系の疾患と新生物の一日当たりの点数及び受診率の増加が関連していた。

医療機関や医師数についてみると、村内の医師数は５人から２人に減少したが、二次医療圏内の病床数と医師数の増加等の医療供給面での充足がみられている（図３）。これが早期治療につながって医療費の増加がみられているのならば、今後重症の治療が減ることが期待され、ひいては老人医療費の増大を防ぐことにつながるものと思われる。

図１　C村における老人外・入院の一人当たり診療費の推移

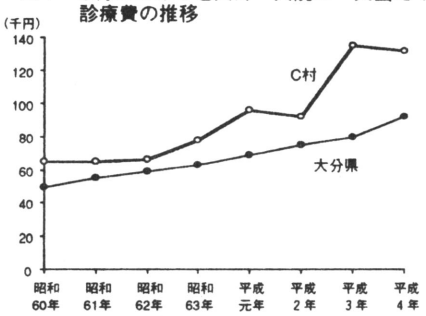


表１　年齢階級別にみたC村における老人外・入院の一人当たり点数、及び診療費の三要素の推移

	一人当たり点数		受診率（%）		一件当たり日数		一日当たり点数	
年齢階級	S63	H3	S63	H3	S63	H3	S63	H3
総数	7651.2	13330.4	26.0	43.0	19.3	19.1	1526.5	1621.7
0-19	718.4	2834.3	4.1	18.4	6.0	7.5	2890.7	2059.8
20-39	2931.5	11277.0	15.7	64.6	18.2	18.3	1025.6	955.3
40-59	6816.8	14878.1	26.9	43.9	22.5	21.3	1127.7	1591.1
60-69	14494.1	17027.2	42.1	46.6	18.2	19.8	1890.0	1847.5

図２　C村における主要５疾患別にみた老人外・入院の一人当たり診療点数の推移

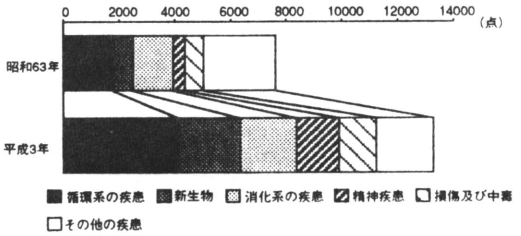
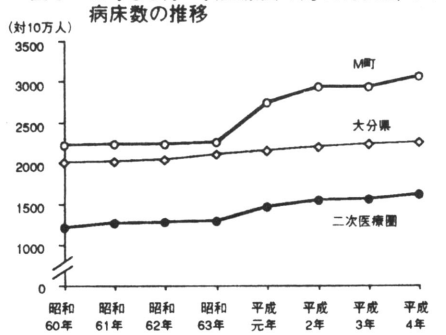


表２　C村における主要５疾患別の診療費の三要素の推移

	受診率（%）		一件当たり日数		一日当たり点数	
	S63	H3	S63	H3	S63	H3
循環系の疾患	4.8	9.6	21.1	17.7	1761.9	2448.2
新生物	2.0	3.6	16.4	18.4	2229.4	3292.2
消化系の疾患	4.0	8.0	19.9	17.8	1745.8	1418.5
精神疾患	2.0	6.1	28.1	27.2	765.3	931.5
損傷及び中毒	3.0	5.1	17.6	18.9	1319.8	1417.7

図３　M町とC村二次医療圏の対10万人当たり病床数の推移



両親の職業と先天性心疾患との関連
ースウェーデン疾病登録データでのレコード・リンケージ研究ー

小松　正子、久道　茂（東北大学医学部公衆衛生学教室）

【目的】最近研究が進められている父親の職業性暴露による発生毒性（developmental toxicity）のうち、子の先天性心疾患および体表の先天異常について、北欧で整備されている健康管理登録データを用いたレコード・リンケージ研究により検討する。
【方法】資料には発表者の留学先であったスウェーデンの国勢調査および母子医療記録登録（The Medical Birth Registry：MBR、スウェーデン全土での出生に関する登録）を用いた。1985-86年の母子医療記録登録の生後約1週間以内に診断された疾病のＩＣＤコードと1985年の国勢調査の父親職業データとを国民番号によりリンケージした。先天異常のうち比較的症例数の多い、先天性心疾患、循環系のその他の先天異常(動脈管開存など)、顔面裂（口蓋・唇裂）、合・多指（趾）および副耳について分析した。生年についてはﾏﾝﾃﾙ・ﾍﾝﾂｴﾙ法で補正して、全出生（約16万人。父親職業不明は除外）に対する各職業の相対危険度を算出した。
【結果】有意な相対危険度を示しかつ症例期待値が5以上であった職業について結果を下表に示す。先天性心疾患では塗装工および製紙業、顔面裂では農林園芸業、郵便業および塗装工、多指（趾）では自動車運転手であり、循環系のその他の先天異常(症例数n=348)、合指（趾）(n=201)および副耳(n=370)では該当がなかった。
【考察】今回用いたMBRによる先天性心疾患のデータについては先天異常登録などに比し信頼性が低いとされているので、今後、先天異常登録、先天性心疾患登録等の診断精度の高い登録を用いた同様の分析が行われることが望まれる。その他の顔面裂などは体表奇形であるので、MBRデータも比較的信頼できると思われる。

今回有意な相対危険度が認められた職業のうち、先天性心疾患と塗装工、顔面裂と林業および塗装工はこれまでの他の症例対照研究と一致する結果である。
【結論】父親の職業と子の先天異常について、スウェーデンの母子医療記録登録および国勢調査のレコード・リンケージ研究を行った。先天性心疾患についてはデータの精度に問題があるものの、塗装工と先天性心疾患および顔面裂との関連など、先行する症例対照研究と一致するいくつかの結果が認められた。

TABLE Ｉ. Paternal occupation and risk of congenital malformations in 1985-1986 born children in Sweden.

Code †	Occupation ‡	Cases	Population §	OR(95%CI) ‖
	Congenital heart defects (ICD8 code ¶ 746)			
	Total no.	1181 (100)#	156,538 (100)	1.00
78	Painting and floor laying work	33 (3)	2,734 (2)	1.63 (1.15-2.30)**
84	Pulp and paper making work	17 (1)	1,345 (1)	1.69 (1.05-2.73)*
	Facial clefts (ICD8 code 749)			
	Total no.	272 (100)	156,538 (100)	1.00
40	Agriculture, horticulture and forestry management	13 (5)	4,047 (3)	1.89 (1.09-3.28)*
68	Mail distribution and messenger work	8 (3)	2,224 (1)	2.11 (1.06-4.19)*
78	Painting and floor laying work	9 (3)	2,734 (2)	1.93 (1.00-3.71)*
	Polydactyly (ICD8 code 7550)			
	Total no.	200 (100)	156,538 (100)	1.00
64	Motor vehicle drivers and delivery work	19 (10)	7,788 (5)	2.01 (1.26-3.19)**

* $p < 0.05$, ** $p<0.01$
† Nordic Classification of Occupations.
‡ Occupations only showed statistically significant OR and the expected number of cases >=5.
§ Includes cases.
‖ OR, odds ratio; CI, confidence interval. Stratified by birth year of child.
¶ Swedish version of ICD codes (8th revision)
# Numbers in parentheses indicates %.

346

慢性呼吸器症状と肺機能の関連性

中館俊夫（東京女子医科大学衛生学公衆衛生学）

目的　慢性の呼吸器症状が断面的な肺機能低下と関連することは良く知られているが、慢性の気道閉塞性障害と直接関係するか否かはまだ明確ではない。本研究は、気道閉塞性障害につながり得る一秒量の加齢変化を縦断的に観察し、せき、たんの慢性症状によってその加速が認められる否かを検討した。

方法　対象は２つの石綿製品などを製造する工場の男性従業員全員で、1985年より毎年（1987を除く）春季に、ローリングシール型スパイロメータによるスパイロメトリー、ATS-DLD準拠の標準化質問表による呼吸器症状調査を行った。３年以上追跡された351人のうち、追跡期間中に喫煙習慣を変えた者、30歳未満の者、を除いた268人を解析対象とした。一秒量は各対象者ごとに身長の２乗で除して体格補正した後、年齢に対する一次回帰から経年変化量（⊿FEV1）を算出した。また一秒量の平均値の、日本胸部疾患学会の正常予測式に対する割合（%FEV1）を算出し、断面的な一秒量のレベルの指標とした。

結果　背景因子については表１に示すように、症状を持つ者は年齢が高く、また喫煙量は喫煙率の差に比例して多かった。胸部ＸＰの有所見率では著明な差がみられ、慢性のせきを訴える者の半数で所見ありであった。表２に示すように、慢性のせきを有する者は%FEV1、⊿FEV1ともに有意な低値を示した（①）。この差は喫煙量を補正しても（②）さらに一秒量の初期値を補正しても（③）同様であった。一方対象者をＸＰ所見の有無で２群に分けて同様の解析を行うと、所見なしの者では%FEV1が（④）、所見ありでは⊿FEV1が（⑥）、慢性せき症状と関連していたが他方の症状では差がみられなかった。この傾向は喫煙量を補正した解析（⑤⑦）でも同様であった。慢性のたんも、せきと同様の傾向を認めたがその程度は弱く有意な差は認められなかった。

表１　慢性せき、たん症状有無別の背景因子。

	慢性せき		慢性たん	
	あり	なし	あり	なし
	(N=42)	(N=226)	(N=57)	(N=211)
年齢*	47.6(5.8)	44.2(6.1)	46.7(6.6)	44.2(5.9)
喫煙量*	14.5(8.2)	11.5(10.3)	14.2(9.1)	11.4(10.2
喫煙者率	83.3%	61.5%	78.9%	61.1%
ＸＰ有所見率	52.4%	17.2%	36.4%	19.3%

＊単位：年齢（歳）、喫煙量（本／日）。平均値±標準偏差。

表２　慢性せき、たん症状有無別の一秒量指標比較（Unpaired t-test、ANCOVA）

		慢性せき			慢性たん		
		あり	なし		あり	なし	
①	%FEV1	85.4(2.3)	91.7(0.9)	<.01	88.8(1.9)	91.2(0.9)	0.23
	⊿FEV1	-13.5(2.0)	-8.8(0.7)	0.01	-10.4(1.6)	-9.4(0.7)	0.53
②	%FEV1	85.5(2.0)	91.7(0.9)	<.01	88.9(1.8)	91.2(0.9)	0.26
	⊿FEV1	-13.3(1.7)	-8.9(0.7)	0.02	-10.1(1.5)	-9.4(0.8)	0.66
③	%FEV1	------	------	----	------	------	----
	⊿FEV1	-13.2(1.7)	-8.9(0.7)	0.02	-10.1(1.5)	-9.4(0.8)	0.69
④	%FEV1	87.5(3.2)	93.2(0.9)	0.04	90.0(1.9)	93.1(1.0)	0.16
	⊿FEV1	-9.3(2.2)	-8.3(0.7)	0.64	-6.9(1.7)	-8.7(0.7)	0.31
⑤	%FEV1	87.8(2.7)	93.1(0.9)	0.06	90.2(2.1)	93.1(0.9)	0.20
	⊿FEV1	-8.9(2.1)	-8.4(0.7)	0.79	-6.7(1.6)	-8.8(0.7)	0.23
⑥	%FEV1	83.6(3.3)	84.9(2.1)	0.72	84.1(3.6)	84.6(2.0)	0.90
	⊿FEV1	-17.4(3.0)	-10.0(1.9)	0.03	-15.5(3.1)	-11.3(2.0)	0.24
⑦	%FEV1	83.7(3.1)	84.9(2.3)	0.76	84.2(3.2)	84.5(2.3)	0.94
	⊿FEV1	-16.9(2.8)	-10.2(2.1)	0.07	-14.8(3.0)	-11.7(2.1)	0.41

単位：%FEV1(%)、⊿FEV1(ml/m2/year)
①２群のｔ検定、②喫煙量調整、③喫煙量、一秒量初期値調整、④ＸＰ所見なし、２群のｔ検定、⑤ＸＰ所見なし、喫煙量調整、⑥ＸＰ所見あり、２群のｔ検定、⑦ＸＰ所見あり、喫煙量調整

考察　いわゆる慢性閉塞性肺疾患の疫学では、現在は、慢性の呼吸器症状は気道閉塞性障害とは直接関係しない比較的無害な病態であり、断面研究で観察される両者の関係は、喫煙などの共通の原因による、とするのが一般的である。本研究でもＸＰ所見のない者ではこれに合致する結果であったが、ＸＰ上軽度の所見を有する者ではむしろ相反す結果であった。ＸＰ所見に現れた病態がせき症状をもたらしているとも考えられるが一方せき症状が一秒量の加齢変化促進に関係する何らかの因子を反映している可能性もあり、今後の研究が必要である。

労作と呼吸・循環器リスク指標の関連

鏡森定信、垣内博成、松原　勇、毕力夫、益島　茂、山上孝司、成瀬優知
（富山医薬大・保健医学）

【目的】　作業態様は健康にさまざまな影響を及ぼすことが、各種の疫学研究により明らかになっている。座業あるいは立業を主とする作業が循環器系のリスクファクターを介して、脳・心事故の発生につながることもかなり以前から報告されている。近年、急速に労作負荷の軽減がすすんでいるが、座業と立業において呼吸・循環器系に関する臨床検査成績を比較し、身体活動からみた作業態様の健康管理における今日的意義の一端を明らかにしたい。

【方法】　Ｔ県下の一円の企業の健康診断を行っているＨ健診機関の平成５年度の全定期健康診断成績を職種別に比較検討した。現在の業務としては管理職または事務関係、専門技術関係、営業及び販売関係、生産または現業関係を取りあげ、本研究では前３者を座業優位、後１者を立業優位の職種とし２群化した。定期健康診断の成績のうち、今回はＢＭＩ（kg／㎡）、血圧、血清総コレステロール、血清ＨＤＬ－コレステロール、尿酸を４０～４９歳および５０～５９歳の男女について座業優位と立業優位の職種間で比較した。

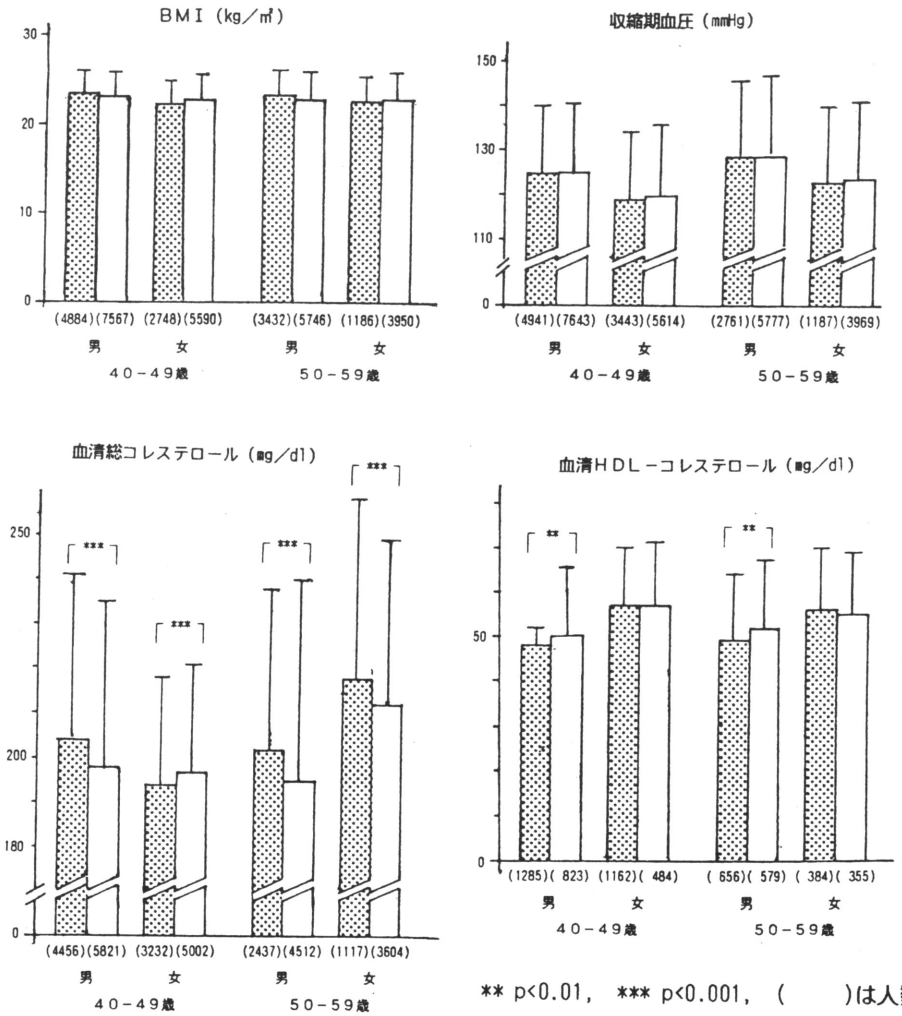
この他に空腹寺血糖値と肺機能検査について座業と立業を比較するために、Ｔ県Ｔ市のＴ生産・製造企業（従業員約２５０人）に勤務する男性の４職種（生産・製造、整備、監視、事務；平均年齢３１．９～３５．２歳）について検討を加えた。

【結果】　Ｈ健診機関の健診受診者の４０～４９歳および５０～５９歳の男女において、座業優位と立業優位職種の比較を図１に示した。ＢＭＩと収縮期血圧とでは両職種間に統計的に有意な差はみられなかった。血清総コレステロールでは４０～４９歳の女性で例外はあるものの、座業優位の方が立業優位の職種より有意に高値を示していた。また、血清ＨＤＬ－コレステロールでは４０～４９歳および５０～５９歳の男性において立業優位の方が座業優位の職種より優位に高値を示していた。拡張期血圧、尿酸については図に示さなかったが、両職種間に統計的な有意差はみられなかった。

Ｔ生産・製造企業における空腹時血糖は生産・製造群（Ｍ＝９６㎎／dl）が他の群（Ｍ＝１０４～９８㎎／dl）に比較して統計的に有意に低値を示した。これと同様な差異はアクティブグラフィや歩数計による就労時間帯の記録においてもみられた。すなわち、生産・製造では０．１Ｇ以上の加速度を伴う動作時間が長く、歩数も１万歩を越える者が多かった。しかし、ＢＭＩではそのような差異はみられなかった。また％ＶＣ、ＶＣ１．０％などの肺機能においても職種間で統計的な有意差はみられなかった。

【考察・結論】　労作負荷が著しく軽減した今日にあっても、就労中の立業あるいは歩行にともなう身体活動は血清総コレステロール、血清ＨＤＬ－コレステロール、空腹時血糖など循環器系リスクファクターに影響を及ぼしていた。

図１　座業優位（▨）と立業優位（□）職種の検査値の比較



** p<0.01,　*** p<0.001,　(　　)は人数

348

成人型糖尿病発症要因としての生活習慣、ストレスに関する疫学研究

上畑鉄之丞（国立公衆衛生院疫学）、杉澤あつ子（国立精神・神経センター）、
関谷栄子（白梅短大看護）、石原伸哉（名古屋市衛研）、斉藤良夫（中央大心理）

【目的】糖尿病発症に、生活習慣や既往疾病諸要因とともに、ストレスがどのように関連しているかを検討した。

【方法】「ストレスと健康」に関するベースライン調査の約1年半後実施の追跡調査に応じた約19,000人のうち、男性で新たに糖尿病と診断された99名（平均44.±7.86歳、最小24歳、最高59歳）を対象にした。調査は自記式質問紙で、職場を通じて配布・回収し、未回収者は自宅への郵送調査を2回実施した（回答率81%）。発症は、ベースラインで「糖尿病でない」、追跡調査で「この1年内に初めて糖尿病と診断された」者とし、ベースライン、追跡調査のいずれも「糖尿病はない」とした者から、同産業、同職種、同性労働者を±1歳の範囲で1対3の割合で抽出した対照群と、ベースライン時の回答内容を比較した。検討項目は、労働時間、休日、職務ストレス、ライフイベント、仕事特徴(裁量自由度、要求度、支援度)などストレス関連41項目、食、運動、喫煙、飲酒、健診受診、タイプAなど生活習慣や行動14項目、高血圧、高コレステロール、肝機能障害、消化性潰瘍、心電図異常、肥満(BMI)など身体健康6項目、自覚症状(26項目)、睡眠などストレス徴候28項目である。各項目のオッズ比を計算、職務ストレスや自覚徴候などの連続変数は得点化してt検定をおこなった。また、有意な関連のあった項目を中心に、単相関を検討したうえで、多重ロジスティック解析をおこない要因調整後の関連を検討した。

【結果】①生活習慣、労働との関連・・糖尿病発症と生活・労働習慣や健康状態は、「濃い味付け」(オッズ比1.60)、「家族と夕食週1回以下」(1.79)、「運動しない」(1.70)、「コーヒー5回以上／日」(3.94)などの食・運動習慣と「肝障害」(2.15)、「高コレステロール」(1.99)が有意な危険要因、「緑黄野菜を毎日食べる」(0.52)、「月休日8日以上」(0.54)の2項目が有意な抑制要因であった。ライフイベントは「離婚」(9.25)経験、BMI（Body Mass Index)は発症群が有意に高値であった。

②ストレス諸指標との関連・・職務ストレス項目は、主成分分析で「職務圧迫感」、「仕事のトラブル」、「身体的つらさ」の3因子に類別され、このうち精神的な職務ストレスに関わる2因子得点が、発症群に有意に高かった。仕事の要求度、裁量自由度、支援度得点やライフイベント得点は発症－対照群間に有意差はなかった。ストレス反応としての自覚症状26項目の得点は発症群が有意に高く、内訳では一般疲労感、不安感、心身消耗感の項目が有意に発症群に高かった。睡眠得点は有意でなかった。

③要因の独立性・・高コレステロール、肥満(BMI)、自覚症状8項目、精神的職務ストレス8項目、コーヒー5回以上／日、運動せず、緑黄野菜毎日食、月休日8日以上、毎日飲酒の9項目の変数について、糖尿病発症に与える関連の強さを多重ロジスティック解析で検討、コーヒー多飲(オッズ比4.13)、心身疲労感(1.24)、肥満(1.09)が促進的に、緑黄野菜食(0.52)と休日(0.54)が抑制的に関連していた。(表1,2)

【考察】糖尿病発症に関連するストレスは、労働時間や「身体的つらさ」などの肉体的負担より、「職務圧迫感」や「仕事トラブル」のような精神的要因が大きく、一方で、ストレス反応としての自覚症状、とくに、疲労、不安、心身消耗感の訴えが高かった。これらの訴え得点は、他の関連項目を調整しても有意で、糖尿病発症前に心身のストレス感が大きいことを示している。抑制要因として有意な「休日月8日以上」、「緑黄野菜食」は、規則的生活によるリラクセーション、「コーヒー多飲」や「家族との夕食1回以下／週」などは生活の不規則性を示している。

表1　多重ロジスティック解析による関連要因

要　因	回帰係数	オッズ比	95%信頼限界
精神的職務ｽﾄﾚｽ(8項目)注)	.00761	1.015	0.936,1.100
肥満(BMI)注)	.04489	1.093*	1.000,1.196
自覚ｽﾄﾚｽ徴候(8項目)注)	.11085	1.248**	1.035,1.094
休日8日以上／月	-.30296	0.545#	0.296,1.002
緑黄野菜毎日食べる	-.31791	0.529*	0.281,0.995
コーヒー5回以上／日	.70921	4.130*	1.523,11.195
運動ほとんどせず	.09556	1.210	0.717,2.043
毎日飲酒する	.15453	1.362	0.822,2.256
高コレステロール血症	.21019	1.522	0.846,2.737

注）連続変数なので1単位ごとの値、# P<0.1、* P<0.05、** P<0.01

表2　糖尿病発症に関連するストレス（質問表による）

職務ストレス	ストレス徴候
1. ノルマや納期に追われる	1. 朝起きたときでも疲れを感じることが多い
2. 競争が激しい	2. 仕事などの疲れがとれないことが多い
3. 責任範囲が大きすぎる	3. 心配事がある
4. ミスが許されない	4. 気がちって困ることがある
5. 時間に追われる	5. 周囲とうまくいかないことが多い
6. 技術進歩についていけない	6. 生活の張り合いを感じないことがよくある
7. 上司との関係よくない	7. 体の力が抜けるような感じが時々ある
8. 仕事上のトラブルが多い	8. 気がめいるような感じになることがある
「いつも」：2点、「時々」：1点	「ある」：1点
Case　7.6±3.36　P<0.05	Case　3.3±2.24　P<0.001
Control　6.8±3.22	Control　2.2±1.94
(評価)11点以上:陽性（9-10点:疑陽性）	5点以上：陽性（4点：疑陽性）

注、「評価」はストレス調査で使用する場合の基準（案）

349

夜間交替制勤務従事者における低血糖様発作の検討

茂木隆[*1]、和田安彦[*1]、広沢巌夫[*2]、佐々木昌弘[*1]、吉岡政人[*1]、
成瀬真弓[*1]、塚田三香子[*1]、佐々木道夫[*3]、小泉昭夫[*1]
[*1] 秋田大学医学部衛生学教室
[*2] 山口大学医学部衛生学教室
[*3] 岩手県 三陸町 越喜来診療所

【はじめに】

以前より、夜間交替制勤務に従事する者の中には低血糖発作様の症状があることが一部で知られていたが、これに関する詳細な疫学調査はなされておらず、海外の研究においても労働ストレスとの関係を検討しているものはなかった。

今回我々はいくつかの職域で調査を行ったが、夜間交替制勤務を伴う職域のうち看護職についての調査がまとまったので報告する。

【対象と方法】

北海道、秋田県、福島県、山口県のいくつかの地域中核病院に勤務する看護婦をはじめとした病院職員（女子）、山口県内の通常夜間交替制勤務に従事しない教員、事務職員等（女子）を対象とし、インフォームド・コンセントを得た上で、質問票に自記してもらう形での調査を行った。全体では看護職2772名（81.3%）、その他636名（18.7%）であった。質問内容は大項目で約30項目あり、年齢・体形、既往歴・健診歴、家族歴、ライフスタイル、低血糖様発作に関する項目、勤務形態に関する項目がある。合計約3,600名に対して質問票を配付・回収し、検討した。

【結果と考察】

年齢構成は看護職では20～60歳（平均34.7歳）、その他では18～60歳（平均37.1歳）であった。BMIは看護職21.3±2.5、その他20.9±2.4であった。我々は就業ストレスにより低血糖様発作の発生について、「空腹感、脱力感、手の震えふるえ、冷汗、動悸、いらいら、めまい、目のかすみ、物が二重に見える、集中力の低下、甘いものが急にほしくなる」という低血糖関連愁訴11項目の症状の経験の有無を質問し、交感神経刺激作用[#1]・中枢神経機能低下[#2]・低血糖による摂食中枢の刺激作用[#3]による症状をいずれもっているものを発作のあるものとすると、看護職での低血糖様発作の発症率は12.93%、それ以外の職域での発症率は8.85%と有意差が認められた。

我々の質問票に回答したものの中には、低血糖様発作発症時に自ら血糖値を測定している者もあり、10（または測定不能）～120mg/dlであった。そのうち50mg/dl未満のものは31.15%あり（60mg/dl未満のものとすると55.912%）、明らかに低血糖状態になっていたと考えられる。

我々は看護職とそれ以外の職域において、発作のあるものとないもので、年齢と職業を合わせCase-Control Studyを行い、検討した。CaseとControlではBMIには有意差はなかった。

看護職ではCase、Controlでアルコール、甘いもの、食事中の脂質の摂取状況、運動量、糖尿病家族歴に有意な差はなく、食後に甘いものを食べたくなること、突然の空腹感があることなどがCaseではControlに比べ有意に高くなっている。また、自覚的睡眠障害の割合が有意に高くなっている。

それ以外の職域では突然の空腹感があることでは有意差が認められたが、それ以外ではいずれも有意な差は認められなかった。

食後に甘いものを食べたくなる傾向があることから、看護婦をはじめとする夜間交替制勤務従事者における低血糖様発作ではpostprandial hypoglycemiaのメカニズムの関与が示唆される。また、自覚的睡眠障害が認められ、発作の原因として睡眠覚醒リズムの乱れ、適応能力の不足が示唆される。以上から我々は夜間交替制勤務従事者における低血糖様発作が職業関連疾患として位置付けられるのではないかと考える。

血糖測定については回答があったものでは測定方法がそれぞれ違うため、今後、比較的発作の起こりやすいと考えられる症例に対して測定方法を統一し発作時の血糖値を測定する予定である。

[#1] 手のふるえ、冷汗、動悸、いらいら

[#2] 脱力感、めまい、目のかすみ、物が二重に見える、集中力の低下

[#3] 空腹感、甘いものが急にほしくなる

350

女子勤務者の妊娠・出産に及ぼす社会的要因の検討

高鳥毛敏雄、高橋進吾、中西範幸、新庄文明、黒田研二、多田羅浩三
（大阪大学医学部公衆衛生学教室）

＜目的＞産前・産後・育児休暇などの条件整備に伴い妊娠中も仕事を続ける女子が増加している。そこで、本研究は女子勤務者の妊娠・出産結果に及ぼす社会的要因を検討することを目的として行った。
＜方法＞平成４年１０月現在に大阪府下の公立学校に勤務する女子教職員の中で、府立養護教育諸学校について21校すべて、小学校、中学校については各市町村１校ずつ各２校の86校、高等学校は高校の全９学区の中から各２校の18校を選んで調査を行った。調査対象者は3,551人であり、調査票回収者は2,620人（73.8%）であった。これらの女子について過去のすべての妊娠・出産の状況を調査した。

このうち回答内容が不明であった108人を除き、また調査内容の正確度を考えて1977年１月１日以後の妊娠事例を本分析の対象とした。この間の妊娠は1,004人による2,686件であった。

さらに、在胎週数、妊娠終了結果、出生児体重、喫煙・飲酒習慣、妊娠時の年齢、勤務学校の種別、住居の種別、家事分担者の有無の内容が不明であった妊娠、多胎児妊娠および教諭以外の職員の妊娠事例を除外した782人についての2,051件の妊娠事例について、以下の分析を行った。出生児体重の分析については、妊娠終了結果が、正常産と早産の者であった688人の1,712件について行った。
＜結果＞１．妊娠終了結果：2,051件の妊娠終了結果は、正常産81%、早産3%、自然流産9%、人工中絶5%、死産1%、子宮外妊娠0.2%、胞状奇胎0.3%、その他1%、であった。正常産と早産・自然流産・死産の２群に分け各要因別の分布の差の検討を行った。有意差があったのは、集合住宅にすむ、妊娠中の仕事の軽減がなかった、妊娠中の残業などが多かった、であった。**２．出生児体重の分析**：正常産、早産の1,712件の平均出生児体重は3,176gであった。各要因別の平均体重が有意に小さかったのは、初回妊娠、出生児が女、通勤の負担感があった、についてであった。**３．喫煙・飲酒習慣の状況**：妊娠実人数782人における喫煙習慣は、現在喫煙者4.9%、過去喫煙者6.5%、非喫煙者88.6%、であった。また飲酒習慣は、ほぼ毎日の飲酒者21.6%、時々の飲酒者25.7%、ほとんど飲まない者52.7%、であった。**４．妊娠終了結果関連要因の検討**：正常産、早産、自然流産、死産の妊娠終了結果について、従属変数を異常出産（早産、自然流産、死産）であったかどうかについて多重ﾛｼﾞｽﾃｨｯｸﾓﾃﾞﾙを使って多変量解析を行った。その結果、異常妊娠のリスクとして有意であったのは、妊娠中の仕事の軽減がなかった、妊娠中の残業などが多かった、であった（表１）。**５．出生児体重関連要因の検討**：従属変数を出生児体重とし、関連要因を重回帰分析を用いて検討した。出生児体重に有意に影響していた変数は、正方向に２回目以降の妊娠、在胎週数、負方向に出生児が女、喫煙習慣がある、であった（表２）。
＜考察＞調査方法によるRECALL BIASの影響も考えられるが、妊娠終了結果には、妊娠中の仕事の状況に関連することが有意であった。喫煙習慣と飲酒習慣は有意ではなかったがリスク比はそれぞれ1.21、1.23であった。今回検討した勤務者集団の喫煙者は少なかったが、出生児体重には喫煙習慣が有意に負の影響を与えていた。今後さらに詳細な勤務状況等との関連について検討する必要があると考える。

表１　妊娠結果が早産・流産・死産のﾛｼﾞｽﾃｨｯｸﾓﾃﾞﾙによる分析結果

変数名	B	S.E.	Exp(B)	95% CI
1)養護諸学校勤務である	.066	.205	1.07	0.71-1.60
2)妊娠２回目以降である	-.059	.189	0.94	0.65-1.37
3)喫煙習慣がある	.189	.244	1.21	0.75-1.95
4)飲酒習慣がある	.205	.172	1.23	0.88-1.72
5)集合住宅である	.029	.189	1.03	0.71-1.49
6)家事の分担者がいない	-.119	.184	0.89	0.62-1.27
7)妊娠中通勤負担あり	-.031	.173	0.97	0.69-1.36
8)妊娠中仕事の軽減なし	.836	.177	2.31	1.63-3.26
9)妊娠中残業仕事多かった	.474	.180	1.61	1.13-2.29
10)妊娠時妊婦の年齢	-.007	.027	0.99	0.94-1.05

表２　出生児体重に影響する要因の重回帰分析結果

変数名	B	SE B	Beta	T	P-value
1)出生児が女である	-75.800	18.437	-.0980	-4.111	.0000
2)妊娠２回目以降	110.932	20.594	.1411	5.387	.0000
3)家事分担者がいない	34.634	19.939	.0420	1.737	.0826
4)養護教育諸学校勤務	21.414	21.898	.0241	.978	.3283
5)喫煙習慣あり	-62.827	28.406	-.0534	-2.212	.0271
6)集合住宅である	-9.314	20.517	-.0109	-.454	.6499
7)妊娠時通勤負担あり	-19.758	18.907	-.0253	-1.045	.2962
8)在胎週数	39.769	3.781	.2551	10.517	.0000
9)飲酒習慣がある	22.651	18.726	.0293	1.210	.2266
10)妊娠中仕事軽減がない	5.352	18.959	.0069	.282	.7778
11)妊娠中残業が多かった	35.855	18.855	.0463	1.902	.0574
12)妊娠時の妊婦年齢	3.156	2.975	.0277	1.061	.2890

勤労者の突然死：発生の季節変動の検討

○寶珠山（ほうしゅやま）　務（つとむ）、高橋　謙、大久保　利晃（産業医大・産生研・環境疫学）

目的：本解析の目的は、勤労者の突然死の発生の季節変動について、労働時間の変化の観点より検討することである。なお、突然死の定義を「死因となった疾病の発症から24時間以内に内因性死亡に至ったもの」とした。

方法：平成３年度事業所統計調査（総務庁統計局による）に基づき、わが国の従業員１千人以上の規模の一般事業所1,300カ所を本調査の対象事業所とした。過去５年間（88年1月1日～92年12月31日）に各事業所で発生した突然死に関する質問紙を、各産業医宛に郵送した（郵送時期：93年11月）。質問項目として、各事業所のプロフィール（業種、従業員数）、および突然死症例の死亡記録（死亡診断書に記載された事項：性、生年月日、死亡年月日・時刻、死因、発症から死亡までの時間、死亡場所など）を含めた。労働時間のデータ（総実労働時間、所定外労働時間）については、労働省毎月勤労統計より得た。解析にはSAS(version6.08)を用い、突然死発生の季節変動について、労働時間の変化の観点より比較検討した。

結果：調査対象事業所1,300カ所から消滅・移転先不明の7事業所を除いた1,293事業所のうち、641事業所より回答があった（有効回答630、無効回答11：有効回答率48.7%）。報告された突然死症例は507例（男性493、女性13、性別不明1）であったが、解析には男性493例のみを用いた（死亡時平均年齢47.2±10.0歳）。これらの死因は、不明391(79%)、心血管系76(16%)、脳血管系16(3%)、その他10(2%)であった。突然死発生の季節変動を検討した結果、各月の頻度は一様ではなく（χ^2=43.16, df=11, p<0.001）、統計的に有意な偏りが認められた（図1）。次に、調査対象期間の各月の突然死発生数と労働時間の推移を時系列的に検討した結果、調査期間全体を通じ、前者は漸増、後者は漸減の相反する傾向が認められた（図２）。

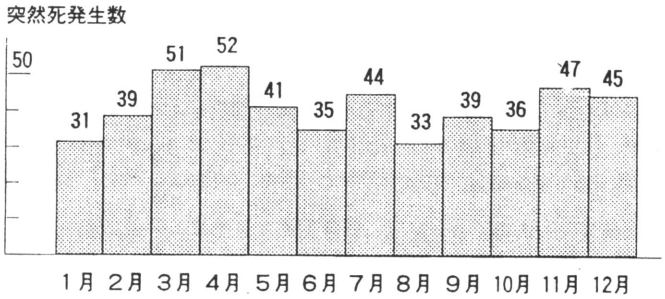


図1.　勤労者の突然死の発生の季節変動（χ^2=43.16, df=11, p<0.001）

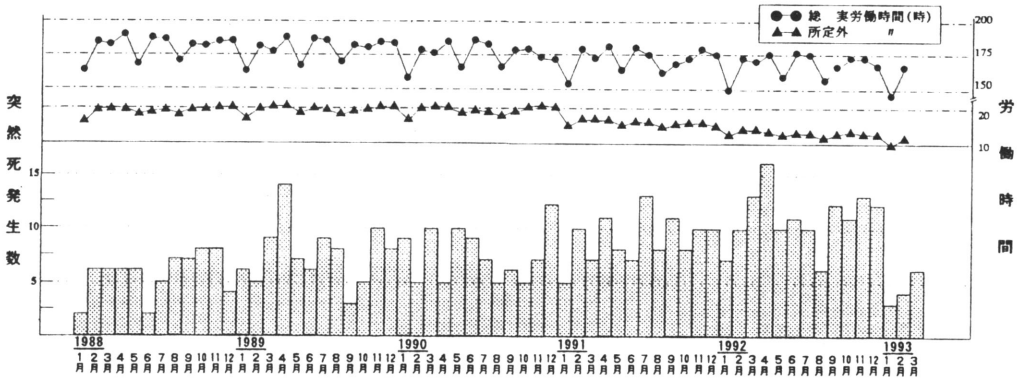


図２.　月別突然死発生数と労働時間の変化

考察：突然死発生と労働時間の季節変動には、類似の傾向は認められなかった。ただし、本解析は一種のecological studyであるため、突然死の発生と労働時間の変化の関係について個人を観察単位として直接検証したものではない。その意味から、勤労者の突然死が作業関連性の観点からさらに検討される必要があるといえる。今後、産業保健活動をさらに充実させる目的からも、この種の疫学的調査研究が広く推進されることが望まれる。

352

家庭血圧測定値と生命予後との関連

辻　一郎、深尾　彰、久道　茂（東北大学・医・公衆衛生）
今井　潤、阿部　圭志（東北大学・医・第二内科）
佐久間　まり子、佐藤　洋（東北大学・医・衛生学）

【はじめに】 血圧値と生命予後との関連を分析するための従来の地域コホート研究の多くは、随時血圧測定値をその指標としていた。しかし、随時血圧測定には、日内変動、白衣現象、検者のバイアスなどによる精度上の限界がある。近年、普及を見ている家庭血圧（HBP）測定や24時間自由行動下血圧測定は、再現性などの点で随時血圧測定より優れていることが報告されている。そこで、本研究では、地域住民を対象にHBPを実施し、HBPレベルと生命予後との関連について検討した。

【対象と方法】 岩手県O町の2地区（人口3533人）で、各家庭に自動血圧計（HEM701C）を配布し、7歳以上の住民を対象に1988年よりHBP測定を継続している。HBP測定は、早朝起床直後に実施するように指導し、全測定の平均値を分析データとした。

1962人（人口の56％）から3日間以上（平均：20.8±8.3日）のHBP測定が得られた。このうち、50歳以上の者1226人（64.1±9.1歳、男性41.7％）を分析の対象とした。このうち、379人（31％）が降圧剤を定期的に服用していた。血圧測定日から1993年12月31日まで、個々の対象者の死亡・転出状況を住民基本台帳の検索により調査した。平均観察期間は、4.52年（最長5.91年）であった。

HBPの分布を5分割（quintile）して、Kaplan-Meier法により生存率を比較し、次に性・年齢階級を補正したCox proportional hazard model により、各HBPレベルのrelative hazard（RH）を計算した。この際、93年12月31日時点での生存者は、その日をもって観察打ち切り（censoring）とした。

【結果】 追跡期間を通じて、117名（9.54％）が死亡した。全員における収縮期血圧レベルに関するKaplan-Meier法による生存曲線を図1に示す。生存率は血圧レベルにより異なっていた（log-rank $\chi^2 = 15.13$; $p = 0.004$）。全員における収縮期、拡張期の各血圧レベルのRHと95％信頼区間を表1に示す。この際、死亡のhazardが最低となる血圧レベルをreference groupとした。収縮期血圧では、123～131mmHgレベルでhazardが最低となり、それ未満でもhazardは増えるが、むしろそのレベルを超すとhazardは急激に高くなる。拡張期血圧でも同様に、68～73mmHgレベルでhazardが最低であり、血圧レベルと死亡リスクとはJ-curveの関係にあった。次に、降圧剤の服用者群と非服用者群に分けて、各々について分析を繰り返したが、服用者群の収縮期血圧を除き、上と同様のJ-curveの関係が認められ、死亡hazardが最低となる血圧レベルは、服用者群では123mmHg未満／76～81mmHg、非服用者群では123～131mmHg／68～73mmHgであった。

【考察】 血圧値と死亡リスクに関するJ-curveの関係については、降圧剤療法を受けている高血圧患者に関して多く報告されている。地域住民に対する観察では、拡張期血圧と虚血性心疾患死亡とのJ-curve関係が、心筋梗塞の既往ある者では認められたが、同既往のない者では認められないとの報告がある（Framingham Study）。地域住民を対象とした本研究では、降圧剤の服用者群、非服用者群ともに、HBPと死亡リスクとの間にJ-curveの関係が認められた。今後、血圧レベルと死亡原因との関連などについて、検討を深めるものである。

図1. HBP収縮期血圧レベルに関するKaplan-Meier生存曲線

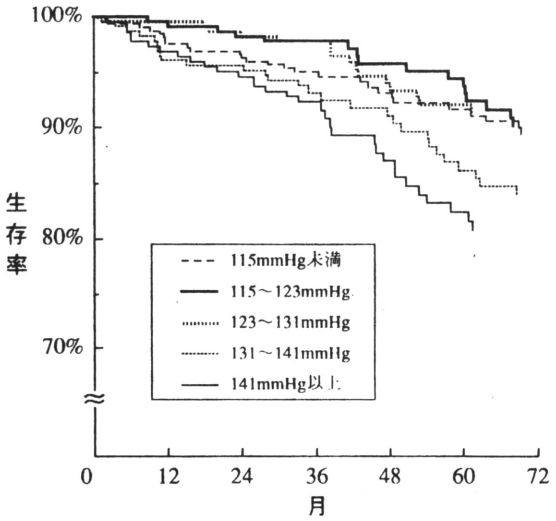


表1. 全死亡に対する各血圧レベルのRelative Hazard（RH）と95% Confidence Interval（95% CI）

収縮期血圧	血圧レベル	RH	95% CI
	115 mmHg 未満	1.29	（0.69，2.43）
	115～123 mmHg	1.14	（0.56，2.30）
	123～131 mmHg	1	
	131～141 mmHg	2.29	（1.22，4.31）
	141 mmHg 以上	2.38	（1.28，4.42）

拡張期血圧	血圧レベル	RH	95% CI
	68 mmHg 未満	1.93	（1.08，3.43）
	68～73 mmHg	1	
	73～78 mmHg	1.03	（0.52，2.07）
	78～84 mmHg	1.33	（0.68，2.62）
	84 mmHg 以上	1.92	（1.02，3.61）

353

脳卒中の病型別にみた予後の推移
―昭和40年代、50年代、60年代での比較検討―

山海知子、今野弘規、磯博康、小池和子、嶋本喬（筑波大学社会医学系・地域医療学）
飯田稔、内藤義彦、佐藤眞一、北村明彦、木山昌彦、岡村智教、中川裕子（大阪府立成人病センター集検Ⅰ部）小町喜男（大阪府立公衆衛生研究所）

【目的】長期継続的に循環器疾患の疫学調査を実施している東北の一農村集団に於ける３０余年の脳卒中発生者の予後の推移を分析した。

【対象と方法】秋田県Ⅰ町農村（人口約6,000人）の昭和４０年～平成５年の脳卒中新発生者（男女計、全年齢）を、発生年からⅠ期（昭和４０～４４年）、Ⅱ期（昭和５０～５４年）、Ⅲ期（昭和６０～平成元年）に分け、発生後５年目までの生命予後について、比較検討した。

【結果と考察】図１、図２に性別、病型別の脳卒中の年間発生率を示す。性別では男女とも、病型別では脳出血及び脳梗塞ともに、発生率が減少した。

図１　脳卒中発生率・性別

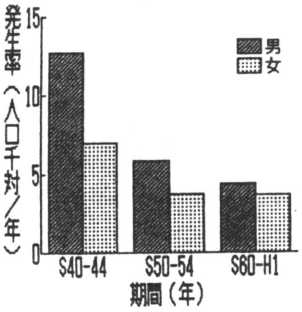
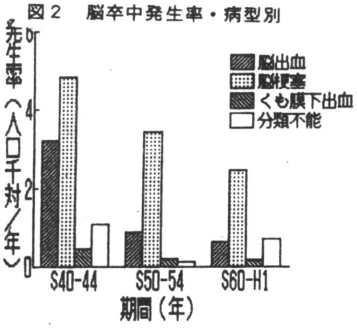
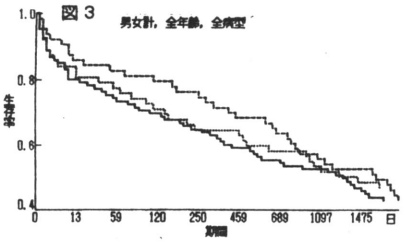


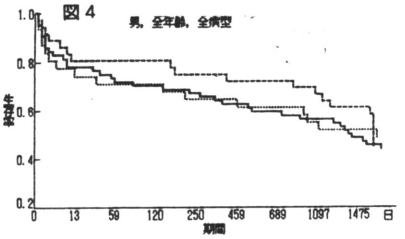
図２　脳卒中発生率・病型別

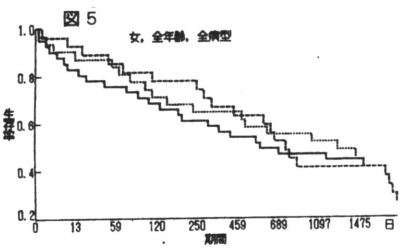


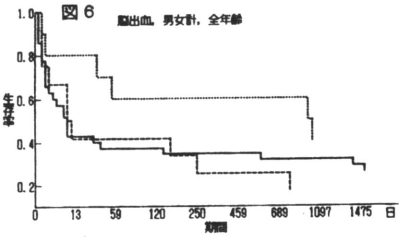
各々の生存率曲線を図３～図１０に示す。全体の生存率（図３）は、Ⅰ期よりもⅡ期の方が生存率が向上したが、Ⅲ期になると、Ⅰ期よりは良好であるが、Ⅱ期よりは不良であった。男女別（図４、図５）にみると、２年以内の予後では女はⅠ期よりもⅡ期、Ⅲ期で改善している傾向が認められるものの、男はⅢ期ではⅠ期よりもむしろ悪化していた。病型別の検討については、脳出血（図６）と脳梗塞（図７）を示す。（くも膜下出血、分類不能の脳卒中は症例数が少ないため病型別の検討から除外した。）脳出血の生存率はⅠ期からⅢ期にかけて著しく向上した。脳梗塞では、発生後９０日以内の比較的早期の予後が、Ⅰ期よりⅡ期、Ⅲ期で悪化した一方で、９０日以上の予後はⅠ期よりⅡ期、Ⅲ期で改善していた。年齢別にみると、３０～５９歳（図８）でⅢ期の予後が不良であった。６０～６９歳（図９）、７０歳以上（図１０）の予後はⅠ期よりⅡ期、Ⅲ期で著しく改善していた。Cox の比例ハザードモデルで多変量解析を行った結果を表１に示す。年齢、病型、期間（Ⅰ期よりⅡ期、Ⅲ期）が予後に強く影響していることが明らかになった。

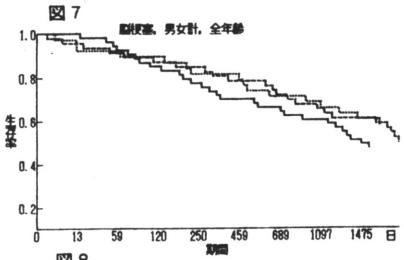
脳卒中発生者の生存率曲線（Kaplan-Meier法）（図３～図１０）　―― Ⅰ期、--- Ⅱ期、…… Ⅲ期

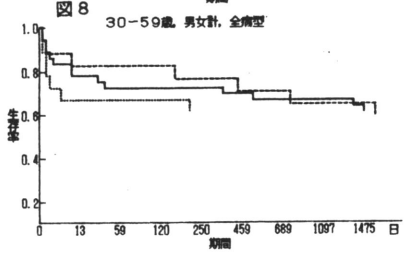


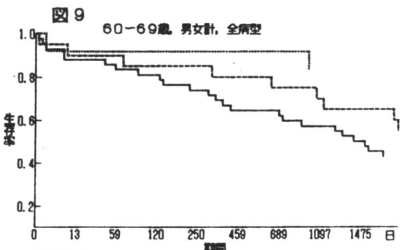












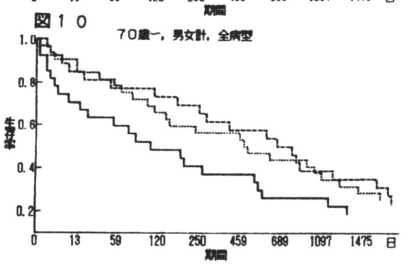


表１　多変量解析による各因子のハザード比とその95%信頼区間

因子		ハザード比	95%信頼区間
性	女	1	
	男	1.18	0.84－1.66
年齢		1.76	1.47－2.11
（10歳の増加に対し）			
病型	脳梗塞	1	
	脳出血	2.32	1.60－3.37
期間	Ⅰ	1	
	Ⅱ	0.73	0.50－1.09
	Ⅲ	0.49	0.31－0.79

354

アンジオテンシノゲン遺伝子多型と血圧の関連

山縣然太朗　（山梨大学保健管理センター）、飯島純夫、浅香昭雄（山梨医科大学保健学Ⅱ）

【目的】アンギオテンシノゲン（AGT）遺伝子多型と高血圧との関連は白人において明らかにされ、日本人においてもその間連が報告されるようになった。本研究において日本人男性におけるAGT遺伝子多型の頻度と血圧および生活習慣との関連を調べた。

【方法】対象者は某企業に勤務する男性317名である。定期健診時に、生活習慣についてのアンケート調査を実施した。末梢血白血球よりフェノール抽出法によりゲノムDNAを抽出した。AGT遺伝子多型はAGT遺伝子の235番目のアミノ酸の変異をRussらのMismatch-PCR法により観察した。Downstreamのプライマーにミスマッチを入れることにより、スレオニンの対立遺伝子は制限酵素Tth111Iで消化され、６％Acrylamide gelで電気泳動し、紫外線下で観察すると、165bpのPCR産物は141bpと24bpの２本のバンドとして観察される。

【結果】対象者の平均年齢は39.7±9.1歳であった。317人の血縁関係のない男における遺伝子型の頻度はMM型が21名、MT型が110名、TT型が186名で、それぞれ6.6％、34.7％、58.7％であった。遺伝子頻度はallele Mが24.0％、allele Tが76.0％となった。この遺伝子頻度から期待される遺伝子型からこの集団はHardy-Weibergの法則に従っていると考えられた。また、この遺伝子頻度は北海道大学の報告とほぼ一致していた。Jeunemaitreらは白人の非高血圧患者における遺伝子頻度をallele Mが64％、allele Tが36％と報告していることから、人種差が存在することが明らかになった。

この集団の、治療中または経過観察中の高血圧患者は20名で、MM型は０、MT型が６名、TT型が１４名と非高血圧群に比べて、TT型の頻度が多くなっていたが、統計学的に有意差はなかった。

健診時の血圧測定値でWHOの基準から高血圧群、境界域群、正常群に分け、アンギオテンシノゲン遺伝子型の頻度を見た。一度だけの測定結果に基づくものであることと、若年者が多いことで、期待される結果が出なかったものと思われる。生活習慣の項目で高血圧の既往歴と関連があったものは喫煙、睡眠時間、ストレスであった。また、現在の血圧との関連もこれらの生活習慣と強い相関を示した。特に、40歳以上（162名）において、喫煙者の18.5％が高血圧であるのに対し、非喫煙者は6.2％が高血圧となっており、喫煙と高血圧の関連が示唆された。また、喫煙習慣の有無に関わらず、高血圧群では非高血圧群に比べてAGT遺伝子のTT型の頻度が多くなっていた。

今後は、経年的な血圧の観察をとおして、アンギオテンシノゲン遺伝子型が血圧とどのように関連しているのか検討し、高血圧の発症予防に応用する道を探りたい。

Frequencies of AGT Gene Genotype

	MM	MT	TT	Total
Hypertension	0 (0.0)	6 (30.0)	14 (70.0)	20
Normal	21 (7.0)	104 (35.0)	172 (57.9)	297
	21 (6.6)	110 (34.7)	186 (58.7)	317 (100.0)

Distribution of AGT Gene Genotype in Blood Pressure

	MM	MT	TT	Total
Hypertension	1 (9.1)	5 (45.5)	5 (45.5)	11
Border	2 (10.0)	7 (35.0)	11 (55.0)	20
Normal	18 (6.3)	98 (34.3)	170 (59.4)	286
	21	110	186	317

M:M235　T:T235

355

頸部動脈硬化のリスクファクターに関する研究

7．5MHz高解像超音波装置による検討

○万波俊文、馬場俊六、寺尾敦史、万代 隆、小西正光（国立循環器病センター・集団検診部）

＜目的＞ 高解像超音波断層装置を用いて、頸動脈病変を、非侵襲的・定量的に評価し、嗜好習慣、循環器疾患リスク・ファクターとの関連を検討する。

＜対象と方法＞ 対象は、平成6年4～10月の間に検診を受診した大阪府S市の男性160名，女性195名，合計355名で、年齢は、50～69才（平均男性61.5，女性60.6，全体61.0）である。方法は東芝のSSA-250A（7.5MHzリニア型B－modeプローブ）超音波装置を用いた。頸動脈病変は、内・中膜複合体の厚さ（以下IMCと略）、プラーク数、Plaque Score により定量的に評価した。IMCは、頸動脈分岐部より10mm近位側の壁厚の左右の平均値とした。プラーク数は左右のプラークの総数、Plaque Score は左右のプラークの最大壁厚の総和とし、プラークの判定は半田らの基準に従った。また、測定の再現性を評価するために、本研究の前に検診受診者40名に対して、受診日とその1ヶ月後に検査を実施し、左右のIMCにつき、2回の測定間の差を検討した結果、再現性において、十分評価に耐え得ると判断した。検討したリスク・ファクターは喫煙習慣、飲酒習慣、T-Chol、HDL-Chol、中性脂肪（TG）、空腹時血糖（FBS）、糖負荷試験結果（糖尿病区分）、高血圧区分、及び血圧値である。分析は、共分散分析及び重回帰分析を用いた。なお、プラーク数、Plaque Scoreについては対数変換（$y=\ln(1+x)$）により、ほぼ正規分布することを確かめ、この値を用いた。共分散分析時の群分けは血圧、糖尿病はWHO基準（高血圧者、糖尿病者は治療中を含む）、他は表1のようになる。2群間の検定はStudent-Newman-Keulsの方法によった。

＜結果＞（1）年齢を補正した共分散分析の結果（表1）は、男性では血圧区分、糖尿病区分、FBS、T-Cholのいずれについても、頸動脈病変の3つの指標について、疾患群の方が正常群よりもより高値になる傾向を認めた。また喫煙者の方がより高く、飲酒者・HDL-Chol高値者はより低い値になる傾向を認めた（表示せず）。有意性の検定ではIMCについて、正常血圧（NT）群と境界域（BHT）群及び高血圧（HT）群との間に（各$p<0.01$）、喫煙習慣では元来吸わない群と禁煙群、1～20本/日の群、21本/日以上の群との間に（$p<0.05$～0.01）、また糖尿病区分では，糖尿病群と正常群、及び耐糖能障害（IGT）群との間に有意差（それぞれ $p<0.01$，$p<0.05$）を認めた。FBS区分では110mg/dl未満（正常）群と110～140mg/dl未満（境界域）群、及び140mg/dl以上または治療中（糖尿病）群との間に有意差（各$p<0.05$）を認めた。プラーク数は，NT群とHT群との間に有意差（$p<0.05$）を認めた。Plaque Scoreは，NT群とHT群との間に，糖尿病区分で正常群と糖尿病群との間に、総コレステロール区分で200mg/dl未満（低値）群と220mg/dl以上または治療中（高コレステロール血症）群との間にそれぞれ有意差（$p<0.05$）を認めた。

（2）女性では、傾向は男性に類似したが、男性ほど顕著ではなかった。有意性については、IMCについて、FBS区分で正常群と境界域群との間（$p<0.01$）、また、プラーク数については、NT群とBHT群との間（$p<0.05$）、総コレステロール区分で200～＜240mg/dl（中間）群と240mg/dl以上または治療中（高コレステロール）群との間（$p<0.05$）に認めた。Plaque Scoreについては、NT群とBHT群との間（$p<0.05$）、総コレステロール区分で中間群と高コレステロール群との間に有意差（$p<0.05$）を認めた。

表1 頸動脈硬化病変と各リスクファクターとの関連

男性 N=160

高血圧区分(WHO)	N	IMC(mm)	ln(プラーク数+1)	ln(P.S.+1)
正常	109	0.81±0.12	1.06±0.63	1.26±0.74
境界域	13	0.93±0.19	1.19±0.54	1.42±0.67
高血圧(含治療中)	36	0.89±0.15	1.31±0.69	1.61±0.78
糖尿病区分(WHO)				
正常	76	0.82±0.12	1.10±0.65	1.28±0.76
耐糖能異常	17	0.81±0.08	1.13±0.63	1.35±0.65
糖尿病(含治療中)	23	0.92±0.21	1.37±0.67	1.67±0.79
空腹時血糖				
110mg/dl未満	125	0.82±0.12	1.09±0.64	1.29±0.75
110～<140mg/dl	21	0.89±0.21	1.24±0.72	1.53±0.83
≧140 or 治療中	12	0.91±0.19	1.34±0.62	1.61±0.70
T-chol				
200mg/dl未満	85	0.83±0.12	1.10±0.60	1.31±0.71
200～<220mg/dl	38	0.83±0.16	1.03±0.66	1.21±0.78
≧220 or 治療中	35	0.88±0.17	1.32±0.68	1.59±0.79
喫煙習慣				
吸わない	32	0.76±0.09	1.01±0.58	1.21±0.67
禁煙	43	0.83±0.12	1.03±0.67	1.22±0.78
1～20本/日	46	0.88±0.17	1.29±0.57	1.56±0.68
>21本/日	30	0.87±0.16	1.26±0.78	1.47±0.91

女性 N=195

高血圧区分(WHO)	N	IMC(mm)	ln(プラーク数+1)	ln(P.S.+1)
正常	126	0.83±0.10	0.75±0.56	0.91±0.67
境界域	28	0.85±0.12	1.05±0.60	1.25±0.72
高血圧(含治療中)	41	0.85±0.11	0.87±0.62	1.02±0.71
糖尿病区分(WHO)				
正常	93	0.81±0.10	0.74±0.62	0.86±0.73
耐糖能異常	13	0.85±0.11	0.85±0.68	0.97±0.77
糖尿病(含治療中)	7	0.84±0.06	1.07±0.56	1.28±0.69
FBS(空腹時血糖)				
110mg/dl未満	175	0.82±0.11	0.80±0.58	0.95±0.68
110～<140mg/dl	15	0.91±0.11	1.00±0.73	1.17±0.86
140mg/dl以上	5	0.84±0.04	1.14±0.41	1.40±0.53
T-chol				
200mg/dl未満	59	0.83±0.11	0.81±0.56	0.96±0.68
200～<240mg/dl	83	0.82±0.11	0.74±0.59	0.89±0.68
>240 or 治療中	53	0.85±0.11	0.96±0.62	1.15±0.72
喫煙習慣				
吸わない	168	0.82±0.10	0.80±0.58	0.96±0.68
禁煙	9	0.87±0.13	0.96±0.62	1.15±0.75
1～10本/日	7	0.87±0.12	0.83±0.50	0.98±0.65
10本/日以上	11	0.86±0.14	0.93±0.72	1.15±0.86

P.S.: Plaque Score　　**: $p<0.01$, *: $p<0.05$ (SNK法)

（3）IMCを従属変数とし、年令、喫煙習慣、飲酒習慣、収縮期血圧値（SBP）、FBS、T-Chol、HDL-Chol、TGを独立変数とした段階的重回帰分析を行った結果、男性では年齢，FBS，SBP，T-Cholとの間に有意な正の関連、HDL-Cholとの間に負の関連を認めた（$p<0.05$）。女性では年齢，SBP，喫煙習慣，FBSとの間に有意な正の関連を認めた（$p<0.05$）（表2）。

表2 IMCと関連する要因についての重回帰分析

男性　有意水準：$p<0.05$

独立変数	標準回帰係数	F値	有意性
年齢	0.2804	4.02	0.0001
FBS	0.2223	3.07	0.0025
SBP	0.2126	2.90	0.0043
HDL	−0.1034	−2.64	0.0093
T-chol	0.1793	2.59	0.0107

女性

独立変数	標準回帰係数	F値	有意性
年齢	0.3100	4.03	0.0000
SBP	0.1779	2.72	0.0072
喫煙状況	0.1612	2.45	0.0153
FBS	0.1411	2.16	0.0310

独立変数：年齢，SBP，FBS，T-Chol，HDL-Chol，TG，喫煙習慣，飲酒習慣

＜考察と結論＞都市部の50，60代の検診受診者を対象として、頸部超音波検査を実施し、その所見と嗜好習慣、循環器リスク・ファクターとの間の関連について検討した結果、頸動脈硬化病変に対して、喫煙習慣、高血圧、高コレステロール血症、糖尿病を中心として循環器疾患リスク・ファクターが有意に関与していることが示された。頸動脈硬化と冠動脈硬化との関連性が強いことは従来より指摘されている。今回、主要な冠危険因子のほとんどと頸動脈病変との有意な関連を示す結果が得られたことは、今後この超音波検査法が冠動脈病変を評価するための非侵襲的な方法として用いられうることを示唆するものである。

356

閉経と動脈硬化危険因子との関連について　－地域一般住民を対象とした検討－

後藤忠雄　山田誠史（和良村国民健康保険病院）苅尾七臣（北淡町国保診療所）
細江雅彦（岐阜県立下呂温泉病院）伊藤喜久　河合忠（自治医大臨床病理）
名郷直樹　萱場一則　五十嵐正紘（自治医大地域医療学）柳川洋（自治医大公衆衛生）

（目的）

閉経と動脈硬化危険因子との関連につき検討する。

（方法）

岐阜県和良村における住民健診受診者のうち40～59歳の閉経前もしくは自然閉経後である女性208人を対象とした。採血は空腹時座位にて肘静脈より真空管採血を行い、総コレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪、Lipoprotein(a)、血糖、フィブリノーゲン、血液凝固第七因子(FVII)、インスリンを測定した。測定法は総コレステロール、中性脂肪、血糖は酵素法、HDLコレステロールはリン・タングステン沈殿法、Lp(a)はELIZA法、フィブリノーゲンは散乱光度法、FVIIはFVII欠乏血漿を用いた合成基質法、インスリンはRIA固相法によった。血圧測定は座位にて5分間安静の後、座位のまま右上腕でコーリン社製自動血圧計BP203RVIIで測定した。喫煙歴、アルコール摂取、閉経年齢および閉経様式は自記式質問表により調査し、インタビューにより再度確認した。身体活動調査はFramingham Questionaireによった。LDLコレステロールはFriedewald's equationにより算出した。

（結果）

閉経前の女性は116名、閉経後の女性は92名であった。表に各因子の両群における値を示す。脂質においては、総コレステロール、中性脂肪、LDLコレステロール、Lipoprotein(a)いずれも閉経後の女性が高値を示した。HDLコレステロールは両群で変わらなかった。フィブリノーゲンは閉経後の女性が高値を示したが、FVIIは変わらなかった。Body Mass Index、血圧、Physical Activity Indexは両群で差を認めなかった。

（考察）

閉経と心血管疾患との関連及び閉経前後における危険因子の変化に関してはすでにいくつかの報告がなされている。我々の検討においても、ほぼ同様な結果が認められた。今回の検討においてはLipoprotein(a)、フィブリノーゲン、血液凝固第七因子といった最近注目されてきている因子に関しても検討を加えたが、Lipoprotein(a)、フィブリノーゲンは閉経後高値を示したが、血液凝固第七因子は変わらなかった。こうした閉経後の脂質代謝の変化などが閉経後の心血管疾患の増加に関与していると思われる。

（結論）

閉経がLipoprotein(a)、フィブリノーゲンなどを含んだ動脈硬化危険因子に影響を与えていることを一般住民を対象に示した。なお、当日は交絡因子を加味した検討を供覧する。

	Premenopause (n=116)	Postmenopause (n=92)	p
Age	45.5± 4.1	55.8± 2.8	<0.001
Body Mass Index	22.9± 3.0	22.6± 2.7	NS
Systolic BP	123.9±21.6	128.8±22.7	NS
Diastolic BP	74.7±13.2	76.1±12.8	NS
Total Cholesterol	186.5±30.0	201.5±32.4	0.001
HDL Cholesterol	50.6±10.7	50.2±12.1	NS
Triglyceride	87.1±36.9	100.9±51.3	0.042
LDL Cholesterol	118.4±26.3	131.2±30.7	0.002
Lipoprotein(a)	18.8±16.1	24.5±20.8	0.033
Blood Glucose	90.1±11.7	90.3± 9.3	NS
Insulin	5.5± 3.0	5.0± 2.5	NS
Fibrinogen	223.6±40.9	239.9±39.6	0.004
Factor VII	107.8±16.4	111.3±17.0	NS
Physical Activity Index	29.7± 2.9	30.4± 4.5	NS

循環器疾患発症状況の未調査地域における断面調査の有用性

○青野裕士１　小澤秀樹１　伊東盛夫２　斉藤　功１
（大分医科大学　1)公衆衛生医学1　2)臨床検査医学）

【はじめに】地域の疾病状況を死因統計で行うことが多いが、死亡診断名の記載、死因分類の扱い方によって必ずしも疾病状況を反映しないことも多い。その場合既にコホート調査などで得られた疾病の危険因子を疫学調査し、疾病状況を把握する別の方法がある。国際保健医療協力の立場から文化、環境、社会システムの異なるドミニカ共和国での疫学的手法をドミニカ人に技術移転を行う際にこの方法を使ってみた。ドミニカ共和国は中米の亜熱帯に位置する島国である。人口７５０万で人口密度が日本の約半分であるが首都にその３割が集中する発展途上国である(1990年)。日本に比べ総死亡率が高く、成人の心疾患死亡の高いことが懸念されている。ドミニカ人集団で循環器疾患発症の危険因子の関連と、日本の最新の資料によって疾患発症の日本人との違いを比較検討した。

【対象と方法】１９９３年の１１月から１２月までドミニカ共和国の首都と首都以外の29行政区を代表する５地区で、疾病罹患がなく治療をしていない２０歳以上男女１９６４人のドミニカ人につき、身長、体重、血圧測定、血清脂質、喫煙状況調査を行った。計測、採血、聞き取りはドミニカ人スタッフが直接行い、採血後直ちに血清分離冷蔵保存した。血清脂質は、冷凍保存で空輸して、大分医大中央検査部にて測定した。血清脂質標準化プログラムに基づき国際比較のできる精度管理がなされた。日本人と比較した対象者の内訳は表１に示す者の内男女とも 30歳以上であった。各指標との比較は、第４次循環器疾患基礎調査(1990年)の資料をもとに行った。

【結果】ドミニカ人の血清総コレステロール平均値は、男子では６０、７０歳台で、女子はどの階層でも日本人とほぼ同じ値であった。HDLコレステロール平均値はどの年齢階層でも男女とも日本人に比べ有意に低く男子ではその平均値が４０mg/dl未満であった（図１）。年齢階層別にドミニカ人の肥満者の割合は日本人に比べ男女とも高く、特に女子の３０、４０歳台ではその割合が日本人の２倍以上であった（図２）。WHO分類による血圧区分でみて日本人では体重の増加に伴い、高血圧、境界域高血圧の頻度が高くなるが、ドミニカ人では関連はなかった。４０歳台の男子の場合やせの者で高血圧者の割合が高かった。ドミニカ人の喫煙率は男子が24.3%、女子17.1%と日本人(男55.6% 女9.5%)に比し男子の喫煙率が低かった。またサントドミンゴ在住者９６２人を社会階層別に比較したところ上層で高脂血症者の割合が高かった。

【考察】１９８５年の死亡統計ではドミニカ人男女の死因の３０%以上が循環器系の疾患で最も多いが、日本人の循環器疾患の各危険因子との比較で、ドミニカ人の循環器疾患発現には各因子の関与が異なる事を伺わせる。すなわち女子において肥満者の割合が高く、HDLコレステロールが低く喫煙率が高いことなど虚血性心疾患の発症の危険度は高いとも考えられる。モニカ調査では２５歳ー６４歳までの男女各年齢階層２００人づつを抽出して危険因子の関与の国際間の比較を行い成果をあげていることから、ドミニカ人の調査も循環器疾患の成因とその実態を把握できるものと考えられた。日本では循環器疾患の一次・二次予防対策が進み、最近の１０年間で高血圧者の減少がみられ、男子で血清総コレステロールが増加しているが、虚血性心疾患の増加は明かでない。各種の生活習慣改善がすすめられていることの裏付けでもある。しかしドミニカ共和国においては生活習慣の実態が明かでなくさらに詳細に調査する必要があろう。

【結論】国際保健医療協力としてドミニカ人専門家に疫学的手法を技術移転を行うことにともなって循環器疾患発症の危険因子を把握した。血清脂質測定の精度管理をすすめる事により日本の最新の資料と比較できドミニカ人の循環器疾患発症の現状を検討できた。

今回の調査は、国際協力事業団の医療援助のもとに大分医大の消化器疾患研究・臨床プロジェクト方式による医療技術協力の一貫として行いました。御協力いただいた関係各位のみなさまに感謝申し上げます。

表１　調査対象人数

	男子(人)	女子(人)	総数(人)
総数	７９４	１１７０	１９６４
20-29(歳台)	２５０	４２６	６７６
30-39	２０２	３４１	５４３
40-49	１５１	２０３	３５４
50-59	１０６	１０８	２１４
60-	８５	９２	１７７

図１　性・年齢階級別ＨＤＬコレステロール平均値

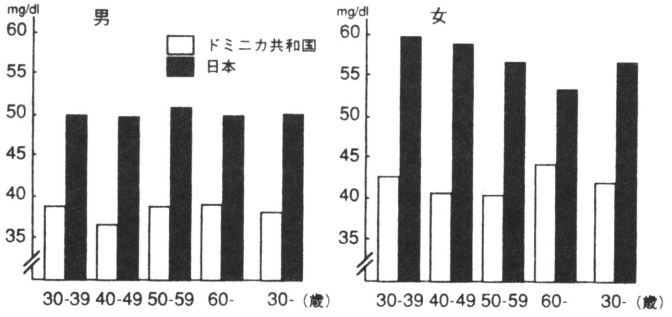
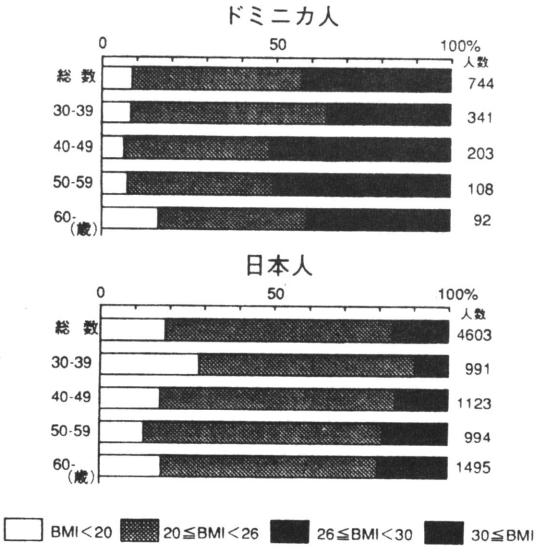


図２　女子の肥満度別分布
（ドミニカ人と日本人の比較）



358

悪性新生物死亡率と環境要因の関連

横井克彦・木村美恵子・安井久晃
(京都大学大学院医学研究科社会医学系)

【目的】

悪性新生物の成因に経済・社会・環境要因が関与していると考えられる。そこで、都道府県別各種統計から経済・社会・環境諸要因を選び、都道府県別悪性新生物死亡率の説明を試みた。

【方法】

各種悪性新生物死亡率は、平成２年都道府県別年齢調整死亡率（厚生省大臣官房統計情報局）より、昭和60年男女別悪性新生物年齢調整死亡率を参照した。水道原水の水質７項目は、昭和60年水道統計（厚生省生活衛生局編、水道協会）より、都道府県別水質の浄水場別給水量荷重平均を算出した。社会・経済関連変数16項目は、時系列でみる県のすがた（総務庁統計局、平成４年）および理科年表（国立天文台編、平成２年、丸善）より昭和60年（世帯当たり自家用車保有台数は59年）の値を参照した。統計処理には、すべてMacintosh版統計パッケージSYSTAT ver. 5.2 (SYSTA Inc., IL, USA)を用いた。先ず死亡率と諸変数間の単相関関係を算出、次いで原水水質および社会・経済関連変数からそれぞれ主成分を抽出、得られた主成分と悪性新生物死亡率間の相関係数を求めた。

【結果】

男女いずれかの悪性新生物死亡率と有意な相関（$p<0.05$)のあった変数に対する相関係数は、Table 1 に示す。社会・経済関連項目の内、男性死亡率と有意な相関のあった変数は、千人あたり生活保護被保護実人員、労働災害度数率、世帯当たり乗用車所有数量であり、女性死亡率と有意な相関のあった変数は、１人当たり県民所得、農業従事者率、緯度、年平均気温であった。水道原水水質関連変数のうち、過マンガン酸カリウム消費量、鉄、マンガン濃度と男性悪性新生物死亡率間、過マンガン酸カリウム消費量、鉄、亜鉛濃度と女性悪性新生物死亡率間に有意な相関関係が認められた。これら、諸変数間には共線性の認められるものが多く、水質関連変数、社会・経済関連変数ごとに主成分分析を適用し、Vari Max 回転を施し単純構造を得た（Table 2, 3)。社会・経済関連変数に対する第１成分（Ｓ１）には、１人当たり県民所得、千人当たり救急車出動回数、道路実延長、従業者１人当たり製造品出荷額が正に、農業従事者率、１人当たり可住地面積が負に寄与し、都市性関連成分と推察された。第２成分（Ｓ２）には、経度、緯度が正、気温が負に寄与し、地理性成分と推察された。第３成分（Ｓ３）には、千人あたり生活保護被保護実人員、労働災害度数率が負、世帯当たり乗用車所有数量が正に寄与し、生活関連成分と推察された。第４成分（Ｓ４）には、森林面積割合が正、農地面積割合が負に寄与し、農地関連性成分と推察された。第５成分（Ｓ５）には、10万人当たり交通事故発生件数が正に寄与し、交通事故関連成分と推察された。原水水質関連変数に対する第１成分（Ｗ１）には、過マンガン酸カリウム消費量、鉄、マンガン濃度が正に寄与し、水質悪化関連成分と推察された。第２成分（Ｗ２）には、硬度、ｐＨが正に寄与し、硬度関連成分と推察された。第３成分（Ｗ３）には、亜鉛および塩素イオン濃度が正に寄与し、亜鉛関連成分と推察された。男性死亡率に対してＳ３およびＷ１が、女性死亡率に対してＳ２、Ｗ１、Ｗ３が有意に相関した(Table 4)。特に、原水水質悪化関連成分（Ｗ１）は男女双方の悪性新生物死亡率増加に寄与していた。以上の結果より、悪性新生物死亡率と社会・経済要因ならびに原水水質関連要因との関連性が示唆された。

Table 1. Correlation coefficients of parameters and age-adjusted mortality rate of malignant neoplasm

	Men	Women
Socio-economic Parameters		
Income per capita	0.015	0.377#
% Farmer	-0.211	-0.442#
Latitude	0.210	0.406#
Temperature	-0.134	-0.313*
% Social Protectee	0.349*	0.025
Accidents per worker	0.379#	0.228
Cars per household	-0.506#	-0.231
SourceWater Quality		
Potassium permanganate consumption	0.481#	0.312*
Iron	0.505#	0.405#
Manganese	0.334*	0.275
Zinc	-0.216	-0.390#

*p<0.05, #p<0.01.

Table 2. Principal component loadings for socio-economic parameters

	S1	S2	S3	S4	S5
Income $	0.878	0.236	0.142	0.031	-0.004
% Farmer	-0.841	-0.030	0.184	0.048	0.020
Inhabitable Area $	-0.781	-0.030	-0.114	-0.009	-0.161
Calls of Ambulatory Cars $	0.773	-0.200	-0.401	0.114	-0.002
Road per area @	0.768	-0.123	0.124	-0.448	0.018
Industrial Outlet&	0.638	-0.116	0.082	-0.176	0.068
Crimes $	0.586	-0.125	-0.564	-0.036	-0.125
% Area of Forest	-0.561	0.008	0.034	0.768	0.169
Latitude	-0.141	0.975	0.012	0.033	-0.024
Temperature	0.264	-0.931	-0.073	-0.011	0.066
Longitude	0.169	0.901	0.209	-0.037	-0.112
% Social Protectee	-0.165	-0.352	-0.810	-0.035	0.119
Accidents&	-0.164	0.144	-0.775	0.203	0.217
Cars per household	-0.376	0.103	0.751	0.009	0.301
% Cultivated Area	-0.057	0.025	0.101	-0.977	0.004
Traffic Accidents $	0.109	-0.170	-0.058	0.067	0.949

$ per capita. @ logarithm. & per worker.

Table 3. Principal component loadings for water quality

	W1	W2	W3
Potassium permanganate consumption	0.891	0.175	0.025
Iron	0.856	-0.182	0.082
Manganese	0.792	0.076	0.178
Hardness	-0.148	0.886	0.089
pH	0.407	0.673	-0.479
Zinc	0.110	-0.088	0.921
Chloride	0.388	0.484	0.631

Table 4. Correlation coefficients of components and age-adjusted mortality rate of malignant neoplasm (#p<0.01)

	Men	Women		Men	Women
S1	0.064	0.279	W1	0.554#	0.416#
S2	0.180	0.407#	W2	-0.165	-0.205
S3	-0.528#	-0.207	W3	-0.234	-0.416#
S4	-0.155	-0.023			
S5	0.062	0.181			

359

広島県在住被爆者のABS93Dによる部位別癌死亡の評価

○松浦正明、早川式彦、星　正治1)、下方浩史、大瀧　慈2)、笠置文善、池内　実
(広大原医研・疫学、1)国際放射線情報センター、2)環境情報計量生物)

【目的】　広島大学原爆放射能医学研究所(原医研)では、DS86(Dosimetry System 1986)線量推定方式を基に、放射線影響研究所(放影研)の調査集団以外にも適用可能な原爆被爆者線量ABS93D(Atomic Bomb Survivors 1993 Dose) を提案し、原医研被爆者集団の白血病と悪性新生物死亡に対する放射線の影響を評価してきた。本報告では、悪性新生物の中でも放射線との関連性が放影研により示唆されている胃癌、肺癌、乳癌に特に注目して解析を行い、その結果および問題点などを考察する。

【方法】　対象は、①観察開始の1968年１月１日現在に生存しており、すでに広島県内において被爆者健康手帳を取得し、観察開始より死亡または観察打ち切りまで連続して県内に居住していた被爆者で、②被曝線量が推定可能であった者（被爆群）、または直接被爆線量が0.5cGy未満と推定される爆心地より約３km以遠で被爆し入市履歴の無い者（対照０Gy群）として固定集団を設定した。観察終了日は1989年12月31日である。さらに新規の被爆者を含む動的集団における対象も設定し、①'1989年以前に県内において手帳を取得した者で、かつ②の条件を満たす者とした。

統計学的方法は、データを性・被爆時年齢・追跡期間で層別し、線量群jの層i(ijセル)における死亡率の期待値に対して$M_{ij}=M_{i0}RR_{ij}$を仮定した。RR_{ij}は０Gy群に対する相対リスクで、$RR_{ij}=1+bD_{ij}$とモデル化した。ただし、bは未知パラメータでD_{ij}はijセルでの遮蔽カーマ平均線量である。ijセルでの死亡数Y_{ij}は独立な確率変数で、PY_{ij}を観察人年であるとするとき、期待値が$E(Y_{ij})=PY_{ij}M_{i0}RR_{ij}$で表されるポアソン分布に従うものと仮定してbを推定した(Preston et.al.;Radiat Res.1987)。

【結果】　固定集団および動的集団の対象者数、観察人年数、部位別死亡者数を表１に示し、それぞれの集団における遮蔽カーマ１Gy当たりの部位別相対リスクを表２に示した。なお、被爆時年齢別や観察期間別の解析結果の詳細に関しては発表当日報告する。胃癌に関しては、男女共に上記モデルでは１Gy当たりの相対リスクに有意な差はなかったが、別途解析によれば２～４Gy群で０Gy群より高いリスクを示した。肺癌では有意な相対リスクの差が認められ、男性においてこの傾向が強かった。また女性の乳癌にも高い相対リスクが観察され、特に被爆時年齢10、20歳代で高く、また経年的に相対リスクは増加する傾向が認められた。今回の解析でも以前と同様、固定集団と動的集団の結果の比較を試みたが相対リスクに大差は認められなかった。

【考察】　原医研の被爆者集団において、胃癌の死亡に関して顕著な相対リスクの差が認められなかった点や、逆に乳癌に関しては放影研で得られている相対リスクよりもやや高い値を示していた点など、若干放影研と異なる結果が得られた。その原因としては、対象集団の違いや線量推定のための基本情報の違いなどが考えられる。これらの点に関しては放影研および長崎大学と共同研究中であるが、今回の結果は比較共同研究においても貴重な資料になるものと考える。

表１．固定集団および動的集団における対象者数および胃・肺・乳癌の1968～1989年の死亡者数（括弧内は男性を示す）

対象集団		対象者数	観察人年	死亡者数		
				胃癌	肺癌	女性乳癌
固定集団	合　　計	35,123 (14,046)	646,209 (251,466)	703 (383)	349 (200)	70
	被　爆　群	21,921 (8,543)	403,015 (152,344)	460 (242)	249 (140)	56
	対照(０Gy)群	13,202 (5,503)	243,194 (99,122)	243 (141)	100 (60)	14
動的集団	合　　計	46,895 (19,072)	799,038 (314,151)	802 (434)	412 (237)	89
	被　爆　群	23,570 (9,285)	429,138 (164,055)	470 (249)	263 (147)	62
	対照(０Gy)群	23,325 (9,787)	369,900 (150,096)	332 (185)	149 (90)	27

表２．遮蔽カーマ１Ｇｙ当たりの相対リスク（括弧内は90%信頼区間を示す）

対象集団	性	胃癌	肺癌	女性乳癌
固定集団	計	1.06 (0.96 1.16)	1.19 (1.02 1.36)	
	男	0.99 (0.88 1.10)	1.25 (1.02 1.48)	
	女	1.19 (0.99 1.37)	1.09 (0.85 1.32)	3.29 (1.89 4.69)
動的集団	計	1.05 (0.96 1.15)	1.19 (1.03 1.35)	
	男	0.99 (0.88 1.09)	1.23 (1.01 1.44)	
	女	1.17 (0.99 1.34)	1.11 (0.88 1.35)	3.16 (1.99 4.32)

360

飲酒行動の遺伝的制御因子とその健康影響（第10報）
—ＡＤＨ２,ＡＬＤＨ２遺伝子型の複合影響の解析—

竹下達也、森本兼曇、毛　暁全（阪大・医・環境医学）

【目的】高血圧、肝障害をはじめとして飲酒に関連した健康破綻は多く、飲酒行動を規定する遺伝・環境要因の解析は重要である。東洋人において約半数にみられるアルコール高感受性および顔面フラッシングの原因として、アルデヒド脱水素酵素（ＡＬＤＨ２）の遺伝子変異の寄与が大きく、この遺伝子変異により飲酒行動等の健康関連行動が大きな影響を受けていることが示されてきている。一方東洋人ではアルコール脱水素酵素（ＡＤＨ２）にも高頻度の多型が存在し、アルコール感受性に一定の影響を及ぼす可能性が指摘されている。本研究においては、職域集団において、ＡＤＨ２、ＡＬＤＨ２両方の遺伝子型を決定し、アルコール感受性および飲酒行動を指標として、両多型の複合影響を考察した。

【対象と方法】対象者は合金製造工場に従事する作業者であり、男性 424名、女性 100名について解析を行った。健診時に対象者の了承を得て、ヘパリン加血液２～４mlを得ると同時に、これまでに報告されているアルコール感受性および飲酒行動については自記式の質問紙法により情報を得た。血液よりIsoquickによってＤＮＡを抽出してＰＣＲ(Polymerase Chain Reaction) の鋳型として用いた。ＡＤＨ２、ＡＬＤＨ２について、それぞれ多型の原因となっている点突然変異を含む部分をＰＣＲ法にて増幅した後、ＰＣＲ増幅産物を制限酵素にて切断して、それぞれ遺伝子型を決定した（ＡＤＨ２について図１参照）。

【結果と考察】ＡＤＨ２の遺伝子頻度は、男子ではADH2*1が0.225、ADH2*2が0.775、女子ではADH2*1が0.255、ADH2*2が0.745であり、男女ともにHardy-Weinberg平衡からの有意な偏りは認められなかった。

男子において、fast flusher(FF)（ビールをコップに１杯で赤くなる）、及びslow flusher(SF)（ビールをコップに２杯で赤くなる）をアルコール感受性の指標としてＡＤＨ２，ＡＬＤＨ２遺伝子型との関連を検討した。ALDH2*1/2*1群においては、FFとSFはADH2*2を有している者にのみ出現し、ADH2*1/2*1には出現しなかったが後者のサンプルサイズが小さいため有意差はみられなかった。一方ALDH2*1/2*2群においては、ADH2*2を有している者では73%がFFまたはSFであったのに対し、ADH2*1/2*1では27%のみがflusherであり、両者間には有意差がみられた($P<0.05$)。

２つの遺伝子型の組合わせと飲酒頻度、飲酒量との関連を検討した。飲酒行動に対するＡＬＤＨ２単独の影響は明らかであるが、ＡＤＨ２の影響はほとんど認められなかった。ただALDH2*2/2*2群において、ADH2*1/2*2ではADH2*2/2*2にくらべて週１回以上飲酒するものが有意に多くなっていた。

【結論】ＡＤＨ２の遺伝子型はアルコール感受性に対して軽度の影響は与えるが、飲酒行動を左右するような大きな影響は及ぼさないことが示された。

しかしＡＤＨ２多型とアルコール依存症との関連を示唆する報告も散見されており、ＡＤＨ２多型の意義に関しては更なる検討が必要と考えられる。

【謝辞】本研究は、兵庫医大遺伝学教室の橋本知子、古山順一、両博士のご協力を得て行われた。ここに深く感謝の意を表する。

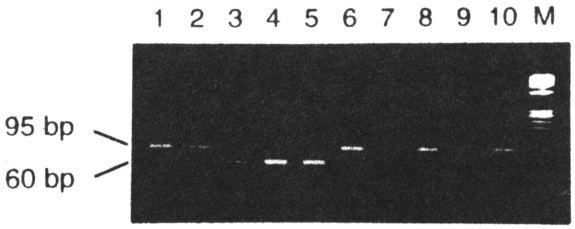


図１　ＡＤＨ２エキソン３のＰＣＲ産物の電気泳動パターン（lane 1, 2*1/2*1; lane 2, 6,8,10, 2*1/2*2; lane 3-5,7,9, 2*2/2*2)

361

お茶摂取と肺がん発生との関連ー症例対照研究による検討

若井建志・大野良之・川村　孝・玉腰暁子・青木利恵（名大医・予防）、源河圭一郎（国療沖縄病院）、長尾啓一（千葉大保健管理セ）、青木國雄（愛知県がんセ）、福間誠吾（千葉県がんセ）

【目的】 お茶やそのポリフェノールが肺がんの発生・増殖に対して抑制的に作用することが実験的に示されている。しかし疫学研究では、この抑制効果は必ずしも裏付けられていない。そこでわれわれが沖縄県で実施した症例対照研究のデータを元に、お茶摂取と肺がん発生との関連を検討したので報告する。

【方法】 症例は1988年1月より1991年11月までに国立療養所沖縄病院を受診し、組織学的に原発性肺がんと新たに診断された333例（40～89歳、男245例、女88例）である。対照は症例と同一町村に居住し、同性・同年齢（±2歳以内）の健康な一般住民とし、1対2の個別対応法で設定した。疫学情報は保健婦による直接面接法により収集した。お茶の摂取については、まず週あたりの摂取頻度（過去5年間の平均）を尋ね、毎日摂取している者については1日量についても聴取した。

肺がんとお茶摂取との関連はオッズ比により検討した。オッズ比の算出には conditional logistic model（全体についての解析の場合）または unconditional logistic model（組織型別の解析の場合、全対照をプールして計算）を用い、マッチした変数の他、喫煙習慣・肺がん家族歴・良性呼吸器疾患の既往歴・緑黄色野菜摂取状況・婚姻状態・最終学歴を調整した。オッズ比の trend の検定は、お茶摂取頻度／量をスコア化した変数をモデルに導入し、その有意性を検討することにより実施した。

【結果】 全体についての解析結果を表1に示した。男女ともお茶の摂取量が増加するとともに肺がんリスクが低下する傾向がみられ、特に女性では有意な trend（$p<0.05$）が認められる。

表2は組織型別（扁平上皮がん・腺がん）の結果である。お茶摂取によるリスク低下は、腺がんよりも扁平上皮がんでより大きい。特に男の扁平上皮がんでは、毎日のお茶摂取が有意なリスク減少と関連している（オッズ比0.49、95%信頼区間0.27-0.89）。

【考察および結論】 今回の結果は、実験的に示されているお茶の肺がん発生に対する抑制的作用を疫学的にも示唆するものである。沖縄県で一般に飲用されているお茶は通常の日本茶とは異なり、製造過程で一部発酵を受けている。しかし発酵の程度はウーロン茶よりも低く、多くの部位のがんに対して抑制効果を持つとされるお茶のポリフェノール（EGCG, EGC, ECG など）はかなり保存されていると推測され、これらが肺がん発生を抑制した可能性が考えられる。

【謝辞】 本研究において林豊先生（千葉大医・肺癌研）、大嶺経勝先生（沖縄赤十字血液セ）ならびに沖縄県内保健所の保健婦の皆さんのご助力をいただきましたことをお礼申し上げます。

表1　お茶摂取と肺がん発生との関連（全体）

お茶摂取	男 OR	男 95% CI	女 OR	女 95% CI
毎日は摂取しない	1.00		1.00	
毎日摂取	0.68	0.41 - 1.14	0.65	0.26 - 1.64
1－4杯／日	0.73	0.40 - 1.31	0.80	0.23 - 2.16
5－9杯／日	0.74	0.41 - 1.34	0.66	0.13 - 1.90
10杯－／日	0.67	0.38 - 1.20	0.39	0.03 - 1.21
Test for trend		NS		$p<0.05$

表2　お茶摂取と肺がん発生との関連（組織型別）

組織型	お茶摂取	男 OR	男 95% CI	女 OR	女 95% CI
扁平上皮がん	毎日は摂取しない	1.00		1.00	
	毎日摂取	0.49	0.27 - 0.89	0.14	0.01 - 1.45
	1－4杯／日	0.46	0.23 - 0.95	0.21	0.02 - 2.61
	5－9杯／日	0.52	0.26 - 1.06	0.14	0.01 - 2.48
	10杯－／日	0.51	0.26 - 0.99	0.05	0.00 - 0.96
	Test for trend		NS		$p<0.10$
腺がん	毎日は摂取しない	1.00		1.00	
	毎日摂取	0.96	0.48 - 1.90	0.80	0.27 - 2.39
	1－4杯／日	1.24	0.58 - 2.63	0.83	0.27 - 2.60
	5－9杯／日	0.94	0.43 - 2.05	0.84	0.25 - 2.89
	10杯－／日	0.88	0.41 - 1.91	0.71	0.20 - 2.45
	Test for trend		NS		NS

ＣＹＰ１Ａ１およびＧＳＴＭ１遺伝子多型と喉頭癌発癌に関する患者－対照研究

木原雅子（横浜市大・医・公衛）、木原正博（神奈川がんセ・研・疫学）、久保田彰（神奈川がんセ・頭頸、曽田研二（横浜市大・医・公衛）

【研究の背景及び目的】 肺癌以外に、喫煙との関係を示唆されている癌として、喉頭癌があげられる。喫煙による発癌は、たばこ煙中のﾍﾞﾝｿﾋﾟﾚﾝなどの前発癌物質による化学発癌と考えられ、前発癌物質は、通常、まずPhaseIで、主にﾁﾄｸﾛｰﾑP450酵素群のIAI(CYPIAI)による代謝的活性化を受けて、反応性に富んだDNA傷害性の中間代謝産物となり、ついで PhaseⅡにおいて、 Muｸﾗｽのｸﾞﾙﾀﾁｵﾝ-S-ﾄﾗﾝｽﾌｪﾗｰｾﾞ(GSTM1)により抱合、排泄される。従って、これらの各酵素の活性やﾊﾞﾗﾝｽの個体差が、喫煙関連癌の発癌感受性の個体差の原因となることが予想される。これまでCYPIAI、GSTMI遺伝子多型と発癌との関連については、肺癌ではいくつかの報告が見られるが、喉頭癌に関しては、国際的にも、Phenotypic assayによるGSTとの関係やAHH活性を調べたものが、報告されているのみである。本研究では、喉頭癌患者におけるCYPIA1、GSTM1遺伝子のgenotypeとその組み合わせが喉頭癌発癌とどのような関連を有するかを調べる。

【対象】 対象：患者は、神奈川県立がんｾﾝﾀｰで診断された喉頭癌患者46名。対照は神奈川県内の一般健康診断受診者で肺疾患を除外された者215名。患者、対照いずれも男性、年令50才-79才で現喫煙者。方法：CYPIA1およびGSTM1各遺伝子の多型をPCR法により分析したDNAは被検者の末梢血白血球から抽出した。CYPIA1については、exon 7の3'下流にある変異部位をはさむ領域を増巾し、MspⅠ処理による切断の可否により遺伝子型を判定し（Kawajiri et al.,1991）、GSTM1については、exon4からexon5を含む部分の増巾の可否により、欠損の有無を判定したが、この際、陽性ｺﾝﾄﾛｰﾙとしてHPRT（Hypoxanthine-guanine-phosphoribosyltransferase）の遺伝子を同時に増巾した（Constock et al,1990）。

Table 1. DISTRIBUTION OF GSTM1 NULL GENOTYPE IN LARYNX CANCER PATIENTS AND CONTROLS

	Groups	n	*GSTM1* genotype*1 +	-	(-)%*2	OR#1	95%CI#2	p#3
Patients	Aged <60yrs	17	4	13	76.4	3.29	0.94-12.6	0.042
	Aged ≥60yrs	29	19	10	34.5	0.60	0.22-1.62	0.366
	Total	46	23	23	50.0	1.05	0.53-2.08	1.000
Controls	Aged <60yrs	151	76	75	49.7	1.00		
	Aged ≥60yrs	64	34	30	46.9	1.00		
	Total	215	110	105	48.8	1.00		

For *1-2 and #1-3 see footnote of Table 2

【結果】 (1)GSTM1遺伝子の欠損率は喉頭癌全体としては対照群と差がないが、60才で2群に分けると60才未満の若年者群において、有意のｵｯｽﾞ比の上昇が見られた(表1)。(2)CYPIA1遺伝子の変異遺伝子(m2 allele)を少なくともひとつ有するgenotypeの割合は、喉頭癌全体では、対照群と差がなく、年令別に分けても、同様であった(表2)。(3)GSTM1、CYPIA1各遺伝子の複合多型と喉頭癌発癌の関係では、60才未満の若年者群で、CYPIA1の多型に関わりなく、GSTM1の欠損がある場合にﾘｽｸが上昇する傾向が見られた(表3)。

【結論】 (1)喫煙者における喉頭癌発癌には、肺癌の場合とは異なり（Nakachi et al.,1993)、GSTM1遺伝子欠損は関与するが、CYPIA1遺伝子多型は関与しない可能性が示唆された。(2)GSTM1遺伝子の関与には、欧米でのphenotypeによる知見（Lafuente et al.,1992)と同様、年令による違いがあり、若年者（60才未満）で、GSTM1欠損の意義が大きいことが、示唆された。

Table 2. DISTRIBUTION OF CYPIA1 GENOTYPE IN LARYNX CANCER PATIENTS AND CONTROLS

	Groups	n	*CYPIA1* genotype*3 m2-	m2+	m2+%*4	OR#1
Patients	Aged <60yrs	17	9	8	47.1	1.35
	Aged ≥60yrs	29	13	16	55.2	0.94
	Total	46	22	24	52.2	1.40
Controls	Aged <60yrs	141	85	56	39.7	1.00
	Aged ≥60yrs	44	19	25	56.8	1.00
	Total	185	104	81	43.8	1.00

*1 "+" denotes genotype having at least one *GSTM1* null allele and "-" null genotype
*2 Persent of *GSTM1* null genotype
*3 "m2-" denotes genotype lacking *MspI* mutant allele(m2) of *CYPIA1* and "m2+" the genotype having at least one mutant allele,
*4 Persent of m2+ genotype
#1 Odds ratio of GSTM1 null genotype, m2+ genotype or combined genotype with corresponding control age groups as a baseline
#2 95% confidence interval
#3 Probability by Fisher's exact test

Table 3. DISTRIBUTION OF COMBINED GENOTYPES OF *CYPIA1* AND *GSTM1* IN LARYNX CANCER PATIENTS AND CONTROLS

Age groups	Genotypes*1,3 *GSTM1*	*CYPIA1*	Patients	Controls	OR#1
<60yrs	+	m2-	2	25	1.00
		m2+	2	46	0.54
	-	m2-	7	31	2.82
		m2+	6	39	1.92
≥60yrs	+	m2-	9	13	1.00
		m2+	10	12	1.20
	-	m2-	4	12	0.48
		m2+	6	7	1.24
Total	+	m2-	11	38	1.00
		m2+	12	58	0.71
	-	m2-	11	43	0.88
		m2+	12	46	0.90

For *1,3 and #1 see footnote of Table 2

363

女性甲状腺癌における症例対照研究

嶽﨑俊郎、広瀬かおる、井上真奈美、浜島信之、黒石哲生、田島和雄
（愛知県がんセンター研究所疫学部）

【目的】女性における甲状腺癌発生に関連する要因を解明する目的で病院を基礎とした症例対照研究を行う。作業仮説として、女性甲状腺癌発生に影響を与える要因を、①甲状腺ホルモン環境、②女性ホルモン環境、③食物環境の３つの大きな観点から捉え解析を行う。

【方法および対象】愛知県がんセンター病院の初診患者の97%に行われている自記式質問調査結果をもとに解析を行った。項目は病歴、生活一般、家族歴、喫煙・飲酒歴、健康状態、生理・結婚・出産歴、食生活などである。症例は1988年から1992年に当院を受診、入院した甲状腺癌患者104名のうち女性84名で、平均年齢は49.0±3.0歳（21-82歳）であった。対照は同期間に受診した女性非癌患者22,816名で、平均年齢は45.6±0.2歳（17-98歳）であった。解析は統計解析用コンピューターソフトのＳＡＳを用い、単変量及び多変量解析におけるオッズ比と95%信頼区間はlogistic procedureを用いた。また、すべての計算値は年齢にて調整した。

【結果】表１に主な項目の単変量解析における結果を示す。この中で有意差が認められた項目に関し多変量解析をおこなった（表２）。

【考察】目的にあげた３つの作業仮説ごとに考察する。

甲状腺ホルモン環境：甲状腺腫の既往が多変量解析でも大きなオッズ比を示したことより甲状腺癌との関連が示唆された。一般に甲状腺癌は進行が遅いことより、片側性の甲状腺結節の中には癌や前癌病変が含まれている可能性があるが、甲状腺腫は両側びまん性であることよりその可能性は低い。ただ、既往歴は本人の申告によるので診断の信憑性等に関し若干のバイアスが考えられる。これまでの実験動物の結果や甲状腺癌治療での甲状腺ホルモン投与の有効性より甲状腺刺激ホルモン（ＴＳＨ）が甲状腺癌に促進的に働くことが指摘されている。

女性ホルモン環境：甲状腺癌は女性に多く認められることより女性ホルモンとの関連が考えられるが有意の結果は得られなかった。オッズ比の傾向を見ると、乳癌の危険因子と同様の傾向を示さない項目も多く、単純に女性ホルモンの影響を受けているとは考え難かった。女性ホルモンと下垂体、ＴＳＨ、甲状腺ホルモンとは密接な関係があり総合的に考える必要がある。甲状腺ホルモンにも関係して、これまでの報告では初回妊娠時流産の既往が強い関連を示しているが、今回の調査ではこの情報を入手できなかった。

食物環境：有為な値を示した項目は得られなかった。緑葉野菜が高いオッズ比を示した理由はgoitrogenの関与も考えられるが不明である。

その他、甲状腺癌と放射線照射との関連はよく知られている。今回の調査では症例に医療関係者が１例も含まれていなかったことより、症例群が照射のハイリスク群であった可能性は低いと考えられる。

【結論】甲状腺ホルモン環境との関連が示唆されたが、全体的としてまだ症例数が少ないことが問題であり、症例数を増やし再解析する必要があると思われた。

表１　甲状腺癌に関する要因の年齢調整オッズ比と95%信頼区間（単変量解析）

項　目	症例数/対照数	オッズ比	95%信頼区間
甲状腺腫の既往歴あり	4/51	22.77*	8.01-64.71
癌の家族歴あり	25/7357	0.80	0.50- 1.28
女性癌の家族歴あり	1/1406	0.17	0.02- 1.24
時々運動(≦3回/月)	11/5021	0.43**	0.24- 0.77
体重減(≧4gk/20年)	15/2149	2.17*	1.19- 3.98
体重増(≧11gk/20年)	12/2064	1.88	0.97- 3.62
BMI(≧26.5)	7/1199	1.43	0.63- 3.29
初潮年齢(≧16歳)	15/3000	1.33	0.63- 2.82
結婚歴あり	78/20410	1.22	0.47- 3.14
妊娠歴あり	78/19595	1.75	0.75- 4.09
初回妊娠年齢(≧27歳)	15/3832	0.91	0.53- 1.58
飲酒歴あり	18/6431	0.76	0.45- 1.29
喫煙歴有り	11/3687	0.85	0.45- 1.62
脂こいものを好む	35/11102	0.79	0.50- 1.22
パン中心の朝食	19/7099	0.58**	0.34- 0.996
ハム(≧3回/週)	6/3446	0.41**	0.17- 0.97
魚(≧3回/週)	22/7327	0.74	0.38- 1.41
緑葉野菜(≧3回/週)	52/12865	4.58**	1.11-18.82
生野菜(毎日)	34/8865	0.79	0.68- 1.65

* P<0.01,　**<0.05

表２　甲状腺癌に関する要因の年齢調整オッズ比と95%信頼区間（多変量解析）

項　目	オッズ比	95%信頼区間
甲状腺腫の既往歴あり	17.10*	2.12-137.18
時々運動(≦3回/月)	0.63	0.28- 1.42
体重減(≧4gk/20年)	3.81*	1.72- 8.40
パン中心の朝食	0.75	0.35- 1.61
ハム(≧3回/週)	0.36	0.11- 1.24
緑葉野菜(≧3回/週)	6.32	0.85- 46.82

* P<0.01

胃ガン検診の死亡率減少効果に関する研究

勝田信行（名古屋市中保健所）

【目的】昨年の本学会では、胃ガン検診の浸潤ガン減少効果（pm癌を除く）について検討し報告した。しかし、浸潤ガンでも、最近は、治療法等の進歩により５年生存率の向上は著しく、ｓｓ癌では６割を越えている。胃ガン検診の最終的な目的は胃ガンによる死亡を減少させることである。そこで今回は死亡率減少効果について、考察した。

【方法】ケースは、昭和62年度から平成３年度までの５年間で名古屋市の実施している胃ガン検診で発見された胃癌患者１６９の中で、平成６年度２月１日までに死亡した３８のうち、検診受診時点で80歳以上の者、及び、検診受診歴が不明の者１を除いた３４である。生存状況は、毎年２月に住民票により確認し、市外に転出したものについては、転出先市町村に照会している。追跡期間は３年から５年である。死因については、確認していないので、他疾患により死亡した者も含まれる。コントロールは、ケースと同年度に名古屋市の胃ガン検診を受診した者から、ケースと性・年齢±５歳）及び、受診年度をマッチさせ、ケース１に対して、３をランダムに選んだ。過去の検診受診歴は、検診受診時の問診票より把握した。過去の検診受診には、医療機関での受診も含むので間接撮影による胃ガン検診のみではない。

以上のものをケースおよびコントロールとし３年以上検診を受診していない者のリスクを１とした時の３年未満に受診歴のある者のodds比を求めた。解析は、group analysis によった。

【結果および考察】表１から４にコントロールとケースの性・年齢分布および前回検診からの受診間隔を示した。表５に検診発見胃ガン169 の臨床進行期（肉眼的、胃ガン取扱規約第11版）を示した。前回検診受診後３年以上または初回受診を１としたときの前回受診後３年未満のオッズ比は0.18(0.08～0.43,95%信頼区間)　p<0.001 であった。以上の結果について考察を試みた。【おわりに】資料収集に協力いただいた名古屋市衛生局成人保健課、中保健所、および中川保健所保健予防課、名古屋市医師会検診センターの皆さんに、この場を借りまして深く感謝致します。

表１　コントロールの性・年齢分布

	40代	50代	60代	70代	総計
男	5	9	43	9	66
女	6	11	11	8	36
総計	19	20	54	17	102

表２　コントロールの検診受診間隔

	３年未満	５年未満	５年以上	初回	総計
男	48	8	5	5	66
女	23	4	2	7	36
総計	71	12	7	12	102

表３　ケースの性・年齢分布

	40代	50代	60代	70代	総計
男	1	4	13	4	22
女	2	4	3	3	12
総計	3	8	16	7	34

表４　ケースの検診受診間隔

	３年未満	５年未満	５年以上	初回	総計
男	9	3	3	7	22
女	1	0	1	10	12
総計	10	3	4	17	34

表５　検診発見胃癌の臨床進行期

最終状況	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	不明	合計
死亡	7	1	13	13	5	39
生存	82	16	21	1	8	128
不明	0	0	1	0	1	2
合計	89	17	35	14	14	169

注:死亡 39 のうち、ケースから除外した５は、Ⅰ期２、不明３

わが国における大腸癌死亡率の動向　－２０年間の検討－

阿部達也、中路重之（以上弘前大学衛生学教室）、田村研、石黒昌生、岩根覚、太田昌徳、吉田豊（以上弘前大学第一内科）

［目的］

近年、本邦における大腸癌の頻度は増加しており、その原因として食生活の変化があるといわれている。我々は大腸癌の疫学研究の基礎的研究のひとつとして、本邦の、地域別、性別、部位別の大腸癌死亡率の経年推移を検討した。

［方法］

総務庁の許可を得て1972年から1991年までの日本の４７都道府県の性別、年齢階級別（１０歳区切り）の結腸癌（亜分類別）、直腸癌の死亡数を調査した。

男女別の結腸癌（亜分類別），直腸癌の経年推移、地域ブロック別の結腸，直腸癌の経年推移について、1985年の日本人口を基にした基準人口による年齢調整死亡率を用いて検討した。

［結果］

男女別・部位別の年齢調整死亡率の推移（表１）では、男女ともに全ての部位で死亡率の増加がみられた。特にＳ状結腸での増加率が著しく（男1.49→7.11，女1.24→5.40，計1.36→6.24）、次が盲腸・虫垂・上行結腸（男1.40→3.93，女2.01→4.95，計1.71→4.45）で、最も増加率が低かったのは直腸（男5.09→9.42，女4.34→6.10，計4.71→7.73）であった。男女の比較では結腸癌・直腸癌ともに男性の方が女性より死亡率が高く、増加率も男性の方が高かった。

地方ブロック別（表２）では、結腸癌・直腸癌とも北日本の方が南日本より死亡率が高く、その傾向は年を追うごとに強くなっていた。また、その傾向は結腸癌で顕著であった。

表１　男女別・部位別の年齢調整死亡率の推移

年度		1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
盲腸・虫垂・上行結腸	計	1.71	1.82	1.88	1.88	1.97	2.09	2.12	2.15	2.32	2.42	2.59	2.78	2.91	3.05	3.16	3.40	3.74	3.93	4.21	4.45
	男	1.40	1.54	1.63	1.63	1.63	1.85	1.83	1.85	1.98	2.17	2.20	2.30	2.47	2.71	2.69	2.97	3.26	3.30	3.66	3.93
	女	2.01	2.09	2.15	2.13	2.31	2.33	2.40	2.44	2.67	2.66	2.96	3.26	3.35	3.37	3.61	3.86	4.22	4.56	4.76	4.95
横行結腸・下行結腸	計	1.06	1.14	1.18	1.21	1.26	1.28	1.44	1.46	1.50	1.65	1.74	1.74	1.77	1.91	1.95	2.04	2.09	2.32	2.44	2.53
	男	1.06	1.11	1.18	1.17	1.27	1.27	1.35	1.49	1.52	1.56	1.78	1.71	1.75	1.86	1.99	2.14	2.13	2.36	2.44	2.60
	女	1.07	1.18	1.17	1.24	1.26	1.28	1.53	1.42	1.47	1.74	1.69	1.77	1.80	1.96	1.92	1.95	2.05	2.28	2.45	2.46
Ｓ状結腸	計	1.36	1.62	1.71	1.90	2.18	2.30	2.63	2.71	2.97	3.26	3.45	3.64	4.09	4.31	4.68	5.00	5.35	5.71	5.99	6.24
	男	1.49	1.69	1.81	2.04	2.33	2.41	2.75	2.89	3.18	3.47	3.72	4.11	4.58	4.71	5.20	5.69	5.87	6.44	6.83	7.11
	女	1.24	1.54	1.60	1.75	2.03	2.19	2.51	2.54	2.74	3.06	3.19	3.18	3.61	3.93	4.16	4.30	4.83	4.99	5.15	5.40
直腸	計	4.71	5.05	5.36	5.28	5.33	5.51	5.57	5.96	5.91	6.18	6.14	6.38	6.51	6.56	6.72	6.88	7.10	7.37	7.55	7.73
	男	5.09	5.53	5.85	5.72	5.98	6.23	6.20	6.73	6.83	7.12	7.08	7.32	7.58	7.81	7.94	8.17	8.46	8.91	9.24	9.42
	女	4.34	4.59	4.88	4.85	4.70	4.80	4.96	5.21	5.02	5.27	5.23	5.47	5.47	5.35	5.54	5.63	5.78	5.89	5.92	6.10

表２　地方ブロック別結腸直腸癌の年次推移

	直腸								結腸							
	男				女				男				女			
	'72-'76	'77-'81	'82-'86	'87-'91	'72-'76	'77-'81	'82-'86	'87-'91	'72-'76	'77-'81	'82-'86	'87-'91	'72-'76	'77-'81	'82-'86	'87-'91
北海道	8.27	9.11	9.45	8.81	6.04	5.63	5.24	4.68	5.96	8.22	11.32	13.16	5.73	7.40	9.05	9.58
東北	8.42	9.18	8.98	9.54	6.15	5.87	5.54	4.96	6.87	7.82	10.13	12.08	6.10	7.04	8.31	9.25
関東 II	7.86	8.10	8.14	8.21	5.59	5.06	5.14	4.39	5.78	6.96	8.27	10.14	5.48	6.43	7.21	8.10
関東 I	8.16	8.67	8.61	8.53	5.35	5.11	4.73	4.31	7.19	9.32	11.38	13.09	6.19	7.47	8.42	9.05
北陸	8.44	8.44	8.85	8.43	5.86	5.52	5.28	4.59	6.87	7.77	9.79	11.34	6.86	7.72	8.51	9.10
当会	7.98	8.34	8.28	7.97	5.28	5.15	4.62	4.43	6.14	8.00	9.53	11.01	5.84	6.97	7.77	8.67
近畿 II	7.69	8.61	9.13	8.69	5.14	5.14	4.68	4.23	6.79	9.23	10.71	12.47	5.90	6.69	7.78	8.84
近畿 I	8.06	8.71	8.03	7.34	5.29	5.00	4.74	4.34	6.26	7.32	9.33	10.43	5.05	5.81	6.44	7.87
中国	7.83	8.49	8.43	8.12	4.97	4.84	4.59	4.08	6.11	7.25	9.55	10.64	5.39	6.15	7.33	7.86
四国	7.93	8.22	8.29	8.42	5.06	4.99	4.71	4.20	4.90	6.25	8.18	9.58	4.58	5.68	5.90	6.64
北九州	8.24	8.46	8.79	8.50	5.52	5.23	4.84	4.53	6.70	8.38	10.31	11.76	5.45	6.38	7.92	8.30
南九州	7.39	7.93	7.80	7.78	4.65	4.80	3.92	3.90	5.77	6.76	8.62	10.40	4.53	5.35	6.33	7.10

366

大腸癌死亡統計の精度に関する検討－罹患部位を中心に－

中路重之，阿部達也，菅原和夫（弘前大学医学部衛生）
田村研，石黒昌生，岩根覚，棟方昭博，吉田豊（弘前大学医学部第一内科）

【目的】疫学研究の基礎資料として死亡統計を使用することが多いが，死亡統計は死亡診断書の記載方法に大きく影響される。このようなことから，死亡診断書の精度を検討することは重要である。本研究では，日本での大腸癌の死亡統計の精度を検討する目的で部位別記載の状況を検討した。

【方法】①総務庁の許可を得て入手した1972年から1991年までの20年間の大腸癌死亡統計を大腸各部位（ICD分類使用）の記載状況を全国，年次別に検討した。具体的には，ICD153のうち153.8（結腸その他）と153.9（結腸部位不明）の占める割合を不明率として百分率で表した。②青森県の1982年1月から1987年12月までの6年間の死亡小票と1974年から1987年までの罹患調査の資料を比較した。具体的には死亡小票に実際に記載されていた診断部位と対応する罹患調査症例の診断部位を比較検討した。

【結果】①全国統計：不明率が経年的に若干高くなっていた。これはICD分類の変更に影響されている可能性も否定できない。また，各ブロック別に検討したところ各ブロック間で差はみられなかった。

②「大腸癌」と「結腸癌」を除いた発生部位がはっきり明示されている「直腸癌」，「S状結腸癌」，「下行結腸癌」，「横行結腸癌」，「右側（上行，盲腸）結腸癌」の罹患調査との比較による実際の発生部位の的中率はそれぞれ94.3%，92.8%，91.7%，97.3%，95.4%であった。死亡小票で部位診断が明確でない症例の罹患調査による実際の発生部位は「大腸癌」記載例では直腸15.5%，S状結腸28.6%，下行結腸7.0%，横行結腸14.4%，右側結腸34.5%であった。一方「結腸癌」記載例では，直腸8.7%，S状結腸25.3%，下行結腸6.6%，横行結腸24.2%，右側結腸35.2%で，右側結腸の占める割合が高かった。また死亡小票からの算出では直腸癌45.3%，結腸癌54.7%（S状結腸52.7%，下行結腸5.5%，横行結腸15.2%，右側結腸26.6%）であり，罹患調査による実際の発生部位は直腸癌47.9%，直腸癌52.1%（S状結腸39.9%，下行結腸6.7%，横行結腸18.9%，右側結腸34.5%）で，S状結腸癌以外，とくに右側結腸癌が死亡小票では少なく見積もられていた。

【結論】大腸癌死亡診断書における罹患部位の詳細かつ正確な記載が十分になされているとはいえずこの点の改善が必要と考えられた。

表　ブロック別にみた不明率の推移

ブロック	'72	'74	'76	'78	'80	'82	'84	'86	'88	'90	'91
北海道・東北	44.8%	43.9	44.5	43.2	41.9	45.9	50.0	53.8	54.8	50.5	52.2
四国	49.1	47.3	51.5	43.7	48.5	51.6	53.4	59.9	59.3	66.0	62.0
中部	47.6	42.3	45.9	46.0	44.3	43.8	49.9	53.1	57.7	58.7	55.9
関東	43.9	41.0	44.8	43.1	44.9	46.9	49.6	52.9	54.2	54.7	55.9
中国	47.9	42.1	43.2	47.5	46.6	49.1	50.2	54.2	54.5	58.1	56.3
北陸	38.1	44.0	45.7	43.5	42.8	44.3	47.9	54.9	53.8	57.9	60.0
近畿	47.5	49.3	43.4	45.7	43.7	48.5	51.3	55.1	57.3	58.2	58.4
九州・沖縄	47.3	47.8	48.3	47.9	44.1	48.6	51.7	57.0	57.9	62.3	60.3

367

出生コーホートに基づいた肺がんのハザードの推定に関する基礎的研究

○高橋秀人 (筑波大学社会医学系), 堀川真弓 (筑波大学医学研究科),
櫻木智江, 斉藤具子 (筑波大学医科学研究科),
西連地利己 (茨城県健康科学センター), 加納克己 (筑波大学社会医学系)

1.[目的]　肺がんによる死亡率は増加の一途をたどり、現在悪性新生物による死亡率の一位である。肺がんで死亡するハザード(瞬間死亡率)は、出生コーホートに依存し増加していると考えられる。このハザードの増加の傾向を把握することは、現在の若年者の肺がん死亡の大きさを予測し、予防対策を考える上で有効であると思われる。

本研究は、リスクをハザードで定義し、出生コーホートに基づき肺がんのリスクの増加に対し数学的モデルを当てはめ、その増加傾向を明らかにし、肺がんの増加の原因解明、予防対策の一助とすることを目的とする。

2.[方法]　1891 ~ 1895 年出生コーホートより 1941 ~ 1945 年出生コーホートまでの 5 年区間の 11 出生コーホートにおいて 5 歳年齢階級おきの肺がんによる死亡率を、人口動態統計を用いてハザードに変換する。年次別による肺がんハザードの概形を参照すると、その概形は、40 歳を過ぎたあたりから指数関数的に増加し、70 ~ 80 歳代でピークをとり、80 歳代後半より減少していることがわかるので各コーホートにおける肺がんハザードは、同じ概形を描き、その大きさがコーホートによる定数によって変化するという次なるモデル $h_i(t) = S_i rkt^{r-1}e^{-kt^r}$ を考える。ただし i コーホートの j 年齢区間における肺がんハザードを h_{ij} とし、i コーホートの年齢 t におけるハザードを $h_i(t)$ とする。$S_1, \ldots, S_{11}$ は、1891 ~ 1895 年出生コーホートより 1941 ~ 1945 年出生コーホートまでのコーホート効果を表す定数 (コーホート定数) である。$l_0 = 100,000$、$q_{ij}, p_{ij}(= 1 - q_{ij})$ を、それぞれ i コーホート、j 年齢区間における死亡率、生存率とおくと、$h_{ij} = -\log(1 - q_{ij})/5 \sim q_{ij}/5$ より $q_{ij} \sim 5h_{ij}$。モデルの下で $l_0 q_{ij} \sim 5l_0 h_{ij}$ が母数 $5l_0 h_i(t_j)$ のポアソン分布に従うことと $l_0 = 100,000$(十分大) より $5l_0(h_{ij} - h_i(t_j))/\sqrt{5l_0 h_i(t_j)} \sim N(0,1)$。即ち、$SSQ = \sum_{i=1}^{\alpha}\sum_{j=1}^{\beta_i} 5l_0(h_{ij} - h_i(t_j))^2/h_i(t_j) \sim \chi^2_n$, $(n = \sum_i^{\alpha} \beta_i)$ を用いてモデルの適合度を検定できる。各パラメーター $S_1, \ldots, S_{11}, r, k$ は、$S_i > 0 (i = 1, \ldots, 11)$ r :自然数、$k > 0$ の下で $minSSQ$ によって与えられる。

3.[結果]　各パラメーターの推定値は、表 1 のように求められた。このモデルの適合度は $p > 0.05$ であった。

表 1: 各パラメーターの推定値

S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	S_6	S_7	S_8	S_9	S_{10}	S_{11}
0.1044	0.1539	0.2188	0.2501	0.3790	0.3861	0.4404	0.5328	0.5653	0.6235	1.0150

$r = 10$, $k = 3.30 \times 10^{-21}$, 適合度 $p > 0.05$

表 2: 予測されたコーホート定数

出生コーホート	1961-1965	1966-1970	1971-1975	1976-1980	1981-1985
S_i	0.926	0.985	1.044	1.103	1.162

肺がんのハザードのコーホート定数は、1891 ~ 1895 年出生コーホートの $S_1 = 0.10444$ より単調に増加し、1936 ~ 1940 年出生コーホートにおいては、$S_{11} = 0.6235$ となる。コーホート定数の増加は 1941 ~ 1945 年出生コーホートを除くとほぼ直線的なのでコーホート定数 S_i を目的変数に、出生コーホート年 y(コーホート年齢区間の階級値) を説明変数にとり回帰直線を求めると $S_i = -22.237 + 0.0118y$ $(p < 0.0001)$ となる。これを基に予測された現在の若年層のコーホート定数が表 2 である。表より、1981 ~ 1985 出生コーホートと 1891 ~ 1895 年出生コーホートとを比較すると、コーホート定数が 11.1 倍になっていることがわかる。

4.[考察]　第一に、このモデルの当てはまりは、$p > 0.05$ なので悪いとはいえないが改善の余地が残されていると考えられる。第二に、Hamajima and Aoki(1984) によると、肺がんの死亡率を出生コーホートを用いて分析した場合、出生コーホートが現在に近づくにつれて、死亡率が高くなる傾向があることが示されている。今回、死亡率ではなくハザードを用いることによって分析したところ、同様に出生コーホートが現在に近づくにつれてコーホート定数が直線的に増加する傾向が認められた。これはリスクで考察しても現在に近づけば近づくほど出生コーホートの持つ肺がんのリスクが大になることを意味する。またこの結果はハザードが死亡率小の時、線形式を用いて近似できることより妥当であると考えられる。第三に、ハザードの増加が直線的であることは、加年あるいはそれと関連の強い要因との因果関係が強いと考えられる。この 90 年間に肺がんのリスクの増加が 10 倍以上になったということは、驚くべきことで、原因の解明が早急に待たれるところである。

[参考文献]　Hamajima, N. and Aoki, K.(1984). Prediction of male lung cancer mortality in Japan based on birth cohort analysis, Gann 75 578-587.

368

地域がん登録で算出した５生率の評価

井上真奈美[1、2]、服部　悟[2]、田島和雄[1]
（[1]愛知県がんセンター研究所疫学部、[2]愛知県衛生部保健予防課）

［目的］愛知県地域がん登録では、県内の全死亡票との照合によって死亡情報を得ている。本研究では、登録されたモデル患者群を用いて、死亡票照合により得られた生存率と完全追跡調査により得られた生存率とを比較し、愛知県における、死亡票照合による予後調査の信頼度について検討した。

［方法］愛知県がんセンターでは、診断されたすべてのがん患者の院内登録及び予後の完全追跡調査を行っている。そして院内で登録されたすべての愛知県在住がん患者は、愛知県地域がん登録に届出されている。そのため愛知県がんセンターで診断されたがん患者については、同一患者の予後情報が死亡票照合と完全追跡調査の２つの方法により得られているという利点がある。このため、モデル患者群としては、愛知県がんセンターに院内登録されているがん患者のうち、1983-1991年に診断され診断時に愛知県に在住していた者9,244人（男3,830人、女5,414人）を用いた。完全追跡調査は毎年実施され、法務省の許可を得た戸籍照会により生死の確認ができない者については、さらに登録されている住所地への問い合わせを行っている。この方法で患者の生死を徹底的に追跡した結果、全モデル患者のうちの行方不明者は15人で完全追跡率は99.8%であった。

性別全部位及び主要各部位がんの５生率を、予後調査の違いにより、死亡票照合により得られた生存率と完全追跡調査により得られた生存率の２種類について算出した。死亡票照合で死亡の確認できなかった者はすべて生存していると仮定した。算出方法は生命表法を用いた。症例数が50例未満の部位については解析対象からは除外した。

［結果］性別年齢群別の全がん５生率を表１に、性別主要部位別の５生率を表２に示した。全部位でみると、死亡票照合では完全追跡調査による死亡例の約1-1.5割が確認できていなかった。また男の方が女より算出した５生率の差が大きかった。年齢群別にみると５生率の差は男ではみられず、女は老年群の方が若年群より大きかった。主要部位別にみると、生存率の差は、予後の悪い部位で大きくなる傾向がみられた。

［考察］愛知県は人口規模が大きいなどの理由から、地域がん登録のデータを用いて生存率を算出する場合、予後情報の確認方法は死亡票照合のみに頼らざるを得ない。死亡票照合により死亡が照合もれになる可能性が高いのは、県外への転出者や、生年月日や氏名の不正確な者の場合である。今回のモデル患者群の研究から、愛知県では約1割程度の登録患者の死亡の把握もれの生じている可能性が示唆された。これは愛知県の平均的年間転出率2-3%にほぼ匹敵する。また予後の悪いがんでは転出による歪みが大きくなり、両者の生存率に大きな隔たりが生じ、生存率の解釈に注意を要することが示唆された。

Table1 Sex- and age-specific 5-year survival rates* by two different follow-up methods among cancer patients at Aichi Cancer Center

		perfect follow-up			follow-up by death certificates			**	***	p
	N	N of death(a)	5-year OSR(c)	(SE)	N of death(b)	5-year OSR(d)	(SE)	(b) / (a)	(d) - (c)	by logrank test
male										
all ages	3,830	2,012	40.7	(0.9)	1,800	46.6	(0.9)	0.89	6.0	p<0.01
age										
~49	669	275	53.0	(2.2)	246	58.4	(2.1)	0.89	5.4	p=0.11
50~59	1,073	520	45.5	(1.7)	463	51.3	(1.7)	0.89	5.8	p=0.01
60~69	1,183	624	39.5	(1.7)	564	45.2	(1.7)	0.90	5.7	p=0.02
70~	905	593	27.5	(1.7)	527	34.1	(1.8)	0.89	6.6	p<0.01
female										
all ages	5,414	1,604	65.9	(0.7)	1,388	70.1	(0.7)	0.87	4.2	p<0.01
age										
~49	2,079	457	73.6	(1.1)	406	76.3	(1.1)	0.89	2.7	p=0.05
50~59	1,405	394	68.8	(1.4)	340	72.9	(1.3)	0.86	4.1	p=0.02
60~69	1,213	390	62.1	(1.6)	337	66.6	(1.6)	0.86	4.6	p=0.02
70~	717	363	45.1	(2.1)	305	52.8	(2.1)	0.84	7.8	p<0.01

N: number of cancer patients, OSR: observed survival rate, SE: standard error, * life table method, ** ratio of (N of death by death ceatificates) to (N of death by perfect follow-up), *** deference of 5-year OSR between perfect follow-up and follow-up by death ceatificate

Table2 Sex- and site-specific 5-year survival rates* by two different follow-up methods among cancer patients at Aichi Cancer Center**

			perfect follow-up			follow-up by death certificates			***	****	p
	(ICD-9)	N	N of death(a)	5-year OSR(c)	(SE)	N of death(b)	5-year OSR(d)	(SE)	(b) / (a)	(d) - (c)	by logrank test
male											
tongue	(141)	75	25	57.2	(7.3)	23	59.2	(7.1)	0.92	2.0	p=0.71
esophagus	(150)	220	156	19.2	(3.1)	138	28.6	(3.5)	0.88	9.4	p=0.06
stomach	(151)	1,191	493	53.9	(1.6)	431	59.2	(1.6)	0.87	5.3	p=0.01
colon	(153)	292	100	57.3	(3.5)	94	59.8	(3.4)	0.94	2.5	p=0.57
rectum	(154)	288	112	52.7	(3.5)	100	58.1	(3.4)	0.89	5.4	p=0.31
liver	(155)	188	150	6.7	(2.7)	125	23.3	(3.7)	0.83	16.5	p<0.01
pancreas	(157)	78	74	2.6	(2.3)	68	9.1	(3.8)	0.92	6.5	p=0.22
larynx	(161)	113	36	63.1	(5.3)	32	65.1	(5.2)	0.89	1.9	p=0.60
bronchus,lung	(162)	729	518	20.8	(1.7)	480	26.7	(1.9)	0.93	5.9	p=0.04
non-Hodgkin lymphoma	(202)	155	71	50.0	(4.4)	62	56.9	(4.3)	0.87	6.9	p=0.30
female											
tongue	(141)	62	22	62.3	(7.0)	19	65.8	(6.9)	0.86	3.5	p=0.60
stomach	(151)	717	300	52.0	(2.1)	272	56.7	(2.1)	0.91	4.8	p=0.14
colon	(153)	257	80	62.3	(3.6)	63	69.2	(3.4)	0.79	7.0	p=0.08
rectum	(154)	164	58	58.3	(4.5)	46	65.5	(4.4)	0.79	7.2	p=0.15
biliary tract	(156)	69	59	7.6	(3.5)	56	12.8	(4.4)	0.95	5.2	p=0.49
bronchus,lung	(162)	247	151	29.3	(3.5)	131	39.2	(3.7)	0.87	9.9	p=0.05
breast	(174)	2,181	403	78.9	(1.0)	356	80.8	(9.8)	0.88	1.8	p=0.06
cervix uteri	(180)	850	182	75.5	(1.7)	154	78.7	(1.6)	0.85	3.3	p=0.10
corpus uteri	(182)	166	31	77.6	(3.9)	24	82.5	(3.3)	0.77	4.8	p=0.32
ovary	(183)	116	53	39.8	(6.1)	44	51.0	(5.9)	0.83	11.3	p=0.23
thyroid	(193)	109	12	86.7	(4.0)	7	93.0	(2.8)	0.58	6.3	p=0.23
non-Hodgkin lymphoma	(202)	97	35	57.5	(5.9)	28	65.7	(5.5)	0.80	8.2	p=0.28

N: number of cancer patients, OSR: observed survival rate, SE: standard error, * life table method, ** selected sites were those which have more than 50 cases, *** ratio of (N of death by death ceatificates) to (N of death by perfect follow-up), **** deference of 5-year OSR between perfect follow-up and follow-up by death ceatificate

369

症例対照研究対照群に他の疾患患者が混入した場合の影響

浜島信之、広瀬かおる、井上真奈美、嶽崎俊郎、黒石哲生、田島和雄
（愛知県がんセンター研究所疫学部）

【目的】疾患Dに関して、病院対照を用いて症例対照研究を行う場合には、対照群にD以外の種々の病気を持つ患者が混入することになる。ここでは、D以外の病気を持つ患者が混入することにより、対照群での曝露Eの曝露者割合がどのように変化するかを検討し、具体例で相対危険度への影響を評価する。

【方法および対象】一般集団と疾患D'が混在している対照群を想定する。一般集団でのEへの曝露者の割合をPo、D'が混在している場合の対照群での曝露者割合をPcとする。PcはD'の混在している割合をxとすると、(1-x)Po+xPd より計算される。ただし、PdはD'での曝露者の割合で、D'におけるEに関するオッズ比OR'から、OR' Po/{1+Po(OR'-1)} より計算される。

このモデルとは別に、愛知県がんセンター病院の初診患者（1988年から1992年）から得られた喫煙歴を用いて、表2に示した8部位の男性のがんについて喫煙に対する相対危険度を、unconditional logistic modelで年齢と受診年を調整して計算した。対照群として、非がん患者8,619人（対照1）、これに胃がん患者645人を加えたもの（対照2）、対照1に肺がん患者445人を加えたもの（対照3）、対照1に計算の対象としている部位のがんを除いた7部位のがん患者を加えたもの（対照4）を用いた。

【結果および考察】表1にPoが0.5で、xを4通り、OR'を6通りに設定した場合のPcを示した。OR'が1.5の疾患患者が10%混入すると、Pcは0.510となる。ちなみに、曝露者の割合が0.5の母集団から、100例の対照群を抽出した場合の曝露者割合の標準偏差は0.05であるから、その90%信頼区間は0.418～0.582となる。200例の場合の90%信頼区間は0.442～0.558である。1000例の場合には0.474～0.526となる。このことから、症例が少ない場合にはランダムな誤差の影響のほうが大きいことがわかる。

表2は、4種類の対照群から得られた8部位のがんの非喫煙者に対する喫煙者の相対危険度である。非がん患者を対照とした場合の胃がんの相対危険度は2.34と中等度に上昇していた。胃がん患者が約7%混入した対照2ではいずれのがん部位においても当然ながら相対危険度は低下していた。対照3では相対危険度が6.51である肺がん患者が約5%混入しており、相対危険度の低下は対照2に比べ大きかった。対照4では、8619人の非がん患者にがん患者が1200人以上も混入しているので、対象3よりも相対危険度の低下は更に大きかった。しかしながら、このような相対危険度の低下があっても、相対危険度の大きい舌、食道、喉頭、肺では喫煙によるリスクの上昇は明瞭であり、中等度のリスクの上昇を認めた胃でも、肺がん患者が5%混入しているにも関わらず、リスクの上昇は観察された。ただし、直腸や肝臓のようにリスクの上昇が軽度である場合や、結腸のようにリスクの低下傾向を認めたような場合には、OR'が大きい疾患が混入することにより評価が異なってくるので、その点は十分な注意が必要である。

表1．対照群での曝露者の割合：
一般集団での曝露者の割合（Po）が0.5の場合

		OR'					
		1.2	1.5	2.0	3.0	5.0	10.0
x	0.01	0.500	0.501	0.502	0.503	0.503	0.504
	0.05	0.502	0.505	0.508	0.513	0.517	0.520
	0.10	0.505	0.510	0.517	0.525	0.533	0.541
	0.20	0.509	0.520	0.533	0.550	0.567	0.582

x　：他疾患（D'）患者が含まれる割合
OR'：D'でのオッズ比

表2．異なる対照群を用いた場合の喫煙者の相対危険度：
男性

	症例数	対照1	対照2	対照3	対照4
舌	79	7.67*	7.23*	7.07*	6.61*
食道	150	6.01*	5.46*	5.25*	4.82*
胃	649	2.34*	-	2.09*	1.98*
結腸	193	0.71	0.66*	0.64*	0.57*
直腸	174	1.59*	1.48	1.44	1.32
肝臓	99	1.68	1.55	1.50	1.37
喉頭	73	4.76*	4.32*	4.15*	3.74*
肺	445	6.51*	5.94*	-	5.60*

* $p < 0.05$
対照1は8619人の非がん患者
対照2は胃がん患者645人（645/9264=0.070）を加えたもの
対照3は肺がん患者445人（445/9064=0.049）を加えたもの
対照4は他の7部位のがん患者を加えたもの

370

3歳児の齲蝕処置状況に関する要因の検討　　その1　未処置歯の有無別

武田則昭，合田恵子，真鍋芳樹，北窓隆子，浅川冨美雪，須那　滋，實成文彦
（香川医科大学　衛生・公衆衛生学）

【はじめに】　平成 6年に地域保健法が成立し，3歳児健康診査(健診)等の母子保健事業は 3年後には市町村に委譲されることとなり，母子歯科保健についてもその充実強化が一層望まれている。S保健所管内の3歳児の齲蝕状況は，乳歯齲蝕の進行が速いにも拘らず，従来の調査では一人平均処置歯に比較して未処置歯が多いことを明らかにしてきた。従来の小児の齲蝕に関する研究は児の齲蝕の有無で群分けを行い，2群間で各種の口腔保健習慣等を比較するものが多く，齲蝕経験児に関してその処置状況の違いにより各種口腔保健習慣等の違いなどを分析したものはほとんどみられない。そこで，今回われわれは齲蝕を経験した児(齲蝕経験児)について児の齲蝕の未処置歯の有無別，処置歯のある児（処置歯有り児）について児の齲蝕の未処置歯の有無別にそれぞれ母子を中心とした健診項目の結果との関連性に関して検討し，処置状況の向上の一助とすべく報告する。

【対象と方法】　S保健所の健診を受けた955名の中で齲蝕経験(未処置歯〈d〉あるいは処置歯〈f〉のいずれかを 1歯以上有する)児 612人の中から，調査項目から選んだ以下に挙げる21項目のいずれについても不明データのない齲蝕経験児152人（図1）と処置歯有り児65人（図2）について，児の未処置歯数(0本：未処置歯無し群，1本以上：未処置歯有り群)を目的変数とし，在胎および出生時状況（母の妊娠・分娩経過，児の出生直後の状況，児の出生時体重，在胎週数），発育状況，児および母の歯科所見，家族および保育状況，生活観察(精神発達，言語障害など)状況等の21項目を説明変数として林数量化Ⅱ類による多変量解析をおこなった。

【結果と考察】　未処置歯の有無に比較的強く関連する項目としては，齲蝕経験有り児では，出生直後の状況，在胎週数，肥満，母年齢，生活観察の返事，処置歯有り児では，妊娠経過，出生直後の状況，出生時体重，在胎週数，既往歴，主訴，肥満，母の未処置歯，母年齢，生活観察の返事，名前，色，ささやき声などが順に挙げられた（レンジの値による）。齲蝕経験有り児と処置歯有り児のいずれについても，未処置歯有り児が多い群は，妊娠経過正常以外，在胎週数（早産），既往歴無し，主訴無し，痩せおよび肥満，母の未処置歯有り，母の処置歯無し，母年齢30歳以上，父年齢30歳未満，通園無し，生活観察の返事，名前，色の不可などであり，未処置歯無し児の多い群は，出生直後の状況正常以外，母の未処置歯 0本，母年齢30歳未満などであった。今後は，これらの結果を齲蝕処置状況の向上に活用すべく検討していきたい。

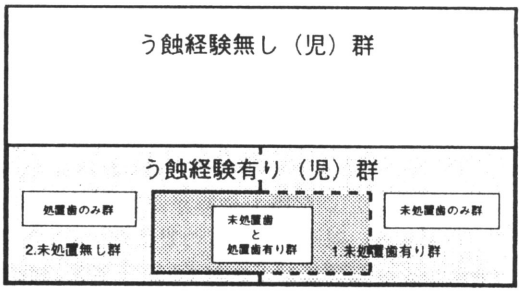


図1　う蝕経験有り児における未処置歯の有無別による群分け

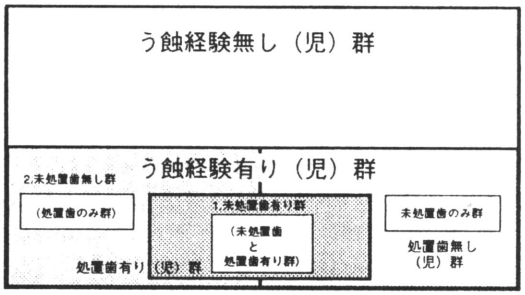


図2　処置歯有り児における未処置歯の有無別による群分け

表1　齲蝕経験有り児と処置歯有り児における未処置歯の有無別による項目別の分析結果

（林式数量化Ⅱ類カテゴリースコア、レンジ）

項目名	カテゴリー	齲蝕経験有り児における未処置歯の有無別 スコア＊1	レンジ	処置歯有り児における未処置歯の有無別 スコア＊2	レンジ
1. 在胎および出生時状況					
妊娠経過	正常、正常以外	(-0.0101, 0.1432)	0.1532	(-0.0292, 0.6035)	a0.6327
分娩経過	正常、正常以外	(0.0077, -0.0705)	0.0782	(0.0100, -0.0831)	0.0931
出生直後の状況	正常、正常以外	(0.0067, -0.3343)	a0.3410	(0.0217, -0.6821)	a0.7038
出生時体重（g）	2500<、≦2500	(-0.0004, 0.0088)	0.0091	(0.0101, -0.2082)	a0.2183
在胎週数（週）	<37	(0.2725)	a0.2803	(0.8363)	a1.7088
	37≦, <42	(-0.0079)		(0.0006)	
	42≦	(0.0428)		(-0.8725)	
2. 発育状況					
既往歴	無、有	(0.0889, -0.0090)	0.0979	(0.3201, -0.0267)	a0.3467
主訴	無、有	(0.0614, -0.0447)	0.1061	(0.1982, -0.1160	a0.3143
歩き始め（月）	<15、15≦	(0.0008, -0.0045)	0.0053	(-0.0025, 0.0155)	0.0180
片言の言い始め（月）	<15、15≦	(-0.0191, 0.0778)	0.0970	(0.0239, -0.1486)	0.1725
肥満（%）	<-10	(0.3477)	a0.3798	(0.7354)	a0.8164
	-10≦, <10	(-0.0321)		(-0.0810)	
	10≦	(0.1099)		(0.4131)	
3. 児および母の歯科所見					
不正咬合	無、有	(-0.0074, 0.0358)	0.0432	(0.0123, -0.0602)	0.0724
母の未処置歯（本）	0	(-0.0579)	0.1267	(-0.1599)	a0.3344
	1≦, <5	(0.0688)		(0.1439)	
	5≦	(0.0254)		(0.1745)	
母の処置歯（本）	0	(0.0498)	0.0817	(0.1006)	0.1246
	1≦, <11	(-0.0025)		(-0.0240)	
	11≦	(-0.0319)		(0.0953)	
4. 家族および保育状況等					
家族数（人）	<6, 6≦	(0.0077, -0.0708)	0.0785	(0.0016, -0.0103)	0.0119
母年齢階級（歳）	<30, 30≦	(-0.1495, 0.0690)	a0.2185	(-0.1937, 0.1210)	a0.3147
父年齢階級（歳）	<30, 30≦	(0.1479, -0.0364)	0.1842	(0.0474, -0.0130)	0.0604
通園	有、無	(-0.0120, 0.0488)	0.0609	(-0.0285, 0.1140)	0.1425
5. 生活観察					
返事	可、不可	(-0.0134, 0.2134)	a0.2268	(-0.0378, 1.1914)	a0.2292
名前	可、不可	(-0.0132, 0.0739)	0.0870	(-0.0356, 0.2216)	a0.2572
色	異常無し、それ以外	(-0.0097, 0.1249)	0.1346	(-0.0433, 0.5198)	a0.5631
ささやき声	それ以外、1/2以下	(0.0010, -0.0174)	0.0184	(0.0075, -0.2349)	a0.2424

スコアは，各項目におけるそれぞれのカテゴリースコアを示す。
レンジは各項目におけるカテゴリスコアの幅（差の絶対値）を示し，0.2以上の値にはaの印をつけて示した。
＊1：カテゴリースコアでは，プラス点は未処置歯有り（未処置無し以外）の児が多く，マイナス点は未処置歯無しの児が多いことを示す。
＊2：カテゴリースコアでは，プラス点は未処置歯有り（処置歯と未処置歯を併せ持つ）の児が多く，マイナス点は未処置歯無しの児が多いことを示す。

表2　未処置歯の有無別による項目別の分析結果

1．齲蝕経験有り児　　（林式数量化Ⅱ類による判別的中率，相関比，他）

①判別的中点	-0.0595	④判別クロス表	未処置歯有り	未処置歯無し	計
②判別的中率	74.3%	判別中点より大	90	8	98
③相関比	0.4144	判別中点より小	31	23	54
		計	121	31	152

2．処置歯有り児

①判別的中点	-0.0023	④判別クロス表	未処置歯有り	未処置歯無し	計
②判別的中率	89.2%	判別中点より大	29	2	31
③相関比	0.6652	判別中点より小	5	29	34
		計	34	87	65

3歳児の齲蝕処置状況に関する要因の検討　　その2　処置歯の有無別

合田恵子，武田則昭，浅川冨美雪，北窓隆子，真鍋芳樹，須那　滋，實成文彦
（香川医科大学　衛生・公衆衛生学）

【はじめに】　平成 6年に地域保健法が成立し，3歳児健康診査(健診)等の母子保健事業は 3年後には市町村に委譲されることとなり，母子歯科保健についてもその充実強化が一層望まれている。S保健所管内の3歳児の齲蝕状況は，乳歯齲蝕の進行が速いにも拘らず，従来の調査では一人平均処置歯に比較して未処置歯が多いことを明らかにしてきた。従来の小児の齲蝕に関する研究は児の齲蝕の有無で群分けを行い，2群間で各種の口腔保健習慣等を比較するものが多く，齲蝕経験児に関してその処置状況の違いを詳細に分類分けし，各種口腔保健習慣等の違いなどの観点から分析したものはほとんどみられない。そこで，今回われわれは齲蝕を経験した児(齲蝕経験児)について児の齲蝕の処置歯の有無別，未処置歯のある児（未処置歯有り児）について児の齲蝕の処置歯の有無別にそれぞれ母子を中心とした健診項目の結果との関連性に関して検討し，処置状況の向上の一助とすべく報告する。

【対象と方法】　S保健所の健診を受けた955名の中で齲蝕経験(未処置歯〈d〉あるいは処置歯〈f〉のいずれかを 1歯以上有する)児 612人の中から，調査項目から選んだ以下に挙げる21項目のいずれについても不明データのない齲蝕経験児152人（図1）と未処置歯有り児121人（図2）について，児の処置歯数（ 0本：処置歯無し群，1本以上：処置歯有り群）を目的変数とし，在胎および出生時状況（母の妊娠・分娩経過，児の出生直後の状況，児の出生時体重，在胎週数），発育状況，児および母の歯科所見，家族および保育状況，生活観察（精神発達，言語障害など）状況等の21項目を説明変数として林数量化Ⅱ類による多変量解析をおこなった。

【結果と考察】　処置歯の有無に比較的強く関連する項目としては，齲蝕経験有り児では，妊娠経過，出生直後の状況，在胎週数，片言の言い始め，母の処置歯，家族数，未処置歯有り児では，出生直後の状況，在胎週数，母の未処置歯，母の処置歯，家族数，生活観察のささやき声などが順に挙げられた（レンジの値による）。齲蝕経験有り児と未処置歯有り児のいずれについても，処置歯有り児が多い群は，分娩経過正常以外，出生直後の状況正常以外，児の不正咬合有り，母の未処置歯 5本以上，母の処置歯11本以上などであり，処置歯無し児が多い群は，妊娠経過正常以外，片言の言い始め15カ月以上，母の処置歯 0本，生活観察の返事，ささやき声の不可などであった。今後は，これらの結果を齲蝕処置状況の向上に活用すべく検討していきたい。

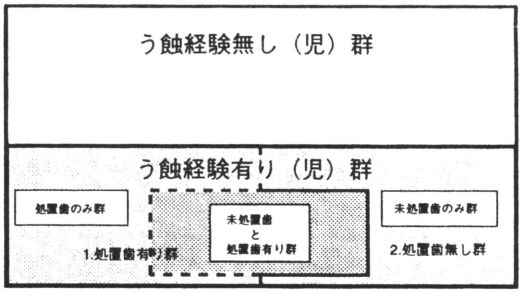


図1　う蝕経験有り児におけると処置歯の有無別による群分け

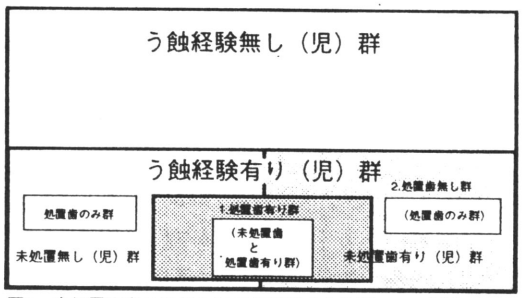


図2　未処置歯有り児における処置歯の有無別による群分け

表1　齲蝕経験有り児と未処置歯有り児における処置歯の有無別による項目別の分析結果

（林式数量化Ⅱ類カテゴリースコア、レンジ）

項目名	カテゴリー	齲蝕経験有り児における処置歯の有無別 スコア＊1	レンジ	未処置歯有り児における処置歯の有無別 スコア＊2	レンジ
1. 在胎および出生時状況					
妊娠経過	正常、正常以外	(0.0154, -0.2181)	a0.2334	(0.0145, -0.1799)	0.1944
分娩経過	正常、正常以外	(-0.0122, 0.1118)	0.1240	(-0.0062, 0.0621)	0.0683
出生直後の状況	正常、正常以外	(-0.0067, 0.3333)	a0.3400	(-0.0051, 0.3020)	a0.3071
出生時体重（g）	2500<、≦2500	(-0.0015, 0.0371)	0.0386	(0.1889, -0.0081)	0.1970
在胎週数（週）	<37	(-0.2022)	a0.2627	(-0.1914)	a0.2242
	37≦, <42	(0.0164)		(0.0163)	
	42≦	(-0.2463)		(-0.2080)	
2. 発育状況					
既住歴	無、有	(-0.0179, 0.0018)	0.0198	(0.0149, -0.0016)	0.0165
主訴	無、有	(-0.0394, 0.0286)	0.0680	(0.0095, -0.0077	0.0172
歩き始め（月）	<15、15≦	(0.0023, -0.0128)	0.0150	(0.0109, -0.0583)	0.0692
片言の言い始め（月）	<15、15≦	(0.0443, -0.1800)	a0.2243	(0.0331, -0.1273)	0.1604
肥満（%）	<-10	(-0.1420)	0.1563	(0.0912)	0.0967
	-10≦, <10	(0.0143)		(-0.0055)	
	10≦	(-0.0499)		(0.0120)	
3. 児および母の歯科所見					
不正咬合	無、有	(-0.0097, 0.0470)	0.0567	(-0.0287, 0.1293)	0.1580
母の未処置歯（本）	0	(-0.0119)	0.1291	(-0.0873)	a0.2695
	1≦, <5	(-0.0253)		(0.0317)	
	5≦	(0.1038)		(0.1822)	
母の処置歯（本）	0	(-0.2826)	a0.4522	(-0.2683)	a0.5045
	1≦, <11	(0.0162)		(0.0164)	
	11≦	(0.1696)		(0.2362)	
4. 家族および保育状況等					
家族数（人）	< 6, 6≦	(-0.0241, 0.2199)	a0.2440	(-0.0243, 0.2431)	a0.2674
母年齢階級（歳）	<30, 30≦	(0.0791, -0.0365)	0.1156	(-0.0648, 0.0264)	0.0912
父年齢階級（歳）	<30, 30≦	(-0.0379, 0.0093)	0.0472	(0.0933, -0.0243)	0.1176
通園	有、無	(-0.0004, 0.0015)	0.0019	(-0.0119, 0.0482)	0.0601
5. 生活観察					
返事	可、不可	(0.0115, -0.1831)	0.1946	(0.0043, -0.0537)	0.0580
名前	可、不可	(0.0109, -0.0612)	0.0721	(0.0031, -0.0166)	0.0197
色	異常無し、それ以外	(0.0015, -0.0186)	0.0200	(-0.0108, 0.1202)	0.1310
ささやき声	それ以外、1/2以下	(0.0097, -0.1748)	0.1845	(0.0126, -0.2052)	a0.2178

スコアは，各項目におけるそれぞれのカテゴリースコアを示す。
レンジは各項目におけるカテゴリスコアの幅（差の絶対値）を示し，0.2以上の値にはaの印をつけて示した。
＊1：カテゴリースコアでは，プラス点は処置歯有り（処置歯無し以外）の児が多く，マイナス点は処置歯無しの児が多いことを示す。
＊2：カテゴリースコアでは，プラス点は処置歯有り（処置歯と未処置歯を併せ持つ）児が多く，マイナス点は処置歯無しの児が多いことを示す。

表2　処置歯の有無別による項目別の分析結果

1．齲蝕経験有り児　　（林式数量化Ⅱ類による判別的中率，相関比，他）

			処置歯有り	処置歯無し	計
①判別的中点	0.0560	④判別クロス表			
②判別的中率	66.4%	判別中点より大	43	29	72
③相関比	0.4267	判別中点より小	22	58	80
		計	65	87	152

2．未処置歯有り児

			処置歯有り	処置歯無し	計
①判別的中点	0.0469	④判別クロス表			
②判別的中率	72.7%	判別中点より大	27	26	53
③相関比	0.4303	判別中点より小	7	61	68
		計	34	87	121

372

歯科修復物の寿命に関する疫学調査

森田　学，渡邊達夫（岡山大・歯・予防歯科）

【目的】歯科治療において頻繁に使用される歯科修復物の寿命（使用年数）と再治療の原因を調べ，その寿命に影響する因子を明らかにすることを目的とする。

【対象と方法】調査は岡山県倉敷市，愛知県名古屋市内の10歯科医院で行われた。既に修復処置が施されているにもかかわらず，歯科医師の判断で再修復または抜歯の必要があると判定された3,120歯を対象とした。既存修復物の種類，再修復または抜歯に至った原因を記録するとともに，調査時点までの修復物の使用年数を患者から問診した。

【結果】表1は，各々の修復物について，その平均使用年数と再治療の原因を表している。例えば，近年，使用頻度が急増しているレジンで修復された433歯中46.7%の歯は，2次齲蝕が原因で再治療されており，そのレジンの平均使用年数は5.1年である。そして，レジン全体としての平均使用年数は5.2年であり，調査した修復物のなかでは使用年数が最も短い。再治療の原因別に使用年数をみると，修復物が脱落した場合，5.4年と最も短い使用年数である。初期の齲蝕処置に多用されるアマルガム，レジン，インレーで修復された歯の多くは，修復物の周囲に齲蝕が再発すること（2次齲蝕）が原因で，再治療されている。審美的修復を目的に前歯部で多用されるセラミック冠，継続歯冠，前装冠で修復された歯は，それらが脱落したために再修復される場合が最も多い。

【考察および結論】約3割の被験歯は，齲蝕の再発が原因で再治療されていた。単に齲窩を修復したのみで，再発予防の努力までなされているとは言い難い。セラミック冠，継続歯冠やインレーなどについてみると，脱落による再治療がある程度の頻度でみられ，しかもその場合の使用年数は他の原因で再治療される場合と比較すると短い。従って，これらの修復物の寿命（使用年数）をのばすためには，いかに脱落を防止するかが課題となる。

表1　歯科修復物の平均使用年数と再治療にいたった原因

		再修復または抜歯にいたった原因						
修復物	n	2次齲蝕	隣接面齲蝕	脱落	感染根管	歯髄炎	修復物破折	合計
レジン	433	5.1(46.7)	4.9(13.4)	3.3(7.9)	7.0(8.5)	5.6(8.3)	4.2(3.9)	5.2
アマルガム	741	7.4(59.1)	8.0(14.2)	8.4(2.7)	9.0(2.6)	6.0(14.4)	10.5(1.1)	7.4
インレー	737	5.8(33.8)	6.0(8.3)	4.1(28.6)	5.8(5.6)	5.3(14.6)	7.9(1.0)	5.4
アンレー	47	9.5(21.3)	6.3(4.3)	8.4(12.8)	8.1(42.6)	8.0(2.1)	-(-)	8.6
鋳造冠	562	8.2(14.8)	13.5(0.3)	6.2(17.4)	6.6(27.6)	8.9(3.7)	8.0(7.3)	7.1
バンド冠	187	12.4(8.6)	-(-)	13.1(10.7)	12.7(44.3)	11.7(5.9)	13.5(8.0)	12.7
セラミック冠	59	9.9(13.6)	-(-)	6.9(40.7)	6.7(11.9)	-(-)	7.8(16.9)	8.0
ジャケット冠	141	6.4(7.1)	-(-)	5.0(39.7)	7.4(9.2)	4.0(1.4)	7.1(25.5)	5.9
継続歯冠	46	9.3(15.2)	-(-)	3.7(50.0)	7.6(23.9)	-(-)	6.0(4.3)	5.8
ブリッジ	173	10.1(21.4)	-(-)	6.2(24.2)	9.3(16.2)	7.5(6.4)	7.1(13.3)	8.0
合計	3,120	6.9(33.1)	6.7(7.1)	5.4(17.0)	8.2(13.4)	6.5(8.5)	8.1(5.5)	6.9

(　　)は再修復または抜歯にいたった原因の分布（%）を表している。

死因の変遷に関する社会学的背景 －新聞に掲載された「不全」の流行？－

須山靖男　塚本　宏　（財・明治生命厚生事業団）

【目的】　国際疾病分類（ICD）の第10回修正にともない、わが国の死亡診断書は、1995年１月１日から大幅に改定されたが、これによって、今後の死因統計は大きく影響を受けることが予想される。死因統計が、医学・医療の進歩とともに変遷していくのは当然のことであるが、一方で、社会・文化的要因の影響もまた、無視できない。死因には一種の「社会的流行」があるという観念から、著名人の死因を報道している新聞の死亡記事欄と、人口動態統計の比較によって、死因の変遷に関する社会的な背景を明らかにしたい。

【資料・方法】　調査資料は、1950年からの朝日新聞・全国版（毎年９月）に掲載された男性の死因と、人口動態統計（暦年）のそれを用いた。集計はICD－９の簡単分類に準拠し、社会的流行と考えられる死因を含む主要死因の年次推移を全死因に対する死因別占率（％）によって観察した。なお、1970年以前の新聞掲載件数は、９月のみでは少数であったため、複数月にまたがって行った。

【結果】　表１は、新聞に掲載された著名人の死因の年次推移を、1950年から５年ごとに示したものである。心不全はICD－９の簡単分類に提示される以前の1970年頃から全死因の10％近くを占めるようになり、その後は階段状に上昇して、1990年には34.1％にも達した。また、腎不全、肝不全、呼吸不全、多臓器不全の「不全」なども1975年頃から出現しだし、1990年には、すべての「不全」で半数を越えるに至った。しかし、今回の死亡診断書の改定が報告された後の1994年には、心不全をはじめとする「不全」の減少が認められた。一方、1960年まで全死因の10％近くを占めていた心臓麻痺、老衰の減少は顕著であった。

【考察】　死因の変遷は、人口動態統計よりも新聞の方が先取りしている傾向がうかがえ、特に新聞に掲載された「不全」は、いわゆる「流行」とも言えるべき推移が示された。「死の美化」や特定死因嫌悪の社会風土のなかで、個人のプライバシー保護尊重などの時流に押されことがその流行をもたらしたのかも知れぬ。

表１　新聞の死亡記事による主要死因の年次推移（％）

年次	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1994	合計
（平均年齢）	64.7	66.4	67.7	68.2	71.6	72.3	72.4	71.4	74.1	77.4	70.5
総数（件）	151	110	107	117	109	123	102	103	135	107	1164
心不全	0.7	0	0	1.7	12.8	8.1	17.6	20.4	34.1	23.4	11.8
腎不全	0	0	0	0.9	0	0.8	4.9	4.9	1.5	1.9	1.4
肝不全	0	0	0	0.9	0	1.6	1.0	6.8	4.4	1.9	1.6
呼吸不全	0	0	0	0	0	0	0	1.9	11.1	9.3	2.3
多臓器不全	0	0	0	0	0.9	0	1.0	1.0	2.2	0	0.5
不全小計	0.7	0	0	3.5	13.7	10.5	24.5	35.0	53.3	36.4	17.6
心臓麻痺	11.9	11.8	8.4	4.3	5.5	1.6	0	0	0	0	4.6
老衰	9.3	7.3	12.1	8.5	6.4	8.9	4.9	1.9	0	3.7	6.4
肺炎	6.0	1.8	1.9	1.7	7.3	8.9	8.8	10.7	10.4	18.7	7.6
心疾患（心不全、心臓麻痺除く）	7.3	13.6	14.0	12.8	11.9	10.6	11.8	7.8	2.2	4.7	9.5
悪性新生物	12.6	23.6	17.8	22.2	16.5	25.2	28.4	24.3	21.5	22.4	21.1
脳血管疾患	24.5	23.6	23.4	22.2	18.3	8.9	9.8	10.7	7.4	7.5	15.8
その他	27.7	18.3	22.4	24.8	20.4	25.4	11.8	9.8	5.2	6.5	17.4

374

気温と死亡との関係に対する湿度の影響について

○本田　靖・小野 雅司（国立環境研究所 環境健康部）
佐々木 昭彦（国立公衆衛生院 生理衛生学部）・内山 巌雄（国立公衆衛生院 労働衛生学部）

Ⅰ．はじめに　演者らは九州における気温と死亡の解析[1)～3)]，気温と死亡の関係の地域差[4)]に関する報告をおこなってきたが，気温と死亡との関係には湿度が影響を及ぼすという報告があり，予備的な日本での影響評価をおこなったので報告する．

Ⅱ．資料と方法　表1に示す属性の組み合わせごとに死亡率を求め，湿度の影響の性差，地域差を調べた．資料および死亡率の計算については，文献[1),2)]を参照していただきたい．簡単には属性の組み合わせごとに死亡数と人日を求め，死亡数を人日で除して死亡率とする．

Ⅲ．結果　図1は九州地方（福岡・佐賀・長崎・熊本・大分・宮崎・鹿児島），図2は首都圏（東京・千葉・神奈川）の1972-1978年，男の場合を示す．ただし死亡数が100人未満の場合はプロットしていない．九州地方では日最高気温が23℃未満で相対湿度が低い方が死亡率は低い．女でも同様の傾向がみられたが，1979年から1990年では一定の傾向がなかった．中国・近畿地方でも，低温低湿度で死亡率が低い傾向を示すことがあった．逆に，首都圏では日最高気温が28℃未満で相対湿度が高い方が死亡率は低くなっている．同様の傾向は東北・関東・甲信・東海地方でもみられる場合があった．四国地方，男，1979年-1990年は，首都圏に似て低温高湿度で死亡率が低い傾向を示した．北海道，日本海側の北陸地方，沖縄県では一定の傾向はみられなかった．

Ⅳ．考察　性・地域にもよるが，概して気温の影響に比べると湿度の影響は小さい．このことから，既報の気温と総死亡との関係は，湿度を考慮に入れても大きくは変わらないと言えよう．湿度の影響としては，地域によって異なるようである．従って，例えば血液濃縮による循環動態の変化を低湿度が助長する，といった生理学的なメカニズムをそのまま適用することはできない．大きく分けると東日本型と西日本型に二分されるようであるが，四国地方のような例外もあるので，文化圏によるものでもないようである．今後，死因の解析も含め，より詳細な解析へと発展させる予定である．

Fig 1. Mortality rate by daily high temperature and by average humidity
(Kyushu, males, 65+ years old, 1972-1978)

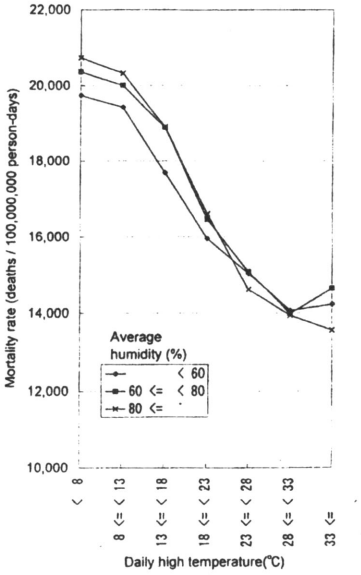


Fig 2. Mortality rate by daily high temperature and by daily average humidity
(Metropolis, males, 65+ years old, 1972-1978)

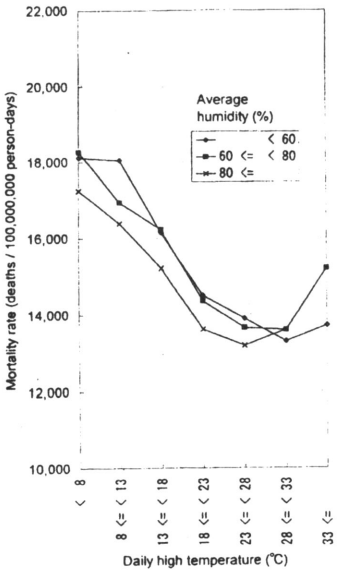


表1　死亡に関連する属性の区分

属性	区分
性別	男，女
年齢階級	65歳以上
年次	1972-1978年*，1979-1990年
日最高気温	＜8℃, 8℃≦＜13℃, 13℃≦＜18℃, 18℃≦＜23℃
	23℃≦＜28℃, 28℃≦＜33℃, 3℃≦
日平均相対湿度	60%未満，60%以上80%未満，80%以上

*沖縄県は1973年から．

文献

1）本田 靖　他：九州における日最高気温と死亡との関係 (1). 日本公衆衛生雑誌 1993;40 特別付録 1344.
2）本田 靖　他：九州における日最高気温と死亡との関係 (2). 民族衛生 1993;59 付録 110-111.
3）本田 靖　他：九州における日最高気温と死亡との関係 (3). J Epidemiol 1994;4Suppl.85-86
4）本田 靖　他：日最高気温と死亡率－地域格差について．民族衛生 1994;60 付録（印刷中）

375

某自治体職員における血清脂質と死亡との関連ー第２報

玉腰暁子、大野良之、川村孝、若井建志、青木利恵、山田琢之、青木國雄＊
（名大・医・予防、＊愛知県がんセ）

[目的] 高脂血症は虚血性心疾患の大きな発生リスクであるが、他の疾患の発生と血清脂質が如何に関連があるのか興味深いところである。昨年、我々は某自治体勤務者を血液検査後約10年追跡し、nested case-control studyの手法にて血清脂質と死亡との関連を検討し報告した。nested case-control studyの手法を用いたのは、追跡不能例があったためである。本年、追跡期間は短いものの1990年に某自治体で健診を受診したもの全員を退職までのコホートとして追うことができた。そこで、このコホート集団を用いて、血清脂質と死亡との関連を検討したので報告する。

[方法]

対象集団：1990年に某自治体で全職員を対象に実施した健診受診者18,710名中、40歳以上60歳以下でかつ血液検査で5項目以上を測定した10,275名（男6,863名、女3,412名）を対象とした。測定した血清脂質は総コレステロールと中性脂肪である。

追跡方法：上記対象集団を1993年12月31日まで追跡し、在職中の全死亡者の死亡年月日、死因を把握した。退職者については、退職者名簿を用いて退職年月日を調査した。

解析方法：コホート構成員は、退職した場合その時点で打ち切り例として扱い、Coxの比例ハザードモデルを用いて血清脂質と死亡との関連を検討した。解析は総死亡の他、全がんで行なった。死亡は全期間におきたもののほかに、健診後1年以内におきたものを除外した場合についても検討した（1年以内の退職者も除外）。これは健診時に既に疾患に罹患していたが診断されていなかった者を除くためである。ハザード比は、性、年齢について調整した値を求めた。また傾向の検定は、各血清脂質を連続量とした場合の有意性を検討することで行った。

[結果・考察] コホート構成員を血清脂質ごとにその分布にしたがい、四分位（quartile）に分割した。表1に総コレステロールと中性脂肪について、総死亡とがん死亡に対するハザード比を示した。

総死亡と総コレステロール：死亡リスクは第一四分位でもっとも高く、第三四分位でもっとも低かった。現在までに総コレステロールと総死亡はUないしJ-shapeの関連があると言われている。今回の結果は第四四分位でやや低いものの、今までの知見と矛盾しないものと考える。

総死亡と中性脂肪：リスクは第一四分位でもっとも低く、第三四分位でもっとも高い。第二・三四分位ではそのリスクは有意に上昇している。第四四分位のリスクは第一四分位にくらべ約2.3倍と上昇しているものの第二・三四分位ほどではない。この逆J-shapeが観察期間が短いための偶然なのかどうかは今後観察を続ける必要があろう。

がん死亡と総コレステロール：リスクは総コレステロール値が上がるほど減少し、そのtrendも有意であった。血清総コレステロールとがん死亡（罹患）との負の関連は近年指摘されている。今回の結果は今までの報告を支持するものであるが、不顕性のがんによるコレステロール低下が知られており観察期間をさらに延ばす必要がある。

がん死亡と中性脂肪：リスクは総死亡と同様、第一四分位で低く、第二・三四分位で高かった。有意に高いのは第三四分位であった。

今回の検討では総死亡(62例) に占めるがん死亡(30例、48%) の割合が高いため、総死亡との関連はがん死亡との関連をみている可能性は否定できない。さらに数を増やした検討が必要と考える。

健診後1年以内の死亡を除いた検討でも、結果に大きな違いは認めなかった。

表1. 某自治体1990年コホートの血清脂質と死亡との関連

		観察人 月	総死亡 死亡数	総死亡 ハザード比	総死亡 95%信頼区間	がん 死亡数	がん ハザード比	がん 95%信頼区間
総コレステロール(mg/dl)								
四分位(quartile)								
第一	-176	98,982	20	1.00		10	1.00	
第二	176-198	99,646	13	0.60	0.30 - 1.20	8	0.73	0.29 - 1.86
第三	198-222	97,773	12	0.52	0.25 - 1.06	7	0.60	0.23 - 1.58
第四	222-	100,569	17	0.64	0.33 - 1.23	5	0.37	0.12 - 1.09
			trend p=NS			trend p=0.04		
中性脂肪(mg/dl)								
四分位(quartile)								
第一	-175	100,073	5	1.00		2	1.00	
第二	75-105	97,528	19	3.36	1.25 - 9.04	10	4.43	0.97 - 20.34
第三	105-156	101,317	23	3.63	1.37 - 9.64	13	5.14	1.15 - 23.05
第四	156-	97,784	15	2.34	0.84 - 6.57	5	1.96	0.37 - 10.33
			trend p=NS			trend p=NS		

ストレスと死亡率との疫学的研究

宇戸口　和子　　徳井　教孝　　西阪　眞一　　溝上　哲也　　吉村　健清
（産業医科大学・産生研・臨床疫学）

【目的】地域住民を対象にコホート研究を実施している。今回は、７年間の追跡調査データをもとに、主観的ストレス度と死亡率との関連について検討したので報告する。

【対象および方法】１９８７年１１月に福岡県Y市において、住民を対象として健康意識、健康習慣、ストレス度などに関する健康調査を行った。調査対象者は、１９８６年１２月３１日時点で指定した３９地区に在住していた者で、１９０７年から１９５６年までの間に生まれた者全員である。調査は、自記式記名式の調査票を用いて行った。この調査対象者のうち１９９２年１２月３１日までに死亡し、死因が同定された者は２１６名であった。コホート内症例対照研究を行うため、これらの者を症例とし、性、年齢（同年齢）をマッチさせ、症例１例に対して４例の対照群を無作為に選定した。主観的ストレス度を評価するために、Stress Arousal Chech List（以下SACLと略す）を用いた。この尺度は、ストレスを示す形容詞について、現在の心理状態がどの程度あてはまるかを問うものである。解析は、まずSACLの各項目について、それぞれ死亡率との関連をみるとともに、１７項目を合計してした総合的ストレス度（０点～１７点：得点が高いほど高ストレスを表わす）と死亡率との関連をみた。各項目は、１点または０点をつけスコア化した。

【結果および考察】表にSACLのスコアと死因別死亡率との関連を示した。SACLの各項目と死亡率との関連をみると、１７項目のうちで４項目がSACLと全疾患による死亡率との間に有意な関連がみられた。次にSACLの１７項目を合計し、ストレス度により３段階に分類した場合、高度、中程度者は、低度者に対し有意な関連はみられなかった。以上より、SACLをストレス尺度として用いた場合、１７項目のうち４項目で有意な関連がみられ、特に「元気がないですか」という項目では３死因との間で有意なリスクの高まりがみられ、この心理的状態が死亡率と関連があることが示唆された。但し、１９８７年の症例群と対照群それぞれに差がある可能性について、今後検討する必要がある。

表.コホート内症例対照研究による死因別ストレス度別の相対危険度

	全疾患（症例数＝216）			悪性新生物（症例数＝85）			循環器疾患（症例数＝63）			その他（症例数＝68）		
	R.R *	95%	C.I	R.R	95%	C.I	R.R	95%	C.I	R.R	95%	C.I
ＳＡＣＬ#によるストレス度（単項目）												
「何か悩んでいますか」はい／いいえ	1.5	(1.02,	2.32)	1.3	(0.70,	2.51)	1.9	(0.78,	4.49)	1.6	(0.81,	3.22)
「元気がないですか」はい／いいえ	2.6	(1.72,	4.09)	2.8	(1.45,	5.47)	1.7	(0.67,	4.45)	3.2	(1.52,	6.60)
「満ち足りた気分ですか」いいえ／はい	1.5	(1.02,	2.23)	1.4	(0.77,	2.45)	1.5	(0.66,	3.29)	1.8	(0.88,	3.54)
「安心感がありますか」いいえ／はい	1.6	(1.10,	2.24)	1.8	(1.01,	3.15)	1.2	(0.52,	2.61)	1.9	(0.87,	4.20)
ＳＡＣＬによるストレス度（全項目：１７項目）												
中程度／低度@	1.5	(0.88,	2.59)	1.5	(0.67,	3.15)	2.0	(0.66,	6.0)	1.2	(0.44,	3.40)
高度／低度	1.3	(0.51,	3.30)	1.3	(0.35,	4.88)	0.8	(0.07,	8.37)	1.7	(0.34,	8.81)

* R.R=相対危険度　　# SACL=Stress Arousal Check List

@ 低度＝０～５点、中程度＝６～１０点、高度＝１１～１７点

突然死のリスク要因

黒沢美智子[1]、菊地正悟[1]、矼　暎雄[2]、稲葉　裕[1]、小林文宗[3]、松島松翠[4]
（1:順天堂大学・医・衛生　2:浅間総合病院　3:佐久保健所　4:佐久総合病院）

＜目的＞
発症後短時間で死亡する突然死が社会的に関心をよんでいるが、どのような生活習慣を持つ人が突然死を起こしているかについて分析する。

＜対象と方法＞
平成元年１月から平成４年１２月の間に死亡した長野県Ｓ市の住民のうち、医療機関への問い合わせで発症後 24時間以内の死亡であることが確認された 33例を症例とし、症例の死亡時に生存が確認されている同一地区で同性、同年齢（±５歳以内）の住民を症例１例に対して１０例、生年月日の近い順に選んで対照とした。これらの対象者について、平成元年１月に実施された文部省「大規模コホート研究（主任研究者　青木國雄）」の一部として実施された住民の生活習慣調査のデータを用いて分析を行った。

１日の生活リズム、健康への留意度、生活態度・ストレス、婚姻状況などの要因を用いて、Mantel-Haenzel法による単変量解析を行った。この分析で $P<0.10$ で有意差の認められた表-2に示す要因を説明変数として条件付きロジスティックモデルによる分析を行い（計算にはＰＣ用パッケージ・プログラム HALBAU を用いた）、有意確率の最も大きい要因を１つずつ除いて、すべての要因の有意確率が 10% 以下となるように最終モデルを求めた。

＜結果と考察＞
33例のうち、12例が生活習慣調査に回答していなかったので、表-1の示す症例、対照のデータを分析に用いた。単変量解析の結果を表-2に示す。$p<0.05$で有意に突然死のリスクを高めたのは、便通の少ないこと、塩からいものの摂取が30歳より減少したこと、普段の収縮期血圧の高いことであった。表-3に条件付きロジスティック・モデルの最終モデルを示す。多変量解析では、睡眠時間が短いこと、喫煙をしていることが突然死のリスクを高めているという結果が得られた。単変量と多変量による解析で若干異なる結果が得られたが、表-2の各要因は互いに交絡している可能性が高いので、後者の結果の方がより実態に近いと考えられる。これらの結果は、一般人口のなかで、どのような要因を持つ人が突然死を起こすリスクが高いかについての分析であるが、死亡例のなかでどのような要因を持つ人が突然死を起こしやすいかについては、突然死例と突然でない死亡例の間での要因の比較が必要である。

＜まとめ＞
一般人口のなかでは、睡眠時間が短いことと喫煙者であることが突然死のリスクを高める。

＜謝辞＞
本研究は一部厚生科学研究補助金成人病対策総合研究「突然死の予防疫学に関する研究」（主任研究者　小西正光）の補助を得て行った。資料収集に御協力いただいた対象者、医療機関の方々に感謝いたします。

表-1　症例・対照の性年齢分布

年齢	症例 M	症例 F	症例 計	対照 M	対照 F	対照 計
30-39	0	0	0	4	0	4
40-49	5	1	6	38	11	49
50-59	6	5	11	62	41	103
60-69	4	0	4	25	3	28
計	15	6	21	129	55	184

表-3　条件付きロジスティック・モデル（最終）による結果

要　因	オッズ比(95%信頼区間)
睡眠時間７時間未満	3.19　(1.02- 9.94)
タバコをすっている	3.08　(1.05- 9.08)

表-2　単変量解析の結果　（Mantel-Haenzel 法で $P<0.10$ であったもの）

要　因	(＋)	:	(－)	オッズ比(95%信頼区間)
便　通	2～3日に1回	:	1日1回以上	5.11　(1.22-21.5)
下　痢	しやすい,どちらでもない	:	しにくい	0.28　(0.07- 1.05)
睡　眠	7時間未満	:	7時間以上	2.64　(0.93- 7.50)
健診に関心	ある	:	ない	0.44　(0.18- 1.10)
塩からいもの	30歳頃より減った	:	不変または増えた	4.00　(1.09-14.8)
タ　バ　コ	すっている	:	現在すっていない	2.54　(0.97- 6.61)
普段の収縮期血圧	141以上	:	140以下	2.12　(1.05- 5.46)

378

４０年間の縦断研究に基づく突然死発生率の推移とその関連要因

笠置　文善、児玉　和紀、山田　美智子、上田　浩徳、藤田　委由
（放射線影響研究所）

【目的】突然死は、その急激に見舞われる死亡故に、人に与える社会的経済的不幸は計り知れず、その背景要因を究明することは突然死の予防方策を検討するうえで重要な課題であると考えられる。放射線影響研究所では、1950年の国勢調査に基づいて固定集団を設定し、それ以後今日までこの集団に発生した死亡情報はほぼ100％把握されている。また、1958年からは、臨床的に2年に1度の検診を通して追跡調査を実施している。本研究では、この追跡調査に基づいて、突然死発生率の1950年からの経時的変遷と臨床検査値からみた突然死の背景要因に関し検討した。

【対象と方法】対象はこの固定集団のうち広島に属する15,824人（男6,179人、女9,675人）であり、1950年10月1日から1990年12月31日までの40年間の死亡を観測した。40年間を遡る調査故に、突然死の厳密な確認調査作業は不可能と判断し、本研究でいう突然死を、死亡小票のいずれの欄にも外因、がん、老衰の記載がなく、直接死因の発症から死亡までの経過時間が24時間以内のものと定義した。背景要因として考慮した要因は、性、年齢、BMI、収縮期血圧、血清総コレステロール、尿蛋白、白血球数である。

【結果】1990年12月31日までに対象者の43.3％にあたる6,879人の死亡が観測された。そして、死亡小票のいずれかの欄に外因、がん、老衰の記載のあるもの2,669人を除く4,210例のうち、ここでいう突然死である発症から死亡までの時間が24時間以内と表示されているものは、1,006例（全死亡の14.6％）に認められた。図１は性・出生コホート別に突然死発生率を年齢の経過に従ってプロットしている。年齢の経過と共に、その発生率は指数関数的に上昇しており、男は女より約２倍高い発生率である。

1958年から行われた臨床的追跡調査に基づいて、各自の初回検査時の成績から突然死の背景要因を探った。表１には各背景要因の相対危険度を示している。この表には、全死亡との比較の意味で、それらの要因の全死亡に対する相対危険度も併記している。全死亡に対しては、性・年齢以外ではここで考慮した要因、BMI、収縮期血圧、血清総コレステロール、尿蛋白、白血球数のいずれも有意であったが、突然死では、収縮期血圧、尿蛋白のみが有意であった。収縮期血圧は10 mmHgの上昇につき突然死のリスクは1.16倍高くなり、尿蛋白の陽性は陰性と比較して1.74倍のリスクであった。10歳若い出生コホートの相対危険度は、全死亡で0.90であり、これは近年の長寿を表すものである一方、突然死では若い出生コホートほどそのリスクは示唆的であるが高いという成績であった。

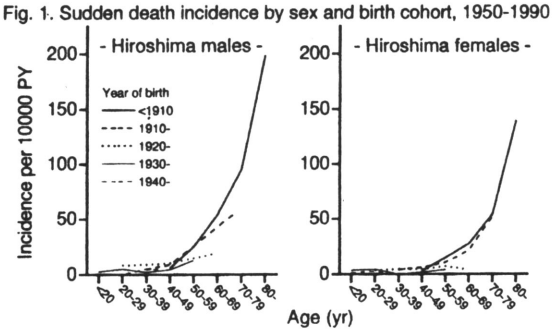
【考察】突然死の危険要因を探る研究は、横断的に状況証拠的報告はされているとしても、縦断調査に基づく背景要因の研究はあまり行われていないと言っても過言でない。今回、長期の追跡調査に基づく成績で示された収縮期血圧の有意性は、脳卒中あるいは心筋梗塞の主要な危険因子であり、突然死に占めるそれら疾患の優位性と矛盾しない。また、尿蛋白陽性は臓器障害を窺わせるものであり、突然死unexpectedといえども何らかの潜在的徴候は存在しているし、その予防方策はありうるものと思われる。しかしながら、今回の研究では考慮していない職業や職種あるいは自己を取り巻くストレス等の社会心理的背景の突然死に占める役割は大きいものがあると推測される。更に今回は、初回検査時の要因の中から背景要因の有意性を論じたが、突然死に対しては、その直前あるいはできるだけ直近の検査成績の中から危険因子を求める必要があるのかも知れない。突然死の予防の確立は、差し迫る社会的要請であり、これらの事を考慮しつつ更に研究を進めて行きたい。

表１．突然死と全死亡の相対危険度

要因	単位	突然死	全死亡
性	（男／女）	1.71*	1.60*
年齢	（10歳上昇）	2.69*	2.32*
出生コホート	（10歳若い）	1.13sug	0.90*
ＢＭＩ	（2 Kg/m^{2}上昇）	1.01	0.98*
収縮期血圧	（10 mmHg上昇）	1.16*	1.08*
血清総コレステロール	（10 mg/dl上昇）	1.00	0.98*
尿蛋白	（陽性／陰性）	1.74*	1.40*
白血球数	（1000/cm^{3}上昇）	1.01	1.04*

*: $p<0.05$, sug: $0.05<p<0.10$

Fig. 1. Sudden death incidence by sex and birth cohort, 1950-1990



379

血清脂質の変化に関する因子についての一検討

鈴木貞夫[1]、佐々木隆一郎[1]、伊藤宜則[2]、岡本和士[1]、柳生聖子[1]、遠藤奈美子[1]、斉藤征夫[1]、大谷元彦[3]、青木國雄[4]（1：愛知医大・公衛、2：藤田保衛大・衛生・公衛、3：藤田保衛大・医・衛生、4：愛知がんセ）

【目的】血清脂質濃度は虚血性心疾患などの関連因子として知られており、その管理は公衆衛生上重要なものである。今回、血清脂質の変化に関連する因子として、BMI (Body mass index) をとりあげ、コホート集団を追跡することにより、その関連に年齢がどのように関わっているかについて検討した。

【対象と方法】北海道道南Y町に居住する住民を対象に行った住民検診を1983年から1986年までの4年間に受診した者のうち、1994年にも受診した男155人、女296人の計451人。ベースライン (1983-86) の検診を複数回受診した者は、初回のデータを使用した。血清脂質の変化は2回の測定の差を用い、ベースライン時の年齢ごとに3群に分けて解析した。多変量解析はSASのGLMを使用し、ベースライン時の飲酒・喫煙習慣を補正した。

表1　対象者の性別年齢分布、飲酒・喫煙習慣

	男		女	
年齢				
49歳以下	51	(32.9)	121	(40.9)
50-59歳	57	(36.8)	132	(44.6)
60歳以上	47	(30.3)	43	(14.5)
飲酒習慣				
飲まない	45	(29.0)	255	(86.1)
飲む	110	(71.0)	35	(11.8)
喫煙習慣				
吸わない	35	(22.6)	259	(87.5)
やめた	40	(25.8)	10	(3.4)
吸う	80	(51.6)	21	(7.1)

人 (%)

表2　対象者のBMIと血清脂質

	男			女		
BMI (kg/m/m)						
ベースライン	23.5	(2.6)		24.2	(2.9)	
1994年	23.7	(2.7)		24.5	(3.1)	
変化	0.2	(1.7)	NS	0.3	(1.7)	**
総コレステロール (mg/dl)						
ベースライン	202.5	(46.3)		206.3	(39.8)	
1994年	190.6	(30.6)		205.3	(31.0)	
変化	-11.9	(47.8)	**	-1.0	(43.1)	NS
HDL-コレステロール (mg/dl)						
ベースライン	55.9	(15.3)		56.3	(13.6)	
1994年	54.5	(16.3)		56.8	(13.6)	
変化	-1.5	(18.1)	NS	0.5	(14.6)	NS
中性脂肪 (mg/dl)						
ベースライン	132.0	(98.3)		106.5	(56.2)	
1994年	124.2	(64.1)		121.6	(57.4)	
変化	-7.8	(103.1)	NS	15.1	(64.7)	***

平均値 (標準偏差)
NS: not significant, #: 0.1＞p≧0.05, *: 0.05＞p≧0.01,
**: 0.01＞p≧0.001, 0.001＞p.

表3　年齢別のBMI変化と血清脂質濃度の関連

	男		女	
総コレステロール (mg/dl)				
49歳以下	1.5	NS	1.3	NS
50-59歳	4.6	NS	6.6	**
60歳以上	7.6	*	8.3	*
HDL-コレステロール (mg/dl)				
49歳以下	-1.2	NS	-1.9	*
50-59歳	0.7	NS	-0.3	NS
60歳以上	-3.3	*	0.3	NS
中性脂肪 (mg/dl)				
49歳以下	20.9	*	8.6	**
50-59歳	16.5	**	4.9	NS
60歳以上	24.9	*	15.2	#

飲酒・喫煙習慣で補正.
BMIが1変化するごとの血清脂質の変化量.
NS: not significant, #: 0.1＞p≧0.05,
*: 0.05＞p≧0.01, **: 0.01＞p≧0.001.

【結果】表1に対象者の性別の年齢、飲酒・喫煙習慣の分布を、表2に2回の受診時のBMIと血清脂質の値と変化量の平均値を示す。BMIの差は男女ともほぼ正規分布に従った。血清脂質の差は、女では正規分布に近い分布が認められ、男でも比較的左右対称であったので、変化量は2回の測定の差をそのまま用いた。BMIは男女ともわずかに増加したが、有意な差が認められたのは女のみであった。またBMIの変化に年齢による有意差が認められたのは、女の49歳以下の群と他の群のみであった (49歳以下の群で大)。総コレステロールは男では減少したが、女では有意な変化は認められなかった。しかし年齢群別に見たとき、男ではどの年齢群も減少しており、その間に差は認められなかったのに対し、女では49歳未満では10.0 mg/dlの増加が認められたが、50-59歳では6.3 mg/dlの減少、60歳以上では15.5 mg/dlの減少で、49歳以下の群と他の群で有意な差が認められた。HDL-コレステロールは男女ともほとんど変化なく、年齢群別にも差は認められなかった。中性脂肪は男では減少したが有意ではなく、女では有意に増加していた。しかし年齢群別には差は認められなかった。表3にBMIの変化に対する血清脂質の変化量を示す。総コレステロールの変化は、男女ともBMIの変化と同方向であり、年齢が高くなるほどBMIの変化に対する変化量が大きくなることが観察された。HDL-コレステロールについては、男の60歳以上と女の49歳以下でBMIの変化と逆方向の変化が観察されたが、ほかの年齢群では有意な関連は見られなかった。中性脂肪はすべての群でBMIの変化と並行して変化し、50-59歳の女を除く全群で有意ないしはその傾向にあったが、60歳以上で変化量がもっとも大きかった。また男女別では男のほうが中性脂肪の変化量が大きく、全般に有意水準も小さかった。

【まとめ】血清脂質の変化に対するBMI変化の関連は、血清脂質の種類、あるいは性により年齢の関与が異なり、全体的には高年齢のほうがBMIの差との関連が強くなることが示唆された。

都市に在住・在勤している者の高脂血症と栄養摂取との関係

秋澤より子（東京都千代田区神田保健所）

【目的】神田保健所健康増進コーナー受診者の高脂血症と栄養摂取状況を性、住所（在住、在勤）別に観察する。
【方法】1993年度に受診した306（男191、女115）人の中で空腹時採血により血清総ｺﾚｽﾃﾛｰﾙ251mg/dl以上または中性脂肪151mg/dl以上のものを高脂血症とした。また、個別に行っている栄養診断（ﾊﾟｿｺﾝを使って各栄養素摂取量を推定し、その結果を循環器疾患管理要綱の基準を参考に適当範囲を設定）から、高脂血症者のみ性別、住所別に栄養摂取状況をみた。
【結果】全受診者中の高脂血症は男17.3%、女20.9%であり、高脂血症は男女とも在住者に多かった（表１）。高脂血症者の肥満の状況は約７割の者は肥満ではなかった（図２）。高脂血症者の栄養摂取状況は性、住所を問わず①繊維が少ない②野菜が少ない③ｴﾝﾌﾟﾃｨｶﾛﾘｰ（酒、料理の砂糖、菓子）の多い者が多かった。性別にみると男はｴﾝﾌﾟﾃｨｶﾛﾘｰの中の酒が多く、住所別では在勤で菓子の多い者が多かった。女は脂肪が多い、料理の砂糖が多い、菓子が多い者が多かった。住所別では在住は摂取ｴﾈﾙｷﾞｰと蛋白質の多い者が多く、在勤は酒が多い者が多かった（図２～５）。【結論】高脂血症は男女とも在住者に多かった。高脂血症者は必ずしも肥満ではない。高脂血症者の栄養摂取状況をみると①繊維が少ない②野菜が少ない③ｴﾝﾌﾟﾃｨｶﾛﾘｰ（酒、料理の砂糖、菓子）の多いものが多く、性、住所による栄養摂取状況の違いがみられた。特に在住の女は、塩分、脂肪、砂糖の摂取過剰者が多かった。この特徴を生かして要指導者に対し集団指導として健康教育を行うと効率がよいかもしれない。よって、集団・個別指導を行う上で、可能な限り個人ごとに栄養診断を行い適切なアドバイスをする必要がある。

表１　１９９３年度増進コーナー受診者のなかの高脂血症状況

年齢区分				10～19	20～29	30～39	40～49	50～59	60～69	70～79
総数			306	5	65	74	72	54	31	5
合計	男		191	3	35	54	51	28	16	4
	女		115	2	30	20	21	26	15	1
	男	高脂血症	33	−	3	13	9	6	2	−
	%		17.2		4.6	24.1	17.6	21.4	12.5	
	女		24	−	2	3	4	8	6	1
	%		20.9		6.7	15.0	19.0	30.8	40.0	100
在住	男		27	−	3	3	6	4	9	2
	女		50	2	4	6	9	17	11	1
	男	高脂血症	6	−	1	2	1	1	1	−
	%		22.2		33.3	66.7	16.7	25.0	11.1	
	女		17	−	1	1	3	6	5	1
	%		34.0		25.0	16.7	33.3	35.3	45.5	100
在勤	男		164	3	32	51	45	2	7	2
	女		65	−	26	14	12	9	4	−
	男	高脂血症	27	−	2	11	8	5	1	−
	%		16.4		6.3	21.6	17.8	20.8	14.3	
	女		7	−	1	2	1	2	1	−
	%		10.8		3.8	14.3	8.3	22.2	25.0	

図１　高脂血症者の体格（明治生命の判定）

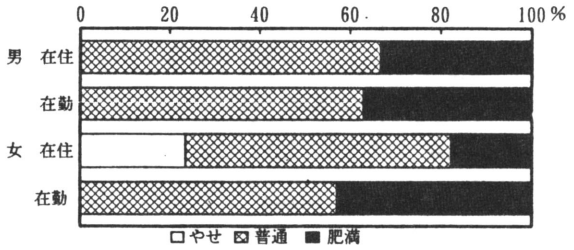


図２　高脂血症者の栄養摂取状況－在住男－

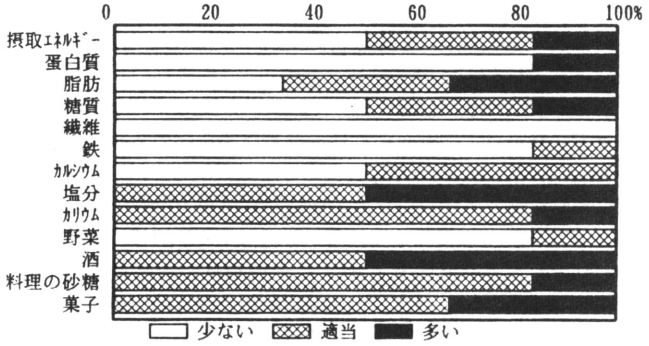


図３　高脂血症者の栄養摂取状況－在勤男－

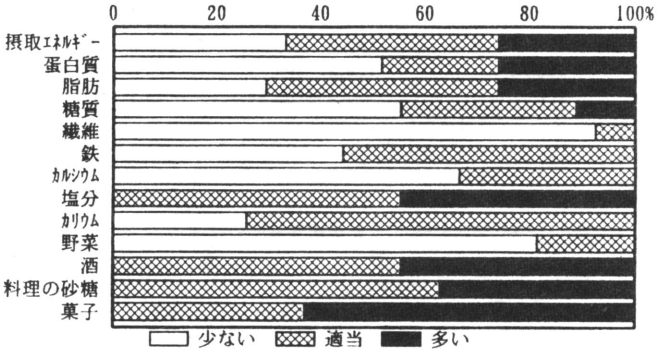


図４　高脂血症者の栄養摂取状況－在住女－

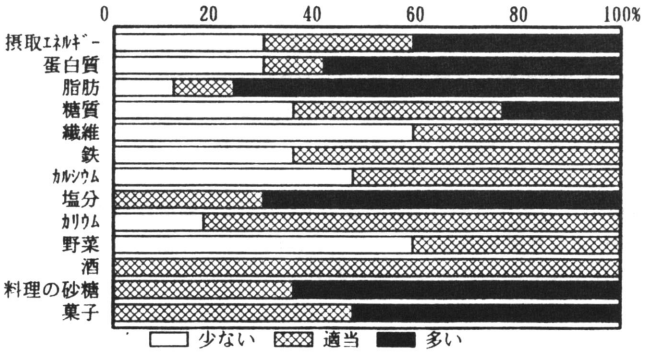
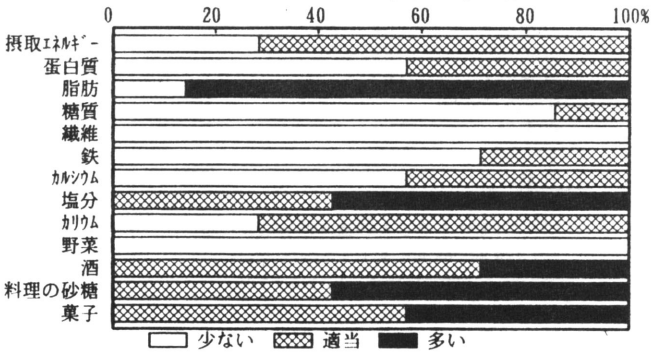


図５　高脂血症者の栄養摂取状況－在勤女－



体重の変動と血清脂質の関係

須山靖男　（財：明治生命厚生事業団・体力医学研究所）

【目的】　肥満と血清脂質の関係は、古くから報告されており、われわれも体重の変化にともなう血清脂質の影響について報告している[1)]。近年、大きな体重変動を繰り返すウエイト・サイクリング現象が種々の成人病のリスクファクターとなる可能性が指摘されている。本報告の目的は、２時点の体重変動だけでなく、３時点の体重変動が血清脂質にいかなる影響をおよぼすかを検討することである。

【対象・方法】　対象は1985年、1989年、1993年に短期人間ドックをいずれも受診した男性1,145名、1985年の平均年齢は45.3歳である。

体重の変動はBMIを用い、1985年から1989年（前期）、1889年から1993年（後期）、1985年から1993年（前・後期＝８年）についてBMIが－1.00以上減少した者（減少群）、－0.99から0.99の者（不変群）、1.00以上増加した者（増加群）としてそれぞれ分類した。

BMIの変動と血清脂質の関係は、前期、後期、前・後期ごとのBMI変動群別に血清脂質の変動を検討した。さらに、前期のBMI変動を基準としたときの後期のBMI変動群別の血清脂質の変動、後期のBMI変動を基準としたときの前期のBMI変動群別の血清脂質の変動についても検討を加えた。

【結果・考察】　表１は、各観察期間ごとのBMI変動群と総コレステロール（T-chol）値の変動を示したもので、各観察期間とも有意な差が認められ、BMI増加群のT-chol値の増加が顕著であった。

表２－１は、前期のBMI変動を基準としたときの後期のBMI変動群別のT-chol値の変動を示したものである。後期のT-chol値の変動に有意な差が認められた群は、前期に不変群で後期にそれぞれの群に移行した者（IV、V、VI）であった。一方、８年間（前・後期）のT-chol値の変動に有意な差が認められた群は、前期に増加群であった者（VII、VIII、IX）であった。

表２－２は、後期のBMI変動を基準としたときの前期のBMI変動群別のT-chol値の変動を示したものである。後期のT-chol値の変動に有意な差が認められた群は確認されなかったが、８年間（前・後期）のT-chol値の変動に有意な差が認められた群は、後期に不変群（II、V、VIII）と増加群（III、VI、IX）にそれぞれ移行した者であった。これらの結果は、３時点の観察を行なうことにより体重と血清脂質の変動をより明確にできることを示唆するものと思われる。

文献 1) 須山靖男、熊谷修、柴田博：体重変化のHDLコレステロールにおよぼす影響．日老医誌, 1982 ; 19: 1-7.

表1.　BMI変動群別のT.chol値の変動（観察年次別）

		観察年次		
		前期	後期	前・後期
BMI変動		1985－1989	1989－1993	1985－1993
減少群		-2.72±22.85	-3.44±29.61	0.02±32.10
(-1.00≦)		(n= 94)	(n=153)	(n=162)
不変群		3.09±21.94	1.76±21.81	4.67±24.72
(-0.99-0.99)		(n=835)	(n=833)	(n=664)
増加群		7.88±22.27	10.98±20.72	11.41±24.50
(1.00≦)		(n=218)	(n=159)	(n=319)
F値		9.47**	9.91**	6.05**
共変量	年齢	-0.073	-0.119	-0.238*
	BMI	0.043	-0.782**	-0.982**
	T.chol	-0.219**	-0.237**	-0.288**

共変量の数値は回帰係数　　*P<0.05　**P<0.01

表2-1.　前期と後期のBMI変動とT.chol値の変動（前期を基準）

前期 BMI変動	後期 BMI変動(n)	後期 T.chol値の変動	全・後期 T.chol値の変動
減少群 (-1.00≦)	I.減少(7)	-11.85	-1.57
	II.不変(65)	0.58	-1.32
	III.増加(22)	13.86	4.59
	F値	2.254	0.980
不変群 (-0.99-0.99)	IV.減少(113)	-3.21	1.10
	V.不変(610)	1.67	5.42
	VI.増加(111)	11.04	9.41
	F値	6.458**	0.873*
増加群 (1.00≦)	VII.減少(33)	-2.45	4.69
	VIII.不変(158)	2.58	9.19
	IX.増加(26)	8.26	25.14
	F値	1.942	3.726*

共変量：各観察初年次の年齢, BMI, T-chol　*P<0.05　**P<0.01

表2-2.　前期と後期のBMI変動とT.chol値の変動（後期を基準）

前期 BMI変動	後期 BMI変動(n)	後期 T.chol値の変動	全・後期 T.chol値の変動
減少群	I.(7)	-11.85	-1.57
不変群	減少群 IV.(113)	-3.21	1.10
増加群	VII.(33)	-2.45	4.69
	F値	0.236	0.040
減少群	II.(65)	0.58	-1.32
不変群	不変群 V.(610)	1.67	5.42
増加群	VIII.(158)	2.58	9.19
	F値	1.908	3.929*
減少群	III.(22)	13.86	4.59
不変群	増加群 VI.(111)	11.04	9.41
増加群	IX.(26)	8.26	25.19
	F値	0.086	5.039**

共変量：各観察初年次の年齢, BMI, T-chol　*P<0.05　**P<0.01

382

農村住民における肥満度の経年的観察
― 鷹栖町研究 ―

○竹内徳男　望月吉勝　福山裕三（旭川医大公衆衛生学講座）
廣島靖子　福井　実　杉村　巌（旭川厚生病院）

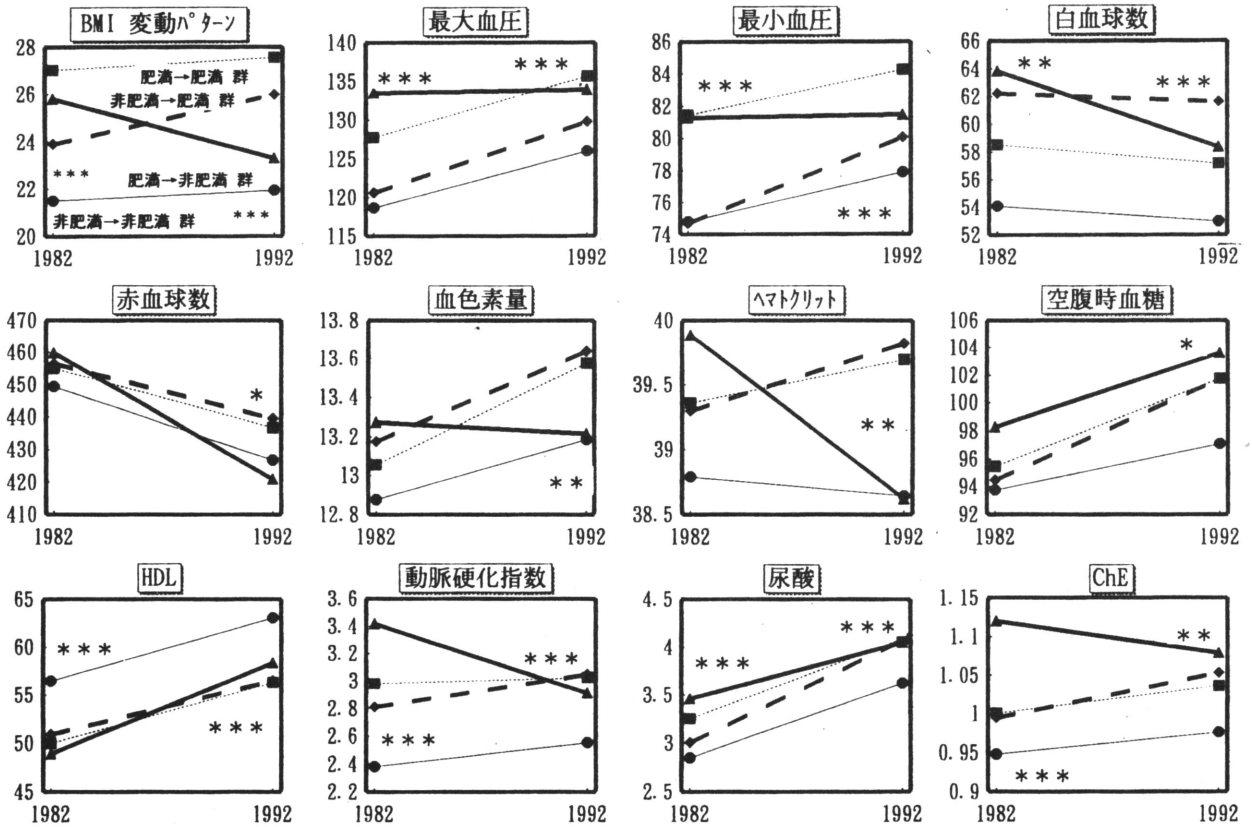
【目的】　長期間にわたって住民健診を受診した者を対象として，体重変動が農村住民の健康に及ぼす影響を明らかにするために，体重変動の有無別に諸検査値の変動を観察した。

【方法】　北海道中央部の一農村(鷹栖町)の住民健診の資料に基づき，1982年と1992年の健診を両年とも受診した者770名(男334名，女436名)を分析対象とした。1982年の健診受診時の Body Mass Index(ＢＭＩ）の度数分布から75パーセンタイル値を越える場合を肥満とし，男性では24.39以上を，女性では24.73以上を肥満とした。男女それぞれについて「非肥満→非肥満」群(男214名，女295名)，「非肥満→肥満」群(男34名，女34名)，「肥満→非肥満」群(男15名，女19名)，「肥満→肥満」群(男71名，女93名)の４群に分類し，４群間で諸検査値の変動について比較した。各年の４群間の差の検定には一元配置分散分析を用いた。

【結果および考察】　図１に女性について，諸検査項目のうち1982年または1992年の検査値で群間に有意な差がみられたものの推移を示す。「肥満→非肥満」群は他の群に比較して最大血圧，最小血圧および尿酸値の増加量が小さく，白血球数，赤血球数，血色素量，ヘマトクリット値，動脈硬化指数およびＣｈＥ値が減少していた。「非肥満→肥満」群は「肥満→非肥満」群とほぼ逆の傾向であった。「非肥満→非肥満」群と「肥満→肥満」群は多くの項目で同方向の変化を示した。男性においても類似の傾向であった。

10年間という長期間の観察であるので，加齢の影響は当然考えられる。今回のように変動パターン別に４群に分けて比較することにより，諸検査値の推移について加齢の影響を考慮した観察が可能と思われる。

図１　ＢＭＩ変動パターン別にみた諸検査値の変動(女性)



分散分析　*:P<0.05　**:P<0.01　***:P<0.001

383

血清中過酸化脂質に対する脂肪摂取の影響について

髙塚直能、松下陽子、井戸正代、胡耀花、川上憲人、清水弘之（岐阜大・医・公衆衛生）
伊藤宜則（藤田保健衛生大・衛生・公衆衛生）
篠原力雄（藤田保健衛生大・衛生・生化学）
大脇淳子（名古屋聖霊短大）

【目的】血清中過酸化脂質(LPO)に対する脂肪摂取、特に多価不飽和脂肪酸、飽和脂肪酸の比(ＰＳ比)の影響をみるため、地域コホート調査のベースラインデータを解析した。

【方法】1992年８月、岐阜県の某市において35歳以上(1992年7月1日時点)の住民36,990名のうち、無作為に300組の夫婦600名を選び、そのうち調査に同意した192名に採血と３日間記録法による食事調査を行った。また同年９月に35歳以上の住民全員を対象にマークシート形式の生活習慣調査を行い、これをあわせてデータの欠損がなく、がんの既往のないもの80名(男性 42名、女性 38名)を解析対象とした。

３日間記録法による食事調査は栄養士が対象家庭を訪問して記録の説明を行い、回収時再度訪問し記録の不備を補完した。この結果は四訂日本食品標準成分表をもとに栄養計算ソフト(栄養計算システム)にて各種栄養素別に一日あたりの摂取量として算出された。採血は初回訪問時に行い、TBA発色法によりLPOを、他に総ｺﾚｽﾃﾛｰﾙ(Tchol)、HDL等を測定した。その他の個人データ(喫煙、飲酒(一日あたり純ｴﾀﾉｰﾙ量)、ビタミン剤摂取)は生活習慣調査によった。LPOに対するＰＳ比の影響をみるため、ＰＳ比＜1、1-1.5、≧1.5の３群に分け性別にLPOを比較した。また他にLPOに影響を及ぼすと思われる要因として年齢(５歳階級、９段階)、BMI(kg/m²)、摂取総ｴﾈﾙｷﾞｰ(kcal)、摂取ｶﾛﾁﾝ量(μg)、摂取ﾋﾞﾀﾐﾝE量(mg)、摂取ｺﾚｽﾃﾛｰﾙ量(mg)、飲酒量(g)、喫煙本数(0、1-10、11-20、≧21)、ﾋﾞﾀﾐﾝ剤摂取(各種ﾋﾞﾀﾐﾝ剤４回以上/週)をあげ、これらを独立変数としてLPO値の対数値を従属変数とした重回帰分析を行い、ＰＳ比ならびに他の要因の偏相関係数を求めた。

【結果】表１にＰＳ比別、血清LPO及び血清Tchol、HDL値を示す。男性ではＰＳ比が高くなるにつれLPO、Tcholは低下しHDLは上昇傾向を示した。女性ではLPOの中央値、HDLの低下がみられ、Tcholには一定の傾向がみられなかった。表２に血清LPO値に影響を及ぼすと思われるＰＳ比ならびに各種要因の単相関係数と偏相関係数を示す。単相関では男性において年齢が有意な逆相関、飲酒量が有意な相関を示し、偏相関ではＰＳ比が有意な逆相関、飲酒量が有意な相関を示した。女性では単相関、偏相関で総ｴﾈﾙｷﾞｰのみ有意な相関を示した。

表１．ＰＳ比別、血清LPO値及び血清Tchol、HDL値

	ＰＳ比	男性 人数	男性 mean age±SD		女性 人数	女性 mean age±SD	
	＜1	14	62.8±5.8		13	61.6± 5.6	
	1-1.5	15	63.5±4.2		18	62.3± 3.5	
	≧1.5	13	62.6±5.4		7	58.7±12.0	
LPO	＜1	3.44±0.71[a]	3.44[b]		3.20±0.72	3.02	
(μmol/l)	1-1.5	3.32±0.57	3.32		3.08±0.70	3.01	
	≧1.5	3.12±0.65	3.12		3.22±1.59	2.61	
Tchol	＜1	190.0±36.8	186.5		198.3±21.6	197.0	
(mg/dl)	1-1.5	181.6±30.9	175.0		223.8±36.1	227.0	
	≧1.5	179.4±37.0	173.0		180.7±23.5	191.0	
HDL	＜1	45.5±10.0	44.8		54.9±18.9	47.4	
(mg/dl)	1-1.5	41.2± 6.7	40.2		46.6±14.0	43.6	
	≧1.5	53.3±15.9	52.1		44.6±11.0	41.3	

[a] mean±SD　[b] median

表２．血清LPO値に影響を及ぼす各種要因の単相関及び偏相関係数

	男性 単相関係数	男性 P値	男性 偏相関係数	男性 P値	女性 単相関係数	女性 P値	女性 偏相関係数	女性 P値
ＰＳ比	-0.22	0.165	-0.43	0.012	-0.13	0.425	-0.18	0.361
ＢＭＩ	0.24	0.130	0.23	0.203	0.17	0.304	0.22	0.242
年齢	-0.45	0.003	-0.25	0.164	0.06	0.712	0.12	0.533
総ｴﾈﾙｷﾞｰ	0.06	0.689	-0.03	0.881	0.34	0.038	0.40	0.034
摂取ｶﾛﾁﾝ	0.10	0.544	0.28	0.115	-0.06	0.702	-0.26	0.180
摂取ﾋﾞﾀﾐﾝE	-0.13	0.426	-0.20	0.276	0.10	0.545	-0.20	0.298
摂取ｺﾚｽﾃﾛｰﾙ	0.06	0.687	0.03	0.874	0.20	0.232	0.20	0.310
飲酒量	0.39	0.011	0.41	0.018	-0.18	0.288	-0.09	0.643
喫煙本数	0.19	0.221	0.16	0.385	0.00	0.998	0.05	0.815
ﾋﾞﾀﾐﾝ剤摂取	-0.29	0.061	-0.29	0.098	-0.31	0.061	-0.31	0.105
Adj-R²				0.359				0.121

【考察】今まで魚介類摂取が血清LPOを上昇させるという報告があり、これは魚介類に含まれる多価不飽和脂肪酸が過酸化を受けるためと説明されている。一方、LPOはTcholと正相関、HDLとは逆相関を示すことも報告されている。ＰＳ比は血中脂質組成に影響するといわれ、特にTcholと逆相関を示すといわれる。今回も特に男性において、ＰＳ比の上昇に伴いTcholの低下、HDLの上昇がみられ、LPOの低下がみられた。このことから魚介類摂取の絶対量だけでなく、摂取脂肪酸の比がLPOに影響することが示唆される。しかし女性ではこの傾向はみられず、月経など女性ホルモンの影響を考慮できていないこと、解析対象が少ないこと等が考えられる。Tcholと正相関すると考えられる摂取総ｴﾈﾙｷﾞｰ、摂取ｺﾚｽﾃﾛｰﾙについては、女性ではLPOと摂取総ｴﾈﾙｷﾞｰが正相関を示した。他に男性では飲酒量が正相関を示した。肝臓は脂質代謝の中心で、飲酒が肝臓の代謝能に影響するものと考えられる。一方喫煙に関しては影響がみられなかった。また過酸化を抑制すると考えられる摂取ｶﾛﾁﾝ、ﾋﾞﾀﾐﾝE、ビタミン剤についてもはっきりとした逆相関はみられなかった。さらに対象者を増やし検討する必要がある。

384

タウリン経口投与による脂質代謝および交感神経系への影響

水嶋春朔、沢村　誠、奈良安雄、家森幸男
（京都大学大学院人間・環境学研究科）

【目的】タウリンの脂質代謝および交感神経活動への影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】健常な男子ボランティア22名（年齢18-29才）を対象に、事前に問診、採血による高脂血症、耐糖能障害、肝機能障害、循環器疾患などがないことを確認し、無作為配置により、コントロール群(C群)、タウリン群(T群)の2群各11名に分けた。3週間にわたり1日総カロリー2500Kcalの高脂肪食（脂質40%、炭水化物46%、蛋白質14%、コレステロール1000mg、P／S比0.52）を供与し、対象者に服用内容を知らせない一重盲検法により、毎日体調に関する問診、体重測定、1週間ごとに採血および24時間採尿を実施し、終了1週間後に再び全対象者の問診、採血による検診を実施し、異常のないことを確認した。期間中、用意された食事以外のカロリー摂取を禁止し、激しいスポーツなどを控えてもらった。

対象者には、ヘルシンキ宣言に従い、あらかじめ本研究の目的、方法、起こりうる副作用の可能性（便秘、下痢、過敏症など）について十分説明し、本人および保護者から承諾書による承諾を得た。全対象者において、タウリンによる副作用は認められなかった。

24時間尿測定項目は、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、クレアチニン、尿素窒素、各アミノ酸の他、カテコールアミン、血液では総コレステロール、トリグリセライド、リポ蛋白質などを測定した。期間中C群の2名が上気道感染により発熱したため、この2名を本研究から離脱させ、C群9名、T群11名について、タウリンの脂質代謝および交感神経系活動への影響を検討した。2群の平均値の検定にはt検定、初期値からの経時的変化量の検定には分散分析を用いた。

【結果】平均年齢は、C群(N=9)で23.0±3.1(平均±標準偏差)、T群(N=11)で21.7±4.0、肥満度（Kg/m^2)はC群で21.4±1.5、T群で22.1±1.7で有意な差はなく、期間中体重の増減は認められなかった。血清脂質については、総コレステロール(mg/dl)の増加が両群でみられ、C群で25.4±17.5(169.7±26.3→195.1±24.7)、T群で22.1±33.8(195.3±37.7→217.7±33.4)であり、C群の増加のみ統計的有意性が認められ、T群では認められなかった。特に、LDLコレステロールの増加が、C群(17.1±14.5)で有意に大きく、T群(6.7±21.4)では有意な増加は認められなかった。リポ蛋白質(mg/dl)も、LDLの増加がC群(43.9±37.6)で有意に大きく、T群(28.1±79.0)では有意ではなかった。一方、VLDLおよびVLDLコレステロール、トリグリセライドの上昇はT群でのみ有意で、C群での上昇は有意ではなかった。HDLに関しては、変化がなかった。また、尿中排泄物に関しては、電解質、尿素窒素、クレアチニンに関して、両群で差がなく、アミノ酸のタウリンのみT群でC群の10-20倍の大量排泄が持続した。カテコールアミンに関しては、期間後半でのノルアドレナリン(μg/day)排泄量が、T群(77.3±13.1)でC群(105.3±17.4)に比べ有意に低値であった。アドレナリン、ドーパミンに関しては差がなかった。尚、期間中に血圧の変化は認められなかった。

【考察】タウリンは含硫アミノ酸の一種で、胆汁排泄作用や降圧作用、抗動脈硬化作用などが注目されている。タウリンの脂質代謝への影響はラットを用いた実験病理学的研究により、コレステロールの降下作用が報告されているが、ヒトにおける報告はまだない。本研究では、3週間にわたり高脂肪食を摂取した健常な男子ボランティアにおいて、タウリン投与群で血清脂質、特に総コレステロール、LDLコレステロール、LDLの上昇抑制が認められた。一方、VLDLおよびVLDLコレステロール、トリグリセライドの上昇はタウリン投与群でのみ有意であった。コレステロール降下の機序として、タウリンによるコレステロール異化経路の7αhydroxylaseの活性亢進が報告されているが、この機序だけでは本研究の結果を説明しきれないないため、別の機序が存在することが示唆される。また降圧作用の機序として、中枢性交感神経活動の亢進抑制が報告されており、本研究でタウリン投与群で対照群に比べ、24時間尿中ノルアドレナリン排泄量の減少がみとめられた結果を支持するものと考えられる。

【結論】健常男子ボランティアにおいて、タウリンによる総コレステロール、LDLコレステロール、LDLの上昇抑制などの脂質代謝への影響および24時間尿中ノルアドレナリン排泄量減少の交感神経系活動への影響が認められた。

ＲＦＬＰ分析からみた結核菌流行株の国際比較

森　　亨
結核予防会結核研究所

近年結核菌についてもＲＦＬＰ（制限酵素断片長多形性、Restriction Fragment Length Polymorphism）分析が可能になった。既にこの方法は国内の結核集団感染事例などに際して感染源の確認にその有効性を示している（昨年度本学会発表）。今回はいくつかの国から集められた結核菌株についてこの分析を行い、結核の流行状況の異なる各国における流行株のパターン・変異の状況を比較検討した。

＜材料と方法＞

材料の菌はイエメン、インドネシア、インド、タイ、韓国、ボリビア、バングラデシュから取り寄せられたものである。菌はミドルブルック７Ｈ９液体培地で増菌し、これから精製したＤＮＡを制限酵素（PvuⅡ）で消化し、挿入配列ＩＳ９８６をプローブとしてハイブリダイゼーションを行った。プローブはビオチン標識し、化学発光によってバンドを検出した。バンドは自動読みとり後補正を行い、分子量（泳動距離）を決定した。これらの分析は結核研究所細菌研究科（阿部千代治、高橋光由）で行われた。

２個の菌株間の比較は個々のバンドの有無・位置によって以下のように定義した類似性指数Ｓを用いて行う。「共通のバンド」は泳動距離に±20%のズレを許して判定する。

Ｓ＝２×双方のレーンに共通のバンドの数／双方のレーンのバンドの数の和

これを用いてクラスター分析を行い、また集団全体の類似性などを検討する。

＜結　果＞

合計86個の菌株について分析が行われた。これらに見られたバンドの数は最も少ないもので１本（16株）から最大18本（１株）まであり、他に多くみられたのが15本（15株）、11本（13株）が多くみられた。

クラスター分析は最近隣法によって行った。任意にＳ＝0.47 以下で合成されたクラスターをＲＦＬＰパターンの群と定めるとＡ、Ｂ、Ｃ、Ｄの４群が区別された。国別に菌株がこれらの群（および未分類）にどのように分布するかをみると下の表のようになる。

国によってＲＦＬＰのバンドに特異的なパターンがあることは明らかである。とりわけ特異なのがイエメンであり、菌株の半数が7.9kbpにあるバンドを１本のみ持つものである。Ａ群はこれが大半を占める。バンド１本のみの菌株は他にも４株あるが位置は皆異なる。Ｂ群もイエメン株にのみみられるパターンで、逆に15本前後の多くのバンドが1～16kbpに散在する。ボリビアは半数がＤ群に属するが、これは1～8kbp に５本、さらにずっと離れて21kbp に１本のバンドをもつパターンである。バングラデシュ、タイはＣ群が多く、インド、韓国はＣ群とその他が半々、インドネシアはその他が多く、多様な型の菌株が流行していることがうかがわれる。

今回の分析は試行的なものであるが、今後は患者の年齢（感染の年代）、対象地域の結核流行の程度、初発－再発の区別等を考慮した分析を進め、バンドの変異の態様を明らかにしつつ、この新技術の結核疫学の研究への応用をひろげて行きたい。

	ｲｴﾒﾝ	ﾊﾞﾝｸﾞﾗﾃﾞｼｭ	ﾀｲ	ｲﾝﾄﾞ	韓国	ｲﾝﾄﾞﾈｼｱ	ﾎﾞﾘﾋﾞｱ	総数
A	13	2	.	.	.	.	.	15
B	5	.	.	.	.	.	.	5
C	2	5	5	4	5	3	2	26
D	.	.	.	.	.	.	8	8
他	5	.	2	5	6	6	6	30
計	25	7	7	9	11	9	16	84

（$\chi 2$ = 95.4、自由度 = 24、$p < 0.001$）

インフルエンザワクチン普及の国際比較

廣田良夫[1)]、加地正郎[2)]、廣畑富雄[1)]
（九大医・公衆衛生[1)]　呉共済病院[2)]）

【目的】インフルエンザ対策は公衆衛生上最重要課題の１つであるとの認識のもとに，欧米では特にハイリスク集団への予防接種を強力に推進している．そこでインフルエンザ対策の差異を知るため，諸外国と日本におけるインフルエンザワクチン普及の推移を比較した．

【方法】調査期間は1980-1992年である．米国，カナダ，英国，フランス，オーストラリア，ニュージランドにおけるワクチン出荷量のデータは，Dr. David S. Fedson (Dept of Med, Univ of Virginia School of Med)より提供を受けた．これらのデータは Pasteur Institute, France; Department of Health, U.K.; WHO Collaborating Center for Influenza, Australia, などの共同研究者を介して収集されたものである．収集先は各国の保健省であり，カナダのデータに関しては Dr. Fedson が直接製造業者より収集している（フランスについては1980年のデータ，ニュージーランドについては1986年以前のデータは入取不能）．日本におけるワクチン出荷量のデータは，（社）生物製剤協会の集計結果を用いた．

出荷量の dose は人口1,000対で表し、国別年次別人口はWHO統計による．日本については厚生省人口動態統計の数値を用い，海外との比較のため one dose = 0.5mlとして計算した．

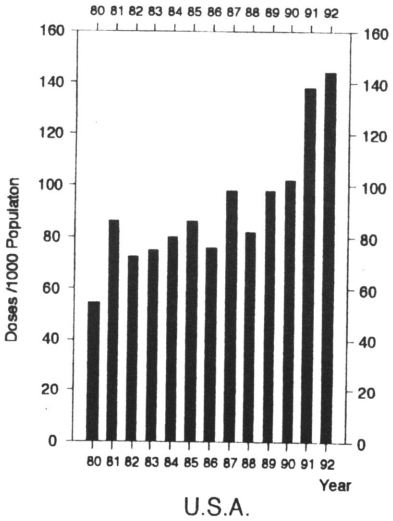
【結果】日本を含めた７ヵ国における1992年の人口1,000対の dose は，米国(144)，カナダ(141)，フランス(130)，オーストラリア(96)，英国(81)，日本(72)，ニュージーランド(46)の順であり，最低と最高では約３倍の開きがある．日本を除く６ヵ国では調査全期間を通じて増加しており，増加の程度を1980年と1992年の間で比べると，カナダで約４倍，米国と英国で約３倍，オーストラリアで約２倍である．フランスは1981年と比べて約1.5倍，ニュージーランドでは1987年からの６年間で約２倍に増加している．特にカナダでは安定した経年増加を示している。

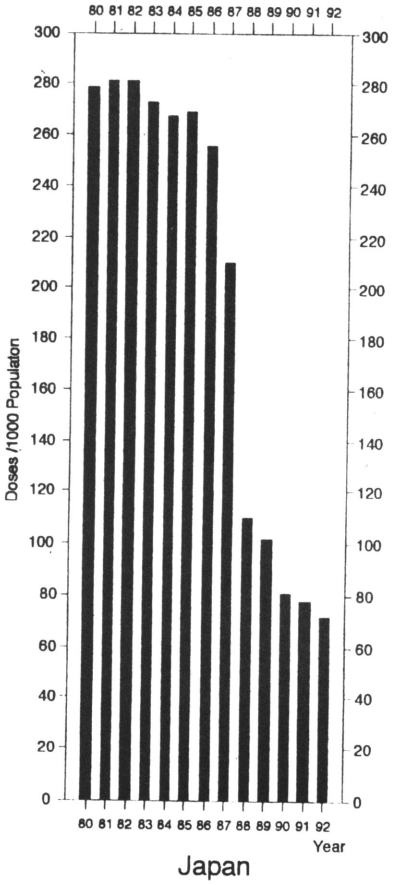
一方日本では1980年以降279，281，281，273，268，269，256，210，110，102，81，78，72，と減少し，特に1980年代後半より著しく減少している．1992年には米国の半分まで減少し，1993年には63 dose となっている．

【考察】米国では1993年から，Medicare により老齢者へのインフルエンザワクチン接種費用を負担することとなり，同年６５歳以上の接種率は45％を超えている．欧米先進諸国ではハイリスク者（老齢者を含む）の肺炎その他の重篤な合併症，及び引き続いて生じる入院，死亡を予防するために予防接種の普及に力を注いでいる．

一方日本ではワクチン有効性を否定する意見が根強くあり，インフルエンザ対策及びその中での予防接種への対応が，諸外国とは全く異なる方向を示している．

なおここで示したデータを含め先進１７ヵ国の調査結果として，Dr. D. S. Fedson らにより発表される予定である．





【参考】

1)Fedson DS, et al.: Clinical effectiveness of influenza vaccination in Manitoba. JAMA, 270 (16), 1956, 1993.
2)Hirota Y & Kaji M : Scepticism about influenza vaccine efficacy in Japan. Lancet,344(8919),408, 1994.
3)廣田良夫，加地正郎：インフルエンザ疫学研究の原理と方法：特にワクチン有効性の評価との関連で．感染症学雑誌，68(11),1,1994.

387

乳児嘔吐下痢症に対する母乳哺育の予防効果に関する追跡調査

○市川誠一[1]，塚野京子[1]，高橋　協[2]，植地正文[3]，曽田研二[1]
（横浜市大・医・公衆衛生学[1]，神奈川県立足柄上病院・小児科[2]，
神奈川県予防医学協会[3]）

Ⅰ　はじめに　感染症サーベイランス情報(厚生省)によると，近年の乳児嘔吐下痢症の１定点当たりの年間患者発生数は40～70人で，その大部分が冬期に集中し，また分離ウイルスのおよそ85%以上が，ロタウイルス(ＨＲＶ)である．我々は1987年７月～1990年７月にＡ病院の協力を得，産婦1,157人から母体血清，初乳を採取し，ＨＲＶ抗体を測定してきた．本研究では，1993年はその出生児が３～５歳に達することから，本下痢症の罹患，母乳育児の有無・期間等に関する追跡調査を実施した．

Ⅱ　研究方法　対象産婦から出生した児が３～５年を経過した1993年11月に，母親に対して自記式の質問票調査を行った．調査項目は，母乳哺育の有無，期間，そして乳児嘔吐下痢症の罹患の有無，症状，時期，罹患年齢，医師の診断の有無等に関するものである．調査時点で現住所を把握できたのは837人であり，このうち質問票回収数は447人(回収率53.5%)であった．

なお，本質問票調査において，冬期に下痢，嘔吐，発熱の症状を呈し，医師に乳児嘔吐下痢症(冬期嘔吐下痢症，流行性下痢症等の名称も含む)の診断を受けたものを乳児嘔吐下痢症の罹患有りとして分類した．育児栄養法の分類は，母乳のみの育児を母乳栄養，人工乳のみを人工栄養，両者を併用した育児を混合栄養とした．更に母乳栄養，混合栄養について，毎日のように母乳を与えた期間で，１カ月以内，２～３カ月，４～５カ月，６カ月以上と分類した．

Ⅲ　成績　有効回収数は447通(回収率53%)，双生児または調査期間内で２回の出産を含め，対象児数は470人であった．

１）乳児期の母乳栄養状況：乳児期における育児栄養法は，母乳栄養が38.3%，混合栄養が54.7%，人工栄養が７%であった．母乳栄養の割合は，出産順位が後の児ほど高い傾向にあった(第１子；31.2%，第２子；41.7%，第３子以降；47.8%)．これに対して，人工栄養の割合は，第１子の8.9%から，7.0，4.1%と逆に減少していた．

２）乳児期の栄養法と乳児嘔吐下痢症：乳児嘔吐下痢症の罹患児数は47人(罹患率10%)で，全罹患児の83.0%が２歳以下での罹患であった．非罹患児(ひどい下痢や嘔吐等の既往のないもの)群と罹患児群の母乳栄養状況を比較した(図１)．母乳哺育率では，非罹患児群(39.2%)に比べ，罹患児群(29.8%)は低かった．また，罹患年齢を１歳以上と１歳未満とで比較する(図２)と母乳栄養の割合は，非罹患児群で29%，１歳以上の罹患児群も30%とほぼ同率であった．しかし，１歳未満罹患児群は１歳以上罹患児群に比して人工栄養児が多く，混合栄養の中でも母乳の哺育期間が比較的短期であることが示された．育児栄養法別の罹患率を，罹患年齢１歳未満と１歳以上とで分けると，１歳未満での罹患率は，母乳栄養群が１%，混合栄養群が1.5%であったのに比べ，人工栄養群では３%と高いことが示された．

Ⅳ　考察　初乳のＨＲＶ抗体陽性率は約93%であり，母乳栄養児は殆どが母乳を介してＨＲＶ抗体を受けている．また，胎児は臍帯を介してＩｇＧ抗体を移行抗体として受けているが，その殆どは出生後６カ月で消失するといわれている．そして，ＨＲＶ感染は腸管系の感染症であり，血中ＩｇＧ抗体の腸管局所においての予防効果は低いと考えられる．これに対し，母乳抗体は乳児の腸管においてＨＲＶ感染を予防することが可能と推測されている．母乳哺育児で乳児嘔吐下痢症の罹患率の低かったという本研究の成績は，この点を示唆している．しかし一方で乳児嘔吐下痢症に対する母乳哺育の意義に関しては，母乳中の非特異的因子(ex. ラクトフェリンなど)や，母乳以外の要因(ex. 栄養摂取状況など)の関与を検討することも必要と考える．

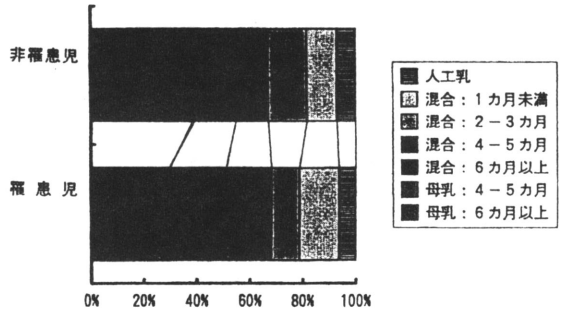


図１　乳児嘔吐下痢症の罹患別にみた乳児期の哺育状況
非罹患児：Ｎ＝423，罹患児：Ｎ＝47

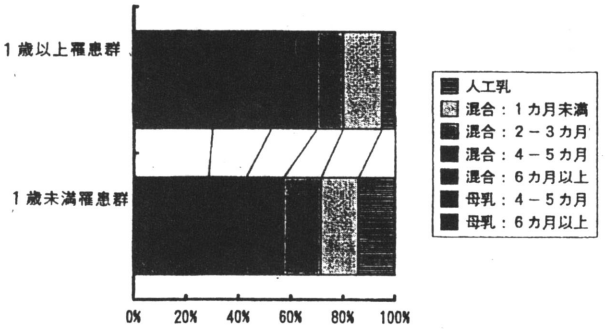


図２　乳児嘔吐下痢症罹患児の罹患時期別にみた哺育状況
１歳未満での罹患児群：Ｎ＝７
１歳以上での罹患児群：Ｎ＝40

388

神奈川県における肝疾患の実態と患者予測

岡本直幸(神奈川県立がんセ・研・疫学)
川合伊智郎、河西悦子(神奈川県保健予防課)
内藤佳次(神奈川県福祉部)

【はじめに】神奈川県では、今後の肝疾患対策の計画立案のための基礎資料を確保する目的で、県内の医療機関において肝疾患にて受診した患者の実態調査を行った。また、その結果に基づいて、県内の肝疾患患者数の予測を行ったので報告する。【資料と方法】実態調査は、県内の病床数301床以上の全病院49施設、内科・消化器科を標榜する100床～300床の全病院104施設、内科・消化器科の病床数20床～99床の29施設(26%)、内科・消化器科の診療所100施設(5%)の計282施設で、平成4年9月7日～13日の1週間に受療(初診、再診、入院)した肝疾患(疑診を含む)と診断され、治療を受けた(ている)患者を対象とした。調査事項は、施設調査として受療患者総数、肝疾患受療患者数(個人調査と同数)、個人調査として患者住所、年齢、職業、疾患名、飲酒歴、輸血歴、原因ウイルス、ウイルス関連抗原・抗体保有状況、受診の動機、感染経路、家族歴である。調査は、郵送により実施した。患者数の推計は、報告患者数を回収率で除した値を用いた。また、標準誤差の推定量はArmitage(1955)の方法に従って計算した。【結　　果】調査医療機関は神奈川県内の282の施設で、協力が得られたのは172施設(61.0%)であり、収集された個人票は6,415件であった。表1に医療機関の規模別回収率、個人票収集数を示した。調査された肝疾患中もっとも多かったのは慢性肝炎3,354(52.3%)であった。表2に性別の主要肝疾患別の患者数・割合を示した。疾患名の無記入が22件(0.3%)、検査中が104件(1.6%)あった。全疾患中肝炎ウイルスの関与があるとされたのは4,514件(70.4%)であり、A型1.4%、B型17.1%、C型70.2%、B+C型2.5%、その他8.8%であった。疾患別にみると、慢性肝炎、肝硬変、肝癌においてC型が多く(70-80%)、急性肝炎ではA型28.9%、B型32.5%であった。感染経路の集計結果では、B型の場合は不明62.2%でもっとも多く、母子感染23.1%、輸血6.5%、入れ墨2.1%で、C型の場合は不明50.2%、輸血40.9%、入れ墨4.0%、注射針1.8%であった。神奈川県内の肝疾患の患者予測は、次の仮定を設けた。1)初診患者は再診患者となる、2)再診は4週毎に6カ月通院、3)入院患者は4週入院し再診となること、また、死亡者は今回の解析には含めなかった。年間の肝疾患患者数は126,530人(95%信頼区間、96,353人-156,708人)と推計された。疾患別では慢性肝炎約6万6千人、肝硬変約2万人、肝癌8千人であった。また、40歳以上の患者割合が85%以上であった。

調査にご協力頂いた、神奈川県医師会、病院協会の諸先生方に感謝いたします。

表1　調査対象と回収状況

医療機関別	対象数	調査数(%)	回収数(%)	個人票数
専門病院(301床以上)	49	49(100.0)	44(89.8)	3,957
病院A(100～300床)	104	104(100.0)	59(56.7)	
病院B(20～ 99床)	110	29(26.4)	7(24.1)	2,458
診療所	2,027	100(4.9)	62(62.0)	
合計	2,290	282(12.3)	172(61.0)	6,415

表2　性別、主要肝疾患別の患者割合

疾患名	男(%)	女(%)	不明(%)	合計(%)
急性肝炎	86(2.1)	51(2.2)	0(-)	137(2.1)
慢性肝炎	2,131(51.7)	1,212(53.2)	11(61.1)	3,354(52.3)
肝硬変	660(16.0)	404(17.7)	2(11.1)	1,066(16.6)
肝癌(硬変)	268(6.5)	84(3.7)	1(5.6)	353(5.5)
肝癌(非硬変)	39(0.9)	16(0.7)	0(-)	55(0.9)
脂肪肝	274(6.7)	153(6.7)	0(-)	427(6.7)
アルコール性肝障害	446(10.8)	29(1.3)	2(11.1)	477(7.4)
薬剤性肝障害	51(1.2)	43(1.9)	0(-)	94(1.5)
肝膿腫	2(0.0)	2(0.1)	0(-)	4(0.1)
自己免疫性疾患	18(0.4)	142(6.2)	0(-)	160(2.5)
体質性黄疸	4(0.1)	3(0.1)	0(-)	7(0.1)
寄生虫性肝臓病	2(0.0)	1(0.0)	0(-)	3(0.0)
その他	74(1.8)	78(3.4)	0(-)	152(2.4)
検査中	53(1.3)	51(2.2)	0(-)	104(1.6)
無記入	12(0.3)	8(0.4)	2(11.1)	22(0.3)
合計	4,120(100.)	2,277(100.)	18(100.)	6,415(100.)

表3　主要肝疾患別予測患者数

疾患名	割合(%)	予測数
急性肝炎	2.136	2,703
慢性肝炎	52.284	66,155
肝硬変	16.617	21,025
肝癌(硬変)	5.503	6,963
肝癌(非硬変)	0.857	1,084
脂肪肝	6.656	8,422
アルコール性肝障害	7.436	9,409
薬剤性肝障害	1.465	1,854
肝膿腫	0.062	78
自己免疫性疾患	2.494	3,156
体質性黄疸	0.109	138
寄生虫性肝臓病	0.047	59
その他	2.369	3,404
合計	－	126,530

389

ＨＴＬＶ-１seropositivityと、ＨＣＶ抗体陽性率－献血者での検討－

田中英夫[1]、日山與彦[1]、津熊秀明[1]、大谷智司[2]、大久保康人[2]、山野孟[2]、北田章[2]
1：大阪府立成人病センター調査部、　2：大阪府赤十字血液センター

【目的】ＨＴＬＶ－１とＨＣＶの重複感染の手がかりを得るために、献血者でのスクリーニングデータを用いてdemographicな特性を調べた。

【方法】大阪府赤十字血液センターで1992年２月～94年１月に献血をした者の検体 1,035,812件を、献血者の氏名、性、生年月日を用いて１人１件にし、これによって得た男 333,420人、女 253,116人の同期間中における初回献血時のＨＴＬＶ－１、およびＨＣＶ抗体の成績を把握した。ＨＴＬＶ－１はＰＡ法（富士レビオ社）にて、ＨＣＶ抗体はＰＨＡ法（ダイナボット社）によって測定された。ＨＴＬＶ－１のpositivity別にＨＣＶ抗体陽性率を計算し、demographicな特徴を検討した。

【結果】① ＨＴＬＶ－１の年齢調整陽性率（世界人口）は、男 1.10%、女 1.61%で、女が有意に高かった。ＨＣＶ抗体年齢調整陽性率は、男 2.09%、女 2.10%で、差はみられなかった。② 図１にＨＴＬＶ－１陽性率を性、年齢別に示す。男女とも高齢になるほど陽性率が高くなったが、女では35歳以上の陽性率が男に比べて顕著に高かった。③ ＨＴＬＶ－１ positivity 別のＨＣＶ抗体陽性率をみると、ＨＴＬＶ－１陽性者では陰性者に比べて、ＨＣＶ抗体が陽性の者の割合が、男女とも、どの年齢においても有意に高かった（図２、図３）。 ④ ＨＴＬＶ－１陽性者でのＨＣＶ抗体陽性率と、ＨＴＬＶ－１陰性者でのＨＣＶ抗体陽性率との比（以下、rate ratio: rrと略す）を男女で比較すると、男では加齢とともに増加傾向を示すのに対し、女では低下傾向を示した（図４）。

【考察】両ウイルスの確認検査はなされていないが、ＨＴＬＶ－１キャリアでは、ＨＣＶに感染している者の割合が高いことが示唆された。ＨＴＬＶ－１キャリアのＨＣＶ感染の有無のチェック、および重複感染者での造血器や、肝臓への影響を観察する必要性があるのではないか。rrは加齢に伴い男では上昇し、女では低下した。この現象は、男のＨＴＬＶ－１陽性者でのＨＴＬＶ－１感染源に占める血液感染（共通感染源）の割合が、高齢者ほど高く、一方、女のＨＴＬＶ－１陽性者でのＨＴＬＶ－１感染源に占める性行為感染の割合が、加齢とともに増加するが、女性ＨＣＶキャリアにとって、性行為によるものがmajiorなＨＣＶ感染源ではないとすれば、説明できる。

【結論】ＨＴＬＶ－１陽性者は、陰性者に比べてＨＣＶに感染している者の割合が高いことが示唆された。

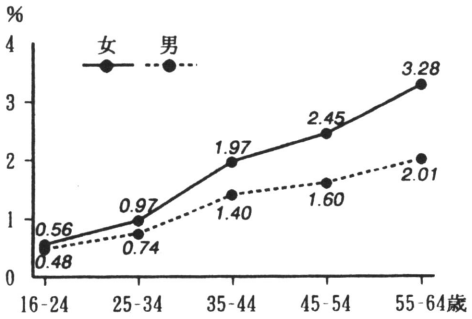


図１．HTLV-1 陽性率（2^3 ≦）

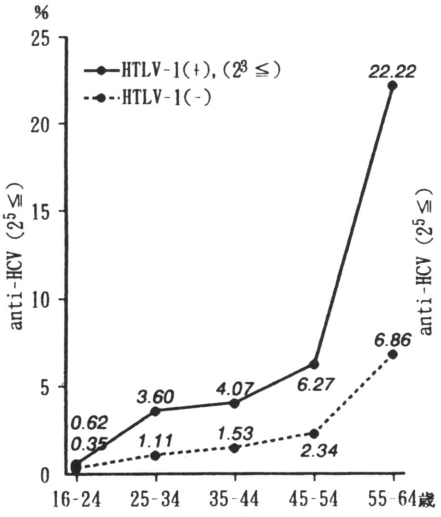


図２．HTLV-1 positivity 別 HCV抗体陽性率 男

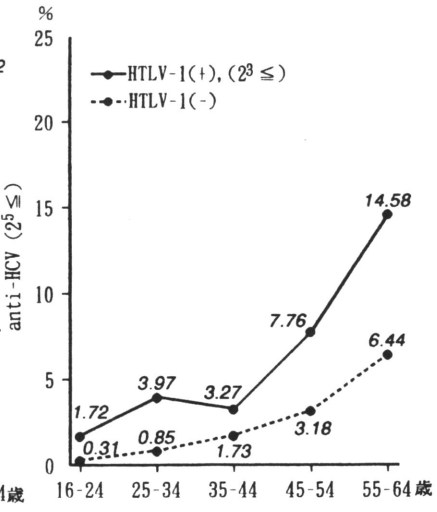


図３．HTLV-1 positivity 別 HCV抗体陽性率 女

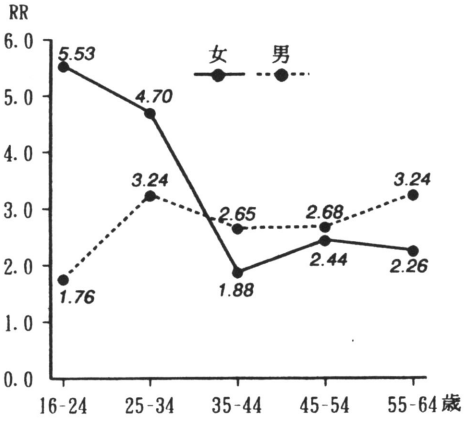


図４．HTLV-1陽性者でのHCV抗体陽性率と、HTLV-1陰性者でのHCV抗体陽性率との比(RR)

390

シンガポール在留邦人におけるＥ型肝炎抗体陽性例の検討

山本秀樹、廣田真美、Nirmal Rimal、池田敏、武田和久
（岡山大学医学部公衆衛生学）

〔目的〕Ｅ型肝炎は発展途上国における流行性、散発性の非Ａ非Ｂ型肝炎の主たる原因ウイルスとされ、インド、ネパール、ソマリア等の諸国で報告されてきた。Ｅ型肝炎の感染経路、臨床症状はＡ型肝炎に類似しているが、発症年齢が15-40歳と比較的高く、妊婦に感染した場合は高頻度に劇症化し死亡率も20%に達する点でＡ型肝炎と異なり注意を要する。

1990年にＥ型肝炎ウイルス（HEV）の遺伝子構造が解明され診断法が開発されるとともに、発展途上国のみならず先進国においても、海外渡航者を中心として発症例が報告されるようになった。わが国においては、当初Ｅ型肝炎は存在しないと考えられてきたが、インド、パキスタンからの海外感染例が報告された。また日本国内の散発性非Ａ非Ｂ肝炎患者のうち、海外渡航歴のない患者からもＥ型肝炎抗体陽性例の報告がなされるなど、わが国においてもＥ型肝炎流行の可能性は否定出来ない。以上のような国内外の状況を考慮して、シンガポールにおける在留邦人のＥ型肝炎の感染状況についての調査研究を在留邦人診療所にて開始したところ、われわれは1993年の34例の肝機能異常者中８例のＥ型肝炎ウイルス抗体(IgG型）陽性例を発見した。そこで、シンガポールの在留邦人のＥ型肝炎感染者の状況を明らかにるすため継続して調査研究を行った。

〔方法〕1994年1月から1994年８月のシンガポールおよび近隣諸国の在留邦人を対象としたシンガポールの日本人診療所（Japan Green Clinic,Singapore ）の受診者のうち、検診時に肝機能検査異常を有した者および症状があって外来を受診し臨床的に急性肝炎が疑われた患者計81名（男性74名、女性７名）の初診時の凍結保存(-20℃)した血清を日本に輸送し、HEV genomeの構造蛋白(ORF2, ORF3)を抗原として HEV抗体を測定するHEV-EIA (IgG型およびIgM型) (Genelabs Diagnostics, Singapore) にて抗体の測定を行った。

〔結果〕HEV抗体（GD）を測定した81例中8例（9.9%）がIgG型抗体陽性であったのに対して３例(3.7%)がIgM型抗体陽性であった。これらの陽性者は、いずれも一方のみが陽性で両型とも陽性の例は無かった。性別陽性者の分布ではIgG抗体では男性が74例中8例（10.8%）で女性では７例すべてが陰性であった。IgM抗体については、男性が81例中２例、女性は７例中１例が陽性であった。年齢別陽性者の分布では29歳以下では（陽性者数/総数）0/9、30-39歳では1/44、40-49歳では6/23、50-59歳では1/4で40歳代に陽性例の多い傾向がみられた。IgM抗体抗体陽性例は29,31,36歳で比較的若年層であった。居住国別陽性例ではIgG抗体については、シンガポールが57例中２例、マレーシアが５例中３例、インドネシアが15例中３例陽性であった。居住国の相対危険率はシンガポールを１とするとマレーシアが、41.25（95%CI：3.01、914.25）インドネシアが、6.88（95%CI：0.88、67.92）であった。居住期間別陽性率では１年未満の場合0/8、１年以上３年未満の例では1/20、３年以上５年未満の例では4/15、５年以上の例では0/10であった、居住期間不明例では3/28であった。

〔考察〕これまで、在留邦人のＥ型肝炎の感染状況についての報告はみられなかったが、この調査研究においてはIgG, IgG型抗体陽性者がいずれもみられたことからシンガポール及び近隣諸国において在留邦人がＥ型肝炎に感染していることがわかった。Ｅ型肝炎の感染のリスクとしてシンガポールよりもむしろ近隣の諸国に居住する場合の方が感染のリスクが高いことがうかがえたが、感染に関するリスクファクター（居住国、渡航歴、海外居住年数、飲料水等）の解明には今後の詳しい検討が必要であると考えられる。

〔結論〕　本研究は、今後わが国への輸入感染症としてのＥ型肝炎の持ち込みの可能性を示すものとして注目すべき成績である。Ｅ型肝炎の流行地に赴任する日本人、とりわけ妊婦において、Ｅ型肝炎は20-30%の高頻度で劇症化して死亡する例が多い。今回の調査では、31歳の女性でIgM型抗体が陽性の例が見つかったことから、妊婦を伴う家族連れの在外邦人はＥ型肝炎の感染予防に十分注意を払う必要があることを示している。

〔謝辞〕Japan Green Clinic, Singapore における調査研究に協力頂いた財団法人倉敷成人病センターの須原銀兵衛博士およびスタッフの皆様に感謝いたします。

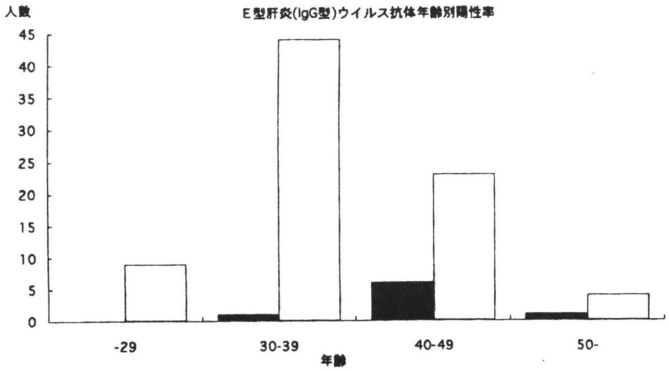


図１

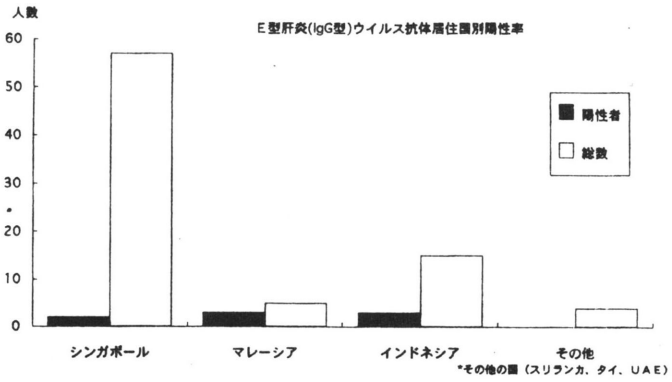


図２

391

スギ花粉症の危険要因

○小笹晃太郎、川井啓市（京都府立医大・公衆衛生）
竹中　洋、高木伸夫（京都府立医大・耳鼻咽喉科）

【目的】　スギ花粉による感作とスギ花粉症の発症は若年時に生じると考えられる。そこで小学生での危険要因を明らかにすることを目的とした。

【対象と方法】　京都府Wt町全域を通学圏域とする小学校の全児童（405人）を対象として、1994年5月に花粉症の症状と背景要因に関する保護者への自記式質問票調査、および児童のスギ特異的IgE抗体検査を実施した。

回答が有効で血清検査が実施できた355人について、花粉症発症者（顕：32人）を「くしゃみ、鼻みず、鼻づまり、鼻がかゆい、目がかゆい、涙が出る、目がごろごろするのいずれかの症状が3月または4月に出現し、3週間以上持続する、スギ花粉特異的ＩｇＥ抗体陽性者（CAP-RAST法でｽｺｱ1以上）」、無症状非感作者（非：119人）を「上述の症状が見られないスギ花粉特異的ＩｇＥ抗体陰性者」とした。また、血液検査を実施できた397人について、スギ花粉特異的ＩｇＥ抗体陽性者（陽：155人）と同陰性者（陰：217人）に分けた。ただし、総ＩｇＥ値が高くてスギ特異的ＩｇＥ値の低い者は（25人）は除外した。

検討した背景要因は、家族の間接喫煙、住居の通気性、床の材質、暖房の種類である。すでに発症した児童の家庭では環境を変えている可能性を考慮した。

解析は、2学年ごとの3群に層化して、「顕：非」と「陽：陰」の組み合わせで、ロジスティック回帰によるオッズ比を求めた。

【結果と考察】　明らかに有意な要因は見られなかった。

学年が進むにつれて陽性者が増加する傾向があった。通気性の良好でない住居で発症の危険が高くなる傾向が見られたが、感作では関連が見られなかった。床がたたみの住居で発症の危険性が低くなる傾向が見られたが、感作では関連が見られなかった。

研究手法として、横断的手法や後ろ向き手法では疾病発症後の変化を除去することがむずかしく、追跡による感作、発症の出現を把握する方法が必要であろう。

表１：学年別の解析対象者数

	1	2	3	4	5	6年	計
在籍者数	65	68	57	67	76	72	405人
有効対象数	61	59	52	62	58	63	355人
顕	4	6	6	6	6	4	32人
非	18	26	16	24	14	21	119人
血清検査数	63	65	57	66	76	70	397人
陽	27	17	22	24	37	28	155人
陰	33	43	30	37	37	37	217人

表２：間接喫煙との関連（オッズ比）

	顕：非		陽：陰	
学年３４年／１２年	1.37	1.40	1.20	1.17
５６年／１２年	1.30	1.36	1.56	1.53
間接喫煙				
現在あり／なし	0.71	1.33	1.11	1.17
過去あり／なし	0.64	0.86	0.89	0.93
児童のために控えている*		0.56		0.81
家族のために控えている		1.24		1.22
特に控えていない		0.44		0.99

（注）* 複数選択可、* p<0.05, + p<0.1

表３：住居の通気性、床の材質との関連（オッズ比）

	顕：非		陽：陰	
学年３４年／１２年	1.33	1.33	1.18	1.18
５６年／１２年	1.39	1.26	1.60+	1.49
通気性　中等／良好	2.74+		1.51+	
不良／良好	3.90+		0.89	
床　たたみ*		0.30+		0.91
板		0.66		0.85
じゅうたん		1.04		1.04

表４：暖房の種類との関連（オッズ比）

	顕：非		陽：陰	
学年３４年／１２年	1.30	1.36	1.21	1.24
５６年／１２年	1.29	1.31	1.57+	1.60+
電気が熱源*	0.77	0.71	0.94	0.91
ガスが熱源	0.77	0.80	0.89	0.90
石油ストーブ	0.99	0.97	0.91	0.91
石油ファンヒーター	1.17	1.21	1.19	1.19
健康上の理由で選定*		2.56		1.43
特に気をつけていない		1.48		1.03

人　名　索　引

アルファベット順

数字は演題番号【＊印は発表演題】

人名索引

アルファベット順、数字は演題番号（*印は発表演題）

<<A>>

阿部　圭志	ABE K	352
阿部　達也	ABE T	315
		365*
		366
安達　元明	ADACHI M	320
赤羽　正之	AKABANE M	331
赤垣　裕介	AKAGAKI Y	334
明渡　郁子	AKEDO I	217
秋葉　澄伯	AKIBA S	229
秋澤　より子	AKIZAWA Y	380*
安藤　哲夫	ANDOH T	229*
安西　春幸	ANZAI H	316
青地　克頼	AOCHI K	305
青木　國雄	AOKI K	361
		375
		379
青木　利恵	AOKI R	325*
		361
		375
青野　裕士	AONO H	214
		344
		357*
青山　英康	AOYAMA H	312
		313
青山　真也	AOYAMA S	208
浅香　昭雄	ASAKA A	354
浅川　冨美雪	ASAKAWA F	370
		371

<<B>>

馬場　俊六	BABA S	113*
		355
馬場園　明	BABAZONO A	312
		313*
毕　力天	BI LI FU	347

<<C>>

張　志平	CHANG Z	309
陳　浩	CHEN H	209*
Sohel R. Choudhury	CHOUDHURY S.R	210*

<<D>>

伊達　ちぐさ	DATE C	209
		332*
出口　智弘	DEGUCHI T	211
		304*
		307

<<E>>

遠藤　奈美子	ENDO N	379
遠藤　昌一	ENDO S	340

<<F>>

藤井　千鶴子	FUJII C	332
藤沢　潤一	FUJISAWA J	208
藤島　正敏	FUJISHIMA M	326
藤田　委由	FUJITA Y	378
深尾　彰	FUKAO A	111*
		322
		352
福田　勝洋	FUKUDA K	221
		314
福井　実	FUKUI M	382
福井　充	FUKUI M	332
福間　誠吾	FUKUMA S	361
福山　裕三	FUKUYAMA Y	382
二川　俊二	FUTAGAWA S	316

<<G>>

源河　圭一郎	GENGA K	361
合田　恵子	GODA K	370
		371*
権平　達二郎	GONDAIRA T	310
後藤　朗	GOTO A	214*
		344
後藤　忠雄	GOTOH T	311
		356*

<<H>>

濱田　正　HAMADA T　326
浜島　信之　HAMAJIMA N　363
　369*
濱島　ちさと　HAMASHIMA C　317*
長谷川　恭子　HASEGAWA K　309
橋本　修二　HASHIMOTO S　325
　337
橋本　勉　HASHIMOTO T　230
　303
　328
　329*
羽田　明　HATA A　206
波多野　浩道　HATANO H　229
籏野　脩一　HATANO S　205
服部　悟　HATTORI S　368
早川　式彦　HAYAKAWA N　359
林　知己夫　HAYASHI C　205
林　かおる　HAYASHI K　208
林　美希子　HAYASHI M　228
林　晃正　HAYASHI T　334
林　義人　HAYASHI Y　208
平林　高之　HIRABAYASHI T　206
平山　雄　HIRAYAMA T　213*
　302
廣畑　富雄　HIROHATA T　203
　218
　223
　386
広沢　巌夫　HIROSAWA I　349
広瀬　かおる　HIROSE K　363
　369
廣島　靖子　HIROSHIMA Y　382
廣田　真美　HIROTA M　390
廣田　良夫　HIROTA Y　386*
久道　茂　HISAMICHI S　322
　345
　352
日山　與彦　HIYAMA T　389
本田　純久　HONDA S　301
　324
　330*
本田　靖　HONDA Y　374*
堀川　真弓　HORIKAWA M　367
星　正治　HOSHI M　359
星　融　HOSHI T　318
寶珠山　務　HOSHUYAMA T　351*
細江　雅彦　HOSOE M　356
細川　博司　HOSOKAWA H　214
　344
胡　耀花　HU Y　383

<<I>>

市川　誠一　ICHIKAWA S　387*
市村　尚二　ICHIMURA S　335*
井戸　正代　IDO M　383
五十嵐　正紘　IGARASHI M　211
　304
　307
　310
　311
　356
飯田　稔　IIDA M　101*
　217
　306
　353
飯島　純夫　IIJIMA S　354
飯村　攻　IIMURA O　208
飯樋　洋二　IITOI Y　331*
五十里　明　IKARI A　325
池辺　淑子　IKEBE T　214
　344
池田　正人　IKEDA M　314
　326
池田　敏　IKEDA S　390
池内　実　IKEUCHI M　359
生駒　尚秋　IKOMA H　342
今井　深　IMAI F　335
今井　潤　IMAI Y　352
今泉　洋子　IMAIZUMI Y　338*
今木　雅英　IMAKI M　305*
今野　弘規　IMANO H　353
稲葉　裕　INABA Y　224*
　316
　377

井上　真奈美　INOUE M　363
368*
369
井上　怜子　INOUE R　302*
犬塚　悟　INUTSUKA S　223
石橋　誠　ISHIBASHI M　218
砠　暎雄　ISHIBASHI T　377
石黒　昌生　ISHIGURO M　365
366
石原　伸哉　ISHIHARA S　348
石井　勝久　ISHII K　208
石川　秀樹　ISHIKAWA H　217*
石川　鎮清　ISHIKAWA S　211
304
307*
311
磯　博康　ISO H　353
伊藤　瑞子　ITO M　219
伊東　盛夫　ITO M　357
伊藤　新一郎　ITO S　219
伊藤　宜則　ITO Y　379
383
伊藤　喜久　ITO Y　356
岩間　範子　IWAMA N　309
岩根　覚　IWANE S　315
365
366
岩岡　浩子　IWAOKA H　209
岩瀬　靖彦　IWASE Y　331
岩田　弘敏　IWATA H　335
岩谷　昌子　IWAYA M　209
332

<<J>>
蒋　亜泉　JIAN Y　309
實成　文彦　JITSUNARI F　370
371

<<K>>
鏡森　定信　KAGAMIMORI S　327
347*
貝瀬　瑠璃子　KAISE R　316
加地　正郎　KAJI M　386
垣内　博成　KAKIUCHI H　347
亀井　聡　KAMEI S　336*
加納　克己　KANO K　367
苅尾　七臣　KARIO N　311
356
笠置　文善　KASAGI F　359
378*
河西　悦子　KASAI E　388
笠松　隆洋　KASAMATSU T　230
303
328*
329
片山　恵子　KATAYAMA K　202
勝田　信行　KATSUDA N　364*
川端　輝江　KAWABATA T　309
川口　均　KAWAGUCHI H　220
川合　伊智郎　KAWAI I　388
川井　啓市　KAWAI K　225
391
河合　忠　KAWAI T　356
川上　憲人　KAWAKAMI N　325
383
川南　勝彦　KAWAMINAMI K　337*
川村　孝　KAWAMURA T　106*
325
361
375
萱場　一則　KAYABA K　211
310*
311
356
城戸　春分生　KIDO K　218
木原　正博　KIHARA M　222*
362
木原　雅子　KIHARA M　222
362*
菊池　弘美　KIKUCHI H　315*
菊地　正悟　KIKUCHI S　316*
377
菊一　雅弘　KIKUICHI M　316
君羅　満　KIMIRA M　331
木村　美恵子　KIMURA M　358
木下　研一郎　KINOSHITA K　219

喜多　義邦	KITA Y	210
		319*
北田　章	KITADA A	389
北窓　隆子	KITAMADO T	370
		371
北村　明彦	KITAMURA A	353
北村　次男	KITAMURA T	217
北村　良夫	KITAMURA Y	218*
木山　昌彦	KIYAMA M	353
清原　千香子	KIYOHARA C	218
		223*
清原　裕	KIYOHARA Y	108*
Robert Knopp	KNOPP R	205
小橋　元	KOBASHI G	206
小林　文宗	KOBAYASHI F	377
小林　理	KOBAYASHI O	316
小堀　鴎一郎	KOBORI O	316
児玉　和紀	KODAMA K	378
小枝　淳一	KOEDA J	220
古賀　寛	KOGA H	326
甲谷　哲郎	KOHYA T	206
小池　和子	KOIKE K	353
小泉　昭夫	KOIZUMI A	349
小町　喜男	KOMACHI Y	109*
		306
		353
小松　正子	KOMATSU S	345*
紺田　真微	KONDA M	228
近藤　久義	KONDO H	301
		324*
近藤　喜代太郎	KONDO K	206
小西　正光	KONISHI M	355
小西　敏郎	KONISHI T	316
小山　耕一	KOYAMA K	211
		304
古　息珠	KU H	309
久保　琢自	KUBO T	316
久保田　彰	KUBOTA A	362
工藤　一彦	KUDO K	309
黒田　研二	KURODA K	339*
		350
黒石　哲生	KUROISHI T	363
		369
黒沢　美智子	KUROSAWA M	224
		316
		377*
車　寿美恵	KURUMA S	306

<<L>>

Charles E.Land	LAND C.E	228
李　寧遠	LI N	309
梁　紅波	LIANG HB	308*
劉　麗雲	LIU L	309

<<M>>

馬渕　清彦	MABUCHI K	227
		228
真鍋　芳樹	MANABE Y	370
		371
万代　隆	MANDAI T	355
万波　俊文	MANNAMI T	355*
毛　暁全	MAO X	360
Santica Marcovina	MARCOVINA S	205
松原　勇	MATSUBARA I	347
松田　康子	MATSUDA Y	309
松本　和興	MATSUMOTO K	305
松本　美富士	MATSUMOTO Y	207*
松村　康弘	MATSUMURA Y	209
		332
松尾　仁司	MATSUO H	311
松島　松翠	MATSUSHIMA S	377
松下　陽子	MATSUSHITA Y	383
松浦　正明	MATSUURA M	359*
目黒　忠道	MEGURO T	321*
三神　一哉	MIKAMI K	225*
三根　真理子	MINE M	301*
		324
		330
三野　善央	MINO Y	312
		313
簑輪　眞澄	MINOWA M	318*
		337
三栖　浩三	MISU K	306
三徳　和子	MITOKU K	318
三井　忠夫	MITSUI T	207
宮城　重二	MIYAGI S	309
宮本　健史	MIYAMOTO T	307

		311
三好　裕司	MIYOSHI Y	210
溝渕　昇	MIZOBUCHI N	316
溝上　哲也	MIZOUE T	333
		376
水嶋　春朔	MIZUSHIMA S	308
		384*
望月　吉勝	MOCHIZUKI Y	382
茂木　隆	MOGI T	349*
門奈　丈之	MONNA T	332
David Moore	MOORE D	205
森　潔	MORI K	316
森　誠	MORI M	205
森　満	MORI M	201*
森　亨	MORI T	385*
森本　兼曩	MORIMOTO K	360
森尾　眞介	MORIO S	342
森岡　聖次	MORIOKA S	230
		303*
		328
		329
森田　学	MORITA M	372*
森田　美名	MORITA M	306
森脇　宏子	MORIWAKI H	227
守屋　尚	MORIYA T	202
棟方　昭博	MUNAKATA A	315
		366
村上　秀親	MURAKAMI H	309
<<N>>		
永井　正規	NAGAI M	325
永野　志朗	NAGANO S	215
長尾　啓一	NAGAO K	361
名川　弘一	NAGAWA H	316
名郷　直樹	NAGO N	211
		304
		307
		310
		311*
		356
内藤　義彦	NAITO Y	353
内藤　佳次	NAITO Y	388
中館　俊夫	NAKADATE T	346*
中川　雅史	NAKAGAWA M	323*
中川　修一	NAKAGAWA S	225
中川　裕子	NAKAGAWA Y	353
中路　重之	NAKAJI S	315
		365
		366*
中島　道子	NAKAJIMA M	220*
中島　聰總	NAKAJIMA T	316
中村　健一	NAKAMURA K	224
中村　正和	NAKAMURA M	319
		323
中村　雅一	NAKAMURA M	306*
中村　武夫	NAKAMURA T	305
中村　好一	NAKAMURA Y	212*
		224
		307
中西　功	NAKANISHI I	334
中西　範幸	NAKANISHI N	339
		350
仲野　昌弘	NAKANO M	208
中里　興文	NAKASATO O	344
中谷　江利子	NAKATANI E	326
中山　英明	NAKAYAMA H	342
中山　健夫	NAKAYAMA T	209
		332
行方　令	NAMEKATA T	205*
南里　清一郎	NANRI S	215
奈良　安雄	NARA Y	308
		384
成瀬　真弓	NARUSE M	349
成瀬　優知	NARUSE Y	327*
		347
那須　民江	NASU T	204
夏目　隆史	NATSUME T	310
新川　詔夫	NIIKAWA N	324
西野　善一	NISHINO Y	322*
西阪　眞一	NISHISAKA S	333
		376
西依　淳	NISHIYORI A	221*
仁田　善雄	NITTA Y	320
野田　和正	NODA K	222
納富　昭人	NOHTOMI A	326

<<O>>

小川　久恵	OGAWA H	309
小河　孝則	OGAWA T	312
		313
荻本　逸郎	OGIMOTO I	314*
小栗　隆	OGURI T	207
大栗　美保	OHGURI M	305
大野　良之	OHNO Y	207
		216
		325
		361
		375
太田　節子	OHTA S	204*
大瀧　慈	OHTAKI M	359
大谷　智司	OHTANI T	389
大脇　淳子	OHWAKI A	383
老田　義人	OIDA Y	305
岡田　倫之	OKADA N	334
岡本　和士	OKAMOTO K	379
岡本　幹三	OKAMOTO M	342*
岡本　直幸	OKAMOTO N	316
		388*
岡村　智教	OKAMURA T	353
岡山　明	OKAYAMA A	210
		319
岡山　昌弘	OKAYAMA M	326
大久保　利晃	OKUBO T	351
大久保　康人	OKUBO Y	389
小野　雅司	ONO M	374
大島　明	OSHIMA A	319
		323
太田　昌徳	OTA M	365
大谷　元彦	OTANI M	379
大谷　麗二	OTANI R	316
大谷　透	OTANI T	217
大浦　慎祐	OURA S	316
小笹　晃太郎	OZASA K	225
		391*
小笹　美子	OZASA Y	341*
小澤　秀樹	OZAWA H	214
		344
		357

<<P>>

Edward Perrin	PERRIN E	205
Dale L. Preston	PRESTON D.L	227
Pekka Puska	PUSKA P	102*

<<R>>

Nirmal Rimal	RIMAL N	390

<<S>>

三枝　智宏	SAEGUSA T	311
西連地　利己	SAIRENCHI T	367
斎藤　博	SAITO H	220
斉藤　功	SAITO I	214
		344*
		357
斎藤　郁夫	SAITO I	215
斎藤　重幸	SAITO S	208
齋藤　友博	SAITO T	215*
斉藤　具子	SAITO T	367
斉藤　良夫	SAITO Y	348
斉藤　征夫	SAITO Y	379
坂本　賢一	SAKAMOTO K	208*
佐久間　まり子	SAKUMA M	352
櫻木　智江	SAKURAGI T	367
山海　知子	SANKAI T	353*
佐々木　昭彦	SASAKI A	374
佐々木　富美子	SASAKI F	202
佐々木　昌弘	SASAKI M	349
佐々木　道夫	SASAKI M	349
佐々木　隆一郎	SASAKI R	335
		379
佐藤　洋	SATO H	352
佐藤　眞一	SATO S	107*
		217
		306
		353
佐藤　俊哉	SATO T	316
佐藤　正	SATO T	340*
澤田　努	SAWADA T	307
澤井　廣量	SAWAI K	309
沢村　誠	SAWAMURA M	308
		384
清野　富久江	SEINO F	209

		332
関谷　栄子	SEKIYA E	348
施　　作都	SHI Z	309
柴田　茂男	SHIBATA S	309*
志渡　晃一	SHIDO K	206*
島　　正之	SHIMA M	320*
島田　豊治	SHIMADA T	332
嶋本　喬	SHIMAMOTO T	353
清水　弘之	SHIMIZU H	325
		383
清水　由紀子	SHIMIZU Y	227*
下方　浩史	SHIMOKATA H	359
新川　淳	SHINKAWA A	326
篠原　力雄	SHINOHARA R	383
新庄　文明	SHINSHO F	339
		350
庄垣内　良人	SHOGAKIUCHI Y	326
勝二　達也	SHOJI T	334*
曽田　研二	SODA K	362
		387
笹島　茂	SOKEJIMA S	327
		347
相馬　悌	SOMA Y	220
菅原　和夫	SUGAWARA K	315
		366
杉村　巌	SUGIMURA I	382
杉澤　あつ子	SUGISAWA A	348
杉山　恵美子	SUGIYAMA E	306
須那　滋	SUNA S	370
		371
須山　靖男	SUYAMA Y	373
		381*
鈴木　賢二	SUZUKI K	205
鈴木　貞夫	SUZUKI S	379*
鈴木　隆一郎	SUZUKI T	217
鈴木　健男	SUZUKI T	342
<<T>>		
田川　眞須子	TAGAWA M	330
田島　和雄	TAJIMA K	219*
		363
		368
		369
高木　伸夫	TAKAGI N	391
高木　覚	TAKAGI S	208
高橋　秀人	TAKAHASHI H	367*
高橋　弘	TAKAHASHI H	208
高橋　博子	TAKAHASHI H	331
高橋　謙	TAKAHASHI K	351
高橋　克伸	TAKAHASHI K	211
		304
高橋　協	TAKAHASHI K	387
高橋　正伸	TAKAHASHI M	307
高橋　進吾	TAKAHASHI S	350
高橋　東生	TAKAHASHI T	331
高須　俊明	TAKASU T	336
高鳥毛　敏雄	TAKATORIGE T	339
		350*
高塚　直能	TAKATSUKA N	383*
武田　和久	TAKEDA K	390
武田　則昭	TAKEDA N	370*
		371
武田　俊平	TAKEDA S	343*
竹中　洋	TAKENAKA H	391
竹下　達也	TAKESHITA T	360*
竹内　徳男	TAKEUCHI N	382*
嶽崎　俊郎	TAKEZAKI T	219
		363*
		369
詫摩　衆三	TAKUMA S	211
		304
玉腰　暁子	TAMAKOSHI A	325
		361
		375*
田村　研	TAMURA K	315
		365
		366
棚田　成紀	TANADA S	305
田中　平三	TANAKA H	209
		332
田中　英夫	TANAKA H	389*
田中　純子	TANAKA J	202*
田中　恵太郎	TANAKA K	203*
		218
田中　繁道	TANAKA S	208
丹後　俊郎	TANGO T	226*

多田羅　浩三	TATARA K	339
		350
寺田　満和	TERADA M	311
寺尾　敦史	TERAO A	355
藤内　祝	TOHNAI I	216
徳井　教孝	TOKUI N	333*
		376
富田　純史	TOMITA Y	218
豊島　久真男	TOYOSHIMA K	110*
椿原　美治	TSUBAKIHARA Y	334
坪野　吉孝	TSUBONO Y	322
津田　敏秀	TSUDA T	312*
		313
津金　昌一郎	TSUGANE S	104*
辻　一郎	TSUJI I	322
		352*
塚田　三香子	TSUKADA M	349
塚本　宏	TSUKAMOTO H	373*
塚野　京子	TSUKANO K	387
津熊　秀明	TSUKUMA H	112*
		389
堤　明純	TSUTSUMI A	211*
		304
		307
		311
<<U>>		
内山　巖雄	UCHIYAMA I	374
宇田　英典	UDA H	229
植地　正文	UECHI M	387
上田　晃子	UEDA A	303
上田　浩徳	UEDA H	378
上田　実	UEDA M	216
上畑　鉄之丞	UEHATA T	348*
上島　弘嗣	UESHIMA H	210
		319
宇戸口　和子	UTOGUCHI K	333
		376*
<<W>>		
和田　攻	WADA O	316
和田　豊人	WADA T	220
和田　安彦	WADA Y	349
若井　建志	WAKAI K	325
		361*
		375
汪　炎莖	WANG Y	309
鷲尾　昌一	WASHIO M	326*
渡邊　英章	WATANABE H	316
渡辺　泱	WATANABE H	225
渡邊　達夫	WATANABE T	372
渡辺　能行	WATANABE Y	225
<<X>>		
徐　近平	XU C	309
<<Y>>		
藪内　恵美子	YABUUCHI E	306
矢ヶ崎　信子	YAGASAKI N	309
柳生　聖子	YAGYU K	379
山田　美智子	YAMADA M	378
山田　誠史	YAMADA S	356
山田　琢之	YAMADA T	375
山上　孝司	YAMAGAMI T	327
		347
山縣　然太朗	YAMAGATA Z	354*
山口　百子	YAMAGUCHI M	105*
		209
		332
山川　正信	YAMAKAWA M	210
		319
山本　昭夫	YAMAMOTO A	209
山本　博司	YAMAMOTO H	332
山本　秀樹	YAMAMOTO H	390*
山野　孟	YAMANO H	389
山内　雅弥	YAMAUCHI M	202
山崎　達雄	YAMAZAKI T	316
山家　誠	YAMBE M	216*
家森　幸男	YAMORI Y	308
		384
柳川　洋	YANAGAWA H	212
		356
柳　元和	YANAGI M	332
安井　久晃	YASUI H	358
横井　克彦	YOKOI K	358*
横溝　美穂	YOKOMIZO M	323

横田　賢一	YOKOTA K	301
		324
横山　徹爾	YOKOYAMA T	209
		332
吉田　英理郎	YOSHIDA E	208
吉田　英世	YOSHIDA H	335
吉田　豊	YOSHIDA Y	220
		315
		365
		366
吉池　信男	YOSHIIKE N	209
		332
吉本　泰彦	YOSHIMOTO Y	228*
吉村　典子	YOSHIMURA N	230*
		303
		328
		329
吉村　健清	YOSHIMURA T	314
		326
		333
		376
吉岡　政人	YOSHIOKA M	349
吉澤　浩司	YOSHIZAWA H	202
湯上　美沙子	YUKAMI M	306

<<Z>>

ザマン　M	ZAMAN M	209

【後記】

第５回日本疫学会総会の開催の準備、本書の編集・刊行には、顧問、企画委員、実行委員の諸先生からは、絶えず温かい励ましの御言葉と御協力をいただきました。大阪府立成人病センター集団検診第一部の各位には、多忙な業務のなかで、骨身を惜しまず、絶大な労力を提供していただきました。心からなる感謝の気持ちを捧げます（飯田　稔）。

第５回日本疫学会総会講演集

ABSTRACTS OF THE 5TH ANNUAL MEETING OF
THE JAPAN EPIDEMIOLOGICAL ASSOCIATION

Supplement to Journal of Epidemiology
Volume 5, No.1 (January 1995)

平成７年１月２６日発行
発行人　飯田　稔
発行所　第５回日本疫学会総会事務局
大阪府立成人病センター集団検診第一部内
〒537 大阪市東成区中道1-3-3
TEL 06-972-1181(内線2514) FAX 06-981-5197