

第10回日本疫学会学術総会 講演集

会 期：2000年1月27日（木）・28日（金）

会 場：米子コンベンションセンター（ビッグシップ）
〒683-0043 米子市末広町74
TEL:0859(35)8111 FAX:0859(39)0700

会 長：能勢 隆之（鳥取大学医学部公衆衛生学教授）

メインテーマ：「21世紀の疫学」

事 務 局：

〒683-8503 鳥取県米子市西町86
鳥取大学医学部 公衆衛生学教室内
第10回日本疫学会学術総会事務局
TEL:0859(34)8026 FAX:0859(34)8085

目 次

ご挨拶	1
学会の概要	2
学会運営上の連絡	3
会場への交通案内	5
会場案内図	6
日程・時間割	7
学会プログラム	8
特別発表抄録	
特別講演 (SL)	15
日本疫学会奨励賞受賞講演 (A1～A3)	17
教育講演 (L)	23
会長講演 (PL)	27
シンポジウム (S0～S5)	29
口演抄録	35
示説抄録	51
人名索引	141
学会運営組織	146

ご 挨拶



第10回日本疫学会学術総会
会長 能勢 隆之

今度、第10回日本疫学会学術総会を米子で開催するにあたり、会長としてお世話をさせていただくことになり、大変光栄に思いますとともに20世紀の最後の学会であることもあり、その重みに緊張しております。10回目という節目にあたり、1991年に第1回が開催されて以来、関係者の努力により日本医学会総会の分科会として認定を受け、名実とともに重要な学会として発展しております。

本学会の目的は生活習慣病、難病、健康づくりなどさまざまな分野でご活躍の疫学研究者が学会に参加し、疫学に関する研究成果を報告、討論し、交流を深めることによって日本の疫学を発展させることにあります。

今回のテーマは、『21世紀の疫学』として2000年という時に、今までの疫学を振り返り、疫学が社会に貢献してきた数多くの成果を回顧することと、21世紀の疫学の課題は何かを模索し、十分に学会中に討論してもらうこととしています。

疫学という学問は、何が可能で何が期待されるかを考えてみようと思っています。そのため、特別講演はわが国の20世紀の疫学界で活躍されて、厚生省等の審議会、公害問題の裁判に関する重責をつとめられました重松逸造先生に、『20世紀の疫学を振り返って』と題して日本で疫学がどのように発展し、社会で活用されたかを御講演いただきます。

そして、教育講演には21世紀の疫学の課題の一つである old age について英国ブリストル大学の Shah Ebrahim 教授に『Public Health, ageing and the future. Reversible disability: a 2020 challenge』と題して高齢社会の健康問題の疫学的課題について lecture いただきます。また、同氏はWHOで高齢社会の健康問題のあり方の指導者として活動もされているので充分今後の参考になると思います。

さらに、シンポジウムは若手の疫学研究者によって『21世紀の疫学の課題』として、分野別に今後の疫学課題を討論してもらいます。

発表形式には口演と示説にしております。プログラムを考慮することによって、口演発表、示説とも参加者全員が討論に参加できるように工夫致しました。

米子の地で開催のため、交通にご不便をおかけすると存じますが、皆様を心より歓迎申し上げます。

不慣れなため色々とお迷惑をおかけすると思いますが、何卒ご寛容下さいますようお願い申し上げます。御挨拶とさせていただきます。

第10回日本疫学会学術総会の概要

1. 期 日：2000年1月27日（木）・28日（金）
2. 会 場：米子コンベンションセンター（ビッグシップ）
☎683-0043 鳥取県米子市末広町74 TEL:0859(35)8111 FAX:0859(39)0700
3. 会 長：能勢 隆之（鳥取大学医学部公衆衛生学教授）
4. メインテーマ：「21世紀の疫学」
5. 学術企画
会長講演：「老化予防のための運動」 2000年1月28日（金）9:30～10:00
座長：田中 平三（東京医科歯科大学難治疾患研究所）
特別講演：「20世紀の疫学を振り返って」 重松 逸造（放射線影響研究所名誉顧問）
2000年1月27日（木）10:00～11:00 座長：柳川 洋（埼玉県立大学）
教育講演：「Public Health, ageing and the future. Reversible disability: a 2020 challenge」
Shah Ebrahim (University of Bristol)
2000年1月27日（木）13:30～14:30 座長：嶋本 喬（筑波大学社会医学系）
シンポジウム：「21世紀の疫学の課題」 2000年1月28日（金）10:00～12:00
座長：吉村 健清（産業医科大学） 岸本 拓治（鳥取大学医学部）
「健康政策に寄与する疫学調査 記述疫学の実践的活用方法」
尾崎 米厚（国立公衆衛生院）
「骨密度に対する遺伝要因とlifestyle要因の複合影響と予防対策」
伊木 雅之（近畿大学医学部）
「科学的根拠に基づいたがん対策策定のための基盤づくり」
祖父江友孝（国立がんセンター）
「循環器疾患ハイリスク集団への生活習慣改善によるリスク低下のための介入研究」
岡山 明（岩手医科大学）
「EBMの時代に期待される疫学の役割」 福原 俊一（東京大学大学院）
一般演題
示説討論 2000年1月27日（木）14:30～15:30 28日（金）13:20～14:20
口演(16題) 2000年1月27日（木）15:40～17:40 28日（金）14:30～16:30
6. 運営議事および関連行事
理事会 2000年1月26日（水）17:30～20:00 米子国際ホテル
評議員会 2000年1月27日（木）9:20～10:00 米子コンベンションセンター
総会 2000年1月27日（木）11:00～11:30 米子コンベンションセンター
日本疫学会奨励賞受賞式・受賞講演
2000年1月27日（木）11:30～12:30 米子コンベンションセンター
懇親会 2000年1月27日（木）18:30～20:00 米子国際ホテル
第5回疫学の未来を語る若手の集い
2000年1月28日（金）17:00～19:00 米子コンベンションセンター
第7回日本疫学会セミナー 2000年1月29日（土）9:30～15:30 米子コンベンションセンター
「保健プログラムの評価と立案 Evidence-based Public Healthをめざして」
7. 学術総会事務局 〒683-8503 鳥取県米子市西町86 鳥取大学医学部公衆衛生学教室内
第10回日本疫学会学術総会事務局 TEL:0859(34)8026 FAX:0859(34)8085

学会運営上のご連絡

1. 参加申込方法

(1) 受付は米子コンベンションセンター1階のロビーで1月27日(木)・28日(金)に総合受付を致します。事前に参加費を支払った参加者も受付をお願い致します。当日の参加費(演題発表の有無にかかわらず)は8,000円です。懇親会の参加費は6,000円です。

(2) 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。ネームカードホルダーが必要な方は受付にて受け取り下さい。

(3) 本学会は日本医師会の生涯教育の単位(3単位)を取得できますので、受付に申し出て下さい。

2. 座長

(1) 持ち時間内の進行は座長に一任いたします。時間厳守をお願い致します。

(2) 座長の方は、担当セッション開始10分までに受付にてリボンをお受け取り下さい。次座長席へ時間前にご着席下さい。

3. 特別発表(特別講演、シンポジウム、奨励賞受賞講演)

(1) 次演者席に発表前にご着席下さい。

(2) スライドは発表時間の30分前までにスライド受付にて、各自でスライドホルダーに装填してください。発表終了後、受付にてご返却いたします。

4. 一般演題

A. 口演

(1) 次演者席に発表前にご着席下さい。

(2) 発表時間は10分、討論5分です。時間厳守をお願い致します。

(3) スライドは発表時間の30分前までにスライド受付にて、各自でスライドホルダーに装填してください。スライドは10枚以内としてください。発表終了後、受付にてご返却いたします。

B. 示説

(1) 示説でのポスター提示スペースは、演題名、氏名、所属を含め180cm(幅)×90cm(高さ)の大きさです。左上隅(20×20cm)には演題番号を表示しますので、使用しないで下さい。

(2) 示説代表発表者の方は会場(第4会議室)の受付でポスター掲示に必要な画鋏とリボンを受け取りください。

(2) 示説討論時間は1月27日(木)14:30~15:30 28日(金)13:20~14:20です。代表発表者の方は必ず時間中ポスターの前にお立ち下さい。

(3) 展示時間は11:00~16:00です。発表者は発表日の9:00~11:00に指定場所へ掲示し、16:00~18:00に撤去して下さい。

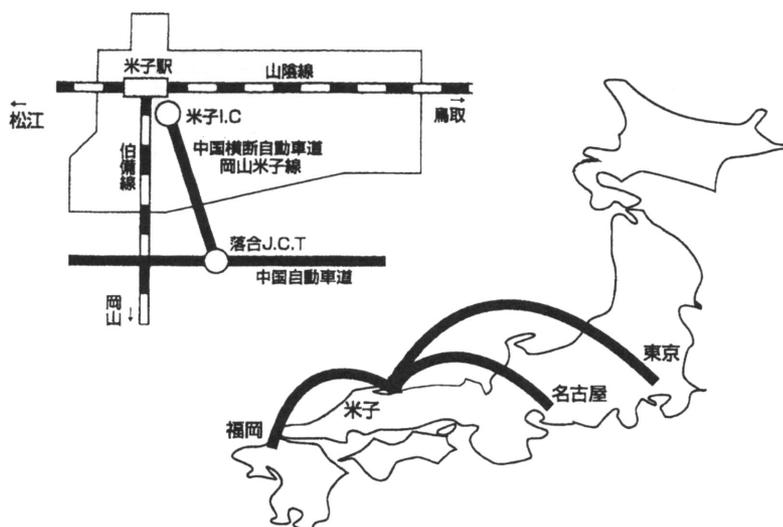
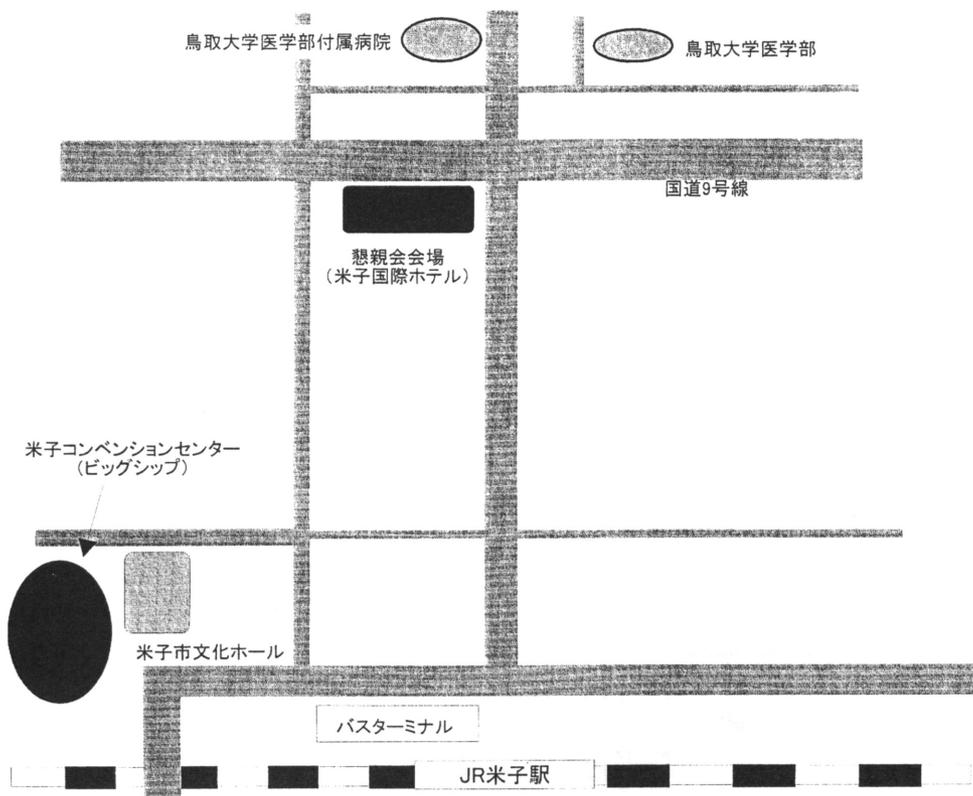
5. 昼食休憩

- (1) 昼食は会場付近の飲食店（飲食店マップをご参考にして下さい）をご利用下さい。
- (2) セルフサービスのコーヒー、お茶等を2階国際会議場前ロビーと5階示説会場廊下に準備しておりますのでご利用下さい。

6. その他

- (1) 会場内は禁煙となっております。喫煙は必ず所定の場所にてお願い致します。
- (2) 会場内での呼び出しは行ないません。2階国際会議場前の連絡板をご利用下さい。クローク（2階）はありますが、貴重品はお預かりできませんので、各自で所持して下さい。

会場への交通案内



● JR

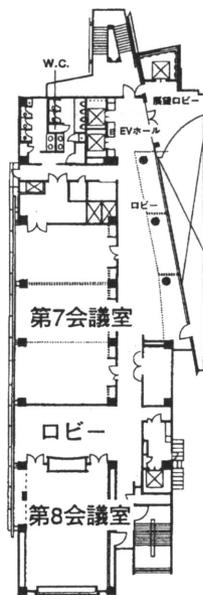
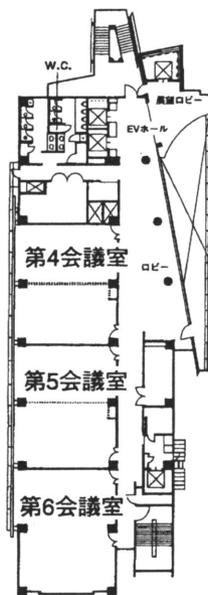
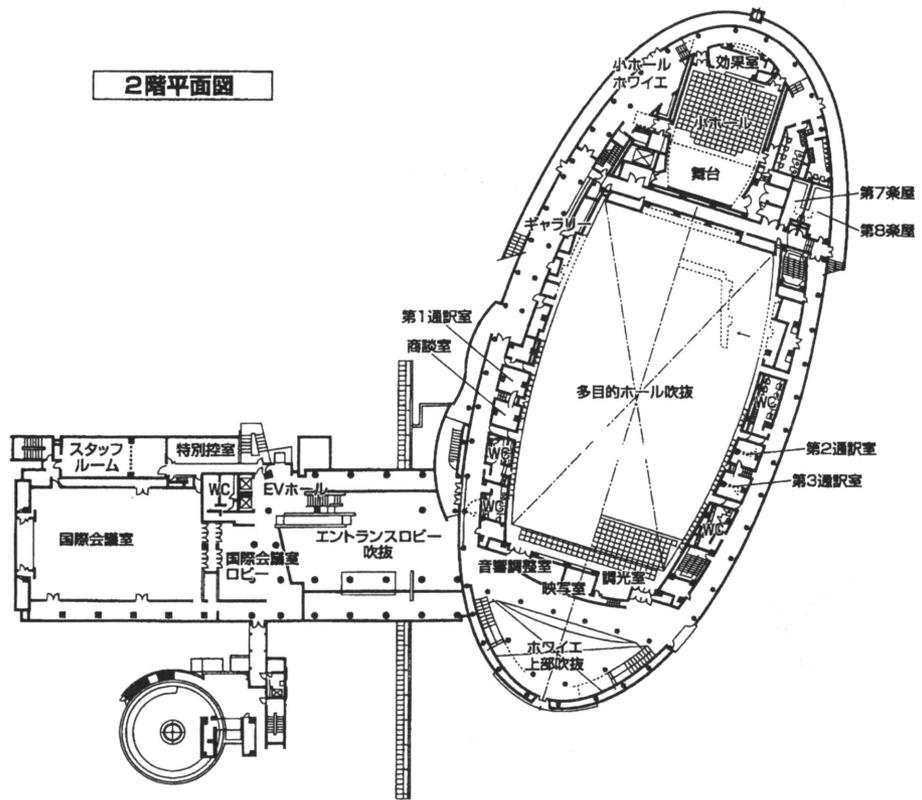
東京→米子：約5時間20分
 新大阪→米子：約2時間45分
 博多→米子：約3時間50分
 JR米子駅から徒歩3分

● 飛行機

東京→米子：約75分
 名古屋→米子：約65分
 福岡→米子：約80分

会場案内図

米子コンベンションセンター (ビッグシップ)



日本疫学会学術総会および関連行事の日程・時間割

【2000年1月26日（水）】

17:30

場所 米子コンベンションセンター
 1階ロビー・・・受付
 国際会議場・・・開会式、評議委員会、特別講演、教育講演、会長講演
 シンポジウム、総会、口演、奨励賞受賞講演など
 5階第4・5・6会議室・・・示説

*理事
*事
*会

*米子国際ホテル

【2000年1月27日（木）】

9:00 9:20 10:00 11:00 11:30 12:30 13:30 14:30 15:30 15:40 17:40 18:30 20:00

受 付	評 議 委 員 会	開 会 式	特 別 講 演	総 会	奨 励 賞 受 賞 式 受 賞 講 演	昼 食	教 育 講 演	示 説 討 論	休 憩	口 演	移 動	* 懇 親 会
--------	-----------------------	-------------	------------------	--------	----------------------------------------------------	--------	------------------	------------------	--------	--------	--------	------------------

*米子国際ホテル

【2000年1月28日（金）】

9:00 9:30 10:00 12:00 13:20 14:20 14:30 16:30 16:40 17:00 19:00

受 付	会 長 講 演	シ ン ポ ジ ウ ム	昼 食	示 説 討 論	休 憩	口 演	閉 会 式	若 手 の 会	** 若 手 の 会 懇 親 会
--------	------------------	----------------------------	--------	------------------	--------	--------	-------------	------------------	---------------------------------------

**皆生グランド
ホテル天水

【2000年1月29日（土）】

9:30 12:15 13:10 15:30

疫 学 セ ミ ナ ー	昼 食	疫 学 セ ミ ナ ー
----------------------------	--------	----------------------------

学会プログラム

第1日目 特別プログラム 1月27日(木) 国際会議場

10:00~10:05 開会の辞 会長 能勢 隆之(鳥取大学医学部)

10:05~11:00 特別講演 座長:柳川 洋(埼玉県立大学)
SL「20世紀の疫学を振り返って」
重松 逸造(放射線影響研究所名誉顧問)

11:00~11:30 総会

11:30~12:30 日本疫学会奨励賞受賞講演
座長:渡辺 昌(東京農業大学)

- A1「老化に伴う心身機能障害に関する疫学研究」
辻 一郎(東北大学大学院公衆衛生学)
- A2「疫学方法論に基づく骨粗鬆症発症要因へのアプローチ」
吉村 典子(和歌山県立医科大学公衆衛生学)
- A3「肝癌対策からみたC型肝炎ウイルスの疫学的研究」
田中 英夫(大阪府立成人病センター調査部)

13:30~14:30 教育講演 座長:嶋本 喬(筑波大学社会医学系)
L「Public Health, ageing and the future. Reversible disability: a 2020 challenge」
Shah Ebrahim(University of Bristol)

第2日目 特別プログラム 1月28日(金) 国際会議場

9:30~10:00 会長講演 座長:田中 平三(東京医科歯科大学)
PL「老化予防のための運動」 能勢 隆之(鳥取大学医学部公衆衛生学)

- 10:00~12:00 シンポジウム「21世紀の疫学の課題」
座長:吉村 健清(産業医科大学) 岸本 拓治(鳥取大学医学部)
- S1「健康政策に寄与する疫学調査 記述疫学の実践的活用方法」
尾崎 米厚(国立公衆衛生院疫学部)
- S2「骨密度に対する遺伝的要因とlifestyle要因の複合影響と予防対策」
伊木 雅之(近畿大学医学部公衆衛生学)
- S3「科学的根拠に基づいたがん対策策定のための基盤づくり」
祖父江友孝(国立がんセンターがん情報研究部)
- S4「循環器疾患ハイリスク集団への生活習慣改善によるリスク低下のための介入研究」
岡山 明(岩手医科大学公衆衛生学)
- S5「EBMの時代に期待される疫学の役割」
福原 俊一(東京大学大学院国際疫学)

口 演

第1日目 1月27日(木) 15:40~16:40 国際会議場
(循環器) 座長 福澤陽一郎(島根県立看護短期大学)

- O 1 地域住民における高脂血症と脳梗塞発症の関連：久山町研究
九州大学大学院医学系研究科 病態機能内科学 加藤 功
- O 2 小児期における血清脂質と生活習慣に関する研究
和歌山県立医科大学 公衆衛生学 坂田 清美
- O 3 高コレステロール血症者への生活指導の長期的な効果とApoE遺伝子多型との関連
筑波大学 社会医学系 磯 博康
- O 4 女性の循環器疾患死亡に対する危険因子とその影響の強さに関する検討—NIPPON DATA80より
滋賀医科大学 福祉保健医学 玉置 淳子

第1日目 1月27日(木) 16:40~17:40 国際会議場
(循環器、感染症) 座長 児玉 和紀(広島大学医学部)

- O 5 食事摂取と虚血性心疾患との関連についてのコホート研究—Shibata Study—
国立健康・栄養研究所 吉池 信男
- O 6 都市部における地理情報システムを用いた小区域分析～急性心筋梗塞死亡率と関連要因の検討～
横浜市立大学 医学部 公衆衛生学 水嶋 春朔
- O 7 クロイツフェルト・ヤコブ病の記述疫学—2年間のサーベイランス結果より—
自治医科大学保健科学講座 疫学・地域保健学 中村 好一
- O 8 新しいPicornavirus (Aichivirus) の血清疫学 日本とシンガポールの比較
国立感染症研究所 感染症情報センター 長谷川 斐子

第2日目 1月28日(金) 14:30~15:30 国際会議場
(がん、研究方法・倫理) 座長 陶山 昭彦(放射線影響研究所)

- O 9 長崎県における甲状腺癌罹患率の地域差についての検討
—原爆被曝は甲状腺癌罹患率の地域差を説明できるか?—
長崎大学医学部 衛生学 高橋 達也
- O10 6カ国間におけるEBウイルス関連胃がん分布の比較
鹿児島大学医学部 公衆衛生学 秋葉 澄伯
- O11 飲酒習慣と肺がんリスク—大規模症例・対照研究より—
愛知県がんセンター研究所 疫学部 嶽崎 俊郎
- O12 疫学研究への理解と認識～患者・障害者の当事者活動に携わる人々との対話より～
財団法人 医療科学研究所 武藤 香織

第2日目 1月28日(金) 15:30~16:30 国際会議場
(高齢者・骨粗鬆症) 座長 大城 等(鳥取大学医学部)

- O13 縦断研究からみた地域老人の“閉じこもり”の特徴とその危険因子
東京都老人総合研究所 地域保健 新開 省二
- O14 高齢者の定期的な運動トレーニングが日常の身体活動量に及ぼす影響
東北大学大学院医学系研究科 病態運動学 藤田 和樹
- O15 骨密度による脊椎骨折予知
放射線影響研究所 藤原佐枝子
- O16 大規模無作為抽出標本における骨密度関連遺伝子の検索—TGF β 1 遺伝子多型の検討
近畿大学医学部 公衆衛生学 森田 明美

示 説

第1日目 1月27日(木) 14:30~15:30 5階4・5・6会議室
(循環器、感染症、母子保健、難病、産業)

- P 1 家庭血圧で評価した脈圧と予後との関係 一大迫研究の検討からー
東北大学医学部 公衆衛生学 寶澤 篤
- P 2 国民の血圧レベルの推移におけるpopulation strategyとhigh risk strategyの寄与
放射線影響研究所 笠置 文善
- P 3 高血圧症とアンジオテンシノーゲン遺伝子多型に関する職域集団での大規模コホート研究
鳥取大学医学部 衛生学 岸本 拓治
- P 4 脳卒中の危険因子としての血漿フィブリノーゲン値の寄与に関する追跡研究(都市)
大阪府立成人病センター 集団検診第1部 佐藤 眞一
- P 5 Serum Lipids Before and After Stroke Hokuetsu Stroke Study
東京医科歯科大学難治疾患研究所 社会医学研究部門 小久保喜弘
- P 6 Serum Proteins and stroke subtypes in a Bangladeshi population
東京医科歯科大学難治疾患研究所 社会医学研究部門
Anisul Haque Chowdhury
- P 7 Stroke Mortality Rates and Deaths in Japan, 1955-1997 : An Increasing Burden of Disease
京都大学大学院 人間・環境学研究科 国際予防栄養医学 劉 隆健
- P 8 循環器疾患のコホート研究における複数回受診者の測定値の活用について
大阪府立成人病センター 集団検診第1部 内藤 義彦
- P 9 脳卒中の死亡診断の正確度ー脳卒中予防対策を継続している地域での過去15年間の推移ー
筑波大学 社会医学系地域医療学研究室 山海 知子
- P10 脳卒中発症者の発症後状況(その1)
琉球大学医学部保健学科 地域看護 小笹 美子
- P11 総頸動脈内膜中膜厚と加齢 ー頸動脈分岐部プラークとの関連ー
国立長寿医療研究センター 疫学研究部 安藤富士子
- P12 身体活動と冠動脈硬化
九州大学大学院 医学系研究科 予防医学 徳永 章二
- P13 循環器疾患死亡率の季節変動 ー沖縄と大阪との比較ー
大阪府立成人病センター 調査部 田中 英夫
- P14 A型行動パターンおよび職業性ストレスと非致死性心筋梗塞の関連
九州大学大学院 医学系研究科 予防医学 吉益 光一
- P15 食物と非致死性心筋梗塞に関する患者・対照研究
九州大学大学院 医学系研究科 予防医学 笹月 静
- P16 都市住民における循環器疾患発症の動向とその背景要因
大阪府立成人病センター 集団検診第1部 北村 明彦
- P17 循環器コホート対象地区の追跡調査による標準化死亡比とその関連因子：JMSコホート研究
自治医科大学 地域医療学 石川 鎮清
- P18 男性労働者の生活習慣病危険因子に関する6年間の追跡研究
慶應義塾大学医学部 衛生学公衆衛生学 齊藤 剛仁
- P19 就業年齢層における循環器死亡の季節変動
産業医科大学 産業生態科学研究所 環境疫学 寶珠山 務
- P20 日米のPopulation Studyに基づく虚血性心疾患死亡率の比較
大分医科大学 公衆衛生医学(第1) 斉藤 功
- P21 高HDLコレステロール血症と動脈硬化危険因子：JMSコホート研究
自治医科大学 地域医療学 早坂 信哉
- P22 地域住民におけるインスリン抵抗性の疫学：インスリン抵抗性と動脈硬化性疾患危険因子の検討
札幌医科大学医学部附属病院 第2内科 斎藤 重幸

示 説

第1日目 1月27日(木) 14:30~15:30 5階4・5・6会議室
(循環器、感染症、母子保健、難病、産業)

- | | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| P23 | Neurometerによる電流知覚閾値と糖代謝指標との関連の検討
名古屋市立大学医学部 公衆衛生学 | 武隈 清 |
| P24 | 糖尿病発症予防の多施設介入研究における無作為割付けの問題点
神戸大学都市安全研究センター 都市安全医学 | 鎌江伊三夫 |
| P25 | 数学的シミュレーションによるHIV対策の効果予測
横浜市立大学 医学部 公衆衛生学 | 大重 賢治 |
| P26 | HIV抗体ウインドウ期献血の予防ストラテジー
結核研究所 | 野内 英樹 |
| P27 | 小地域結核罹患比のGISによる検討
横浜市衛生研究所 感染症・疫学情報課 | 土田 賢一 |
| P28 | C型慢性肝炎の自然経過とIFN療法の肝がん予防効果
アムジェン株式会社 | 手良向 聡 |
| P29 | 肝疾患検診受診者コホートの追跡調査
佐賀医科大学 地域保健科学 | 原 めぐみ |
| P30 | 中国江蘇省および陝西省における川崎病の疫学調査成績
自治医科大学保健科学講座 疫学・地域保健学 | 張 拓紅 |
| P31 | Epidemiological Study of Risk Factors of Tinea Capitis Infection in Nepali School Children
順天堂大学医学部 衛生学 サンギタ バラル バスネット | |
| P32 | 小児期発症インスリン依存型糖尿病患者の生命予後
東京慈恵会医科大学 内科学講座第3 | 浅尾 啓子 |
| P33 | 睡眠時間と小児肥満の量反応関係 一富山出生コホート研究の横断的評価一
富山医科薬科大学 保健医学 | 関根 道和 |
| P34 | 低出生体重児の症例対照研究
自治医科大学保健科学講座 疫学・地域保健学 | 尾島 俊之 |
| P35 | 地域における小児事故の実態調査
山梨医科大学 保健学Ⅱ | 山縣然太郎 |
| P36 | 共分散構造分析による身体発育縦断データの遺伝疫学的解析
山梨医科大学 保健学Ⅱ | 大木 秀一 |
| P37 | 卵性別ふたご出産率の動向, 1975~1997年
兵庫大学 | 今泉 洋子 |
| P38 | ラオス国ルアンプラバン県内郡病院周辺村住民のMCH及びEPIサービスに関するKAP調査
順天堂大学医学部 衛生学 | 黒沢美智子 |
| P39 | 喘息死亡の年次推移に関する1考察
自治医科大学保健科学講座 疫学・地域保健学 | 谷原 真一 |
| P40 | 和歌山県におけるパーキンソン病罹患率の地域差
和歌山県 湯浅保健所 | 森岡 聖次 |
| P41 | ベーチェット病の予後調査
順天堂大学医学部 衛生学 | 稲葉 裕 |
| P42 | 難病患者の社会資源利用状況
名古屋市立大学 看護学部 | 藤原奈佳子 |
| P43 | 通信産業従事者の性格行動傾向と自覚症状との関連
北海道大学医学部 予防医学 | 志渡 晃一 |
| P44 | 個人および職場の仕事の要求度が自覚的健康度に与える影響
宝塚市立健康センター | 西 信雄 |
| P45 | 職域での非ウイルス性肝障害に関連する要因
大阪鉄道病院 消化器内科 | 向井真佐子 |

示 説

第2日目 1月28日(金) 13:20~14:20 5階4・5・6会議室
(がん、生活習慣・栄養、環境、アレルギー、研究方法・倫理、高齢者・骨粗鬆症、その他)

- | | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| P46 | 肝硬変から肝癌への進展における炎症の役割
九州大学大学院 医学系研究科 予防医学 | 田中恵太郎 |
| P47 | 非小細胞肺癌に対する化学療法の奏効とCYP1A1活性
九州大学大学院 医学系研究科 予防医学 | 清原千香子 |
| P48 | デタミナー-H.pylori 抗体検査とHP培養検査の検討
愛知県がんセンター研究所 疫学部 | 松尾恵太郎 |
| P49 | 血清学的胃粘膜萎縮と胃癌のリスク
順天堂大学医学部 衛生学 | 菊地 正悟 |
| P50 | 経験的ベイズ推定法を用いた茨城県女性乳房悪性新生物の標準化発生比 (SIR)
筑波大学大学院 修士課程教育研究科 | 安達 理絵 |
| P51 | 期待発生数の確率変動を考慮した茨城県女性乳房悪性新生物の標準化発生比 (SIR)
筑波大学 社会医学系 | の信頼区間
高橋 秀人 |
| P52 | 卵巣悪性新生物の記述疫学特性
名古屋大学医学部 公衆衛生学 | 玉腰 浩司 |
| P53 | 日本人男性におけるコーヒー摂取と血清脂質との関連
九州大学大学院 医学系研究科 予防医学 | 三宅 吉博 |
| P54 | 中国天津住民の健康とカルシウム・マグネシウム摂取状況
タケダライフサイエンス・リサーチセンター | 木村美恵子 |
| P55 | 職域コホートのベースラインデータにおける諸種生活習慣病と食習慣の関係
名古屋大学医学部 公衆衛生学 | 八谷 寛 |
| P56 | 栄養士7日間食事記録による脂肪酸摂取量と血漿・赤血球膜中脂肪酸濃度および組成との関連
名古屋市立大学医学部 公衆衛生学 | 栗木 清典 |
| P57 | 置き換え法による栄養疫学研究のための食品アミノ酸成分表の開発
琉球大学医学部医学科 保健医学 | 等々力英美 |
| P58 | スポット尿を用いた集団の塩分摂取量の推定
—国際共同研究INTERSALT, Japan による妥当性の検討—
滋賀医科大学 福祉保健医学 | 田中太一郎 |
| P59 | イースター島島民の毛髪中元素濃度と生活習慣
新潟大学医学部 衛生学 | 中平 浩人 |
| P60 | 3歳児の両親を対象としたスギ花粉症有病率に関する研究 —全国(10府県)調査より—
自治医科大学保健科学講座 疫学・地域保健学 | 大木いずみ |
| P61 | スギ花粉症症状の発現に関与する要因
京都府立医科大学 老化研 社会医学 | 小笹晃太郎 |
| P62 | 花粉症症状と脂肪酸摂取、とくにn-6多価不飽和脂肪酸摂取との関連
名古屋大学医学部 予防医学 | 若井 建志 |
| P63 | 学童の喘息・アレルギー性鼻炎・アトピー性皮膚炎と環境要因との関連
千葉大学医学部 公衆衛生学 | 島 正之 |
| P64 | 日別死亡率と気温の関係—二次曲線近似
筑波大学体育科学系 環境保健学 | 本田 靖 |
| P65 | シワの計測による生涯紫外線曝露量の推定結果と生活習慣との関連について
鹿児島大学医学部 公衆衛生学 | 新倉 礼子 |
| P66 | 産業廃棄物処分場周辺地区住民の無機水銀曝露、自覚症状ならびに腎機能に関する横断調査
長崎大学医学部 衛生学 | 有澤 孝吉 |
| P67 | Lot Quality Assurance Samplingを用いた開発途上国における保健事業のモニタリングに関する問題
国立国際医療センター 国際医療協力局派遣協力課 | 松葉 剛 |

示 説

第2日目 1月28日(金) 13:20~14:20 5階4・5・6会議室
(がん、生活習慣・栄養、環境、アレルギー、研究方法・倫理、高齢者・骨粗鬆症、その他)

P68	オレゴン・ヘルス・プランにみるEBM戦略とその変遷 神戸大学都市安全研究センター 都市安全医学	前川 宗隆
P69	Tanzaniaにおける口腔状態の比較研究 金沢医科大学 口腔科	家森 正志
P70	疫学研究におけるインフォームドコンセントに関する地域住民の意識調査 名古屋大学医学部 予防医学	玉腰 暁子
P71	医の倫理に関する疫学・予防医学的アプローチ その2 香川医科大学 医療管理学	武田 則昭
P72	地域中高年女性の5年間の骨密度変化と遺伝子多型および日常生活習慣との関係 東京都老人総合研究所 疫学	吉田 英世
P73	中国遼寧省住民のビタミンDレセプター遺伝子多型の分布 タケダライフサイエンス・リサーチセンター	今西 雅代
P74	和歌山県美山村骨密度コホート研究 ー第2コホートにおける骨密度と生活習慣要因との関連ー 和歌山県立医科大学 公衆衛生学	吉村 典子
P75	地域高齢者における生活体力と生命予後との関係 (財)明治生命厚生事業団 体力医学研究所	永松 俊哉
P76	地域高齢者の生活体力と自立能力障害に関する縦断研究 (財)明治生命厚生事業団 体力医学研究所	荒尾 孝
P77	中高年者における歩行習慣の意義 広島原爆障害対策協議会 健康管理・増進センター	佐々木英夫
P78	高齢者のADLと長期間の死因別死亡率 東京医科歯科大学難治疾患研究所 社会医学研究部門	横山 徹爾
P79	地域高齢者における痴呆スケールの経年的変化とその関連要因 鹿児島大学医学部 公衆衛生学	白石 知子
P80	高齢者の抑うつに及ぼすストレスフル・ライフイベントの影響とソーシャルサポートネットワークの役割 北海道大学医学部 公衆衛生学	増地あゆみ
P81	高齢県における地域特性格の抑うつ症状の比較 島根県立看護短期大学	福澤陽一郎
P82	健康高齢者の脳CT健診受診者の追跡研究 北海道大学医学部 公衆衛生学	築島 恵理
P83	高齢者の基本健康診査定期受診の有効性 高知医科大学 公衆衛生学	安田 誠史
P84	血管系・神経系の加齢変化に関する6年間追跡研究 慶応義塾大学医学部 衛生学公衆衛生学	西脇 祐司
P85	地域健診受診者における検査値等の5年後の変移 東京都老人総合研究所 情報化学	水野 正一
P86	口臭とその関連要因及び予防対策 ー要介護高齢者についてー 岡山大学歯学部 特殊歯科総合治療部	江草 正彦
P87	農村高齢者の健康に関する研究 ー農作業時間と血中脂質との関連ー 兵庫医科大学 衛生学	阪本 尚正
P88	高齢者における生活習慣と性格の関係 東京農業大学 公衆栄養学	菊池有利子
P89	Zaritの介護負担感とその関連要因 ー希望するサービスを中心にー 聖マリア学院短期大学	松鶴 甲枝
P90	鍼治療の効果に関する臨床疫学的研究：老人病院の鍼灸室の患者を対象として 九州大学大学院 医学系研究科 予防医学	鷲尾 昌一

特別発表抄録

特別講演 (SL)

日本疫学会奨励賞受賞講演 (A1~A3)

教育講演 (L)

会長講演 (PL)

シンポジウム (S0~S5)

特別講演

20世紀の疫学を振り返って

重松逸造（放射線影響研究所名誉顧問）

“温故知新”とはよく知られた論語の言葉であるが、確かに先人の業績を学ぶことは、いつの時代においても教えられるところが多く、私の座右の銘でもある。ただし、後輩の諸君に対しては、“温故創新”という表現で新しい分野への挑戦を期待することになっている。疫学研究においても、この精神で創造と開拓が行われることを切に願う次第である。

20世紀が始まった1901年は明治34年で、わが国が明治維新を経て近代国家としての体裁をほぼ整えてきた時代であった。疫学関連の分野では、伝染病予防法（1887年、明治30年）が既に施行されており、いわゆる法定伝染病（8種）の患死者統計も1900年（明治33年）より内務省「衛生局年報」に掲載されるようになった。また、1899年（明治32年）には肺結核死亡全国調査が実施されており、その結果に基づいて1904年（明治37年）には肺結核予防方策が樹立された。これは、1919年（大正8年）に制定された結核予防法の基礎となるものであった。

このように、20世紀初頭にはわが国においても疫学研究の環境がある程度整いつつあったことは事実といってよい。しかし、高木兼寛の脚気研究（1885年）、森林太郎の疫癘学の紹介（1889年）、緒方正清のくる病調査報告（1906年）、富士川游の疫病学（1912年）などの疫学分野における先駆的な業績があったとしても、20世紀前半におけるわが国の疫学はまだ十分には市民権を得ていなかったということができよう。このことは、わが国で疫学の名称をもつ公的施設が1960年頃までは国立公衆衛生院疫学部のみであったことから推察される。

私は以前、日本の疫学の歩みを便宜上、誕生期（1944年まで）、成長期（1945－1964年）、発展期（1965年以降）の3期に分けたことがある。誕生期は伝染病研究時代、成長期は成人病、公害病などの非感染症登場時代、発展期は難病研究や保健サービス研究などに加えて、情報科学などの参入による疫学研究の多様化時代ということになる。あるいは、これらの3期をそれぞれ第一、第二、第三世代の疫学と呼ぶことができるかもしれない。さらにいえば、最近の分子疫学や臨床疫学の進歩を疫学の拡大期または第四世代の疫学とすることも可能である。

このような区分に従えば、私自身は成長期あるいは第二世代から疫学の研究に参加したことになるが、高木兼寛にはじまる誕生期の疫学から多くの教訓を得たことはまさに温故知新であった。特に、結核の研究は誕生期の疫学でリーダー的役割を果たしてきたと考えている。例えば、結核第

7 卷（1929 年）に総説として掲載された「本邦農村ニ於ケル結核ノ疫理学的研究」（佐藤正）は、農村の出稼帰郷者を中心に結核の蔓延経路と生活環境要因の意義を考察したもので、記述疫学の域より分析疫学の分野にふみ込んだ好論文と評価される。また、日本結核病学会では 1935 年に開催された第 13 回総会で、学会演題の分類に「疫学および統計」が用いられていることも記憶に値しよう。

疫学の成長期前半（昭和 20 年代）は、新旧の各種伝染病が続発した時期で、当時の数少ない疫学研究者はその応接に忙殺された。ここでは、わが国第二の赤痢大流行となった 1952 年の N 造船所事件調査の経験を紹介したい。また、この時期には結核の疫学研究が全盛期を迎えており、その成果にも触れてみたい。成長期の後半（昭和 30 年代）は、成人病を中心に非感染症の疫学研究が盛んになった時期であり、また疫学がイタイタイ病や水俣病などの公害病とかわり合いを持ち始めた期間でもあって、原因不明疾患の原因究明に果す疫学の役割が認識されるようになってきた。ここでは、イタイタイ病を例にその教訓を述べる。

疫学の発展期を 1965 年（昭和 40 年）以降としたが、この時期の特徴は情報科学的手法が疫学研究に大幅に取り入れられるようになったことであり、またモニタリング、サーベイランス、疾病対策システムなどといった保健サービス面の研究に対しても、疫学の積極的な参加が求められるようになってきた。一方、この時期には新しく認識された健康障害の疫学研究が重要な地位を占めてきており、その代表としてはスモンと川崎病をあげることができよう。両疾患の疫学研究を担当した者の一人として、私の感想を述べてみたい。

疫学の発展期も、昭和 50 年代に入ると疫学理論を根拠とする WHO 痘瘡根絶計画の成功といった輝かしい成果がみられる一方、AIDS などの新感染症の出現や難病対策などに疫学は新しい問題を抱えることになった。また、環境保健問題の深刻化に刺激されて、環境疫学がわが国における疫学研究の重要分野として定着したのもこの時期といえることができよう。さらには、分子疫学の進歩や臨床疫学の新しい展開がこれからの疫学の守備範囲を広げつつあることは周知の通りである。

最後に、私自身が関係した事項を 2 点だけつけ加えることをお許しいただきたい。一つは、全国の公衆衛生従事医師を対象とした疫学専門コース（1 か月）が 1968 年（昭和 43 年）より国立公衆衛生院で開始されたことであり、今一つは放射線影響研究所が前身の ABCC（原爆傷害調査委員会）時代より実施している広島、長崎の原爆被爆者を対象とした固定集団の 50 年間に及ぶ長期追跡調査では、被爆者各人の放射線被曝線量、つまり個人曝露量の把握に全力が注がれてきた点である。従来の疫学の弱点の一つがここにあったと私は考えている。

日本疫学会（平成11年度）奨励賞受賞者

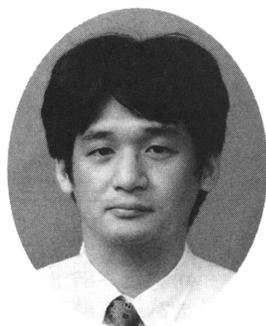
受賞された方の氏名、現職および受賞業績は以下のとおりです。



辻 一郎
（東北大学大学院公衆衛生学・助教授）
A1 「老化に伴う心身機能障害に関する疫学研究」



吉村 典子
（和歌山県立医科大学公衆衛生学・講師）
A2 「疫学方法論に基づく骨粗鬆症発症要因
へのアプローチ」



田中 英夫
（大阪府立成人病センター調査部・主任）
A3 「肝癌対策からみたC型肝炎ウイルスの疫学的研究」

辻 一郎（東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学）

1. はじめに

寿命の延長と人口の高齢化に伴って、痴呆性高齢者や日常生活動作（ADL）要介護高齢者が増加している。要介護の発生を予防することは、高齢者自身と家族介護者の生活の質を高めるだけでなく、社会保障の費用負担を軽減し、少子高齢化を迎えたわが国の社会的活力を維持・強化するうえでも、重要な意義がある。

老化に伴う心身機能障害の構造と自然史を解明し、その予防介入策を確立することを目的に、我々は地域在住高齢者を対象に観察研究及び介入研究を実施してきたので、以下その概要を報告する。

2. 活動的平均余命（健康余命）に関する研究

活動的平均余命（健康余命）とは、ある一定の健康状態（例：ADL自立）で生存できる期待平均年数を生命表の手法により計算するものである¹⁾。65歳以上の仙台市民から5%の割合で無作為抽出された約3500名の追跡をもとに、ADL要介護と痴呆の性・年齢別発生率、自立・要介護レベル別の死亡率を測定し、身体機能面と認知機能面の各々に関する活動的平均余命を計算した。

身体機能面の活動的平均余命は、ADL（食事・更衣・排泄・入浴）に障害のない平均余命と定義される。65歳男性の平均余命16.1年のうち14.7年（91.3%）が障害のない平均余命であり、その差1.4年が障害を抱えての生存期間となる。女性では、20.4年の平均余命のうち17.7年（86.8%）が障害のない平均余命で、障害期間は2.7年であり、ADLに介護を要する期間は女性で約2倍であった。アメリカの報告と比較（表1）すると、日本人高齢者は、平均余命だけでなく障害のない平均余命も長く、障害を抱えた生存期間は短かった。この差は、高齢者における身体障害の原因疾患と自然史の相違（日本：脳血管疾患・下肢骨折が主体で急性の経過、欧米：呼吸循環器・骨関節疾患が主体で緩徐な進行）を反映していることが示唆された²⁾。

認知機能面の活動的平均余命すなわち痴呆のない平均余命（表2）は、日本人ではそれほど長くなかった。痴呆での生存期間は日本人が世界で最も長く、平均余命に占める痴呆のない期間の割合は最も低かった³⁾。実際、日本人の痴呆の罹患率は世界的にみても高い。それは脳血管性痴呆が多いためであることが示唆された。

表1 ADLに障害のない平均余命の日米比較（65歳男性）

	平均余命	障害のない平均余命	障害期間	障害のない生存の割合
ポストン	11.9年	10.6年	1.3年	89.1%
アイオワ	15.3	12.3	3.0	80.4
ニューヘブン	12.6	10.4	2.2	82.5
ビードモント	12.6	11.2	1.4	88.9
仙台	16.1	14.7	1.4	91.3

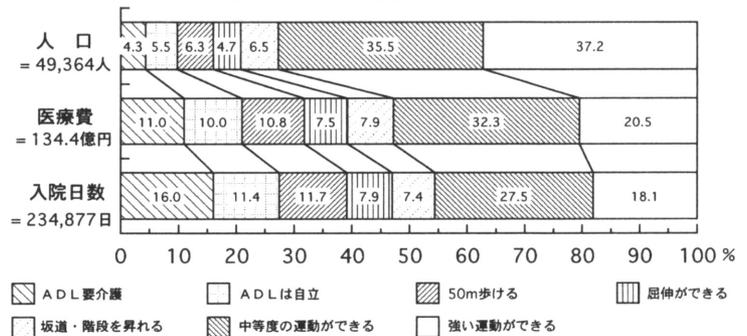
表2 痴呆のない平均余命の国際比較（77歳男性）

	平均余命	痴呆のない平均余命	痴呆期間	痴呆のない生存の割合
オーストラリア	8.1年	7.3年	0.8年	90.1%
フランス	8.2	7.6	0.6	92.7
イギリス	7.4	6.5	0.9	87.8
仙台	9.1	7.4	1.7	81.3

3. 障害の社会経済的なインパクトに関する研究（図1）

宮城県北部の大崎保健所管内に住む国民健康保険（国保）加入者（40～79歳）約5万人に対して、1994年末に生活習慣や健康状態に関する自記式調査を実施し、その後、国保レセプトとのリンケージにより医療費を追跡している（大崎国保加入者コホート研究）。アメリカ Medical Outcomes Study のスケール

図1 身体運動能力と医療



により身体運動能力を測定し、その後1年間の医療費との関連を分析した。

身体運動能力の低下とともに医療費は増加した⁴⁾。そして、人口の4.3%を占めるに過ぎない少数の者(ADL要介護)が、その集団全体の医療費の11.0%、入院治療の16.0%を消費していた。この事実は、高齢期における障害の発生予防によって医療費を節減できる可能性が大きいことを示すものである。その他の社会福祉、介護保険への影響まで考えれば、介護予防が社会保障負担の軽減に及ぼす影響は測りしれない。

4. 高齢者に対する運動訓練の効果検証のための無作為割付け対照試験(RCT)

RCTの手法により高齢者に対する運動訓練の有効性と安全性を検討した⁵⁾。対象は、公募に応じた60歳以上の仙台市民のうち、問診・検査測定で運動に対する適応の確認できた65名(平均67.1歳、最高齢81歳)である。1998年3月にベースライン検査を実施し、運動群32名と対照群33名に無作為に分けた。同年4月から9月まで以下の介入を行った。運動群では、1回2時間、週2~3回の運動訓練(ストレッチ、リズム体操、自転車エルゴメーターによる持久性訓練、セラバンドによる抵抗性訓練)。対照群では、月1~2回の講話やゲーム(2時間程度)を実施した。

表3 最大酸素摂取量(ml/kg/min)の平均値(標準誤差)の比較

群	N	訓練前 (ml/kg/min)	訓練後 (ml/kg/min)	前後の差		正味の差** (95%信頼区間)	
				ml/kg/min	%	ml/kg/min	%
運動群	31	23.7 (1.0)	26.8 (1.0) [†]	3.1 (0.7)	15.5 (3.4)	2.1* (0.1-4.1)	10.3** (1.2-19.4)
対照群	33	24.7 (0.9)	25.7 (0.9)	1.0 (0.7)	5.2 (3.1)		

[†]p<0.001 (訓練前に対して), *p=0.040, ^{††}p=0.029, **運動群の改善量と対照群の改善量との差

6ヶ月間の運動訓練前後での最大酸素摂取量を表3に示す。ベースライン時(訓練前)の値に群間の差はなかった。訓練後、運動群の最大酸素摂取量は有意に増加したが、対照群で有意な変化はなかった。両群の差で見ると、運動訓練により最大酸素摂取量は2.1ml/kg/min(10.3%)増加した。加齢に伴う最大酸素摂取量の減少(1歳当り)は約0.4ml/kg/minと報告されているので、運動訓練により5歳相当の持久力の改善が見られたと解釈できる。

老化に関する近年の疫学研究により、老化をめぐる数々の誤解が正されようとしている。老化のスピードは万人に共通ではなく、老化を遅らせることは可能である。いかなる年齢、いかなる機能レベルの者でも、学習や訓練の効果は期待できる。そして、高齢者の健康を増進し、心身機能の低下を予防する方策が示されようとしている。これらを通じて、健康余命をさらに延長させ、稔り多き高齢社会を創造することこそ、21世紀に直面した現代人と現代社会にとって最大の課題と思われる。

謝 辞

本研究の実施にあたって、久道 茂 教授、深尾 彰 先生(現・山形大学医学部教授)、南 優子 先生(現・宮城県立がんセンター研究所主任研究員)、ソバジェ カトリーヌ 助手をはじめ、東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野および関係の方々から頂いた貴重なご指導・ご協力に改めて深甚の謝意を表します。

文 献

1. 辻 一郎. 健康寿命. 麦秋社, 東京, 1998.
2. Tsuji I, et al. Active life expectancy among the elderly Japanese. J Gerontol, 1995; 50A: M173-M176.
3. Sauvaget C, Tsuji I, et al. Dementia-free life expectancy among elderly Japanese. Gerontol, 1997; 43: 168-175.
4. Tsuji I, et al. Medical cost for disability: a prospective observation of National Health Insurance beneficiaries in Japan. J Am Geriat Soc, 1999; 47: 470-476.
5. Tsuji I, et al. Randomized controlled trial of exercise training for older people (Sendai Silver Center Trial; SSCT): Study design and primary outcome. J Epidemiol, (in press)

日本疫学会奨励賞受賞講演

疫学方法論に基づく骨粗鬆症発症要因へのアプローチ

よしむらのりこ

吉村典子

和歌山医大 公衆衛生学教室

社会的に重要な疾患として注目をあびるようになった骨粗鬆症は、よくデザインされた疫学的アプローチが進んでいる疾患だと考えられている。今回は、筆者が直接調査に携わってきた骨粗鬆症とそれに関連する骨折の疫学調査について、それぞれの調査の特徴と結果について述べる。

1. 骨粗鬆症と骨量変化の記述疫学的調査

骨粗鬆症は、原因不明の骨量減少とそれによる易骨折性や腰背痛などの臨床像を呈する症候群である、と定義されている。骨粗鬆症の予防のためには、本来骨量減少を予防することに主眼がおかれるべきであるが、骨量低下はほとんどの場合無自覚に進行するため、医療機関での早期診断は困難である。

著者らは和歌山県に設定した二つのコホートを3年間観察することにより、一般住民の骨量とその変化の性、年齢別分布について把握する機会を得た。山間部に設定したコホートでは、3年間で男性-0.84%、女性-2.6%の骨量変化をみた。それに対して、漁村部に設定したコホートでは、3年間で男性で微増、女性ではわずかな低下にとどまった。

2. 脊椎椎体骨折の有病率

脊椎椎体骨折は、骨粗鬆症に関連した骨折の中でもっとも頻度の高い骨折である。しかし本疾患は発生しても症状が軽い場合や、ほとんど気がつかない場合もあり、医療機関の調査だけでは実体がつかめないことが多い。そのため、本疾患の頻度の把握のためには集団を対象としたpopulation surveyが必要である。和歌山県美山村では1989年に設定したコホートから40-79歳の各年代50名、計400名を抽出して、脊椎エックス線を撮影し読影した結果、脊椎椎体骨折の有病率は70歳代女性でもっとも高く、そのうち半分以上が複数個の骨折をきたしていることがわかった。

3. 大腿骨頸部骨折の発生率

骨粗鬆症に関連する骨折の中で、寝たきりの原因と、高齢者のquality of lifeを著しく阻害する大腿骨頸部骨折は予防が急務となる疾患である。骨折の予防対策の確立のためには、まず疫学調査により実態を把握することが必要となる。我が国では厚生省シルバーヘルスサイエンス研究老人性骨粗鬆症の予防及び治療法に関する総合的研究班（1987）、厚生省骨粗鬆症の予防に関する総合研究班（1992）、厚生省骨粗鬆症予防のための危険因子に関する研究班（1997：いずれも班長、折茂肇）により、3回の全国規模の調査が行われた。その結果、1997年の大腿骨頸部骨折の発生患者数は約92400人と推定され、初回（53000人）、第二回調査時（76600人）の患者数を大きく上回っていた。しかし年代別に骨折率を見ると、初回調査時よりは増加しているが、最近の5年間ではほぼ横這い状態にあることがわかった。

日本疫学会奨励賞受賞講演

肝癌対策からみたC型肝炎ウイルスの疫学的研究

たなか ひでお

田中英夫 (大阪府立成人病センター調査部)

【目的】我が国は世界で最も原発性肝癌（大部分が肝細胞癌）罹患率の高い国の1つである。その原因として考えられたC型肝炎ウイルス（HCV）の疫学的諸研究を通じ、肝癌発生者数の減少を目指した諸対策に資する成績を得る。

【方法】1. 感染マグニチュードの把握：当センターで輸血を受けた患者、および複数回献血を行った者のコホート調査。2. 一般健常集団における HCV 保有率の特徴：献血者におけるスクリーニングデータの集計（断面調査）。3. HCV キャリアの肝細胞癌累積罹患リスク：地域がん登録資料をはじめとする複数の断面調査成績を用いた統計的推計、および献血によってたまたま発見された HCV キャリアのコホート調査。4. HCV genotype の肝病変の自然経過に与える影響：患者（C型慢性肝炎、肝硬変および肝癌の3群）対照（無症候性キャリア）研究。5. C型慢性肝炎患者に対するインターフェロン（IFN）治療の肝癌予防効果：非投与群を reference に用いた多施設協同 retrospective cohort 調査。

【結果と考察】1. 最近の一般健常集団における HCV 新規感染率は 10 万人年当たり 5 程度と極めて低く（Table1）、このことから、国内での HCV の reproduction はほぼ終息に近い状況にあると考えられた。2. 一般健常集

団における HCV 保有率は出生年代に強く依存し、昭和1ケタ生まれ世代の加齢とともに、肝癌の好発年齢が上昇していた。今後は 70 歳代の肝癌罹患数が増加し、高齢肝癌患者への care が重要課題となると考えられた。3. HCV キャリアの肝細胞癌累積罹患リスクは男 30%、女 6%と性差が大きいこと（Fig.1）、HCV ジェノタイプ 1b は、肝病変の進行を修飾することを明らかにした（Fig.2）。4. 献血を契機に発見された自覚症状のない HCV キャリアでも、ト

Table1. Incidence of HCV infection among blood donors in Osaka

Age at initial blood donation (yr)	Incidence rates of HCV infection per 10 ⁵ P-Y (95%CI)		
	Male	Female	Total
16-24	11.01 (6.53-17.40)	7.01 (3.73-11.99)	8.89 (6.04-12.61)
25-34	2.18 (0.59- 5.59)	8.31 (3.59-16.38)	4.29 (2.22- 7.50)
35-49	1.89 (0.51- 4.83)	1.68 (0.20- 6.08)	1.81 (0.67- 3.95)
50-64	8.23 (3.02-17.92)	6.27 (1.71-16.05)	7.32 (3.51-13.45)
Total	5.07 (3.47- 7.15)	5.82 (3.83- 8.46)	5.38 (4.10- 6.95)

A cohort study with 247,437 male and 200,606 female HCV seronegative donors who donated blood more than once between February 1992 and July 1997 in Osaka (Ref.3)

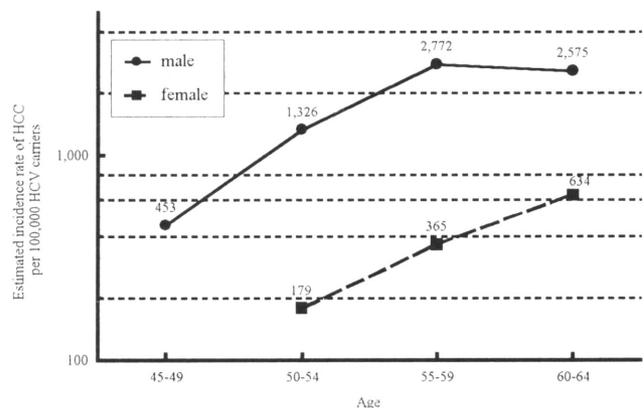


Fig.1 Five year age specific incidence rates of HCC among HCV carriers by sex (Ref.8)

ランスアミナーゼが軽度上昇している者では、年率約1%の割合で肝細胞癌に進展していくこと(男)、C型慢性肝炎患者に対するインターフェロン療法は、肝細胞癌罹患リスクを約半分に低下させること、短期効果が著効・有効を示した患者に限ると、肝細胞癌累積罹患リスクを70%~80%、有意に低下し得ることを示した(Table2)。以上から、国内に約100万人いると推定される潜在HCVキャリアをスクリーニングによって効率的に発見し、適応のある者をその後の抗ウイルス療法等につなぐ体制を整備することが、我が国の肝癌対策に有効であることを指摘した。

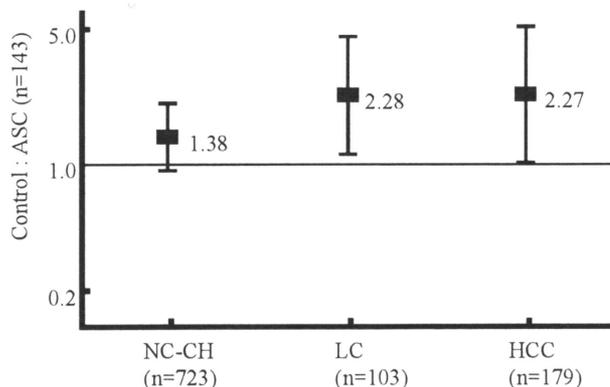


Fig.2 The odds ratios for the development of CH, LC and HCC among ASC with HCV genotype 1b infection against those with genotype 2a or 2b infection. (Ref.4)

Table2. Efficacy of Interferon Therapy in Reducing the Incidence of Hepatocellular Carcinoma in Patients with Chronic Hepatitis C Who Have Different Levels of Response to Interferon Therapy

	n	Rate Ratio	95%CI
Interferon Group	594	0.52	0.26-1.04
Sustained responder	175	0.16	0.04-0.62
Transient responder	165	0.27	0.09-0.79
Non-responder	254	0.74	0.37-1.48
Control group	144	1.00	

Age, sex, ALT level, platelet count, histological staging, HCV subtype and HCV concentration at entry were adjusted in Cox proportional hazard analysis.

【文献】

1. Tanaka H, et al. Hepatitis C virus. In J. Tooze (eds.) Cancer Surveys Vol33: Infections and Human Cancer. 1999 COLD SPRINGER LABORATORY PRESS. pp213-235, New York.
2. 田中英夫, 他. 日本の肝癌の発生、死亡、予後. 肝癌白書. (社) 日本肝臓学会編. 東京, 1999, 10-17.
3. Tanaka H, et al. The risk of Hepatitis C virus infection among blood donors in Osaka, Japan. J. Epidemiol. 1998; 8, 292-296.
4. Tanaka H, et al. Hepatitis C virus 1b(II) infection and development of chronic hepatitis, liver cirrhosis and hepatocellular carcinoma: a case-control study in Japan. J. Epidemiol. 1998, 8, 244-249.
5. Tanaka H, et al. A. Second primary cancers following Non-Hodgkin's lymphoma in Japan: Increased risk of hepatocellular carcinoma. Jpn. J. Cancer. Res. 1997, 88, 537-542.
6. Hiyama T, Tsukuma H, Tanaka H. CANCER PATTERNS AMONG KOREANS IN JAPAN AND KOREA. Gann Monograph on Cancer Res. Tokyo. 1996, 44, 59-66.
7. Tanaka H, et al. Prevalence of second generation antibody to hepatitis C virus among voluntary blood donors in Osaka, Japan. Cancer Causes & Control. 1994, 5, 409-413.
8. Tanaka H, et al. Cumulative risk of hepatocellular carcinoma in hepatitis C virus carriers: Statistical estimations from cross-sectional data. Jpn. J. Cancer Res. 1994, 85, 485-490.
9. Tanaka H, et al. Primary liver cancer incidence rates related to hepatitis C virus infection: a correlational study in Osaka, Japan. Cancer Causes & Control. 1994, 5, 61-65.

Invited Lecture

Public health, ageing and the future. Reversible disability: a 2020 challenge

Shah Ebrahim, Professor of Epidemiology of Ageing.
Department of Social Medicine, University of Bristol

Short Summary

Demographic projections emphasising the growth of the very elderly, the burdens in developing countries, and the role of declines in total fertility in population ageing have been instrumental in putting ageing on the policy agenda. Documenting the epidemiologic transition towards chronic disease burdens has promoted increased access of older people to the methods of control of chronic diseases (eg. treating high blood pressure in older people), and has highlighted the need for appropriate health services which provide for the needs of older people.

The concept of compression of morbidity has been helpful in providing a more "up-beat" view of the future, although the evidence to support this hypothesis is lacking. This represents a major failure of the scientific community to gain sufficient funds to establish well-designed prospective studies which would allow the hypothesis to be tested properly. The family of survival curves: onset of disease, onset of disability and mortality remain theoretical curves after 20 years of effort! It seems crucial that these concepts are explored in more detail and relevant data collected to produce real disease, disability and mortality curves and to make comparisons between different countries, within countries, and between individuals with differing characteristics (eg. socio-economic variation).

The concept of healthy active life expectancy (HALE) and the work that has gone on in attempting to deal with the methodological problems deserves continued attention. HALE provides an attractive measure for monitoring success and failure of health and social policy but relevant data for its calculation are very limited. This should be given much higher priority in the future.

The role of medical care in contributing to the improvement of population health, particularly since the modern era (post 1970s) is controversial but of fundamental importance in both developed and developing countries. This should form a major theme for the next decade. However, the issue of income security for older people is at the core of healthy ageing for coming cohorts of elderly people. It is crucial that simplistic analyses (19) are adequately reviewed and counter arguments, data and practical experience developed.(20)

Long abstract

"Why are the Japanese living longer?" is a question not short of plausible answers: reductions in environmental and personal risk factors for common diseases, economic and social development, better health and social policy, investment in social capital, and interactions between these explanations are all possibilities. Untangling such complex variables, many of which are intrinsically hard to measure, given the paucity of relevant data is the tricky bit. Income disparities are clearly relevant, but are only partial predictors of life expectancy. The role of medical care in extending life expectancy remains an area of considerable controversy. Data from large-scale cohort studies, set up in the 1970s and 1980s to examine the causes of cardiovascular disease now provide a valuable resource for the study of population ageing. In the British Regional Heart Study - a cohort of men aged 40-59 years in 1978-1980 - marked social class gradients in risk of severe disability are apparent, but within social classes ownership of a car and a house are associated with lower levels of disability. Survival free of disability is strongly associated with positive health behaviours and life-styles.

These findings suggest that much disability among men in Britain is preventable through individual and social interventions. Understanding the underlying causes of disability in populations is of great importance in developing health and social policy aimed to prevent and reduce the burden of disease associated with ageing populations. "Reversible disability" is a useful model to examine the contributions of disease, individual and environmental factors and provides a framework for new research agendas.

Epidemiologic transition goes hand in hand with demographic transitions from high fertility, high mortality populations to low fertility, low mortality situations.(1) In general, it might be assumed that with ageing of populations, everything gets worse because many chronic diseases are so strongly age-dependent. However, the position is more complex than this. Questions that require answers concern a) the ability of elderly people to benefit from health and social interventions; b) the extent to which successive cohorts of elderly people are more physically, mentally and socially robust; c) "substitute" morbidity and mortality that may result if mortality from common killers is avoided or delayed; and, d) whether disability may be "reversed" by interventions aimed at chronic diseases, individual capacity to cope, and environmental changes.

Why do populations age? The determinants of ageing of populations are reductions in fertility and reductions in death rates at all ages. The explanation for both of these trends in the UK and other post-industrialised countries is to be found in improved socio-economic status of populations and not in the effects of medical care.(4) Over the more recent past, a case has been made that medical care has contributed considerably to gains in life expectancy.(5) However, the evidence to support these claims is patchy, demands many assumptions and probably over-states the case for the benefits of medical care.

In developing countries, it is more likely that preventive health care, rather than medical care, has had the effect of accelerating the rate at which population ageing has occurred. Family planning programmes and child health programmes exemplified by the GOBI-A (growth charts, oral rehydration, breast feeding, immunisation and vitamin A supplementation) programmes promoted by UNICEF are of particular significance.(6)

The aims of health and social policy in old age are to "add life to years as well as adding years to life".(7) This means that we are interested in how long people live in a healthy state and are less interested in simply prolonging life when severe disability has taken hold. Concerns have been raised about the way in which technological advances in medical practice have resulted in people being kept alive despite terrible impairments of communication, mobility, and pain.

The tools to measure both disability and mortality in a combined index have only recently been developed and go under the general term of health expectancy measures.(8,9) Their derivation is simple in principle but difficult to achieve in practice. Life expectancy is the number of years that will be lived, on the average, at a given age. It gives a summary measure of the mortality experience of a population from current age-specific death rates and is thereby independent of the age structure of the population. Comparisons can therefore be made between countries that differ in their age structure. Health expectancy by contrast is the number of years that a person may expect to live in a healthy state.

Since one of the main reasons for examining Healthy Active Life Expectancy is to make comparisons between countries and between places within countries, some standardisation would be helpful. In general, criteria that are easy to apply, unambiguous and are not subject to cultural bias are needed. Disability criteria based on activities of daily living appear to be the best solution.

One of the major questions surrounding demographic and epidemiological transitions is the implications for burdens of disease.(10,11,12) Will we be faced with a massive increase in the numbers of disabled people as the population ages? Alternatively, will the population be healthier, and consequently will we see disease and disability squashed into a smaller part of the fixed human lifespan? A further possibility is that we will see a new equilibrium between mortality and disability with roughly the same relative levels as now.

Examination of trends in Healthy Active Life Expectancy would permit some conclusions to be drawn. However, as the data to examine these questions are severely limited both in amount and quality, it is not clear from examination of trends which of these hypotheses is supported. Men have shorter life expectancy than women but have better disability free life expectancy. There is no doubt that life expectancy continues to rise even in very old

populations such as Japan and Britain, by as much as one year every decade.

Reversible disability

By the age of 80 years four out of five people have some self-reported disability,(8) implying a considerable "iceberg" of unreported suffering. A model based on the concept of reversible disability offers a logical framework for public health action. Disability, and certainly its associated disadvantage (or handicap), may be improved by focusing on the disease itself (eg. prevention, treatment, palliation), the individual (eg. education, welfare benefits, social support), and the environment (eg. public transport, shops, entertainment, interior design). Public health medicine, health and social services, local government authorities, and other sectors may achieve better health of ageing populations through concerted, rather than fragmented, actions.

References

1. EBRAHIM S, KALACHE A. *Epidemiology in Old Age*. WHO/BMJ Publications, London 1996.
2. TORREY BB, KINSELLA K, TAEUBER CM. *An Ageing World*. International Population Report Series P95, No 78. United States Department of Commerce, Bureau of Census, Washington DC. 1987
3. WORLD DEVELOPMENT REPORT, 1993. *Investment in Health*. Oxford University Press, Oxford, 1993
4. MCKEOWN T. *The role of medicine: dream, mirage or nemesis?* Blackwell, Oxford, 1979
5. BUNKER JP, FRAZIER HS, MOSTELLER F. Improving health: measuring effects of medical care. *Milbank Quarterly* 1994;72:225-259
6. UNICEF. *The state of the world's children 1993*. Oxford, Oxford University Press, 1993
7. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *The uses of epidemiology in the study of the elderly: Report of a WHO Scientific Group on the Epidemiology of Ageing*. Technical report series No 706. WHO, Geneva, 1984
8. SANDERS RS. Measuring community health levels. *Am J Public Health* 1964;54:1063-70
9. ROBINE J-M, BLANCHET M, DOWD JE. *Health Expectancy. First Workshop of the International Healthy Life Expectancy Network (REVES)*. Office of Population, Censuses and Surveys. Studies on Medical & Population Subjects No 54. London, HMSO, 1992
10. FRIES JF. Aging, natural death, and the compression of morbidity. *New Eng Journal Medicine* 1980;313:407-428
11. KRAMER M. The rising pandemic of mental disorders and associated chronic diseases and disabilities. *Acta Psychiatr Scand* 1980;62(suppl 285):382-97
12. MANTON KG. changing concepts of morbidity and mortality in the elderly population. *Milbank Memorial Fund Quarterly (Health & Society)* 1980;60:183-244

会長講演

老化予防のための運動

能勢隆之（鳥取大学医学部公衆衛生学）

はじめに

少子高齢化社会に直面し老化予防に関することが、重要な課題となっている。運動をすることが老化予防のために効果があるかどうか、最近10年間研究班等で調査研究をしてきた。このことに興味を持ったのは時代の要請であり、今後21世紀に向けて必ずや検討されなければならないことと考えたからである。また、運動の健康影響に関する疫学、老化予防の疫学という新しい分野に挑戦することでもある。しかし、これらの関連分野では今までの疫学研究では検討されていない。新しく困難な面が多くあるので、種々の疫学的手法を活用して、量的、質的に解析する努力を行った。

調査結果の概要

平成5～10年の間の厚生省長寿科学総合研究事業で行った研究班の研究内容を中心に、その結果をもとに論議する。

1. 健康増進センター受診者のデータを活用した場合（中村ら）

1982年～1987年の5年間の健康増進センターの受診者の体力測定結果をもとに1人平均11.2年間追跡観察し、体力水準の高い者と低い者で疾病別にCoxの比例ハザードモデルを用いて、死亡をエンドポイントとして、相対危険度（ハザード比）を計算して死亡率を比較した。脳卒中と心臓病は体力水準の高い者は死亡率が低かったが、悪性新生物ではその傾向はみられなかった。

2. 高齢者の健康づくり長期介入研究（種田ら）

在宅高齢者182名を対象に、運動（歩行と体操）を主体とした健康教育を3年間実施した。その結果、本プログラムの継続率は75.8%であった。地域活動に参加する者の割合が介入群において有意に増加した。生活体力の起居能力と身辺作業能力に有意な介入効果が認められた。

男性では赤血球数とヘマトリック値、および女性では血清アルブミン値、血色素量、血清総蛋白においてそれぞれ有意な介入効果が認められた。この研究で考案した健康教育プログラムは、高齢者にとって長期に渡る継続が容易であること、対人交流や社会参加の状況を改善すること、生活体力を維持増進すること、および貧血の抑制および加齢による栄養状態の悪化を防止することが明らかになった。

3. 加齢と運動・健康に関する疫学的研究（佐々木ら）

中高年の集団において余暇の有酸素運動が健康に及ぼす効果について、縦断的疫学手法で検討した。まず、有酸素運動が血圧値に及ぼす影響を検討し、ついで体力・運動機能の改善にはどのような種類の運動が有効かを検討した。さらに、簡便で実施しやすいウォーキング・歩行の効果を詳しく検討した。余暇運動量の増加した群ではどの年齢群でも収縮期・拡張期血圧ともに低下傾向がみられた。また、運動負荷時の最大血圧値も低下が顕著であった。この変化には心肺持久力の増加が最も関連性が強かった。運動の種類に関する検討では、ジョギングでは心肺持久力が向上したが、この効果は50歳未満で明確であった。水泳でも心肺持久力の改善がみられたが、有意差はなかった。また、水泳によって瞬発力の向上が認められた。歩行量の増加した群では心肺持久力の有意な増加がみられた。とく

に高齢者、肥満者、日常的に運動量の低いもの等で、この効果が顕著であった。中高年においても適度な強度の運動が体力の改善に重要である。

4. 健康増進センター継続受診者における家族歴と運動習慣について（大城ら）

糖尿病有家族歴者の血糖値に運動習慣がどう影響するかを継続受診者の男について検討した。その結果、有家族歴における非運動群の血糖値が加齢とともに上がるのに対し、運動群は抑制される傾向にあった。また、初回から最終受診時への血糖値の変化でも、運動群は正常値から異常値への移行率が小さく、運動習慣は血糖値の改善に効果があるものと示唆された。

5. 高齢化指標として握力の意義、特に予後との関連に関する疫学的研究（藤田ら）

高齢化指標として握力を用いることの意義を、大規模な集団において、握力と死亡率との関連を通して検討した。年齢のわりに握力が高い群は低い群よりも死亡率が低いこと、その差は時間経過と共に減少し15年程度で大きな差はなくなった。また、握力が10Kg高いと5年間、10年間、および20年間の累積死亡率の相対リスクはそれぞれ、0.65、0.71、0.91と1.0に近づくことが示唆された。更に、2時点での握力の変動と死亡率との関連について検討した結果、握力が増加した群は握力が減少した群と比べて死亡率が有意に低いことが示された。握力の変動と関連する要因としては、握力が大幅に減少した群で変動の初期における収縮期血圧が高いことが示唆された。

6. 運動が高齢者の生活体力に与える影響（黒沢ら）

高齢地域住民に運動負荷テストを行い、歩行を中心とした適度な運動を指導した。5カ月間の観察で1日の平均歩数が増加したグループでは、「生活体力」が向上する傾向がみられた。

運動による老化予防の課題

老化は年齢を重ね、身体精神機能が低下することとするとすれば、自然なことで、予防する必要がないし、予防出来ないわけであるが、年齢に応じた体力・精神機能をより良くすることが老化予防といえる。しかし、年齢に応じた体力、精神機能の標準値が決定されているわけではない。一般的には住民等の体力測定データの平均値から算出された標準値をもとにすることが多いが、体力測定を受けることのできる人は身体機能のすぐれた人であるので、平均より高い標準値となるがこれを目標にすればよいと考えている。できればこれ以上の体力が運動によって維持されることを老化予防と呼ぶことにしている。もう一つの問題は、運動の定義である。生きている者は身のまわりのこと、歩くこと、仕事をするなど動いてエネルギーを消費して活動している。これらすべて広い意味での運動である。ジョギングやスポーツなど、日常生活に負荷した活動などを運動とするのは、エネルギー消費のみに注目することになり生活全体を良くあらわしていない。そこで、我々の研究では、運動は余暇時間を使ってわざわざ身体活動をするものと定義することにした。また、運動の量や質を解析に入れようと思うとそれをよく表わす調査項目や調査票の作成が必要である。しかし、定量的というより定性的なアンケート項目で実際は身体活動をおおまかに表わしていて、これ以上きめこまかく聴取しても労力の割にはあまり良く生活実態を表わしているとは言い難いと思われる。

以上、運動による老化予防のあり方、および疫学的課題について述べてきたが、疫学的手法のみでは解析することが困難な問題点が多いので、今後この分野のさらなる研究の発展に期待したい。

シンポジウム「21世紀の疫学の課題」

—本シンポジウムのねらい—

吉村健清（産業医科大学） 岸本拓治（鳥取大学）

20世紀は科学技術が急速に進歩した時代でありました。保健・医療の分野においても画期的な発展がみられ、感染症を対象として出発した疫学も大きく変化しました。すなわち、先進諸国では疫学研究の対象は感染症のみならず非感染性の疾病へ、単一因子的な疾患把握から多因子的・多面的な疾病の捉え方へと発展してきました。

疫学研究の方法論も、記述疫学の充実とともに、症例対照研究やコホート研究などの分析疫学の手法が発達し、さらに主として臨床分野で実施されてきた臨床試験、RCTの手法が予防面でも介入研究として用いられることが多くなりました。また、疫学で取り扱う情報も生活習慣、職業暴露といった情報から生体の分子レベルの情報まで多様化しています。最近では、臨床疫学、Evidence Based Medicine (EBM)が急速に広まってきました。

以上のような急速な方法論の発展や、疫学の応用範囲拡大の影に、疫学研究の現場ではいろいろな問題を抱えていることも事実です。

そこで、本シンポジウムでは、記述疫学、分析疫学、介入研究それぞれの研究方法、また臨床疫学について、第一線でご活躍のシンポジストに各方法論を駆使した研究事例を発表していただくとともに、それぞれの方法論での実施上の問題点を整理していただき、21世紀を迎えるにあたって、疫学研究発展のための提言をしていただくことを目的としています。

疫学研究発展のために提言としては、以下の観点から述べていただくことをお願いしています。

- 1) 疫学研究の方法論に関連すること
- 2) 疫学研究を実施する上での制約、障害などに関連すること
- 3) 疫学研究結果の臨床や保健分野への応用に関連すること

また、疫学研究の基盤整備、結果の応用等について、行政の立場からの特別発言をいただくことをお願いしました。厚生省統計情報部保健統計室の瀬上清貴先生に個人情報保護と疫学研究について、地域保健・健康増進栄養課の宮本哲也先生に健康施策策定における疫学研究の意義について発言していただきます。単に疫学研究者への要望だけでなく、行政としての支援体制や今後の課題を含め建設的なご意見をいただくことを期待しています。

本シンポジウムが、21世紀へ向けての日本における疫学研究の新たな展開のきっかけとなるように、シンポジストと共に会員からの意見を含めた活発なディスカッションを期待します。

シンポジウム「21世紀の疫学の課題」

健康政策に寄与する疫学調査

記述疫学の実践的活用方法

国立公衆衛生院疫学部 尾崎米厚

国立公衆衛生院の特徴により、全国の公衆衛生現場（都道府県、保健所、市町村など）で働く専門家のニーズを把握することができる。現場で必要とされている疫学的手法は、記述疫学をはじめとした基本的なものが中心であり、しかしそれらが十分に活用されているわけではない。今後の地域保健分野の活動には、疫学的手法を要求される仕事が増えてくると考えられるため、各地域での疫学の専門家を擁する大学の関連教室では疫学的手法の伝達と地域の公衆衛生専門家の活動の支援を期待したい。

以下に、演者が経験した事例を中心に、現場ではどのような場面にどのような疫学的手法が求められているかを解説する。

1. 保健計画づくり

これからは計画づくりに基づく保健活動が主体となっていくが、計画づくりのための既存資料分析、ニーズ把握のための調査に疫学は必要とされる。既存資料として存在する保健指標を相対比較したり、年次推移をみたり、地理的分布をみたり、ハイリスクグループを特定したりする場合に記述疫学的手法を用いる。ニーズ把握は必ずしも疫学的手法のみを用いるわけではないが、標本調査を実施する機会が多い。断面調査であるため、解析はさほど込み入ったものを必要としない。ただし、調査の目的が具体的に記述されていること、それを明らかにするための指標が設定されていることが重要である。

2. 保健活動の評価

計画に基づいた保健活動には評価がつきものである。ある保健事業の評価には理想的には地域介入研究や臨床試験のような研究デザインが要求されるが、実際の保健活動現場で実施するのは不可能の場合が多い。実際には保健活動の到達目標を具体的に測定できる指標を設定し、事業の前後に断面調査を実施するという前後比較法がとられることが多い。この場合、質的評価指標や環境整備などに関する指標も設定しておくことが重要である。このように、健康日本21の地方計画の策定（指標づくり、目標値設定）および目標への到達状況の評価にも記述疫学的分析が基本となる。

3. 流行調査

感染症、食中毒、原因不明の疾患や状態の集団発生事例における原因究明においても記述疫学は大切な役割を演じている。患者対照研究を実施する場合もあるが、影響を受けた集団への調査を実施し、記述疫学的手法を用いた解析を行うことが基本である。現場に向いての情報収集を基本とした迅速な調査とデータ解析が実施できる能力が特に保健所に求められている。

4. 住民から健康被害の訴えがあった場合（環境問題など）

ゴミ焼却所、高圧電線、核関連施設、産業廃棄物関連施設などの周辺住民が健康被害の訴えをおこし、保健所などにその調査を依頼してくる場合がある。まず、既存資料の記述疫学的分析を早急に実施し、特別な調査を実施する必要があるかどうか判断する必要がある。

5. 問題の原因究明

既存資料を分析する中などでその地域の健康問題が明らかになったとき、既存の情報ではその問題がなぜ発生しているのか説明できない場合がある。その場合、分析疫学手法を用いた原因究明のための調査が必要となってくる。このように記述疫学は、次いで実施する調査の仮説を設定する上で重要である。

6. 調査・研究

今後、公衆衛生現場でも必要となってくるのが調査、研究機能である。地域の健康課題に関連した調査研究を実施し、その健康課題の解決のための方策を提案したり、学会発表などの公衆衛生現場の専門家の業績を積むことも重要である。

7. 疾病のサーベイランス

感染症のみならずある種の疾患の発生をモニタリングできれば、より効果的な公衆衛生対策が策定できたり、活動の評価がしやすくなる。国が行うサーベイランスデータの地域レベルでの情報解析や地域独自のがん登録などの事業の運営やデータ分析も重要で、しばしば記述疫学的解析が実施される。

骨密度に対する遺伝要因と Lifestyle 要因の複合影響と予防対策

イ キ マサユキ

伊木雅之 (近畿大学・医学部・公衆衛生学)

骨粗鬆症は高齢者に脊椎圧迫骨折や大腿骨頸部骨折を引き起こし、いわゆる寝たきり老人の原因となる疾患である。超高齢社会を迎える 21 世紀にはきわめて重要な対策課題となる。しかし、本症はきわめて多要因に発症、進展するため、一つの対策で十分な効果を上げることは難しい。また、1つの対策の効果も個人レベルで見ると一定しないことが多い。これは Lifestyle の変容等の対策への感受性に個人差があることを示しており、その背景には個人の遺伝要因が存在すると考えられている。一方、ある1つの遺伝要因の骨密度への影響は必ずしも一定せず、Gene-gene interaction と Gene-environment interaction の評価が必要である。そのために疫学の果たすべき役割はきわめて大きい、現状は不十分な状態に甘んじている。

今日の分子生物学的技術の発展は、ヒトの遺伝子型を大規模な疫学調査で利用できるまで簡便に、かつ精度良く決定することを可能にした。すでに多くの骨代謝に影響する遺伝子とその多型が報告されている。ここでは、これまで報告されている主要な遺伝子多型と Lifestyle 要因との複合影響について概観し、その予防対策への応用を展望する。

ビタミンD受容体遺伝子3末端部多型と骨密度

今日までもっとも多く報告があるのが、この影響である。Morrison ら(Nature 1994)はVDR遺伝子の3'末端側(VDR3')の多型と骨密度のきわめて強い関連を報告した。日本人を対象とした最初の報告は Yamagata ら(Lancet 1994)によってなされ、Morrison らと同様の傾向が報告された。その後、多くの肯定的、あるいは否定的な報告がされ、VDR3'多型の影響は当初考えられたほど強くはないことがメタ分析から推定された。他の要因との複合影響については、Matsuyama ら(Lancet 1995)が骨粗鬆症患者の骨密度の活性型ビタミンD製剤への反応性が VDR3' 遺伝子型によって異なり、治療効果を予測し、それに基づいて薬剤を選択する際に有効であることを報告した。Dawson-Hughes ら(J Clin Endocr Metab 1995)は VDR3' 多型と Ca 吸収率との関連を認め、低 Ca 摂取状態で骨密度に差が生じやすいことを報告した。この傾向は全てではないが、他の研究でも認められている。

VDR3' 多型と運動習慣の複合影響をみた研究はいくつかあるが、有意な相互作用は認められていない。

ビタミンD受容体遺伝子5末端部多型と骨密度

Gross ら(J Bone Miner Res 1996)と Arai ら(ibid 1997)

は VDR 遺伝子5末端側の開始 codon での ATG/ACG 多型(VDR5'多型)と骨密度の関連を報告した。ACG 型では翻訳開始が3 codon 分下流となり、3アミノ酸残基分短い蛋白が合成され、VDR の機能的変化を来す可能性がある。この関連に否定的な報告もされているが、Ames ら(J Bone Miner Res 1999)は VDR5'多型と Ca 吸収率と有意な関連を報告し、Ca 摂取量の違いによる交絡の影響を指摘した。演者らは JPOS Study (Japanese Population-based Osteoporosis Study)の対象者につき VDR5'多型の骨密度への影響を検討したところ有経者の橈骨骨密度で有意な関連があり、Lifestyle 要因との複合影響では、ATG/ATG 型で他の型では見られた身体活動強度の骨密度への影響が出にくいことが示唆された(本学会 1999)。

その他の遺伝子多型と骨密度

Ca 代謝関連ホルモンの受容体遺伝子多型では、Estrogen、PTH、Calcitonin、骨蛋白遺伝子では I 型コラーゲン(COL1A1)と Osteocalcin、Cytokine 遺伝子では IL-6、TGF- β 1 等と骨密度との関連が報告されている。しかし、いずれも Lifestyle 要因との複合影響は検討されていない。そこで、演者らは、JPOS Study の対象者において TGF- β 1 遺伝子の Exon 1 の Codon 10 上にある T \rightarrow C の変異に基づく遺伝子型と骨密度との関連を見た。本多型と骨密度の有意な関連は見られなかったが、有経者では 20 歳頃の運動習慣の有無と本多型との大腿骨頸部骨密度への交互作用が有意となった。遺伝子型別に同運動習慣の骨密度への影響を検討すると、CC 型では他の型で見られた有意な影響が認められなかった(詳細は第 10 回本学会にて森田らが発表)。

遺伝要因、Lifestyle 要因と予防対策

Unmodifiable な遺伝要因の予防医学的利用については、悪性腫瘍発生予測で一定の評価が得られているものの、他の疾患についてはいまだ多くの議論がある。骨粗鬆症については、双子研究などから骨密度の分散の 70~80%が遺伝要因によって決定されると言われているにもかかわらず、いまだ関連の一致性や整合性を満足する遺伝子は発見されていない。本疾患は Polygenic と考えられるので、新遺伝子の探索だけでなく、今後、Gene-gene interaction、Gene-environment interaction の疫学的評価が必要である。その中から、骨粗鬆症の個人レベルでの risk 評価と早い段階での有効な予防対策の選定と実施が可能になるものと考えている。

シンポジウム「21世紀の疫学の課題」

科学的根拠に基づいたがん対策策定のための基盤づくり

そぶえ ともたか

祖父江 友孝（国立がんセンター研究所・がん情報研究部）

これまでわが国のがん対策は、1965年の政務次官会議がん対策小委員会決議「がん対策の5本柱」：(1)がんに対する正しい知識の普及、(2)健康診断の実施、(3)医療施設の整備、(4)専門技術者の養成、(5)がん研究の促進、を基本方針として策定されてきた。しかし、昨今のがん検診に対する批判にみられるように、がん予防分野については、がん検診に偏重した対策がとられてきたことは否めない。

がん対策に限らず、わが国におけるこれまでの疾病対策は、健診など住民への直接サービスを先行させる形で行われてきた。これは、結核対策、脳卒中対策などでは、対策として何をすればよいかと比較的はっきりしていたことが理由と考えられる。がん対策の中でも、老人保健法に最も早くから導入された胃がん、子宮頸がん検診については、比較的有效性がはっきりしていた。しかし、その後に導入された乳がん、肺がん検診、子宮体がんについては、有効性がはっきりしないにもかかわらず、従来のしくみをそのまま延長するかたちで導入された。

近年の疾病対策については、何がより有効な対策なのかがはっきりしない状況が数多くみられる。この場合、それぞれの対策に対する有効性評価研究から得られた科学的根拠に基づいて政策決定をすることが最も確実な方法と考えられる。しかし、ここで問題となるのが、わが国で行われてきた有効性評価に関する研究の質である。質の低い研究成果に基づいて重大な健康政策の決定をするわけにはいかない。これまでわが国の有効性評価研究のほとんどは、住民サービスと研究とが渾然一体となって行われてきたが、これでは質の高い研究を実施するには限界がある。これからは、対象者の理解を得た上で、研究を研究として行うことを検討すべき時期に来ていると考える。一方で、検証的な研究となる大規模研究を推進するための基盤（組織、人材、機器設備、研究費など）の整備が諸外国に比べて決定的に遅れている。日本人独自の研究成果から政策判断をするためにも、この分野での系統的かつ迅速な対応が必要と考える。

また、これまでのがん対策は、がん検診など住民への直接サービスに重点をおき、がん罹患、リスク要因、検診受診率の動向などのサーベイランスシステムについての取り組みが十分ではなかった。こうしたサーベイランスシステムから得られる情報は、質の高い有効性評価研究から得られる情報とともに、evidence-based health policy を実行する上で根幹をなすものである。アメリカでは、CDC(Center for Disease Control and Prevention)が中心となって全州に地域がん登録を整備し(<http://www.cdc.gov/cancer/npcr/>参照)、Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS) (<http://www.cdc.gov/nccdphp/brfss/>参照)により、政策決定上必要な情報を迅速に把握するシステムを確立しつつある。今後は、わが国においても、こうした体制の整備に十分な予算を投入していく必要があると考える。

シンポジウム「21世紀の疫学の課題」

循環器疾患ハイリスク集団への生活習慣改善による
リスク低下のための介入研究

岡山 明（岩手医大衛生公衆衛生）

循環器疾患をはじめとする生活習慣病の発症予防のためには、喫煙・高血圧・高コレステロール血症などの危険因子をコントロールすることが重要である。有所見者の大多数を占める軽症なものに対しては生活習慣の改善による危険因子の是正が最も適している。しかし、少人数を対象としての無作為割付比較対照試験の先駆的研究はあるが、既存の保健医療従事者の人材を生かした健康教育教材の活用や研修の実施による第一線の保健指導者による教育効果に関する研究はなかった。

本研究では上記の3大危険因子について、比較的軽症で薬物療法の対象とならないハイリスク者に対し、第一線の保健指導者による生活指導の効果を無作為割付け比較対照試験により明らかにすることを目的とした。

対象は、地域・職域での未治療の境界域高血圧、高コレステロール血症、喫煙者である。地域・職域からそれぞれ26、46ヶ所の協力センターを得た。二つの危険因子のうち互いの危険因子をコントロールとした個人ごとの無作為割付けによる喫煙、高血圧または高コレステロール血症の健康教育を行った。各担当地区では二つの危険因子のうちどちらか一つについて10名ずつ指導した。一地区あたり1名以上の、現場の保健婦、看護婦、栄養士、医師などの保健・医療従事者が担当した。指導方針、実施計画をそろえて実施するために、共通の教材の開発を行い、それを用いた三日間の保健指導者に対する実務的な研修を実施した。禁煙指導プログラムは大島・中村らの開発したもの、同様に血圧（上島ら）、コレステロール（岡山ら）の教材を用いて6ヶ月指導期間し、ベースライン調査結果からの変化を対照群と比較検討した。血清総コレステロールはベースライン、2ヶ月後、4ヶ月後、6ヶ月後にCDCの外部精度管理下の単一の検査会社を使用し測定した。血圧測定は実務研修会で定めた方法に基づき、指導群対照群ともにベースライン、指導開始時、1ヶ月後、2ヶ月後、4ヶ月後、6ヶ月後に同一の自動血圧計を用いて測定した。

第1線の保健指導者による健康教育により血圧、血清総コレステロール、禁煙のいずれも指導群は対照群より有意に低下していた。指導期間中の脱落者も5%未満であり、脱落者の大部分は転勤などのやむを得ない事情であった。以上の結果から、適切な健康教育の教材を作成するとともに実務的な研修を実施することにより、広く第1線の保健指導者が効果のある健康教育を実施可能なことが示された。このような効果の証明→普及システムの確立が今後の疫学研究の大きな課題と考えられ

る。また、今回の研究では6ヶ月間の短期間の介入であり、長期の効果を検討することも大きな課題である。

この研究は平成7-9年長期慢性疾患総合研究事業（班長滋賀医科大学教授上島弘嗣）によって実施されたものであり、発表の機会を与えていただいた班長および班員の方々に感謝します。

健康教育の普及のための3段階

Phase I	Phase II	Phase III
研究者が指導 少数対象 実験的プロトコール 短期間	第一線の保健指導者が指導 多数対象 確立されたプロトコール 短期間	第一線の保健指導者が指導 多数対象 確立されたプロトコール 長期間
健康教育の有効性の評価 短期の指導効果	健康教育方法の可搬性・ 汎用性の評価	健康教育の長期効果の 評価疾病予防効果の証明

シンポジウム「21世紀の疫学の課題」

EBMの時代に期待される疫学の役割

ふくはら しゅんいち

福原 俊一（東京大学 院医・内/国際疫学）

<発表要旨>

- ・現在における疫学に期待される役割（特に、臨床研究の側から）を考える。
- ・臨床側とどのような協力関係・どのような研究活動が可能か考える。
- ・臨床側と共同作業を行うにあたりどのような障壁や問題があるかを具体的に考える。
- ・このような障壁や問題をどのように乗り越えるか、その予防的あるいは治療的方策は？

<背景>

疫学は、記述疫学、疾患の発症に関する因果関係、population strategyに立脚した予防医学など、すでに確立した理論と研究手法をもつ学問領域である。同時に近代疫学は戦後急速に発展してきており、比較的歴史が浅い学問であるとも言えよう。その発展の過程において、社会環境や時代の健康パラダイムの変化と無縁であることは許されず、密接な関係を持ってきた。また研究手法に関しても、戦後行われた予防政策や大規模な疫学研究の必要性から生まれたものも多い。（禁煙・肺癌とケースコントロール研究、Framingham研究と多重ロジスティック回帰分析、など）この意味で、疫学は、常に社会環境や国民の健康に関する意識の変化などに鋭敏に対応する必要があったし、社会の要請が疫学の研究手法を洗練させてきた。これからもそうであることが予測される。

<現状認識>

現在起きている現象は、国民の健康に関するパラダイムの変化（疾病克服モデルから予防と健康増進モデルへ）である。これは疫学のpopulation strategyに基づく予防医学の概念とも合致するものであり、歓迎すべき現象であろう。

もう一つの動きはEBMに代表される、臨床の広範な専門領域にわたる臨床診断・治療・予防に関する再評価の動きである。演者は、これを一時的な流行とは見ず、国民の側からも（急速な情報社会化、情報開示、権利意識の向上）、臨床医の側からも（高度専門人としての知的・職業的満足）、そして行政の側からも（適正医療の推進と医療の効率性）、等しく求められている医学・医療の方向性をも変えうる大きな流れであると捉えている。この大きな流れの中で、我国にはEBMのevidenceがほとんどないことがわかっており、evidenceを生み出す臨床研究の必要性が強く認識されているところである。Evidenceを生み出す臨床研究において、疫学と生物統計学は全てではないにせよ、中核を占める研究手法であることに疑いはない。疫学は、この要請を社会的な要請ととらえ、対応して行く必要がある。

人類遺伝学の目覚ましい進歩も医学・医療を変えようとしている。しかし、健康問題の大半を占める慢性疾患においては、単一遺伝子による説明は不可能で、環境、生活習慣や社会心理的因子などが発症や重症化に作用していることは明らかであり、文字どおり多因子疾患が殆どである。それぞれの因子の寄与度の推定などをはじめとして、ここでも疫学的手法が求められている。Population strategyを標榜している疫学も、high risk strategyを標榜する臨床医学にますます関与しなくてはならなくなってきた背景がここにもある。

<ではどうするか？>

臨床医学と疫学との協同作業は、欧米と比較して我が国では非常に少ないことが指摘されている。有効な協同作業を妨げている障壁は何か、その要因を分析して、具体的な対策を考える必要がある。その一つの理由は、臨床医学の、high-risk strategyと、疫学のpopulation strategyの乖離がまず挙げられよう。しかし原因はそれだけではなく、これも「多因子疾患」である。（明治以来の我が国の生物医学重視主義、このパラダイムに依拠した医学教育や臨床側の研究体制、縦割りの組織系統、協同研究における時間・研究費配分、など。）

医療評価研究も含めた疫学が関与する研究から得られる成果は、医療政策に積極的に取り入れられるべきである。この意味で疫学側から医療政策側への積極的発言が望まれる。このことにより、臨床側は医療評価研究の重要性をより認識するであろう。

医学生、若手臨床医に疫学的な考え方に早くから慣れ親しませ、定着させることも非常に重要である。疫学を「遠い社会医学」ではなく、「身近な、生きた学問」と感じさせる必要がある。これには、疫学を独立した社会医学としてだけではなく、臨床においても活用できる重要な考え方であることを学生・研修医に理解させる柔軟な教育方法の開発が必要である。また大学院教育においては、臨床評価研究のデザインや解析に関するトレーニング・プログラムの導入も重要である。

疫学の役割が医学・医療全体、さらに社会的な視点からも、これほど重要視されている時代はなく、疫学に期待される役割は大きい。

地域住民における高脂血症と脳梗塞発症の関連：久山町研究

かとう いさお

加藤 功, 清原 裕, 岩本廣満, 中山敬三, 谷崎弓裕, 有馬久富,
篠原規恭, 田中圭一, 藤島正敏. (九州大学大学院病態機能内科学)

〔目的〕従来の疫学研究では、血清脂質と脳卒中、特に脳梗塞発症との関連は虚血性心疾患ほど明らかではない。一方、近年わが国では、食生活を含むライフスタイルの欧米化に伴い高脂血症者の増加が指摘されている。われわれは、第二回の本学会において、血清総コレステロールと動脈硬化指数が非塞栓性脳梗塞発症の有意な危険因子となることを報告した。今回、追跡期間を延ばし、脳梗塞をさらに病型別に分けて血清脂質との関連を再検討した。

〔方法〕1983年の久山町成人検診を受診した満40歳以上の住民2,551名（受診率81%）のうち、検診期間中に死亡した3名と脳卒中既発症者75名を除く2,473名を追跡対象集団と設定した。この集団を1983年11月から13年間追跡し、脳梗塞発症者を同定した。追跡開始時の総コレステロール(TC)と中性脂肪(TG)は酵素法で、HDLコレステロール(HDL-C)は硫酸マグネシウムによる沈殿物法で測定した。LDLコレステロール(LDL-C)はFriedewaldの式で算出した。交絡因子として収縮期血圧、耐糖能異常、body mass index、喫煙習慣、飲酒習慣、身体活動度を取り上げた。脳梗塞発症の危険因子の解析にはCoxの比例ハザードモデルを用いた。

〔結果〕追跡期間中の脳梗塞発症者は140名（男性65名、女性75名）であった。病型別に分けると、ラクナ梗塞は男性25名、女性44名、アテローム血栓性脳梗塞はそれぞれ20名、16名、心原性脳塞栓は20名、15名であった。下の表に示すように、年齢のみを調整した2変量解析では、TC、HDL-C、LDL-C、TGのいずれも全脳梗塞発症の有意な危険因子とはならなかった。病型別にみると、女性においてTGのみがラクナ梗塞の有意な危険因子となった。一方、アテローム血栓性脳梗塞に対して、男性ではLDL-Cが、女性ではTCとLDL-Cが有意な危険因子となった。また、心原性脳塞栓には、女性においてLDL-C低値のみが有意な危険因子となった。他の交絡因子を考慮に入れた多変量解析では、全脳梗塞とラクナ梗塞に対して有意な危険因子となった血清脂質はなかった。一方、アテローム血栓性脳梗塞には男女ともLDL-Cが有意な危険因子となった。また、心原性脳塞栓に対して女性でLDL-Cが負の危険因子となった。

〔考察〕全脳梗塞と血清脂質の間には有意な関係は認めなかった。病型別に検討すると、男女ともLDL-Cがアテローム血栓性脳梗塞の有意な危険因子となったが、ラクナ梗塞と血清脂質の間には明らかな関連はなかった。アテローム血栓性脳梗塞の危険因子として、TCよりもLDL-Cの方が重要であることが示唆される。わが国の疫学研究において、血清脂質が脳梗塞の危険因子となりにくいのは、日本人には血清脂質との関連がうすいラクナ梗塞が多いことによると考えられる。しかし、近年日本人の血清脂質レベルは急速に上昇しており、今後アテローム血栓性脳梗塞の増加とともに脳梗塞の欧米化が進行する可能性が高い。従って、脳卒中(脳梗塞)を予防する上で、脳卒中の時代的变化を引き続き注意深く見守るとともに、運動や食生活の改善によって高脂血症の是正が重要と考えられる。

表. 脳梗塞発症に対する血清脂質のハザード比, 2変量分析
年齢調整, 久山町研究, 追跡13年間(1983-96年)

	全脳梗塞		ラクナ梗塞		アテローム血栓性		心原性脳塞栓	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
TC	ns	1.005 [†]	ns	ns	1.009 [†]	1.018*	ns	ns
HDL-C	ns	ns	ns	0.980 [†]	ns	ns	ns	ns
LDL-C	ns	1.006 [†]	ns	1.007 [†]	1.015*	1.019*	ns	0.982*
Log TG	ns	3.1 [†]	ns	4.7*	ns	ns	ns	ns

ns: not significant, †: p<0.1, *: p<0.05

小児期における血清脂質と生活習慣に関する研究

坂田清美、森岡聖次、吉村典子、橋本勉（和歌山医大・公衛）

【目的】血清脂質の高値は、心筋梗塞や脳梗塞などの動脈硬化性疾患と密接な関連があることは、多くの疫学研究から明らかになっている。さらにBogalusa StudyやPDAY Studyなどの病理疫学的な研究によって血清脂質は小児期からの動脈硬化の進展に密接に関連していることが明らかにされてきた。近年わが国では、国民の平均総コレステロール濃度が上昇を続けており、将来の動脈硬化性疾患の増加が懸念されている。本研究では、和歌山県日高地方における小学4年生と中学1年生を対象として実施した健康診査を用い、血清脂質をはじめとした循環器疾患の危険因子と生活習慣との関連を明らかにすることを目的としている。

【方法】和歌山県日高地方に在住する小学4年生および中学1年生を対象として、1992年から1998年まで、毎年9月から11月に健康診査を実施した。問診、診察、血圧測定、身長・体重測定、採血を実施した。問診は約60項目からなり、出生時の状況、家族歴、既往歴、日常生活の状況、クラブ活動、第二次性徴の有無などについて調査した。生活習慣については、朝食の欠食状況、インスタント食品、清涼飲料水、野菜の摂取頻度、味付けの嗜好、テレビを見る時間、ファミコンの時間について調査した。実施にあたっては、教育委員会、各学校長及び保護者に説明を行い同意を得た。血液検査は空腹時を原則とした。検診終了後に個別に検診結果を渡し、必要に応じて学校医による生活指導を行い、医療機関受診を指示した。総コレステロール(以下TCと略す)、HDLコレステロール(以下HDL-Cと略す)、中性脂肪(以下TGと略す)の血清脂質は酵素法を用いて測定した。LDLコレステロール(以下LDL-Cと略す)はFriedewaldの式を用いて算出した。異常の区分は小学4年生については、収縮期血圧130mmHg以上、拡張期血圧80mmHg以上、TC200mg/dl以上、LDL-C130mg/dl以上、HDL-C40mg/dl未満、TG150mg/dl以上、空腹時血糖110mg/dl以上、BMI20kg/m²以上とした。中学1年生については、BMIの基準を24kg/m²以上とした他は小学生と同一の基準を用いた。関連の強さはOdds比により測定し、Cochran-Mantel-Haenszel 統計量により検定した。検定は両側検定を用い、有意水準は5%とした。

【結果】7年間の受診者総数は、小学生の男3,157人、女3,040人で、受診率はそれぞれ91.7%、92.0%であった。中学生は男3,190人、女3,107人で受診率はそれぞれ91.5%、91.1%であった。

朝食を毎日食べていない者は、毎日食べている者に比べ、小学生の男では、血糖、BMI、拡張期血圧、TCが有意に高い傾向がみられた。女では拡張期血圧、TC、LDL-Cが有意の正の関連がみられた。中学生では男女とも、血糖、BMI、TGと有意の正の関連がみられた。

インスタント食品をよく食べる者は、あまり食べない者に比べ、小学生の男では収縮期血圧、拡張期血圧、中学生の男では収縮期血圧が有意に高かった。BMIについては小中学生の男女の何れも有意な正の関連がみられた。

清涼飲料水を週4日以上飲む者は、あまり飲まない者に比べ、小学生の男では収縮期血圧、拡張期血圧、BMIが高い傾向がみられた。女ではBMIとTGが高い傾向がみられた。中学生の男では収縮期血圧とBMIが高い傾向がみられた。女では有意な関連がみられた項目はなかった。

野菜を週4日以上食べる者は、あまり食べない者に比べ小学生の男では拡張期血圧、BMIが高い傾向がみられ、女ではBMI、TCが高い傾向がみられた。中学生の男では、収縮期血圧、BMI、女ではBMIと有意な正の関連がみられた。

味付けが、甘いまたは辛い者は、薄い味付けの者に比べ、小学生の男では拡張期血圧、BMIが高い傾向がみられ、女では拡張期血圧、BMI、TGが高い傾向がみられた。中学生の男ではBMIが高い傾向がみられた。女では有意な関連はみられなかった。

テレビを1日2時間以上見る者は、2時間未満見る者に比べ、小学生の男では収縮期血圧、BMI、TGが高い傾向がみられた。女では収縮期血圧、BMIが高い傾向がみられた。中学生では有意な関連がみられた項目はなかった。ファミコンを1日1時間以上する者は、1時間未満の者に比べ、小学生では男女ともBMIが高い傾向が見られ、中学生の男では、HDL-Cが低く、女ではBMIが高い傾向がみられた。

【考察】小学4年生および中学1年生の血清脂質の高値、血圧高値、血糖高値、肥満は、朝食欠食、インスタント食品の頻回摂取、清涼飲料水の頻回摂取、野菜摂取不足、甘い味付けや辛い味付け、テレビを1日2時間以上見ること、ファミコンを1日1時間以上することと関連がみられ、小児期からの生活習慣病予防には、これらの生活習慣の改善が重要であることが示唆された。特に、朝食の欠食は多くの循環器疾患の危険因子と関連がみられ、生活習慣の全般と関連が強い因子であると考えられる。我が国においても、Know Your Body や CATCH のような総合的な生活習慣の改善のプログラムの開発と普及が課題といえる。

高コレステロール血症者への生活指導の長期的な効果と ApoE 遺伝子多型との関連

磯博康¹、中川裕子²、今野弘規²、佐藤真一²、岡村智教²、内藤義彦²、
嶋本喬¹、飯田稔²（¹筑波大学社会医学系 ²大阪府立成人病センター）

【目的】我が国において、住民検診で把握された高コレステロール血症者に対する生活・栄養指導に関して、半年から1年間の短期的な効果についての報告はあるが、より長期的な効果に関する報告はない。本研究では1989年に実施した地域での健康教室の対象者を9年間追跡し、長期的な効果の分析を行うと共に、高コレステロール血症との関連が指摘されている遺伝的要因(ApoE 遺伝子多型の $\epsilon 4$ 対立遺伝子)が教育効果に及ぼす影響を検討した。

【方法】対象は大阪市近郊 Y 市 M 地区(人口 22,000 人:1988 年)の住民で、1988 年と 1989 年の 3 月の検診で 2 回とも血清総コレステロール値が 240-299mg/dl の値を示した者のうち、脳卒中、虚血性心疾患の既往者、甲状腺機能低下症、高脂血症及び高血圧治療中の者を除いた健康教室参加希望者 104 名である。6 ヶ月間に 7 回の健康教室による集中的な指導を行う集中指導群(n=51)と 6 ヶ月後に 1 回の教室を行う一般指導群(n=53)の 2 群に無作為に分けた。教育効果に関しては集中指導群が一般指導群に比し、6 ヶ月後 10mg/dl、1 年後 9mg/dl より大きく低下し(いずれも $p \leq 0.025$: 片側検定)、教育効果が示された(日本公衛誌 1991;38:751-760)。本研究ではこれらの対象者を 1998 年 3 月まで追跡し、1998 年の血清総コレステロール値、高コレステロール血症に対する服薬状況を 1989-90 年の成績と比較した。さらに、追跡期間中に血清総コレステロール値が 300mg/dl 以上、もしくは服薬開始となった場合を endpoint として、ロジスティック分析により、集中的な指導の影響を分析した。その際、ApoE 遺伝子多型の $\epsilon 4$ 対立遺伝子の有無(informed consent のもとに 8 割の対象者に実施)、性、年齢、ベースライン時の血清総コレステロール値及び BMI を共変量として調整した。

【結果及び考察】集中指導群は一般指導群に比し、血清総コレステロール値の平均値は 6 ヶ月後と 1 年後により大きく低下したが、9 年後では差は認められなかった(表 1)。しかしながら、9 年後の血清総コレステロール値が得られた人数は全体の 8 割であり、かつ服薬者が集中指導群の 25%に対し一般指導群が 42%と高い傾向を示したため、単純な比較はできなかった。そこで 9 年間の追跡期間中に血清総コレステロール値が 300mg/dl 以上を示した者、もしくは服薬を開始した者の割合を両群間で比較検討した(表 2)。追跡途中で転出又は死亡し、上記の endpoint を確認し得なかった者は両群ともそれぞれ 2 例であり、分析から除外した。上記の割合は集中指導群で 49%、一般指導群で 69%と集中指導群が一般指導群に比し低く、多変量調整オッズ比は 0.42(95%CI:0.18-0.98)であった。

$\epsilon 4$ 対立遺伝子を有しない群については、集中指導群が一般指導群に比し、上記の割合は低く、多変量調整オッズ比は 0.28(95%CI:0.09-0.89)であった。 $\epsilon 4$ 対立遺伝子を有する群においても小数列ではあるが同様の傾向が認められた。

以上の成績から 6 ヶ月間の集中的な健康教育の長期的にわたる効果が示された。また少数例のため断定的な結論は下せないが、ApoE の $\epsilon 4$ 対立遺伝子を有する者においても教育による血清総コレステロール値上昇抑制の可能性が示された。

表1. 血清総コレステロール値(平均値±標準偏差)及び服薬者の割合の推移

	教室開始前	6ヶ月後	1年後	9年後
人数(調査実施数)				
集中指導群	51	46	49	40
一般指導群	53	46	51	43
血清総コレステロール(mg/dl): 平均値±標準偏差				
集中指導群	261±14	249±23 †	244±21 †	257±37
一般指導群	263±16	259±26	253±25	257±37
服薬者の割合(%)				
集中指導群	0	0	6	25 *
一般指導群	0	0	6	42

*: $p < 0.10$, †: $p < 0.05$ (片側検定)

表2. 9年間の追跡期間中に血清総コレステロール値が300mg/dl以上示した者もしくは服薬を開始した者の割合

集中指導群(n=49)	49 %*
一般指導群(n=51)	69 %
$\epsilon 4$ 対立遺伝子を有しない群	
集中指導群(n=28)	50 %*
一般指導群(n=32)	78 %
$\epsilon 4$ 対立遺伝子を有する群	
集中指導群(n=11)	36 %
一般指導群(n=11)	46 %

一般指導群との差: * $p < 0.05$ (両側検定)

女性の循環器疾患死亡に対する危険因子とその影響の強さに関する検討—NIPPON DATA80 より

玉置淳子¹、上島弘嗣¹、児玉和紀²、S.R.チョウドリイ¹、岡山 明³、

喜多義邦¹、早川岳人¹、及び NIPPON DATA 80 研究班

1 滋賀医大福祉保健医学 2 広島大学医学部保健学科 3 岩手医大衛生学公衆衛生学

【目的】循環器疾患に対する危険因子について疫学的報告がされているが、その多くは男性についての報告である。しかし男性に比して、喫煙者や飲酒者の割合が低い女性の循環器疾患死亡に対する危険因子の疫学的研究は十分行われていない。今回我々は日本の代表性のあるデータを使用して、女性の循環器疾患死亡に対する危険因子とその影響について検討した。

【方法】1980年の循環器疾患基礎調査の対象者である30歳以上の男女計10,546名を、14年後の1994年に生死の追跡を行った。死亡が確認できたものに対して、総務庁の許可を得て人口動態統計データとマッチングし死因を確定した。

今回、女性5,910名のうち、1980年基礎調査の時点で循環器疾患の既往が有る者を除いた5,445名を解析対象者とした。1980年の血圧値、血清総コレステロール値、随時血糖値、喫煙習慣、飲酒習慣、肥満度が循環器疾患死亡に与える影響について検討した。尚、飲酒については飲酒頻度と禁酒の有無を調査している。高血圧者は、収縮期血圧が160mmHg以上または拡張期血圧が95mmHg以上、または降圧剤内服者とした。本解析では随時血糖が200mg/dl以上または既往歴で糖尿病がある者を糖尿病患者とした。また高血圧、喫煙、糖尿病の危険因子の保有数によって、循環器疾患死亡の相対危険度の変化をみた。危険因子の有意性の検討、相対危険度と95%信頼区間の算出にはコックス比例ハザードモデルを使用した。

【結果】今回の解析における総人年は66380人年であった。女性の循環器疾患死亡者数は197人であった。1980年調査時の有病率は、高血圧者が20.6%、総コレステロール値220mg/dl以上の者が18.3%、糖尿病患者が3.9%、喫煙者が9.7%、禁煙した者が2.2%、飲酒習慣があるものが20.5%、禁酒した者が1.5%、BMI 26.4以上の者が13.7%であった。女性における循環器疾患死亡の危険因子で有意なものは年齢、喫煙の有無、禁酒の有無、血糖値、拡張期血圧（又は収縮期血圧）であった。血清総コレステロール値は有意でなかった。有意であった危険因子の相対危険度は、高血圧者が1.8(95% C.I.:1.3-2.4)、喫煙の有無1.6(95% C.I.:1.1-2.4)、糖尿病の有無が1.9(95% C.I.:1.2-3.0)、禁酒の有無が2.4(95% C.I.:1.1-5.1)であった。次に年齢、禁酒の有無を考慮して危険因子の保有数による解析を行った。その結果を表1に示した。

【考察】循環器疾患死亡の危険因子として高血圧、喫煙の有無、糖尿病が有意であったことは、これらの危険因子に対する一次予防の重要性が示唆されたと考えられる。特に女性の喫煙率が高くなっている現在、その重要性がうかがえる。危険因子の保有数による循環器疾患死亡の相対危険度が、2個以上で3.2倍と高いことは、多因子保有者の生活習慣の改善が極めて重要であることがわかった。

表1 年齢調整した時の、高血圧、喫煙、糖尿病の危険因子保有数による循環器疾患死亡の相対危険度(n=5445)

危険因子保有数	保有率(%)	年齢調整死亡率*1	相対危険度*2(95%信頼区間)
0個	69.5	310.9	1
1個	26.8	407.7	1.8(1.3-2.5)
2個以上	3.7	570.3	3.2(2.1-5.0)

*1 年齢調整死亡率は100000人年当たりの率。

*2 相対危険度はコックス比例ハザードモデルを使用し、年齢、禁酒の有無で調整した。

よしいけのぶお

吉池信男¹⁾、伊達ちぐさ²⁾、横山徹爾³⁾、小久保喜弘³⁾、高嶋隆行³⁾、斉藤京子^{1,3)}、松村康弘¹⁾、田中平三^{1,3)} (国立健康・栄養研¹⁾、大阪市大・医・公衛²⁾、東医歯大・難研・疫学³⁾)

【目的】栄養と循環器疾患との関連を検討する際、食事に関する定量性のあるデータならびに死亡ではなく新規罹患をエンドポイントとしたデータが特に有用である。しかし、そのどちらのデータもわが国では限られている。そこで、半定量食物摂取頻度法による食事摂取量とその後の虚血性心疾患罹患との関連を、わが国の一農村地域におけるコホート研究により検討した。

【方 法】新潟県S市A-I地区に居住する40歳以上の住民を対象として、1977年に循環器検診を実施した。一般的な検診項目に加えて、半定量食物摂取頻度調査を実施した。これは、66食品について過去1年間の摂取頻度と一回当たりの摂取目安量 (portion size) を聞き取るものである。その後、1997年までの20年間、住民検診、地域疾病登録、病院調査等により、その地域における脳血管疾患および虚血性心疾患の罹患を、悉皆的に調査した。

虚血性心疾患の既往のある者を除外した集団を解析対象として、追跡期間中の虚血性心疾患 (急性心筋梗塞+24時間以内の突然死) とベースライン時の食品群別摂取量との関連を、Cox 比例ハザードモデルを用いて解析した。なお、食品群別摂取量 (g/日) データは、三分位 (T1~T3) のカテゴリーに分け、T1を基準とし、性・年齢で調整したハザード比を求めた。ベースライン検診受診者は男性1001名 (受診率85%)、女性1361名 (同93%) であった。そのうち、虚血性心疾患の既往のある者、男性15名、女性18名を除外した2329名を解析対象とした。

【結 果】男性15,058人年、女性21,612人年の観察より、急性心筋梗塞46名 (男性23名、女性23名)、突然死35名 (男性16名、女性19名) の発生が確認された。両者をあわせると、罹患率は2.21/1000人年であった。各食品群別摂取量と虚血性心疾患リスクとの関連を図に示す。有意にリスクの変化が認められたものは、魚の摂取 (T3でハザード比=0.41) のみであった。この魚の摂取量に対するT3は、1日摂取量として107g以上に相当した。また、摂取量データを連続変数としてモデルに加えた場合には、その他に、豆、みその摂取量と虚血性心疾患罹患のリスクとの間に有意の負の関連が認められた。これらの関連は、既知のリスクファクターである血圧、血清総コレステロール、喫煙で調整後も大きな変化はなかった。

【考 察】魚の摂取量が1日当たり約100gを越えると虚血性心疾患のリスクが低下する可能性が示唆された。国民栄養調査成績では、40歳以降では、魚介類の平均摂取量は100gを越えているが、それより若い年代では摂取量はかなり少ない。若年世代における魚の摂取量の低下は、虚血性心疾患の増加をもたらす一因となるかもしれない。

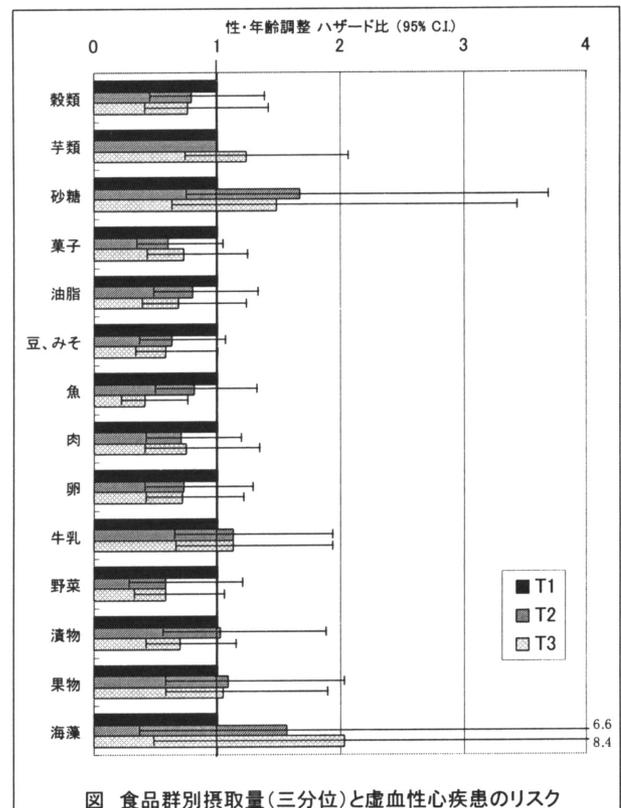


図 食品群別摂取量 (三分位) と虚血性心疾患のリスク

都市部における地理情報システムを用いた小区域分析 ～ 急性心筋梗塞死亡率と関連要因の検討 ～

みずしましゅんさく

水嶋 春朔¹、土田賢一²、大重賢治¹、伊藤英幸²、朽久保修¹

(¹横浜市大・医・公衛、横浜市衛研・感染症・疫学情報²)

【目的】客観的根拠に基づいた健康政策を策定していくためには、様々な保健統計情報を用いた客観的な地域集団の評価（地域診断、community diagnosis）を行うことが重要である。本研究では、英国で新しく開発された環境要因と関連疾病の関係解析、予防対策確立のための小区域保健統計システム（Small Area Health Statistics）を都市部（横浜市 18 区）における循環器疾患死亡率と関連する診断精度に関する情報、危険因子、予防医学活動、保健事業の評価や救命救急体制、医療整備などについての情報を有機的に検討し、地域・小区域別の疾病把握のための新しい予防対策研究方法の開発に寄与することを目的とした。今回は、全国平均に比べて極めて高い、横浜市における急性心筋梗塞死亡率に着目し、市内 16 行政区ごとの死亡率の特性と医療整備状況との関連を地理的に検討した。

【方法】横浜市は人口 330 万人、面積 433 km² の政令指定都市であり、16 行政区（1994 年度以降 18 区）に分割されている。1991、92、93 年の横浜市行政区別・男女別人口統計、及び横浜市衛生局保健部地域保健課が保管する同年の横浜市行政区別・疾患別男女別 5 歳年齢階級別死亡数を基礎資料とし、各行政区ごとの老年人口割合、虚血性心疾患、急性心筋梗塞、心不全の粗死亡率、各年齢調整死亡率を算出した。年齢調整死亡率の算出に当たっては、基準人口を昭和 60 年日本人モデル人口とした直接法を用いた。医療整備状況に関しては、横浜市医師会の許可を得て、横浜市医療供給体制のシステム化推進委員会（横浜市医師会、同病院協会、同衛生局）がデータベース化した医療機関情報を医療機関名、開設者名を匿名化した情報を用いて検討した。

【結果・考察】老年人口割合と急性心筋梗塞粗死亡率が地域的に重なる傾向がみられた。また、急性心筋梗塞粗死亡率は横浜市中心部・旧市街部で高い傾向が認められた（図 1）。人口 10 万人当たりの循環器科標榜医療機関数は、中央部・旧市街部で多い傾向にあったが、急性心筋梗塞粗死亡率と一致するものではなかった（図 2）。さらに、さまざまな情報を加えて、小区域単位の検討を行うことが望まれる。

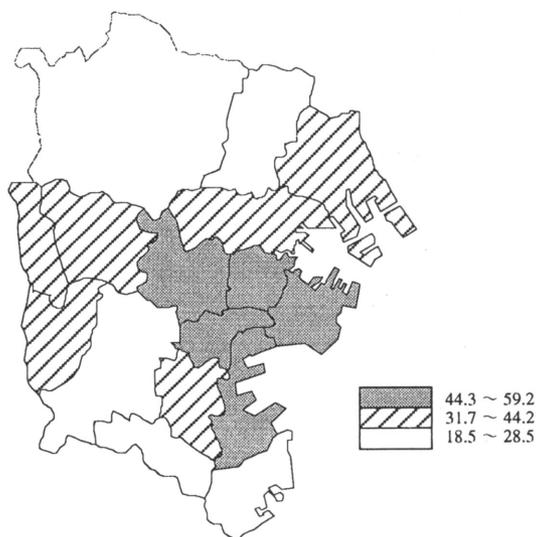


図 1 急性心筋梗塞粗死亡率（男）（人口 10 万対）

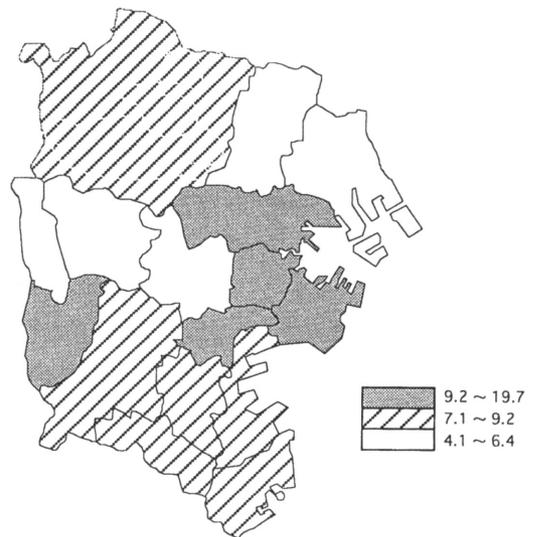


図 2 循環器科標榜医療機関数（人口 10 万対）

クロイツフェルト・ヤコブ病の記述疫学 —2年間のサーベイランス結果より—

中村好一（自治医大・保健科学・疫学）、柳川洋（埼玉県立大）

【目的】わが国におけるクロイツフェルト・ヤコブ病（以下、CJD）の発生状況を明らかにする。【方法】1997年2月～1999年3月の2年2か月間にわたって厚生省が実施した「クロイツフェルト・ヤコブ病及びその類縁疾患調査」に報告されたCJD患者について、疫学像、臨床像を集計解析した。なお、「クロイツフェルト・ヤコブ病及びその類縁疾患調査」は要綱によりCJDを診断した医師に対して、患者の性、生年月日、居住歴（都道府県）、職業歴、既往歴、臨床症状などの患者情報の厚生省への報告を求めたものである。【結果と考察】サーベイランスには合計133例が報告された。このうち、1996年の全国疫学調査との重複例や「厚生省公衆衛生審議会成人病難病対策部会クロイツフェルト・ヤコブ病等専門委員会」でCJDではないと判定された例を除き、新たに108例のCJD患者が確認された。患者は男44人（41%）、女64人（59%）であった。発病時の年齢は平均62.1歳、標準偏差11.5歳、中央値62.1歳であった。発病時の年齢分布は図1に示すとおりであり、60歳代が46人で最も多く、次いで50歳代、70歳代となっていた。なお、40歳未満で発病した4人（10歳代1人、20歳代2人、30歳代1人）はいずれもヒト由来乾燥硬膜移植歴（後述）があった。出身・生活・現住所都道府県は北海道から鹿児島まで分布しており、特定の都道府県への集積は見られなかった。発病年および初診年は図2に示すとおりであり、サーベイランスが開始される前年の1996年以降の患者が多数を占めているが、結果として全国調査への報告漏れとなるような例も存在した。受診状況は5人が通院、101人が入院、1人が在宅と、大部分の患者が入院治療を受けていた。CJDや痴呆の家族歴を有するものが5人いた。このうちCJDの家族歴を有するものは3人（父、兄、父と父方従兄弟）、CJDとされてはいないが痴呆の家族歴を有するものが2人（母、兄）であった。職業歴、食品嗜好には一定の傾向は見られなかった。他のCJD患者（組織なども含む）との接触歴があるもの、職業として動物への接触歴がある者（と畜業、畜産業など）もいなかった。職業以外の動物との接触歴を持つ者は9人だったが、多くはペットとしての犬や猫であった。手術の既往歴がある者が58人いた。このうちヒト由来乾燥硬膜移植歴がある者が21人いた。移植を受けた年は図3に示すとおりで、多くは硬膜処理方法の変更（1N水酸化ナトリウム処理）が行われた1987年以前であった。硬膜移植からCJD発病までの期間は平均131.6月、標準偏差48.0月、幾何平均116.6月、中央値141月、最大216月、最小13月であった。1996年の全国調査で報告された硬膜移植歴のある患者43人の移植から発病までの期間は平均89.4月であり、潜伏期間の延長傾向が見られる。これは硬膜の移植時期が1987年以前に集中しており、その後の発病の観察が時間的に後方へずれてきているためである。硬膜移植以外の手術既往については、特定の傾向は見られなかった。輸血歴がある者は18人、鍼治療歴がある者は9人であった。

本研究は厚生省特定疾患調査研究「遅発ウイルス感染調査研究」班の研究として実施した、北本哲之（東北大学教授）、佐藤猛（国立精神・神経センター国府台病院名誉院長）との共同研究である。

図1. 発病時年齢分布

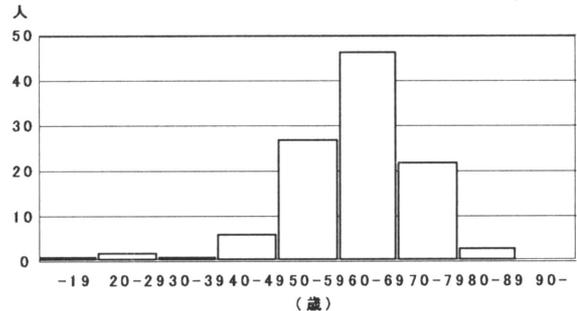


図2. 発病年・初診年別患者数

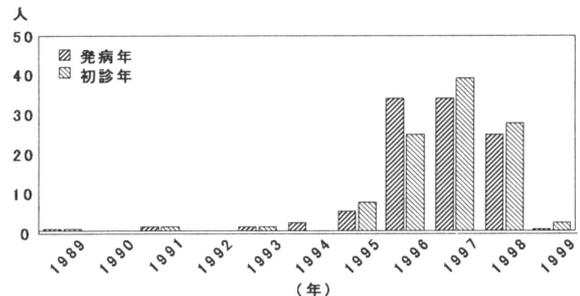
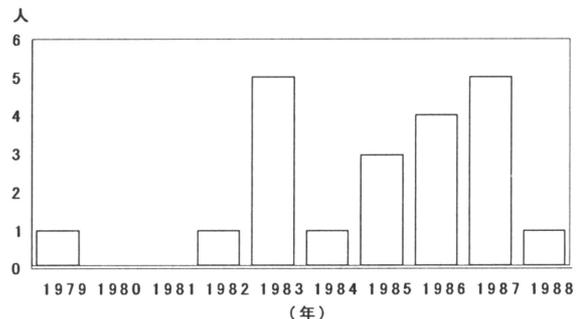


図3. 硬膜移植年
(硬膜移植歴のある21人)



新しい Picornavirus(Aichivirus)の血清疫学

日本とシンガポールの比較

長谷川斐子、松永泰子、井上栄（感染研、感染症情報センター）

目的： アイチウイルスは 1989 年に愛知県で集団発生した胃腸炎患者のふん便から分離された。血清学的に既知のウイルスと交差反応が認められず、遺伝子解析によりピコルナウイルスに属する新しいウイルスと同定された。愛知県下の抗体保有状況、東南アジアからの帰国者（下痢症状あり）からのウイルス分離などから、本ウイルスが東南アジアに広く分布し、下痢の原因となり、成人に達するまでに大部分の人が感染していることが示唆されている。

アイチウイルスに対する各年齢層の抗体保有状況を調べて、日本とシンガポールにおけるこのウイルスの感染および侵いん状況を把握する。

対象と方法： 国内血清銀行に保存されている 1996 年度血清（新潟、埼玉、栃木）を 0-39 歳は 5 歳区分、40-49、50-59、60 歳以上にわけ、各年齢群 25 名で計 275 検体。Singapore 血清は 1992 年に採血され、0-4 歳は 1 才区分、5-49 歳は 5 歳区分、50 歳以上で各年齢群 27 から 73 名の計 595 検体。抗体測定はマイクロ法による中和反応を用いた。血清希釈は 4 倍から 2 倍階段希釈で 512 倍まで測定した。GL37 細胞（アフリカミドリザル腎臓細胞）を用い、細胞変性により攻撃ウイルスが 100TCID₅₀/0.025ml を示し、アイチウイルスの免疫血清の抗体価が標準値の+2 倍以内であった場合、被検血清の抗体価を判定した。

結果： 日本の血清—抗体価 1：4 以上の陽性率で見た場合、0-9 歳 20%、10-14 歳 36%、15-19 歳 44%、20-24 歳 52%、25-29 歳 60%で、30-34 歳 56%と低下するが、その後加齢とともに上昇し 60 歳以上 96%であった。1：16 以上を陽性とする、0-9 歳約 10%、10-14 歳 28%、15-19 歳 20%、20-24 歳 36%、25-29 歳 48%、30-34 歳 44%、35-39 歳 56%、40-49 歳 76%、50 歳以上 68%となり 3 峰性の山が見られた。

シンガポール血清—1：4 以上の陽性率では 0-4 歳 22%、5-9 歳 34%、10-14 歳 42%、15-19 歳が低下し 37%、20-24 歳 64%、25-29 歳 77%、30-39 歳 100%、40 歳以上約 95%で 2 峰性であった。1：16 以上では、0-4 歳 3%、5-9 歳 11%、10-19 歳約 20%、20-24 歳 32%、25-29 歳 56%、30-34 歳 62%、35-39 歳 57%、50 歳以上 77%であった。

考察： アイチウイルスに対する抗体保有率は日本の数カ所で調査した結果でも同じ傾向であった（私信）。この抗体保有状況は年齢とともに段階的に上昇していて、日本、シンガポールともアイチウイルスがかなり蔓延し、時々流行をくり返し、流行に波があることを示している。また平均抗体価の上昇が抗体保有率の上昇に先かけてみられ、再感染の可能性が考えられる。日本の抗体保有率はシンガポールに比較し各年齢層とも低い。小児では両国ともに 10-14 歳で抗体価のピークがみられる。

アイチウイルスは胃腸炎の患者から 1989 年に分離され、下痢との関連性が考えられているが、その後他県での分離報告はなく、感染と臨床像の関係もはっきりしない。年齢別の抗体保有状況は、時々流行をくり返すエンテロウイルスに類似しているが、50 歳以上で約 90%の保有率は不顕性感染が多いと考えられる。

（アイチウイルスおよび抗アイチウイルス血清を分与いただきました愛知県衛生研究所、山下照夫博士に深謝いたします。）

長崎県における甲状腺癌罹患率の地域差についての検討

- 原爆被爆は甲状腺癌罹患率の地域差を説明できるか？ -

高橋達也、有澤孝吉、近藤久義*、早田みどり**、三根真理子*、横田賢一*、

劉曉潔、齋藤寛（長崎大学・医・衛生、同原研情報室*、放射線影響研究所**）

【背景と目的】甲状腺癌の罹患率は、放射線被爆やヨード摂取量に影響を受けることがよく知られている。また、これらに関係なく地域によっても違うことが報告されてきた。しかし、日本では甲状腺癌の罹患率を検討した報告は少ない。我々は、長崎市の被爆者手帳受領者をベースにしたオープンコホートを用いて甲状腺癌発生の地域差と放射線被爆について従来いわれてきたこれらの点について検証した。目的は、①甲状腺癌の罹患率を長崎県の郡市別に算出してその違いを明らかにする。②地域差は、原爆被爆で説明できるのか検討する。の2点に絞った。

【対象と方法】①長崎県の罹患率調査では、1985-95年に一時でも長崎県に住んでいた住民全体を対象とした。長崎県癌登録に登録されたすべての甲状腺癌から郡市別に罹患数を数え出した。人年は、同じ時期の国勢調査の人口でを使用した。②原爆被爆者についての検討では、長崎市で被爆者手帳を受領している全員を対象とした。長崎大学医学部原研情報室にある上記被爆者のデータベースを利用し人年を計算した。罹患数は、癌登録を被爆者データにをリンクして選び出した。③粗罹患率、年齢調整罹患率(1985年日本人人口モデル・直接法)を古典的な方法で、罹患率比(相対危険度)は、ポワソン回帰モデルを使用して、性、年齢、暦年を調整して算出した。被爆者データについては、爆心地からの距離をもとに4群にわけて、罹患率、率比を算出した。

【結果】①女性で甲状腺癌の罹患率に著明な地域差を認めた(表1)。最も罹患率が高い南松浦郡では、年齢調整罹患率は11.3人(10万人年)であり、長崎市10.7、西彼杵郡9.5、大村市7.76、諫早市7.61と続いた。南松浦郡を除くと都市部で爆心(長崎市)に地理的に近かった。最も低かったのは、壱岐で1.69であった。②長崎市の被爆者データでは、男女ともに有意な量反応関係が見とめられた(表2)。このことより、長崎市で被爆者手帳を受領している人口は、放射線の影響を受けたと考えられる。

【まとめ】放射線被爆の影響の大きさを被爆者の地域別割合で考えてみた。1998年3月の被爆者数を85-95年の人年で割って表示すると、長崎市12.9%、西彼杵郡7.1%、諫早市4.2%の順に多く、南松浦2.3%はごく少なかった。南松浦郡を除けば、被爆者が多い地域に甲状腺癌が多い傾向にあった。南松浦郡では、ATLや肝癌も多いといわれており関係の解明が急務である。また、今回使った被爆者手帳受領者コホートは全く新しい長崎の被爆者集団として、今後、被爆者についての新しい知見が期待できる。

表 1. Incidence rates and rate ratio by residential areas for thyroid cancer in Nagasaki Prefecture, 1985-1995

Residential Area	Nagasaki	Sasebo	Omura	Isahaya	Shimabara	Hirado	Matsuura	Fukue	Nishi-sonogi	Higashi-sonogi	Kita-takaki	Minami-takaki	Kita-matsuura	Minami-matsuura	Iki	Tsushima	total	
Female																		
Case	309	100	35	41	24	10	4	9	96	9	14	67	31	43	3	10	805	
PY	2604034	1437218	423517	523717	260048	158089	140183	175848	928005	234882	186314	756532	461426	329517	214008	262552	9095890	
IR	Rate x 10 ⁵	11.87	6.96	8.26	7.83	9.23	6.33	2.85	5.12	10.34	3.83	7.51	8.86	6.72	13.05	1.40	3.81	8.85
	CI lower	10.54	5.59	5.53	5.43	5.54	2.40	0.06	1.77	8.28	1.33	3.58	6.74	4.35	9.15	-0.18	1.45	8.24
	CI upper	13.19	8.32	11.00	10.23	12.92	10.25	5.65	8.46	12.41	6.34	11.45	10.98	9.08	16.95	2.99	6.17	9.46
SIR	Rate x 10 ⁵	10.71	6.30	7.76	7.61	7.03	5.47	2.05	3.72	9.51	3.28	6.74	7.58	5.80	11.24	1.69	3.15	7.88
(Japan60)	1.96SD	1.21	1.27	2.62	2.36	2.88	3.59	2.17	2.52	1.96	2.27	3.74	1.96	2.21	3.62	1.92	2.02	0.56
Adjusted RR		3.28	1.84	2.35	2.23	2.38	1.58	0.73	1.35	2.79	1.02	1.97	2.25	1.69	3.24	0.35	1.00	
(Age)	CI lower	1.75	0.96	1.16	1.11	1.14	0.66	0.23	0.55	1.46	0.41	0.88	1.16	0.83	1.63	0.10		
	CI upper	6.15	3.52	4.74	4.44	4.98	3.80	2.33	3.33	5.36	2.50	4.44	4.38	3.44	6.45	1.27		

Incidence rates and rate ratio by distance from the hypocenter for thyroid cancer among A-bomb survivors in Nagasaki City 1961-1995

表 2.

Female	Distance from the hypocenter (Km)								
	0-1.9	2.0-2.9	3.0-	Control [#]	Male	0-1.9	2.0-2.9	3.0-	Control
Case	40	47	102	31	12	7	17	9	
PY	166566	273131	833076	206510	121182	164661.4	513898	186415	
IR	24.01	17.21	12.24	15.01	9.90	4.25	3.31	4.83	
95% CI	16.57-31.46	12.29-22.13	9.87-14.62	9.73-20.30	4.30-15.51	1.10-7.40	1.74-4.88	1.67-7.98	
Std. IR J85*	13.80	8.19	6.64	6.67	6.88	2.35	1.95	2.27	
95% CI	9.36-18.23	5.77-10.61	5.20-8.07	4.12-9.22	2.47-11.28	0.61-4.10	1.02-2.88	0.63-3.92	
RR**	1.99	1.39	0.95	1	2.68	1.20	0.93	1	
95% CI	1.24-3.18	0.88-2.19	0.63-1.42	p for trend 0.0002	1.13-6.40	0.44-3.24	0.41-2.09	p for trend 0.015	

6 カ国間における EB ウイルス関連胃癌分布の比較

あきば すみのり

秋葉澄伯、郡山千早（鹿児島大学・医・公衛）、

【研究背景と目的】胃癌の組織切片を用いた EB ウイルスゲノム（EBER）の検出法が確立され、日本の胃癌症例の約 10%にこの EBER の存在が確認されている。またこれまでの報告から、EB ウイルス陽性胃癌の割合は患者の性や胃癌の部位によって異なることが示唆されてきた。本研究では、日本を含む 6 カ国間における EB ウイルス陽性胃癌の分布を把握し、地域・人種別に EB ウイルス関連胃癌の疫学的、病理学的特徴を明らかにしようとするものである。

【対象と方法】対象国は、日本、ロシア、ウズベキスタン、メキシコ、コロンビア、チリの 6 カ国であり、男性 3967 例、女性 2267 例の胃癌症例から病理標本を収集した。すべての症例について in situ hybridization (ISH)による方法を用いてがん細胞内の EBER の有無を検索し、EBER 陽性の症例を EB ウイルス陽性胃癌とした。また、各症例の性、年齢、人種、がんの発生部位、組織診断などの情報を収集し、解析に用いた。

EBER の有無を目的変数、性、年齢、地域、がんの発生部位、組織分類を説明変数としてロジスティック回帰モデルを用いて統計学的解析を行った。

【結果と考察】いずれの地域も EB ウイルス陽性胃癌の占める割合は女性よりも男性で高く、特にアジア地域、ウズベキスタンでその傾向が強く認められた。一方、ロシアや北・南米の地域ではその性比が小さくなっている。年齢と EBER の有無との間に有意な関連は認められなかった。また、胃癌の発生部位別の比較では、日本、コロンビアの男性、メキシコの女性以外は、EB ウイルス陽性胃癌の占める割合が最も高い部位は噴門部であり、続いて胃体部、幽門部の順となっていた。地域差に関しては、女性の胃体部のがんにおいて若干の地域差を認めたものの、その他の性・がんの発生部位別では明らかな地域差は認めなかった。

いずれの地域・がんの発生部位においても EB ウイルス陽性胃癌の占める割合は女性よりも男性の方が高く、さらに噴門部に発生した胃癌の中で多いという傾向を示していることから、喫煙習慣などの男女で異なる生活環境因子が EB ウイルス関連胃癌の発生段階で関与している可能性があることが示唆された。

【謝辞】本研究は文部省科学研究費・国際学術研究、がん特別調査によるもので、研究の遂行にあたりご協力頂きました栄鶴義人先生、徳永正義先生、Drs. Vladimir Gurtsevitch（ロシア）、Dr. Roberto Herrera-Goepfert（メキシコ）、Dr. Edwin Carrascal、Dr. Gabriel Carrasquilla（コロンビア）、Dr. Alejandro Corvalan（チリ）に感謝の意を表します。

飲酒習慣と肺がんリスク —大規模症例・対照研究より—

たけざき としろう
嶽崎 俊郎、広瀬かおる、井上真奈美、浜島信之、黒石哲生、田島和雄
(愛知がんセ・研・疫学)

【背景と目的】喫煙習慣は肺がんの危険要因であるが、喫煙習慣と関連の強い飲酒習慣も独立した危険要因であるとの報告がある。一方、少量の飲酒習慣は防御要因であるとの報告もあり、詳細な関係は必ずしも明らかになっていない。我々は1988年より愛知県がんセンター病院初診外来患者を対象に質問票調査を続け、様々ながんの要因探索を行っている(HERPACC)が、肺がんでは飲酒習慣に関してオッズ比(OR)の低下を認めた。本研究の目的は喫煙習慣との交絡を調整した上で、飲酒習慣と肺がんリスクの関係を詳細に検討することである。また、肺がんと比較するため、全がんリスクについても解析を行った。

【方法】対象は1988~1997年に愛知県がんセンター病院を初診した40~79歳の男性患者である。がんと診断された患者のうち、喫煙・飲酒習慣の情報が明らかな肺がん患者905名と、全がん患者4399名をそれぞれ症例とし、非がん患者のうち全がん患者と性・年齢(±5歳)を一致させ1:2で無作為抽出して得られた7908名を共通の対照とした。ORと95%信頼区間(CL)はロジスティックモデルを用い、年齢、受診年、受診季節で調整したOR1と、更に喫煙・飲酒習慣、果物と緑茶摂取、運動習慣を加え調整したOR2を見積もった。

【結果】肺がんと全がん症例の平均年齢はそれぞれ62.3歳、60.7歳と対照の59.5歳に比べ、やや高かった。現喫煙に関するOR1、OR2はそれぞれ肺がんでは7.54、7.22、全がんでは2.46、2.26と統計学的に有意に高かった。4回以上/週の定期的現飲酒者では、肺がん、全がんに対するOR1がそれぞれ0.99、1.18であったが、飲酒量別では、日本酒換算1合未満/日でOR1、OR2ともに低下を認めた(Tab 1)。2合以上/日では肺がん、全がんともOR1の上昇を認めたが、肺がんではOR2の上昇は認めなかった。飲酒習慣(なし、<1.5合/日、≥1.5合以上/日)と果物摂取習慣をそれぞれ3群に分け、飲酒せず、果物を摂取しない群に対するORを見積もったところ、果物摂取習慣の異なる3群において、軽度飲酒習慣のある群のORがそれぞれ最も低い値を示した。この傾向は運動習慣についても同様であった。

【考察】少量飲酒習慣は低い肺がんリスクと関連していた。ワインに関して同様の報告が2例、本邦において時々飲酒習慣ありで1例の報告があるが、多量飲酒でリスク上昇を認める報告が多い。アルコール自体が発がん予防に関与している可能性は低い。また、ORの調整やクロス解析から少量飲酒習慣は喫煙習慣や果物摂取、運動習慣などとは独立して肺がんリスク低下に関わっていた。以上より、少量飲酒習慣に伴った他の要因の交絡や機序の存在が考えられるが、詳細は不明である。全がんでは、少量飲酒でもリスク上昇が認められる食道がんなどが含まれているため、結果が希釈されているが、同様の傾向が認められた。

Table 1. Estimated ORs and 95% CIs for male cancer cases of the all sites or lung according drinking habits

	No. of referents	Lung				All sites					
		No.	OR1	95% CI	OR2	95% CI	No.	OR1	95% CI	OR2	95% CI
Dose of alcohol consumption											
Almost never	2458	306	1.00		1.00		1246	1.00		1.00	
<1.0 go/day & ≥4 times/week	890	79	0.71	(0.54-0.92)	0.75	(0.57-0.99)	409	0.87	(0.75-0.995)	0.90	(0.78-1.04)
1.0-1.9 go/day & ≥4 times/week	1537	168	0.93	(0.76-1.14)	0.87	(0.70-1.07)	809	1.06	(0.95-1.19)	1.03	(0.91-1.15)
≥2.0 go/day & ≥4 times/week	1519	203	1.23	(1.01-1.49)	0.87	(0.70-1.07)	1112	1.51	(1.36-1.69)	1.28	(1.14-1.43)

疫学研究への理解と認識
 ～患者・障害者の当事者活動に携わる人々
 との対話より～

○武藤^{むとう}香織^{かおり}(医療科学研)、斎藤有紀子(明治大・法)、

玉腰暁子(名大医・予防医学)、石川鎮清(自治医大・地域医療)、
 尾島俊之(自治医大・疫学・地域保健学)、菊地正悟(順大医・衛生)、小橋元(北
 大医・公衛)、杉森裕樹(聖マ大・予防)、中村好一(自治医大・疫学・地域保健学)、
 中山健夫(東京医歯大・難治研疫)、山縣然太郎(山梨医大・保健学 II)、鷺尾昌一
 (九大医・公衛)

【目的】疫学研究におけるインフォームド・コンセント（以下 IC）のあり方を検討するにあたり、より多くの関係当事者からの意見を反映させることは重要なプロセスである。そこで、医学の問題に高い関心を寄せている市民の代表を招き、疫学研究のあり方と倫理的諸問題に対する見解を求める公聴会を行った。得られたデータから対象者の見解をまとめるにとどまらず、疫学研究をめぐる研究者と患者・障害当事者側の視点の持ち方を比較することを目的として、社会学における探索的(heuristic)アプローチを通じた質的分析を行うことにした。

【対象と方法】1999年3月、東京都在住の患者・障害者当事者活動に携わっている3名の女性を招き、公聴会を行った。参加した班員は、12名であった。事前に研究班のなかで大筋の質問項目を決めておいたが、議論の流れに任せて進行するという半構造化面接 (semi-structured interview) の形式をとった。公聴会の内容は MD に録音し、トランスクリプトを起こした後にグランディッド・セオリー (grounded theory) による質的分析を行った。

【結果と考察】対象者は、自らが経験した臨床研究を通じて疫学研究をイメージしながら回答を行っていたため、そこで生じた誤解を相互に埋めていくような進行となった。特に際だった論点としては、(1) 研究実施において「不適切ではないか」と感じる感覚の差異（過去に別の理由で集めたデータや死亡小票の研究利用等）、(2) IC を個別に取得することへの要望とその実施困難について、(3) 被験者が疫学研究に信頼を寄せるようになるための具体的要望、などである。

【謝辞】本研究は、厚生科学研究「疫学研究におけるインフォームド・コンセントに関する研究と倫理ガイドライン策定」として実施した。調査にご協力くださいました皆様にお礼申し上げます。

縦断研究からみた地域老人の“閉じこもり”の特徴とその危険因子

しんかいしょうじ

新開省二, 熊谷修, 渡辺修一郎, 吉田祐子, 天野秀紀, 石崎達郎,

吉田英世, 湯川晴美, 金憲経, 鈴木隆雄, 柴田博 (東京都老人総合研究所)

【目的】1984年竹内らは「閉じこもり症候群」なる概念を提唱した。これは高齢者が自宅内に閉じこもるようになると、生活空間の狭まり、心身活動量の低下から、廃用症候群が促進され、その結果として「寝たきり」が生じるとするものである。その過程では、脳卒中などの疾病要因の他、家庭的・社会的役割の喪失、積極的な生活意欲の減退といった心理社会的要因の重要性を指摘した。しかし、これまで「閉じこもり」についての実証的研究はほとんどない。本研究では、地域代表性のある高齢者を対象とした縦断研究により、「閉じこもり」の発生頻度や予後、「寝たきり」との関連を明らかにし、その危険因子を解析した。

【方法】対象は、1992年秋田県南外村の65歳以上全住民のうち、村内在住が確認され、会場健診にくることが可能と判断された852人である。うち748人(87.8%)が実際に会場健診を受診し、質問紙調査や医学的検査を受けた。これにより、総合的移動能力尺度でLevel 1,2(「非閉じこもり」と判定された731人を1998年まで6年間追跡し、毎年死亡等の転帰を確認するとともに、生存者については同尺度の評価を繰り返した。本研究では、総合的移動能力尺度のLevel 3-5を「閉じこもり」と操作的に定義し(表1)、「閉じこもり」の発生頻度と予後を観察するとともに、1992年のベースライン時点の各種変数を用いて、多重ロジスティック回帰分析により「閉じこもり」の危険因子を解析した。

【結果】1. 「閉じこもり」の発生頻度: 6年間で95例の「閉じこもり」が発生した。その前年は83例(87.4%)が「非閉じこもり」であり、8例が入院、4例が寝たきりであった。2. 「閉じこもり」の予後: 「非閉じこもり」から「閉じこもり」となった83例のうち、98年の新規発生11例を除く72例について、一年後の予後を見た(表2)。「非閉じこもり」に回復したものの、「閉じこもり」のまま、「寝たきり、入院・入所、死亡」が、それぞれ約1/3であった。さらに、「非閉じこもり」に回復した17例のうち14例(82.3%)が二年後も「非閉じこもり」の状態を維持していた。一方、一年後も「閉じこもり」のままであった17例では、二年後に「非閉じこもり」に回復したのは1例のみであり、「閉じこもり」が7例、「寝たきり」が5例であった。また、一年後「寝たきり」あるいは「入院」の状態であったものの予後は極めて悪かった。3. 「寝たきり」との関係: 追跡6年間で31例の「寝たきり」が発生した。「寝たきり」の前年は10例が「非閉じこもり」、14例が「閉じこもり」、7例が「入院」であった。「入院」の一年前は「閉じこもり」であったのが2例で、これを考慮すると、「寝たきり」例の約半数は「閉じこもり」を経ている。4. 「閉じこもり」の危険因子: 「閉じこもり」のハイリスク要因としては、高齢、仕事をしていない、健康度自己評価が低い、歩行速度が遅い、手段的、社会的役割得点が高い、喫煙習慣がある、散歩・体操の習慣がない、であった(表3)。

【まとめ】65歳以上の地域高齢者コホートにおける、6年間の「閉じこもり」の発生頻度は「寝たきり」の約3倍であり、また、「寝たきり」の約半数は「閉じこもり」を経ていることがわかった。さらに、「閉じこもり」に至る背景には、家庭的、社会的役割の喪失、外出頻度の減少、歩行能力の低下、などがあることが示唆された。以上の結果は「閉じこもり症候群」についての竹内らの概念をおおむね支持するものである。寝たきり予防に向けた保健活動の対象として、「閉じこもり」老人を位置づけることが重要である。

表1. 総合的移動能力尺度と「閉じこもり」の定義

1. 自転車・車・バスを使って、ひとりで外出できる
2. 家庭内および隣近所では、ほぼ不自由なく動き活動できるが、ひとりでは遠出できない
3. 少しは動ける(庭先に出てみる、小鳥の世話をしたり、簡単な縫い物などをするという程度)
4. 起きてはいるが、あまり動けない(床から離れている時間の方が多い)
5. 寝たり起きたり(床は常時敷いてある、トイレ、食事には起きてくる)
6. 寝たきり

表2. 「非閉じこもり」から「閉じこもり」となったケースの一年後

「非閉じこもり」に回復	21 (29.2%)
「閉じこもり」のまま	24 (33.3%)
「寝たきり」へ	7 (9.7%)
「入院・入所」へ	5 (6.9%)
「死亡」へ	13 (18.1%)
その他	2 (2.8%)

表3. 「閉じこもり」の危険因子—多重ロジスティック回帰分析の結果—

独立変数	オッズ比(95%CI)	P値
性 (女/男)	1.25 (0.37-4.15)	ns
年齢 (5歳上がるごと)	2.89 (2.04-4.16)	<0.001
配偶者の有無 (なし/あり)	0.40 (0.15-1.02)	ns
仕事の有無 (なし/少し/毎日)	1.71 (1.05-2.77)	0.031
健康度自己評価 (一ランク低下)	1.52 (0.91-2.52)	ns
慢性疾患の保有数 (一つ増えるごと)	1.15 (0.73-1.80)	ns
通常歩行速度 (一四分位上昇)	0.51 (0.35-0.76)	<0.001
老研式活動能力指標		
手段的ADL (1点上がるごと)	0.98 (0.67-1.42)	ns
知的能動性 (1点上がるごと)	0.92 (0.65-1.30)	ns
社会的役割 (1点上がるごと)	0.67 (0.46-0.96)	0.03
飲酒 (飲まず/やめた/飲む)	1.08 (0.70-1.68)	ns
喫煙 (吸わず/やめた/吸う)	0.53 (0.29-0.98)	0.043
散歩・体操習慣 (なし/あり)	2.64 (1.19-5.86)	0.017
肉の摂取頻度 (<2日に1回/>2日に1回)	1.23 (0.58-2.60)	ns

高齢者の定期的な運動トレーニングが日常の身体活動量に及ぼす影響

ふじた かずき

藤田 和樹 玉川 明朗 永富 良一 大森 浩明（東北大学・医・病態運動学）辻 一郎 大久保 孝義 久道 茂（東北大学・医・公衆衛生学）入江 徳子 齋藤 昌宏（仙台市健康福祉事業団）

【目的】日常の身体活動量の寡多は循環器疾患のリスクファクターの一つである。また、QOL を評価する一つの指標としても重要である。近年、各地の健康増進施設や保健施設において、高齢者の生活習慣に運動を取り入れる施策が進められているが、高齢者の運動が日常の身体活動量に及ぼす効果について検証した研究は少ない。そこで本研究では、高齢者の運動トレーニングが日常身体活動量に及ぼす効果を検証するために、無作為割付対照試験（RCT）を実施した。

【方法】被験者は仙台市の広報等で公募した。応募者 219 名に対して抽選を行い、最終的に医学的検査および運動負荷テストを含む体力測定を受検した 79 名から適格基準を満たした 65 名（男性 30 名、女性 35 名）に対して無作為割付を実施し、運動群 32 名（ 67.3 ± 4.8 歳）、対照群 33 名（ 66.9 ± 3.0 歳）に分けた。運動群は平成 10 年 4 月より 9 月までの 6 ヶ月間、主にリズム体操・自転車エルゴメーターなどの持久的トレーニング、ラバーバンドを用いたレジスタンス・トレーニングを週 2～3 回の頻度で実施した。対照群は月 1～2 回程度の健康に関する講話を受講した。介入直後と介入終了 6 ヶ月後に介入前と同様の体力測定を繰り返し実施した。日常の身体活動の把握には 24 時間行動記録票を用いた。Ainworth et al(1992)の身体活動分類表を基に記録されたすべての生活活動をコード化し、時間量を積算した。日常身体活動量の算出には METS 値を用いた。記録は介入期間の直前直後および介入終了 6 ヶ月後の連続する平日 3 日間に行われた。また、身体活動量調査に併行して、期間中万歩計による 1 日の総歩数も測定した。

体力測定は、最大下運動負荷試験による最大酸素摂取量、上肢・下肢の最大等尺性筋力、財団法人明治生命体力科学研究所が開発した生活体力テストなどを実施した。

統計処理は SAS 6.12 を用いた。運動トレーニング前後の日常身体活動量および各体力測定値の比較をするために共分散分析を行った。有意水準はすべて 5%とした。

【結果および考察】1 日の身体活動量は、運動群では介入直後に 2.6 kcal/kg/day 有意に増大した。($p < 0.05$) また、介入終了 6 ヶ月後においても高値を維持した。($p < 0.05$)万歩計による 1 日の総歩数は、運動群では介入直後に変化は認められなかったが、介入終了 6 ヶ月後に有意な増大が認められた。($p < 0.01$)最大酸素摂取量は、運動群では介入直後に 3.1 ml/kg/min 有意に増大した。($p < 0.001$)また、介入終了 6 ヶ月後においても高値を維持した。($p < 0.001$)一方、対照群ではこれらの測定値に有意な差は認められなかった。下肢の最大等尺性筋力は、運動群、対照群ともに有意差は認められなかった。身体活動量、最大酸素摂取量、下肢等尺性筋力の Baseline 値と介入後の改善率との間にはいずれも有意な負の相関関係が認められた。しかし、身体活動量の改善率と最大酸素摂取量および下肢等尺性最大筋力の改善率との間には、有意な相関関係は認められなかった。これらの結果から、本研究で認められた身体活動量の増大は、主に運動習慣のない身体活動量の低い被験者の改善効果によるところが大きいと考えられるが、最大酸素摂取量や下肢等尺性最大筋力との間には明らかな関係は認められなかった。

今後、日常の身体活動量に影響を及ぼした直接的な要因について、体力面からだけでなく行動面から解析することが課題として残された。

骨密度による脊椎骨折予知

ふじわら さえこ

藤原佐枝子、増成直美(放射線影響研究所・臨床研究)、笠置文善(放影研・統計)、
内藤久美子(広島大・歯・放射線)、児玉和紀(広島大・医・保健)

【目的】近年、わが国では診断、検診の場で骨量測定が広く行われている。骨量測定によって将来の骨折を予知することができれば、予防対策あるいは治療方針の決定に非常に有用である。今回、放影研で長期追跡調査を行っている集団（広島）を対象に骨密度と脊椎骨折発生との関係を検討した。

【方法】放影研では、1950年の国勢調査を基に広島住民から抽出した疫学調査対象集団を設定し、2年毎に定期健診を行っている。今回の対象者は、1994年と1998年に定期健診を受け、骨量測定と胸部X線および腰椎X線検査を受けた女性666人である。初回調査時の年齢は 65.9 ± 9.6 歳（47-93歳）であった。骨密度は、DXA（QDR-2000、Hologic）を用い腰椎正面、大腿骨近位部を測定した。脊椎骨折は、1人の放射線科医が、骨代謝学会の判定基準に基づいて判定した。

【結果】女性666人中、4年間で新しく脊椎骨折を起こした人は124人であった。初回の骨密度は、腰椎 $0.817 \pm 0.165 \text{g/cm}^2$ （平均値 \pm 1SD）、大腿骨頸部 $0.618 \pm 0.112 \text{g/cm}^2$ であった。

初回の骨密度を4群（-1SD以下、-1SDから平均値、平均値から+1SD、1SD以上）に分けて、新しい脊椎骨折が発生する割合を求めた。腰椎骨密度が低いほど新しく脊椎骨折を起こした人の割合は高くなった。最も骨密度が低い群では、4年間に約38%の女性が新しく脊椎骨折を起こした。

ロジスティック回帰分析を使って、新発生脊椎骨折の割合に対する年齢、骨密度、初回検査時の脊椎骨折の有無の関係を検討した。新発生脊椎骨折の割合は、年齢、骨密度、脊椎骨折の有無と有意の関連があった。10歳年齢が高いと新しく骨折のリスクは1.6倍、初回到脊椎骨折のある人は、ない人の2.1倍のリスクを示した。腰椎骨密度が1SD低いと新しく発生する骨折の割合は1.3倍になった。大腿骨頸部骨密度についても同様な結果が得られたが、大腿骨頸部骨密度より腰椎骨密度のほうが新発生脊椎骨折の割合をよりよく予知した。

【考察】欧米の報告では、骨密度が1SD低下したときの相対リスクは1.5-2前後と報告されている。われわれもほぼ同様の結果を得た。骨量が同じでも脊椎骨折を持っている人が骨折しやすいのは、骨量以外の骨の脆さや骨折した骨の上下には負担がかかり骨折しやすくなるためと考えられた。

【結論】4年間の縦断調査から骨密度と脊椎骨折発生の関係を検討した。脊椎骨折の予知因子として、年齢、脊椎骨折の既往、骨密度であった。

大規模無作為抽出標本における骨密度関連遺伝子の検索—TGF- β 1 遺伝子多型の検討

もりた あけみ

○森田明美 (近畿大医公衆衛生)、土肥祥子 (奈良医大公衆衛生)、伊木雅之、池田行宏 (近畿大医公衆衛生)、鏡森定信 (富山医薬大保健医学)、香川芳子 (女子栄養大)、松崎俊久 (地域トータルケアサービス)、米島秀夫 (春日部秀和病院)、丸茂文昭 (東京医歯大2内)

骨密度に影響のある遺伝要因として、ビタミンD受容体やエストロゲン受容体等の遺伝子多型が報告されている。今回我々は、骨代謝関連因子の一つであるTGF- β 1の遺伝子多型について、日本人女性におけるこの遺伝子型分布や骨密度との関連を明らかにするため、1996年に実施された大規模無作為標本調査(Japanese Population-based Osteoporosis (JPOS) Study)の対象者について検討した。

[対象と方法] 対象はJPOS Study で日本国内7地域から無作為抽出した15歳から79歳の女性4,550人の内、沖縄県A市の対象者650人中受診者504人である。骨量はDXAにより腰椎正面(L₂₋₄)、大腿骨頸部(以上、Hologic社QDR4500A)、橈尺骨の遠位1/3部と超遠位部(Norland/Stratec社pDXA)の骨密度(BMD[g/cm²])を測定した。Ca代謝関連ホルモン、骨代謝指標、身長、体重、握力の測定、既往歴、家族歴、Lifestyle等に関する詳細な聞き取り、食品群別摂取頻度の聞き取りに基づくCa摂取量調査を行った。遺伝子多型の解析は、末梢リンパ球からゲノムDNAを抽出し、ABI PRISM™ 7700 Sequence Detection Systemを用いた蛍光標識プローブによる対立遺伝子識別アッセイ法により、TGF- β 1遺伝子のExon 1のcodon 10上にあるT→Cの変異を検出した。受診者からは事前に書面で承諾を得た。

Table 1 Basic Characteristics of the Subjects

	Premenopausal women (n=234)	Postmenopausal women (n=198)
Age (years)	33.7±10.0	65.9±7.9
Age at menopause		49.0±4.0
Years since menopause		16.8±9.2
Height (cm)	155.9±5.3	148.0±4.9
Weight (kg)	55.1±8.9	54.4±8.3
Grip strength (kg)	29.7±4.1	22.3±4.6

Table 2 Effect of TGF- β 1 genotype on bone turnover markers in postmenopausal women

Genotype	TT	TC	CC
Bone ALP (ng/ml)	11.6 (16.4-8.3)	12.6 (9.4-16.8)	13.4 (9.1-19.7)
Osteocalcin (ng/ml)	6.7 (4.9-9.1)	7.3 (5.0-10.7)	7.6 (5.3-11.0)
Urine free Pyr (nM/mM Cr)	19.9 (15.0-26.3)	22.5 (16.2-31.2)	23.1 (16.4-32.4)
CrossLaps (μ M/mM Cr)	219 (138.6-345.9)*	301.1 (191.7-473.0)	286.2 (170.1-481.6)

geometric mean (\pm 1SD) *p<0.05 vs. TC & CC (g/cm²)¹

均值を示した。Lifestyleと遺伝子多型の相互作用を見るために、分散共分散分析においてLifestyle因子とTGF- β 1多型の交互作用項を投入して検討したところ、有経者では、大腿骨頸部のBMDでは20歳前後の運動習慣が、橈尺骨超遠位部のBMDでは学校給食終了後の牛乳摂取習慣が、遺伝子多型との有意な相互作用を持つことが示された。そこで、遺伝子型によって3群に分けてそれぞれのLifestyleの効果を検討した。Fig. 1 に示すように、TC型では大腿骨頸部のBMDに対して20歳前後の運動習慣が有意な効果を示すが、他の遺伝子型では有意な効果は認められなかった。同様に学校給食終了後の牛乳摂取も、TC型でのみ有意に高いBMDと関連していた。

[考察] 本研究の対象者の遺伝子頻度は骨粗鬆症患者を対象とした先行研究の、対照群の頻度とほぼ同等であった。今回の対象者をWHO基準により骨粗鬆症群とその他の2群に分けて遺伝子頻度を検討したが、有意差は見られなかった。先行研究ではTTのBMDが低いとしたが、本研究では、遺伝子型とBMDの関連は明らかではなかった。本研究により、閉経者では、TT型で骨代謝が低回転になっていること、また有経者ではBMDに影響を与えるようなLifestyle要因は、TGF- β 1遺伝子型でその影響の様相が異なる可能性が示唆された。

[結果] 受診者から骨代謝に影響のありうる既往歴、現病歴、服薬歴のある者、血液の採取できなかった者を除き、450人の分析対象を得た。骨量測定機の出力画像上で骨折や骨棘など明らかな変形のある部位のBMDは除外した。Table 1に対象者を有経者と閉経者に分け、基本的特性を示した。遺伝子多型の分布は、TTが88人(19.5%)、TCが224人(49.8%)、CCが138人(30.7%)、遺伝子頻度はTが44.4%であった。骨代謝指標と遺伝子型との関連はTable 2 に示すように、閉経者では骨形成指標も骨吸収指標もTTが最も低く、続いてTC<CCの順になっていた。この遺伝子多型のBMDへの影響を年齢(閉経者では閉経時年齢と閉経後年数)、身長、体重、握力を分散共分散分析で調整して検討したが、有経者閉経者ともにいずれの部位でも有意な関連を認めなかった。しかし、閉経者ではTTのBMDが、いずれの部位でも他の型より低い調整平

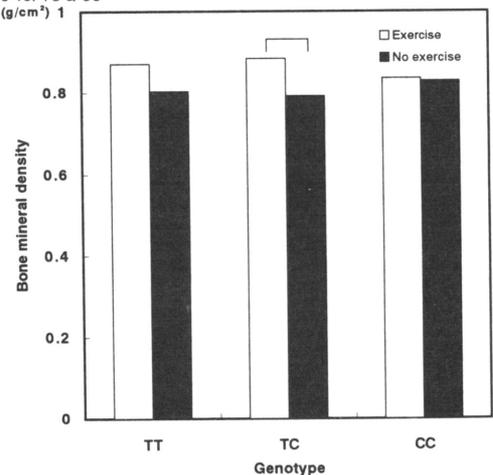


Fig. 1 Combined effect of TGF- β 1 and habitual exercise on 20 years old on BMD at femoral neck in premenopausal women.

BMD was adjusted for age or age, height, weight and grip strength by the analysis of covariances.*: p<0.05.

示説抄録 (P1~P90)

五新園七子後之少關係

一、大體研究の概観

本書は、著者の著書『大體研究』(以下『大體』)と、『新園七子後之少關係』(以下『少關係』)との関係を示すものである。『大體』は、著者が『新園七子後之少關係』を著すに至るまでの研究の経過を示すものである。『少關係』は、『大體』の研究成果をまとめたものである。

『大體』は、著者が『新園七子後之少關係』を著すに至るまでの研究の経過を示すものである。『少關係』は、『大體』の研究成果をまとめたものである。『大體』は、著者が『新園七子後之少關係』を著すに至るまでの研究の経過を示すものである。『少關係』は、『大體』の研究成果をまとめたものである。

『大體』は、著者が『新園七子後之少關係』を著すに至るまでの研究の経過を示すものである。『少關係』は、『大體』の研究成果をまとめたものである。『大體』は、著者が『新園七子後之少關係』を著すに至るまでの研究の経過を示すものである。『少關係』は、『大體』の研究成果をまとめたものである。

『大體』は、著者が『新園七子後之少關係』を著すに至るまでの研究の経過を示すものである。『少關係』は、『大體』の研究成果をまとめたものである。『大體』は、著者が『新園七子後之少關係』を著すに至るまでの研究の経過を示すものである。『少關係』は、『大體』の研究成果をまとめたものである。

『大體』は、著者が『新園七子後之少關係』を著すに至るまでの研究の経過を示すものである。『少關係』は、『大體』の研究成果をまとめたものである。『大體』は、著者が『新園七子後之少關係』を著すに至るまでの研究の経過を示すものである。『少關係』は、『大體』の研究成果をまとめたものである。

家庭血圧で評価した脈圧と予後との関係

—大迫研究の検討から—

ほうざわ あつし
寶澤 篤、大久保孝義、辻 一郎、久道 茂（東北大学大学院公衆衛生学）今井 潤（同臨床薬学）佐藤 洋（同環境保健医学）永井謙一（岩手県立大迫病院）

【目的】

近年、脈圧と脳心血管系死亡リスクとの関係が注目されており、随時血圧を用いた脈圧と脳心血管系疾患のリスクについての報告がなされている。しかしながら、随時血圧と比べ再現性良好で予後予測能に優れる家庭血圧測定を用いた検討はまだない。そこで今回我々は、岩手県大迫町で継続している住民コホートの追跡から、家庭血圧より求めた脈圧と脳心血管系死亡リスクの関連を検討した。

【方法】

対象は岩手県大迫町で継続しているコホート研究の対象者のうち、40歳以上で家庭血圧測定を3日以上行った1913名である。家庭血圧はオムロンHEM401Cを用い、毎朝起床後1回、2分間の坐位安静ののち測定した（平均測定日数20.8日）。脈圧と脳心血管死亡の関係は、種々の交絡因子を用いて補正したコックス比例ハザードモデルを用いて分析し、相対ハザード比として算出した。

【結果】

家庭血圧より求めた脈圧は脳心血管死亡リスクと有意な正の相関を示した。脈圧10mmHg上昇あたりの相対ハザード比は1.37（95%信頼区間；1.14-1.65、 $p=0.001$ ）であった。

【結論】

今回の検討では、随時血圧と比べ再現性良好で予後予測能に優れる家庭血圧測定を用いて、代表性のある日本の一般住民を対象に、脈圧と脳心血管系死亡リスクの関連を検討した。その結果、家庭血圧で求めた脈圧は脳心血管死亡と有意な正の相関を示した。これは随時血圧を用いて、脈圧が脳心血管死亡の強い危険因子であるとする他の研究と一致している。また脳心血管系死亡リスクに対しては収縮期血圧の関与が拡張期血圧と比べて大きいことが示唆された。またこの結果から、特に収縮期血圧を指標とした家庭血圧による高血圧管理が生命予後を改善させ得る可能性が示唆された。

国民の血圧レベルの推移における population strategy と high risk strategy の寄与

かさぎ ふみよし

笠置 文善¹、児玉 和紀²、岡山 明³、上島 弘嗣⁴

¹放射線影響研究所統計部、²広島大医学部保健学科、

³岩手医大衛生公衆衛生学、⁴滋賀医大福祉保健医学

【目的】循環器疾患基礎調査は日本国民の血圧レベルの動向を知る上で重要な資料であり、収縮期血圧の平均値は男女とも低下傾向にあり、高年齢層ほどその傾向は顕著であることが示めされている。しかしながら、この国民的血圧の低下は、ハイリスク者に対する降圧治療管理などの集中介入 (high risk strategy) によってもたらされたものなのか、一般集団への情報提供などの啓蒙活動 (population strategy) によってもたらされたものなのか、あるいはその両者によるものか、については平均値の推移をみるだけでは不十分であり、血圧分布に基づく検討によって明らかにすることができる。本報告では、1980年と1990年の基礎調査における血圧分布を比較し、この10年間における国民の血圧レベル低下に対する population strategy と high risk strategy とによる寄与を数的に推定した。

【方法】我々は、1980年の国民全体の血圧分布は、一般集団の血圧分布 $N(\mu_0, \sigma_0^2)$ に high risk group の血圧分布 $N(\mu_1, \sigma_1^2)$ が ϵ の割合で混合された2つの正規分布からなる分布として考えた。1990年の血圧分布は、1980年の血圧分布から、一般集団に対しては、population strategy によって血圧値は平均的に θ ほど減少し、high risk にある集団に対しては降圧治療などの方策によって β ほど加算されて平均的に $\theta + \beta$ の減少となっているとしてモデル化した。各パラメータは、1980年と1990年の血圧分布に基づいて推定された。

【結果】解析は年齢階層別に行った(表1)。population strategy の効果 θ は、いずれの年齢でも1-2 mmHg前後の減少であった。high risk strategy の効果 β は、若年層での4 mmHgから高年齢層での20 mmHgの減少であり、高年齢層での減少が大きかった。 μ_0 値は、一般集団の血圧の平均値であり、high risk group を除外したときの、大多数の人々の年齢に伴う血圧の自然推移と見ることができる。その血圧レベルは、30才台の121 mmHgから70才以上の148 mmHgへと上昇している。また、 μ_1 値は、high risk group の平均値であり、high risk group は、一般集団より20 mmHgから30 mmHgほど血圧値の高いグループと見做すことができる。 ϵ 値によって、そのhigh risk group が国民の中で15%近くの割合を占めていることが示される。

【考察】高血圧対策には、一般集団に対する population strategy と高血圧者に対する high risk strategy とを組み合わせる必要がある。本報告は、いずれの年齢層においても両者の strategy とともに、日本におけるこの期間の血圧値の低下に寄与していることを示唆している。

表1. 1980年から1990年の収縮期血圧推移における population strategy と high risk strategy の効果

年齢	一般集団の血圧		High risk group の血圧		high risk group の割合 ϵ	Population strategy θ	High risk strategy β
	平均 μ_0	SD σ_0	平均 μ_1	SD σ_1			
30-39	121.1	12.3	144.7	19.0	0.10	-1.67	-4.29
40-49	125.9	13.3	151.2	20.5	0.24	-0.78	-6.36
50-59	134.8	16.3	163.4	23.8	0.17	-1.03	-4.15
60-69	143.3	18.7	170.9	26.1	0.13	-0.76	-13.4
70 \leq	148.4	19.4	186.8	24.3	0.12	-1.85	-19.7

【謝辞】本報告は、NIPPON DATA Research Group の共同研究によってなされたものである。

高血圧症とアンジオテンシノーゲン遺伝子多型に関する

職域集団での大規模コホート研究

岸本拓治、陶山昭彦、岡田浩文、岡本幹三（鳥取大学・医・衛生）

[目的] アンジオテンシノーゲンの遺伝子多型（アミノ酸コドン 235 におけるメチオニンのスレオニンへの変異）と高血圧症との関連性が示唆されている。しかし、これらの研究はサンプルサイズの小さい患者・対照研究によるものがほとんどである。そこで、サンプルサイズが一定程度大きい職域集団における後ろ向きコホート研究を実施した。

[方法] 対象は鳥根県 A 職場の職員で 1998 年検診時に遺伝子検査についてのインフォームドコンセントの得られた者 783 人である。1992 年から 1997 年の間における定期健康診断の初診時をベースラインとして 1998 年における高血圧症発症に関する後ろ向きコホート研究を実施した。遺伝素因については、PCR 法を用いてアンジオテンシノーゲン遺伝子多型(M235T)の同定を行った。解析は、Cox 回帰分析法を用いて相対危険度を算出した。

[結果] 単変量解析では性別、年齢、血圧値、食事のバランス等が有意な相対危険度を示した。多変量解析では、年齢のみが有意な相対危険度を示した。遺伝子多型については、単変量解析・多変量解析ともに有意ではなかった。

表1 コホートの属性及びベースライン時生活習慣状況

項目	M235M	M235T	T235T
	n = 34 (4.3%)	n = 245 (31.3%)	n = 504 (64.4%)
年齢(歳)	39.5±11.5	37.1±11.1	38.3±10.8
BMI(kg/m ²)	22.4±2.7	22.2±3.0	22.3±2.8
最高血圧	113.0±10.1	115.8±12.8	115.0±13.0
最低血圧	72.9±8.3	74.0±9.9	73.3±10.0
総コレステロール	197.9±33.7	198.3±39.6	194.4±35.8
HDL	53.2±14.6	53.5±12.7	53.5±13.1
LDL	127.1±32.3	123.5±36.0	121.0±34.2
TG	88.2±48.9	106.3±78.7	99.3±67.1
血糖	93.9±10.2	96.4±17.0	95.0±15.1
飲酒(ほぼ毎日飲む)	9(26.5%)	65(26.5%)	117(23.2%)
喫煙する	9(26.5%)	80(32.7%)	182(36.1%)
食事のバランスを考えない	13(38.2%)	104(42.4%)	158(31.4%)
運動しない	27(79.4%)	200(81.6%)	379(75.3%)

表2 高血圧症に対する相対危険度

項目	単変量解析		多変量解析	
	R.R.	95%CI	R.R.	95%CI
GENOTYPE (MT/MM)	1.13	0.14 - 9.04	0.69	0.08 - 6.01
GENOTYPE (TT/MM)	0.80	0.10 - 6.16	0.50	0.06 - 4.16
性別 (女/男)	3.38	1.30 - 8.80	2.37	0.53 - 10.61
年齢	1.10	1.06 - 1.15	1.10	1.04 - 1.16
BMI	1.11	0.96 - 1.29	0.97	0.81 - 1.16
最高血圧	1.08	1.05 - 1.12	1.03	0.98 - 1.08
最低血圧	1.11	1.05 - 1.17	1.07	0.99 - 1.17
総コレステロール	1.01	1.00 - 1.02	1.00	0.97 - 1.04
HDL	1.02	0.99 - 1.05	1.00	0.95 - 1.05
LDL	1.01	1.00 - 1.02	1.00	0.96 - 1.04
血糖	1.01	0.99 - 1.02	1.00	0.98 - 1.02
飲酒 (ほぼ毎日飲む/飲まない)	0.47	0.14 - 1.60	0.50	0.11 - 2.29
喫煙 (吸う/吸わない)	0.58	0.21 - 1.59	1.60	0.44 - 5.80
食事のバランス (考えない/考える)	0.20	0.05 - 0.88	0.60	0.11 - 3.28
運動 (しない/する)	2.30	0.94 - 5.63	0.51	0.18 - 1.45

脳卒中の危険因子としての血漿フィブリノーゲン値の寄与に関する追跡研究（都市）

さとう しんいち

佐藤眞一、飯田稔、内藤義彦、中川裕子、北村明彦、岡村智教、今野弘規
（大阪府立成人病センター集団検診第一部）

【目的】血漿フィブリノーゲン値が脳卒中の危険因子として寄与しているかどうかを、欧米に比し血漿フィブリノーゲンレベルの低い我が国で、追跡調査により検討すること。

【方法】対象は、大阪近郊住民 7,261人（30歳以上）と 8つの大阪事業所従業員 4,953人（20歳以上）、いずれも1990～96年に血漿フィブリノーゲン測定を含む循環器検診の受診者である。このうち、脳卒中の既往のある78人、虚血性心疾患の既往のある98人（双方ある 6人を含む）の計 170人を除く12,064人をコホートとして設定し、1998年12月31日まで追跡した。検査方法、発症調査方法は既報による。脳卒中の病型分類はCTにより、脳出血、クモ膜下出血、穿通枝系脳梗塞、皮質枝系脳梗塞に分けた。CTで出血所見の認められなかった症例は、穿通枝系脳梗塞、皮質枝系脳梗塞と併せて、非出血性脳卒中とした。なお、臨床診断が脳卒中であっても、CT所見で脳卒中の否定された症例は除外した。検定は全て両側とした。

【結果】このコホートの血漿フィブリノーゲンの平均値(1標準偏差)は、266(59)mg/dLであった。平均追跡期間 4.8年の間に74例の脳卒中（脳出血11、クモ膜下出血10、穿通枝系脳梗塞22、皮質枝系脳梗塞13、非出血性脳卒中53）が発症した。表1に、ベースライン時の発症者と非発症者の所見を示す。血漿フィブリノーゲン値は、性・年齢を調整しても、脳出血、非出血性脳卒中発症者では、非発症者に比し有意に高かった。高血圧は全ての病型で有意、高血糖は脳出血、非出血性脳卒中中で有意に高かった。高コレステロール血症は皮質枝系脳梗塞で有意傾向、低HDLコレステロール血症は穿通枝系脳梗塞、非出血性脳卒中中で有意に高かった。クモ膜下出血では肥満、飲酒少量も有意に高かった。血漿フィブリノーゲン値の1標準偏差増加による調整相対危険度を表2に示す。性・年齢調整で、クモ膜下出血以外の病型では有意に高く、多変量調整後も、穿通枝系脳梗塞、非出血性脳卒中、脳出血では有意に高かった。

【考察】本研究は、血漿フィブリノーゲンの高値が脳出血、脳梗塞の危険因子であることを我が国で初めて認めた追跡研究である。血漿フィブリノーゲンの平均値が300mg/dLと、我が国より明らかに高値の白人において、脳梗塞の危険因子として認めた報告は多いが、脳出血の危険因子として認められたとする研究は白人でも少ない。今後、農村のコホートでも検討を行う。

表1 脳卒中発症者と非発症者のベースライン時の所見（平均値・割合）

	非発症者	脳出血	クモ膜下出血	穿通枝系脳梗塞	皮質枝系脳梗塞	非出血性脳卒中
人数	11,990	11	10	22	13	53
性（男性％）	67.9	72.7	10.0**	68.2	61.5	69.8
年齢（歳）	52.2	56.1*	60.1	63.2**	66.2**	61.7**
血漿フィブリノーゲン値（mg/dL）	266.5	310.0** *	270.3	299.9**	311.4**	306.1** **
最大血圧値（mmHg）	124.6	150.0** **	136.2+	142.2** **	139.1**	139.5** **
最小血圧値（mmHg）	76.9	94.7** **	79.0	84.7** **	79.2	84.1** **
服薬含む高血圧者（％）	16.8	45.5* *	60.0** *	50.0** *	38.5+	43.4** **
血清総コレステロール値（mg/dL）	203.8	208.3	226.6	200.6	221.5+ +	207.7
血清HDLコレステロール値（mg/dL）	58.0	52.4	65.7	49.0** **	61.5	52.6** *
血糖値（mg/dL）	108.0	132.7** *	112.3	115.9	118.0	121.7** **
BMI（kg/m ² ）	23.0	24.2	24.8* *	23.1	22.4	23.0
喫煙量（本/day）	9.4	11.4	3.0	8.2	7.7	8.8
アルコール摂取量（g/day）	21.1	12.8	3.8*	15.7	17.0	18.4

非発症者との差の検定（左は未調整、右は性・年齢調整） +:p<0.10 *:p<0.05 **:p<0.01

表2 血漿フィブリノーゲン値の1標準偏差増加による調整相対危険度（95%信頼区間）

	脳出血	クモ膜下出血	穿通枝系脳梗塞	皮質枝系脳梗塞	非出血性脳卒中
性・年齢調整	1.77(1.21-2.60)	0.81(0.37-1.75)	1.44(1.02-2.03)	1.55(1.02-2.34)	1.55(1.27-1.89)
多変量調整*	1.75(1.19-2.56)	0.75(0.34-1.65)	1.46(1.03-2.08)	1.44(0.93-2.25)	1.53(1.25-1.88)

*:性、年齢、喫煙区分（喫煙、禁煙、非喫煙）、血清総コレステロール値3分位を調整。

Serum Lipids Before and After Stroke Hokuetsu Stroke Study

Kokubo Y¹, Chowdhury A. H¹, Date C², Yoshiike N³, Yokoyama T¹,
Matsumura Y³, Sakuma R⁴, Sobue H⁴, Tanaka H¹.

¹Medical Research Institute, Tokyo Medical and Dental University. ²Osaka City University Medical School. ³National Institute of Health and Nutrition. ⁴Hokuetsu Hospital, Niigata.

Background and Purpose: Lipids levels on acute phase of stroke have been often used for case-control studies. The investigators observed that the lipids state of the individual could be assessed validly during the first 48 hours after onset of stroke, but that after 48 hours or more, significant decrease occurred. However, nobody investigated whether lipids levels within 24 hours after onset of stroke are at the same levels as those in pre-onset of stroke. This study was intended to examine the comparison on lipids levels between pre- and post-onset of stroke.

Methods: First-ever-stroke patients (n=110) were recruited from Hokuetsu Hospital in Shibata in 1998. Final diagnosis of stroke was confirmed by CT or MRI findings. We have enlisted only those stroke patients (n=23) who had also undergone general examinations of Shibata City at least once from 1990 to 1997. Subjects with infectious disease, liver disease, and using antihyperlipidemic drugs were excluded from this study. Lipids levels for pre-onset of stroke were used from the latest general examinations results. We randomly selected ten controls, adjusted by sex and 10-year age, for each case from the same general examinations in which the patients attended and 1998's general examinations. Non-fasting blood samples were collected from both cases (within 24 hours of stroke onset) and controls. Serum total cholesterol (TC) and high-density lipoprotein cholesterol (HDL) levels for both case and control were measured by an autoanalyzer in accordance with the Lipids Standardization Program of the US Centers for Disease Control and Prevention through the Osaka Medical Center for Cancer and Cardiovascular Disease.

Results: TC and HDL levels were not different between pre-onset stroke group and control. TC levels within 24 hours after onset of stroke significantly decreased compared to controls, but HDL did not. When the analysis was confined to subjects (n=6) within 12 hours after onset of stroke, TC levels did not change ($P=0.82$), but HDL values significantly increased ($P=0.03$).

Conclusions: These results suggest that TC levels may be measured validly within 12 hours of stroke onset, whereas HDL levels between 12 to 24 hours.

Table. Comparison of serum lipids between pre- and post-onset of stroke

	case, n	onset		Difference between pre- and post-onset	P*
	control, n	pre-	post-		
Within 24 hours onset of stroke					
TC					
All Stroke	23	207.8±33.8	182.2±29.3	-25.6±27.1	0.0005
	230	204.2±36.7	199.8±40.2	-4.4±27.5	
HDL					
All Stroke	23	53.0±13.3	55.4±17.0	2.4±12.2	0.7051
	230	57.2±16.1	57.2±15.1	1.5±9.3	
Within 12 hours onset of stroke					
TC					
All stroke	6	197.2±24.9	193.3±28.3	-3.9±22.3	0.8164
	60	204.0±37.2	200.6±39.2	-3.4±25.8	
HDL					
All Stroke	6	57.5±7.2	66.2±12.2	8.7±9.8	0.0328
	60	57.6±15.6	58.4±14.8	1.1±9.0	

* by two-way ANOVA.

† Values are means ± standard deviations

Serum proteins and stroke subtypes in a Bangladeshi population

Anisul Haque Chowdhury¹, Yoshihiro Kokubo¹, Tetsuji Yokoyama¹, Nobuo Yoshiike², ³Mohammad Mostafa Zaman, Chigusa Date⁴ and Heizo Tanaka¹
¹Tokyo Medical and Dental University, Tokyo, Japan ²National Institute of Health and Nutrition, Tokyo, Japan ³ National Center for Control of Rheumatic Fever and Heart Diseases, Bangladesh ⁴Osaka City University Medical School,

Background: The relationship between serum proteins and stroke has not been definitely established. Moreover, there has been little (if any) information on such according to stroke subtype. This study reports the association of nutritional markers with stroke subtypes specific to Bangladeshi population.

Objectives: To assess the relationship of serum proteins in acute first-ever stroke patients according to stroke subtypes.

Method: A total of 101 stroke patients (Infarction=52, hemorrhage=49), diagnosis and subtypes confirmed by CT scan, and 191 controls (cataract patients, without stroke history) were recruited in a hospital setting in Dhaka, Bangladesh. Non fasting blood sample was collected (within 48 hours of stroke onset), stored at -80 C until transported to Japan on dry ice. Biochemical measurements were performed by an autoanalyzer within 3 months of blood collection.

Results: In multivariate logistic regression analysis (adjusted for age, sex, hypertension, diabetes, and sum of triceps and subscapular skinfold thickness) albumin/globulin ratio is significantly and inversely associated with all-infarction (number=52, odds ratio for +1SD=0.6, P=0.03: odds ratio for 4th quartile compared with 1st =0.1, P=0.004), thrombotic infarction (34, 0.5, 0.03: 0.2, 0.009), all-hemorrhage group (49, 0.5, 0.005: 0.2, 0.02), and in cortical hemorrhage (17, 0.4, 0.02: 0.2, 0.09). Fibrinogen is significantly and positively associated with Ischemic stroke of all type: all infarction (52, 2.6, 0.000: 6.9, 0.005), thrombotic (34, 2.3, 0.001: 9.6, 0.007), and embolic infarction (18, 3.9, 0.002: 9.3, 0.04), and with all hemorrhage group (49, 1.8, 0.02: 7.9, 0.006).

In embolic group and in basal ganglion hemorrhage both albumin and globulin were positively associated, where only globulin reached significance in embolic group (18, 1.9, 0.04: 5.9, 0.1). Albumin and globulin were negatively and positively associated (non-significant) with other infarction and hemorrhage respectively.

Conclusion:

1. In this Bangladeshi population low albumin/globulin ratio (except in embolic stroke) is independently associated with ischemic stroke and hemorrhagic (all, and cortical) stroke respectively.
2. Fibrinogen is strongly associated with ischemic stroke of all type, and with hemorrhagic stroke as a whole.

However, the cause-effect reversal of biochemical variables is a limitation of this kind of study.

Stroke Mortality Rates and Deaths in Japan, 1955-1997: An Increasing Burden of Disease

Longjian Liu, Katsumi Ikeda and Yukio Yamori (Otsuka Department of International Preventive Nutritional Medicine, WHO Collaborating Center for Research on Primary Prevention of Cardiovascular Diseases, Graduate School of Human and Environmental Studies, Kyoto University, Japan).

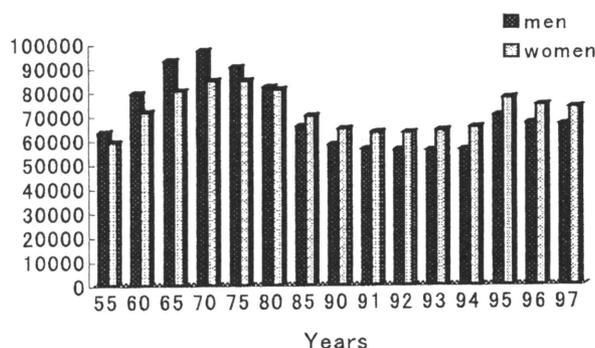
Background and objectives: Although stroke mortality rates have sharply fallen since middle of 1960s in Japan, recent studies imply a change. The present study focuses on the trends of stroke mortality rates and the number of stroke deaths between 1955 and 1997 in Japan.

Methods: Mortality data between 1955 and 1997 were collected from the Vital Statistics of Japan. Age-adjusted rates per 100,000 were calculated using the 1980 Japan model population. Cumulative rates of potential life lost (CRPLL) due to stroke death were estimated.

Results: (1). Between 1955 and 1997, crude stroke mortality rates delined from 143 per 100,000 population to 107.5 per 100,000 population for men, and 129.4 to 114.4 per 100,000 population for women. Age-adjusted stroke mortality rates declined 71% for men and 77% for women from 1955 to 1997. (2) However, the changes in stroke mortality rates slow since 1990. (3) Stroke causes, on average for the whole population, 151 days of potential life lost in men and 78 days in women during a subject's lifetime. (4) The number of stroke deaths by year is shown below. With the slowing of death rates and an increase in the number of aging population, the number of stroke death increased sharply. There were 3,053 more deaths from stroke in men and 14,140 more in women in 1997 than in 1955. Among subjects who died from stroke, 75.7% of males, and 70.7% of females died in hospitals, while 17.8% of males and 21% of females died in home in 1997. The total cost for diagnoses and treatments of stroke was 1854,300 millions yen in 1995, which was the second highest cost after total cancer (1863,700 millions yen).

Conclusions: The large increase in the burden of this disease is likely to continue and should be the targets of renewed prevention and health care efforts in the next millennium.

No. of deaths from stroke in Japanese
between 1955 and 1997



循環器疾患のコホート研究における複数回受診者の測定値の活用について

内藤義彦、飯田 稔、佐藤眞一、中川裕子、北村明彦、岡村智教、今野弘規（大阪府立成人病センター）

【目的】

循環器疾患(脳卒中、虚血性心疾患)発症のリスクファクター(RF)を検討するため、健診受診者を対象としたコホート研究が行われるが、その多くは初回健診時の単一データのみをベースラインデータとして用いている。多くの人は健診を継続的に複数回受診しており、それらのデータを蓄積し有効活用することにより、個々人の循環器疾患発症リスクを、より高い精度で推定できるものと期待される。そこで、本研究では個々人の複数回の検査測定値を利用することの有用性について検討した。

【方法】

1975~84年(ベースライン調査期間)に3回以上(うち少なくとも1回は1980年以降に)循環器検診を受診し、それ以前およびその期間中に循環器疾患に罹患しなかった大阪府内の勤務者および住民4468名(40~69歳、男性)を対象とし、1997年末まで追跡(最終受診日より平均148カ月)し、循環器疾患の発症(虚血性心疾患78例、脳卒中56例)および死亡・退職・転出を把握した。血清総コレステロール(CH)および最大血圧、最小血圧の各々について、ベースライン調査期間の全測定値から、初回検査値、および最終検査値、平均値、中央値、最大値、最小値、各検診所見の月歴に対する単回帰係数(slope)、(1975年1月および1984年12月における)Y切片、両Y切片の平均値(X軸、回帰直線で囲まれた部分の面積に比例)、などを求めた。これらの指標と循環器疾患発症との関連をCox回帰分析を用いて検討した。

【結果】

(1)血清総CH値に関して、今回検討した全ての指標が虚血性心疾患の有意なRFだったが、初回検査値や最終検査値、最大値、最小値などの単独のデータよりも、中央値や平均値、両Y切片の平均値の方が虚血性心疾患との量反応関係がより明瞭だった(表1)。(2)年齢、血清総CH値のY切片(1975年1月における)、BMI、最小血圧、喫煙、飲酒量を共変量としたCox回帰分析の結果、血清総CH値のslopeは虚血性心疾患の有意な独立したRFであった(図表略)。(3)最大、最小血圧と虚血性心疾患との関連も、ほぼ同様の結果だった。(4)虚血性心疾患だけでなく、最大、最小血圧と脳卒中または循環器疾患全体の発症との関連も同様の傾向だった(図表略)。

【考察】

個人の将来の発症リスクを推定する際に、一回の検査成績のみで行うよりも、複数回の測定値(平均値、時間経過など)として利用した方がより高い精度が得られることを示した。RFの検出、また今後の健康管理にも有用と考えられた。なお、複数回の検査値を利用する前提条件として、長期にわたる良好な精度管理体制が必須と考えられる。

図1 健診時期と検査値との関係

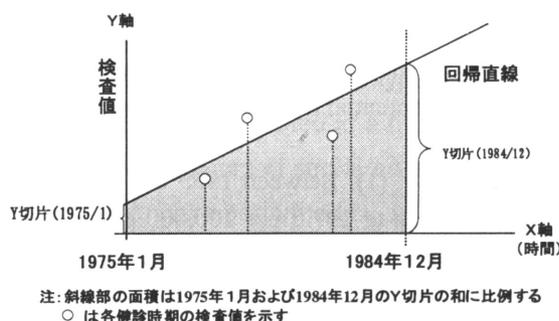


表1 血清総コレステロールに関するベースライン調査期間の各種指標のハザード比の比較
大阪、男性、勤務者および住民

血清総コレステロール区分	ベースライン調査期間の各種指標								
	初回検査値	最終検査値	最小値	最大値	平均値	中央値	Y切片(75年1月)	Y切片(84年12月)	両Y切片の平均
<160mg/dl	1.07 0.46 - 2.48	0.88 0.34 - 2.30	0.76 0.38 - 1.51	1.77 0.39 - 7.99	1.55 0.57 - 4.21	1.10 0.47 - 2.54	0.80 0.35 - 1.81	0.78 0.30 - 2.04	1.03 0.39 - 2.75
160 - 199	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
200 - 239	1.80 1.05 - 3.06	1.70 1.01 - 2.86	2.29 1.38 - 3.81	2.35 1.20 - 4.61	3.02 1.71 - 5.33	2.21 1.31 - 3.74	1.71 0.96 - 3.05	1.46 0.85 - 2.53	2.11 1.21 - 3.67
240 - 279	2.57 1.29 - 5.14	2.26 1.11 - 4.61	4.38 1.83 - 10.48	2.97 1.40 - 6.29	4.73 2.26 - 9.91	4.13 2.02 - 8.43	3.33 1.76 - 6.31	2.67 1.39 - 5.12	4.42 2.26 - 8.63
≥280mg/dl	4.56 1.58 - 13.15	5.65 1.96 - 16.29	6.66 0.91 - 48.74	7.76 3.29 - 18.27	14.30 4.80 - 42.57	8.85 2.66 - 29.39	3.07 1.30 - 7.22	7.79 3.17 - 19.14	8.41 3.16 - 22.42

注:血清総コレステロール値160-199mg/dlを基準群として、Cox回帰分析を用いて各区分の年齢調整ハザード比を算出した。
上段にハザード比、下段にその95%信頼区間を示した。

脳卒中の死亡診断の正確度

-脳卒中予防対策を継続している地域での過去15年間の推移-

さんかいとこ

山海 知子、磯 博康、小川 ゆか、大平 哲也、北村 明彦、佐藤 眞一*、今野 弘規、
嶋本 喬 (筑波大学社会医学系、* 大阪府立成人病センター集団検診第一部)

【目的】脳卒中の疫学研究において、死亡診断書の診断のみで脳卒中の判定や病型分類を行うことは、問題があるとされてきた。脳卒中の発生から死亡まで1～数年以上経過したケースは、死亡診断書に脳卒中が記載されない場合もあり、また、CTやMRIの普及以前では臨床診断による脳卒中の病型分類には限界があった。しかしながら、近年CT・MRIが普及し、より正確な病型診断ができるようになり、死亡診断書の正確度が上がったことが推察される。そこで、長期継続的に脳卒中発生の疫学調査を実施している集団を対象として、脳卒中の死亡診断の正確度について1980年代から1990年代の変化を分析した。

【対象と方法】対象は茨城県K町(人口1.7万人)で、1981年より、脳卒中の予防対策を筑波大学の協力の下、脳卒中予防対策を継続して実践し、それと並行して脳卒中発生のモニタリングを継続している。脳卒中発生例の病型診断は、臨床症状とCTまたはMRIの所見を中心とした診断基準[†]を採用した。

まず、1983～97年のK町の届出死亡者40歳以上1,654人について、原死因を国際死亡分類第9版(ICD9)コードによって分類した。そして、1983～89年を前期(696人)、1990～97年を後期(958人)として、脳卒中発生の成績を用いて、脳卒中診断の有無別に2×2表を作成し、死亡診断の陽性的中率、敏感度、特異度を算出し、推移をみた。

【結果と考察】前期と後期の比較を表に示す。陽性的中率は、全脳卒中で前期から後期にかけて67%から75%に上昇した。病型別にみると、くも膜下出血は前期、後期とも77%でほとんど変化がなかったが、脳出血が42%から65%と大きく上昇し、脳梗塞もまた50%から54%とわずかに上昇していた。この理由として、前期から後期にかけてCT・MRIの普及による病型診断の正確度が上昇したためと考えられる。敏感度は、前期から後期にかけて、いずれの病型でも低下したが、特に脳梗塞は44%から33%に大きく低下した。この理由として、脳卒中症状が完全に回復した症例や発生から死亡までの時間経過の長い症例では、死亡診断書には直接死因として記載されないケースがあること、脳卒中発生時の医療機関と異なる医療機関で死亡診断書が作成された場合、全く記載されないことがあること等が考えられる。特異度は、前期、後期とも各病型を通じて90%以上と高率であった。

【結論】リスクファクターの分析においては、特に陽性的中率が高いことが求められるため、最近の全脳卒中、脳出血、くも膜下出血の死亡診断に関しては妥当な分析が可能であるが、脳梗塞については問題が残されていることが示された。

表. 前期と後期における脳卒中の病型別陽性的中率、敏感度、特異度

期間	全脳卒中	脳出血	脳梗塞	くも膜下出血
陽性的中率(%)				
前期	67 (98/145)	42 (15/36)	50 (35/70)	77 (10/13)
後期	75 (109/145)	65 (22/34)	54 (44/82)	77 (13/17)
敏感度(%)				
前期	65 (95/151)	48 (15/31)	44 (35/79)	77 (10/13)
後期	49 (109/222)	45 (22/49)	33 (44/134)	72 (13/18)
特異度(%)				
前期	91 (498/545)	97 (644/665)	94 (582/617)	100 (680/683)
後期	95 (700/736)	99 (897/909)	95 (786/824)	100 (936/940)

†: H Iso, et al. Application of computer tomography-oriented criteria for stroke subtype classification in a prospective study, Ann Epidemiol 2000(in press).

脳卒中発症者の発症後状況(その 1)

おさきよしこ

小笹美子(琉球大・医・地域看護)

浜村愛子、佐藤玲子(宍道町・健康センター)

【目的】地域における脳卒中発症者の発症後の生活状況を把握するために、日常生活自立度別の生存期間、介護者について分析したので報告する。

【方法】1983年から1996年に島根県宍道町で、脳卒中情報登録システムによる医療機関からの連絡、死亡届け、国民健康保険診療報酬(レセプト)、保健婦への情報提供によって脳卒中を発症したと疑われる住民481人について、保健婦が家庭訪問等により脳卒中の初回発症を確認した323人のうち、脳卒中登録時のベースラインデータから医療機関退院時の日常生活自立度が把握できた187人を分析対象とした。発症時に登録した全登録者について1998年12月31日時点の生死状況を把握し、生存分析にはKaplan-Meier法を用いた。

【結果・考察】医療機関退院時の日常生活自立度(以下寝たきり度)は、発症前の状況に回復したもの(以下回復)が39.0%(73人)、自立のランクJが18.7%(35人)、準寝たきりのランクAが8.0%(15人)、寝たきりのランクBが10.2%(19人)、ランクCが13.4%(25人)、死亡が10.7%(20人)である。発症時の年齢は平均72.4歳で、ランクCは82.2歳で高く、回復は66.2歳で若い。年齢が高くなるに従い、寝たきり度は重くなる。平均生存期間は、58.0ヶ月で、50%生存期間は、ランクJ 116月、ランクA 107月、ランクB 61月、ランクC 8月である。寝たきり度が重くなるにしたがい生存期間が短くなる。脳出血、脳梗塞の寝たきり度は、回復からランクCに幅広く分布するが、くも膜下出血には寝たきり者がいない。

介護状況は、介護不要が48.1%(90人)、介護を必要とするものは37.4%(70人)である。介護者の内訳は、配偶者が16.0%(30人)、子供等(娘・息子・孫)が4.3%(8人)、嫁が8.0%(15人)、入所・入院が9.0%(20人)である。ランクCは、入所・入院と嫁による介護が多い。ランクJ、A、Bは、配偶者による介護が多い。ランクJの施設入所者は再発後自立度が低下したものである。

表1.寝たきり度別状況

N=187

	回復	ランクJ	ランクA	ランクB	ランクC	死亡	計
人数(%)	73(39.0%)	35(18.7%)	15(8.0%)	19(10.2%)	25(13.4%)	20(10.7%)	187人(100%)
平均年齢(歳)	66.2	70.6	69.4	74.2	82.2		72.1歳
50%生存期間(月)	131	116	107	61	8		
脳出血(人)	9	10	3	5	5	7	39人
脳梗塞(人)	56	23	12	14	19	6	131人
くも膜下出血(人)	8	2				4	14人
不明(人)						3	3人

表2.寝たきり度別の介護状況

N=187 (人)

	回復	ランクJ	ランクA	ランクB	ランクC	死亡	計(100%)
・介護不要(自立)	72	18					90(48.1%)
・要介護(配偶者)	1	10	7	9	3		30(16.0%)
(子供・孫等)			5	3			8(4.3%)
(嫁)		4		3	8		15(8.2%)
・入所・入院		1	1	2	13		17(9.1%)
・死亡						20	20(10.7%)
・不明		2	2	2	1		7(3.7%)

総頸動脈内膜中膜厚と加齢 —頸動脈分岐部プラークとの関連—

安藤富士子¹、武隈清²、藤澤道子¹、新野直明¹、下方浩史¹

(1:長寿研・疫学、2:名市大・医・公衛)

【目的】頸動脈の内膜中膜厚(intima-media thickness:IMT)と頸動脈の局所的なプラークはともに虚血性心疾患の発症やその危険因子等との関連が報告されている。プラーク形成が局所の血流や血管の走行に影響されるのに対して総頸動脈のIMTは加齢や全身的な動脈硬化により関連すると言われているが、両者の関係は必ずしも明確ではない。本研究では総頸動脈内膜中膜厚と頸動脈分岐部のプラーク形成の、性・年齢との関連および相互の関係、さらに総頸動脈内膜中膜厚の年齢との関連にプラークの有無が及ぼす影響について横断的に検討した。

【対象および方法】対象は1998年4月から1999年3月までの国立長寿医療研究センターでの「老化に関する長期縦断疫学研究(NILS-LSA)」参加者でIMTの測定が可能であった979人(男性499人、58.5±11.0歳、女性480人、58.7±10.8歳)である。IMTは超音波断層装置(日立メディコ製EUB-655,10MHz)を用いて測定した。総頸動脈遠位端の拡張部(Bulbus)およびその1cm近位までのIMTの最も厚い部分をMAX-BLBとし、左右頸動脈のいずれかでMAX-BLB≥1.1mmの場合をプラーク有りと判定した。またBonithon-Koppらの文献にならってプラークの肥厚度分類をした。Bulbusの1cm近位から、甲状腺の側方までの総頸動脈のIMTの最も薄い部分を測定し、左右の平均値をIMT-CCAとして総頸動脈内膜中膜厚の指標とした。統計学的解析はSAS6.12を用い、有意水準は0.05とした。

【結果】1. 性・年齢との関連: IMT-CCA, MAX-BLBは性差を認め、男性の方が有意に厚かった($p<0.01$)。プラークの発生頻度も男性の方が有意に高かった($p<0.001$)。男女別に10才ごとの年齢群間差を検討したところ、IMT-CCA, MAX-BLBいずれも高齢群ほど有意に上昇し(trend; $p<0.0001$)、プラークの発生頻度も高齢者群ほど高かった($p<0.001$)。IMT-CCA, MAX-BLBと年齢との相関係数($r=0.52$, $p<0.0001$, $r=0.44$, $p<0.0001$)には有意な差が認められた($p<0.05$)。2. IMT-CCAとMAX-BLBの関係: IMT-CCAとMAX-BLBの相関係数は $r=0.49$ ($p<0.0001$)であった。IMT-CCAはプラークがある場合 $0.66\pm 0.16\text{mm}$ 、プラークがない場合 $0.53\pm 0.10\text{mm}$ で有意な差が認められた($p<0.0001$)。IMT-CCAとプラークの肥厚度との間にも有意な正の相関が認められた。3. IMTの年間変化率: 性、年齢を説明変数とした共分散分析を行ったところ、IMT-CCAと年齢との関係に有意な性差は認められなかった。IMT-CCAと年齢との関係は $\text{IMT-CCA (mm)}=0.212+0.065\times\text{Age}/10$ と表され、横断的データではあるが、10年間でIMT-CCAは0.065mm増加すると考えられた。プラークの有無を考慮すると $\text{IMT-CCA (mm)}=0.271+0.050\times\text{Age}/10-0.022\times\text{Gender}+0.079\times\text{PLQ}$ (Gender:男性=0,女性=1, PLQ:プラークあり=1,プラークなし=0)と表され、性差は有意となり、プラークの有無がIMT-CCAに影響を及ぼすことが示された。さらにプラークの有無と年齢との交絡を考慮した結果、IMT-CCAは10年間でプラークのある場合には0.061mm、プラークがない場合は0.041mm肥厚することが示された。

【考察】IMT-CCA, MAX-BLBともに性、年齢と関連するという、先行研究を裏付ける結果が得られたが、年齢との相関はIMT-CCAの方がより高く、MAX-BLBでは年齢以外の要因との関連がIMT-CCAと比較して強いことが示唆された。IMT-CCAはプラークのある場合とない場合とでは有意差があり、また横断的解析ではあるがIMT-CCAの10年間での変化もプラークの有無で有意に異なることが示された。プラーク形成と総頸動脈内膜中膜厚の肥厚関連要因との間に何らかの関連があると考えられ、今後動脈硬化関連要因等とIMT-CCA, MAX-BLBの関連について検討が必要である。

身体活動と冠動脈硬化

とくながしょうじ

徳永章二、笹月静、児玉寛子、吉益光一、Ying Liu、鷲尾昌一、
田中恵太郎、古野純典（九州大学大学院 医学系研究科 予防医学）

【目的】虚血性心疾患と身体活動の間の関連は以前から指摘されてきたが、近年、特に余暇時の身体活動が虚血性心疾患の予防要因として注目されている。今回我々は余暇時及び仕事時の身体活動と冠動脈硬化重症度との関連を検討した。

【方法】対象者は 1996 年 9 月から 1997 年 8 月までの期間に、福岡市及びその近郊の 5 病院の循環器科において、虚血性心疾患あるいはその疑いのために初めて冠動脈造影を受けた 30 歳以上の男女である。心筋梗塞の既往、AC バイパス術後、PTCA 施行後、既知の先天性心疾患・弁膜症・心筋症を持つ者は除外した。838 名の対象患者のうち、733 名 (87%) について調査可能であった。これらの対象者に対して、専任の調査員あるいは研究者が自記式調査票と面接により生活習慣調査を行った。余暇時の身体活動は平日と休日に分けて種類と活動時間を、仕事に関しては作業強度を調査した。発症後あるいは投薬開始後 1 年を越える者 182 名、発症時期不明 2 名、単冠動脈 2 名を除いた 547 名を解析の対象とした。冠動脈硬化度の重症度として Gensini's score を計算した。

【結果および考察】Gensini's score を 3 段階に分類して従属変数とし、ordered logistic regression により身体活動との関連の強さを検討した結果を Table 1 に示す。女性では余暇時における中程度以上の強度の身体活動時間と冠動脈硬化度との間に有意な関連が見られた (P for trend = 0.02) が、男性では関連は有意ではなかった。また、男女共に冠動脈硬化度と仕事の作業強度との関連は有意ではなかった。欧米での虚血性心疾患による死亡を従属変数とした研究では、女性において余暇時の身体活動と有意な関連が見られた場合は極めて少なく、この点は興味深い。

※本研究は、新井英和（徳洲会福岡病院）、小柳左門、冷牟田浩司（国立病院九州医療センター）、土居寿孝、河野知記、中垣 修、高田和幸（済生会福岡総合病院）、仁位隆信、白井和之、出石宗仁、荒川規矩男（福岡大・2 内科）、毛利正博、竹下 彰（九州大、循内）との共同研究である。

Table 1. Odds ratios (ORs) and their 95% confidence intervals (CIs) for the progression of coronary stenosis expressed by the Gensini's score according to physical activities analysed with ordered logistic regression.

Physical activity	Variable	Males				Females			
		Number of subjects			Multivariate OR † (95% CI)	Number of subjects			Multivariate OR † (95% CI)
		Gensini's score 0	1-11	11.5+		Gensini's score 0	1-6.5	7+	
Moderate or more strenuous leisure-time physical activity (min/week)	0	59	76	74	1.0 (reference)	74	51	48	1.0 (reference)
	12 -168	21	21	19	0.99 (0.55 - 1.77)	11	7	7	0.82 (0.34 - 1.98)
	176 - 2520	11	20	21	1.33 (0.71 - 2.48)	13	4	6	0.28 (0.10 - 0.78)
	P for trend				0.37				0.02
Physical activity at work	No job or sedentary at work	72	75	94	1.0 (reference)	78	50	51	1.0 (reference)
	Light mobile	12	24	13	1.10 (0.59 - 2.04)	15	4	6	1.66 (0.62 - 4.45)
	Heavy work	9	15	7	0.73 (0.35 - 1.52)	3	8	2	1.06 (0.36 - 3.12)
	P for trend				0.64				0.53

† Adjusted for age, hospital department, occupation, physical activity at work or leisure-time physical activity, alcohol consumption, cigarette years, parental history of anigina/myocardial infarction, diabetes, hypercholesterolemia, and hypertension.

循環器疾患死亡率の季節変動—沖縄と大阪との比較—

たなか ひでお

田中英夫¹、新城正紀²、川妻由和³、下地実夫⁴ (1大阪府立成人病センター調査部、²沖縄県立看護大学、³大阪がん予防検診センター、⁴沖縄県衛生環境研究所)

【目的】虚血性心疾患(IHD)および脳血管疾患(CVD)死亡率の季節的差異を、気候の異なる沖縄県と大阪府の2地域で各々調査し、比較検討する。

【方法】1992年～96年の沖縄県と大阪府の死因別月別5歳年齢階級別の死亡数と、1995年の両府県の5歳年齢階級別人口から、大の月、小の月および2月の月数を考慮した死因別月別の区間年齢調整(45～84歳)死亡率を算出した(昭和60年モデル人口)。月別平均気温は、気象庁が発表した1992年～96年の月別地上気象観測値を用いた。

【結果】大阪のIHD年齢調整死亡率は、最高月の1月で136.3、最低月の9月で77.4と、1.8倍の差異がみられ、沖縄では最高月の1月で89.6、最低月の8月で55.1と、1.6倍の差異がみられた。両地域とも、平均気温が25℃に近づくまで、死亡率はほぼ直線的に低下した。大阪では平均気温が25℃を超えた7、8月で、死亡率が再上昇した(逆J型、図1)。大阪のCVD年齢調整死亡率は最高月の1月で165.0、最低月の8月で119.2と、1.4倍の差異が見られ、沖縄では最高月の3月で120.5、最低月の10月で94.2と、1.3倍の差異がみられた。両地域とも、平均気温が25℃に近づくまで死亡率はほぼ直線的に低下したが、25℃以上の月では死亡率はほぼ一定であった(図2)。

【考察】季節による循環器疾患死亡率の差異は、年間平均気温差の比較的小さい沖縄県においても明らかにみられた。両地域とも、平均気温が25℃より低い月では、月別の平均気温と死亡率の間に強い負の相関がみられた。

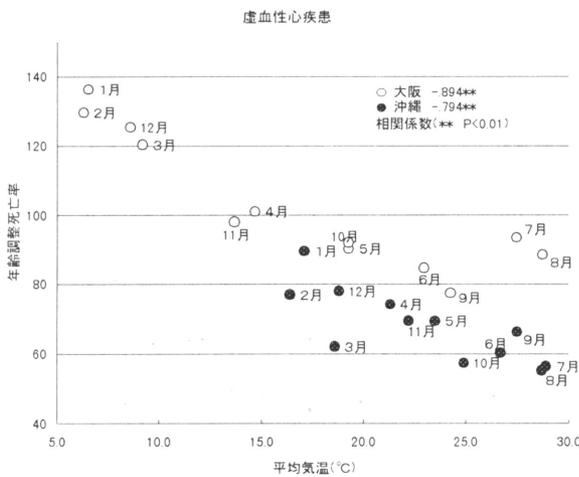


図1 月別に見た平均気温と年齢調整死亡率との関係 男女計 1992年～96年

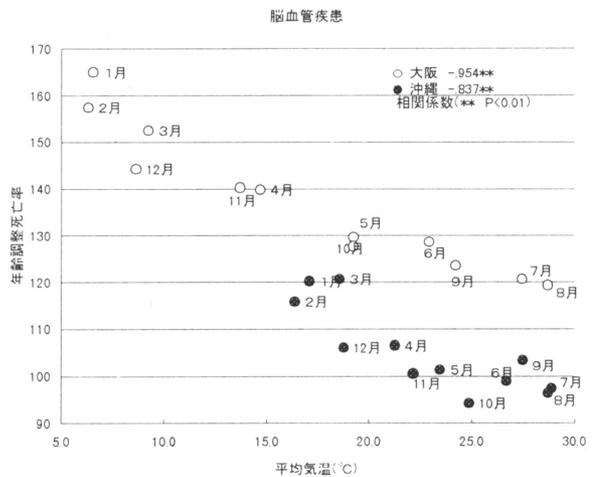


図2 月別に見た平均気温と年齢調整死亡率との関係 男女計 1992年～96年

A型行動パターンおよび職業性ストレス と非致死性心筋梗塞の関連

よしますこういち

○吉益光一（九州大大学院医学系研究科・予防医学）

The Fukuoka Heart Study Group

【目的】 A型行動パターンおよび職業性ストレスは虚血性心疾患の心理社会的危険要因として知られているが、これらを同時に考慮した研究は少ない。今回我々は、これら2つの要因が非致死性心筋梗塞の発症に及ぼす影響を症例対照研究により検討した。

【方法】 症例群は、1996年9月から1998年1月までに、福岡市および近郊21市町村で新規に発症した心筋梗塞の患者（年齢 40-79）である。合計507名の該当患者があり、この内435名（86%）について調査可能であった。患者と性、年齢（2年以内）および居住地域を合わせて、患者1名に対し2名の対照を住民基本台帳により選定した。435名の患者に対応する対照候補1429名について手紙等により協力を依頼し、664名が調査に参加した。症例群435名のうち対照が得られたのは387名であった。解析には常勤職に就いている男性（症例129名、対照194名）を用いた。A型行動パターンの評価には、前田のA型傾向判別表を用い、職業性ストレスの評価はKarasekの方法に拠った。統計解析は条件付きlogistic modelを用い多変量解析を行った。

【結果】 多変量解析の結果、A型行動パターンは心筋梗塞と有意な関連が認められたが、職業性ストレスと心筋梗塞の間には関連がみられなかった。またA型行動パターンは職業性ストレスのない場合に心筋梗塞との関連がより強く、職業性ストレスが有る場合には心筋梗塞との関連は認められなかった。（Table 1）

【考察】 今回の結果は、前回我々が発表したA型行動パターンおよび職業性ストレスと冠動脈狭窄に関する研究の結果（職業性ストレスが冠動脈狭窄に関連し、A型行動パターンは関連しなかった）とは異なるものであった。しかしながら、職業性ストレスがある場合に、A型行動パターンが心筋梗塞と関連を示さなかった事実は保坂らによって提唱された日本人のA型行動パターンの特性、すなわち困難な仕事に快感さえ感じるといふ仕事中毒がA型行動パターンの影響を修飾することを示唆している。今回我々が用いたA型傾向判別表も仕事中毒との強い関連が報告されている。冠動脈狭窄の結果と異なった理由としては、現時点では明確なことは不明であるが、A型行動パターンが疾病発症に関わるメカニズム（比較的短い時間にかかる急性のストレスによって発症させるのか、あるいはむしろ慢性的に一定して病的状態を蓄積させて発症させるのか）や、研究対象の偏り（冠動脈狭窄では全員冠動脈造影検査を受けた者）が考えられる。

Table 1. — AMI in relation to type A and job strain

Type A	Job strain	No. of men		Adjusted OR*	95% CI
		Case	Control		
(-)	(-)	63	126	1.0	—
(+)	(-)	48	46	2.1	1.1-4.1**
(-)	(+)	7	12	0.9	0.3-2.8
(+)	(+)	11	10	1.2	0.4-3.7

*Adjusted for hypertension, diabetes mellitus, hyperlipidemia, angina pectoris, overweight, cigarette smoking, alcohol intake, parental CHD, job type, and shift work.

** p = 0.026

※研究グループの構成は発表時に表記する。

食物と非致死性心筋梗塞に関する患者・対照研究

ささづき しづか

笹月 静 (九州大学大学院医学系研究科・予防医学)

The Fukuoka Heart Study Group

【目的】食物が心疾患の発症と深く関わっていることはよく知られているが、従来の食物—血清コレステロール—心疾患といった機序には疑問が投げかけられている。また、栄養素に焦点を当てた研究では複数の栄養素よりなる食物の影響を正しく把握することが困難である。本研究では患者・対照研究の手法を用い、心筋梗塞の発症に対する食物の影響を検討した。

【方法】症例は1996年9月から1998年1月までの期間に福岡市及び近郊の計22病院で新規に発症した心筋梗塞の患者(年齢40-79才)である。該当する507名のうち435名が調査可能であった。対照については患者1名につき性、年齢(2才以内)、居住地の一致する2名を住民台帳より選定し、郵送により協力を依頼した。候補者1429名のうち、664名より協力が得られた。最終的に必要な情報のそろった患者—対照367組(患者367名、対照616名)が解析対象である。食物については摂取頻度を自記式調査票と面接により尋ねた。統計解析にはconditional logistic modelを用いた。

【結果】男性で、魚の摂取と心筋梗塞の間に弱い負の関連が示されたが量—反応関係はみられなかった。女性では魚の摂取と心筋梗塞の間に負の関連はなかったが、果物及び豆腐の摂取が心筋梗塞のリスク低下と関連していた。卵の摂取の第2群(2-3回/週)での心筋梗塞のリスク低下が男女で観察された。(Table 1)

【考察】魚油成分の血栓形成防止作用はよく知られているが、今回の結果はこのことを一部支持するものである。女性での果物の結果は、果物が心疾患に予防的であるとする他の多くの研究結果と一致する。但し、男性で交絡因子を補正後に関連がみとめられなかったことより、果物の効果が健康志向型のライフスタイルによる可能性も否定できない。卵はコレステロール以外にビタミンや必須アミノ酸を含んでおり、HDL-コレステロールを上昇させたり、食後の血糖やインスリンの反応を抑制する作用をもつ。従って第2群(2-3回/週)の量では動脈硬化性心疾患に予防的な効果が動脈硬化促進作用を上回ったのではないかと思われる。大豆及び大豆製品に多く含まれるphytoestrogenはエストロゲン様作用を有する。

Table 1. Adjusted relative risks (RRs) and 95% confidence intervals (CIs) of acute myocardial infarction according to the consumption of selected foods among men and women

Food items	Men				Women			
	Adjusted RR* (95% CI)			P for trend	Adjusted RR* (95% CI)			P for trend
	1	2	3		1	2	3	
Vegetables ^a	1.0	1.2 (0.7-1.9)	1.3 (0.8-2.1)	0.34	1.0	1.3 (0.6-3.1)	1.1 (0.5-2.7)	0.98
Fruit ^b	1.0	0.8 (0.5-1.3)	0.9 (0.5-1.5)	0.73	1.0	0.7 (0.3-2.0)	0.4 (0.2-1.0)	0.05
Meat ^a	1.0	0.9 (0.5-1.4)	1.0 (0.6-1.6)	0.84	1.0	0.8 (0.4-1.6)	0.5 (0.2-1.1)	0.10
Fish ^b	1.0	0.7 (0.4-1.2)	0.7 (0.4-1.2)	0.44	1.0	1.1 (0.5-2.4)	1.7 (0.7-3.8)	0.33
Egg ^b	1.0	0.7 (0.4-1.2)	0.9 (0.5-1.4)	0.81	1.0	0.4 (0.2-1.0)	0.7 (0.3-1.7)	0.81
Tofu ^b	1.0	1.2 (0.8-2.0)	1.2 (0.7-2.0)	0.58	1.0	0.6 (0.2-1.5)	0.4 (0.2-1.0)	0.05

^aTotal score of consumption according to approximate portion size and frequency. ^bFrequency per week.

*Adjusted for smoking, alcohol use, physical activity, hyperlipidemia, hypertension, diabetes mellitus, angina pectoris, body mass index, vegetable, fruit, meat, and fish.

女性で観察された豆腐と心筋梗塞のリスクとの負の関連性は、この点で興味深い。男性では関連がみられなかったが、代謝の違いが関与しているのかもしれない。今後も食物と心疾患との関連を直接検討した研究が必要であろう。

※共同研究者の構成は発表時に提示する。

都市住民における循環器疾患発症の動向とその背景要因

きたむらあきひこ

北村明彦、内藤義彦、佐藤眞一、岡村智教、中川裕子、今野弘規、飯田 稔
(大阪府立成人病センター)

【目的】大都市近郊の一般住民における、過去から現在までの脳卒中・虚血性心疾患の発生状況、リスクファクター、栄養摂取状況の推移を検討することにより、生活環境の欧米化が進むわが国における、今後の循環器疾患予防対策の目標を明確にしたい。

【対象・方法】対象集団は、大阪府八尾市M地区の40歳以上の全住民(1995年現在11,121人)である。既定の方式(報告済)により、全住民を対象として、循環器疾患の発生調査を行い、1964-71年(I期)、72-79年(II期)、80-87年(III期)、88-95年(IV期)別に、年齢調整発生率を算出した。リスクファクターの推移については、1965-66年、77-78年、85-86年、93-94年の循環器検診受診者を対象として検討した。栄養摂取状況は、II期、III期、IV期ごとに、検診受診者中から無作為抽出した者に対し、24時間思い出し法により調査した成績をまとめた。

【結果・考察】男子の40～59歳、60～79歳の年齢層別の成績を示す。虚血性心疾患の発生率(表略)は、40～59歳では、I期0.25(人口千対/年)から、IV期0.85へと2倍以上増加した(p=0.21)。60～79歳では、虚血性心疾患発生率は、I期からIV期にかけて2.55～2.86とほぼ同率であった。しかし、非典型的胸痛を有し、冠動脈造影検査の結果、高度狭窄有りのため経皮経管冠動脈形成術(PTCA)等を施行された者を発症例に加えると、IV期の発生率は3.64となった。脳卒中発生率(表略)は、I期からIV期にかけて、40～59歳では、1.08～1.23とほぼ同率であり、60～79歳では、I期15.17からIV期4.91へと有意に減少した(p<0.01)。リスクファクターの推移をみると(表1)、いずれの年齢層でも、1965-66年から1993-94年にかけて、最小血圧値、Body mass index、血清総コレステロール値の平均値は有意に上昇した。また、1977-78年から1993-94年にかけて、喫煙者の減少と飲酒者の増加を認めた。栄養摂取状況の推移をみると(表2)、II期からIV期にかけて、40～59歳、60～69歳ともに、脂肪エネルギー比とn3系・n6系多価不飽和脂肪酸摂取量の有意な増加を認めた。さらに、40～59歳では、総エネルギー、コレステロール摂取量、およびKeysの食事因子Φが有意に増加した。

表1. 主なリスクファクターの推移(年齢調整平均値または頻度、八尾市M地区男子)

		1965-66年	1977-78年	1985-86年	1993-94年	p value for trend
受診者数、人	40-59歳	737	240	409	374	
	60-79	310	208	299	377	
最大血圧値, mmHg	40-59	130.6 (0.68)	129.2 (1.19)	129.7 (0.91)	129.4 (0.95)	0.280
	60-79	146.0 (1.30)	138.1 (1.58)***	142.2 (1.32)*	141.9 (1.17)*	0.107
最小血圧値, mmHg	40-59	79.5 (0.43)	79.5 (0.75)	80.5 (0.58)	83.8 (0.60)***	<0.001
	60-79	80.8 (0.69)	79.2 (0.84)	81.0 (0.70)	83.6 (0.62)**	<0.001
Body mass index	40-59	22.6 (0.10)	22.6 (0.18)	22.8 (0.14)	23.7 (0.14)***	<0.001
	60-79	22.0 (0.17)	21.9 (0.20)	21.9 (0.17)	22.8 (0.15)***	<0.001
血清総コレステロール値, mg/dl	40-59	185.6 (1.88)	194.0 (2.33)**	199.0 (1.65)***	202.2 (1.72)***	<0.001
	60-79	177.1 (2.73)	192.3 (2.86)***	192.3 (2.05)***	197.9 (1.80)***	<0.001
喫煙者, %	40-59	〈調査せず〉	67.6	62.0	54.1	<0.001 [§]
	60-79	-	59.4	58.8	41.8	<0.001 [§]
飲酒者, %	40-59	〈調査せず〉	62.8	68.3	75.9	<0.001 [§]
	60-79	-	52.6	57.2	66.5	<0.001 [§]

()内は標準誤差

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001:1965-66年との差の検定

§:1977-78年から1993-94年にかけての傾向性の検定結果

表2. 主な栄養摂取状況の推移(年齢調整平均値、八尾市M地区男子)

		1972-79年 (II期)	1980-87年 (III期)	1988-95年 (IV期)	p value for trend
調査数、人	40-59歳	313	290	223	
	60-69	109	89	88	
総エネルギー, kcal/日	40-59	2265.9 (34.8)	2464.6 (36.2)	2440.1 (41.7)	<0.001
	60-69	2067.8 (52.6)	2277.4 (58.1)	2134.6 (58.6)	0.321
脂肪エネルギー比, %	40-59	17.0 (0.37)	19.9 (0.38)	21.5 (0.44)	<0.001
	60-69	15.9 (0.66)	19.2 (0.73)	19.9 (0.73)	<0.001
P/S比	40-59	1.64 (0.04)	1.64 (0.04)	1.54 (0.05)	0.090
	60-69	1.70 (0.06)	1.60 (0.07)	1.58 (0.07)	0.208
n3系多価不飽和脂肪酸, g/日	40-59	2.7 (0.10)	3.2 (0.11)	3.4 (0.12)	<0.001
	60-69	2.3 (0.16)	2.9 (0.18)	2.9 (0.18)	0.005
n6系多価不飽和脂肪酸, g/日	40-59	8.6 (0.28)	11.1 (0.29)	11.7 (0.34)	<0.001
	60-69	7.3 (0.43)	9.7 (0.47)	10.0 (0.48)	<0.001
コレステロール, mg/日	40-59	312.9 (13.5)	406.9 (14.1)	414.9 (16.2)	<0.001
	60-69	283.3 (21.3)	361.3 (23.5)	302.5 (23.7)	0.457
食事因子 Φ	40-59	18.2 (0.41)	20.3 (0.43)	21.3 (0.50)	<0.001
	60-69	18.2 (0.71)	20.0 (0.78)	18.7 (0.79)	0.535

()内は標準誤差

注)70-79歳は調査せず

循環器コホート対象地区の追跡調査による標準化死亡比とその関連因子：JMS コホート研究

いしかわしづきよ

石川鎮清（自治医大地域医療）、萱場一則（ゆきぐに大和病院）、後藤忠雄（和良村国保病院）、名郷直樹（作手村診療所）、中村好一（自治医大疫学）、梶井英治（自治医大地域医療）

【目的】健診を利用した住民ベースの前向きコホート研究の対象地区における死亡率を標準化死亡比（SMR）と、血圧、血清脂質等の因子との関連を検討した。

【方法】全国 12 地区において多施設共同の前向き研究である JMS コホート研究を行っている。ベースラインデータは 1992 年から 1995 年までの老人保健法に基づく健診を利用し、血液検査および生活習慣などのアンケート調査を行った。対象は 30 歳以上の男女 12,226 人で男性 4,806 人、女性 7,420 人であった。1998 年末までの死亡について死亡小票により確認した。SMR はコホート対象者および地区全体とも、昭和 60 年の年齢階級別死亡率を基に計算した。血圧、総コレステロール、HDL コレステロール、body mass index (BMI)、飲酒率、喫煙率、とコホート対象者の地区別 SMR との関連を検討した。

【結果】 追跡期間はコホート対象者で平均約 5.5 年、地区全体では 6.7 年であった。死亡はコホート対象者 12,226 人のうち、361 人（男性 213 人、女性 148 人）で、対象地区全体では 56,815 人（男性 26,675 人、女性 30,140 人）のうち 5,800 人（男性 3,107 人、女性 2,686 人、不明 7 人）であった。SMR はコホート対象者全体で男性 0.60、女性 0.55 で、対象地区全体では男性 0.91、女性 0.85 であった。コホート対象者の SMR と各因子を散布図で検討したところ、収縮期血圧、拡張期血圧は女性で正の関連を認めるも、男性では関連はなかった。総コレステロールでは男性では負の関連を認めるも、女性では特に関連を認めなかった。HDL コレステロールは男性では負、女性では正の関連を認めた。BMI は男性では明らかな傾向はなかったが、女性では正の関連を認めた。飲酒率、喫煙率に関しては、どちらも男女の割合大きな違いがあった。

【考察】 従来健診受診者の SMR は低いと言われており、今回は過去の報告に比べて高かったものの、男性で 0.60、女性で 0.55 であった。これはセレクションバイアスが関係しているものと考えられる。他の因子との関連については、地区によっては対象集団が少なく、死亡も少ないためばらつきが大きい、健診受診率が低い等の限界はあるが、いくつかの項目で関連を認めた。

表 1 コホート対象者地区別 SMR

SMR	性別	岩泉	多古	大和	久瀬	高鷲	和良	佐久間	北淡	作木	大川	相島	赤池	全体
コホート	男	0.89	0.46	0.94	0.41	0.44	0.62	0.58	0.61	0.43	0.78	1.11	0.32	0.60
対象者	女	0.79	0.52	0.53	0.10	0.55	0.54	0.24	0.68	0.83	0.48	0.00	0.55	0.55

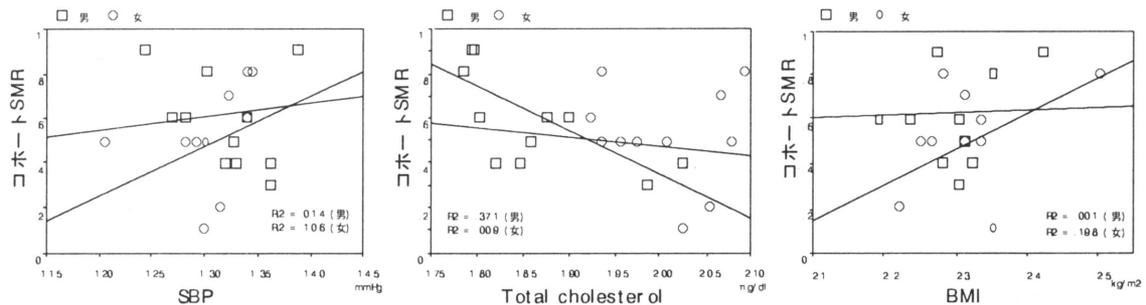


図 1 コホート対象者の地区別 SMR と、収縮期血圧、総コレステロール、BMI との関連

男性労働者の生活習慣病危険因子に関する 6年間の追跡研究

さいとうたけひと

齊藤剛仁、中島宏、永滝陽子、武林亨、西脇祐司、大前和幸、近藤健文
(慶應大・医・衛生公衛)

【目的】 食事や生活習慣などの環境要因に加え、遺伝子多型を指標とする遺伝素因が生活習慣病あるいはその危険因子の発症や変動に与える影響に関する研究が多く実施されつつある。しかし、同一集団を追跡して評価した研究は少ない。そこで本研究では、生活習慣病危険因子である肥満に着目し、体重・BMIを指標とした場合の6年間の経年変化と肥満に関連する遺伝子多型との関係について検討した。

【方法】 対象は、有機溶剤の健康影響を検討するために実施中のコホート研究対象者で、base-line 調査時点(1992年)で特記すべき既往歴および現症がなく、かつ遺伝子多型検査の実施に同意を得られた男性労働者132名(39.8±8.7才; mean±S.D.)である。タイピングした遺伝子は、肥満との関連が報告されている、 β_3 -adrenergic receptor(Trp64Arg, 以下 β_3 -AR)、Uncoupling Protein 1(A→G:A-3826, 以下UCP1)、 β_2 -adrenergic receptor(Gln27Glu, 以下 β_2 -AR)で、PCR-RFLP法によりおこなった。体重およびBMIは、1992年および1998年の健康診断時に測定されたデータにより評価した。また、2回の調査時には、自記式質問票により、運動習慣、食習慣あるいは栄養改善に関する介入の有無などの情報を収集した。体重の変化に対する影響を考慮して、6年間での糖尿病発症者と体重コントロール・栄養改善に関する介入を受けた者を解析から除外し、また6年間の体重変化が10kg以上あった者も除外値として除外し、最終的な対象者を117名(39.3±8.5才)とした。統計学的解析として、体重とBMIの6年間の変化(Δ)を求め、ANOVA および重回帰分析法により多型タイプごとに比較した。

【結果と考察】 β_3 -ARのTrp64Arg多型、UCP1のA-3826多型、 β_2 -ARのGln27Glu(Q27E)多型のアレル比は、それぞれ0.80:0.20, 0.41:0.59, 0.94:0.06であった。それぞれの遺伝子について、 Δ 体重、 Δ BMIを遺伝子型ごとに計算して以下の表に示した。 β_3 -ARと β_2 -ARについては、変異のホモ型が少ないことから、変異あり・なしにより2群に分けた。UCP1では、 Δ 体重と Δ BMIにおいて統計学的には有意でなかったものの変異に応じて増加するという傾向がみられた。また、年齢と3群間で有意差のみられた運動習慣に対して調整をおこなった Δ 値について、各変異型とwild-type(AA型)との差をあらわしたadjusted differenceにおいても同様な傾向がみられた。なお、有機溶剤曝露の有無と喫煙による体重・BMI変化への影響はなかった。一方、 β_3 -ARでは、予想とは反対に変異がない群(TT型)において、統計学的に有意ではないものの体重・BMIが高かった。また β_2 -ARでは、アレル比とサンプル数の都合上、年齢とBMIに関してはbase-lineの時点で、2群間に統計学的な有意差が生じた。今回の研究では、男性労働者のみを対象としたが、サンプル数・追跡年数ともに十分とは言えない。今後、サンプル数を増やしつ、より長期間の追跡を行う必要がある。

表 UCP1, β_3 -AR, β_2 -ARの遺伝子型別体重・BMI変化度

	N	年齢('92)	体重('92)	Δ 体重		BMI('92)	Δ BMI	
				crude	※adj .dif		crude	※adj .dif
UCP1								
GG	41	32.0±8.2	65.5±9.0	1.93±3.29	0.93(-0.84~2.70)	22.5±2.9	0.65±1.18	0.22(-0.39~0.83)
AG	57	34.8±8.8	62.0±7.2	1.42±3.33	0.55(-1.17~2.27)	21.8±2.6	0.46±1.14	0.10(-0.49~0.70)
AA	19	32.7±7.7	64.5±9.5	1.00±2.68	—	22.4±3.1	0.41±0.93	—
β_3 -AR								
AA+TA	41	35.1±9.1	62.1±6.7	1.18±3.01	-0.45(-1.72~0.81)	21.6±2.4	0.46±1.02	-0.04(-0.48~0.39)
TT	76	32.6±8.1	64.4±9.1	1.72±3.32	—	22.4±2.9	0.54±1.17	—
β_2 -AR								
EE+QE	13	27.9±4.5 [#]	59.8±7.2	1.81±3.20	-0.19(-2.16~1.78)	20.4±2.1*	0.65±1.11	-0.05(-0.73~0.63)
QQ	104	34.2±8.6	64.1±8.4	1.50±3.23	—	22.3±2.8	0.50±1.12	—

p<0.001

* p<0.05

※adj .dif = (adjusted difference): 年齢、運動習慣を調整したwild typeとの差
()内: 95%信頼区間

就業年齢層における循環器死亡の季節変動

ほうしゅやま つとむ
 寶珠山 務, 高橋 謙 (産業医大・産生研・環境疫学)

【目的】本研究の目的は、就業年齢階層（18～64歳）の循環器死亡の季節変動を検討することである。

【方法】厚生省の人口動態調査死亡票データの過去10年分（1983-1992年, 計790万4千件）から、死亡時に就業年齢（18～64歳）であった男性で、かつ死因が急性心筋梗塞であったものを抽出し、毎月の発生頻度を集計した。統計処理はPC版SAS (ver6.12) を用いて行い、季節変動の統計モデルの評価にはPROC REGを用いた。なお、統計モデルとして、死亡発生が12カ月周期または6カ月周期で起こると仮定し、時間 t ($t=1, 2, \dots, 120$) における死亡発生数 Y_t を以下のように表現した。

$$\text{model 1: } Y_t = \mu + \alpha_1 \sin(2\pi t/12 + \delta_1) + e_t$$

$$\text{model 2: } Y_t = \mu + \alpha_1 \sin(2\pi t/12 + \delta_1) + \alpha_2 \sin(2\pi t/6 + \delta_2) + e_t$$

ただし、 $\alpha \sin(\omega t + \delta) = A \sin(\omega t) + B \cos(\omega t)$, $A^2 + B^2 = \alpha^2$, μ : 定数, e_t : 誤差項。

【結果と考察】10年間の男性就業年齢層における急性心筋梗塞による死亡数は51,039（全死亡に対する割合4.2%）であった。死亡の季節変動パターンとして、冬季（12, 1, 2月）での相対的増加は、50歳以上の年齢階層では顕著であったが、39歳以下の年齢層では明らかではなかった (Fig.)。また、死亡の周期は、50歳以上で12カ月成分が強く、40-49歳で6カ月と12カ月の成分の混合があり、35-39歳で6カ月成分が強いと考えられた (Table)。これらの結果から、循環器疾患の危険因子のうち、高齢層では寒冷環境暴露が、若年層ではこれに加えて心理社会的ストレスが、それぞれ作用している可能性が示唆された。

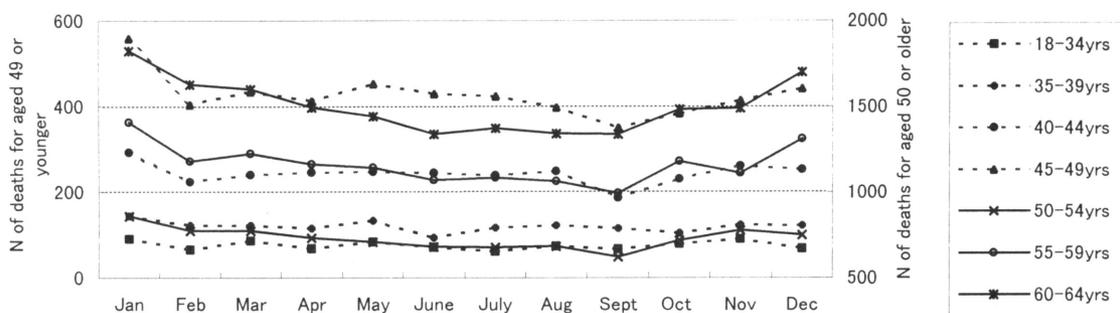


Fig. Seasonal variation in 51,039 deaths of Acute Myocardial Infarction in males aged 18-64yrs in 1983-92.

Table Fitness for statistical models using spectral analysis for 51,039 deaths of Acute Myocardial Infarction in males aged 18-64yrs in 1983-92.

	model 1 [†]					model 2 [‡]						
	intercept	sin [¶]	cos [¶]	Adj. R ²	p-value	intercept	sin [¶]	cos [¶]	sin2 [#]	cos2 [#]	Adj. R ²	p-value
18-34yrs	7.5***	0.2	0.5	-0.02	0.419	7.5***	0.2	0.5	-0.4	0.1	-0.008	0.543
35-39yrs	24.3***	1.1	0.8	0.014	0.163	24.3***	1.1	0.8	0.3	1.9***	0.062	0.0228
40-44yrs	42.5***	3.4***	1.4	0.072	0.0047	42.5***	3.4***	1.4	0.9	1.5	0.104	0.0022
45-49yrs	72.8***	5.0***	5.4***	0.112	0.0004	72.8***	5.0***	5.4***	1.8*	3.5***	0.162	0.0001
50-54yrs	116.0***	8.3***	9.4***	0.289	0.0001	116.0***	8.3***	9.4***	2	4.0**	0.316	0.0001
55-59yrs	150.4***	12.1***	15.6***	0.426	0.0001	150.4***	12.1***	15.6***	3.7*	3.2	0.444	0.0001
60-64yrs	425.3***	30.7***	33.7***	0.439	0.0001	425.3***	30.7***	33.7***	8.5*	14.4***	0.491	0.0001

[†] In model 1, components of $A \sin(2\pi t/12)$ and $B \cos(2\pi t/12)$ were included.

[‡] In model 2, components of $A \sin(2\pi t/6)$ and $B \cos(2\pi t/6)$ as well as $A \sin(2\pi t/12)$ and $B \cos(2\pi t/12)$ were included.

[¶] Regression coefficient of component of $A \sin(2\pi t/12)$ or $B \cos(2\pi t/12)$ was shown.

[#] Regression coefficient of component of $A \sin(2\pi t/6)$ or $B \cos(2\pi t/6)$ was shown.

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

日米の Population Study に基づく虚血性心疾患死亡率の比較

齋藤 功¹、Aaron R Folsom²、青野裕士¹、小澤秀樹¹、池辺淑子¹、山下 剛³
¹大分医科大学公衆衛生医学第一、²Division of Epidemiology, School of Public Health, University of Minnesota, ³大分県中央保健所

はじめに：日米の虚血性心疾患(coronary heart disease; CHD)死亡率の違いは、主に血清総コレステロールの差により説明されてきた。近年はその差が縮まるにつれてわが国での CHD の増加が懸念される。死亡統計による CHD 死亡率の国際比較は、その国特有の診断習慣が存在することからより詳細な検討が必要である。本研究は、米国 The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study と大分市心疾患死亡調査の 1992 - 93 年の成績を比較し、Population Study に基づく CHD 死亡率の比較を行った。

対象と方法：米国 ARIC の 3 地域 (人口=286,820) と大分市 (人口=198,093) において、1992-1993 年に CHD (ICD-9:410-414)、糖尿病(250)、本態性高血圧(401)、高血圧性心疾患(402)、不整脈(427)、心不全(428)、その他の型の心疾患(429)、動脈硬化(440)、原因不明(798-799)を原死因とする 35-74 歳の死亡例を対象とした (大分=330 例、ARIC=1,398 例)。医療記録、医師へのインタビュー、あるいは親類へのインタビュー(ARICのみ)を通じて得られた胸痛、酵素、心電図所見、既往歴などの情報を基に、各死亡例を診断基準に従って分類した。大分は WHO MONICA の診断基準、ARIC は独自のものを用いた。協議の上、両者の診断基準が比較できるようにそれぞれの心筋梗塞確定、可能性に相当するものを併せて CHD 死亡とした。CHD 以外の死因を非 CHD 死亡、胸痛や死因に関連する症状が明らかでなく死亡の原因となる疾患が特に見あたらない死亡例について、発症から死亡までの時間を基に、一時間以内、あるいは 1~24 時間以内の急性死に分類した。

結果と考察：死亡場所別に大分と ARIC の CHD 年齢調整死亡率を比較した (図 1)。死亡統計と再分類後の相違は小さかったが、病院外の死亡率の開きが大きかった。男女別に年齢調整死亡率の比 (ARIC/大分) を算出した (図 2)。男性では、死亡統計による死亡率の比は 5.9(95%信頼区間、4.2-8.5)であった。再分類後の CHD 死亡と一時間以内の急性死を含めた場合の比は 4.7(3.5-6.4)まで下がった。一方、女性では、死亡統計の比が 4.6(2.8-7.6)であり、再分類後には 3.9(2.4-6.3)まで下がった。大分市と ARIC 集団の CHD 死亡率の違いは、死亡統計が示す値よりも、再分類後の CHD 死亡、あるいは急性死を加えた場合小さくなった。日本での急性死の多くは「心不全」として死亡統計に加えられてきた。しかし、CHD の可能性のある急性死を考慮しても両集団の CHD 死亡率の差は少なくとも約 4 倍の違いがある。

謝辞：本研究の一部は財団法人かなえ医薬振興財団の助成を受けた。ARIC Study は米国 NIH の助成により行われている。本研究は(MS#628)、NIH 及び ARIC の承認を受けて行われた。

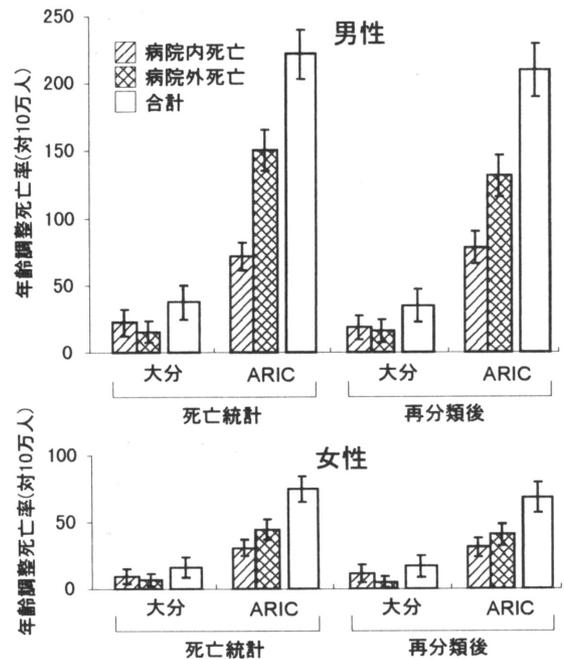


図1 死亡場所別にみた死亡統計と再分類後のCHD年齢調整死亡率

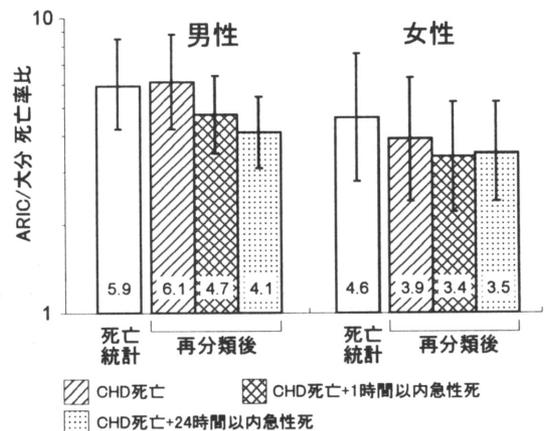


図2 死亡統計と再分類後のCHD死亡率比の比較

高HDLコレステロール血症と動脈硬化危険因子：JMSコホート研究

はやさかしんや

○早坂信哉、石川鎮清（自治医大・地域医療学）、後藤忠雄（和良村国保病院）、名郷直樹（作手村国保診療所）、萱場一則（ゆきぐに大和総合病院）、梶井英治（自治医大・地域医療学）

【目的】 地域住民を対象として血中HDLと動脈硬化危険因子の関連について、特にHDL高値に注目して検討する。

【方法】 1992年から1995年の間に、全国12地区において老人保健法による健診を受診した40歳以上70歳未満の住民のうち、ベースラインデータで心筋梗塞、脳卒中、癌既往がなく、血中HDL値の情報がある10501人（男性4047人、女性6454人）を対象とした。動脈硬化性疾患危険因子として年齢、総コレステロール(TC)、中性脂肪(TG)、収縮期血圧(SBP)、拡張期血圧(DBP)、Body mass index(BMI)、Physical activity index(PAI)、喫煙状況、飲酒状況について検討した。前7者については、HDL値によって対象者を4群に分け、その各群ごとに平均値、標準偏差を求め、ANOVAで群間比較検討し、各2群間の比較についてはScheffeの方法を用いた。対象者の4群分けは4分位で行なうとHDL高値群のカットオフ値が低くなるため、HDL値(mg/dl)が40未満の群、40以上60未満の群、60以上80未満の群、80以上の群の4群に群別した。喫煙状況、飲酒状況についてはその状況ごとに対象者を3群に分け、カイ二乗検定により検討した。解析にはSAS Ver.6.12を用いた。

【結果】 男性のHDL群間比較でTC、TG、BMI、PAIに有意差があった。女性のHDL群間比較で年齢、TC、TG、SBP、DBP、BMIに有意差があった。また、男女ともHDLと飲酒状況の間に関係があった（カイ二乗検定）(Table 1)。

各2群間の比較では、高HDL血症群(HDL \geq 80mg/dlの群)はその他の群に比べて、男女ともTGとBMIがそれぞれ有意に低かった。

【考察】 高HDLコレステロール血症と動脈硬化危険因子の関係についての研究は少ない。また、高HDL血症の成因として遺伝子異常が知られている。高HDL群をより高値でカットオフ値とした場合には、その特性が異なる可能性はあるものの、対象者が少なくなるために疫学的な問題というより、個別の問題になるものと思われる。今回血中HDLコレステロール値が80mg/dl以上を示した対象者の動脈硬化危険因子を検討したところ、男女ともTG、BMIが他のHDL群より低く、また、飲酒者の割合は男女とも高HDL群で高かったものの、他の因子については高HDL群は他のHDL群に比べて特に関連はなかった。

Table 1 Atherosclerotic risk factors categorized by HDL cholesterol

	Men					Women				
	HDL<40	40-59	60-79	80 \leq HDL	p	HDL<40	40-59	60-79	80 \leq HDL	p
n	1013	2263	672	99		900	3848	1532	174	
SMK †	52.2	48.8	46.7	43.6	NS	5.2	4.6	4.9	6.1	NS
DRK ‡	59.9	77.8	88.3	93.2	###	18.8	22.5	27.4	40.5	###
Age	56.2 (8.9)	56.2 (8.6)	56.9 (8.6)	57.7 (9.1)	NS	57.6 (8.2)	56.6 (8.5)	55.8 (8.5)	56.1 (8.3)	***
TC §	179.8 (36.3)	186.3 (33.6)	190.4 (31.1)	207.1 (29.7)	***	192.1 (35.4)	197.2 (34.3)	206.0 (30.9)	222.8 (32.0)	***
TG	177.2 (116.7)	120.3 (75.0)	93.5 (51.7)	76.8 (41.8)	***	170.0 (101.5)	110.9 (59.0)	86.6 (44.4)	73.0 (34.8)	***
SBP ¶	131.5 (19.8)	132.2 (20.3)	132.8 (21.4)	135.4 (20.8)	NS	132.3 (20.7)	129.4 (20.6)	127.3 (21.0)	128.6 (20.6)	***
DBP ††	79.5 (12.1)	80.1 (12.1)	80.2 (12.9)	80.6 (10.3)	NS	78.7 (12.1)	77.0 (11.8)	76.0 (12.1)	77.1 (12.4)	***
BMI ‡‡	24.1 (3.0)	23.0 (2.8)	21.9 (2.7)	21.6 (2.4)	***	24.6 (3.2)	23.5 (3.1)	22.6 (3.0)	21.8 (2.5)	***
PAI §§	35.3 (10.2)	35.6 (8.9)	37.5 (9.8)	37.3 (9.6)	***	31.6 (5.2)	32.0 (5.6)	32.0 (5.4)	31.4 (5.1)	NS

Mean (SD) p value: **<0.01, ***<0.001 (ANOVA), ###<0.001 (χ^2), † SMK: Smoker(%), ‡ DRK: Drinker(%), § TC: Total cholesterol(mg/dl), || TG: Triglycerides(mg/dl), ¶ SBP: Systolic blood pressure(mmHg), †† DBP: Diastolic blood pressure(mmHg), ‡‡ BMI: Body mass index(kg/m²), §§ PAI: Physical activity index

地域住民におけるインスリン抵抗性の疫学

：インスリン抵抗性と動脈硬化性疾患危険因子の検討

さいとうしげゆき

齋藤重幸、高木 寛、仲野昌弘、林 義人、小原史生、島本和明
(札幌医科大学・医・二内)

【目的】動脈硬化性疾患の背景因子として、インスリン抵抗性が注目を集めている。特に日本人の冠動脈疾患では、高コレステロール血症の単独寄与よりは軽症の危険因子が集積するするインスリン抵抗性症候群の関与が大きいことが指摘される。しかしながらインスリン抵抗性症候群の基盤であるインスリン抵抗性そのものの評価は煩雑なグルコークランプ法（GC 法）などを用いなければならず、これは多人数を対象とする疫学調査にはなじまない。今回 CG 法を基準に評価したインスリン抵抗性の判定基準を用いて地域住民におけるインスリン抵抗性の頻度と危険因子との関連について検討した。

【方法】正常者と高血圧者の男女 57 名に GC 法と 75g ブドウ糖負荷試験（OGTT）を同時期に施行した。インスリン抵抗性指標である GC 法の M 値低下（平均値より -1 SD）をインスリン抵抗性（+）とし、これに一致する OGTT での血糖値、インスリン値を評価した。このさい HOMA 指数（空腹時インスリン値 \times 空腹時血糖値 $/405$ ）も検討に加えた。この結果を用いて一般住民検診受診者で糖尿病、高血圧の薬物治療者を除く 30 歳以上の男性 545 名（平均年齢 63 ± 11 歳）女性 868 名（ 61 ± 12 歳）の危険因子を解析した。解析項目は血圧値（SBP, DBP）、BMI、空腹時血糖値（FBS）、HbA1c 値、総コレステロール値（TC）、中性脂肪値（TG）、HDL コレステロール値（HDL）、leptin である。

【結果】GC 法と OGTT の結果よりインスリン抵抗性（+）は糖負荷後 2 時間インスリン値 64mU/l 以上、HOMA 指数 1.73 以上で感度、特異度が良好であり、今回は HOMA 指数を用い検討した。HOMA 指数は男性で平均 1.34 ± 1.43 、女性で 1.34 ± 1.07 、HOMA 指数 1.73 以上のインスリン抵抗性（+）は男性全体 19.6%、女性全体 20.3%とと男女で差異はなかったが、50 歳代の男性で 28.2%と高率であった。HOMA 指数と諸量間には相関係数が男女とも BMI、TG、FBS、leptin で $r=0.4 \sim 0.2$ 、HDL で -0.23 、SBP、DBP で $0.14 \sim 0.2$ であり有意な単相関が認められたが、TC と HOMA 指数に相関はなかった。SBP 140mmHg 以上 or/and DBP 90mmHg 以上の高血圧、TG 150mg/dl 以上の高 TG 血症、BMI 26.4 以上の肥満、FBS 126mg/dl 以上 or HbA1c 6.5%以上の DM、HDL 40mg/dl 未満の低 HDL 血症ではそれぞれしからざる群に比較して HOMA 指数は有意に高値であったが、TC 220mg/dl 以上の高 TC 血症と正 TC 血症とには差異を認めなかった。肥満、高血圧、高 TG 血症、低 HDL 血症、高 TC 血症のいずれかを持つ者の 86.6%はインスリン抵抗性（+）であった。

【考察】GC 法と OGTT により定義したインスリン抵抗性の頻度は一般住民中の約 20%に認められた。インスリン抵抗性は種々の冠動脈疾患危険因子と関連を有していたが、総コレステロールとの関連は小さく、これは欧米の検討と一致し、高コレステロール血症の成因において興味深い成績であった。今後前向き調査により動脈硬化性疾患の発症に関わる、インスリン抵抗性の意義を明らかにする必要がある。

Neurometer による電流知覚閾値と糖代謝指標との関連の検討

たけくま きよし

武隈 清^{1,2}、安藤富士子¹、新野直明¹、下方浩史¹ (1.長寿医療研究センター疫学究部、2.名古屋市立大学医学部公衆衛生学教室)

【背景】 Neurometer とは、3 種類の波長の正弦波 (2000Hz, 250Hz, 5Hz) の電流を通電し、知覚できる最小電流値を電流知覚閾値 (Current perception threshold、以下 CPT 値) として末梢知覚神経の機能を評価する機器である。そして、各周波数はそれぞれ異なった末梢感覚神経を刺激するとされている。糖尿病性神経障害において知覚過敏が出現する場合が知られているが、その状態は CPT 値の低下として捉えられる可能性がある。

【目的】 地域住民を対象に知覚過敏と血中糖代謝指標との関連を検討する。

【対象】 1999 年 6 月までに長寿医療研究センター老化に関する長期縦断疫学研究に参加した男性 656 名 (59.3±10.9 歳 : 平均年齢±標準偏差)、女性 658 名 (59.5±10.9 歳) を対象とした。

【方法】 梅沢らは非糖尿病患者の CPT 値の値より平均-1 標準偏差(mean-1SD)未満の値をとるものを知覚過敏者と定義し、それをを用いることにより糖尿病性神経障害の診断に有用であると報告している (糖尿病 40:711-718,1997)。今回我々は、全参加者中で空腹時血糖(FPG)値 110mg/dl 未満の者 (男性 501 名、女性 549 名) の各周波数における mean-1SD にあたる CPT 値を男女別に算出し、それより低い値をとる時を知覚過敏と定義した。そして、各周波数別の知覚過敏者の出現頻度と FPG、グリコヘモグロビン A1c (HbA1c)、空腹時インスリン値(FIRI)の正常者と異常者(FPG126mg/dl 以上、HbA1c6.5%以上、FIRI17 μ U/ml 以上)における各周波数別の知覚過敏者の出現頻度をもとめ、Fisher の直接確率法にて両群間での比較をおこなった。p<0.05 を統計学的に有意とした。

【結果】 男性では、250Hz で知覚過敏者の比率が HbA1c および FIRI の異常者において正常者に比し、5%水準で有意に高率であった (HbA1c; 異常者 22.0%, 正常者 10.6%. FIRI; 異常者 28.0%, 正常者 10.6%)。しかし、FPG 異常者では、250Hz 知覚過敏者の出現頻度は正常者に比し高率であったが (異常者 16.2%, 正常者 10.7%)、有意差はなかった。他の周波数においては、知覚過敏者の比率は両群間で有意差がなかった。一方、女性では、どの周波数においても、両群間で知覚過敏者の出現頻度に有意差を見なかった。

各周波数により刺激される神経線維		正常者の mean-1SD にあたる CPT 値 (μ A)		
		2000Hz	250Hz	5Hz
2000Hz	Aβ 線維 (触覚、振動覚)	173	51	23
250Hz	Aδ 線維 (温痛覚)	168	45	18
5Hz	C 線維 (温痛覚)			

【考察】 250Hz の CPT 値は小径有髄線維の機能を示し、温痛覚の機能に関係しているとされる。知覚過敏時は、神経線維が炎症もしくは再生中の状態を示していると考えられていることより、250Hz の CPT 値にて知覚過敏と判定されたものは、将来温痛覚の機能障害を発症する可能性がある。今回の結果より、小径有髄線維に選択的に出現する知覚過敏状態と糖代謝指標との関連が男性において疑われた。CPT 値による知覚過敏の病理学的、臨床的意義については現在不明な点が多い。今回の検討にて CPT 低下と糖代謝異常との間に関連を認めたことより、糖尿病性神経障害における知覚過敏について、Neurometer を用いて検討することが有用である可能性が示唆された。

糖尿病発症予防の多施設介入研究における 無作為割付けの問題点

かまえ いさお

鎌江伊三夫、前川宗隆（神戸大・都市安全研セ・都市安全医学）、
平田まり（大阪国際女大・人間科学部・人間健康科学）、神谷水脈子、
佐藤茂秋（神戸大・医・衛生）

【はじめに】治療成績に関連する患者の背景因子について、治療介入2群間に差異があることは好ましくなく、年齢、性別、疾患の進行度など予後に密接に結びついている因子のバランスがとれていることが、治療介入成績を比較する上で重要である。特に、全症例数が100~200程度の中規模の臨床試験では、2群間の患者の背景因子の分布のバランスが保証されていないと、得られた結果の信頼性に影響する場合がある。本研究では、患者の背景因子の偏りを補正する動的無作為化の手法である、最小化法を糖尿病発症予防に関する我が国初の多施設共同の治療介入試験に導入し、割付けに関して意義のある結果を得たので報告する。さらに、各施設に無作為化の理解と協力を求める際に提起された問題点についてふれる。

【最小化法による割付け】層別化のための患者の背景因子の数が多くなると、層の数も急増する。例えば、2レベルがある3因子で層別すると、 $2^3=8$ つの層が必要である。すなわち、 k 個のレベルがある n 個の因子での層別は、 k^n 個の層が必要となり、極端な場合は単純無作為割付けを行うのと同じになる。そこで、厳選した患者の背景因子の分布の差が比較検討している治療介入2群間で最も小さくなるように（Index of Imbalanceを最小化）、キーを割付ける方法である最小化法(Pocock, 1975)を採用した。また、本研究は多施設参加であり、各施設の割付け状況を再調整する動的バランス調整をFAXを用いた中央割付け方式で行った。実際には、患者の背景因子を年齢（5レベル）、性別（2レベル）、BMI（4レベル）、血糖値（OGTTにおける0分値；3レベル）の4つとして、登録患者を強力介入群と普通介入群の2群に割付けした。特に、施設内での2群間のバランスを考慮し、施設別の割付けを実施し、施設内2群間差を3未満に維持するように設定した(Zelen, 1974)。各種の検定に加えて、ノンメトリック主成分分析で2次元に縮約し、各群ごとの因子スコアの95%信頼楕円をそれぞれ描出し、2群間の患者の背景因子の分布状態を評価した。

【現場での割付けに関する問題点】1) 施設ごとの割付けの要求：2-3つの施設責任者より、「うちの施設では参加者全例を強力介入群としてさせてもらえないか」という申し出があった。これに対して、施設ごとに生じるバイアスを大きくすることから、各施設内で無作為割付けを行う科学的意義を説明し、理解を求めた。2) 登録後の介入試験からの参加中止例の連絡の遅延：2つの施設担当者より、割付け登録完了後2週間から2ヶ月経過してからの、介入試験参加中止の申し出があった。1つの施設では10名中4名であり、もうひとつの施設では9名中1名で合計5名あった。参加中止の事由は、高血圧発症例1名とすでに運動量が豊富であり介入による効果が期待できない症例4名であった。これらの症例は、十分な検討のうえ、動的割付けへの影響を考慮し、かかる事由による登録済み後の脱落例(drop out)として扱うことにした。以上のように、科学性のある患者割付けが質の高い臨床介入研究に不可欠であることを繰り返し臨床現場に呼びかける活動は今後もきわめて重要である。

【おわりに】予後に影響を与える患者の背景因子の分布をそろえておくことは、検出力を高めて研究の効率化に有用である。本研究で用いた最小化法は、従来の無作為性を犠牲にしても選んだ患者の背景因子の分布のバランスを重視する立場である。この方法により、結果の信頼性が上がり、臨床家の理解が容易になることから、医療現場で確実に活かされる研究となる可能性が高いといえる。

数学的シミュレーションによる HIV 対策の効果予測

おおしげけんじ

大重 賢治, 朽久保修, 水嶋春朔, 曾田研二 (横浜市大・医・公衛),
森尾眞介 (高知県土佐清水保健所), 田島和雄 (愛知がんセンター研究所)

【目的】 近年, 客観的根拠に基づいた判断と意思決定の重要性が認識されるようになり, 保健政策・公衆衛生の分野では“Evidence-based public health”として発展してきている。保健政策の計画にあたっては, 介入により期待される効果をあらかじめ予想し, その集団にとって最適な介入方法を, 客観的根拠に基づいて選択することが望ましいことは言うまでもない。このような観点から, 本研究では, カンボジアのハイリスクグループを対象にした介入戦略 (ハイリスクストラテジー) について, 数学的シミュレーションモデルを用いてその効果の予測を試みた。

【背景】 1997 年から 98 年にかけて, カンボジア北西部の二つの都市, Sisophon と Poi Pet にて女性の性産業従事者 (Commercial Sex Workers : CSWs) における HIV 流行の疫学的特徴を記述することを目的とした行動疫学調査と血清疫学調査を行った。その調査にて CSWs における HIV の流行にはクラミジア・トラコマティス感染が大きく関与していることが示唆され, HIV 流行対策として, クラミジア・トラコマティス対策が重要な役割を担うと考えられた。

【方法】 10,000 人からなる顧客集団を設定した上で, 数学モデルを用いて 1 年間の HIV 新規感染者の発生を Direct Commercial Sex Workers (DCSWs) 集団, 顧客集団, それぞれについてシミュレートした。シミュレーションは, 半年に 1 度もしくは 3 ヶ月に 1 度, DCSWs に対してクラミジア対策が施された場合について行った。

【結果】 シミュレーションの結果, DCSWs に半年に 1 度のクラミジア対策がなされた場合, DCSWs 集団の HIV 罹患率は約 25~40%減少し, 3 ヶ月に 1 度クラミジア対策がなされた場合, DCSWs 集団の HIV 罹患率は約 40~50%減少した。また, DCSWs に対するクラミジア対策は, 彼女らの顧客における HIV の広がりにも影響を与えることが示された。

【結語】 カンボジア国 Sisophon の DCSWs に対するクラミジア対策は, DCSWs の HIV 罹患率の減少をもたらすことが予測され, また, 顧客集団の HIV 罹患率の減少にも少なからぬ影響を与えることが示唆された。

HIV 抗体ウインドウ期献血の予防ストラテジー

やないひでき

野内英樹 (結核研究所)、田中英夫 (大阪府立成人病センター)、パトム・サワンパ
ンヤラート (タイ保健省)、ヤスイ・ユタカ (フレッドハッチンソン癌研究所)

【目的】タイ国北部チェンライ県血液銀行にて、HIV 抗体ウインドウ期の献血による HIV 汚染血液の発生率を低下させる為の2つの疫学的予防ストラテジー (低リスク者頻回献血ボランティアプログラムと高リスク者問診除外法) の現状と効果を検討した。

【方法】血液銀行における献血記録をコンピュータ化し、血液銀行番号を識別番号として活用し、個人毎に過去の献血歴と献血時情報 (血液マーカーを含めて) を整理した。複数回献血者のデータを抽出し、Retrospective cohort を設定し、年法により年 HIV 新規感染率を推定した。文献より HIV 抗体のウインドウ期を 45 日間とし、年 HIV 新規感染率に 45/365.25 を掛け合わせウインドウ期にあたる HIV 抗体陰性献血の発生頻度を計算した。以上の方法を用いて、チェンライ県血液銀行では 1989 年より 1994 年までの間に 11,232 人の複数回献血者が平均 4.09 回の献血をしており、9,518,863 人日 (約 2.6 万人年) の観察に貢献していた。その中で 273 人の HIV 新規感染者が認められ、HIV 新規感染率は 100 人年毎 1.05 (95%信頼区間: 0.70-1.51) と推定された。ウインドウ期に当たる HIV 抗体陰性献血は 100 検体当たり 0.13 (=1.05x45/365.25) と計算された。この HIV 新規感染率に対する影響因子を検討することにより、1995 年から HIV 低リスク者頻回献血ボランティアプログラムを強化検討した。また、1993-94 年に実施した高リスク者問診除外法 (HIV 高リスク群の献血回避) の効果を比較検討した。

【結果】 HIV 新規感染率 (100 人年毎) の関与因子としては男性 (1.25) が女性 (0.95) に比して高かった。また、21-30 歳の群が 1.91 (95%信頼区間 1.28-4.38) と高く、次に 16-20 歳 (1.48)、31-40 歳 (0.56)、41 歳以上 (0.49) の順であった。しかし、献血供給量確保の観点からこの2点については強い介入は考えられなかった。献血回数が 2 回、3 回、4 回、5 回、6 回以上の献血群はそれぞれ 2.0, 1.2, 0.74, 0.62, 0.35 と、HIV 新規感染率と非常に強い逆相関が認められた。頻回献血者に対するタイ王室からの献血回数に比例した報償制度、タイ保健省よりの 24 回以上の頻回献血者の医療費の無料化の宣伝を強化した。1989 年には 533 (4.4%)、533 (4.4%) であった 17-24、25 回以上の複数回献血者が、1998 年にはそれぞれ、1433 (7.3%)、1980 (10.1%) に著増した。

また、受血者・入院患者の関係者 (Replacement donor) による献血は 1.58 (95%信頼区間 1.14-2.12) と、完全なボランティア群 (Volunteer donor) の 0.92 (95%信頼区間 0.59-1.35) よりも高値であった。ボランティア群を増加させる目的で、移動献血活動を郡保健所と郡病院の協力にて強化した。ボランティア群は 1993, 94, 95, 96, 97, 98 年に、各々、9784, 11191, 13871, 14900, 15868, 17491 と、献血数増加を示した。逆に replacement donor は 93 年の 3638 献血から 98 年には 2027 献血と全献血数の 10% に減少した。移動献血定点の数は 94 年の 30 カ所から 98 年の 34 カ所と微増したが、そのうち年 4 回、3 ヶ月毎 (タイでは基本的に 400ml 献血なのでこのインターバルが推奨されている) に定期的に実施している定点を 3 カ所から 17 カ所に増加し、全体のボランティア献血数の増加、特に低リスク者頻回ボランティア献血者の増加を促した。

高リスク者問診除外法は、知られている高リスク因子を活用し、数学的にロジスティック・モデルを使用して感受性を高める工夫をした結果、HIV 陰性献血を 99% 確信とする状況 (specificity 91.0%) の cut-off 値で、HIV 陽性血を同定する sensitivity は 33.6% であった。HIV 陰性献血を 21.1% 確信 (specificity 78.9%) にて、sensitivity は 51.1% となった。サブサンプルの 134 HIV 抗体陽性者において、HIV 検査結果を知る前と後での問診の回答を比較した結果は、HIV 感染を知る前の方が、知った後に比べて高リスク因子を否定する確率が高かった。1999 年 9 月までに HIV 陽性した者で高リスク者問診を実施していた期間に最終 HIV 陰性献血をした人は 5 人発見されたが、HIV 最終陰性献血時の年齢、性別、婚姻状態など回答が明白な因子を除いた HIV 高リスク因子 (主に性行動、麻薬歴等) は 5 人もも全て否定しており、高リスク者問診法にて献血回避は不可能であった。

【考察】本問題は血液の安全性確保が主眼である事により、集団予防医学と若干の意味の違いがあるが、低 HIV リスク者頻回献血ボランティアプログラムは低リスク者へ分布を動かす「ポピュレーション・ストラテジー」と考えられる。頻回献血ボランティアプログラムは低 HIV リスク者をターゲットとして実施しているのみならず、それに反応する人自身が社会的貢献を意義と感じる HIV 低リスクな行動をする人達であると推測されている。また、チェンライ県の一部の郡では、これらのボランティア献血者の登録制度を活用し、チェンライ市からの輸送が間に合わない緊急時に必要な血液の確保を賄っている等、複数のメリットも指摘されている。

高リスク者問診法は、補充する「ハイリスク・ストラテジー」として重要とは考えられるが、問診票の精度に問題点があり現状ではお用に限界があり更なる改良が望まれる。他のマーカーに問題がある「ハイリスク・ストラテジー」と類似して、問診除外の基準を厳しくすると、除外すべき血液の感受性が低く、かといって感受性をあげるために問診除外基準を広げると除外する HIV 陰性血が余りに多くなるという不利益が大きいの。また、HIV 抗体陽性献血者の中に既に HIV 抗体状況を知っている現状があり、本来除外すべき HIV 抗体ウインドウ期献血に対する高リスク者問診除外法の感受性は更に低下し可能性が示唆された。

現在、タイ・チェンライ県血液銀行では 1989 年より 1999 年までの献血既往情報を提供しながら即時入力するシステムが完成しつつある。また、献血者データベースを活用した推定モデルをより改良し、ポピュレーション・ストラテジーにて低 HIV リスク者の分布がどのようにシフトしているのかも含めて、数値客観的に 2 つの疫学的予防ストラテジーそれぞれの効果と寄与を、核酸スクリーニング (PCR 法など) など医療技術的なストラテジーと比較評価するシステムとモデルを開発中である。

小地域結核罹患比の GIS による検討

土田賢一¹，水嶋春朔²，伊藤英幸¹，高橋秀明³(1 横浜市衛生研究所，²横浜市大・医・公衛，³港北区保健所)

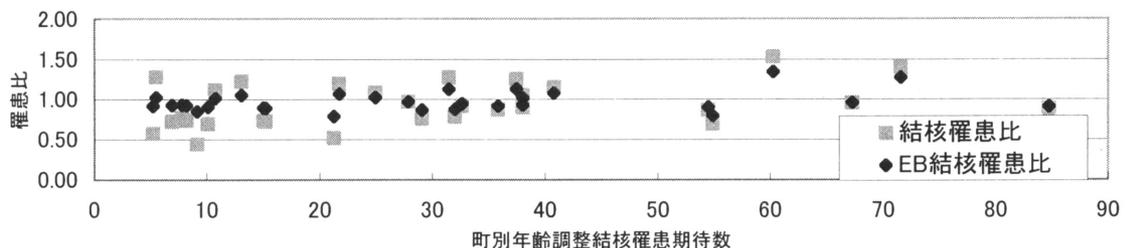
はじめに：結核等の感染症対策を検討する上で，小地域の罹患率等は欠かせない。しかし，罹患率の精度は人口の大きさに依存するので，人口の少ない小地区ではわずかな罹患数の増減が罹患率に影響し，罹患率が大きくばらつき，不安定な，信頼性の乏しい指標となる。事前確率分布を用いたベイズモデルを適用することにより，出現数の少なさに起因する偶然性の影響を減少させ，地域間比較等に耐えうるより安定性の高い指標を算出できるとされている。そこで罹患率の極端なばらつきを制御することを目的に，Empirical Bayes 推定を行って小地域の結核罹患比を推定した。

対象と方法：横浜市内 X 地域の平成元年から 10 年の町別（30 ヶ所）結核罹患数と平成 11 年 3 月 31 日の町別年齢別人口推定数を用いた。結核罹患率の年齢調整は平成 8 年の全国の年齢階級別結核罹患率（10 歳刻み）を標準とした。町別結核罹患数と町別年齢別人口推定数から算出した町別年齢調整結核罹患期待数の比（標準化結核罹患比）を求めた。また，町別結核罹患数と町別年齢調整結核罹患期待数から Empirical Bayes 推定により，町別結核罹患数と町別年齢調整結核罹患期待数の比（標準化 EB 結核罹患比）を算出した。さらにこれらの値を地理情報として表示した。

結果と考察：町別結核罹患数は 3 から 100 人（33 倍），町別年齢調整結核罹患期待数は 4 から 86 人（23 倍）の範囲で分布していた。結核罹患比は 0.48 から 1.63，EB 結核罹患比は 0.74 から 1.43 の範囲で分布していた。Empirical Bayes 推定によって標準誤差率が 58% から 35% に減少し，罹患比の精度が高まった可能性が示唆された。また，標準化結核罹患比及び標準化 EB 結核罹患比の散布図に示すようにばらつきの差は期待数が小さい町ほど大きかった。これは罹患率の精度は人口の大きさに依存するので，人口の少ない小地域ではわずかな罹患数の増減が罹患率に影響し，罹患率が大きくばらつくためであると推測された。さらに地理情報として表示することで地域的な傾向がうかがわれた。

結論：小地域での健康指標は，ばらつきが大きいということで，地域保健施策を考える上で重要であるにもかかわらず，活用されることは少なかった。今後，各健康指標を小地域で検討するにあたっては，ベイズモデルを適用して解析評価することも有用と考えられる。

図 平成元年から10年までの標準化結核罹患比と標準化EB結核罹患比



C 型慢性肝炎の自然経過と IFN 療法の肝がん予防効果

てらむかい さとし

手良向聡 (アムジェン・開発本部)

【目的】わが国の肝細胞癌患者における C 型肝炎ウイルス(HCV)抗体陽性割合は約 75%であり、肝がんの予防という観点から、HCV 感染症の対策はきわめて重要である。その対策を講じるためには C 型慢性肝炎の自然経過を正確に把握する必要があり、今回その疾患推移をモデル化した。また、C 型慢性肝炎患者に広く使用されているインターフェロン(IFN)療法により、肝がんの発生がどの程度抑制されるかについても併せて検討を行った。

【方法】C 型慢性肝炎、代償性肝硬変、非代償性肝硬変、肝細胞癌、死亡という 5 つの状態を持つマルコフモデルを設定し、各状態間の年間推移確率 P は以下の式を用いて算出した。

$$P = 1 - (1 - R)^{1/Y}, \quad R: \text{疾患発生割合}, \quad Y: \text{追跡期間(年)}$$

1990 年以降に公表された各疾患状態の日本人患者を対象とした追跡調査研究論文をレビューし、研究コホートの定義が明確で、追跡期間等の情報が十分であると判断した研究をデータソースとした。各状態間の年間推移確率は、各研究ごとに算出した年間推移確率の研究コホートサイズによる重みづけ平均により推定した。IFN 療法の肝がん予防効果に関しては、C 型慢性肝炎に対して IFN 治療を行った患者と行わなかった患者の肝細胞癌の発生率に関する研究論文を評価、選択し、上記と同様の方法で各群(非 IFN 療法群, IFN 療法群)の慢性肝炎から肝細胞癌への推移確率を推定した。

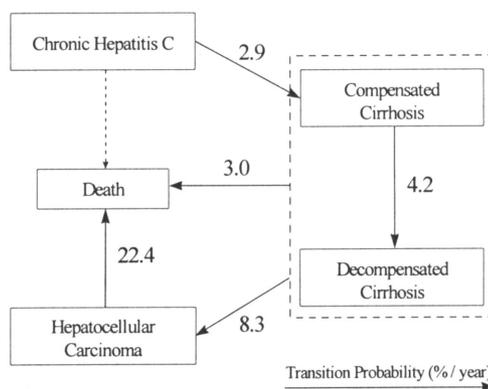
【結果】1) C 型慢性肝炎の自然経過モデル

最新の調査研究データ(延べコホート数:37, 延べ症例数:30,940)を用いて、C 型慢性肝炎の疾患推移に関するマルコフモデルを構築した(右図)。

2) IFN 療法の肝がん予防効果

各群の C 型慢性肝炎から肝細胞癌への推移確率(統計学的調整なし)は下表の通りであり、IFN 療法の 5 年間でのがん抑制効果は相対リスク減少率 35%、絶対リスク減少率 2.93%、100 人の C 型慢性肝炎患者を治療することにより 3 人のがんの発生を予防できることが示唆された。

Natural History Model for CHC - Japan -



	対象数	推移確率/年	推移確率/5 年
非 IFN 療法群	2155	1.73%	8.36%
IFN 療法群	4479	1.11%	5.43%

肝疾患検診受診者コホートの追跡調査

はら

原 めぐみ¹、森 満²、原 俊哉³、山本 匡介³、
 榎本 純一⁴、西住 昌裕¹

(1. 佐賀医科大学・地域保健科学講座 2. 札幌医大・公衆衛生
 3. 佐賀医大・内科・代謝内分泌科 4. 佐賀県医師会)

【目的】肝疾患検診受診者の抗体価による肝臓がん(HCC)罹患リスクについて評価する。

【方法】1992年に佐賀県の5つの市町村で行われた肝疾患検診受診者について、PHA法による第二世代HCV抗体価が 2^5 未満の者を陰性者、 2^5 以上 2^{12} 未満の者を偽陽性者、 2^{12} 以上の者を陽性者とし、1999年6月現在の佐賀県がん登録情報と照合し、抗体価によるHCC罹患リスクについて、ロジスティック回帰モデルを用いて解析した。

【結果】対象者の特性はTable 1、性、年代別HCC数はTable 2、抗体価別のHCC罹患数はTable 3、性、年齢、抗体価による罹患リスクとその95%信頼区間はTable 4のとおりである。

60歳代、男性で、HCC罹患リスクが有意に高かった。

第二世代HCV抗体価が偽陽性者では、陰性者とHCC罹患リスクに差は認められず、抗体価が陽性者は陰性者に対して有意にHCC罹患リスクが高かった。

Table 1. Characteristics of the subjects who were positive for anti-HCV antibody.

	Males (n=1,572)	Females (n=3,103)	Total (n=4,675)
Age group			
~39 years	100 (6.4)	395 (12.7)	495 (10.6)
40~49 years	189 (12.0)	532 (17.1)	721 (15.4)
50~59 years	247 (15.7)	683 (22.0)	930 (19.9)
60~69 years	613 (39.0) *	923 (29.8) *	1536 (32.9) *
70 years ~	423 (26.9)	570 (18.4)	993 (21.2)
Titer of anti-HCV			
2^5	923 (58.7) *	1899 (61.2) *	2822 (60.4) *
$2^5 \sim 2^{11}$	231 (14.7)	513 (16.5)	744 (15.9)
$\geq 2^{12}$	418 (26.6)	691 (22.3)	1109 (23.7)
Development of HCC	48 (3.1)	15 (0.5)	63 (1.4)

*: P<0.01

Table 2. The distribution of the HCC subjects according to age and sex.

	Males	Females	Total
Age group			
~39 years	1 (2.1)	0 (0)	1 (1.6)
40~49 years	1 (2.1)	1 (6.7)	2 (3.2)
50~59 years	7 (14.6)	3 (20.0)	10 (15.9)
60~69 years	27 (56.3) *	8 (53.3) *	35 (55.6) *
70 years ~	12 (25.0)	3 (20.0)	15 (23.8)
Total	48 (100.0)	15 (100.0)	63 (100.0)

*: P<0.05

Table 3. The distribution of the HCC subjects according to the titre of anti-HCV by sex.

	Males	Females	Total
Titer of anti-HCV			
2^5	3 (6.3)	1 (6.7)	4 (6.4)
$2^5 \sim 2^{11}$	1 (2.1)	0 (0)	1 (1.6)
$\geq 2^{12}$	44 (91.7) *	14 (93.3) *	58 (92.1) **
Total	48 (100%)	15 (100%)	63 (100%)

** : P<0.001, * : P<0.01

Table 4. The results of a univariate and multivariate analysis using the logistic regression model.

Item	Unit	Number	HCC	Odds Ratio	95%CI [†]	Adjusted OR [†]	95%CI [†]
Age group	~59 years	2146	13	1		1	
	60~69 years	1536	35	3.83 **	2.02~7.26	2.31 *	1.22~4.63
	70 years ~	993	15	2.52 *	1.19~5.31	1.27	0.59~2.78
P for trend: P<0.01							
Sex	Female	3103	15	1		1	
	Male	1572	48	6.48 **	3.62~11.62	5.89 **	3.33~11.02
Titer of anti-HCV	2^5	2822	4	1		1	
	$2^5 \sim 2^{11}$	744	1	0.95	0.11~8.50	0.88	0.05~5.96
	$\geq 2^{12}$	1109	58	38.88 **	14.08~107.35	34.81 **	14.19~115.33
P for trend: P<0.001							

** : P<0.001, * : P<0.05

† : 95% confidence interval of the odds ratio

† : adjusted for age, sex, and titer of anti-HCV

【考察】HCCはHCV感染者の中でも、とくに肝硬変の患者に発生し、肝硬変の完成は感染後、平均して30年と報告されている。60歳代の者は戦後の混乱期に感染を受け、現在、肝硬変が完成したのからHCCが発生していることが推測された。

男性でHCC罹患リスクが有意に高いことは、他の報告でもみられるが、原因は明らかでなく、飲酒、喫煙、食習慣などの生活習慣や、ホルモンの影響などが報告されている。

今回、ウイルス量の測定は行っていないが、PHA法による第二世代HCV抗体価が 2^{12} 以上であればほとんどすべての症例が現在の感染であると報告されており、現感染者の中からHCCが多く発症したと考えられた。

HCCは、スクリーニングによるハイリスク集団の早期発見、INF投与によるウイルスの不活化、経過観察、肝硬変、肝臓癌の治療という一連の疾病管理を行うことが可能であるという点が他の癌とは異なっている。今回の結果から、偽陽性者でのHCC罹患リスクは陰性者と差が無いことから、疾病管理に際して、特にHCV抗体価が 2^{12} 以上の陽性者に重点を置く必要があると考えられた。

【謝辞】本調査に協力下さいました市町村関係者、ならびに佐賀県がん登録の皆様へ感謝いたします。

中国江蘇省および陝西省における川崎病の疫学調査成績

ちょう たくこう

張 拓紅（北京医大・公衛） 中村好一（自治医大・保健科学・疫学）

柳川 洋（埼玉県大）

【目的】中国で発生した川崎病患者を早期に診断し、適切な治療を実施することにより、予後の改善に役立て、健康な生活を営むことができるようになることを目的として、日中両国の研究班が協力して、中国の調査対象地域における川崎病罹患の頻度、分布およびその他の疫学像を明らかにする。さらに、中国の調査対象地域および日本国の川崎病の疫学像を比較し、相違点と類似点を明らかにする。

【方法】調査対象地区として経済発展地域（江蘇省）、内陸の発展途上地域（陝西省）の2か所を選定した。各地域の医学院附属病院、小児専門病院、小児科病床を有する縣市レベル以上の総合病院を調査対象機関とし、1993年1月～1997年12月に発病した川崎病入院患者を調査対象患者とした。調査項目は、患者氏名、住所、性、生年月日、初診年月日、初診時病日、主要症状の有無、死亡の有無である。調査票、診断の手引きの中国語版は原案を日本で作成し、両国研究班の協議の上で同意したものを使用した。

【結果】調査施設は江蘇省 197 病院、陝西省 150 病院で、調査票の回収率はそれぞれ 49.7%、70.0%であった。患者を有する施設は江蘇省 77 (39%)、陝西省 56 (37%) であった。5 年間の川崎病入院患者数はそれぞれ 509 および 376 人、罹患率は江蘇省 1.85、陝西省 2.34 (5 歳未満の人口 10 万対年間) であった。江蘇省では罹患率が年々増えてくる傾向が観察されたが、陝西省で横ばいであった(表1)。3 歳未満の患者は江蘇省で全体の 58%、陝西省で 69% を占めていた。男女比は、江蘇省の 1.83:1 に対して、陝西省に 1.60:1 であるが、年齢によって異なり、年齢の高い患者ほど男女比が小さくなっていた。罹患時年齢から見ると、江蘇省も陝西省も 0 歳後半から 2 歳未満までに患者が集中していた。罹患の季節は、冬や春に多く、秋には少なかった。心後遺症は全体の 13.6% (江蘇省) および 19% (陝西省) であった。江蘇省に心後遺症は動脈瘤 (4.5%) 右冠動脈拡大 (2.9%)、左冠動脈拡大 (4.9%)、巨大動脈瘤 (1%) および心筋梗塞 (0.2%) であったが、陝西省では冠動脈拡大、狭窄および冠動脈瘤が存在したが、巨大動脈瘤や心筋梗塞などは見られなかった。致命率は江蘇省 0.4%、陝西省は 1% であった。江蘇省で確実例 96%、容疑例 4% 以下であったが、陝西省で確実例 82%、容疑例 18% であった。初診病日は 4～7 日が多かった。

表1 年次別川崎病入院患者数および罹患率 (5 歳未満人口 10 対年間)

年次	入院患者数		5 歳未満人口 (千人)		罹患率 (5 歳未満人口 10 万対年間)	
	江蘇省	陝西省	江蘇省	陝西省	江蘇省	陝西省
1993	87	91	5,936	3,725	1.47	2.41
1994	114	92	5,678	3,686	2.01	2.56
1995	83	65	5,396	3,137	1.54	2.07
1996	96	63	5,303	2,869	1.81	2.19
1997	129	65	5,253	2,735	2.46	2.37
合計	509	376	27,566	16,051	1.85	2.34

【考察】江蘇、陝西両省の川崎病罹患率は日本のを約 50 分の 1 であるが、川崎病はすでに主な後天性心臓病としてしばしば外来で見られている。中国の医師は川崎病を徐々に認識してきており、ほとんどの川崎病患者を入院させている。日本の疫学像と比べて共通点が多く見られるが、男女比や罹患年齢などは異なっていた。心後遺症の割合が地域によって違うことは、発展途上地域の住民などの川崎病に関する知識不足などの原因があると思われる。今後、臨床観察を含んだ疫学研究を進める予定である。

Epidemiological Study of Risk Factors of Tinea Capitis Infection in Nepali School Children

Sangeeta Baral Basnet , Yutaka Inaba (Department of Epidemiology and Environmental Health, Juntendo University School of Medicine.)

Background: A cross - sectional study of tinea capitis infection in 428 school children of Nepal were carried out in September 1998. The urban school was located within Kathmandu city limits whereas the rural one was outside city area.

Purpose: The purpose of this study was to find out the epidemiological factors associated with etiological agents of the infection and individual and family factors of the mycotic infection in children of a rural and urban school of Nepal.

Method: 263 children of urban and 165 of rural school were interviewed through a well-structured questionnaire and clinically examined by 2 doctors in September 1998. A total of 102 children (53 i.e. 52.0% and 49 i.e. 48.0% from urban and rural respectively) were included in the study according to the clinical criteria and their hair samples obtained by hair brush method. All the samples were cultured and the fungus identified microscopically. Chi-squared (X^2) test done to find the associations among factors.

Results: The mean age of the sampled children was 9 years 9 months. Out of the 11 total positive subjects 9 were under the age of 12 years. The sex ratio was 1.3. We isolated *Trichophyton violaceum* in all positive samples. A large number of sampled children had symptoms of itching, scaling and hair loss. Itching and hair loss were significantly associated ($X^2=11.6$; $p<0.01$; $X^2=12.9$; $p<0.01$, respectively) with isolation of organism whereas scaling was not associated with the isolation of the organism ($X^2=2.86$; NS). The point prevalence of Tinea capitis in the children population was 2.6% and there was urban (11.3%) and rural (10.2%) difference in the isolation of organism and this was not by chance ($X^2=3.99$; d.f.=1; $p<0.05$). All the positive children had more than 5 members in the family and significantly associated with the frequency of positive cases and the number of family members. Statistical associations were observed between place of haircut and isolation of the organism ($X^2=15.2$; $p<0.01$), frequency of bath (more or less than 3 times per week) and isolation ($X^2=20.1$; $p<0.01$). The sharing of comb was significantly associated ($X^2 = 11.9$; $p<0.01$) with the culture positive cases. We could not find the associations between occupation of mother and sleep habit with positive isolation of the organism in 102 samples.

Conclusion: There was statistical significant association between total number of family members, sharing of comb, frequency of bath with positive isolation of organism in school children. Family education on combing, increase frequency of bath and early consultation is recommended.

Acknowledgement: We are grateful to Dr. Masataro Hiruma for his help and guidance in the dermatological aspect of this research work. This study was supported in part by Sasagawa Health Science Foundation.

小児期発症インスリン依存型糖尿病患者の生命予後

あさお けいこ まつしま まさと たじま なおこ
 浅尾啓子*、松島雅人*、田嶋尚子*、DERI 研究班

*東京慈恵会医科大学内科学講座第 3

【目的】私達は、わが国の小児期発症インスリン依存型糖尿病患者を長期間にわたり追跡調査し、欧米に比較して、わが国における生命予後が不良であること、また、主たる死因は糖尿病性急性合併症や末期腎不全にあることを報告してきた。しかし、追跡期間が長期に渡るにつれ、一般人口における死亡率の変遷や到達年齢が上昇することによる影響を無視できなくなることが予想される。そこで、今回は、同じ患者集団で追跡期間を延長した結果を基に、その死亡率を一般人口における死亡率を考慮に入れ検討した。

【方法】対象は、1965 年から 1969 年及び 1975 年から 1979 年に 18 歳未満で発症した日本全国の糖尿病患者 1056 名(男性：430 名、女性 626 名)である。発症して 1 ヶ月以内にインスリン療法を開始した症例を対象とした。1994 年 12 月 31 日現在の生存状況を、主治医への質問票調査又は住民票の記載により確認した。生命予後の評価には年齢調整死亡率・標準化死亡比及び Kaplan-Meier 法を用いた。また、初めに、一般人口の死亡率を考慮せずに(モデル 1)、次に、各対象者の人年を性別、5 歳年齢階級、5 年暦年毎に分割し、対応する一般人口をオフセット変数として(モデル 2)、性別、糖尿病の発症年齢、追跡期間、及び診断年代を説明変数とする Poisson 回帰モデルを用いて解析した。一般人口の死亡率には、世界保健機関による性別、5 歳年齢階級、5 年暦年ごとの死亡率を用いた。解析には SAS 6.12 を用いた。

【結果】対象者の内 1037 名(98.2%)生存状況を明らかにしえた。観察期間は、 16.6 ± 4.8 年(平均±標準偏差)で、17,570 人年であった。105 名の死亡症例を認め、全死因による年齢調整死亡率はそれぞれ対 10 万人年当たり 598、標準化死亡比は 1280% [95%信頼区間:1230-1330] であった。また、全死因による死亡率は追跡 15、20、25 年後でそれぞれ 94[92-95]、86[83-90]、79[74-83]%であった。次に、モデル 1 による解析では、発症年齢が高くなるほど(発症年齢 0-6 歳： $\beta=0$ 、7-12 歳： 0.94 ± 0.33 、13-17 歳： 1.17 ± 0.34 、(回帰係数±標準誤差))追跡期間が長期に渡るほど(追跡期間 0-9 年： $\beta=0$ 、10-19 年： 0.49 ± 0.22 、20-25 年： 0.77 ± 0.30)、また診断年代が古いほど(診断年代 1970 年代： $\beta=0$ 、1960 年代： 1.21 ± 0.23)、死亡のリスクが高まること示された。性別は有意に死亡率に影響を与えなかった。モデル 2 においては、男性と比較して女性が(男性： $\beta=0$ 、女性： 0.50 ± 0.20)、また診断年代が古いほど(診断年代 1970 年代： $\beta=0$ 、1960 年代： 0.88 ± 0.23)、死亡のリスクが高くなったが、発症年齢及び追跡期間は有意な要因とはならなかった。

【考察】小児期に糖尿病を発症後、最長 30 年を経過した集団における長期生命予後を検討した。標準化死亡比から明かなように、患者の死亡率は同世代、同年齢の一般人口集団と比較して約 13 倍と非常に高い。糖尿病患者の集団内で見ると発症年齢が高いこと、追跡期間が長期に渡ること、診断年代が古いことが不良な生命予後と関連していたが、これは、思春期に糖尿病を発症することの心理的・身体的影響や、糖尿病の長期に渡る罹患により慢性合併症が発生することと関連していると考えられる。一般人口の死亡率を考慮に入れた場合、女性においてより糖尿病の寄与が大きいと考えられ、身体的に血糖コントロールがより困難である可能性、女性の治療に対する社会的因子、疾病をもった男性の行動パターンの変容などがその理由としてあげられる。さらに、どちらのモデルにおいても、診断年代が有意な死亡のリスクとなったことについては、わが国の小児糖尿病対策が 1960 年代まで立ち遅れていたこと、1970 年代以降、その著明な改善が見られたことを反映している可能性がある。

*本研究は厚生省子ども家庭総合研究事業により行った。

睡眠時間と小児肥満の量反応関係

— 富山出生コホート研究の横断的評価 —

関根道和(せきねみちかず)・山上孝司・沼田直子・笠島茂(富山医薬大保健医学)・
飯田恭子・齋藤友博・南里清一郎・蓑輪眞澄・吉田勝美・吉村健清・徳井教孝・
鏡森定信(富山スタディ研究班)

Dose-Response Relationship between Shorter Sleeping Hours and Childhood Obesity : Cross Sectional Analysis of Toyama Birth Cohort Study

Michikazu Sekine, Takashi Yamagami, Naoko Numata, Shigeru Sokejima, Kyoko Handa,
Tomohiro Saito, Seiichiro Nanri, Masumi Minowa, Katsumi Yoshida, Takesumi Yoshimura,
Noritaka Tokui, Sadanobu Kagamimori

Context.- There is lack of detail epidemiological survey concerning the relationship between sleeping hours and development of childhood obesity.

Objective.- To evaluate the effects of sleeping hours on the development of obesity in childhood after adjustment for well known risk factors including parental obesity, TV watching and physical inactivity.

Design.- Cross-sectional analysis of data obtained from questionnaire survey and anthropometric measurements.

Setting and Participants.- Between June and July in 1996, 8274 children aged 6 to 7 years living in Toyama prefecture, Japan.

Main Outcome Measures.- Parental obesity(body-mass index(BMI kg/m²) more than 90th percentile for gender), frequency of exercise compared to peers, average hours of TV watching on a school day, and sleeping habits including wakeup time, bedtime and sleeping hours. And their contribution to childhood obesity(BMI more than 18)

Results.- Parental obesity and duration of TV watching were associated with significantly higher odds ratios of childhood obesity. Amount of physical activity and wakeup time were not related to childhood obesity. There is significant dose-response relationship between later bedtime or shorter sleeping hours and obesity. Compared to children with sleeping longer than 10 hours, sex- and parental obesity-adjusted odds ratios is 1.55(95 percent confidence interval:1.04 to 2.31) for those with 9-10 hours sleep, 2.02(1.34 to 3.05) for those with 8-9 hours sleep, and 3.77(2.04 to 6.97) for those less than 8 hours. After taking into parental obesity, TV watching, and physical inactivity, these association remained significant.

Conclusions.- Shorter sleeping hours can be an independent risk factor for childhood obesity. Longitudinal researches will be required to confirm the cause-effect relationship.

Table . Adjusted odds ratio of obesity-related factors

	OR adjusted for sex and parental obesity	OR adjusted for sex, parental obesity and lifestyle factors
	OR(95%CI)	OR(95%CI)
sex		
male	1.00	1.00
female	0.91(0.79-1.06)	0.93(0.80-1.08)
parental		
non-obese	1.00	1.00
father	2.57(2.06-3.20)****	2.52(2.02-3.15)****
mother	3.27(2.66-4.01)****	3.11(2.53-3.82)****
both	5.48(3.67-8.19)****	5.31(3.55-7.96)****
TV-watching		
-1 hrs	1.00	1.00
1-2 hrs	1.27(1.03-1.57)*	1.24(1.00-1.53)*
2-3 hrs	1.51(1.20-1.90)***	1.44(1.15-1.82)**
3- hrs	1.49(1.10-2.03)*	1.40(1.03-1.90)*
exercise		
frequent	1.00	1.00
often	1.00(0.84-1.18)	0.98(0.83-1.16)
sometimes	1.16(0.92-1.46)	1.13(0.89-1.43)
none	0.70(0.16-3.00)	0.68(0.16-2.89)
wakeup time		
-6 a.m.	1.00	
6-7 a.m.	0.99(0.64-1.55)	
7-8 a.m.	0.83(0.52-1.33)	
8- a.m.	ND	
bedtime		
-9 p.m.	1.00	
9-10 p.m.	1.09(0.89-1.33)	
10-11 p.m.	1.67(1.28-2.19)**	
11- p.m.	2.69(1.03-7.07)*	
sleeping hours		
-8 hrs	3.77(2.04-6.97)****	3.57(1.93-6.60)***
8-9 hrs	2.02(1.34-3.05)***	1.93(1.28-2.91)**
9-10 hrs	1.55(1.04-2.31)*	1.51(1.01-2.25)*
10- hrs	1.00	1.00

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001, ****p<0.0001
Multivariate logistic regression analysis was performed to control possible confounding factors. Wakeup time and bedtime were excluded in the model shown in the right half of the table because wakeup time and bedtime was significantly correlated to sleeping hours.

低出生体重児の症例対照研究

おじま としゆき

尾島俊之、大木いずみ、谷原真一、中村好一（自治医大・疫学）

柳川 洋（埼玉県立大学）

【目的】低出生体重児の危険因子を明らかにする。

【方法】T県で1998年1月以降に出生した、出生時体重2000g以下のすべての児を症例とした。また、出生したすべての児から1/50を無作為抽出し、出生時体重が2000gを越える場合に对照とした。調査は基本的に郵送法で行い、出生後5か月時点で質問票への記入を求めた。未回収や記入漏れについては、保健所から電話または訪問により確認を行った。現在もデータ収集中であり、今回は1999年7月までに回収されたものについて中間報告を行う。なお、今回は複産を除外して分析を行った。

【結果と考察】症例167例、对照245例の情報が収集された。1998年12月までの出生分に限ると、回収率は症例で161/253 = 63.6%、对照で239/359 = 66.6%であった。種々の要因のオッズ比を表に示す。母親の年齢は、35歳以上でリスクが高くなる傾向がある。妊娠中の喫煙はオッズ比が1より小さくなったが、これは因果関係の逆転であると考えられる。妊娠中の週4日以上飲酒は95%信頼区間が非常に広いものの、高いオッズ比を示した。妊娠中の就労は有意に高いオッズ比であった。不妊治療は高いオッズ比を示した。妊娠中の各種の病気や異常も概ね高いオッズ比を示し、特に高血圧のオッズ比は高かった。低出生体重児出産経験のオッズ比も高かった。

この研究は、T県および保健所と共同で行った。

表. 各要因のオッズ比

	オッズ比 (95%信頼区間)
母親の年齢(35歳以上/20~24歳)	1.51 (0.74 - 3.10)
母親の年齢(30~34歳/20~24歳)	1.11 (0.62 - 1.98)
母親の年齢(25~29歳/20~24歳)	1.09 (0.62 - 1.91)
母親の身長(155cm未満/155cm以上)	1.34 (0.91 - 1.97)
母親の妊娠前の体重(55kg以上/55kg未満)	1.08 (0.73 - 1.59)
母親の妊娠前のBMI(22以上/22未満)	1.17 (0.79 - 1.74)
妊娠中喫煙(すった/すわなかった)	0.80 (0.40 - 1.62)
妊娠中喫煙(やめた/すわなかった)	1.91 (1.09 - 3.37)
家庭内の受動喫煙(あり/なし)	1.08 (0.74 - 1.57)
妊娠中飲酒(週4日以上/飲まなかった)	4.04 (0.16 - 99.76)
妊娠中飲酒(たまに/飲まなかった)	0.63 (0.38 - 1.04)
妊娠中の就労(あり/なし)	1.88 (1.30 - 2.73)
不妊治療(あり/なし)	2.65 (1.30 - 5.39)
妊娠中の病気や異常(あり/なし)	1.92 (1.26 - 2.94)
貧血(あり/なし)	0.27 (0.17 - 0.42)
高血圧(あり/なし)	12.25 (4.23 - 35.45)
尿蛋白(あり/なし)	1.51 (0.91 - 2.50)
尿糖(あり/なし)	1.00 (0.45 - 2.21)
流産の危険(あり/なし)	2.21 (1.40 - 3.48)
高熱(あり/なし)	1.84 (0.49 - 6.95)
妊娠中毒症(あり/なし)	5.87 (3.18 - 10.85)
子宮頸管無力症(あり/なし)	5.90 (2.34 - 14.84)
前置胎盤(あり/なし)	6.26 (2.06 - 19.03)
妊娠中の重要な異常(あり/なし)*	4.18 (2.86 - 6.11)
出産経験(なし/あり)	1.32 (0.92 - 1.91)
流産経験(あり/なし)	1.22 (0.82 - 1.83)
低出生体重児出産経験(あり/なし)	5.90 (3.00 - 11.59)
妊娠前の教室等経験(なし/あり)	1.15 (0.79 - 1.68)
妊娠中のカロリー摂取指導(なし/あり)	1.02 (0.71 - 1.49)
母親学級への出席(なし/あり)	1.42 (0.98 - 2.06)
妊娠診断の週数(8週以降/8週未満)	0.76 (0.53 - 1.11)

*: 貧血と尿糖以外のいずれかの異常がある場合

地域における小児事故の実態調査

やまがたぜんたろう

山縣 然太郎 (山梨医科大学・医・保健学 II 講座)

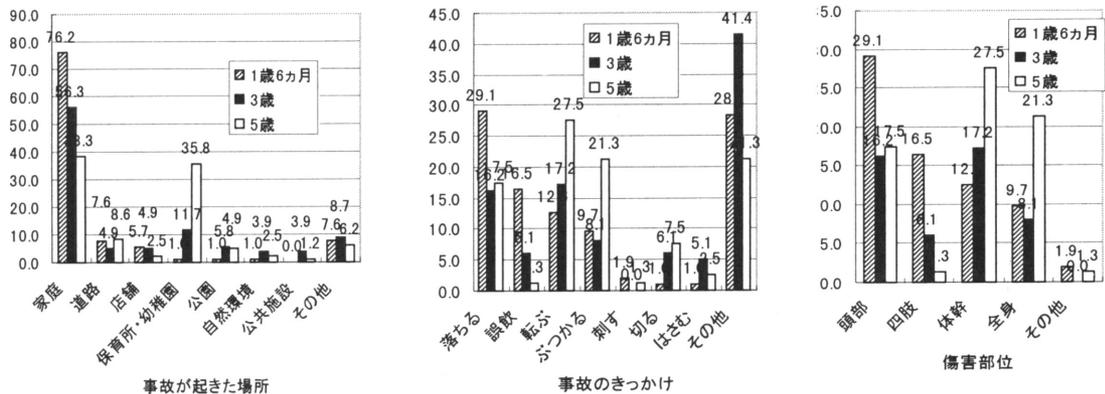
【目的】不慮の事故は 1 歳からの小児の死因の第 1 位であり、小児保健の重要な課題となっている。不慮の事故による死亡例は事故全体としては氷山の一角であると思われる。事故防止対策を講じるためには事故全体の頻度や事故の種類などの実態を把握する必要がある。今回、地域における小児の事故について、その実態を把握することを目的に調査した。

【対象と方法】山梨県塩山市における乳幼児健診を受診した親子を対象とした。塩山市は人口約 27,000 人、最近の年間出生数は 250 人前後で、乳幼児健診は集団健診の形で行われている。1 歳 6 か月、3 歳、5 歳の健診時アンケートの中で、不慮の事故のために医療機関を受診した経験の有無を聞き、有ると答えた場合は 2 次質問用紙で、事故の発生日時、受診医療機関名、事故の発生場所、発生状況、傷病名、傷害部位をたずねた。この調査は平成 8 年 9 月より継続的に行っており、今回は平成 10 年 8 月までの 2 年間について検討した。

【結果】アンケート回収数は、1 歳 6 か月児健診：467 名、3 歳児健診：494 名、5 歳児健診：463 名であった。受診率はいずれも約 95% であり、受診者全員からアンケートは回収できた。

事故のために医療機関を受診した経験があるものの頻度は、出生から 1 歳 6 か月が 23.3%、1 歳 6 か月から 3 歳が 22.8%、3 歳から 5 歳が 18.2% であった。事故の発生場所は、家庭内が 38.76% であり年少であるほど家庭内での事故が多かった。

事故の種類としては、1 歳 6 か月までは転落、それ以後は転倒が多かった。いずれの年齢層においても頭部の傷害が多く、受診医療機関は塩山市の 2 次医療圏の医療機関が多かった。



【考察】乳幼児の 4~5 人に一人は、事故のために医療機関を受診しており、医療機関を受診するほどの事故の発生頻度は決して低くないことが明らかになった。この調査方法により、頻度が高い事故や重症度が高い事故がはっきりし、新しい種類の事故も把握できることがわかった。また、事故防止活動を展開したときに評価することも可能となる。このシステムを各市町村で展開し、集めて解析するシステムを構築すれば、小児の事故のサーベイランス事業が可能であると考えられた。

なお、本調査は塩山市保健課、緑園こどもクリニックの山中龍宏院長、山梨医大保健学 II 講座の山田七重助手との共同研究である。

共分散構造分析による身体発育縦断データの遺伝疫学的解析

おおき しゅういち

大木 秀一，山縣 然太郎（山梨医科大学保健学Ⅱ講座）

目的：共分散構造分析による縦断データの遺伝学的解析方法の有用性を検討する。

対象：1982年度から1999年度にかけて東京大学教育学部附属中学校に入学志願した同性双生児382組（一卵性男男143組、一卵性女女168組、二卵性男男38組、二卵性女女33組）。

方法：暦年齢で6歳から11歳までの6年間の身長・体重の縦断データに共分散構造分析を当てはめることで、新規に関与する遺伝要因・環境要因および継続する遺伝要因・環境要因の関与の程度、潜在（遺伝・環境）要因の年齢間相関を推定する。分析に用いたモデルを図1に示した。

結果と考察：女子身長の結果を表1～3に示した。年齢とともに全体の分散は増加した。その主因は遺伝分散の増加であった。全般的にこの年齢層での遺伝率は安定しており、新規に関与する要因の寄与は小さかった。即ち、遺伝的効果の著変は観察されなかった。年齢間相関は年齢差とともに系統的に低下した。環境要因では相関そのものが小さな値であった。

表1 女子身長解析結果

	遺伝要因			環境要因
	全体	継続要因	新規要因	
6歳	84.8			15.2
7歳	84.1	79.3	4.8	15.9
8歳	87.2	86.9	0.3	12.8
9歳	88.1	82.9	5.2	11.9
10歳	88.4	83.1	5.3	11.6
11歳	89.2	82.1	7.1	10.8

*GFI=0.926, RMR=0.964, AIC=-164 (%)

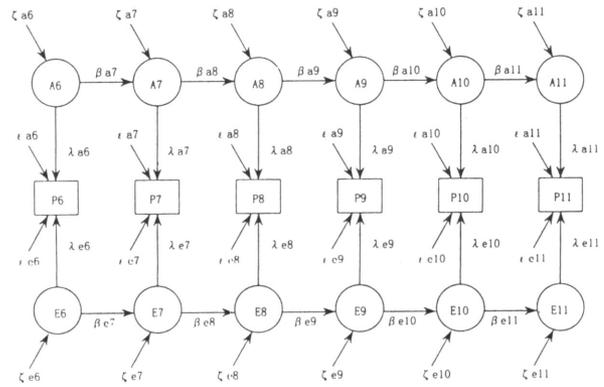


図 Genetic Simplex Model

（これは双生児の一方に対するものであり、両児についてはA_iどうしはMZで1.0、DZで0.5の相関を有し、E_iどうしはMZ、DZともに無相関である。ただし[i=6~11]）

- 潜在変数、□ 観測変数、Pは表現型、Aは遺伝要因、Eは環境要因を意味する。
- ζ 前年齢の潜在要因とは相関しない新規のランダム要因項、β 前年齢からの潜在要因の寄与
- λ 表現型に対する潜在要因の直接的な寄与、ε 特定年齢における測定誤差である。
- 6~11は年齢を数値とする。

表2 遺伝要因の年齢間相関

	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳
6歳	1.000					
7歳	0.971	1.000				
8歳	0.969	0.998	1.000			
9歳	0.940	0.968	0.970	1.000		
10歳	0.912	0.939	0.941	0.970	1.000	
11歳	0.875	0.901	0.903	0.931	0.960	1.000

表3 環境要因の年齢間相関

	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳
6歳	1.000					
7歳	0.298	1.000				
8歳	0.098	0.328	1.000			
9歳	0.038	0.127	0.388	1.000		
10歳	0.017	0.057	0.173	0.447	1.000	
11歳	0.008	0.028	0.086	0.221	0.494	1.000

卵性別ふたご出産率の動向, 1975 ~ 1997 年

今泉洋子 (兵庫大学・附属研究所)

【目的】ふたご出産率は 1987 年から上昇傾向にあり、この上昇は二卵性 (DZ と略) ふたごによることを明らかにしてきた。本報告では卵性別ふたご出産率と母年齢の関係、DZ ふたご出産率の地域格差について検討をおこなった。

【方法】1975 ~ 1997 年にわたり、日本全国の人口動態統計の出生票と死産票から、ふたごを抽出し、ふたごの性別組み合わせ数を推定した。卵性別ふたご組数はワインベルグの分差法により推定を行った。

【結果】図 1 は 1986 ~ 1997 年の卵性別ふたご出産率の年次推移を示している。日本全国の一卵性 (MZ と略) ふたご出産率 (出産千対) は年次に対し横這いであるが、DZ ふたご出産率は 1986 年の 2.3 から上昇し、1989 年以降急上昇し 1997 年は 4.6 に達し、MZ ふたご (4.4) より高い値を示している。北海道の DZ ふたごの値は全年次で MZ より低い値が得られたが、新潟県での DZ の値は急上昇し、1996 年には 7.8 に達している。同様に、山口・福岡・佐賀県の DZ の値は 1991 年以降は MZ より高いことがわかる。図 2 は母年齢別にみた二卵性ふたご出産率の年次推移を示している。1987 年以降、母年齢が 30 代で特に DZ 出産率が上昇していることがわかる。25 歳未満での値は年次に対し横這い傾向を示している。

【考察】不妊治療の影響がまだみられなかった 1974 年以前、MZ ふたご出産率の地域格差はみられなかったが、DZ ふたご出産率は東北地方で高い傾向を示していた。ところが、1987 年以降の DZ ふたご出産率の地域格差は、不妊治療が盛んに行われている地域で高く、あまり行われていない地域で低い結果が得られている。なお、MZ 出産率の地域格差は見られなかった。MZ 出産率は母年齢には殆ど依存しなかったが、DZ ふたご出産率の上昇は母年齢が 30 代で特に顕著に見られた。すなわち、この年齢群で不妊治療が行われているためである。

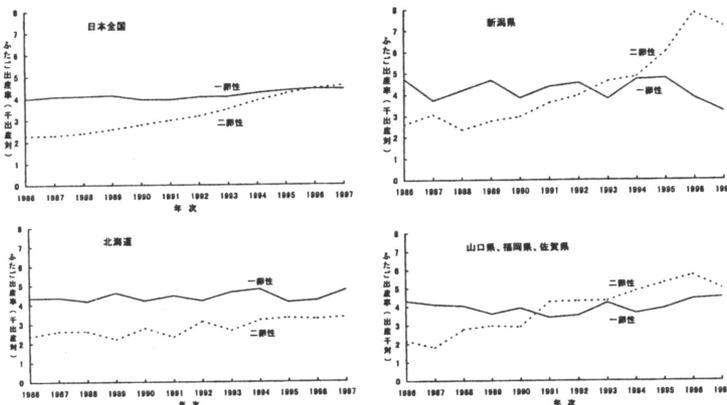


図 1. 卵性別ふたご出産率の年次推移, 1986-1997 年

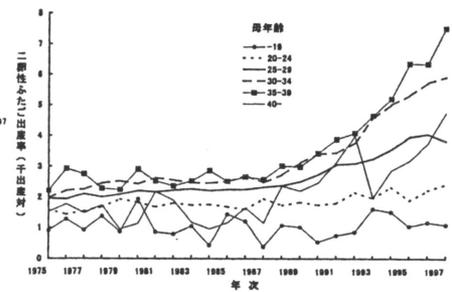


図 2. 母年齢別にみた二卵性ふたご出産率の年次推移, 1975-1997 年

ラオス国ルアンプラバン県内郡病院周辺村住民の MCH及びEPIサービスに関するKAP調査

黒沢美智子、稲葉 裕(順天堂大学医学部衛生学教室)、松葉 剛
(国立国際医療センター国際医療局派遣協力課)、黒岩 宙司、
原田恵津子(国際協力事業団ラオス小児感染症予防プロジェクト)、
Samphan KHAMINGSAVATH(ラオス国保健省EPI局)

「目的」ラオス国の予防接種拡大事業(EPI)は予防接種可能施設からの距離によって村をZone0~3と定め、Zone0は医療施設から3km以内とされている。Zone0の村はZone0戦略が実施されると移動チームによる予防接種から施設での予防接種に移行し母子保健分野の中で包括的に運営されるようになる。そのため広報活動等を通じて母子保健活動を強化しなければならない。ラオス小児感染症予防プロジェクトはルアンプラバン県内の郡病院を基点とした周辺村をパイロット地区として本年中にZone0戦略を開始することになった。今回、Zone0戦略実施に向けて改善すべき点、活動の推進についての基本情報を得るために、郡病院が住民に提供している母子保健や予防接種サービスに関するKAP調査を行なった。

「方法」1. 対象:ルアンプラバン県チョンペット郡郡病院周辺4村に居住する5歳未満の子供を持つ母親もしくは保護者を対象とした。

2. 方法:調査方法は質問紙を用いたインタビュー調査とし、事前に郡病院のMCH、EPIサービス利用に関する情報と対象村の人口、世帯数、地図を得た。質問票はこれらの基礎情報と調査地の住民によるフォーカスグループディスカッションから得た情報によって作成した。インタビューは県衛生部の母子保健、EPIの職員とし、数回のpre testによって改訂したラオ語の質問票は意見交換やインタビューのトレーニングの後、村の実状とラオ語のニュアンスに合わせて最終改訂をした。調査実施前に5才未満の子のいる世帯を把握し、郡病院スタッフから対象村に調査日程と協力要請をアナウンスした。調査は8月初旬に行われ、データは日本で入力、集計した。2年後のパイロット活動終了時に同対象村で再調査を行い、郡病院利用に関して対象者の知識、態度、利用経験に変化があったかどうかを確認する。

「結果と考察」

1. 対象者の特性: 対象村で5才未満の子のいる世帯数は212、その内回答が得られたのは165世帯、回収率は77.8%であった。農繁期に行った調査としては良好であった。5才未満の子供は165世帯に220名、年齢は0才39名、1才29名、2才49名、3才54名、4才49名であった。対象の子供の健康状態は92.3%が良好、病気は熱やカゼ等であったが、貧血、マラリアという回答もあった。回答者はほとんどが母親であったが、父親や祖母等からの回答もあった。民族はラオム族が98.2%であった。電気が来ていたのは43%の世帯、テレビは11.5%、ラジオは60%の世帯が持っていた。学歴は小学校卒38.8%、中卒以上34.6%、なし25.5%、字の読み書きができない人は全体の8.5%であった。職業は多くが農業(62.4%)で、商店、船渡しもいた。郡病院までの交通手段は徒歩のみ、所要時間は乾期に平均18.5分、雨期は22.3分であった。

2. 予防接種や母子保健サービスについての知識: 予防接種やポリオキャンペーンを知っている人は86.7%で、村長を通じて知った人が最も多く、ラオ女性Union、伝統治療者、郡病院のスタッフ、ラジオも多かった。予防接種を受ける目的は94.5%が知っていた。郡病院の予防接種サービスを知っている人は78.2%、母子保健サービスを知っている人は85.5%だった。母子保健サービスは村の伝統治療者、郡病院のスタッフ、ラジオ等を通して知ったと回答しており、これらが広報の担い手であることがわかった。医療や保健に関する情報が公的なルートだけではなく伝統治療者を経由して伝えられている割合が高いことが特徴的であった。定期予防接種やポリオキャンペーンを知らない人の特徴を見たところ、郡病院から遠距離で1才未満の子を持つ人が多かった。これらの人は郡病院での提供するサービスを知らない割合も高かった。

3. 予防接種や母子保健サービスに対する態度: 「健康な子供にも予防接種は必要」と思う人は86.7%、発熱などの副作用があっても「受けさせる」人も約9割であった。予防接種に対する態度は肯定的であった。正常な妊娠でもAntenatal care(ANC)が必要と思う人は77.0%であった。

4. 予防接種率、郡病院や各種サービスの利用: ポリオは月齢12ヶ月までに計4回受けることになっているが0才で3回以上受けているのは38.5%、1才で82.8%、2才87.8%、3才94.4%、4才83.7%であった。麻疹は月齢24ヶ月までに受けることになっているが、0才では12.8%、1才79.3%、2才85.7%、3才92.6%、4才79.6%であった。いずれもかなり高い接種率であった。必要とされる予防接種も全て終了しているのは3才の88.9%が最も高く、2才と4才で77.6%、1才でも65.5%が全て終了していた。これまでに郡病院に行っているのは87.3%、一番下の子の妊娠中に郡病院でANCを受けた人は46.7%、23.6%は県病院で受けていたが、29.1%はANCを受けていなかった。子供のGrowth monitoringを受けたことのある人は89.7%だった。Zone0戦略実施にあたっては郡病院の利用が重要となるが「利用したことがない人」の特徴を見ると遠距離の人が多く、それらの人は郡病院の行うサービスを知らない人が多く、その他の情報にも疎かった。ANCを受けていない人も郡病院から遠距離で、学歴の低い人に多かった。妊婦にとって距離の問題は負担の大きいことがわかったが、正常な妊娠ならANCは必要ないと思っている人も多く、郡病院の行っているサービスを知らない人も多かった。

「結論」

対象者の予防接種に対する知識は高く、態度も肯定的で、予防接種率や郡病院の利用も良好であった。母子保健サービスについても概ね良好であった。しかし今回の調査で回答が得られたのは元々アクセスのよい人、情報に敏感な人であったと思われるので回答の得られなかった世帯については低いと考えて推計すべきであろう。いろいろな情報が届きにくく、サービスからも遠い人は郡病院から遠距離で、特に妊婦や乳児を持つ人であることが予想された。そして、ある情報に疎い人は他のいろいろな情報からも遠く、今回回答の得られなかった人も含めて、各種サービスから抜け落ちる危険が高いと思われる。距離と交通、教育の問題は早急に解決できないが、現在の予防接種率をできるだけ保持してZone0戦略を実施するには、子供が産まれてからではなくその前から郡病院との関わりを接近させることや、郡病院から遠距離にある人への広報を工夫することも重要である。情報やサービス面で住民と郡病院の距離を縮めるためにどのような施策が有効であるのか、今後パイロット活動を通して様々な施策と分析・評価の積み重ねが必要であると考えられる。

「謝辞」円滑に調査を実施して下さいました県衛生部と郡病院スタッフ、村長、そして農繁期にも拘わらず、調査にご協力下さいました対象者の皆様に深くお礼を申し上げます。

喘息死亡の年次推移に関する 1 考察

たにはらしんいち

谷原真一、大木いずみ、尾島俊之、中村好一
(自治医大・保健科学・疫学)

【目的】近年、わが国の喘息死亡率は全年齢では横這いであるが、若年層で増加が認められる。増加の原因を究明するに当たって、喘息死亡の年次推移はこれまでも検討されているが、喘息の有病率や患者数の変化を考慮したものは少ない。今回は患者調査により推計された気管支喘息総患者数を用いて喘息死亡の年次推移を検討した。

【方法】対象疾患は気管支喘息（第9回修正国際疾病分類（以後ICD）：493、第10回ICD：J45-J46）である。1984年以降の厚生省患者調査によるデータを用いた。本研究における総患者数とは、「ある時点（1日）に入院または通院中（その日に医療機関で診療を受けなかったが少なくとも月に1回の頻度で通院しているものを含む）の患者数」である。総患者数の計算は以下の式によった。

総患者数＝入院患者数＋初診外来患者数＋再来外来患者数×平均診療間隔×調整係数（6／7）

患者調査の報告書の様式にしたがって計算された年齢階級別総患者数を、0-9歳、10-24歳、25-44歳、45-64歳、65-74歳、75歳以上の6階級に再集計した上で総患者数に対する年間の喘息死亡数の比率（患者10万人あたり）を男女別に算出した。

【結果】図に男性の総患者数に対する喘息死亡数の比率を示す。年齢とともに増加する傾向を認めた。年次別に見ると、0-9歳、65-74歳、75歳以上の年齢階級では1984年以降単調に減少していた。10-24歳、25-44歳、45-64歳の階級では1987年に一旦増加した後に減少していた。また、女性でも同様の結果であった。

【考察】患者調査から算出された総患者数は、医療機関を受診したものに限定されるため、一定した診断基準により確定されたものではない。症状を有するが受診しない者は総患者数には含まれないが、本調査で用いた患者調査における疾患名の決定方法は全ての年度で統一されている。また、ICDの変更については、平成6年の死亡票について新旧両分類による原死因コードの比較を行った結果、新旧比は1.001とほぼ同一であったことが確認されている。以上の点から、今回年次推移を検討する上では方法論の変化による影響はない。

総患者数を分母にした喘息死亡率は、25-44歳、45-64歳の年齢階級では1984年から1987年にかけて一旦増加したが以後減少し、その他の年齢階級では単調に減少していたことは、気管支喘息の致命率が減少していることを示唆する結果である。しかし、致命率が低下しても喘息の有病率は増加することが予測されているため、喘息死亡数が減少するとは限らない。薬物治療状況や死亡前の医療機関受診状況などを考慮した喘息死に対する分析を実施し、総合的な予防対策を検討する必要がある。

図 喘息患者10万人あたり年間死亡率(男)



和歌山県におけるパーキンソン病罹患率の地域差

森岡 聖次 (和歌山県湯浅保健所)
 坂田 清美, 吉村 典子, 橋本 勉 (和歌山医大・公衆衛生)
 吉田 宗平 (同・神経内科) 志波 充 (同・神経精神医学)
 中井 易二 (同・脳神経外科)

[目的] 和歌山県のパーキンソン病新発生数を Yahr 重症度分類別に調査し、年間罹患率を紀北、紀中、紀南に分けて推計すること。

[方法] 和歌山県内医療機関に、1997年1月1日～12月31日に新規にパーキンソン病と診断された全患者の登録を要請した。診断基準統一のため、厚生省神経変性疾患調査研究班の作成した基準を用いた。実施にあたっては和歌山パーキンソン病懇話会疫学調査部会(部会長:吉田宗平)が事務局となり、県医師会、県病院協会の協力を得て、県健康対策課と共同で行った。

1998年2月に診断可能性のある全879施設(病院87施設、診療所792施設)に一次調査票を郵送した。回収率をあげるため、回答のない施設には3月、5月にも再度郵送した。診断患者ありの施設には、引き続き個人登録票への記入を依頼した。また Yahr 分類Ⅲ度以上のパーキンソン病について、県内外からどの程度申請されているかを知るため、県健康対策課からパーキンソン病医療受給者証交付情報を得て、1997年1年間の登録状況を確認した。

罹患率の推計は、1995年の国勢調査人口10万人当たりの Yahr Ⅲ度以内の新診断症例数として求めた。県内の地域比較は、北から南へ紀北68.5万人(17市町村)、紀中18.3万人(17市町村)、紀南21.3万人(16市町村)に区分して行った。年齢調整率は1985年モデル人口を規準人口として算出した。

[結果]

1) 回答状況: 1998年9月時点で873施設(病院81施設、診療所792施設)から回答(99.3%)が得られた。報告された症例は232例(男95人、女137人)で1999年3月末までに92例(男30例、女62例)が登録された。

2) 罹患率の推計: 1997年1年間の Yahr Ⅲ度までの総新規診断患者は総数183人(男75人、女108人)で、人口10万対罹患率は16.9(1985年モデル人口による年齢調整率で10.5)であった。最も多い進行度は Yahr Ⅱ度の76人(男31人、女45人)で、Ⅲ度が70人(男33人、女37人)で続いた。また表に示すように、県内の地域別には紀北、紀中、紀南の順に、15.9、18.1、19.3と南の地域ほど高率であったが、年齢調整率ではそれぞれ10.8、10.4、9.9と差は小さかった。同様に男では14.7、17.3、12.0(年齢調整率11.7、11.6、7.3)、女では17.0、18.8、25.7(年齢調整率10.7、9.7、12.0)と、年齢調整後の推計罹患率の地域差は小さかった。

[考察] 今回の調査は、和歌山県医師会員の協力により、高い回答率が得られた。

和歌山県全体として得られた Yahr Ⅲ度以内の推計罹患率16.9(人口10万対)という結果は、ロチェスター(1967～79年)の13.1(パーキンソンニズムを含めると19.7)、アイスランド(1954～63年)の16.0、米子市(1989～92年)の15.0などと同水準であった。世界の有病率調査では、白人に高く、黒人に低く、黄色人種はその中間値であるといわれてきたが、60～69歳に限ると人種差は小さいとされ(1)、今回の罹患率調査の結果とも矛盾しない。

県内では、笠松らが1984年の特定疾患医療受給者調査により、パーキンソン病の受給者率は紀北、紀中、紀南の順に高いことを示した(2)。しかしこれは Yahr Ⅲ度以上の有病者に限られ、Ⅱ度以内の軽症者の動向は不明であった。今回は、粗罹患率では笠松らの観察と一致した傾向であったが年齢調整後の地域差は小さく、粗罹患率の差は地域の人口構成の差によるものと考えられる。今後、郵送法によるパーキンソン病罹患率調査を再度行い、今回の結果を確認するとともに、新診断例を用いた症例-

対照研究の実施を検討中である。

Table Parkinson disease incidence by area in Wakayama '97

	North	Mid	South
Incidence (/10 ⁵)	15.9	18.1	19.3
Adjusted incidence (/10 ⁵)	10.8	10.4	9.9
Municipalities	17	17	16
Population in 1995 (×10 ⁴)	68.5	18.3	21.3
Mean temperature (°C)	10.3	16.5	16.7
Rainfall (mm/year)	1739	1544	2362
Sunshine hours (hr/year)	1472	1946	2170

Age adjustment was done by using the Japanese model population in 1985.
 Meteorological data was collected in 1995.

○文献

- 1) Ben-Shlomo Y: Parkinson's disease. in Martyn C, et al (ed): The epidemiology of neurological disorders. BMJ books, London, pp. 1-33, 1998.
- 2) 笠松 隆洋, 他: 和歌山県における難病の疫学. 厚生省難病の疫学調査研究班昭和60年度研究業績集. pp. 289-296, 1986.

ベーチェット病の予後調査

稲葉 裕、黒沢美智子（順天堂大学医学部衛生学）、
中江公裕（獨協大学医学部公衆衛生）

[目的] ベーチェット病の予後及びその関連要因を明らかにする。

[方法] 1991年(平成3年)に行われた全国調査の2次調査個人票を基に対象施設宛に1998年(平成10年)8月に予後調査票を送付し9月に回収、集計した。

[結果と考察] 2次調査票は829例であったが1991年時の受療状況不明と重複例、死亡例を除き、777例を対象とした。回収数は610例で、回収率は78.5%であった。対象者の年齢分布は男女とも40-50代がピークを示した。性や年齢によって回収率に大きな偏りはなかった。現在の受診状況は追跡可能例334(54.8%)の中で、入院0(0%)、外来311(51.0%)、外来⇄入院20(3.3%)、死亡3(0.5%)、他276例(45.2%)は回収されたものの転院を含めた現在の状況が不明であった(表1)。追跡可能例334例の最近1年間の経過は症状固定170(50.9%)、軽快58(17.4%)、不変79(23.7%)、悪化12(3.6%)、死亡3(0.9%)、その他・不明12(3.6%)であった。追跡可能例の病状は、91年のいずれの症状も98年には75%が症状固定もしくは不変となっており、17%が軽快、悪化や死亡は僅かであった。表2は91年当時の病状別に見た98年の受療形態である。死亡3例の91年当時の病状は症状固定と不変であった。死因は1例がベーチェット病そのもので死亡していたが、他2例は関連が不明であった。

表3に91年当時の視力と今回の調査の視力の変化を眼を単位として示す。視力は0-0.09、0.10-0.59、0.60-2.00の3つに分類し比較した。範囲内での変動は不変とみなした。91年当時、既に視力が0.09以下だったのは94眼で、98年も変化はない。91年に視力が0.10-0.59の間にあったのは87眼で、98年に視力が0.09以下に低下したのは37眼(42.5%)、変化なしが50眼(57.5%)であった。また、91年に0.6以上の視力があったのは301眼で98年に0.09以下に低下したのは46眼(15.3%)、0.10-0.59に低下したのは22眼(7.3%)、変化なし233眼(77.4%)であった。全体で視力の低下が見られたのは105眼(21.8%)、不変は377眼(78.2%)であった。しかし91年に既に視力<0.10であった例を除くと低下105眼(27.1%)、不変283眼(72.9%)と約3割で視力の低下が見られた。

91年に既に視力0.09以下の人を除き、反復性のある症状を対象として、91年に認められた各症状や治療の有無別の視力低下をみると、活動性、アフタ性潰瘍反復性有りで視力低下の割合が高かった。治療についてはステロイド点眼薬使用、シクロスポリン使用で低下の割合が高かった。針反応、HLA-B51、皮膚症状、眼症状、外陰部潰瘍、関節炎、消化器病変、副睾丸炎、血管系症状、中枢神経病変反復の有無では差が見られず、経口ステロイド、コルヒチン、サイクロフォスファミド、漢方薬にも差は認められなかった。

視力低下に関連する症状について基準変数を視力不変と視力低下として、数量化Ⅱ類を用いて分析したところ、範囲(レンジ)が大きく、視力の変化に寄与していると考えられる項目は皮膚症状反復なし、眼症状、外陰部症状反復有りが視力低下と関連していた。治療についての分析は変動が大きかったので、対象者の特性を更に考慮し、条件を整えてから分析する予定である。また、本調査は発病を基点とした予後調査ではない。

[結論] 予後調査票の回収率は約80%と良好であったが、現在の受療状況が把握できたのは約半数であった。回収例の性・年齢分布と調査対象者の分布に大きな差は見られなかった。追跡可能例の最近1年間の経過は症状固定・不変が約7割強で軽快が2割弱、悪化や死亡は僅かであった。

視力の変化は91年に視力<0.10の眼を除くと視力低下105眼(21.8%)、不変283眼(72.9%)と約3割が視力低下していた。同じく91年時の各症状と治療の有無別に視力低下の割合を見ると活動性、アフタ性潰瘍反復有り、ステロイド点眼薬、シクロスポリンの使用有りで低下の割合が高かった。数量化Ⅱ類による視力低下に強く関連する要因は眼症状、外陰部症状の反復有り、皮膚症状反復なしの方が視力低下と関連していた。

[謝辞] 本研究は厚生省特定疾患・免疫疾患調査研究班ベーチェット病分科会において実施された。坂根 剛先生(聖マリアンナ医大)、藤野雄次郎先生(厚生年金病院)、大野重昭先生(横浜市大)との共同研究である。また、調査にご協力を賜りました施設の関係者に深謝致します。

表1 追跡状況(回収例)

受療状況	例数 (%)
入院	0 (0.0)
外来	311 (51.0)
外来⇄入院	20 (3.3)
死亡	3 (0.5)
不明(含転院)	276 (45.2)
計	610(100.0)

表2 '91年の患者の病状と'98年の受療形態

	1998年			
	外来	外来⇄入院	死亡	計
1991年				
症状固定	102(97.1)	2(1.9)	1(1.0)	105(100.0)
軽快	69(90.8)	7(9.2)	0(0.0)	76(100.0)
不変	101(91.0)	8(7.2)	2(1.8)	111(100.0)
悪化	27(93.1)	2(2.8)	0(0.0)	29(100.0)
その他・不明	12(92.3)	1(7.7)	0(0.0)	13(100.0)
計	311(93.1)	20(6.0)	3(0.9)	334(100.0)

表3 視力の変化(単位は眼)

	'98年視力			
	0.00-0.09	0.10-0.59	0.60-2.00	計
'91				
視力	94(100.0)	-	-	94(100.0)
0.10-0.59	37(42.5)	50(57.5)	-	87(100.0)
0.60-2.00	46(15.3)	22(7.3)	233(77.4)	301(100.0)
計	177(36.7)	72(14.9)	233(48.3)	482(100.0)

難病患者の社会資源利用状況

ふじわら なかこ
 藤原 奈佳子(名古屋市立大学・看)、
 徳留 信寛(名古屋市立大学・医・公衆衛生学)

【目的】愛知県内の難病患者の保健・看護・介護サービスなどの社会資源利用状況を把握するために調査研究をおこなった。

【調査対象および方法】平成9年10月1日現在で施設開設の認可がされている愛知県内の市町村保健センター61施設、訪問看護ステーション61施設、社会福祉協議会101施設の合計223施設に対して、難病患者の施設利用状況に関する調査票を平成10年11月下旬に郵送した。調査期間(平成10年4月1日から同年9月30日までの6ヶ月間)に取り扱った難病患者について、性、調査時年齢、病名、最終訪問時の日常生活動作能力(ADL)、寝たきり度、訪問回数、在宅でのサービス時間を調べた。なお、寝たきり度は、ランクJ(何らかの障害等を有するが、日常生活はほぼ自立しており、独力で外出する)、ランクA(屋内での生活は概ね自立しているが、介助なしには外出しない)、ランクB(屋内での生活は何らかの介助を要し、日中もベッド上での生活が主体であるが座位を保つ)、ランクC(一日中ベッドで過ごし、排泄、食事、着替において介助を要する)に区分した。対象とした難病は、平成10年5月までに国庫補助事業により指定された40疾病に、愛知県単独事業による難治性肝炎のうちの血清肝炎および肝硬変を加えた42疾病とした。

【結果】回答施設数は184(回収率82.5%)であった。これらのうち、調査期間中に難病患者との関わりがあった施設数は100(54.3%)であった。報告患者総数は362件であったが、重複症例分と対象外疾病を除外し323例を解析対象とした。対象42疾病のうち、27疾病(神経系12種、膠原病5種、その他10種)が報告された。神経系が86.1%を占め、中でもパーキンソン病(136例)が最も多かった。報告例は女性が多く性比(男/女)は、0.65(127/196)[神経系は0.75(119/159)、膠原病・免疫系は0.15(3/20)、その他は0.29(5/17)]であった。表1に調査時年齢、訪問回数、在宅サービス時間の平均値を示した。寝たきり度の頻度分布を表2に示した。神経系の難病では、寝たきり度Cの者が約1/3と多く、在宅サービス時間も長いことが認められた。表3に各ADL動作について、要全面介助者の割合を示した。

各動作とも、寝たきり度がJからCになるにつれ、全面介助を要する者の割合がふえていた。寝たきり度Bでみると、意志疎通が最も少なく(4.8%)、入浴動作(59.7%)で最も多かった。さらに、性別、調査時年齢、疾病群、寝たきり度を独立変数とした重回帰分析から、訪問回数または在宅サービス時間は、寝たきり度のみにおいて有意な関連が認められた。今後、介護保険

の導入による社会情勢の変化により、難病患者の在宅での療養体制がどのように変わるか注目される。

【謝辞】本調査研究は、愛知県特定疾患研究協議会(会長 祖父江逸郎先生)、平成10年度研究委託を受けた。調査にご協力いただいた関係各位および研究補助の近藤香好子保健婦に深謝いたします。

表1. 難病患者の調査時年齢と社会資源利用状況

疾病群	調査時年齢			訪問回数(6ヶ月間合計)			在宅サービス時間(6ヶ月間合計)		
	平均値	±標準偏差	(人数)	平均値	±標準偏差	(人数)	平均値	±標準偏差	(人数)
神経系	67.1	±12.6	(278)	30.0	±35.1	(258)	60.2	±78.9	(249)
膠原、免疫系	58.3	±11.5	(23)	15.6	±18.8	(21)	49.5	±54.4	(20)
その他	65.9	±19.3	(22)	28.8	±27.5	(20)	49.4	±53.4	(18)
合計	66.4	±13.2	(323)	28.9	±33.9	(299)	58.8	±76.0	(287)

寝たきり度	調査時年齢			訪問回数(6ヶ月間合計)			在宅サービス時間(6ヶ月間合計)		
	平均値	±標準偏差	(人数)	平均値	±標準偏差	(人数)	平均値	±標準偏差	(人数)
J	64.2	±11.9	(51)	23.3	±26.8	(51)	58.1	±58.1	(44)
A	66.0	±13.2	(91)	21.3	±27.1	(86)	38.7	±53.5	(86)
B	67.2	±13.8	(62)	35.9	±36.0	(58)	65.7	±75.5	(58)
C	67.4	±13.7	(88)	37.8	±35.4	(80)	77.1	±86.8	(79)
合計	66.4	±13.2	(292)	29.6	±32.4	(275)	59.1	±71.6	(267)

表2. 疾病群別にみた寝たきり度の頻度分布

疾病群	寝たきり度			
	J	A	B	C
	人(%)	人(%)	人(%)	人(%)
神経系(n=250)	38(15.2)	74(29.6)	56(22.4)	82(32.8)
膠原病・免疫系(n=21)	6(28.6)	8(38.1)	4(19.0)	3(14.3)
その他(n=21)	7(33.3)	9(42.9)	2(9.5)	3(14.3)
合計(n=292)	51(17.5)	91(31.2)	62(21.2)	88(30.1)

表3. ADL動作別、寝たきり度別にみた要全面介助者の割合

ADL動作	全体		寝たきり度												
				J			A			B			C		
	a	b	a/b(%)	a	b	a/b(%)	a	b	a/b(%)	a	b	a/b(%)	a	b	a/b(%)
移動	108	289	37.4	1	50	2.0	2	91	2.2	20	61	32.8	85	87	97.7
食事	79	287	27.5	0	50	0.0	2	91	2.2	6	60	10.0	71	86	82.6
排泄	100	289	34.6	0	50	0.0	6	91	6.6	13	61	21.3	81	87	93.1
入浴	133	287	46.3	2	50	4.0	9	89	10.1	37	62	59.7	85	86	98.8
着替	104	290	35.9	1	50	2.0	5	91	5.5	18	62	29.0	80	87	92.0
整容(洗顔等)	93	290	32.1	0	50	0.0	3	91	3.3	13	62	21.0	77	87	88.5
意志疎通	39	288	13.5	0	50	0.0	0	91	0.0	3	62	4.8	36	85	42.4

a 要全面介助者数、 b 有効回答数

通信産業従事者の性格行動傾向と自覚症状との関連

しど こういち

志渡晃一、小橋 元 (北海道大学・医・予防医学)

甲谷哲郎 (北海道大学・医・循環器内科)

西野哲男、鈴木尚志 (NTT 札幌病院健康管理センタ)

【目的】 北海道内某通信産業に従事する男性 8,508 名を対象とした健康調査をもとに、性格行動傾向を類型化し、自覚症状有訴率との関連を検討する。

【方法】 自己成長エゴグラム(桂、芦原)を構成する5つの因子(CP, NP, A, FC, AC)の得点パターンから、“OK グラム”を推定した。AC≤FC: 自己肯定、AC>FC: 自己否定、CP≤NP: 他者肯定、CP>NP: 他者否定とし、対人関係の基本的構えを4カテゴリーに分類集計した(表1)。

自覚症状として、今回は「肩凝り」に焦点を当て、①よく肩が凝る、②時々肩が凝る、③肩が凝らないの訴え率と対人関係の基本的構えとの関連を検討した。

【結果】 表1にみられるように、対人関係の基本的構えでは、「自他肯定」が最も多く全体の約半数を占め、「自他否定」が最も少なく全体の10分の1程度であった。表2にみられるように、「よく肩が凝る」の訴え率は、「自己否定、他者肯定」の群で高く「自他肯定」の群で低い傾向が認められた(P=0.001, Chi-Square test)。

表1 対人関係の基本的構え

		他者に対する構え n(%)		計
		肯定	否定	
自己に対する構え n(%)	肯定	3840 (47.65)	1474 (18.29)	5314 (65.95)
	否定	1820 (22.59)	924 (11.47)	2744 (34.05)
	計	5660 (70.24)	2398 (29.76)	8058 (100.00)

表2 肩凝りと対人関係の基本的構えとの関連

肩凝り	基本的構え			
	自己肯定 他者肯定	自己肯定 他者否定	自己否定 他者肯定	自己否定 他者否定
よく凝る	546 (14.26)	244 (16.59)	332 (18.29)	155 (16.98)
時々凝る	1470 (38.38)	573 (38.95)	707 (38.95)	366 (40.09)
あまり凝らない	1814 (47.36)	654 (44.46)	776 (42.75)	392 (42.94)
計 n(%)	3830 (100.00)	1471 (100.00)	1815 (100.00)	913 (100.00)

【考察】 これまで我々は、自覚症状有訴率と生活習慣(①食事時間、②食べ物の好き嫌い、③就寝時刻、④喫煙、⑤飲酒、⑥運動、⑦健康意識、⑧体重)との関連を検討し、全体として健康的な生活習慣を実践している群において自覚症状の訴え率が低い傾向を示すことを確認している。また、業務内容(①事務一般、②設備建設・運用・保守、③営業・販売)や役職(①管理職、②課長代理・主査・係長、③一般社員)が自覚症状の有訴率に強く影響することも確認している。本研究では、対人関係の基本的構えと肩凝りの訴え率との間に統計的に有意な関連が認められたものの、関連の度合いが必ずしも大きいものとは言えない。今後は上記の生活習慣や労働条件などの交絡要因の影響を考慮し、さらなる検討を加えていく予定である。

個人および職場の仕事の要求度が自覚的健康度に与える影響

にし のぶお
西 信雄 (宝塚市立健康センター)、牧野香映、多田羅浩三 (大阪大学・医・公衆衛生)

【目的】職場におけるストレスが健康に及ぼす影響については、「仕事の要求度-コントロール-支援モデル」(Demand-control-support model)が提唱されている。このモデルを用いた研究は、これまで個人を単位としたものが主であったが、欧米では職場を単位とした研究においても、このモデルの有用性が確認されてきている。本研究はわが国の職域集団において、個人および職場を単位として仕事の要求度が個人の自覚的健康度に与える影響を明らかにすることを目的として実施した。

【方法】ロンドンの公務員を対象とした Whitehall II Study と比較可能なデータを得ることを目的として、平成 10 年 2 月に 35 歳以上の T 市職員を対象に自記式でアンケート調査を行った。仕事の要求度-コントロール-支援モデルの尺度は、Whitehall II Study で採用した項目に基づいて作成した (α 係数 0.64~0.83)。分析は回答者が 4 人以上の 130 課の 1,138 人(男 834 人、女 304 人)を対象とし、SUDAAN 7.5 を用いてロジスティック回帰分析による multilevel analysis を行った。

【結果・考察】自覚的健康度の回答(きわめて良好・良好・普通・悪い・きわめて悪い)のうち、「悪い」、「きわめて悪い」と回答した自覚的健康度不良群は 195 人、それ以外の自覚的健康度良好群は 943 人であった。課を単位として、自覚的健康度不良群の割合と、仕事の要求度、コントロール、社会的支援がそれぞれ大きいとする者の割合との相関をみたところ(ecological analysis)、相関係数 (P 値) は、それぞれ 0.22(0.01)、0.00(0.97)、-0.15(0.10)であった。この自覚的健康度 (不良) を目的変数として、個人レベルでの仕事の要求度、コントロール、社会的支援の大小を独立変数とする分析の結果を表 1 に、職場(課)レベルで仕事の要求度、コントロール、社会的支援が大きいとする者の割合の大小を独立変数とする分析(multilevel analysis)の結果を表 2 に示す。いずれの分析においても仕事の要求度が自覚的健康度に与える影響が大きいことが明らかとなった。

【結語】仕事の要求度-コントロール-支援モデルが職場レベルでも有用であることが示唆された。

表1 個人レベルの仕事の要求度、コントロール、社会的支援が自覚的健康度に与える影響

変数	OR	(95%信頼区間)
個人レベル		
仕事の要求度(大/小)	2.23	(1.82 - 2.72)
コントロール(大/小)	1.09	(0.88 - 1.37)
社会的支援(大/小)	0.63	(0.52 - 0.76)
個人レベル		
性(男/女)	1.12	(0.90 - 1.40)
年齢(50歳以上/50歳未満)	0.71	(0.57 - 0.88)
職位(課長以上/一般)	0.57	(0.41 - 0.79)
職位(係長/一般)	0.98	(0.80 - 1.20)
精神的健康度(不良/良好)	2.50	(2.01 - 3.12)

注 自覚的健康度: 0=良好、1=不良
 仕事の要求度: 小=12点以下、大=13点以上
 コントロール: 小=29点以下、大=30点以上
 社会的支援: 小=11点以下、大=12点以上
 精神的健康度(Affect balance scale):
 不良=0点以下、良好=1点以上

表2 職場レベルの仕事の要求度、コントロール、社会的支援が自覚的健康度に与える影響

変数	OR	(95%信頼区間)
職場(課)レベル		
仕事の要求度が最大の者の割合(大/小)	1.36	(1.10 - 1.67)
コントロールが最大の者の割合(大/小)	0.98	(0.81 - 1.18)
社会的支援が最大の者の割合(大/小)	0.97	(0.80 - 1.19)
個人レベル		
性(男/女)	1.11	(0.89 - 1.38)
年齢(50歳以上/50歳未満)	0.74	(0.60 - 0.90)
職位(課長以上/一般)	0.61	(0.45 - 0.84)
職位(係長/一般)	1.10	(0.90 - 1.34)
精神的健康度(不良/良好)	2.45	(2.00 - 3.01)

注 自覚的健康度: 0=良好、1=不良
 仕事の要求度が最大の者の割合: 小=0.2未満、大=0.2以上
 コントロールが最大の者の割合: 小=0.8未満、大=0.8以上
 社会的支援が最大の者の割合: 小=0.8未満、大=0.8以上
 精神的健康度(Affect balance scale):
 不良=0点以下、良好=1点以上

職域での非ウイルス性肝障害に関連する要因

むかい まさこ

向井真佐子¹⁾、小笹晃太郎²⁾、林 恭平²⁾、渡邊能行²⁾、木本邦彦¹⁾、大見 甫³⁾

1) 大阪鉄道病院消化器内科 2) 京都府立医大・老化研・社会医学

3) 大阪鉄道病院保健管理部

【目的】一鉄道会社における定期健康診断の資料を用いて、横断的に非ウイルス性肝機能障害と、考え得る危険要因との関連を評価した。

【方法】1997年5月に定期健康診断を受診した男性社員12,808人のうち、中等度以上の肝機能障害を認め、肝炎ウイルスマーカーが陰性であった624人を症例とし、肝機能正常の9,783人を対照とした。健診時に得られた情報（飲酒状況、肥満度、血清脂質など）と肝機能障害との関連について、年齢階級別にオッズ比とその95%信頼区間を求めた。

【結果および考察】非ウイルス性肝機能障害は、全ての年齢層において肥満の程度と強い関連を示し、年齢が低いほどその関連は強かった。高総コレステロール値も年齢が低いほど強い関連を示した。高血圧、高中性脂肪値はすべての年齢階級において有意な関連を示した。飲酒量は、30歳代以上で強い関連を示し、年齢が高いほど関連が強かった。運動をしないこと、および深夜勤務のあることは若年層で、食事のバランスを考えないことでは50歳代のみで関連が認められた。

肥満や高コレステロール値、高中性脂肪値の影響は脂質代謝を介して脂肪肝として関連していると考えられ、これは若い世代の非ウイルス性肝機能障害の特徴を示していると思われた。ただし、高中性脂肪値の影響は全年齢層で比較的均等に見られたので、影響の仕方が異なる可能性がある。これらの影響には蓄積効果はなく、ある時点における脂質代謝状況を反映していると考えられた。飲酒は比較的長期にわたって安定した習慣であると考えられることから、高年齢層での関連が強いことは、長期間の蓄積効果が影響していることを示唆した。

本研究では年齢によって非ウイルス性肝障害と関連する生活要因が異なることが示された。肥満による肝障害（脂肪肝）は、通常食事制限により肥満が改善することによって改善すること、また、アルコール性の肝障害も断酒によって改善が認められることより、それぞれ年齢に応じた保健指導を行うことが重要であると考えられた。

		18～29歳	30歳代	40歳代	50歳代
BMI	24.0未満	1.00	1.00	1.00	1.00
	26.5未満	14.13 1.29～161.01	2.54 1.68～3.84	1.62 1.22～2.15	1.48 1.02～2.16
	26.5以上	208.1 27.4～1583.0	6.75 4.48～10.2	3.43 2.50～4.71	2.35 1.44～3.85
血圧	正常	1.00	1.00	1.00	1.00
	境界型	6.43 2.69～15.3	2.49 1.73～3.60	1.71 1.29～2.27	1.84 1.27～2.66
	高血圧	46.60 2.72～799.0	2.90 1.71～4.91	3.28 2.31～4.66	3.57 2.33～5.47
総コレステロール	正常	1.00	1.00	1.00	1.00
	高値	4.79 1.79～12.66	2.48 1.78～3.45	1.87 1.47～2.38	1.82 1.32～2.52
中性脂肪	正常	1.00	1.00	1.00	1.00
		2.45 1.01～5.94	3.81 2.66～5.46	3.39 2.64～4.34	3.63 2.60～5.07
飲酒	飲まない	1.00	1.00	1.00	1.00
	1合未満/日	1.33 0.41～4.39	1.36 0.87～2.12	1.37 0.94～1.94	2.48 1.45～4.24
	2合未満/日	0.97 0.12～8.13	2.58 1.64～4.07	2.52 1.79～.55	4.99 3.03～8.23
	3合未満/日	0.01 計算不能	3.23 1.86～5.62	4.91 3.35～7.18	8.76 4.89～15.7
	3合以上	症例なし	2.75 0.99～7.61	11.4 6.71～19.2	24.3 11.27～52.3
喫煙	吸わない	1.00	1.00	1.00	1.00
	20本未満/日	0.77 0.09～6.36	1.04 0.54～2.00	0.80 0.47～1.37	0.96 0.44～2.13
	40本未満/日	1.32 0.40～4.35	1.03 0.72～1.47	0.95 0.73～1.23	1.15 0.81～1.62
	40本以上/日	0.02 計算不能	2.42 1.29～4.52	1.14 0.73～1.78	1.05 0.55～2.02
運動	定期的にする	1.00	1.00	1.00	1.00
	時々する	6.81 2.58～18.03	1.66 0.93～2.98	1.56 1.01～2.42	0.84 0.50～1.41
	しない	9.79 2.94～32.65	1.56 0.84～2.89	1.32 0.84～2.09	1.01 0.59～1.71
勤務形体	夜勤なし	1.00	1.00	1.00	1.00
	あり	7.54 3.20～17.73	0.86 0.62～1.21	0.83 0.65～1.05	0.59 0.43～0.83
食事バランス	考える	1.00	1.00	1.00	1.00
	考えない	0.91 0.33～2.53	1.07 1.07～1.49	1.18 0.93～1.50	1.38 1.00～1.92

肝硬変から肝癌への進展における炎症の役割

たなか けいたろう
田中 恵太郎 (九州大学大学院医学系研究科・予防医学)
廣畑 富雄 (中村学園大学)

【目的】わが国における肝細胞癌(以下肝癌)の発生の大部分に肝炎ウイルス感染が関与している事は明らかだが、その発癌のメカニズムについて、二つの異なる見解がある。一つは、肝炎ウイルス感染が直接肝発癌に関与しているとする立場であり、B型肝炎ウイルスについてはウイルスゲノムが宿主肝細胞 DNA に組み込まれる事による挿入変異および X 遺伝子によるトランス活性化、C型肝炎ウイルスについてはコア蛋白の肝発癌への直接の関与が示唆されている。もう一つの立場は、肝炎ウイルス感染によって引き起こされる肝炎を重要視する立場であり、肝細胞の破壊と再生が繰り返される事が肝発癌につながるものである。本研究では、後者の観点から、肝硬変患者における血清トランスアミナーゼ値と肝癌罹患の関連に関する追跡研究を行った。

【方法】対象者は、1985年12月～1987年12月の期間に、九州大学病院を受診した肝硬変患者であり、肝癌の合併がなく、年齢 40～69 才で福岡県または佐賀県在住の日本人に限定した。特殊型肝硬変(胆汁性、自己免疫性、寄生虫性、うっ血性、代謝性)は除外した。100名の肝硬変患者を同定し、飲酒・喫煙習慣などについて詳細な面接調査を行うと共に、75名については血清を-70℃にて凍結保存した。面接前後1ヶ月以内の血清 GPT, GOT 値をカルテから調べ、肝炎ウイルスマーカーは HBs 抗原はカルテから調査し、抗 HCV 抗体(第二世代)は保存血清を用いて測定した。面接時点から 1995年12月31日まで対象者を追跡し、肝癌罹患を把握した(追跡率 98%)。追跡開始後6ヶ月以内に肝癌に罹患した2名、追跡期間が6ヶ月以内の2名を除外して、96名を解析の対象とした(平均追跡期間5.3年)。

【結果および考察】血清 GPT の中央値は、HBs 抗原陽性者15名中56 U/l, 抗 HCV 抗体陽性 HBs 抗原陰性者52名中77 U/l, 両マーカー陰性者12名中37.5 U/l, HBs 抗原陰性抗 HCV 抗体不明者17名中79 U/l であり、抗 HCV 抗体陽性者に高い傾向を認めた($P = 0.002$)。血清 GOT の中央値はそれぞれ56, 82, 53, 87 U/l であった($P = 0.002$)。血清 GPT を3レベルに分けて(0-49, 50-99, 100+ U/l)、肝癌罹患率を検討すると(Fig.1)、5年累積罹患率は0-49 U/l で5%, 50-99 U/l で45%, 100+ U/l で49%であり、GPT が正常値に近い群では極めて低かった(Log-rank $p = 0.0003$)。血清 GOT についても同様であった。一方、血清 GPT 値別に肝不全による死亡率を検討すると、有意差は見られなかった(Fig.2, Log-rank $P = 0.33$)。以上より、肝硬変から肝癌への進展においても持続炎症が重要である事が示唆された。

※本研究は、酒井浩徳(国立病院九州医療センター・消化器科)、橋爪誠(九大院・災害救急医学)との共同研究である。

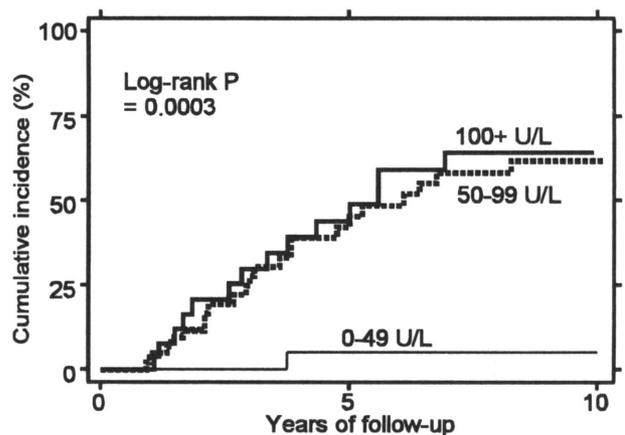


Fig. 1. Incidence of hepatocellular carcinoma by GPT level

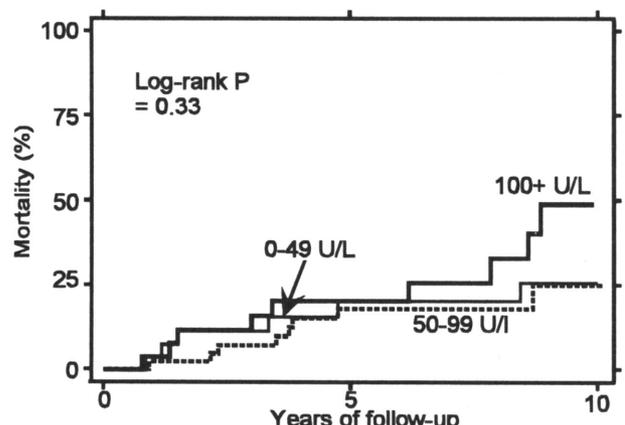


Fig. 2. Mortality from hepatic failure by GPT level

非小細胞肺癌に対する化学療法の奏効とCYP1A1活性

きよはらちかこ

清原千香子（九大・院・医・予防医学）、中西洋一、原信之（九大・院・医・胸部疾患研究施設）、廣畑富雄（中村学園大）

【目的】非小細胞肺癌（NSCLC）は肺癌全体の80%以上を占めており、一般に抗癌剤や放射線療法に不応性である。しかし、抗癌剤に反応する症例では予後の延長やQOLの改善が得られることも事実である。これまでに、NSCLC患者における化学療法感受性予測因子はいくつか報告されているが、まだ確立したものは無い。そこで、CYP1A1活性がNSCLC患者において化学療法感受性の予測因子として有用か否かを検討した。

【方法】1995年9月より現在までに九州大学附属病院呼吸器内科にて原発性肺癌を新規に診断された肺癌患者187名について、NSCLCと小細胞肺癌（SCLC）患者の薬物代謝酵素CYP1A1活性の比較を行った。さらに、この中から、プラチナ製剤の併用化学療法を受けたNSCLC患者40名について、化学療法の奏効とCYP1A1活性との関連を調べた。CYP1A1活性は、定法に従い末梢血リンパ球の活性を測定した。

【結果および考察】非誘導CYP1A1活性はSCLC患者群で0.064 p mole/min/10⁶ cells、NSCLC患者群で0.042 p mole/min/10⁶ cellsとなっており、SCLC患者群で有意に高かった（p<0.05）。しかし、誘導活性と誘導性（誘導活性/非誘導活性）では患者群間に有意差が認められなかった（表1）。次に、化学療法感受性者（responder）と耐性者（non-responder）のCYP1A1活性を比較した（表2）。非誘導CYP1A1活性は、responderではnon-responderに較べて、有意ではないが高い傾向にあった（p=0.10）。このことより、肺癌治療に用いられる抗癌剤はCYP1A1などの薬物代謝酵素によって代謝的活性化を受けて抗癌作用を発揮するかもしれないと考えられる。乳癌では癌組織での非誘導CYP1A1活性が高い者は予後が悪いと報告されている。また乳癌では癌部位は正常部位よりCYP1A1活性が低いことも示されている。しかし、肺癌に関する多くの報告では、正常部位の方がCYP1A1活性が高いことが報告されている。肺癌と乳癌では化学療法の奏効への薬物代謝酵素の関与は異なるのかもしれない。非誘導CYP1A1活性や誘導性は、肺癌発生感受性を決定する重要な要因のひとつと考えられているが、化学療法の奏効にも関与している可能性が示唆された。

Table 1. CYP1A1 activity^{a,b}/inducibility^a(95% confidence interval) between NSCLC and SCLC patients

	Non-induced activity	MC-induced activity	Inducibility
SCLC (30)	0.064 (0.041-0.101)	0.406 (0.267-0.615)	6.31 (4.13-9.64)
NSCLC (157)	0.042 (0.032-0.055)*	0.321 (0.249-0.414)	7.66 (5.91-9.93)

a Adjusted for age (years), sex, TNM stage, season of the year and smoking status.

b Expressed in terms of p mole/min/ 10⁶ cells.

*p<0.05.

Table 2. Chemotherapy response and CYP1A1 activity^a/inducibility (95% confidence interval) among NSCLC patients

	Non-induced activity	MC-induced activity	Inducibility
Responder (14)	0.055 (0.035-0.089)	0.228 (0.164-0.317)	6.78 (4.89-9.42)
Non-responder (26)	0.034 (0.024-0.048)	0.346 (0.221-0.541)	6.24 (4.00-9.75)

a Expressed in terms of p mole/min/ 10⁶ cells.

デタミナーH. pylori 抗体検査と HP 培養検査の検討

松尾恵太郎^{まつおけいたろう}、浜島信之、黒部陽子（愛知県がんセンター研究所 疫学部）、
富永祐民（愛知県がんセンター研究所）

目的 Helicobacter pylori（以下 H. pylori）は近年、慢性萎縮性胃炎、消化性潰瘍、胃癌、胃 MALT リンパ腫との関連が注目されている。また H. pylori 菌に対する proton pump inhibitor と抗生物質による 3 剤併用療法による除菌に関して医療保険の適応など注目されている。

現在 H. pylori に対する検査として商用で比較的容易に利用できるものとして H. pylori 培養検査と血清 H. pylori IgG 抗体検査がある。当施設で 142 人の対象者の判定に用いた H. pylori IgG 抗体検査と H. pylori 培養検査によるスクリーニングの結果を示し、両者の結果を検討する。

方法 40 歳以上 70 歳未満の胃内視鏡検査を施行する予定で、かつ胃切除術の既往が無く、がんに対する治療を行われていない成人を対象として検査を行った。

- i. H. pylori 培養検査：胃幽門部大弯側、胃体部上部大弯側から 1 ケ所ずつ内視鏡下に生検を行い、培養環境は DIA-IATRON 社ダイアカンピロバックを用いた。温度は 37 度、高湿度で微好気性(N2 80%, O2 9%, CO2 11%)にて培養検査を実施した。
- ii. H. pylori IgG 抗体検査：デタミナーH. pylori 抗体キット、酵素免疫法（Enzyme Immunoassay; EIA 法）による IgG 定量法。本検査法では ELISA 値(EV)が 1.7 以下を陰性、1.8～2.2 を境界領域、2.3 以上を陽性と定義されている

結果 9 月末日までの約 7 ケ月間で 142 人の適格者に対する検査結果が得られた。培養をゴールドスタンダードとした際の感染状況は感染者 93 人（71.8%:40 歳代 9 人, 50 歳代 32 人, 60 歳代 52 人；男 53 人, 女 42 人）、非感染者 49 人（28.2%）となった。EV が 2.3 以上を感染、2.2 以下を非感染とした場合の IgG 検査の感度は 82.8%（95%CI:75.1～90.5）、特異度 82.0%（95%CI:76.5～87.5）であった。表 1 に示すように IgG 検査が境界域の 7 人はいずれも培養で陽性であったため、これを陽性とすれば、感度は高くなり（90.3%, 95%CI:87.2～93.4）、特異度は変わらなかった。

考察 今回用いたデタミナーH.pylori 抗体検査で「陽性」のみを感染者と判定するのでは感度が低いことが分かった。境界領域の 1.8. 2.2 も感染者と判定することが妥当であろう。H. pylori IgG 抗体検査に関しては、菌の strain などの差から、同一検査を施行しても地域差が生じる可能性が指摘されている。

本抗体検査に関しても、開発国が米国であるという事から、同様の理由で、本邦の H. pylori 感染による抗体上昇に対する感度が低い可能性が示唆される。また、培養で陰性で抗体陽性の者については、除菌薬の投与歴がない限り感染者である可能性が高く、EV1.8 以上をすべて感染者と判定するとすれば、感度は 93/142 で 90.3%（95%CI:87.2～93.4）と計算される。ピロリ菌除菌介入研究を行う際、どのような検査法を用いるかについて本検討は貴重な資料となった。なお、本研究は愛知県がんセンター病院検査部と消化器内科との共同研究である。

表1 培養とデタミナーIgGの結果

		IgG (EV)			
		(+)	(±)	(-)	
培 養	(+)	77	7	9	93
	(-)	9	0	40	49
		86	7	49	142

血清学的胃粘膜萎縮と胃癌のリスク

きくちしょうご

菊地正悟 (順天堂大学・医・衛生)

【目的】胃粘膜萎縮が進行する過程において、胃癌はその途中で発生し、萎縮が完成した状態では、むしろ胃癌のリスクは低下するという仮説が病理学者によって唱えられている。本研究では、胃粘膜萎縮の状態を反映するとされる血清 **pepsinogen I** と **II** の比 (以下 **PGI/II**) と胃癌のリスクの関係を症例対照研究のデータを用いて分析し、この仮説について検討する。

【方法】'93年から'95年 (40歳未満については'88年から'91年) に共同研究施設で治療を受けた初発胃癌患者と健診受診者の血清 **pepsinogen** を測定し、**PGI/II** 値別の胃癌のリスクを 6.0 以上を 1.0 として計算した。計算は年齢を 20-39、40-59、60-69 歳の 3 階級に分けて行くと共に、早期癌に限った計算も行った。

【結果】全癌に関する結果を表に示す。40歳以上では、**PGI/II** 値が低いほど胃癌のリスクが高い傾向が認められたが、40歳未満では 1.5-3.5 でリスクが高かった。早期癌に限った分析でも同様の結果であったが、40歳以上では、3.0 付近に弱いリスクのピークが認められた。

表 **PGI/II** 値と胃癌のリスクの関係 (年代別に分析)

PGI/II *	20-39 歳		40-59 歳		60-69 歳	
	Rf:Pt †	OR (P値) †	Rf:Pt	OR (P値)	Rf:Pt	OR (P値)
0.0-1.0	2: 3	21.0 (0.52)	10:23	12.0 (0.00)	4:32	20.4 (0.00)
1.0-1.5	3: 5	23.3 (0.24)	13:31	12.5 (0.00)	23:39	4.3 (0.00)
1.5-2.0	3:13	60.7 (0.00)	23:48	10.9 (0.00)	27:53	5.0 (0.00)
2.0-2.5	4:32	112.0 (0.00)	44:71	8.4 (0.00)	27:57	5.4 (0.00)
2.5-3.0	11:22	28.0 (0.00)	46:82	9.3 (0.00)	23:46	5.1 (0.00)
3.0-3.5	5:11	30.8 (0.01)	40:72	9.4 (0.00)	15:40	6.8 (0.00)
3.5-4.0	10: 8	11.2 (0.02)	35:31	4.6 (0.00)	14:17	3.1 (0.04)
4.0-4.5	4: 6	21.0 (0.14)	20:23	6.0 (0.00)	21:16	1.9 (0.22)
4.5-5.0	7: 2	4.0 (0.58)	23:13	3.0 (0.03)	10: 8	2.0 (0.35)
5.0-5.5	7: 2	4.0 (0.58)	36: 6	0.9 (1.00)	10: 8	2.0 (0.35)
5.5-6.0	6: 1	2.3 (1.00)	44: 5	0.6 (0.44)	5: 4	2.0 (0.43)
6.0+	42: 3	1.0	68:13	1.0	23: 9	1.0

*左の値以上、右の値未満 †健診対照数：胃癌患者数

†オッズ比 (Fisherの正確な確率)。PGI/II値 6.0以上を1.0とした。

【考察】40歳未満では胃癌のリスクのピークは、**PGI/II** が 2.0-2.5 と比較的萎縮の程度が軽いとされるところにあった。このことから、胃粘膜萎縮の過程の途中で胃癌が発生するという仮説は、少なくとも若年者に関しては真である可能性が示されたといえる。40歳以上については、胃癌の進行が比較的ゆっくりなため、臨床診断されるまでに並行的に萎縮も進行することが考えられる。早期癌で認められた弱いピークもこの仮説を支持するものと考えられる。

【謝辞】本研究は、各先生 (順不同、敬称略) との共同研究として収集したデータを再分析したものである。中島聰總 (癌研・外科)、小林 理、岡本直幸* (神奈川がんセ・外科、疫学*)、菊一雅弘、久保啄自、西 常博、(三井記念・外科)、山崎達雄、安西春幸 (埼玉医大・1外)、渡邊英章、溝渕 昇 (順天堂大・1外)、森 潔、小西敏郎 †、平田 泰# (東大・2外、†現関東通信・外科、#現三井記念・外科)、大浦慎祐、二川俊二 (順天堂大・2外)、名川弘一 (東大・1外)、小堀嶋一郎 (国際医療セ)、大谷麗二、貝瀬瑠璃子 (東京船員保険・健管)、佐藤 博 (杏雲堂・外科)、現田浦リハビリセ)、佐藤信紘、市川尚一 (順天堂大・消内)、疋 暎雄 (浅間総合・健管)、佐藤俊哉 (文部省統数研)、三木一正 (東大・1内、現東邦大・1内)、茗荷昭男 (ダイナボット株)、和田 攻 (東大・衛生、現埼玉医大・衛生)、黒澤美智子、稲葉 裕 (順天堂大・衛生)

経験的ベイズ推定法を用いた茨城県女性乳房悪性新生物の標準化発生比 (SIR)

あだちりえ
 安達理絵 (筑波大教育研), 岡田昌史 (筑波大医学研), 上地勝, 高橋秀人 (筑波大社医), 植野映 (筑波大臨医), 加納克己 (筑波大社医)

【はじめに】 茨城県において地域がん登録が進み, 女性乳房悪性新生物の発生状況を把握することが可能となってきた. しかしながら発生登録の状況は DC0 21%(1993 年)と推奨値 20%以下にはまだ達していない. 本研究は経験的ベイズ推定法を用いることにより地域の年による変動を押さえ, より安定した茨城県女性乳房悪性新生物の発生状況を把握することを目的とする.

【資料と方法】 茨城県がん登録より, 市町村別(地域 $i=1\sim 85$), 5 歳階級別 ($j=1\sim 20$) の女性乳房悪性新生物発生数を用いた (1992-1997). 疾病分類は第 9 回修正国際疾病分類 (ICD-9) に従った (女性乳房悪性新生物 174). 標準化発生比の値を安定させるために, 基準集団, 対象集団の年齢階級別人年, 年齢階級別発生数は, 1992 年から 1997 年の 6 年間の合計値を用いた.

地域 i 年齢階級 j における発生数, 人年および年齢階級発生率をそれぞれ d_{ij} , n_{ij} , p_{ij} とする. 発生数 d_{ij} は地域 i 年齢階級 j で, それぞれ独立にポアソン分布 $Po(\lambda_{ij})$ ($\lambda_{ij} = n_{ij} p_{ij}$) に従うという仮定をおく. 積モデル ($p_{ij} = \xi_i \cdot q_j$) (ξ_i : 地域効果, q_j : 茨城県全体における年齢階級 j の乳がん発生率) と ξ_i が Γ 分布 $\Gamma(\alpha, \beta)$ に従う仮定の下で地域 i の標準化発生比 (SIR _{i}) の経験的ベイズ推定量 (EBSIR _{i}) は近似的に $EBSIR_i = (\hat{\beta} + d_{i+}) / (\hat{\alpha} + e_i)$ ($d_{i+} = d_{i1} + \dots + d_{i20}$), ただし $e_i = \sum_{j=1}^a n_{ij} q_j$ と

書き表すことができる. ここで $\hat{\alpha}, \hat{\beta}$ は最尤原理及びニュートン法を用いて数値的に得ることができる ($\hat{\alpha} = 11.855, \hat{\beta} = 11.107$).

【結果と考察】

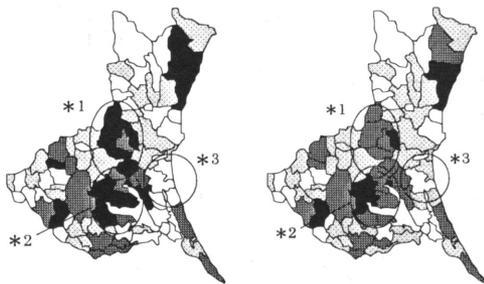


図 1. 標準化発生比 (SIR _{i}) 図 2. 経験的ベイズ推定法による標準化死亡率 (EBSIR _{i})

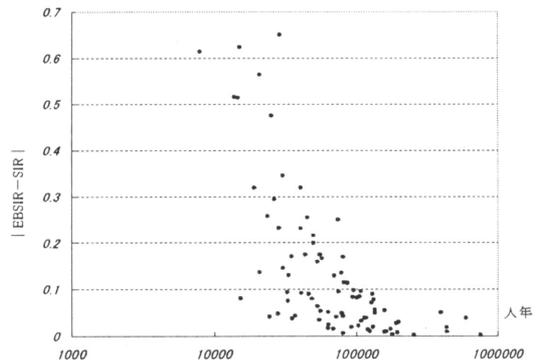


図 3. 人年と $|EBSIR_i - SIR_i|$

茨城県女性乳房悪性新生物における標準化発生比の分布図 (図 1) と, 経験的ベイズ推定法を用いた標準化発生比の分布図 (図 2) を比較すると, 茨城県北西部は共に発生が少なく, 茨城県北東部および南西部に多く発生している傾向が伺える. しかし, 図 1 では茨城県中西部 (*1) や, 霞ヶ浦西部 (*2) に多く発生している傾向があり, 霞ヶ浦東部 (*3) で発生が少ない傾向があるが, 図 2 ではそのような傾向は図 1 ほど強くない. これらの地域は人口 (人年) の少ない地域でもあり, 標準化発生比が変動し, 安定していないと考えられる. 図 3 は, 標準化発生比 (SIR _{i}) と経験的ベイズ推定法による標準化発生比 (EBSIR _{i}) の差と, 人年の関係を表すグラフである. 人年の大きい地域では標準化発生比と経験的ベイズ推定法による標準化発生比の間にはほとんど差はなく, 人年の小さい地域ほど標準化発生比と経験的ベイズ推定法による標準化発生比間の差が大となる傾向が見られる. 経験的ベイズ推定法は人年が大きく異なる集団間の発生状況 (死亡状況) を比較する上で有効であると考えられる.

期待発生数の確率変動を考慮した茨城県女性乳房悪性新生物の標準化発生比(SIR)の信頼区間

たかはしひでと

高橋秀人(筑波大社医), 岡田昌史(筑波大医学研), 安達理絵(筑波大教育研), Lukman Thalib(Griffith Univ), 植野映(筑波大臨医), 上地勝, 加納克己(筑波大社医)

はじめに:

がん登録などにより悪性新生物の発生状況を把握し, 地域差を比較検討する状況を考える. 疾病発生 の指標として標準化発生比(SIR)を考える. 標準化発生比の直接確率に基づく信頼区間 I_0 は, 対象集団 ($i = 1$) の総発生数 D がポアソン分布(期待値を表わす母数 λ が総発生数)に従う仮定の下で, χ^2 分布とポアソン分布の関連性から得られる 95%, 99% 信頼限界を, 基準集団 ($i = 0$) の年齢階級別発生率から算出される対象集団の期待発生数 E で除して求められている. 期待発生数 E は年齢階級別に基準集団における発生数を対象集団の年 年に応じて配分し, 全年齢階級の和として求めるので, 厳密に言えば基準集団における発生数の確率変動を考 慮する必要がある. 基準集団の年を対象集団に比べて非常に大きく選択すれば(例えば全国全体を基準集団, 市町村を対象集団) 確率変動は無視しても問題がないが, 県全体を基準集団, 市町村を対象集団とするような, 人年サイズ比を大きく取れないような状況における影響について, 具体的な報告はあまりなされていない.

本研究は, 基準集団の年齢階級別発生数の確率変動を考慮した標準化発生比(SIR)の信頼区間 I_1 について, 従来の信頼区間 I_0 との比較を, 茨城県女性乳房悪性新生物発生データを用いて例示することを目的とする.

基準集団の年齢階級別発生数の確率変動を考慮した標準化発生比(SIR)の信頼区間 I_1 :

基準集団 ($i = 0$) と対象集団 ($i = 1$) における地域集団における第 j 年齢階級における人年をそれぞれ n_{0j}, n_{1j} , 年 齢階級別発生数をそれぞれ d_{0j}, d_{1j} とする ($j = 1, \dots, J$). この時標準化発生比(SIR)は $\sum_{j=1}^J d_{1j} / \sum_{j=1}^J n_{1j} d_{0j} / n_{0j}$ と表わされる. 地域 i , 年齢階級 j における発生数 d_{ij} がそれぞれ独立にポアソン分布 ($Po(d_{ij})$) に従うことを仮 定し, ポアソン乱数 $\tilde{d}_{ij}^{(k)}$, 繰り返し数 $N = 10,000$ ($k = 1, \dots, N$) の下で, 基準集団の年齢階級別発生数の確率 変動を考慮した標準化発生比(SIR)の信頼区間 95% 信頼区間 I_1 は, $SIR^{(k)} = \sum_{j=1}^J n_{1j} \tilde{d}_{1j}^{(k)} / \sum_{j=1}^J n_{1j} \tilde{d}_{0j}^{(k)} / n_{0j}$ } から, 経験分布関数によって定められる 2.5% 分位点と 97.5% 分位点によって求めることができる.

茨城県女性乳房悪性新生物の標準化発生率 SIR とその 2 つの信頼区間:

茨城県がん登録(1992-1997)における6年間で平均化した場合の女性悪性新生物の標準化発生比を茨城県 全体(1,462,665人年)を基準集団とし, 人年の大きい地域3市町村, 水戸市(125,883), 日立市(99486), つくば 市(72585), 中程度の地域3市町村 大子町(13,368), 伊奈町(13,365), 大宮町(13,354), 小さな地域3市町村 水 府村(3474), 玉造村(4208), 新治村(4850)を表1にまとめた. 代表地域は少なくとも乳房悪性新生物発生者が 1人いる地域とした. 人年の大きな地域においては, I_0, I_1 の信頼限界の差は0.02位, 中程度の地域では, 0.1位, 少ない地域では0.15-0.20位であった. 信頼区間の長さの比では大きな特徴を得ることができなかった.

表1. 茨城県9市町村における女性乳房悪性新生物の標準化発生比(SIR)とその95%信頼区間

	水戸市(125883)		日立市(99486)		つくば市(72585)	
標準化発生比(SIR)	0.924		1.618		0.974	
信頼区間の種類	I_0	I_1	I_0	I_1	I_0	I_1
信頼限界下限	0.651	0.631	1.216	1.180	0.595	0.576
信頼限界上限	1.245	1.252	2.078	2.099	1.445	1.433
信頼区間幅	0.594	0.621	0.862	0.920	0.850	0.857
信頼区間幅比	1.046		1.067		1.008	
	大子町(13368)		伊奈町(13365)		大宮町(13354)	
標準化発生比(SIR)	0.187		0.650		1.098	
信頼区間の種類	I_0	I_1	I_0	I_1	I_0	I_1
信頼限界下限	0.005	0.000	0.134	0.000	0.356	0.220
信頼限界上限	0.691	0.599	1.566	1.498	2.249	2.192
信頼区間幅	0.503	0.599	1.431	1.498	1.892	1.972
信頼区間幅比	1.190		1.047		1.042	
	新治村(4850)		玉造村(4208)		水府村(3474)	
標準化発生比(SIR)	2.814		1.589		0.697	
信頼区間の種類	I_0	I_1	I_0	I_1	I_0	I_1
信頼限界下限	0.914	0.561	0.433	0.373	0.018	0.000
信頼限界上限	5.764	5.548	3.484	3.358	2.571	2.218
信頼区間幅	4.851	4.987	3.051	2.985	2.553	2.218
信頼区間幅比	1.028		0.978		0.869	

まとめ:

現在のパソコンの普及状態や, 統計学的検定の重要性が増していることを考慮すると, 一意性には欠けるがシミュレーションを用いた信頼区間も十分使用できる. 従来の信頼区間 I_0 は, d_{0j} の確率変動を考慮して得られる信頼区間 I_1 に近い値を与えるので, 適用が広いといえる. また対象集団の人年サイズにより発生0の状況も存在し, $SIR=0$ は発生状況の印象を歪めることになるので信頼区間の安定性と共に, より安定した発生状況を把握できる指標の導入が重要であると考え.

卵巣悪性新生物の記述疫学特性

たまこしこうじ

玉腰浩司、近藤高明、朱善寛、八谷 寛、堀容子、豊嶋英明

(名古屋大学・医・公衛)

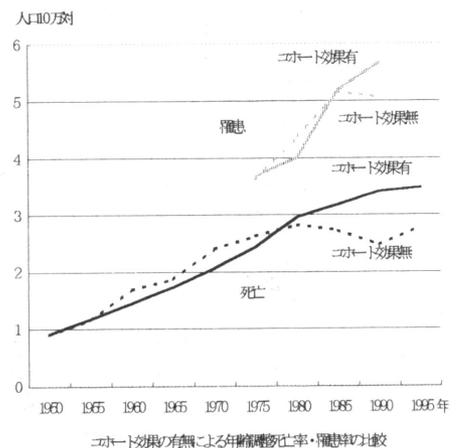
【目的】我が国の卵巣悪性新生物の死亡・罹患率は、欧米に比して低い。しかし、近年、高齢化やライフスタイルの変化により、年間死亡数は増加している。卵巣悪性新生物は年齢により好発する腫瘍の種類が異なる。即ち、20歳未満では胚細胞性腫瘍が多く、30歳以降になり上皮性腫瘍が主体となる。そこで、今回、30歳を境とする組織学的違いを考慮し、卵巣悪性新生物の死亡・罹患に関する記述疫学特性を検討した。

【方法】基礎資料として、死亡は1950年から1996年の厚生省人口動態統計、罹患は1975年から1993年の「地域がん登録」研究班の推定値を用いた。粗死亡・罹患率と年齢調整死亡・罹患率の年次推移、年齢階級別死亡・罹患率の年次推移、30歳未満と30歳以上の年齢調整死亡・罹患率の推移を求めた。(いずれも人口10万対、年齢調整は全世界基準人口を基に直接法により算出) また、 $\text{Log}(\lambda_{ij}(k)) = \mu + \alpha i + \pi j + \gamma(k)$ (λ :年齢階級別死亡率又は罹患率、 μ :定数、 α :年齢効果、 π :年次効果、 γ :コホート効果)のモデルにより、各々の効果を算出した。さらに、コホート効果を除く年齢調整死亡・罹患率を算出した。

【結果】[死亡]対象期間内に粗死亡率(1950:0.8、1996:6.3)は約7.8倍、年齢調整死亡率(図)(1950:0.9、1996:3.5)は約3.9倍に上昇した。30歳以上の年齢調整死亡率(1950:1.8、1975:4.9、1995:7.7)は、1950年以後徐々に上昇を示した。30歳未満の年齢調整死亡率(1950:0.25、1975:0.38、1990:0.17、1995:0.20)は、1970年代中頃まで上昇した後、低下し、1990年以後再び上昇を示した。30歳未満のみのモデル解析では、年次効果に同様な推移がみられた。全年齢のモデル解析では、1900年以後の出生コホートに強いコホート効果がみられた。[罹患]対象期間内に粗罹患率(1975:3.7、1993:8.4)は約2.3倍、年齢調整罹患率(図)(1975:3.6、1993:5.7)は約1.6倍に上昇した。30歳以上の年齢調整罹患率(1975:7.0、1983:11.5、1993:11.4)は、1980年代中頃まで上昇した後、横ばいを示した。30歳未満の年齢調整罹患率(1975:1.0、1983:1.1、1993:1.1)は、横ばいであった。全年齢のモデル解析では、1950年以後の出生コホートにコホート効果の増加傾向がみられた。コホート効果の有無による年齢調整死亡率・罹患率の比較では、死亡率は1980年以後、罹患率は1985年以後乖離し、コホート効果はともに率の上昇に作用している。(図参照)

【考察】上皮性卵巣癌の発生に関わる要因としては、出産回数と経口避妊薬の使用があげられる。我が国の出生率は、1920年以後徐々に低下し、戦後一時的に上昇するも、1950年以後急激に減少している。これは、1900年以後の出生コホートに強いコホート効果がみられることと一致する。予防効果のある経口避妊薬は、我が国では1999年に解禁となり今後の影響が注目される。本疾患に特徴的な30歳未満の若年者における1970年代後半からの死亡率の低下は、プラチナ製剤を中心とした化学療法が特に胚細胞性腫瘍に奏効したためと考えられる。今回の検討では、近年、コホート効果は死亡・罹患率を上昇させる方向に作用しており、その原因には出生率の低下の他に、食生活などのライフスタイルの変化や内分泌攪乱物質の影響なども考慮する必要があると思われる。

文献) Japanese Journal of Clinical Oncology vol.29, 7, pp361-364 (1999)



日本人男性におけるコーヒー摂取と血清脂質との関連

みやけよしひろ

三宅吉博、古野純典（九州大学大学院・医・予防医学）

西脇正人、濱田寛昭（自衛隊福岡病院）

西川 博、古閑博子（自衛隊熊本病院）

小川振作（自衛隊札幌病院）

目的: スカンジナビア地方などで飲まれるフィルターを通さないボイルドコーヒーは、血清中の総コレステロールと LDL コレステロールを上昇させると報告されている。しかし、その他の種類のコーヒーと血清脂質の関連ははっきりしていない。今回、我々はインスタントコーヒーとレギュラーコーヒー別に、血清脂質との関連を調べた。

方法: 対象は 1986 年 10 月から 1992 年 12 月の間、自衛隊福岡病院、自衛隊熊本病院及び自衛隊札幌病院において退職前健康診断を受診した 48 歳から 56 歳の 4587 名からなる男性自衛官である。4981 名の内、高脂血症や糖尿病で治療中の者、甲状腺疾患、ステロイド療法中の者、腎炎、冠動脈疾患である 312 名、及び血清トリグリセライド値が 400mg/dl 以上の 80 名と計算による LDL コレステロール値がマイナスとなる 2 名の合計 394 名を解析から除外した。早朝空腹時血液を用いて血清脂質を測定した。自記式質問票によりタバコ、アルコール、運動、食事などの生活習慣を尋ねた。

結果: レギュラーコーヒーはいずれの種類の血清脂質とも関連を認めなかったが、インスタントコーヒーは有意に血清 LDL コレステロール値と正に関連し、血清トリグリセライド値と負に関連した。また、血清総コレステロール値とは有意ではないが正の関連の傾向を示した ($p = 0.09$)。HDL コレステロールとは関連を認めなかった。さらに、各血清脂質と有意に関連する食事変数をステップワイズ回帰分析で選び、これらの食事変数を補正しても上記の結果は特に変化しなかった。

考察: ジテルペンなどのコレステロールを上昇させる物質はフィルターを通したコーヒーやインスタントコーヒーではほとんど存在しない。LDL コレステロールを上昇させる未だ不明の物質がインスタントコーヒーに含まれているのかもしれない。また、補正されていない因子が LDL コレステロールとインスタントコーヒーとの関連を交絡しているのかもしれない。一方、インスタントコーヒーは BMI と負の関連を示しており、肥満はトリグリセライドと相関があることから、インスタントコーヒーとトリグリセライドによる負の関連の一部は BMI では補正できない肥満の因子によるのかもしれない。

Table 1. Adjusted mean (SE) concentrations of serum lipids and lipoproteins (mg/dl) according to instant and regular coffee consumption (n = 4587)^a

Serum lipids and lipoproteins	Cups per day				Trend P ^b
	0	1-2	3-4	5+	
Instant coffee					
Total cholesterol	196 (0.7)	198 (1.0)	198 (1.2)	199 (2.0)	0.09
LDL cholesterol	116 (0.6)	118 (1.0)	120 (1.1)	123 (1.9)	0.0003
HDL cholesterol	54 (0.3)	54 (0.4)	54 (0.5)	53 (0.8)	0.23
Triglycerides ^c	112 (1.1)	112 (1.1)	106 (2.1)	106 (3.2)	0.001
Regular coffee					
Total cholesterol	197 (0.6)	198 (1.3)	196 (1.6)	196 (2.5)	0.76
LDL cholesterol	117 (0.5)	119 (1.3)	118 (1.5)	117 (2.4)	0.67
HDL cholesterol	54 (0.2)	54 (0.5)	54 (0.6)	55 (1.0)	0.61
Triglycerides ^c	111 (1.1)	111 (2.2)	109 (2.2)	107 (3.2)	0.15

^a Adjusted for body mass index, smoking, alcohol use, green tea consumption, rank, and hospital by analysis of covariance.

^b Based on multiple linear regression with the mean of cups per day in each category assigned to the consumption levels of coffee.

^c Geometric mean (approximate SE).

中国天津住民の健康とカルシウム・マグネシウム摂取状況

きむら みえこ
 木村美恵子 武田隆久 (タゲライフサイエンス リサーチセンター, 京大院医社会予防医学)
 池川雅哉 張震華 陳恵君 初田直樹 (京大院医社会予防医学)

【目的】中国においては急速な経済発展に伴い住民の生活環境も大きく変化してきている。生活状態、衛生環境の改善がみられる一方、地域による格差、公害、食生活の西欧化などの問題も出てきている。こうした状況下の中国住民の健康・栄養状態を明らかにするために、1996年、中国江蘇省、天津市、沈陽市の3地域住民の栄養・健康状態を調査した。今回は、天津市住民の栄養調査にもとづいて、栄養状態を中心とした調査結果の内、一般健康状態とミネラル、特に、近年注目されているカルシウム(Ca)、マグネシウム(Mg)摂取状況について報告する。

【方法】本調査は、中国天津市の中年男女各100名(35-55歳)を対象とし、1996年10月に実施した。調査内容は、問診、ライフスタイルなどを含むアンケート、栄養調査、血液・血漿・尿の生化学検査、血液中各種ミネラル・ビタミンも併せ測定した。栄養調査は、各人7日間、朝、昼、夕、間食別の訪問記録式調査から各種栄養素摂取量、食品群別摂取量を算出し、同時に1日分の陰膳を収集、食事中ミネラル・ビタミンなど各種栄養素の実測も併せ行った。

【結果および考察】血液・血漿・尿検査において、異常の認められたものはく、一般健康状態は非常に良好であった。1日平均栄養素摂取量は、表1に示した。中国所要量に対する充足率は、男子：エネルギー100.3%、タンパク質116%、Ca(所要量800mg)58.6%、Fe(所要量12mg)201%、Zn(15mg)88%、Se136%であった。女子：エネルギー99.5%、タンパク質99.4%、Ca(所要量800mg)67.7%、Fe(所要量15mg)142%、Zn(15mg)76%、Se106%であった。エネルギー、タンパク質、Feおよび中国では克山病の原因として注目されているSeもほぼ充足されているが、CaおよびZnが摂取不足であった。特に、Feは日本人の2倍以上であることに注目したい。マグネシウム(Mg)の摂取は男女とも300mgを超えており、日本での多くの調査結果(150-250mg)に比較して、高値であった。従って、Ca/Mgの摂取比は男子1.35、女子1.33と1に近かった。日本人では、Ca/Mgの摂取比は2より高く、近年、骨粗しょう症の増加から、Caのより多い摂取が奨励されており、魚、野菜などMgの豊富な食品の摂取が減少し、Ca/Mgの摂取比はもっと高くなる方向に進んでる。これに

比例して、心疾患が増加しているが、本調査対象群では循環器疾患関連の検査異常者が全く認められなかったことに注目せねばならない。また、Caの摂取量が非常に低値であるに関わらず、体格は頑健で、特に、腰痛などの訴えもないことにも、改めて注目できる。Ca、Mgの摂取絶対量のみではなく、Ca/Mgの摂取比の重要性の検討が必須であろう。ここに、Ca/Mgの摂取比は1-1.5を提案したい。中国においては、栄養摂取状態、食生活改善を中心とした疾病予防、健康保持・増進活動が、国をあげて活発に実施されている。全国各地を対象とした栄養調査も大規模に行われており、わが国に比較しても、内容も詳細で、所要量の設定項目も多い。しかし、発展途上で、未だ、貧困な地域も多く、地域による栄養・健康状態にも格差が大きい。これらは殆ど経済的側面に依存している。本調査対象地域は、経済的にも比較的恵まれた地域であり、今後、貧困な農村における調査と比較したい。本研究に全面協力いただきました来則民 黄国偉 石雁川(天津医科大学) 朱宗健(コロラド大学)各先生に深謝いたします。

表1 平均栄養素摂取量(男女各100人の平均値)

	男子	女子	日本*
エネルギー(kcal)	2466	2090	2034
タンパク質(g)	87	69.6	79.5
脂質(g)	96.2	71.9	58.1
糖質(g)	307.5	285.7	285
線維(g)	11.8	11.9	
ビタミンA(μg)	480	463	
ビタミンB1(mg)	0.76	0.62	1.22
ビタミンB2(mg)	0.71	0.55	1.34
ニコチン酸(mg)	20.8	16.3	
ビタミンC(mg)	74.2	71.8	117
ビタミンE(mg)	36.2	29.3	
カリウム(mg)	2021	1789	
ナトリウム(mg)	3407	3356	
リン(mg)	1171	980	
カルシウム:Ca(mg)	469	402	537
マグネシウム:Mg(mg)	347	303	
鉄:Fe(mg)	24.1	21.3	11.2
銅:Cu(mg)	1.9	1.79	
亜鉛:Zn(mg)	13.2	11.4	
マンガン:Mn(mg)	5.35	4.9	
セレン:Se(μg)	68.2	53.2	

*国民栄養調査

職域コホートのベースラインデータにおける 諸種生活習慣病と食習慣の関係

八谷寛¹ 玉腰浩司¹ 堀容子¹ 朱善寛¹ 川村孝² 吉田勉³ 外山淳治⁴ 岡本登⁵
島正吾⁶ 近藤高明¹ 豊嶋英明¹

1 名古屋大学医学部公衆衛生学 2 京都大学保健管理センター 3 藤田保健衛生大学公衆衛生学
4 愛知県立尾張病院 5 愛知三の丸病院 6 愛知県産業保健推進センター

[はじめに] 生活習慣病の病歴のある者は医療機関や健診施設などで生活指導等を受けたことのある者が多い。したがって「自身の異常な状態を指摘され、指導を受けた者」の生活習慣として、発症に関与する「悪い生活習慣」と指導によって得た「良い生活習慣」が混在している可能性がある。今回我々は高脂血症、高血圧におけるこれら二つの生活習慣を弁別するため、疾患毎に認知の有無による習慣の違いを検討した。

[対象と方法] 研究に文書で同意を示した愛知県職員（警察と県立高校は除く）及び同県内製造業A社従業員のうち1997年4月1日時点で40歳以上の男性(n=7,497)を解析の対象とした。翌年までに癌登録のあった16名、くも膜下出血で死亡の1名は解析から除外した。疾患毎に「今までに異常を指摘されたことがある群（認知群）」と「一度も異常を指摘されたことがない群（非認知群）」の二群で食習慣などの生活習慣を比較した。その際、生活習慣アンケートで高脂血症の薬を定期的に内服していると回答した256名と脂質代謝異常を指摘されたことがあると回答した1,681名の計1,937名を高脂血症の認知群とし、それ以外を非認知群5,543名とした。高血圧についても1,171名を認知群、6,309名を非認知群とした。

[結果] 食習慣 高脂血症の認知群では非認知群に比し濃い味付けが好きだが控えている者の割合(36.5%* vs. 31.1%)が高かったが、油っこいものが好きな者の割合(22.7%* vs. 16.5%)、満腹まで食べる者の割合(40.0%* vs. 31.9%)も認知群において高かった。高血圧の認知群では非認知群に比し濃い味付けが好きだが控えている者の割合(41.7% vs. 30.8%)、洋菓子を週1日も食べない者の割合(43.8%* vs. 37.6%)が高かった。しかし、腹八分目までで控える者の割合は非認知群で高かった(45.6%* vs. 51.5%)。(*: p<0.05、 χ^2 二乗検定、Bonferroni 補正)

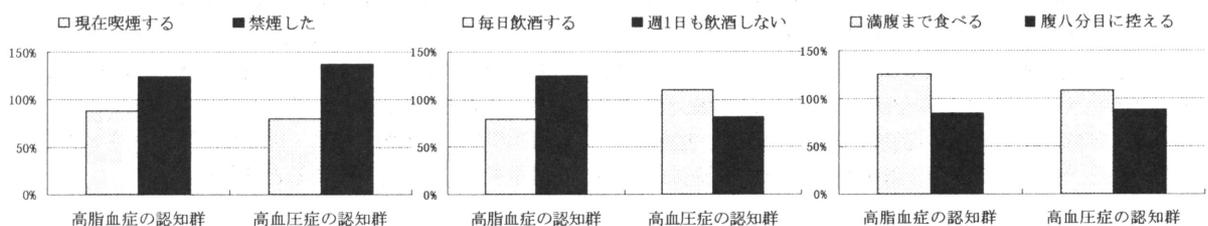
その他の生活習慣 高脂血症の認知群では非認知群に比し週1日も飲酒しない者の割合が高く(31.2%* vs. 25.1%)、毎日飲酒する者の割合は低かった(35.5%* vs. 44.7%)。喫煙する者の割合は非認知群に比し低く(42.3%* vs. 47.7%)、禁煙者の割合も高かった(22.8%* vs. 18.4%)。高血圧の認知群では非認知群に比し毎日飲酒する者の割合が高く(45.7%* vs. 41.7%)、週1日も飲酒しない者の割合は低かった(22.4%* vs. 27.4%)。喫煙する者の割合は非認知群に比し認知群で低く(38.1%* vs. 47.8%)、禁煙者の割合は高かった(25.6%* vs. 18.7%)。運動習慣は両疾患とも認知の有無による傾向の違いはなかった。(*: p<0.05、 χ^2 二乗検定、Bonferroni 補正)

家族歴 高脂血症の認知群では非認知群に比し高脂血症の家族歴をもつ者の割合が高かった(14.4%* vs. 3.7%)。高血圧の認知群では非認知群に比し高血圧の家族歴をもつ者の割合が高かった(51.0%* vs. 25.7%)。(*: p<0.05、 χ^2 二乗検定)

[考察] 両疾患ともに認知群における禁煙者の割合が非認知群に比し高かった。高血圧の認知群では濃い味付けが好きだが控えている者の割合が非認知群に比し高かった。これらは教育効果の表れと考えられた。

両疾患ともに認知群における満腹まで食べる者の割合が非認知群に比し高かった。また高脂血症認知群における油っこいものが好きな者の割合は非認知群より高く、これらは元々の悪い習慣の表れと考えられた。高血圧の認知群で飲酒習慣をもつ者の割合が高く、これも元々の悪い習慣の表れ、あるいは教育効果が不十分であることが考えられた。

(左から図1~3) 各疾患の非認知群での割合を100%とした場合の認知群での当該生活習慣の割合



栄養士 7 日間食事記録による脂肪酸摂取量と 血漿・赤血球膜中脂肪酸濃度および組成との関連

くりき きよのり

○栗木清典¹、永谷照男¹、藤原奈佳子²、佐藤寿一³、徳留裕子⁴、
今枝奈保美⁵、牧 信三⁶、徳留信寛¹

(¹名市大・医・公衆衛生、²名市大・看、³名大・医、⁴名古屋文理短大、
⁵名古屋市立栄専、⁶愛知県栄養士会)

<目的>

栄養士を対象とした秤量法による 7 日間食事記録 (7-day WDRs) から、各々の多価不飽和脂肪酸 (PUFA) 摂取量を算出し、これらと血漿・赤血球膜中 PUFA 濃度 (mg/dl) および組成 (%) との間の関連を明らかにする。

<方法>

平成 8 年 10 月に実施した女性栄養士 71 人の連続 7 日間の秤量法による食事記録および身体状況データを用いた。脂質および脂肪酸の摂取量は、食品ごとに科学技術庁資源調査会編の「日本食品脂溶性成分表」を用いて算出した。食事記録終了直後の早朝空腹時に採血した血液を用いて、血漿および赤血球膜中の脂肪酸分画をガスクロマトグラフィーにより分析した。

<結果>

女性栄養士 71 人の平均年齢は 47.7 ± 8.3 (32~66) 歳、BMI は 21.5 ± 2.2 (15.9~28.2) kg/m^2 であった。7-day WDRs による平均 PUFA 摂取量 (mg/day) は、年齢、BMI、総摂取エネルギーを説明変数、運動 (しない・する)、飲酒 (飲まない・飲む) を共変量とした共分散分析から、n-6 PUFA、Linoleic acid (LA)、Arachidonic acid (AA)、n-3 PUFA および α -linolenic acid (ALA) は、総摂取エネルギーとの間に有意な正の関連 ($p < 0.01$ for all) を認めた。一方、Eicosapentaenoic acid (EPA) および Docosahexaenoic acid (DHA) は、飲酒習慣との間に有意な正の関連 ($p < 0.05$ for all) を認めた。

血漿中 PUFA 濃度において、n-6 PUFA、LA、AA、n-3 PUFA、ALA、EPA および DHA は年齢との間に有意な正の関連 ($p < 0.05$ for all) を認め、さらに、n-3 PUFA、EPA および DHA は飲酒習慣との間に有意な正の関連 ($p < 0.05$ for all) を認めた。一方、血漿中 PUFA 組成において、n-6 PUFA は年齢との間に有意な負の関連 ($p < 0.05$) を、EPA は年齢との間に有意な正の関連 ($p < 0.05$) を認めたが、他の PUFA は年齢との間に関連がみられなかった。n-3 PUFA、EPA および DHA は飲酒習慣との間に有意な正の関連 ($p < 0.05$ for all) を認めた。

赤血球膜中 PUFA 組成において、n-6 PUFA および AA は年齢との間に有意な負の関連 ($p < 0.05$ for all) を、n-3 PUFA および EPA は年齢との間に有意な正の関連 ($p < 0.05$ for all) を認めた。さらに、EPA および n-3 PUFA は飲酒習慣との間に有意な正の関連 ($p < 0.05$ for all) を認めた。

また、7-day WDRs による平均 PUFA 摂取量と血漿中 PUFA 濃度との関係は、n-3 PUFA、EPA および DHA で有意な正相関 ($r = 0.33, 0.66, 0.40, p < 0.01$ for all) を認めた。血漿中 PUFA 組成と赤血球膜中 PUFA 組成との関係は、n-6 PUFA、LA、AA、n-3 PUFA、EPA および DHA で有意な正相関 ($r = 0.64, 0.73, 0.47, 0.69, 0.83, 0.47, p < 0.001$ for all) を認めたが、ALA では相関が認められなかった。

血漿中および赤血球膜中 n-6 PUFA/n-3 PUFA は、年齢および飲酒習慣との間に有意な負の関連 ($p < 0.05$, for all) を認めたが、7-day WDRs による食事性 n-6 PUFA/n-3 PUFA と年齢および飲酒習慣との間に関連は認められなかった。食事性 n-6 PUFA/n-3 PUFA と血漿中 n-6 PUFA/n-3 PUFA、食事性 n-6 PUFA/n-3 PUFA と赤血球膜中 n-6 PUFA/n-3 PUFA、血漿中 n-6 PUFA/n-3 PUFA と赤血球膜中 n-6 PUFA/n-3 PUFA との関係は、有意な正相関 ($r = 0.43, 0.54, 0.79, p < 0.001$ for all) を認めた。

<考察>

食事性 n-6 PUFA / n-3 PUFA は年齢、BMI、総摂取エネルギー、生活習慣 (飲酒、運動) との間に関連はみられなかったが、血漿中および赤血球膜中 n-6 PUFA/n-3 PUFA は年齢および飲酒習慣との間に有意な負の関連がみられた。また、食事性、血漿中および赤血球膜中 n-6 PUFA/n-3 PUFA は、相互に高い相関が得られた。

しかし、高齢者は総摂取エネルギー、脂質・脂肪酸の摂取量が少ないにもかかわらず、全ての血漿中 PUFA 濃度で高値を示したが、血漿中 PUFA 組成および赤血球膜 PUFA 組成と年齢との関連には一貫性が認められなかった。つまり、年齢による脂質・脂肪酸摂取の差より、加齢による脂肪酸の吸収・代謝・分布・排泄の影響が大きいことが推察された。ゆえに、血漿中 PUFA の評価は、濃度および組成を併用することが適切であると考えられる。

置き換え法による栄養疫学研究のための食品アミノ酸成分表の開発

とどりき ひでみ
 等々力英美、山本宏美、鄭奎城、小川寿美子、有泉誠(琉球大学・医・保健医学)、赤羽正之(東京農業大学)、佐々木敏、津金昌一郎(国立がんセンター臨床疫学)

【目的】わが国における代表的な食品栄養素成分表として「4訂日本食品成分表(科学技術庁編)」があるが、収録食品数は米国食品成分表などと比較して十分といいがたい。フォローアップ成分表に掲載されている脂肪酸(471食品)およびアミノ酸(295食品)の食品数はさらに少なく、特に、アミノ酸に関しては4訂成分表の18%の食品数が掲載されているにすぎない。アミノ酸は脂肪酸とならんで、重要な栄養素であるにもかかわらず、食品数の不足によるデータベースの不備は、栄養疫学研究における信頼性の評価に支障をきたすものと考えられる。本研究は、栄養疫学及び人間栄養学に関わる調査研究に必要な基礎的データとして食品アミノ酸成分表の開発を行なった。

【方法】アミノ酸成分が既知の食品について、Sasakiら¹⁾が脂肪酸成分表開発で用いた置き換え法に準拠して置き換え基準を作成し、その利用可能性を検討した。同時に蛋白質補正による方法も検討した。続いて、成分値が未知の食品について成分値を推定し、成分表を開発した。対象食品は、岩手、秋田、長野、東京、沖縄の5県で行った連続3日間の秤量食事記録調査(40~49歳の男性207名と、その配偶者183名)で1回以上摂取された600食品について、蛋白質の累積供給割合を算出し、その99%までの356食品を選択した。さらに、蛋白質量が重量比1%以上の食品337食品を抽出し、「改訂日本食品アミノ酸組成表(1986)」に記載の139食品を除外し、最終的に198食品とした。

【結果および考察】置き換えの妥当性を検討するために、日本食品アミノ酸組成表に記載されている食品の組み合わせを選び、置き換えの基準をもとにして分類した(表1-5)。検討した組み合わせは表1-5に全て示した。表に食品間のPearsonの相関係数を示したが、ほとんどの組み合わせにおいて相関係数が0.95以上の値を示した。加工後の食品であってもアミノ酸組成比は一定であると仮定して、蛋白質補正により、補正前後の比較を行ったが、相関係数の変化はほとんど見られなかった。肉類のアミノ酸データはわが国では不十分であるため、米国成分表からの参照数が多かった。また、肉類の場合、米国成分表では部位別の種類が多いので、4訂成分表と米国成分表記載の脂肪、炭水化物、蛋白質、水分の差の絶対値が最小となる食品を選択した。素材か加工度が小さい食品の置き換えは、近似種の食品間であればアミノ酸組成比が類似している可能性があると考えられる。現在のところ、方法Aで14食品、方法Bで22食品、方法Cで51食品、方法Dで30食品が分類、置き換えされた(調整中及び分類不明は15食品)。さらに、4訂、5訂食品成分表記載の他の食品について検討中である。

置き換え方法の基準¹⁾

- Method A
 近似種の中での比較、部分ごと(動物)、養殖/野生、収穫国による比較、生/加工
- Method B
 近い種の比較
- Method C
 日本とアメリカ(USDA)の成分表の比較
- Method D
 加工食品については、食品ごとの値と、調理法による値の比較

1)S.Sasaki,M.Kobayashi and S.Tsugane. J.Epidemiol. 9: 190-207 (1999)

表1 置き換え法Aによるアミノ酸既知の2食品間の組成の比較

比較食品の組み合わせ(食品名、4訂食品コード)		アミノ酸数		相関係数
穀類加工品				
同じ主原料の加工食品				
乾わかめ	1_24A	乾干かどん	1_23A	18 0.9997
肉類				
部分ごと				
若鶏胸肉	9_48B	若鶏むね肉	9_50B	18 0.9776
同じ主原料の加工食品				
ベーコン	9_85A	ロースハム	9_86C	18 0.9937
魚				
部分ごと				
赤身わかめ	8_150A	脂身わかめ	8_150B	18 0.996
天然/養殖				
天然ぶり生	8_141A	養殖はまち	8_142	18 0.9982

表2 置き換え法Bによるアミノ酸既知の2食品間の組成の比較

比較食品の組み合わせ(食品名、4訂食品コード)		アミノ酸数		相関係数
魚				
近い種での置換				
生さけ	8_77	にじます	8_155	18 0.9818
遠い種での置換				
生いか	8_206A	生まだこ	8_238A	18 0.9288
魚卵同士の置換				
すじこ	8_81	生たらこ	8_118A	18 0.981
葉野菜				
コマツナ生	12_32A	ネレソウ生	12_117A	18 0.9785

表3 置き換え法Cによるアミノ酸既知の2食品間の組成の比較

比較食品の組み合わせ(食品名、4訂及びUSDA食品コード)		アミノ酸数		相関係数
穀物				
精白米	1_41D	Rice, white, short-grain	20052	18 0.9902
穀物製品				
食パン市販	1_13A	Bread, white	18069	18 0.9887
野菜				
ネレソウ生	12_117A	Spinach, raw	11457	18 0.9072
乳製品				
生牛乳	11_1	Milk, fluid, 3.25% milkfat	1077	18 0.9805
チェダーチーズ	11_22G	Cheese, cheddar	1009	18 0.9763
肉類				
和牛サーロイン脂無	9_12A	Beef, top sirloin	13279	18 0.9824
若鶏むね肉	9_50B	Chicken, broilers	5096	18 0.9902
大型豚ロース	9_68A	Pork, fresh, loin	10032	18 0.9871
ロースハム	9_86C	Ham, sliced, regular	7029	18 0.9822
ベーコン	9_85A	Pork, cured, bacon, raw	10123	18 0.9621

表4 置き換え法Dによるアミノ酸既知の2食品間の組成の比較

比較食品の組み合わせ(食品名、4訂食品コード、レシド)		アミノ酸数		相関係数
穀物製品				
食パン市販	1_13A	食パン市販	レシド	18 0.9976
ライ麦パン	8_206A	ライ麦パン	レシド	18 0.8558

表5 置き換え法A、Bに蛋白質補正を加えたアミノ酸既知の2食品間の組成の比較

比較食品の組み合わせ(食品名、4訂食品コード)		アミノ酸数		相関係数	
				補正前	補正後
大豆製品					
木綿豆腐	7_21A	油揚げ	7_25	18 0.9957	0.9896
穀物製品					
生中華麺	1_26A	蒸し中華麺	1_27	18 0.9997	0.9997
魚					
生わかめ	8_25	しらす干し	8_32	18 0.9256	0.9256

アミノ酸値はmg/食品可食部100g。相関係数は対数変換後の値である。

スポット尿を用いた集団の塩分摂取量の推定

一 国際共同研究 INTERSALT, Japan による妥当性の検討 一

田中 ^{たなか} 太一郎 ^{たいちろう} ¹ 玉置 淳子 ¹ 三浦 克之 ² 上島 弘嗣 ¹ 藤田 委由 ³
 中川 秀昭 ² 橋本 勉 ⁴ (1:滋賀医科大学福祉保健医学講座
 2:金沢医科大学公衆衛生学講座 3:放射線影響研究所
 4:和歌山県立医科大学公衆衛生学講座)

【目的】 集団を対象として減塩対策を行う際、塩分摂取量を測定し、その変化を把握しなければならない。川崎らにより、second morning voiding urine (SMU) を用いて 24 時間の尿中 Na 排泄量を推定する式が作成されている (1993 年) が、随時尿にも応用ができるかどうかは検討されていない。そこで我々は、高度に標準化された方法で実施された INTERSALT STUDY によるデータを gold standard として用いて、随時のスポット尿による集団全体としての塩分摂取量の推定に関する検討を行った。

【方法】 20~59 歳の男女各 300 人を対象に行った INTERSALT STUDY の 24 時間蓄尿と、同時に採取された随時のスポット尿の成績を用いた。川崎らと同様の方法で、随時尿を用いたクレアチニン及びナトリウム排泄量の推定式を作成した。推定式より、男女別のナトリウム及びクレアチニン排泄量推定値を求め、24 時間蓄尿による実測値と比較した。さらに、対象集団をナトリウム排泄量推定値による六分位にカテゴリ分けし、各カテゴリのナトリウム排泄量実測値の平均値を算出した。なお、実測値と推定値の比較には t 検定を用いた。

【結果】 <表 1>に今回作成した、随時尿を用いて 24 時間の尿中クレアチニン及びナトリウム排泄量を推定する式を示す。<表 2>に、この式を用いて求めた男女別のナトリウム及びクレアチニン排泄量推定値と 24 時間蓄尿による実測値の平均値、およびその比較結果を示す。実測値と推定値との相関係数は、ナトリウムで男性 0.49、女性 0.57、クレアチニンで男性 0.72、女性 0.59 であり、いずれも有意な相関関係が認められた。また、ナトリウム排泄量の実測値と推定値との差は、男女ともわずかに約 8mmol であった (有意差なし)。<表 3>にナトリウム排泄量推定値の各六分位におけるナトリウム排泄量実測値の平均値を示す。いずれのカテゴリでも推定値と実測値の差は約 3~14mmol であり、推定値が高いカテゴリほど実測値の平均値は高かった。

【考察】 今回、随時尿を用いて 24 時間ナトリウム排泄量を推定する式を作成した。集団としての食塩排泄量平均値の推定値と実測値との差はわずかに約 0.5g (約 8mmol) であった。また、推定値六分位の各カテゴリにおいても、推定値と実測値の平均値の差は 0.5g 前後であった。以上より、集団としての塩分摂取量の平均値は、随時のスポット尿のデータを用いてかなり正確に推定することが可能であると考えられた。

<表 1> 随時尿を用いたナトリウム、クレアチニン排泄量推定式

$$24 \text{ 時間 Na 排泄量推定値 (mEq/day)} = 0.307 \times (\text{SU}_{\text{Na}} / \text{SU}_{\text{Cr}}) \times \text{PR}_{\text{Cr}} + 117.97$$

$$\text{PR}_{\text{Cr}} (\text{男性}) = -5.036 \times \text{年齢} + 16.340 \times \text{体重} + 4.230 \times \text{身長} - 168.102$$

$$\text{PR}_{\text{Cr}} (\text{女性}) = -4.825 \times \text{年齢} + 8.393 \times \text{体重} + 3.609 \times \text{身長} + 70.428$$

PR_{Cr}: 24 時間尿中クレアチニン排泄量推定値 (mg/day)
 SU_{Na}: スポット尿中 Na 濃度 (mEq/L)、SU_{Cr}: スポット尿中 Cre 濃度 (mg/dl)

<表 2> 24 時間尿中 Na 及び Cre 排泄量の実測値及び推定値 (平均値 ± 標準偏差)

	男性	女性
人数 (人)	295	296
Na 排泄量 (mmol/day)		
実測値	197.6 ± 65.4	176.8 ± 64.6
推定値	189.9 ± 35.9	184.6 ± 34.3
P 値	p=0.074	p=0.069
Cre 排泄量 (mmol/day)		
実測値	12.1 ± 2.3	7.7 ± 1.4
推定値	12.1 ± 1.7	7.7 ± 0.8
P 値	p=0.998	p=0.999

<表 3> Na 排泄量推定値の六分位における推定値と実測値の平均値及び標準偏差 (平均値 ± 標準偏差)

六分位	Na 排泄量推定値 (mmol/day)	Na 排泄量実測値 (mmol/day)
1	146.2 ± 6.5	132.3 ± 46.8
2	162.0 ± 3.9	166.7 ± 52.5
3	174.8 ± 3.6	177.5 ± 50.9
4	187.0 ± 3.9	191.1 ± 51.1
5	205.1 ± 7.5	215.6 ± 58.9
6	249.0 ± 25.9	241.1 ± 72.3

イースター島島民の毛髪中元素濃度と生活習慣

なかだい ひろと

中平浩人、遠藤和男、山本正治 (新潟大学・医・衛生)

【目的】 重金属をはじめその他の元素による急性および慢性中毒症は、依然世界各地で発生しており、重要な社会問題の一つである。我々はこれまでに、火山活動によって形成されたイースター島に注目し、島民の毛髪中微量元素の分析を行った。その結果、アルミニウム(Al)、鉛(Pb)、水銀(Hg)、ニッケル(Ni)、銀(Ag)の毛髪中濃度が極めて高い島民の多いことが判明した。また、同じポリネシアの他の二島に比し、Hg と Pb の濃度が非常に高いことが分かった。今回、イースター島島民の毛髪中濃度にどのような因子が関与しているか、特に食事因子に注目して調査した。

【方法】 健常な島民 71 人から本調査に対するインフォームド・コンセントが得られ、その内 68 人(男性 21 人:平均年齢 30.0±12.55 歳、女性 47 人:34.7±14.07 歳;有意差なし)から後頭部付近の頭皮から約 3cm 部分の毛髪を 0.5 g 採取した。試料は IAEA 法にて洗浄、乾燥し、濃硝酸と濃塩酸で分解し、Erlenmeyer flask に入れ、非イオン水 5 ml にて希釈した。39 元素について、高周波誘導結合プラズマ質量分析法(ICP-MS)を用いて濃度を測定した。また、個人面接によって、調査対象島民のライフスタイルについて情報を得た。特に食事内容については、島原産の食物を中心とする食事或いはチリ本国から輸入した食品を多く摂取するか、また海産物を主とするか否かについて調査した。

【結果】 元素の毛髪中濃度分析の結果、Al、Pb、Hg 及び Ag は依然高値を示す島民が認められ、またマグネシウム(Mg)、カリウム(K)、ヨード(I)及びチタン(Ti)も正常値より高いことが確認された。性差が認められたのは、砒素(As)、ナトリウム(Na)、ホウ素(B)及びジルコニウム(Zr)であった。年齢との間に正の相関関係が認められるのは、ルビジウム(Rb)と K であった。(Table 1) 負の相関関係はストロンチウム(Sr)、Mg、バナジウム(V)、カルシウム(Ca)に認められた。(Table 1) Rb、クロム(Cr) 及び K に喫煙係数と正の相関関係が認められた。(Table 1) Ethnic group 間や毛髪美容による有意な差は認められなかった。また、飲料水源による差も認められなかった。

Hg と食事因子との関連が最も強く認められた。食事因子と関連が認められた元素について Table 2 に示す。

【考察】 元素にはその毛髪中濃度と食事因子の間に関係が認められるものがあり、その他の因子との関連を考慮しながら、詳細に検討する必要がある。

Table 1. Statistically significant correlations*
between concentrations of elements in hair and age

Element	Correlation coefficient	p value
Rb	0.516	0.000
K	0.481	0.000
Sr	-0.476	0.000
Mg	-0.464	0.000
V	-0.430	0.000
Ca	-0.325	0.007

* Pearson's correlation test

Table 2. Statistically significant correlations between concentrations of elements in hair and dietary factors

Element	Dietary factor	Correlation coefficient	p value
Hg	Fish	0.540	0.000*
	Kokomas (fish)	0.435	0.000#
	Pisisigue (fish)	0.404	0.001#
	Meat	0.369	0.003*
S	Canned vegetables	0.366	0.003#
Ni	Spagetti	0.350	0.005*
Cd	Cereals	0.325	0.010*
P	Canned fish	0.339	0.007#
Rb	Kumara (fish)	-0.331	0.008#

*Pearson's correlation test

Spearman's rank correlation test

3歳児の両親を対象とした スギ花粉症有病率に関する研究 —全国(10府県)調査より—

おおきいずみ
大木いずみ、谷原真一、尾島俊之、中村好一
(自治医大・保健科学・疫学)

【目的】スギ花粉症の有病率を明らかにし、地域特性を観察する。

【方法】全国10府県60市町村において、1997年10月から12月に実施された3歳児健康診査受診者の両親を対象にして調査を実施した。調査票を健診のお知らせとともに発送し健診受診時に回収した。本研究では、「くしゃみ、鼻水、鼻づまりの3症状がすべてあり、かつ2月から5月のいずれかの月に症状が出現する」と答えた者を「スギ花粉症」と定義した。

【結果】設定期間中における10府県60市町村の3歳児健康診査対象者は合計4726人であり、そのうち実際に受診した者は3999人(84.6%)、本研究協力者は3856人(受診者の96.4%)であった。3歳児の母については3851人、平均年齢 31.8 ± 4.2 (標準偏差)、父については3768人、平均年齢 34.5 ± 5.1 (標準偏差)の情報が得られた。上記の定義により、母の「スギ花粉症」は252人(6.5%)、父の「スギ花粉症」は179人(4.8%)であった。年齢階級別の有病率は、表1に示すようにすべての年齢階級において女の方が男より有病率が高く、男女とも30~34歳で最も高く、29歳以下が最も低かった。府県別の有病率は表2に示すように、すべての府県で女が男より高かった。男女とも静岡県が最も高く、女では次いで三重県、大阪府、男では、滋賀県、宮崎県が高かった。また、男女とも鹿児島県、岡山県が低かった。

【考察】花粉症に関する研究は多くなされてきたが、全国規模の地域を対象とした研究は少なく、本調査において北は秋田県から南は鹿児島県まで10府県60市町村の協力を得て、同じ調査票を用いて同じ方法で行った結果として得られたスギ花粉症の年齢分布、地域分布は疫学的に意義深いと考える。しかし、協力市町村によって、花粉量や都市化などの修飾因子も異なり一概にその府県を代表しているとは言い難い。さらに地域ごとの疫学像を記述し、環境因子、宿主因子の分析を行う事が今後の課題である。

表1. 年齢階級別スギ花粉症有病率

	母			父		
	n	スギ花粉症数	割合(%)	n	スギ花粉症数	割合(%)
総数*	3851	252	6.5	3768	179	4.8
~29歳	1139	58	5.1	587	22	3.7
30~34歳	1769	128	7.2	1382	75	5.4
35歳~	929	66	7.1	1767	82	4.6

*年齢不明者46人を含む

表2. 府県別スギ花粉症有病率

県・府	母				父			
	n	スギ花粉症数	割合(%)		n	スギ花粉症数	割合(%)	
			粗	年齢調整*			粗	年齢調整*
秋田県	420	19	4.5	4.6	405	16	4.0	3.1
新潟県	508	25	4.9	4.3	497	22	4.4	4.3
静岡県	305	38	12.5	12.0	297	33	11.1	11.2
三重県	147	16	10.9	9.8	142	6	4.2	2.6
滋賀県	340	23	6.8	6.5	334	16	4.8	6.1
大阪府	837	66	7.9	7.6	817	42	5.1	3.7
岡山県	93	4	4.3	3.2	91	2	2.2	1.3
徳島県	320	18	5.6	4.4	315	11	3.5	3.0
宮崎県	295	21	7.1	7.3	294	18	6.1	5.4
鹿児島県	586	22	3.8	3.7	576	13	2.3	2.8
合計	3851	252	6.5	6.1	3768	179	4.8	4.4

*直接法により、30歳未満と以上で1:1の重みをつけて計算した

スギ花粉症症状の発現に關与する要因

おざさこうたろう

小笹晃太郎（京都府立医大・老化研・社会医学）、出島健司（京都府立医大・耳鼻咽喉科学）、渡邊能行（京都府立医大・老化研・社会医学）、竹中 洋（大阪医科大学・耳鼻咽喉科学）

目的

スギ花粉症の発症は、抗原による感作、次いで症状の発現という順序をとると考えられる。したがって、ある要因が症状の発現に影響を与える場合に、感作を介する場合と、感作後に直接に關与する場合とが考えられる。本研究では、ある年での横断的解析、およびスギ花粉抗体価および症状の経年推移に注目した縦断的解析によって、症状発現に關与する要因の解析を試みた。

対象と方法

1) 横断的解析

スギ花粉多量飛散年であった1995年5月に、ある町の小中学校の児童生徒595人を対象として、スギ花粉およびダニ特異的IgE抗体の測定(Pharmacia CAP-RAST法)および総IgE抗体の測定(499人実施)、および質問票によるその年のスギ花粉症症状と背景要因の調査を行い(562人有効回答)、血清および質問票ともに有効な情報を得られた者は480人であった。症状は、「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3週間以上持続して出現するものをスギ花粉症の症状と定義した。背景要因は親のアレルギー疾患歴、間接喫煙、家の換気、暖房の種類である。要因の解析では、スギ花粉感作のリスク(CAPスコア2~3および4以上に区分)と、スギ花粉感作者における症状発現のリスク(CAPスコア2~3および4以上に層別)を求めた。

2) 縦断的解析

同じ学校において1994年より97年まで継続して実施した血清および質問票調査を毎年受診した267人を対象として、スギ花粉IgE抗体価の経年推移に基づいて感作有病者(94年よりすべて陽性)、感作罹患者(95年以後に陽転)および非感作者(94年よりすべて陰性)に分類し、各観察年での有症状者の割合を求めた。また、各観察年の症状について、1994年に調べた背景要因(内容は横断調査と同じ)について症状発現のリスクを求めた。

結果および考察

1) 横断的解析

まず、スギ花粉IgE抗体価の症状発現に対する相対危険度は、CAPスコア1で1.29、2で2.01、3で2.32、4以上で3.84とスコアが高くなるほど大きくなった(スコア2以上で有意)。

ダニIgE抗体価陽性および総IgE抗体価高値は、いずれも、CAPスコア2~3および4以上のスギ花粉感作リスクを有意に高めていた。しかし、症状発現リスクについては、スギ花粉にCAPスコア2~3の水準で感作された者では、ダニIgE抗体価および総IgE値が高い者で症状発現リスクが高くなったが、スギ花粉にCAPスコア4以上の水準で感作された者では、ダニIgE抗体価および総IgE値は症状発現リスクを高めなかった。親のアレルギー疾患、ぜんそく、花粉症の家族歴、および家の換気不良はスギ花粉感作リスクを一部高めていたが、スギ花粉に感作された者の症状発現リスクは高めていなかった。すなわち、これらの要因はスギ花粉による感作を介して症状発現リスクを高めていると考えられた。また、スギ花粉に強く感作された者(CAPスコア4以上)では、それだけで症状の発現が飽和状態となり、他の要因の影響力が現れないと思われた。

2) 縦断的解析

まず、スギ花粉IgE抗体価の分布は年ごとのスギ花粉飛散量によって異なる(多量飛散年ほど抗体価の高い者が多い)が、抗体価と症状発現との関連はおおむね一定(横断的解析に同じ)であると考えられた。

有症状者の割合の推移は、非感作者では観察年の間で差がみられなかったが、感作有病者ではスギ花粉飛散量の多い年にはスギ花粉IgE抗体価が高く、有症状者の割合も多かった。感作罹患者では数が少ないこともあって明瞭な傾向とは言えないが、スギ花粉IgE陽転後は感作有病者と同じ様相を示すと思われた。スギ花粉感作の有病者と罹患者別に求めた背景要因の症状発現リスクも、すべての値が有意でなかった。したがって、縦断的解析において有症状者の割合の推移は、スギ花粉IgE抗体価の推移、ひいてはスギ花粉飛散量の影響を最も受けていたと考えられた。

なお、横断的解析および縦断的解析ともに、本研究で解析した背景要因が限られているので、これら以外に、同程度のスギ花粉IgE抗体価で症状の発現差に影響を与える要因がある可能性は否定できない。

[本研究の縦断的解析は、Ozasa, K. et al. A longitudinal observation of sensitization to Japanese cedar pollen and house dust mite among schoolchildren, *Allergology International*, 48:1999:69-78 および第9回日本疫学会総会(名古屋, 1999)発表演題に基づいている]

花粉症症状と脂肪酸摂取、とくに n-6 多価不飽和脂肪酸摂取との関連

わかいけんじ

若井建志¹、岡本和士²、玉腰暁子¹、林 櫻松¹、中山登志子¹、

大野良之¹ (¹名古屋大・医・予防医学、²愛知県立看護大・公衆衛生)

【目的】 日本を含む多くの先進国で花粉症有病率の増加が報告されている。しかし既知のリスクファクターだけでは増加を十分に説明することはできない。近年、多価不飽和脂肪酸(PUFA)とアレルギー疾患との関連が注目されているが、花粉症と食事からの脂肪酸摂取との関連を個人レベルで検討した研究は世界的にもほとんどない。そこで日本に多いスギ花粉症の症状と脂肪酸摂取との関連を横断的研究により検討した。

【方法】 本研究の対象者は愛知県立看護短期大学(現・愛知県立看護大学)の卒業生(生存者、全員女性)である。調査は1998年8月に郵送法にて実施し、スギ花粉症の症状や関連要因についての情報は自記式問診票を用いて収集した。スギ花粉症の症状は小笹らの基準(小笹, 他. アレルギー 1995; 44: 1361-8)により判定した。今回は脂肪酸摂取状況とスギ花粉症との関連をより明確に検討するため、「疑い症状」の者(症状が3月または4月に出現するが継続期間は3週間未満)を除外した上で、「確定的症状」群(症状が3月または4月に出現し3週間以上継続)と他の群との間で脂肪酸摂取状況を比較した。脂肪酸および他の栄養素の摂取量は、再現性・妥当性が検討されている食物摂取頻度調査票(Egami I, et al. J Epidemiol 1999; 9: 227-234)を用いて推定し、食品成分表に脂肪酸成分が掲載されていない食品については、佐々木ら(Sasaki S, et al. J Epidemiol 1999; 9: 190-207)の推定値を用いた。

分析にあたっては、「確定的症状」群を他の群における推定脂肪酸摂取量(エネルギー摂取量で調整)の四分位にもとづいて分類し、第1四分位に対する第2-4四分位のオッズ比をunconditional logistic modelを用いて算出した。オッズ比は年齢のみ調整したものと、年齢と他の関連要因(花粉症症状と有意に関連した要因)を調整したものを算出した。脂肪酸摂取量の増加に伴うオッズ比の上昇/低下傾向についての検定は、第1-4四分位をそれぞれ0, 1, 2, 3とコードした変数をモデルに導入して実施し、結果をtrend pとして示した。

【結果】 対象者1,933人中、1,225人(63.4%)から回答が得られた。このうち、年齢不詳3人、スギ花粉症症状の回答に不備がある者30人、「疑い症状」の者144人、食物摂取頻度調査票の回答に不備がある者36人を除外し、1,012人(平均年齢±SD: 36.5 ± 7.7歳)について検討した。「確定的症状」の者は216人であった。

表1に脂肪酸摂取量四分位別のスギ花粉症症状オッズ比を示す。n-6 PUFAの摂取量が増加するにつれて、年齢調整オッズ比が上昇する傾向がみられ、他の関連要因(アレルギー疾患の家族歴・既往歴(既往歴についてはアレルギー性鼻炎、花粉症を除く)、煙突のないストーブの使用、喫煙習慣)を同時に調整した場合でも正の関連は認められた。年齢・他の関連要因を調整した第1四分位に対する第2、3、4四分位のオッズ比はそれぞれ1.28(95%信頼区間0.78-2.10)、1.55(0.96-2.50)、1.74(1.09-2.77)であった(trend p=0.015)。全PUFAも多量摂取の場合に高いオッズ比を示したが、脂肪酸の他のグループについては明らかな関連を認めなかった。またn-6 PUFAと症状との関連はビタミンA、C、E、カロテン、亜鉛の摂取量を調整しても認められた。

【考察】 n-6 PUFAの多量摂取は、アラキドン酸カスケードを介して生体のアレルギー反応性を高めるとされている。日本を含む先進国では過去20-30年間に、植物油の供給増加に伴いn-6 PUFA(とくにリノール酸)の摂取量が大きく増加したと考えられ、これが花粉症増加の一因である可能性がある。今後、人口ベースの研究やコホート研究など、より優れた研究デザインによる検討や、血中のスギ花粉特異的IgE抗体や脂肪酸などの生物学的指標も用いた研究により、花粉症と脂肪酸摂取との関連をさらに検討することが必要と考えられる。

【謝辞】 スギ花粉症症状の問診票について、多大なご教示をいただきました小笹晃太郎先生(京都府立医大・老化研・社会医学)、竹中 洋先生(大阪医大・耳鼻咽喉科)に深謝いたします。

表1 脂肪酸摂取量四分位別(Q1, Q2, Q3, Q4)のスギ花粉症症状オッズ比(#: p<0.10, *: p<0.05)

	オッズ比(年齢を調整)					オッズ比(年齢・他の関連要因を調整)				
	Q1	Q2	Q3	Q4	trend p	Q1	Q2	Q3	Q4	trend p
飽和脂肪酸	1.00	1.17	1.25	1.29	0.25	1.00	1.16	1.28	1.22	0.38
一価不飽和脂肪酸	1.00	1.06	1.12	1.15	0.50	1.00	1.04	1.17	1.18	0.42
多価不飽和脂肪酸	1.00	1.09	1.14	1.42	0.11	1.00	1.31	1.30	1.60 *	0.060
n-3 多価不飽和脂肪酸	1.00	1.12	1.13	1.08	0.73	1.00	1.16	1.26	1.24	0.35
n-6 多価不飽和脂肪酸	1.00	1.17	1.41	1.59 *	0.027	1.00	1.28	1.55 #	1.74 *	0.015

学童の喘息・アレルギー性鼻炎・
アトピー性皮膚炎と環境要因との関連

○ 島 ^{しま} 正之, 仁田善雄, 安達元明 (千葉大・医・公衆衛生学)

【はじめに】近年アレルギー性疾患が増加傾向にある。小学生を対象に喘息, アレルギー性鼻・結膜炎, アトピー性皮膚炎症状に関する質問紙調査および血清 IgE 抗体の測定を実施し, 環境因子との関連を検討した。

【対象と方法】対象は, 千葉県の臨海部にある隣接した 2 小学校および山間部にある 1 小学校の全学童 1,489 名である。ATS-DLD 呼吸器症状質問票とともに, The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) の質問票による調査を実施した。喘息症状は「喘鳴と呼吸困難発作を繰り返し, 医師に気管支喘息と診断されたことがあり, 最近 2 年間に発作があるか, 喘息の治療を受けた」ものとした(ATS の定義)。喘鳴は「最近 12 カ月間に胸がゼーゼー, ヒューヒューといったことがある」(ISAAC の定義), 鼻・結膜炎症状は「最近 12 カ月間に風邪でないのにくしゃみ, 鼻水, 鼻づまりがあり, 同時に眼のかゆみ, 流涙があった」, 皮膚症状は「かゆみを伴う湿疹が 6 カ月以上続いたことがあり, 最近 12 カ月間に肘, 膝, 足首, 臀部, 首や耳や眼のまわりにも出現した」ものとした。保護者の承諾が得られた学童を対象に採血を行い, 総 IgE およびダニ特異的 IgE 抗体を測定し, それぞれ 250 IU/ml 以上, クラス 2 以上を陽性とした。

【結果と考察】質問票への回答および採血ともに得られた 1,275 名 (85.6%) を解析の対象とした。喘鳴の有症率は男子が女子よりも有意に高かった。喘鳴, 皮膚症状の有症率は 1-2 年生が最も高く, 高学年ほど低かった。2 歳以前に呼吸器疾患の既往のあるもの, ダニまたは総 IgE 陽性のものは, すべての症状が有意に高率であった。乳児期の栄養法, 母親の喫煙, 居住地域による差はいずれも有意ではなかった (表 1)。

多重ロジスティック回帰による解析では, すべての症状について呼吸器疾患の既往, 総 IgE 陽性のオッズ比は有意に大であった。喘息, 喘鳴, 鼻・結膜炎症状はダニ抗体陽性のオッズ比が有意に大, 皮膚症状は学年のオッズ比が有意に小であった。性, 乳児期の栄養, 母親の喫煙, 居住地域はいずれも有意ではなかった。

以上より, 喘息をはじめとするアレルギー性疾患に対しては 2 歳以前の呼吸器疾患既往, 総 IgE, ダニ抗体陽性の影響が大であることが示されたが, 環境要因の関与は明らかではなかった。

表 1 要因別アレルギー症状有症率

	n	喘息 (ATS)	喘鳴 (ISAAC)	鼻・眼症状	皮膚症状
性					
男子	673	6.8	13.5*	13.5	7.4
女子	602	4.5	9.8	10.5	7.0
学年					
1-2年生	396	6.8	14.6*	11.6	10.6*
3-4年生	441	6.3	12.7	12.5	6.6
5-6年生	438	4.1	8.2	12.1	4.8
乳児期栄養					
母乳のみ	368	6.5	14.1	13.0	7.9
混合栄養	532	5.8	10.5	11.1	7.3
人工栄養	375	4.8	11.2	12.5	6.4
呼吸器疾患					
既往あり	128	11.7#	20.3#	19.5#	12.5*
既往なし	1147	5.1	10.8	11.2	6.6
母親の喫煙					
あり	165	5.5	15.8	9.7	5.5
なし	1110	5.8	11.2	12.4	7.5
ダニ					
陽性	432	14.8#	26.6#	25.0#	10.9#
陰性	843	1.1	4.2	5.5	5.3
総IgE値					
陽性	334	17.1#	29.9#	26.0#	13.8#
陰性	941	1.7	5.3	7.1	4.9
地域					
臨海部	886	6.5	12.2	12.3	7.0
山間部	389	3.9	10.8	11.6	7.7

表 2 ロジスティック回帰の結果

	喘息 (ATS) OR (95%CI)	喘鳴 (ISAAC) OR (95%CI)	鼻・眼症状 OR (95%CI)	皮膚症状 OR (95%CI)
性				
女子/男子	0.90 (0.53-1.53)	0.92 (0.62-1.35)	0.94 (0.65-1.36)	1.07 (0.69-1.66)
学年				
1年あたり	0.87 (0.75-1.01)	0.83 (0.74-0.93)	1.01 (0.91-1.13)	0.80* (0.70-0.91)
乳児期栄養				
母乳のみ	1.36 (0.64-2.81)	1.69 (0.98-2.89)	1.14 (0.67-1.90)	1.76 (0.69-2.45)
混合栄養	1.12 (0.55-2.22)	0.74 (0.44-1.25)	0.80 (0.49-1.30)	1.04 (0.58-1.87)
人工栄養	1	1	1	1
呼吸器疾患				
あり/なし	2.57# (1.27-5.00)	2.12# (1.23-3.59)	2.02# (1.19-3.33)	1.91* (1.03-3.38)
母親の喫煙				
あり/なし	0.88 (0.38-1.83)	1.58 (0.93-2.63)	0.72 (0.39-1.24)	0.67 (0.30-1.32)
ダニ				
陽性/陰性	6.99# (3.21-16.64)	4.39# (2.70-7.20)	3.81# (2.44-5.99)	1.20 (0.68-2.10)
総IgE値				
陽性/陰性	4.32# (2.29-8.65)	3.50# (2.24-5.54)	2.08# (1.36-3.20)	2.93# (1.67-5.18)
地域				
臨海/山間	1.63 (0.90-3.12)	1.00 (0.66-1.53)	0.97 (0.66-1.45)	0.85 (0.54-1.37)

p<0.01, * p<0.05, OR オッズ比, CI 信頼区間

日別死亡率と気温の関係—二次曲線近似

ほんだ やすし
 本田 靖 (筑波大学体育科学系環境保健学研究室)

【目的】日別死亡率と気温との関係は、横軸に気温、縦軸に死亡率をとったときにV字型で表される。演者らは日本において「水平シフトモデル」(V字型は気候が北海道から九州まで温暖になるに従って高温側に水平に移動する)が成り立つことを示した¹⁾。しかしながら、このとき作成したモデルでは、気温区分の幅が5℃と粗いため、たとえば地球温暖化の影響による死亡率変化の予測には用いられない。そこで、より精緻なモデルを構築することを目的として、今回は二次曲線近似を試みた。

【方法】基本単位を都道府県として、各県ごとに県庁所在地の測候所における日最高気温をその県の代表とし、日別死亡率は厚生省から死亡個票データ(総統承 158号)、総務庁から人口データを入手して計算した。今回は、対象を80歳以上とし、観察期間は1980年から1995年までの16年とした。インフルエンザの流行年にはV字型左側の傾きが急になることから、その影響を避けるために日最高気温20℃以上の日に限定した。x軸を日最高気温、y軸を日別死亡率として、その関係を二次曲線で最小自乗法によって近似し、その極小値(最低死亡率)と、その時の気温(至適気温)を計算した。計算した値から、上記「水平シフトモデル」が成立するかどうかをグラフ上で検討した。また、至適気温が気候によってことなるかどうかのチェックには、都道府県ごとに観察期間の平均気温(気候指数と呼ぶ)を求め、気候指数と至適気温との関係をグラフ上で検討した。

【結果と考察】図1は至適気温とそのときの死亡率との関係をみたものである。ほとんどの都道府県で、係数のp-値は0.01未満であるが、p-値が0.1以上と高い場合でも飛び離れた値をとっているわけではない。沖縄県は飛び離れた値を示しているが、p-値は低く、統計的不安定性からは説明しにくい。年気温較差が少ないこと、冷暖房の普及率が高いことなどが関連しているかもしれない。いずれにせよ、全体として「水平シフトモデル」とは呼べない。現時点で理由は不明であるが、人口の高齢化にもかかわらず年々V字型が垂直下方向にシフトしているためもあり、相関係数が多くの場合0.01以下と低くなっていることも影響している可能性がある。図2は気候指数と至適気温との関係である。気候が温暖になるに従って至適気温も高くなっており、これは文献1)の結果と一致した。

【謝辞】この研究の一部は、環境庁地球環境研究総合推進費および筑波大学学内プロジェクトによって行われた。

【文献】1) Honda Y, et al. Shift of the short-term temperature-mortality relationship by a climate factor — some evidence necessary to take account in estimating the health effect of the global warming. J Risk Res 1:209-220; 1998.

図1. 至適気温とそのときの死亡率との関連 (1980-1995年, 80歳以上, 男)

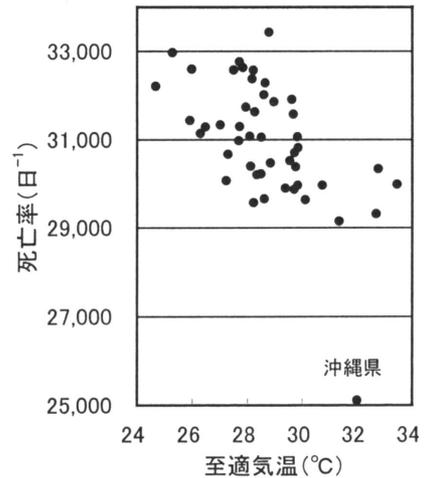
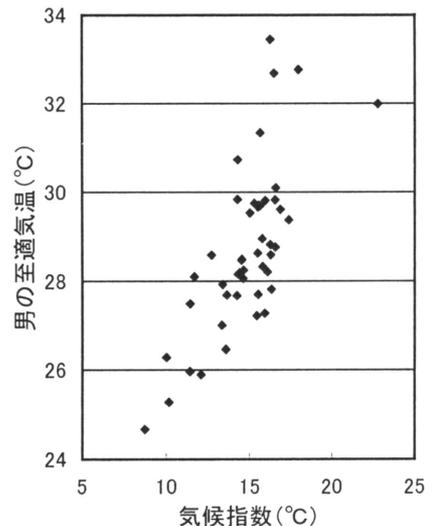


図2. 気候指数(観察期間の平均気温)と至適気温との関係



シワの計測による生涯紫外線曝露量の推定結果と生活習慣との関連について

しんぐら れいこ

新倉礼子、秋葉澄伯(鹿大・医・公衛) 宮本久喜三(P&G ファー・イースト・インク) 山口直人(国立がんセンター) 市橋正光(神戸大・医・皮膚)

【目的】 紫外線と皮膚がんリスクの関連を定量的に評価する上で生涯紫外線曝露量を推定することは必須である。これまではシリコンラバーで肌のレプリカをとってシワを計測し生涯紫外線曝露量を推定する方法が試みられてきたが、再現性が低いことやコストが高いという問題があった。そこで新しい推定方法として我々は画像解析による方法を開発し、質問表による生活歴調査から得た生涯推定紫外線曝露量等との関連を検討した。

【方法】 調査は秋田と鹿児島で行い、期間はそれぞれ 1998 年 4 月下旬と初旬であった。秋田在住の 98 人(男 49 人、女 49 人)と鹿児島在住の 97 人(男 48 人、女 49 人)を対象とし年齢層は 20~29 歳と 50~59 歳に限定した。まず洗顔してからストロボ光と紫外線光とで撮影した顔面の画像をコンピュータに取り込んだ。シワについてはストロボ光の画像から描出・定量し、顔面の色素沈着(しみ)については両方の光の画像を用いてその数や大きさなどを計測した上で、しみの程度によりグレードを 1(弱)~5(強)に分類した。また紫外線に曝露されやすい額と曝露されにくい上腕内側とで肌の色調を測定し、両者の明るさの差を上腕内側の明るさで割ったものに 100 をかけて Sun Exposure Index for Darkness (SEID)とした。質問調査については、病歴や経産歴などについて医師が、紫外線曝露歴や生活習慣(喫煙・飲酒・食事など)についてトレーニングされた面接者が面接により行った。同日に足のつめを採取し、ICP-MS を用いた微量金属(亜鉛、セレン、マンガン等)の分析も行った。

【結果】 秋田に比べて鹿児島、若年層に比べて高齢層、女に比べて男が、より肌が黒くシワやしみの頻度が高くなり、その差は統計学的に有意であった。年齢による各指標の変化は 0 歳時に原点を通ると仮定した時シワの数の場合下に凸となり、しみの場合ほぼ直線的となった。シワは男性に、しみは女性に多く、有意差があった。また 50 歳代の女性を閉経前と閉経後のグループに分けたところ、しみは閉経後のグループの方がよりグレードが高くなる傾向があり、シワや SEID にはこの傾向がみられなかった。生活習慣との関連性については職業や生活のスタイルなどから算出した「屋外で過ごした推計総時間数」とシワの数との間に正の相関(P 値=0.018)がみられたが、しみや SEID との間には統計学的に有意な相関はみられなかった。喫煙はそれ自体ではどの指標とも有意な関連性を持たなかった。微量金属の中では女性のしみと亜鉛濃度との間に負の相関がみられた。

【考察】 シワと生涯紫外線曝露量との関連性はこれまでもいわれていたが、今回の調査で確認された。年齢依存性があり、しかもしみなどと較べると他の因子(微量金属やホルモンなど)の影響が少ないことから、シワは生涯紫外線曝露量を推定するのに最も有用な指標のひとつになると考えられる。また従来レプリカによる評価方法に較べて今回我々のグループが開発・検証した画像解析による方法は低コストで、技術による再現性の個人較差は少ないものと考えている。オゾン層の破壊等による紫外線量の増加が問題となっている現在、皮膚がんの予防等に役立つ技術として今後も開発を進めていきたい。

産業廃棄物処分場周辺地区住民の無機水銀曝露、自覚症状ならびに腎機能に関する横断調査

ありさわこうきち

有澤孝吉、高橋達也、劉曉潔、木場隆司、齋藤寛(長崎大・医・衛生)、
中野篤浩、滝澤行雄(国立水俣病総合研)

【目的】本調査の目的は、長崎県内の一産業廃棄物処分場の周辺地区住民の無機水銀曝露および健康影響の有無を検討することである。この地区では、1975年より下水道汚泥および安定型産業廃棄物が埋め立て処分されており、1997年7月以来、浸出水、河川水から環境基本法に基づく「人の健康の保護にかかわる環境基準」を超える総水銀(0.0006-0.0020mg/l)が検出されている。また、処分場に最も近い井戸(現在は使用されていない)からも無機水銀が検出された。

【方法】1998年11月-12月、長崎県K町の産業廃棄物処分場周辺地区(以下汚染地区)の10歳以上住民48人(男性25人、女性23人、11-91歳、受診割合100%)および対照地区住民49人(男性27人、女性22人、10-82歳、受診割合87.5%)を対象として、無機水銀曝露の健康影響に関連する自覚症状6項目、職業的水銀曝露、魚介類の摂取頻度、飲料水の種類、生活習慣などに関する質問紙調査を行った。また、早朝尿中の総水銀濃度、総蛋白濃度およびN-acetyl-β-D-glucosaminidase(NAG)活性を測定した。

【結果および考察】汚染地区の男性では、「手がふるえることがありますか」、「すぐいらいらすることがありますか」の2項目で有訴者割合が対照地区に比べて有意またはほぼ有意に高かった(P値は、それぞれ0.02、0.10、表)。また、「疲れやすいですか」との質問についても、地区間で回答の分布にやや差が認められた(P値=0.07)。一方、女性では、両地区間で自覚症状の出現割合に有意差は認められなかった。男女を合わせて、ロジスティック回帰分析により性、年齢を補正した場合、汚染地区では「すぐいらいらすることがある」と答えた人の割合は有意に高く、「疲れやすいですか」との質問に「いいえ」と答えた人の割合は有意に低かった(P値は、それぞれ0.05、0.03)。「手がふるえることがありますか」との質問については、対照地区で有訴者がいなかったため、回帰係数の推定は不可能であった。しかし、早朝尿中総水銀濃度(μg/g creatinine)の幾何平均値は、汚染地区では男性0.66、女性0.96、対照地区では男性0.81、女性0.83であり、男女とも地区間で有意差は認められなかった。また、尿中総水銀が工場労働者で腎臓への影響が認められているレベル(約50μg/g creatinine)を超えた人は、両地区とも存在しなかった。尿中総蛋白濃度およびNAG活性にも、男女とも地区間で有意差は認められなかった。以上、汚染地区において無機水銀の曝露量が増加していることを示す証拠は得られなかった。したがって、上記の自覚症状の出現頻度の差は、無機水銀曝露の直接の影響によるものではなく、環境汚染による健康に対する不安または申告の偏りによるものと結論した。今後、地域住民の不安を解消するため、安全な生活用水が確保できるよう、対策をとることが必要である。

表. 汚染地区および対照地区における自覚症状および尿所見

	汚染地区(男)	対照地区(男)	P値	汚染地区(女)	対照地区(女)	P値
対象者数	25	27		23	22	
尿中総水銀(μg/g creatinine)	0.66(0.48-0.91)	0.81(0.60-1.09)	0.33 ^{a)}	0.96(0.70-1.33)	0.83(0.57-1.22)	0.55
尿中総蛋白(mg/g creatinine)	69(47-101)	74(58-93)	0.77 ^{a)}	86(50-146)	62(52-73)	0.23
尿中NAG(IU/g creatinine)	3.0(2.2-4.1)	2.9(2.2-3.8)	0.87 ^{a)}	4.3(2.9-6.5)	3.0(2.1-4.3)	0.17
自覚症状(%)						
手がふるえることがありますか。						
ない	20(80.0)	27(100.0)	0.02 ^{b)}	20(87.0)	22(100.0)	0.23
ときどきある	3(12.0)	0(0.0)		3(13.0)	0(0.0)	
よくある	2(8.0)	0(0.0)				
すぐいらいらすることがありますか。						
ない	15(60.0)	22(81.5)	0.10 ^{b)}	11(47.8)	14(63.6)	0.45
ときどきある	7(28.0)	5(18.5)		11(47.8)	8(36.4)	
よくある	3(12.0)	0(0.0)		1(4.3)	0(0.0)	
夜、眠れなくて困ることがありますか。						
ない	17(68.0)	22(81.5)	0.41 ^{b)}	14(60.9)	15(68.2)	0.62
ときどきある	7(28.0)	5(18.5)		8(34.8)	5(22.7)	
よくある	1(4.0)	0(0.0)		1(4.3)	2(9.1)	
物忘れをすることがありますか。						
ない	14(56.0)	17(63.0)	0.63 ^{b)}	10(43.5)	10(45.5)	0.37
ときどきある	8(32.0)	9(33.3)		10(43.5)	6(27.3)	
よくある	3(12.0)	1(3.7)		3(13.0)	6(27.3)	
食欲はありますか。						
ある	16(64.0)	20(74.1)	0.65 ^{b)}	10(43.5)	13(59.1)	0.68
普通	8(32.0)	7(25.9)		12(52.2)	8(36.4)	
あまりない	1(4.0)	0(0.0)		1(4.3)	1(4.5)	
疲れやすいですか。						
いいえ	6(24.0)	15(55.6)	0.07 ^{b)}	3(13.0)	6(27.3)	0.47
普通	14(56.0)	8(29.6)		11(47.8)	10(45.5)	
はい	5(20.0)	4(14.8)		9(39.1)	6(27.3)	

尿中濃度は、幾何平均および95%信頼区間を示す。a) Student t-test. b) Fisher's exact test.

Lot Quality Assurance Sampling を用いた開発途上国における保健事業のモニタリングに関する問題

まつば つよし

松葉 剛（国立国際医療センター国際医療協力局派遣協力課）

【目的】工業分野で品質管理のための調査手法として用いられてきた Lot quality Assurance Sampling (以下 LQAS) を、ヘルスセンターやコミュニティレベル等の小規模の集団で prevalence を検定し、保健事業をモニターするための簡便な手法として導入することが提案されてきた。今回、開発途上国における実践的な LQAS の活用事例をもとに、その利点と制約について考察した。

【方法】LQAS は統計学的検定手法であり、従来のサンプリングにより prevalence を推定する方法に比べ少ないサンプル数で結果が得られることが一番の利点である。N 個のロットより n 個を無作為抽出しその中の不良品の個数を示す確率は超幾何分布を示す。この確率分布の式を利用し、N、p、d（限界値、n 個のサンプルの中にある不良品の個数。通常 0、1、2 程度で設定する。）、 α （検定の第一種エラー、通常 0.01 または 0.05）を決定することによって、調査に必要なサンプル数 n が決められる。帰無仮説を「ロットの不良品出現率が p 以下である」としたとき、d が設定値以内であれば仮説は棄却される。

LQAS を用い、1997 年に中国雲南省の 10 地区 29 地点および 1998 年に 3 地区 9 地点、計 38 地点においてポリオワクチン接種率調査を実施した。同じ地点でも定住人口と流動人口、外国人は別集団と考え別のロットとして計上した。過去に合格基準を 85% とした全国調査が行われていることから、 $p=0.15$ とし、 $N=1,000 \sim 10,000$ 、 $d=0$ 、 $\alpha=0.05$ とし $n=16$ を得た。

【結果】38 地点を居住形態別に見ると定住人口 10 ロット、流動人口 10 ロット、外国人 2 ロット、区別しなかったもの 16 ロットである。そのうち合格と判定されたものは定住では 8 地点、流動人口および外国人では共に 0、区別しなかったものでは 2 地点である。この区別しなかったものの 2 地点は農村であり、標本の中に流動人口を含んだものの殆どが定住人口であった。このことから定住人口に対するポリオワクチン接種率は高いことが明らかになった。対照的に流動人口や外国人ではサンプルが集まらずに判定不能であった 2 地点を除くとすべて不合格であった。

【考察】中国雲南省はポリオ根絶事業上高危険地域と見なされていた。この地域の児童のポリオワクチン接種率調査を行ったところ、定住人口については接種率が高く、流動人口では接種率が低いことがわかった。また調査に LQAS 用いることによって継続的にワクチン接種率のモニタリングが可能となった。今後地域の保健従事者が当手法を用い独自で予防接種プログラムの評価・モニタリングが実施できるようになることが望まれる。

調査実施の上で問題となったのは正確なランダムサンプリングの実行である。今回の調査では定住人口であれば無作為抽出は可能であったが、流動人口については困難であった。従ってランダムサンプリングが実行できない集団への当法の適応は望ましくなく、このような集団が人口の大半を占める途上国での使用は制限される。

オレゴン・ヘルス・プランにみる EBM戦略とその変遷

まえかわ むねたか

前川 宗隆、鎌江伊三夫（神戸大・都市安全研セ・都市安全医）

【はじめに】メデイケイドにおいて限られた医療資源の適正な配分を目指し、医療サービスの優先順位を決めるために、オレゴン基本保健医療法（1989年成立）に基づき、臨床医5、保健婦4、社会福祉士1、一般市民1の計11名で構成されるオレゴン医療サービス委員会が組織された。彼等は、医療サービスをうける人口に対して、各サービスにより得られる利益を比較・検討して、最も重要なサービスから順位をつける「優先性によりランク付けされた医療サービス・リスト」を作成した。このリストは、費用効果を重視しながらも、1990、1991、1992、1993年と改定を重ねおり、現在も発展的見直しが行われている。本研究では、オレゴン大学やオレゴン州の担当部局の協力を得て、オレゴン・ヘルス・プランの現状と問題点を分析する。特に、そのプランの理論的根拠として医学的意思決定論的アプローチがどのように応用されているかに着目し、近年提唱されているEBMとの関連を明らかにする。また、理論と現実のギャップの問題にも検討を加える。さらに、オレゴン・ヘルス・プランに基づき、日本の現状とマネジドケア導入の可能性を探る。

【優先順位決定のためのEBM戦略とアルゴリズムの変遷】不確実性や複雑性をはらむ医療上の問題点を整理・管理するために、EBMに基づく診療ガイドライン作成が有用である。1990年のリストはオレゴン州独自の費用効果性に基づき作成されたものであるが、91-93年のリストは経済分析の文献に基づき作成された。しかしながら、必ずしも費用効果を重視した改定ではなく、現在745の診断・治療のペアを17のカテゴリー分類（死亡を防止し完全回復をもたらす治療を最優先とし、産科医療、死亡を防止するが完全回復を望めない治療と続き、最下位は、生活の質の改善はわずかか全く寄与しない治療としている）した上で、QOL測定値、5年生存率や罹患率、現実的な調整などにより包括的に優先順位を決め、メデイケイドにおける支払い範囲を規定している。

【将来性と我が国の制度への適応の可能性】米国のマネジドケアによる医療費抑制効果は、費用効果性の高い医療サービスの効率的提供、医療者の所得抑制、需要管理の3つをもたらすと報告されている。診療管理などの医療技術を導入することにより、我が国の出来高払い制において検査回数や投薬量、入院期間などに生じる費用効果性の低い医療サービスを減らす効果が期待される。しかしながら、我が国における医師の裁量は、従来から公的医療保険で規定されている診療範囲に限定されていることから、米国に認められた劇的な効果は期待できない可能性が大きい。我が国では、プライマリケア医と専門医の区別が定義や身分の点で曖昧であり、医師を中心とした医療者の所得抑制効果もほとんど期待できないかもしれない。最後の需要管理は、予防や患者教育などにより、医療機関を利用する機会を減じようとするものである。我が国の医療機関で積極的に取り組んでいる報告はなく、人頭払い制のもとでは需要管理の導入により、経営安定化を含め、より効果的な医療サービスの運営が期待できる。

【おわりに】マネジドケア導入例として、オレゴン・ヘルス・プランにおける医療サービスの優先性を決定するためのアルゴリズムとその変更を余儀無くされている様々な状況、さらにその社会的影響を提示した。オレゴン・ヘルス・プランは、EBM戦略としてはじめて費用効果性を採用したが、紆余曲折を経て、結局は経済分析結果に一致する費用効果性に基づく完全なリスト作成は至っていないのが現状である。しかしながら、このオレゴンの試みは、将来の医療制度のあり方を検討する意味で、重要な政策的実験であるといえる。我が国におけるマネジドケア導入による効果としては、米国ほど劇的ではないにせよ、EBMに基づいた予防医学の実践や、その需要管理を新規サービスの軸とした医療の質の向上が実現されるといえよう。

Tanzania における口腔状態の比較研究

やもりまさし

家森正志¹ 空閑佐智子² Marina A. Njelekela²野口孝則² 三木知博³ 奈良安雄³ 家森幸男²(1 金沢医科大学口腔科² 京都大学大学院人間環境学研究所³ 東亜大学総合学術研究科)

【目的】

21世紀を迎えるに至り、産業が発達し、世界中で急激な都市化が進んでいる。20世紀の初めには、未開の地とされた地域でさえ、欧米化や工業化の波が押し寄せ、生活環境が著しく変化している。疾患の罹患状態は、人種、民族により差を認めるが、時代の流れや社会の状況、食習慣や生活環境によっても大きく影響を受けることが報告されている。歯科疾患においても、多くの疫学調査が施行され、人種や生活環境の違いにより、齲蝕や歯周疾患の有病状態に差があることが認められている。今回我々は、アフリカ Tanzania での WHO-CARDIAC/MONALISA 研究に際して、口腔内状況を調査したのでここに報告する。

【方法】

1998年8月、Tanzaniaの都市部(Dar es Salaam; 男76人、女72人、計148人)農村部(Handeni; 男66人、女64人、計130人) Masai族(男35人、女44人、計79人)を対象とし、同年齢層(47~57歳)の検診を行った。口腔内診査における齲蝕診査は、喪失歯、残存歯、未処置歯、処置歯の数を調べた。いずれにも第三大臼歯(智歯)は含まなかった。また、歯周疾患の診査は、WHOにより提唱されている CPITN(Community Periodontal Index of Treatment Needs)を利用した。

【結果】

喪失歯数では、都市部、農村部の平均値はそれぞれ3.18本、2.13本であった。都市部と農村部では有意な差($p=0.0044$)を認めた。Masai族は、平均2.61本であったが、伝統的に下顎両側中切歯を抜歯していた。残存歯数においても、都市部と農村部では有意な差($p=0.0046$)を認めた。未処置歯においては、都市部(平均1.10本)、農村部(平均1.02本)に有意な差は認めなかった。Masai族は、0.15本と非常に少なく、都市部、農村部と比較して有意な差(それぞれ $p=0.0002$ 、 $p=0.016$)を認めた。処置歯は、都市部と農村部で有意な差($p=0.0025$)を認めた。Masai族には、処置歯は認めなかった。智歯の萌出数については、都市部で平均2.49本、農村部で平均2.88本、Masai族で平均3.50本であった。3群各々に有意な差を認めた。歯周病は、都市部や農村部に比してMasai族では、より軽度であった。

【考察】

アフリカの発展途上国、Tanzaniaの首都Dar es Salaamは、近年、急激な都市化とともに食生活も変化し肥満や生活習慣病が急増している。対照的に農村部Handeniにおいては、電気の普及していない地域もあり、高線維食ウガリを主食とする伝統的な食事や生活習慣が残っている。都市部、農村部では、歯ブラシを用いて口腔清掃を行っている。Masai族では伝統的な遊牧を続けているものもあり、木の枝を噛んで歯ブラシとして長時間ブラッシングをしている。今回の歯科検診により、都市化による脂肪、糖分摂取の増加など食事や生活環境の変化が、口腔状態に影響を与えていることが示された。

疫学研究におけるインフォームドコンセントに関する 地域住民の意識調査

たまこしあきこ

玉腰暁子(名大医・予防)、石川鎮清(自治医大・地域医療)、武藤香織(医療科学研)、尾島俊之(自治医大・疫学)、菊地正悟(順大医・衛生)、小橋元(北大医・公衛)、齋藤有紀子(明治大・法)、杉森裕樹(聖マ大・予防)、中村好一(自治医大・疫学)、中山健夫(東京医歯大・難治研疫)、山縣然太郎(山梨医大・保健学II)、鷺尾昌一(九大医・公衛)

【目的】疫学研究におけるインフォームド・コンセント(以下IC)は、研究を行う研究者とそれに参加する対象者との間に成立するものである。したがって、研究対象となる住民のICに関する考えや意識を理解することは重要である。そこで今回、健診の場を利用して一般住民を対象に疫学研究におけるICに関する面接聴き取り調査を実施した。

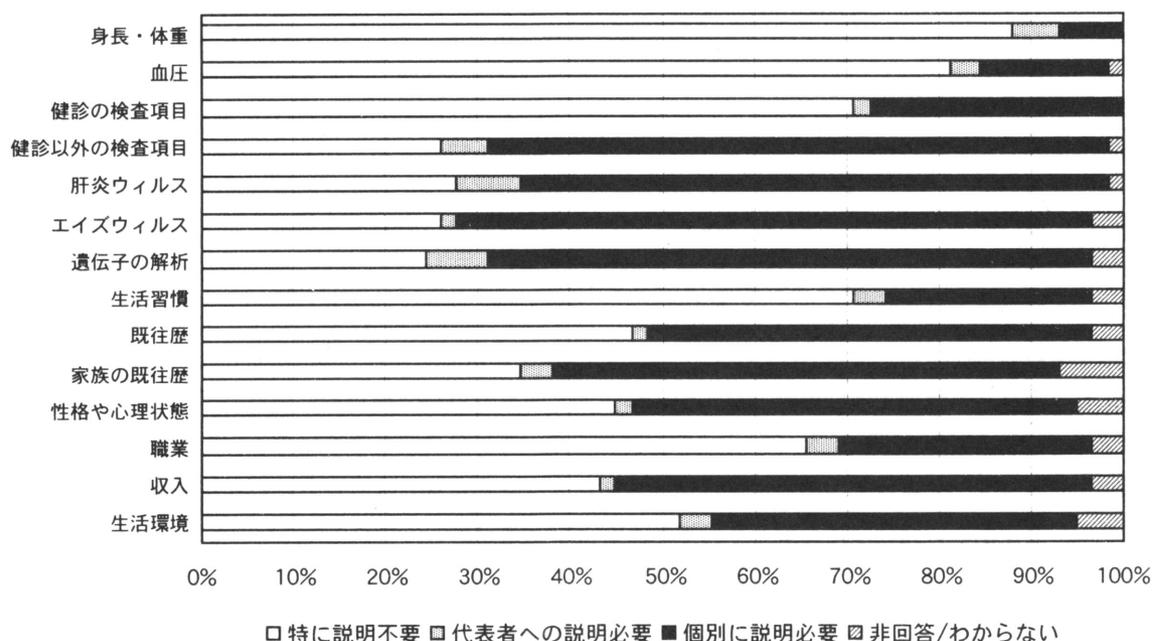
【対象と方法】1999年1月、兵庫県H町の住民健診時に面接聴き取り調査を実施した。健診受診者全員に対し健診受付時に調査協力依頼を呼びかけ、健診終了後に自主的に調査テーブルを訪れた受診者を対象とした。他、役場職員も調査対象とした。保健婦2名からは調査をアレンジする立場としてのインタビューも行った。調査には質問表を用い、構造化面接の方法で行なった。調査時間は一人あたり、20分から40分程度であった。

【結果と考察】住民健診受診者207名中58名(28%)が調査に協力した。回答者は、男21名、女36名(1名は集計時に性別不明)で、年齢は平均56.15歳(23歳から83歳)であった。「インフォームド・コンセント」および「説明と同意」という言葉自体を知らないとの回答が半数を超え、一般住民レベルではまだ、「インフォームド・コンセント」という言葉自体になじみがないようであった。

A.特に説明をしなくても研究に使ってもいい(特に説明不要)、B.自分たちの代表が了解すれば自分自身で説明を聞かなくても構わない(代表者への説明必要)、C.研究に協力するかどうか直接説明を受けて自分で決めたい(個別に説明必要)、という回答肢を用意し、疫学研究に利用される健康情報の項目の中で、疫学研究を行う場合の説明と同意の必要性についての気持ちを尋ねた。「身長・体重」「血圧」「健診の血液検査の項目」「生活習慣」で、Aの回答が7割以上である一方、「健診以外の検査項目」「肝炎ウイルス」「エイズウイルス」「遺伝子の解析」ではAが3割以下で、Cが6割以上であった。また、代表者への説明でよいとする回答の割合はすべて1割以下であった。また遺伝子の研究に関しての自由発言では、回答者の大半が疫学研究に利用しても構わないとの回答であったが、少数とはいえ抵抗があるという回答もあった。今後疫学研究における適切なICの取り方を検討する際には、研究者サイドからだけでなく対象者からの視点も忘れないように心がける必要がある。

【謝辞】調査にご協力くださいましたH町の皆さまにお礼申し上げます。本研究は、厚生科学研究「疫学研究におけるインフォームド・コンセントに関する研究と倫理ガイドライン策定」として実施した。

データの種別別説明希望



医の倫理に関する疫学・予防医学的アプローチ その2

武田則昭*1 江草正彦*2 森 貴幸*2 梶原京子*2
 (*1香川医科大学医療管理学 *2岡山大学歯学部特殊歯科総合治療部)

【目的】 近年、インフォームドコンセント、バイオエティクス、医事紛争、臓器移植等関連分野の複雑多様化に伴い、保健医療福祉関係者のみならず、住民も含め、それら関連問題の社会的解決に向けて議論が高まっている。なかでも、その基本とも言える倫理諸問題については、立場によって意見が大きく異なるなど新たな問題が浮上してきている。しかしながら、それらの問題については、報告者らが渉猟した範囲では、観念的、哲学的、事例的な範囲で処理されたものが多い。そこで、報告者らは、職域における倫理的諸問題（以下、諸問題と略）につき、疫学・予防医学的アプローチ、データベース化を検討した。

【方法】 倫理的問題について、疫学の二元論を試みに応用し、感染症や疾病における疫学的アプローチに準じて、倫理問題における疫学モデル（図1）を試案し、それぞれ比較検討した（図2、3）。その予防的解決策として、4つの段階プロセスの設定し、それぞれのデータベース化を試みた。

【結果と考察】 図に示したようなモデルが設定できた。また、解決プロセスは、問題点(要因)、問題として取りあげる側（宿主要因1）、問題として取りあげられる側（宿主要因2）、問題を取り巻く状況等（環境要因）の3要因について、①過去（経緯・歴史）、現在（取り組み状況）、未来（今後）別に要因を個と集団のレベルで分類・整理するプロセス1、プロセス1により得られた状況における諸問題を医学的側面、法律・制度的側面、社会・文化的側面、その他の側面で分類・整理するプロセス2、プロセス2で得られた諸問題の予防法について、一次予防的アプローチ（健全な組織・環境増強・づくり<1段階>）、諸問題を生じさせない組織・環境づくり<2段階>）、二次予防的アプローチ（諸問題の早期発見・対応<3段階>）、諸問題の紛糾・進展防止<4段階>）、三次予防的アプローチ（諸問題解決後の問題再浮上防止・現状回復や組織改善・再構築<5段階>）の予防医学的アプローチで分類・整理するプロセス3（表1）、プロセス3を対応時間・期間で整理するプロセス4、他に分類できた。問題解決に向けては、それらの要因は相互に関連し、また変化・流動的であるから単純には処理できないが、過去の事例や解決諸問題のある種、指標化できるため、新たな諸問題の取り組みについて効果的・効率的な処理を可能にすると期待できる（詳細は示説予定）。

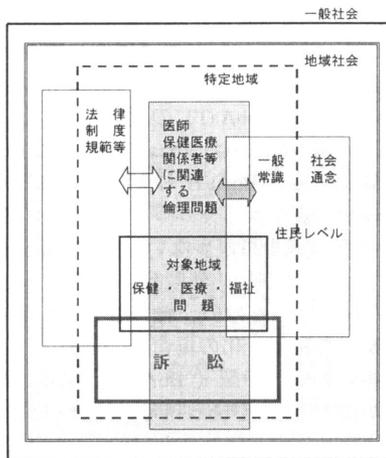


図1 倫理問題、訴訟の位置づけ —保健・医療・福祉問題を中心に— (1999. 武田)

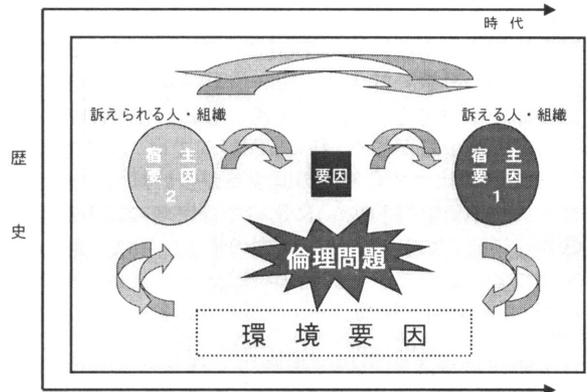


図3 倫理問題発生・成立に関する疫学概念図 (1999. 武田)

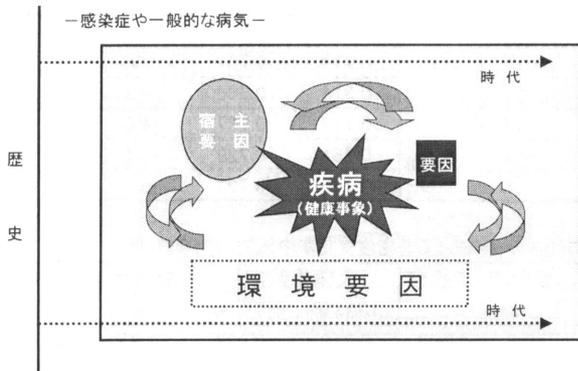


図2 病気や健康事象成立に関する疫学概念図 (1999. 武田)

関連事項	一次予防		二次予防		三次予防
	体質増進	特殊対策	早期発見 早期対応	紛糾防止	現状回復 再発予防対策
倫理問題が起こらないような体質にする	ある特定の倫理問題について起こらないような体質にする	倫理問題が起こった場合、大きな問題にならないように発見し、対策をとる	倫理問題が起こった場合、大きな問題に発展しないように対策をとる	倫理問題が起こった場合、問題が起る前のような健全な体質に回復させる。また二度とおこらないようにする	
歴史・類似例					
問題発生・訴訟等					
地域における特殊性					
訴えられる側					
訴える側					
個人					
集団					
個人と集団					

健康問題および疾病問題の倫理上の位置づけとその予防段階と解決アプローチとポイント（試案） (1999. 武田)

表1 予防的アプローチ ステップ

地域中高年女性の5年間の骨密度変化と 遺伝子多型および日常生活習慣との関係

よしだ ひでよ
吉田英世、鈴木隆雄、石崎達郎、湯川晴美、金憲経
(東京都老人総合研究所・疫学部門)

【目的】地域在住の比較的健康な中高年女性を対象に行った5年間の縦断的研究において、その骨密度変化と、ビタミンD受容体遺伝子多型および乳製品摂取や運動などの日常生活習慣との分析的研究

【対象と方法】対象地域は、新潟県南部に位置する人口約6,600人の山間農村(N村)である。対象者は、初回調査の1993年8月において、N村在住の住民で40歳代から60歳代までの女性163名である。調査項目は、DXA法にて腰椎(L2/4)および大腿骨近位部(頸部)の骨密度測定と、日常生活習慣の聞き取り調査である。その後、1995年、1998年にも、同様の追跡調査を行い、追跡調査可能であった者は、1995年が145名(追跡率89%)、1998年が114名(同70%)であった。また、1995年には、ビタミンD受容体遺伝子(VDR; Bsm I、Apa I、Taq Iの3種類の制限酵素による)多型の分析も行った。

なお、解析対象者は、3回の調査すべてに参加した者でかつ、初回調査(1993年)時の年齢が、40～59歳の者(99名)に限定をした。閉経については、1998年時点での閉経の有無を用い、閉経前の者は36名、閉経後は63名であった。日常生活習慣では、初回調査時に、「牛乳・乳製品を毎日摂取」または、「定期的に散歩・スポーツを行う」者を、「乳製品・運動(+)」群、それ以外の者を「乳製品・運動(-)」群に2分して解析した。

【結果】①VDR多型(人数)は、Bsm Iでは、Bb(22)、bb(77)、Apa Iは、(22)、AA(10)、Aa(41)、aa(48)、Taq Iは、TT(77)、Tt(22)であった。さらに、3種の多型よりハプロタイプを用いた遺伝子型解析では、その遺伝子型は7種類存在したが、このうち頻度の多い"bbaaTT"(48)、“bbAaTT”(23)、“BbAaTt”(17)の3つの遺伝子型で全体の89%を占めていた。よって、以下ではこの3つの遺伝子型について解析を行った。

②次に、3つの遺伝子型(VDRハプロタイプ)毎に、閉経前・後別に、5年間の腰椎、大腿骨頸部の骨密度(BMD)の変化率(1998年BMD - 1993年BMD / 1993年BMD × 100; %)を比較した(表1)。3群(遺伝子型)間の分散分析では、閉経前の群で、大腿骨頸部において骨密度変化率に有意差が認められた。また、いずれの測定部位でも、閉経前・後ともに、“BbAaTt”の遺伝子型は、“bbaaTT”または“bbAaTT”の遺伝子型に比べて、骨密度の減少量が多く、特に、閉経前では、腰椎では、“BbAaTt”(骨密度変化率:-4.1%)は、“bbaaTT”または“bbAaTT”(同:0.1%)に比べて骨密度の減少量が多い傾向を示し(p=0.07)、大腿骨頸部でも、“BbAaTt”(同:-6.2%)は、“bbaaTT”または“bbAaTT”(同:0.2%)に比べて骨密度の減少量が有意に多かった(p=0.01)。

③さらに、この3つの遺伝子型のうち、頻度が最も多く、相対的に骨密度の減少量が少ない“bbaaTT”の遺伝子型を持つ者に限って、乳製品の摂取または運動の関与を比較した(表2)。その結果、「乳製品・運動(+)」群の者が、「乳製品・運動(-)」群の者に比べて、統計学的有意差は認められないものの、骨密度の減少量は少なく、むしろ骨量の維持・増加が認められた(ただし、閉経後の大腿骨頸部骨密度変化の場合を除く)。

【まとめ】VDRの遺伝子型のハプロタイプによる解析により、ある特定の遺伝子型("BbAaTt")では、明らかな骨密度の減少が認められた。一方、相対的に骨密度の減少量が少ない遺伝子型("bbaaTT")に限ってではあるが、骨量の維持に、乳製品の摂取または運動の関与が示唆された。

表1 遺伝子型(VDRハプロタイプ)別の腰椎、大腿骨頸部の骨密度変化率の比較(閉経前・後)

閉経	遺伝子型 (VDRハプロタイプ)	人数	年齢	腰椎(L2/4)			大腿骨頸部			
				1993年	1993年	1998年	変化率 (%)	P値#	1993年	1998年
閉 経 前	"bbaaTT"	17	45.5	1.065	1.064	-0.3	0.797	0.796	-0.5	0.16
	"bbAaTT"	7	44.5	1.057	1.070	1.3	0.773	0.787	1.9	
	"BbAaTt"	8	44.7	1.066	1.023	-4.1	0.814	0.766	-6.2	
閉 経 後	"bbaaTT"	31	49.0	0.972	0.917	-5.4	0.777	0.737	-4.8	0.33
	"bbAaTT"	16	50.1	0.998	0.936	-6.1	0.781	0.729	-6.7	
	"BbAaTt"	9	49.0	0.980	0.896	-8.5	0.775	0.723	-6.7	

注)#:一元配置分散分析

表2 遺伝子型"bbaaTT"における、乳製品の摂取および運動の関与の有無による骨密度変化率の比較(閉経前・後)

閉経	遺伝子型	乳製品 運動	人数	年齢	腰椎(L2/4)			大腿骨頸部			
					1993年	1993年	1998年	変化率 (%)	P値##	1993年	1998年
前	"bbaaTT"	(+)	11	45.9	1.098	1.106	0.2	0.810	0.822	1.2	0.62
	"bbaaTT"	(-)	6	45.0	1.002	0.988	-1.4	0.775	0.748	-3.4	
後	"bbaaTT"	(+)	16	49.6	0.999	0.946	-4.9	0.800	0.753	-5.8	0.63
	"bbaaTT"	(-)	15	48.4	0.943	0.885	-5.9	0.753	0.720	-3.8	

注)##:t-検定

中国遼寧省住民のビタミンDレセプター遺伝子多型の分布

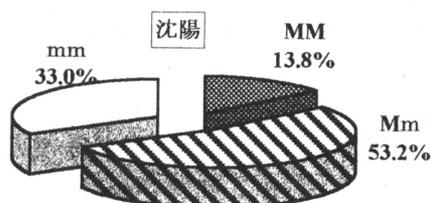
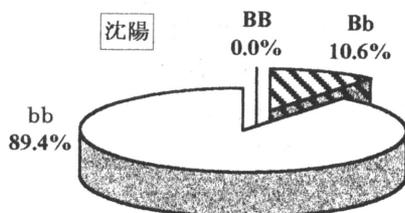
いまにしまさよ

木村美恵子 今西雅代 武田隆司 武田隆久 (タケダライフサイエンス リサーチセンター,
 京都大学医学研究科) 武田英二 (徳島大学医学部)
 池川雅哉 張震華 陳恵君 初田直樹 (京都大学医学研究科)

【目的】高齢化の波の中で、増加しつづける生活習慣病は、食生活や運動などの日々の生活習慣に依存するだけでなく、近年、遺伝的要因がその発症に重要な意義をもつことが知られている。骨粗鬆症発症にも、その遺伝的背景に注目が寄せられている。中でも、Morrisonら(Nature 1994)により、オーストリア人対象とした調査で、ヒトビタミンD受容体遺伝子(VDR)の多型性(Bsm1多型)により骨粗鬆症の遺伝的背景の多くの部分を説明することができると発表されて以来、Bsm1多型をはじめAp1, Taq1, Fok1などの多型についても、骨粗鬆症との関連が各国で検討されている。しかし、これらの検討の結果は必ずしも一致を見ず、また、各多型の出現頻度も、人種により偏りがあることが明かにされてきているが、今だ、データは少ない。このようななかで、VDR遺伝子の人種・地域による分布の違いなどを明かにするのに資するため、今回、中国遼寧省沈陽市住民男女のVDR遺伝子のBsm1およびFok1多型の分布を検討したので、その結果を報告する。

【方法】調査対象は、中国遼寧省沈陽地域住民中年男女(35-55)96名である。同住民健康調査(問診、アンケート、血液検査、血漿、尿生化学検査、食事調査、陰膳によるタンパク質、ビタミン、ミネラルなどの実測など)を実施した。その際、VDR遺伝子多型は、Heparin処理した全血を2%の濃度で、Ampdirect™(島津製作所製)に直接添加し、イントロン8とエクソン2に存在するBsm1多型およびFok1多型を、PCR-RFLP法によりそれぞれ解析した。イントロン8は、制限酵素Bsm1により消化されない対立遺伝子をB、消化される遺伝子をbとした。エクソン2では、制限酵素Fok1より消化されない対立遺伝子をm、消化される遺伝子をMとした。

【結果と考察】VDR遺伝子イントロン8に存在するBsm1多型は、BB型0人(0%)、Bb型10人(10.6%)、bb型84人(89.4%)であり、アレル出現頻度は、Bが5.3%、bは94.7%であったエクソン2に存在するFok1多型は、MM型13人(13.8%)、Mm型50人(53.2%)、mm型31人(33.0%)であり、アレル出現頻度は、Mが40.4%、mは59.6%であった。Bsm1およびFok1多型によるハプロタイプについてみると、bbMmが46.8%と最も多く、次いで、bbmm 30.9%、bbMM 11.7%、BbMm 6.4%、そしてBbMMとBbm mが2.1%の同比率で最も少なかった。ただし、BB型を含むタイプは、全く認められなかった。これまで、中国人を対象にした報告(Tsai KSらBone 19,1996、Zhang HらChung Hua Liu Hsing Ping Hsueh Tsa Chih 19,1998、Zhao JらClin Med J110,1997)のBsm1型についての報告では、今回の結果と同様、BB型がほとんど認められず、大多数がbb型であると報告されている。日本人を対象にしたBsm1多型(Tokita AらJ.Bone Miner Res.11,1996 Kikuchi RらCalcif Tissue Int64,1999)および、Fok1多型(Arai H,J. Bone Miner Res12,1997)についての報告と、沈陽住民のデータ比較してみると、Bsm1多型では、沈陽住民のBアレルの出現頻度は低く、日本人の約1/2程度であった。Fok1多型は、日本人のArai Hらの報告(MM型 13%、Mm型 55%、mm型 31%)とほぼ同様の結果であった。VDR遺伝子の解析についてご指導いただきました徳島大学新井英一先生に深謝いたします。



和歌山県美山村骨密度コホート研究

—第2コホートにおける骨密度と生活習慣要因との関連—

よしむらのりこ

○吉村典子、森岡聖次、坂田清美、橋本 勉

和歌山医大 公衆衛生

【目的】和歌山県美山村において、1997年に新たに40、50歳代となる男女を追加登録して行った骨密度調査から、生活習慣要因と骨密度との関連を明らかにすること。

【方法】和歌山県美山村では、1989年の住民台帳に基づいて40-79歳からなる全住民1543人（男716人、女827人）を対象に、健康と生活習慣に関する質問調査を実施し、継続的な総合的健康管理を行っている。この集団から40-79歳の男女各年代50人、計400人をランダムに選び、1990年にDual energy X-ray absorptiometry (Lunar DPX1000; DXA)を用いて、腰椎、大腿骨近位部の骨密度を測定し、その後長期にわたって追跡調査を行ってきた（第1コホート）。1997年には、新たに40-59歳の男女各年代50人、計200人を目途としてランダムに選び、既往歴、家族歴、食生活習慣、飲酒・喫煙習慣、運動、日光曝露状況、日常生活活動、女性については月経状況など、計150項目からなる問診票調査を面接にて行った。さらに、身長、体重、翼幅、手首回り、握力の測定を行った後、第1コホートと同様のDXAを用いて、腰椎L2-4と、大腿骨近位部骨密度を測定した（第2コホート）。今回第2コホートにおいて、生活習慣要因と骨密度との関連をみるために、40、50歳代それぞれ男女別に、各生活習慣要因のカテゴリー間で骨密度を比較した。そして、男女いずれかの腰椎あるいは大腿骨近位部の骨密度に有意差がみられる項目をpotential risk factorとして抽出し、これを説明変数とし、目的変数として腰椎L2-4骨密度および大腿骨頸部骨密度を選び、年齢を調整して重回帰分析 (Stepwise) を行った。

【結果と考察】男女各年代50人、計200人を目標としたが、多忙や不在などの理由で男性50歳代で40人の参加しか得られなかった。従って、実際に調査に参加したのは男90人、女100人の計190人である。男女各年代別の各部位の骨密度は、腰椎L2-4では男性40歳代1.190 (g/cm²)、50歳代1.141 (g/cm²) 大腿骨頸部は40歳代から順に0.984、0.939 (g/cm²) となった。女性では腰椎L2-4の骨密度は40代から順に1.222、1.049 (g/cm²)、大腿骨頸部で0.915、0.817 (g/cm²) となった。次に生活習慣と骨密度の関連について、要因別カテゴリー別に骨密度を比較した結果、男性では飲酒 (0:飲まない、1:飲む)、喫煙 (0:吸わない、1:吸う)、運動 (0:週1時間未満、1:1~2時間、2:2時間以上)、歩行 (0:1日30分未満、1:30分~1時間、2:1時間以上)、日光浴 (0:しない、1:ふつう、2:よくする) の項目で骨密度に差異が見られた。一方女性では、歩行、牛乳を飲む頻度 (0:週1回未満、1:毎週、2:毎日)、残存歯数 (0:なし、1:1部残っている、2:全部)、月経状況 (0:規則的、1:不規則、2:閉経)、エストロゲン治療 (0:なし、1:あり) の項目で骨密度に有意差がみられた。これらの項目を説明変数とし、目的変数を骨密度として重回帰分析を行った結果、男性の腰椎L2-4骨密度と関連していると思われる要因は、飲酒(beta=0.30, p=0.00)、喫煙(beta=-0.23, p=0.02) (R²=0.22) であり、大腿骨頸部骨密度と関連していると思われる要因は、飲酒(beta=0.21, p=0.03)、日光浴(beta=0.23, p=0.03)、運動(beta=0.19, p=0.05) (R²=0.23) であった。女性の腰椎L2-4骨密度と関連が深い要因は、残存歯状況(beta=0.21, p=0.03)、歩行(beta=0.19, p=0.03) (R²=0.31) であった。また、大腿骨頸部骨密度と関連していると考えられる要因は、歩行(beta=0.19, p=0.05) (R²=0.21) であった。以上から生活習慣要因が骨密度に深く関連していることが明らかとなった。

地域高齢者における生活体力と生命予後との関係

ながまつとしや

○永松俊哉、種田行男、荒尾 孝

(明治生命厚生事業団・体力医学研究所)

【目的】我々は、高齢者が自立した日常生活を営むために必要な動作能力を「生活体力」と定義し、その客観的な測定・評価法を開発してきた。そして、これまでに地域高齢者を対象とした横断的研究より、生活体力の測定の信頼性やその維持増進に関連する要因について明らかにしてきた。本研究は、生活体力の予測妥当性を検討するために、地域高齢者を対象とした 6 年間の追跡調査を行い、生活体力と生命予後との関係を明らかにすることを目的とした。

【方法】調査対象は、山梨県塩山市に在住する 60 歳以上の日常生活を自立して営む高齢者で、自主的に測定に参加した 397 名である。初回調査は、1992 年 11 月～1993 年 1 月に同市 8 ヶ所に調査会場を設けて実施した。第 2 回調査は、1998 年 12～1999 年 3 月に実施した。解析対象は、初回調査時における生活体力 4 項目（起居能力、歩行能力、手腕作業能力、身辺作業能力）の測定値（秒）を総て保有し、かつ追跡調査時点での生存期間が判明している 390 名（男性：158 名、女性 232 名）とした。生活体力の評価値には、初回調査時における生活体力 4 項目の測定値、および各測定値について Z-スコア化した後 4 項目の得点を合計した生活体力総合得点を用いた。性、年齢、生活体力 4 項目の測定値、生活体力総合得点を共変量として、Cox 比例ハザードモデルにて、対象の死亡の危険因子について検討した。

【結果】6 年間の追跡調査中の死亡者は 55 名（男性 28 名、女性 27 名）であり、本対象集団の死亡率は 14.1%であった。生活体力の評価値に関して、生活体力総合得点と生存期間とは有意な関係を示した（ハザード比：1.078, $P<0.05$ ）。生活体力の各測定項目については、手腕作業時間（ハザード比：1.052, $P<0.05$ ）ならびに身辺作業時間（ハザード比：1.098, $P<0.05$ ）がそれぞれ生存期間と有意な関係を認めた。手腕作業能力および身辺作業能力に関しては、さらに累積度数を測定値（秒）順に 4 分位に分け各グループのハザード比を算出した。その結果、手腕作業時間における 75～100%tile のハザード比が有意な高値（ハザード比：2.793, $P<0.01$ ）を認めた。また、75 歳未満と 75 歳以上で男女別にハザード比の上昇閾値を算出した場合、男性の 75 歳未満では 36 秒以上、75 歳以上では 40 秒以上、一方女性の 75 歳未満では 35 秒以上、75 歳以上では 39 秒以上であった。

【考察】本研究結果より、著者らが開発した生活体力の測定は高齢者における死亡の危険度を予測することに有効と思われる。また、生活体力総合得点と生存期間との関係が有意であったことから、総合的な日常生活動作の低下防止を図ることは、高齢者の生存期間の延長を図ることに貢献しうる可能が示唆された。

地域高齢者の生活体力と自立能力障害に関する縦断研究

あらお たかし

○荒尾 孝、種田 行男、永松 俊哉

(財・明治生命厚生事業団 体力医学研究所)

【目的】我々は、高齢者が日常生活を自立して営むために必要な生活動作能力を「生活体力」と定義し、これまでにその客観的な測定法の開発とその関連要因について明らかにしてきた。本研究は、この生活体力測定値の将来の転帰に対する予測妥当性を明らかにするために、地域高齢者を対象に6年間の追跡調査を行い、生活体力水準と身体的自立能力の障害発生との関係について検討することを目的とした。

【方法】追跡調査対象は、山梨県塩山市に居住する60歳以上の日常生活を自立して営む在宅高齢者で自主的に初回調査に参加し、生活体力4項目（起居能力、歩行能力、手腕作業能力、身辺作業能力）全てを測定した383名である。初回調査は1992年11月～1998年1月に同市内の8ヶ所に会場を設けて実施した。第2回調査は1998年12月～1999年3月に全員に対し現在の状況調査（死亡、施設入所・入院、寝たきり・痴呆、自立度）および自立者に対する生活体力測定を行った。生活体力の評価値としては初回調査時における生活体力4項目の測定値および各測定値についてTスコア化した後4項目の得点を合計した生活体力総合得点を用いた。また、自立度については厚生省の自立度判定基準を用いて判定を行った。自立度の調査は保健婦が電話により本人もしくは家族を対象に行った。解析対象者は第2回調査で転出や長期不在のために追跡できなかった26名と死亡した者63名を除く294名である。解析は自立度を完全自立者（0）とそれ以外の者（1）にカテゴリー化して従属変数とし、性、年齢、生活体力の各項目の測定値（動作時間）、および生活体力総合得点（高得点ほど能力が良好）をそれぞれ独立変数としたロジスティック回帰分析を行った。なお、完全自立者とは「バスや電車を使って外出できる者」とした。

【結果】初回調査時より6年後において、完全自立の水準にある者は231名、それ以外の者は63名であった。従って、本研究の観察集団における6年後の完全自立者率は78.6%であった。ロジスティック回帰分析の結果、生活体力の各独立変数のオッズ比とその95%信頼区間は起居能力で1.140、1.020-1.273、歩行能力で1.547、1.228-1.951、手腕作業能力で1.066、0.999-1.136、身辺作業能力で1.249、1.073-1.454、総合得点で0.126、0.036-0.437であった。

【考察】本研究結果は、演者らが開発した生活体力において、手腕作業能力を除く各項目の測定値およびそれらの総合得点が、高齢者の将来における自立能力の障害発生を予測する指標として妥当であることを示しているものと思われる。従って、生活体力の測定は高齢者の身体的生活機能の維持増進を目的とした健康づくりにおける評価指標として重要な意義を有するものと思われる。

中高年者における歩行習慣の意義

ささき ひでお
佐々木英夫、井上典子、蓼原太、伊藤千賀子、入江三枝子

(広島原対協健康管理・増進センター)

【目的】中高年者の集団において、最も簡便で実施が容易な運動と考えられるウォーキングないしは歩行習慣が健康とくに体力向上に及ぼす効果を検討することを目的とした。

【方法】当センターの健康増進コース受診者は、(1)過去や現在の運動状況などの問診、(2)食習慣調査、(3)検尿、血液検査などの各種臨床検査、(4)筋力、筋持久力、敏捷性、平衡性などの体力測定、(5)トレッドミル運動負荷テストによる心肺持久力測定、(6)身体計測、血圧・肺機能等の諸検査を実施している。また、余暇運動量は頻度法によってBMRをもとに一日当たりの平均消費カロリーを算出し、心肺持久力は亜最大トレッドミル負荷による推定量にを算出している。

初回受診時に歩行習慣の少ないもの1947名(平均年齢48.4歳)を選び、その後の平均1.1年後の追跡期間に歩行量が増加したもの(歩行増加群389名)と増加のないもの(対照群1558名)の間の各種体力指標の変化を比較検討した。さらに、歩行量と心肺持久力の変化との関連が、どのような特性を持った人(年齢、性、肥満度等)に強いかを検討した。

解析は、Paired t-test、共分散分析、線形回帰分析等をSASプログラムを用いて行った。

【結果】両群間で各種の体力指標の変化の差異を検討した。性・年齢を調整した値で比較すると、上体おこし、垂直跳びの筋力を表す体力指標や、平衡感覚とともに脚力も関連する閉眼片足立ちでいずれも、歩行増加群で改善が著しかったが、統計的に有意差はみられなかった。また、握力、反応時間にも差はなかった。

心肺持久力の指標であるV02max(最大酸素摂取量)推定値の変化は、対照の0.9ml/kg/minに比し、歩行量増加群では1.7ml/kg/minと有意に増加がみられた。歩行量の増加とV02max(年齢・性調整値)の増加の関連を検討すると、歩行量が75kcal/dayでは頭打ちになるが、それまでは歩行量の増加に伴ってV02maxが直線的に増大していく傾向がうかがわれた。

どのような特性の人に、歩行量の増加がV02maxの増加効果が著しいかを検討した。性差はとくにみられなかった。しかし、年齢群別の比較では、とくに75kcal/dayまでの歩行の効果は60歳代の比較的高齢者で高かった。肥満度では、歩行の効果はBMIが23より大きい集団で高かった。日常生活における消費エネルギーによる比較では、1100kcal/day未満の運動習慣の少ない群でV02maxの増加が高かった。

【考察】運動習慣を身につけさせることは難しいが、手軽な運動から始めさせることが重要と考えられる。中高年者にとって運動の目的は、障害の発生を考慮すると体力の向上より、むしろ体力の維持におく比較的強度の軽い運動が良いかもしれない。歩行は最近最も注目されている有酸素運動であるが、中高年者においては緩やかな歩行であっても死亡率を減少しうると言う報告もみられてきている。著者らの今回の研究結果でも75kcal/dayの比較的軽い歩行量の増加でも心肺持久力の改善がみられており、中高年者の体力の維持・改善に効果があることが示唆された。とくに肥満者、日常生活で運動量の少ないもの等で効果が高かった。また、脚力や平衡機能の改善傾向もうかがわれ、転倒防止にもつながると考えられ、意義深い。従って、中高年者においては歩行程度の運動によっても健康・体力の維持が期待できる。

高齢者のADLと長期間の死因別死亡率

よこやま てつじ
 横山徹爾 (東医歯大・難研疫学)、久代和加子 (聖路加看大)、
 小久保喜弘、Anisul Haque Chawdhury、Htay Lwin、陳建国、
 斎藤京子、田中平三 (東医歯大・難研疫学)、吉池信男、松村康弘 (国
 立健・栄研)、伊達ちぐさ (大阪市立大公衛)

【目的】高齢者を対象としたいくつかのコホート研究において、低ADL(Activity of Daily Living)が総死亡のリスクであることが報告されているが、10年以上の長期間に渡って死因別死亡との関連を明らかにした研究はない。我々は、新潟県S市において高齢者を20年間追跡し、ベースライン時ADLと総死亡リスクとの関連について既に報告した(第9回日本疫学会学術総会)。しかしながら、特に高齢者では死亡票に基づく死因の信頼性が明らかではないため、死因別解析を行うことが妥当であるかは不明であった。そこで、今回の報告では死亡票の信頼性を確認したうえで、ベースライン時ADLと20年間の死因別死亡との関連についての解析を行った。

【方法】1976~1977年に、新潟県S市の農山村地帯4地区に住む65歳以上の住民男女を対象としてADL調査を含む面接および身体計測を行い、その後1996年まで20年間追跡した。死亡票に基づく死因の信頼性を明らかにするために、4地区のうちの2地区(A-I地区)の受診者について同期間に行われた脳卒中・虚血性心疾患の発症調査の情報と比較した。ベースライン時のADL(36点満点でスコア化)と死因別死亡との関連について比例ハザードモデルを用いて解析した。

【結果】表1にベースライン受診者数と1996年6月30日までの追跡期間中の死亡・転出数を示した。A-I地区の受診者で、原死因が脳卒中(ICD9:430-438)、心筋梗塞(ICD9:410)と判定された者のうち、それぞれ72%、75%が発症調査でも発症・既往が確認された(表2)。心疾患(ICD9:393-398,410-429)で虚血性心疾患の発症・既往のあった者はわずか33%であった。そこで、死因別解析は、脳卒中、急性心筋梗塞、悪性新生物(ICD9:140-208)の3分類について行った(表3)。悪性新生物以外は、ADLが低いほど死亡リスクが高かった。20

年間の追跡期間中のハザード比の変化を図1に示した。脳卒中と心筋梗塞死亡は、観察期間の始めの方で関連が強く、後半になると関連が弱くなっていた。総死亡との関連は10年以上の長期間に及んでいた。

表1. ベースライン受診者数と追跡期間中の死亡・転出数

	男	女
ベースライン人数	725	984
65-69歳	322	339
70-79歳	322	498
80歳以上	81	147
総死亡数	601	739
脳卒中	172	227
心疾患	109	160
(うち心筋梗塞)	(30)	(36)
悪性新生物	105	90
他の病死	191	245
外因死	24	17
市外転出	17	18

表3. ADLスコアと総死亡・死因別死亡リスク/新潟県S市4地区、1976-1996年

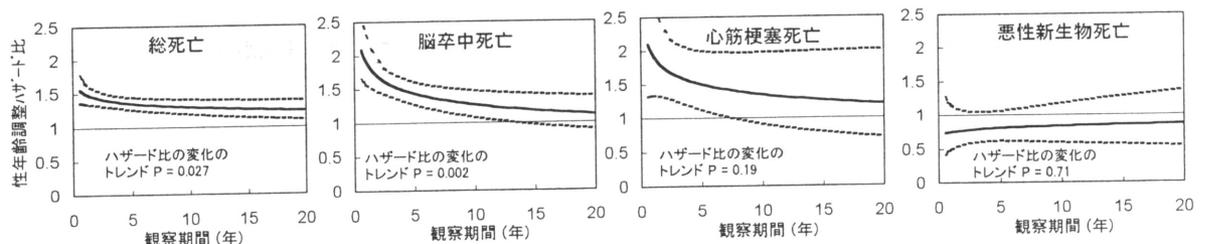
ADLスコア ¹⁾	n	総死亡		脳卒中		心筋梗塞		悪性新生物	
		ハザード比(95%CI) ²⁾		ハザード比(95%CI) ²⁾		ハザード比(95%CI) ²⁾		ハザード比(95%CI) ²⁾	
36	1383	1		1		1		1	
35	106	1.33 (1.06-1.65)		1.71 (1.12-2.63)		1.36 (0.49-3.82)		0.71 (0.35-1.46)	
34-32	96	1.50 (1.20-1.89)		1.57 (0.97-2.53)		3.24 (1.49-7.04)		0.41 (0.15-1.12)	
31-0	113	2.94 (2.37-3.65)		3.19 (2.02-5.05)		3.70 (1.56-8.77)		0.79 (0.31-1.98)	
P, trend		<0.001		<0.001		<0.001		0.10	

¹⁾ ADLスコアは36点満点で、高得点ほどADLが良い。²⁾ 性年齢調整ハザード比と95%信頼区間。

表2. 高齢者コホートにおける死亡票に基づく原死因と発症調査との比較/新潟県S市A-I地区、1976-1996年

脳卒中 死亡票に基づく原死因	発症調査による発症・既往			虚血性心疾患 死亡票に基づく原死因	発症調査による発症・既往		
	あり	なし	計		あり	なし	計
脳卒中(ICD9:430-438)	84(72%)	33(28%)	117(100%)	急性心筋梗塞(ICD9:410)	15(75%)	5(25%)	20(100%)
脳卒中以外	45(15%)	258(85%)	303(100%)	急性心筋梗塞以外	28(7%)	372(93%)	400(100%)

図1. ADLと総死亡・死因別死亡リスクの経時的変化



地域高齢者における痴呆スケールの経年的変化と

その関連要因

白石 知子 中川 正法（鹿児島大学医学部第三内科）
秋葉 澄伯（鹿児島大学医学部公衆衛生学教室）

【 背景・目的 】

高齢化社会を迎え介護問題への関心が高まる中、いかにして高齢者の痴呆を予防し、かつ精神面の健康保持にあたるかは全国的な課題である。このような社会背景をもとに、高齢者の痴呆スケール得点率の経年変化を調べ、その関連要因を検討し、今後の高齢者を取り巻く地域社会、家庭、医療面からのアプローチの指針とする。

【 方法 】

1991年から1998年にわたり、鹿児島県奄美大島郡K町（人口7524名、男3618名、女3906名）の在宅高齢者（60歳以上）を対象に、神経内科専門医による神経学的診察と、スタッフらによる既往歴、生活習慣に関する問診、食生活を含む栄養調査が実施された。検診は対象地域を二分割し、隔年毎に施行された。痴呆スケールとしては、Mini Mental Scale Examination(MMS) が用いられた。

【 結果・考察 】

91年から98年の検診への参加者は1316人（のべ2,373人）であり、うち2回以上受診したものは600名（男性199名、女性401名）であった。

2回目以降の検診で5点以上の悪化が認められたものは、それぞれ1年後26.8%、2年後38.2%、3年後46.7%、4年後45.9%、5年後57.5%、6年後47.1%、7年後36.4%であった。また、1回目に20点以上の得点率だった者が20点以下に悪化した者は、1年後0%、2年後2.6%、3年後7.1%、4年後3.6%、5年後8.6%、6年後4.0%、7年後9.1%であった。

これらのデータをもとに、MMSの変化を目的変数とし、基礎疾患、生活習慣、食習慣などの項目を説明変数とし、性、年齢を調整した重回帰分析を用いてその関連要因を検討した。

高齢者の抑うつに及ぼすストレスフル・ライフイベントの影響とソーシャルサポートネットワークの役割

ますち

増地あゆみ, 岸 玲子 (北海道大学・医・公衛), 笹谷春美 (北海道教育大・社会学), 江口照子 (日本たばこ産業)

【目的】人生において経験される様々なストレスフルライフイベント（配偶者や友人の死，失業など）が身体的・精神的健康に悪影響を及ぼすことがこれまでに報告されている。一方で，ソーシャルサポートネットワークの多寡も同様に身体的・精神的健康に影響することが知られている。本研究では，これまであまり検討されていない高齢者の抑うつに及ぼすストレスフル・ライフイベントの影響とサポートネットワークの役割について調べた。

【方法】北海道の鷹栖町において，1992年および1995年に69歳～81歳（1992年時）の高齢者全数769名を対象とし，質問票による調査を実施した。解析対象としたのは，2回の調査に回答した496名（男性219名，女性277名）であった。質問票には，基本的属性（居住形態，職業など），過去一年間におけるストレスフル・ライフイベントの経験（16項目），ソーシャルネットワーク（別居子，友人・親戚，近隣との交流）およびサポート（介護，情緒的，提供）についての項目，健康状態に関する項目として，Zungのうつスケール（SDS），主観的健康状態，病気の数，ADL，IADLについての項目が含まれていた。1995年時のSDS得点を従属変数として，1992年時のSDS得点を共変量とし，サポートの有無などの関連要因を独立変数とした共分散分析を行った。

【結果と考察】1995年時のSDS得点の平均は35.46であった。女性の平均36.12は男性34.58よりも有意に高く，また，男女とも1992年時（男36.96，女38.57）に比べて1995年時のSDS得点は低かった。1992年時と1995年時のSDS得点間の相関係数は0.36（ $p < .001$ ）であった。表に，男女別に1995年時のSDS得点に対する共分散分析の結果を示す。経験されたライフイベントの数は男女どちらにおいても有意であり，多く経験されるほどSDS得点は高かった。そのほか，男性では配偶者の状態と主観的健康状態が有意で，配偶者が病気または死別していること，健康状態が良くないことによりSDS得点が高かった。男性ではソーシャルネットワークおよびサポートに関する要因は有意ではなかった。一方，女性では親しい友人・親戚の有無，サポートの提供，主観的健康状態，病気の数，IADLが有意で，親しい友人・親戚がいない，サポートを提供していない，身体的健康状態が良くない，IADLが低下していることによりSDS得点が高かった。この結果から，ライフイベントの経験によるストレスは男女とも抑うつのリスク要因であること，そしてソーシャルサポートネットワークの希薄さは特に女性において抑うつのリスク要因であることが考えられる。

Table. Results of analysis of covariance on 1995 SDS scores in men and women

Variables	Men	Women	
	F-value	F-value	
SDS score at baseline (covariate)	17.33***	13.34***	
Living arrangement	1.56	2.27 [#]	
Marital status	2.56*	2.12	
Social network	contact with non-residential child	0.95	1.84
	contact with neighbors	1.34	0.24
	group membership	1.63	0.00
	presence of close friends	0.15	6.33*
	presence of close relatives	0.11	3.96*
Social support	instrumental support	0.22	0.35
	emotional support	0.00	0.08
	support providing	0.76	3.65*
Number of stressful life events: 0-5	5.51*	14.99***	
Physical health	self-rated health: excellent, good, fair, poor	5.87***	5.01**
	number of illness: 0, 1, 2, 3 or more	1.34	2.83*
	IADL ¹⁾ : 0 or 1, 2 or 3, 4, 5	0.18	4.62**
	R ²	0.52***	0.48***

1) IADL: preparing meals, shopping, doing light house work, managing money, going places outside of walking distance

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$, [#] $p < .10$

高齢県における地域特性別の抑うつ症状の比較

ふくざわよういちろう

福澤陽一郎（島根県立看護短大）

目的：高齢者において、うつ病は、痴呆と並んで頻度の高い精神障害であり、予防が重要視されている。生活環境や社会構造が高齢者のうつ病や抑うつ症状に影響することが報告されているが、地域特性にあわせてうつ病の予防対策を検討するだけの十分な調査がなされていない。本研究では、高齢化の著しい島根県の漁村部と中山間地を対象に、抑うつ症状とその関連要因の調査を実施し、それぞれにおける特徴を明らかにする。

方法：1) 島根県の知夫村（漁村部）と仁多町（中山間地）住民の40歳以上を対象に、Geriatric Depression Scale(GDS)短縮版（15問）と抑うつ尺度に関連する調査項目を含めた同一内容のアンケート調査を平成11年6月～10月に自記式で実施した。2) 事前配布されていたアンケートは、基本健康診査の会場で、できるだけ未記入の項目を少なくしてから回収した。

結果と考察：

1997年の知夫村の人口は、773人、65歳以上は、40.2%であり、仁多町は、8,811人、29.4%である。基本健康診査の1998年の受診率は、知夫村が男性44.5%、女性51.0%、仁多町では、それぞれ、51.1%、62.3%である。

GDSの15問中、6点以上をうつ状態として、年齢を3区分にして知夫村と仁多町のI地区の結果を比較したのが表1、表2である。

表1から、男性では知夫村がうつ状態の割合は、年齢が高くなるにしたがって高率になり、全体では28.3%である。

仁多町では、65～74歳が43.5%と最も高率であり、全体では、25.5%である。

65歳以上のうつ得点の平均値は、知夫村が3.47、仁多町が3.84と高かった。

表2から、女性は、男性とは異なり、知夫村も仁多町も、年齢が高くなるに従って、うつ状態の割合が高率である。うつ状態の割合は、40～64歳が仁多町26.9%と知夫村の25.0%より高率であるが、65歳以上では、逆に知夫村が高率である。65歳以上では、うつ得点の平均値でも、知夫村4.97、仁多町4.41と知夫村が高い。

仁多町では基本健康診査が10月まで継続中であり、6地区のうち1地区のみのうつ状態のデータであり、先行研究で指摘されているような、男性でのうつ状態の知夫村と仁多町の地域差はみられない。うつ状態の割合の男女差は、知夫村が仁多町より大きい。

高齢者のうつ状態に影響するとされている、家族構成、身体的状況、脳卒中や骨折などの既往歴、日常生活の満足度（Philadelphia Geriatric Center Moral Scale）調査の17項目など、知夫村と仁多町で同一方法で調査した結果とGDSとの関連を検討し、地域特性に即した高齢者のうつ病の予防対策を明らかにする必要がある。

（本研究の一部は平成10年度厚生科学研究費補助金：課題番号H10-長寿-050による）

表1 うつ状態の割合の比較（男性）

人（%）

年齢	知夫村		仁多町	
	～5点	6点～	～5点	6点～
40～64	16(72.7)	6(27.3)	15(83.3)	3(16.7)
65～74	15(71.4)	6(28.6)	13(56.5)	10(43.5)
75～	12(70.6)	5(29.4)	13(92.9)	1(7.1)
計	43(71.7)	17(28.3)	41(74.5)	14(25.5)

表2 うつ状態の割合の比較（女性）

人（%）

年齢	知夫村		仁多町	
	～5点	6点～	～5点	6点～
40～64	42(75.0)	14(25.0)	49(73.1)	18(26.9)
65～74	36(60.0)	24(40.0)	49(72.1)	19(27.9)
75～	25(59.5)	17(40.5)	10(66.7)	5(33.3)
計	103(65.2)	55(34.8)	108(72.0)	42(28.0)

健康高齢者の脳CT健診受診者の追跡研究

つきしま えり

築島恵理, 小橋元, 岸玲子(北大・医・公衆衛生), 志渡晃一(北大・医・老年保健)
近藤喜代太郎(放送大), 齋藤博哉, 新野峰久, 杉村巖(旭川厚生病院)

【目的】これまで、健康高齢者脳にみられる無症候性脳梗塞等の加齢所見について危険要因を明らかにする研究が国内外で行われてきた。本研究では、これらの所見を保持していることがその後の要介護状態の規定要因となるかどうか、特に地域で自立した生活をおくっている健康高齢者について明らかにすることを目的とした。

【方法】1. 1992年～94年、北海道鷹栖町在住で日常生活自立している69歳以上の高齢者165名に頭部CT健診を実施した。

2. 脳の加齢指標として、脳室の大きさはノギスを用いて測定し、脳溝拡大および白質病変、小梗塞については、4段階の視覚的評価法を用いた。

3. 98年住民台帳より死亡状況を確認した後、自記式調査表により日常生活状況を得た。

【結果】165名中、追跡期間中に死亡が確認されたのは15名、病院・施設または在宅で長期間介護を受けたのは20名であった。

死亡者、自立度不明者を除く135名について初回頭部CTの加齢指標ごとの要介護状態発症状況を示す。

表1. 初回頭部CT健診の各加齢指標による予後の相違

	人数	追跡結果		人数		追跡結果	
		自立	要介護			自立	要介護
FHI*					白質変化**		
Q1	34	30 (88.2)	4 (11.8)	1	110	95 (86.4)	15 (13.6)
Q2	31	28 (90.3)	3 (9.7)	2	17	15 (88.2)	2 (11.8)
Q3	34	26 (76.5)	8 (23.5)	3	6	4 (66.7)	2 (33.3)
Q4	36	31 (86.1)	5 (13.9)	4	2	1 (50.0)	1 (50.0)
脳溝拡大指標**					無症候性脳梗塞**		
1	5	5 (100)	0 (0.0)	1	116	105 (90.5)	11 (9.5)
2	89	79 (88.8)	10 (11.2)	2	8	4 (50.0)	4 (50.0)
3	39	31 (79.5)	8 (20.5)	3	8	5 (62.5)	3 (37.5)
4	2	0 (0.0)	2 (100)	4	3	1 (33.3)	2 (66.7)

*FHI frontal horn index = 側脳室前角幅/頭蓋内板最大径。Q1～Q4 FHIの四分位点で分けた群、Q4で最も拡大。

**1～4視覚的評価、4で加齢変化が最も大。

表2. 要介護状態に関連する要因 (logistic analysis, $p < .20$)

	adjusted OR	95%CI
脳室拡大 (FHI>27.6)	2.40	(0.80 - 7.89)
無症候性脳梗塞あり	9.93	(2.93 - 37.49)
年齢 (75歳以上)	3.65	(1.21 - 12.11)
飲酒あり	0.28	(0.07 - 0.97)

【考察】飲酒ありが、要介護状態に負の要因となったのは、本研究の対象集団が高齢になっても健康で選ばれた集団であるためと思われた。年齢、飲酒などの要因を調整しても無症候性脳梗塞の存在が有意に要介護状態に関連しており、このような所見を予防する方策が重要と考えられる。

高齢者の基本健康診査定期受診の有効性

○安田誠史^{のぶふみ} 前田希和 甲田茂樹 大原啓志(高知医大・公衆衛生)

【目的】 高齢期における老人保健法下基本健康診査(基本健診)定期受診の早期死亡予防効果を検討し、また、その予防効果に、健康状態の水準が及ぼす影響を明らかにする。

【対象と方法】 91年2月に高知県大月町で、65歳以上在宅高齢者全員を対象に、健康に関する質問紙調査を実施し、1,510名(回収率91%)から回答を得た。このうち、1年以内の死亡者と転出者計42名を除いた1,468名を解析対象とした。90年と91年の基本健診受診者名簿により、隔年受診者474名、どちらか一方年だけ受診者436名、どちらの年も非受診者558名に分類し、98年3月末まで追跡した。死亡332名を人口動態死亡小票により、転出37名を転出届により同定した。基本健診定期受診に関連する死亡危険の減少を、性、年齢を共変量とする比例ハザードモデルをあてはめて検討した。また、対象者を、質問紙調査で測定した自覚的健康状態(よい、ふつう対わるい)、日常生活動作能力障害(歩行、排泄、更衣、整容、入力、食事で1項目でも手助けが必要か)、治療中の疾患の有無(高血圧、心疾患、脳血管疾患、高脂血症、糖尿病に治療中の疾患があるか)、General Health Questionnaire30項目版の得点(30点満点、 ≥ 8 点を精神的不健康)によって層別し、各健康状態の水準ごとに、性、年齢を共変量とする比例ハザードモデルをあてはめ、基本健診定期受診と死亡との関連を検討した。

【結果】 表1に示したように、どちらの年齢群でも、毎年受診は、非受診に比べ死亡危険が低かった。隔年受診も、効果は小さいが死亡危険減少に関連していた。

表2は、健康状態で層別した結果である。65-74歳では、日常生活動作障害を除き、健康状態の水準によらず、毎年受診、隔年受診とも死亡危険減少に関連していた。一方、 ≥ 75 歳の日常生活動作障害者、精神的不健康者には、定期受診に関連した死亡危険減少が見られなかった。

【考察】 高齢期での基本健診定期受診の早期死亡予防効果が示された。対象地域では、健診後の事後指導が、地域の医療機関と連携して提供されている。このことが、基本健診受診の有効性を高めた可能性がある。 ≥ 75 歳で心身機能が低下している者では、基本健診定期受診の効果が認められず、基本健診以外の対策が必要と考えられる。基本健診の対象者選定に際して、年齢と健康状態を考慮することが適切と考える。
(共同研究者：大月病院前院長吉井和也医師、大月町保健介護課浜田加代子課長)

表1. 基本健診定期受診の非受診に対する死亡の調整ハザード比(HR)と95%信頼区間(CI)

受診頻度	65-74歳		≥ 75 歳	
	HR	95%CI	HR	95%CI
毎年	0.5	0.3-0.7 **	0.6	0.4-0.9 **
隔年	0.6	0.4-0.9 *	0.8	0.6-1.1

ハザード比は性、年齢を調整した値。

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$.

表2. 基本健診定期受診の非受診に対する死亡の調整ハザード比(HR)と95%信頼区間(CI)、健康状態の水準別

	受診頻度	65-74歳		≥ 75 歳		
		HR	95%CI	HR	95%CI	
自覚的健康	よい	毎年	0.4	0.3-0.7 **	0.6	0.4-0.9 *
		隔年	0.6	0.4-1.0	0.8	0.6-1.2
	わるい	毎年	0.4	0.2-1.2	0.8	0.3-2.2
		隔年	0.5	0.2-1.2	0.7	0.3-1.3
日常生活動作	障害なし	毎年	0.5	0.3-0.8 **	0.5	0.3-0.8 **
		隔年	0.6	0.3-1.0 *	0.7	0.5-1.1
	障害あり	毎年	1.8	0.5-7.0	1.2	0.6-2.3
		隔年	1.0	0.3-2.9	1.2	0.6-2.4
治療中疾患	なし	毎年	0.5	0.3-0.9 *	0.5	0.3-0.9 *
		隔年	0.7	0.4-1.3	0.9	0.6-1.4
	あり	毎年	0.4	0.2-0.8 *	0.7	0.4-1.3
		隔年	0.4	0.2-0.9 *	0.7	0.5-1.1
GHQ得点	0-7	毎年	0.4	0.2-0.7 **	0.4	0.2-0.7 **
		隔年	0.4	0.2-0.8 *	0.7	0.4-1.0 *
	≥ 8	毎年	0.6	0.3-1.3	1.1	0.6-2.0
		隔年	0.5	0.2-1.1	1.0	0.6-1.8

血管系・神経系の加齢変化に関する6年間追跡研究

にしわきゆうじ

西脇祐司、武林 亨、斎藤剛仁、陳 莉玲、大前和幸

(慶応大学・医・衛生学公衆衛生学)

【目的】 脳ドックの普及によりMRI上の無症候性病変が発見される機会は増加しているが、その臨床的意義、予防医学的意義は十分に解明されていない。高齢者を対象として、無症候性脳梗塞と認知機能や抑うつ度との関連を追及した研究はみられるが、比較的若年者を対象とした研究は少ない。本研究では、比較的若年の健常男性労働者を対象に脳 MRI 上の無症候性病変と、中枢神経系および精神神経系の 6 年間加齢変化との間の関連を検討することを目的とした。

【方法】 対象は、二硫化炭素の健康影響調査を主たる目的としたコホート研究にコントロールとして参加した男性労働者402名のうち、ベースライン調査時(92年)に脳 MRI 検査を実施した321名である。年齢は19.8歳から49.8歳、平均35.8歳であった。ベースライン時に脳血管疾患、心疾患、糖尿病等の既往歴、現病歴を有する者は対象に含めていない。ベースライン時の脳 MRI は、各研究協力会社近傍の医療機関で撮影した。撮像の条件を可及的均一にするために、試験的に撮影した画像を放射線専門医のもとに送付し、各医療機関の担当技師に指示を与えた。読影は、諸情報のブラインド下に一人の放射線専門医によって行われた。評価した無症候性病変は、微小脳梗塞数(大脳、小脳、脳幹)、および脳萎縮である。微小脳梗塞に関しては、1ヶ以上を所見+、脳萎縮は萎縮ありを所見+とした。中枢神経系、精神神経系の評価は、神経行動学検査(タッピング時間利き手・非利き手、単純反応時間、選択反応時間、選択反応正解率、数列記憶順唱・逆唱、ベントン記銘カテスト正確数・誤謬数)、質問票(顕在性不安尺度点数、自記式抑うつ尺度点数、中枢神経系自覚症状数、自律神経系自覚症状数、脳神経系自覚症状数)で行い、追跡調査時(98年)とベースライン調査時(92年)の差を6年間の加齢変化とした。MRI上の所見+と所見-群間で、神経系加齢変化に差があるかを検討した(Mann Whitney 検定、重回帰分析)。

【結果および考察】 1ヶ以上の無症候性脳梗塞は全体で 30.8%に見られ、年代とともに増加した(30歳未満:13.2%、30歳代:35.5%、40歳以上:41.1%)。脳萎縮は、4.8%にみられた(30歳未満:2.9%、30歳代:5.0%、40歳以上:6.0%)。

脳 MRI 上の所見の有無と、神経系の 6 年間加齢変化との間に関連は認められなかった。年齢、教育歴を調整しても結果は同じであった。表1に、大脳領域の無症候性脳梗塞の有無と神経系の加齢変化との関連を示す。

今後は一時点でのMRI所見の評価ではなく、経年変化に着目して検討を進めていく予定である。

表1 大脳微小脳梗塞の有無と神経系6年間加齢変化との関連

	全年齢		-29		30-39		40-	
	所見+ (n=99)	所見- (n=222)	所見+ (n=14)	所見- (n=92)	所見+ (n=22)	所見- (n=40)	所見+ (n=63)	所見- (n=90)
△タッピング-利き手(ms)	-20.5±1.6	-21.8±1.0	-20.0±6.7	-22.2±1.6	-26.1±3.2	-19.9±2.2	-18.7±1.8	-22.3±1.6
△タッピング-非利き手(ms)	-17.6±2.1	-21.1±1.3	-17.2±5.9	-21.0±2.0	-24.0±4.6	-19.6±3.3	-15.4±2.5	-21.8±2.0
△単純反応時間(ms)	9.0±3.1	5.4±2.7	-0.51±5.7	8.6±2.9	11.1±6.4	10.8±6.0	10.4±4.1	-0.03±5.3
△選択反応時間(ms)	-47.6±19.8	-55.8±17.6	-130.8±41.4	-42.7±21.2	-70.0±43.5	-65.7±42.8	-20.4±25.1	-63.9±31.9
△選択反応正解率(%)	-0.62±1.9	-0.85±1.0	3.9±4.0	-0.65±1.4	-1.6±3.0	-2.2±2.1	-1.3±2.8	-0.45±1.8
△数列記憶順唱	0.08±0.12	0.18±0.08	0.21±0.35	0.11±0.13	0.23±0.24	0.23±0.18	0.01±0.16	2.3±0.14
△数列記憶逆唱	0.13±0.12	0.08±0.09	0.57±0.33	0.04±0.15	0.23±0.28	0.28±0.20	0.01±0.14	3.4±0.12
△ベントン正確数	-0.02±0.15	0.26±0.11	0.50±0.42	0.31±0.18	-0.41±0.38	0.54±0.23	0.01±0.17	1.1±0.17
△ベントン誤謬数	-0.11±0.33	-0.47±0.19	-0.79±0.87	-0.50±0.28	0.18±0.70	-1.2±0.37	-0.07±0.41	-0.13±0.32
△顕在性不安尺度	-0.33±0.67	0.12±0.45	0.08±1.5	-0.61±0.78	-1.1±1.7	0.43±1.1	-0.11±0.80	0.84±0.57
△自記式抑うつ尺度	1.3±0.79	1.7±0.53	-2.4±2.2	1.4±0.78	3.8±1.5	0.26±1.3	1.2±0.98	2.7±0.88
△中枢神経自覚症状	0.77±0.34	0.89±0.27	1.4±0.69	0.86±0.45	-0.22±0.73	-0.11±0.60	0.95±0.45	1.4±0.39
△自律神経自覚症状	1.1±0.50	0.85±0.39	1.6±1.2	0.76±0.65	-0.11±1.1	-0.03±0.94	1.4±0.64	1.4±0.52
△脳神経自覚症状	0.16±0.13	0.27±0.11	0.21±0.37	0.07±0.16	0.05±0.26	-0.10±0.26	0.19±0.18	0.68±0.16

地域健診受診者における検査値等の5年後の変移

水野正一、柴崎公子、森澤拓（都老人研 情報科学）

大坪浩一郎（江戸川区小岩保健所）

市村みゆき（同江戸川保健所（現：栃木県体力造り事業団））

〔目的〕高齢社会を迎え、今後の健康指標の推移を予測するため、地域の縦断的データを利用し各種検査値等の変移を解析している。今回、一地域の縦断的健診記録を利用し、5年間隔のデータを治療介入による変動を主眼として検討した。

〔対象と方法〕平成5年度の住民健診受診者 42,000 人をベースとし、平成10年度にも受診した 24,821 人を対象とした。データは血液、生化学検査に加え既往症、治療の有無や生活習慣等の問診項目からなる。同一人の数値データは性別、年齢階級を考慮し比較し、生活習慣等は2～4段階のカテゴリーに区分した。統計処理にはSPSSを用いた。

〔結果〕検査平均値の5年間の変化を見ると、おおむね50歳代前半（平成5年度の年齢、以下同じ）まではわずかに上昇傾向、以後は横這いしないしわずかに下降傾向を示した。収縮期血圧は男で45歳以上、女では60歳以上で平均値が135mmHgを越えていた。拡張期血圧は45～65歳男性で80～82mmHgで加齢に伴う上昇は少ない。また総コレステロールは35～50歳女性で5年間に約10mg/dlの上昇が見られたが、男性では変化は認めがたい。糖尿病の指標である血糖値は食後時間が一定せず、ヘモグロビンA1cも平成5年度は施行されておらず、比較は出来なかった。Body Mass Index(BMI)は30歳まではわずかに増加、以後は横這い、60歳以上男性ではわずかに減少した。

検査値を老人保健法の基準に従って分類し、クロス表を作るとBMIは男80.8%、女80.3%が不変、血圧は男53.8%、女61.2%が不変、総コレステロールは男74.2%、女63.9%が不変であった。平均値に比して有所見者が多く、平成5年度では男の13.1%、女の10.0%は高血圧、男の9.1%、女の12.1%高コレステロールで要医療と判定された。5年後では血圧が境界域から正常へ、高血圧から境界域へ移行した者、また総コレステロール値が要指導のから正常へ、要医療から要指導、正常へ移行した者がそれぞれ30%以上あった。その結果、男の15.8%、女の11.1%は高血圧、男の9.6%、女の11.2%高コレステロールで要医療と判定された。平成5年度には血糖が選択検査であったため症例が少なく、糖尿病についての解析はできなかった。BMIは平成5年度に男の12.4%、女の14.7%が10年度には男の12.8%、女の15.3%が肥満であった。

生活習慣（対象者10,803）の変化は少なく朝食、栄養バランス、塩分、飲酒、喫煙、運動、休養のそれぞれ女88.6%男84.7%、女70.8%男63.2%、女64.6%男60.5%、女80.1%男72.7%、女93.1%男80.1%、女53.8%男53.7%、女65.7%男61.2%は良かれ悪しかれ不変であった。朝食、飲酒、喫煙習慣が強固であった。栄養バランスを「考えていない」から「すこしは考えている」へ、「塩分を控えている」、「控えていない」から「やや控えている」へ移行した者、「運動は不定期」から「定期的」あるいは「ほとんどしない」へ、「休養不十分」と「十分」からやや不十分へ移行した者が多い（いずれも30%以上）。

生活習慣病による受療者は5年間に、糖尿病は男134、女199から男439、女751へ、高脂血症は男144、女199から男435、女2011へ、高血圧は男678、女1255から男1231、女2339へと大きく増加した。

〔考察〕ほとんどすべての検査値で年齢を考慮して検討すると概して25～50歳で上昇、50～80歳で不変ないしやや下降の傾向を示した。生活習慣の変化は少なく、ことに飲酒、喫煙の習慣は強固であった。検査値や生活習慣と疾患との関係についてはより詳しく検討している。

口臭とその関連要因及び予防対策 —要介護高齢者について—

えぐさ まさひこ
江草正彦*¹ 武田則昭*² 森 貴幸*¹ 梶原京子*¹

(*1岡山大学歯学部特殊歯科総合治療部 *2香川医科大学医療管理学)

【目的】

要介護者では、一般的な日常生活の自立度に併せて口腔清掃能力も低いことが予測され、健常者に比較すると口臭が強くなることが言われている。一方、口臭は本人の自覚が低く、その旨を直接本人に言い難いこともあり、要介護者の口臭問題は要介護高齢者同士の円滑な人間関係や快適な生活環境問題としてはもとより、施設や自宅などの介護者や周辺の人にとっても切実な問題と思われる。そこで、著者らは性・年齢や介護施設等状況を踏まえながら、心身や口腔保健・衛生関連の事項について口臭関連の要因及び予防対策に関して検討したので報告する。

【方法】

平成10年11月末から平成11年1月中旬までに老人保健施設(以下、老健と略)、特別養護老人ホーム(以下、特養と略)の施設入所者(165人)、在宅療養者(以下、在宅と略)(45人)、計210人を対象として、生活背景・健康状況に併せて口臭を含めた口腔健康度を中心として各種の測定およびアンケート調査を1時間/人で行った。

心身状況などの調査・測定は専門の医師、口腔内は歯科医師がそれぞれ中心になって行った。その補助については看護婦、歯科衛生士が行った。なお、調査・測定法については、事前に関係者で十分な話し合いをし、ほぼ同一の条件で判定できるように基準を設定して行った(歯周疾患の診査基準についてはカラー写真例を用いた)。また、事前に対象者と関係者に研究の主旨等について十分説明し、同意を得て行った(詳細については示説予定)。

統計的解析は、関連心身状況、口腔保健・衛生状況について単純集計を行い、口臭判定(臭-, 臭±, 臭+)別にそれぞれカテゴリーデータではクロス集計後にカイ二乗検定、数量データでは一元配置分散分析の後、多重比較を行った。なお、数量データの年齢は80歳、歯・歯肉状況は平均値をそれぞれ仕切り値として2カテゴリーに加工して、口臭判定別のクロス集計、多変量解析(数量化二類、多重ロジスティック)の説明変数として用いた。文中・表中の%(パーセント)は不明・非該当を除いた割合で示した。

【結果と考察】

回答者は男58人(27.6%)、女152人(72.4%)、平均年齢81.5歳で、老健66人(31.4%)、在宅45人(21.4%)、特養99人(47.1%)であった。ADL(厚生省分類)では、ランクJ13.2%、ランクA28.3%、ランクB33.6%、ランクC25.0%であった。嚥下性肺炎、発熱等の既往が少なく、心身の健康状態は比較的良好であった。

○歯牙および歯周状況は同様の年齢集団の全国値とほぼ同様の傾向であった。

○対象者は口腔衛生(舌苔、口臭、カンジダ)で2~4割に問題がみられた。

○口臭は臭わない者は3割弱で、強く臭う者は1割強であった。

○施設別には特養、老健、在宅の順に有意に口臭が強い傾向であった。

○総じて自立度や心身能力が低下している者に有意に口臭が強い傾向であった。

○歯や歯肉の衛生管理状況が悪い者は有意に口臭が強い傾向であった。

○食物残渣や汚れがある者、舌苔量やカンジダ菌が多い者は有意に口臭が強い傾向であった。

○口臭を目的変数にして28項目の説明変数を設定して林式数量化Ⅱ類による判別分析を試行したが、判別の中率、相関比共に比較的高い値が得られた。

○強い口臭に関連する事項は、うがいや義歯清掃で自立に問題がある、タバコ、話せない、良く噛める、食事で介助を要する、口腔乾燥、特養、カンジダ菌培養で陽性、歯肉炎、舌苔量(+)などが順に抽出された。

○口臭の少ない状況は、在宅医療、介助なしで食事、視力、歯肉炎良好、噛みにくい、全く噛めない、口腔乾燥の問題なし、舌苔量良好、カンジダの診断の一、歯磨き全介助、義歯着脱の自立などが抽出された(多重ロジスティック回帰分析の結果は示説予定)。

農村高齢者の健康に関する研究 -農作業時間と血中脂質との関連-

さかもと なおまさ

阪本尚正¹⁾ 西池珠子¹⁾ 井口弘¹⁾ 阪本州弘¹⁾

梅谷健彦²⁾ (兵庫医大 衛生¹⁾ . 篠山保健所²⁾)

【目的】農村地域では、農業従事者の高齢化が進行しており、農作業が高齢者の健康に及ぼす影響が懸念される。今回、農業に従事する健康高齢者の農作業時間と血中脂質の関連について検討した。

【対象と方法】兵庫県篠山保健所の協力のもと、同地方に在住の70歳から86歳の農業従事者男女約100名に郵送式の健康調査を行い、回答者のなかで自分で生活ができ、自覚症状もなく、本調査の趣旨に同意した高齢者(男性27名、女性29名)に農作業従事時間を尋ね、問診、血液脂質検査を行った。週間農作業時間について、農作業を全くしない群(N-FW=無作業群)、作業時間28時間以内の中等度農作業群(M-FW=中作業群)、それ以上の重度農作業群(H-FW=重作業群)の3群に細分し、各群と各種脂質指標との関連について、性(M=男、F=女)、年齢(S=70歳代、E=80歳代)別に、比較検討した。

【結果と考察】下表に示すように、特に女性において、総コレステロール(TC)、中性脂肪(TG)、LDLコレステロール(LDL-C)は、週間農作業時間が長くなるにつれて、低下傾向を示し、HDLコレステロール(HDL-C)は、男女とも、70歳代では軽度な、80歳代では顕著な上昇傾向を示した。さらに、Alexらの方法により49名についてHDLの粒子径による重分画(3c, 3b, 3a, 2a, 2b)の比率を求め、週間農作業時間との相関を検討したところ、HDL2a分画のみ有意な正の相関を示した($r = 0.452$, $p = 0.009$)。以上の結果より、農作業が、高齢者の血中脂質状態に種々の影響を与えている可能性が示された。

Table 1. Body mass index (BMI) and blood lipid analysis, in no (N), moderate (M), and hard (H) farm worker (FW) groups. [Mean \pm SD]

M(F)	BMI(kg/m ²)	TC (mg/dl)	TG(mg/dl)	HDLC(mg/dl)	LDLC (mg/dl)
S N-FW 6(2)	20.9 \pm 1.1 (22.0 \pm 2.5)	157 \pm 22 (207 \pm 18)	88 \pm 26 (115 \pm 2)	52 \pm 13 (61 \pm 13)	87 \pm 15 (123 \pm 5)
S M-FW 8(9)	20.1 \pm 1.3 (23.2 \pm 3.3)	160 \pm 21 (198 \pm 15)	96 \pm 60 (104 \pm 34)	56 \pm 15 (57 \pm 15)	84 \pm 14 (120 \pm 20)
S H-FW 5(11)	23.0 \pm 1.9 (22.8 \pm 3.0)	148 \pm 14 (186 \pm 35)	98 \pm 33 (93 \pm 34)	47 \pm 11 (62 \pm 12)	81 \pm 17 (105 \pm 33)
E N-FW 2(1)	19.7 \pm 0.5 (22.4)	161 \pm 9 (200)	96 \pm 11 (198)	51 \pm 4 (33)	91 \pm 15 (127)
E M-FW 5(3)	22.3 \pm 2.0 (21.1 \pm 2.8)	170 \pm 21 (186 \pm 34)	103 \pm 33 (92 \pm 28)	52 \pm 19 (56 \pm 5)	98 \pm 17 (112 \pm 36)
E H-FW 2(3)	18.7 \pm 0.1 (22.7 \pm 3.0)	162 \pm 22 (216 \pm 63)	84 \pm 23 (93 \pm 47)	73 \pm 14 (74 \pm 33)	72 \pm 3 (123 \pm 31)

高齢者における生活習慣と性格の関係

きくち ゆりこ わたなべ しょう
 菊池 有利子、渡辺 昌（東京農大・応用生物科学・栄）

[目的]

高齢化社会が進むなか、高齢者の生活の質（QOL）を高めようとする流れが強くなっている。高齢者が「栄養・運動・休養」のバランスのとれた生活を送ることは、体力の維持はもちろん、精神面にも良い影響を与えると考えられている。そこで高齢者の生活習慣を把握するとともに、個々人の性格を調べ、生活習慣や健康意識と性格との関連を検討することを目的とした。

[方法]

1998年2月に成人学校に通う60歳以上の方（男：31名、女：23名）計54名を対象に調査をした。生活習慣を把握するための14項目からなる自己記入式の健康づくりアンケート、性格調査には性格を5つの因子（Neuroticism：神経質性、Extraversion：外向性、Openness：開放性、Agreeableness：協調性、Conscientiousness：誠実性）から把握する60項目に短縮した日本語版のNEO-FFI（NEO Five-Factor Inventory）を使用した。集計・統計にはExcelおよびSPSS ver.8.0を用いた。NEOACの各得点を対象者数がほぼ同じになるよう、High, Average, Lowの3グループに分割し、クラスター分析で性格のパターン化を試み、分類したタイプによる生活習慣の差異を検討した。

[結果・考察]

現在自分が健康であるかという質問に対しては、対象者の約90%が「健康である」と答えた。喫煙者は男性で82.6%、女性で19.4%、お酒を飲まない人は男性9.7%、女性65.2%であった。また66.7%が週1~2回以上の運動、体重や血圧を測定する習慣が多くの人にみられた。健康のために適度な運動や体重の減らし方について知りたい人が多く、食事に1日1回摂る食品として牛乳、魚、野菜という回答が多かった。成人学校への参加者は全体的に健康に関心の高い集団であることがわかった。

性格に関してはクラスター分析により、4つのタイプに分類した。

Group 1. N（神経質性）の得点が低く、他4つの因子の得点が高い

Group 2. N, E, Cの得点が低く、O, Aの得点は平均的

Group 3. 全て平均的

Group 4. N（神経質性）の得点が高く、他4つの因子の得点が低い

Group別による生活習慣との関連をみると、飲酒においてGroup 1がGroup 3より飲まないという有意な差がみられ、食事では納豆の摂取においてGroup 4はGroup 3よりも有意に低かった。

今回の対象者は健康意識の高い集団であり、この結果が一般住民としての高齢者にあてはまるかどうかを、岩手県I市における対象者についても同じように分析し、検討する。

参考文献：Kikuchi et al. Health consciousness of young people in relation to their personality.
 J Epidemiol, 1999; 9: 121-131.

Zarit の介護負担感とその関連要因

—希望するサービスを中心に—

まつう かつえ

○松鶴甲枝（聖マリア学院短大）、鷺尾昌一（九大・予防医学）、
荒井由美子（国立長寿医療研究センター）、井手三郎（聖マリア
学院短大、九大・予防医学）

【目的】訪問看護ステーションを利用している在宅要介護老人の主介護者を対象として、主介護者の介護負担感と希望するサービスやその諸要因との関連を明らかにすることを目的とする。

【方法】訪問看護ステーションを利用している要介護老人（65 歳以上）の主介護者に対して、自記式調査票—留置法による断面調査を行った。調査項目は、サービスの利用数、ADL(Barthel Index)、Baumgrten らの問題行動スケール、属性等について調査を行った。介護負担感については、Zarit 介護負担尺度日本語版（ZBI）を用いた。ZBI の総合点を二分位にて高い群、低い群の 2 群にわけ、 χ^2 検定（または Fisher の直接法）と Mann-Whitney の U 検定にて解析を行った。

【結果】

1.対象者の特性

調査用紙を配布した 65 名中、回答者 54 名（回収率 83%）、そのうち有効回答が得られた 47 名（ZBI 記載不備 1 名、独居 2 名を除く）を分析対象とした。回答を得た主介護者は、男性 6 名、女性 41 名で、平均年齢は 65.1 歳（SD=11.7 歳）であった。要介護老人は、男性 19 名、女性 28 名、平均年齢は 81.3 歳（SD=7.4 歳）、ADL の平均は、34.9 点（SD=32.9 点）であった。また、痴呆と診断されているものは 25 名（53%）で約半数に痴呆が見られた。ZBI(0-88 点)の平均は、38.1 点(SD=19.0)であった。

2.介護負担感と諸要因との関連

要介護老人との関係では、介護負担感の高いものは、男性を介護している割合が多かった(56%vs 23%, $P=0.04$)。男性を介護している 19 名は、すべて女性であった。その内訳は、妻 16 名(84%)、娘 2 名、その他 1 名であった。年齢、ADL や痴呆との関連は認めなかった。

3.介護負担感と希望するサービスとの関連

実際のサービスの利用数を見ると平均 5.8 か所(SD=2.0)で、介護負担感の高いものは、介護負担感が低いものよりも有意に利用が多かった (6.6 ± 2.3 vs 5.2 ± 1.8 , $p=0.02$)。また、希望するサービスとの関連を見ると、介護負担感が高いものは、定期的に手伝ってくれる人や日中預かってくれる人を望んでおり、講習に参加したいと思う人が多かった。

【考察】介護負担感が高い主介護者は、介護を手伝ってくれる人や施設を希望しており、女性が男性を介護するという事は、身体的負担を抱えているのではないかと推測された。また、講習会に参加したいと希望しており、介護に対して不安や悩みを抱えている介護者が多いことが示唆された。

表1 介護負担感と希望するサービス

項目	介護負担感		p
	高い(%) (n=25)	低い(%) (n=22)	
①講習に参加したい	はい 12(48)	3(14)	0.01
②介護者同士の集まり	はい 12(48)	4(18)	0.06
③旅行に行くときなどに 預かってくれる施設	はい 19(76)	14(64)	0.52
④定期的に介護を手伝って くれる人が欲しい	はい 19(76)	9(43)	0.03
⑤要介護者の健康状態を 定期的チェック	はい 16(64)	12(55)	0.56
⑥日中、預かってくれる施設	はい 18(72)	9(41)	0.04
⑦要介護者の歯科検診	はい 14(56)	7(32)	0.14
⑧定期的な入浴サービス	はい 14(56)	15(68)	0.55
⑨24時間体制の ホームヘルプサービス	はい 15(60)	7(33)	0.08

鍼治療の効果に関する臨床疫学的研究： 老人病院の鍼灸室の患者を対象として

わしお まさかず

○鷲尾 昌一（九州大大学院・予防医学）、荒井由美子（国立長寿医療
研究センター・看護介護心理）、廣田良夫（大阪市立大・公衆衛生学）

【目的】 東洋医学の中で鍼灸は伝統的治療法として、約2500年前より行われてきた。わが国においても、鍼治療は疼痛の緩和や治療に応用されている。しかし、その効果に懐疑的な意見を述べるものも少なくない。本研究の目的は痛みを有する高齢者を対象として、鍼治療の効果と鍼以外の治療（理学療法）の痛みに対する効果を検証することである。

【方法】 福岡市K老人病院の入院および外来患者のうち、1999年4月に鍼灸室で治療を受けた75名（男17/女58、平均年齢78.6歳）を対象とした。これらの人を対象として、性、年齢、鍼灸室での治療の効果、腰痛、下肢痛、1週間の治療日数、現在鍼灸室でうけている治療の種類について、質問票に答えてもらった。治療の効果については、「治療で痛みは良くなりましたか？」という質問に対して、1. 大変良くなった、2. 少し良くなった、3. 変わらない、4. 少し悪くなった、5. 大変悪くなった、の5段階で答えてもらい、1. と2. を「効果あり」とした。痛みの程度については下記の5段階で答えてもらった。1. 全く気にならない、2. 少しだけなので、他のことに夢中になっている時には忘れてしまう。3. 他のことをしている時も痛みを感じるが、普段の生活には差し支えない、4. 痛みのために普段の生活が少し制限される、5. 痛みのため普段の生活がかなり制限されている。また、診療記録から、疾患名、検査成績（生化学、血算）を転記した。鍼治療群と非鍼治療群とで、治療効果、背景因子を比較検討するとともに、「効果あり」を目的変数として、多変量解析を行った。統計解析はSASを使用し、 $p < 0.05$ をもって有意とした。鍼治療の施行は熟練した鍼灸師1名に委託し、腰部または下肢の疼痛部位に行った。インフォームド・コンセントは鍼灸室において、口答と文書で説明を行い、文書で同意を得た。

【結果】 鍼治療群（37名）は非鍼治療群（38名）に比べ、治療効果があったと答えた者の割合が有意に多かった（89.2% vs 71.1%, $p < 0.05$ ）。両群間で、年齢、性別、痛みの程度、脳梗塞・脳出血後遺症の割合、腰椎や膝などの整形外科的疾患の合併の割合、貧血や低アルブミン血症の割合に差を認めなかった。しかし、1週間の治療日数は鍼治療群が非鍼治療群に比べ有意に短く（ 1.9 ± 1.4 vs 3.5 ± 2.0 , $P < 0.05$ ）、入院患者の割合は鍼治療群で有意に多かった（65.0% vs 35.0%, $p < 0.05$ ）。鍼治療群の46.0%がその他の治療を併用していた。鍼治療の有無、その他の治療の有無、性（男/女）、年齢（70歳以上/未満）を説明変数、「治療効果あり」を目的変数として、多変量解析を行ったところ、鍼治療の効果は認められなかった（OR:1.80, 95%CI:0.79-4.13）。また、その他の治療（OR:0.88, 96%CI:0.31-2.51）、男性（OR:0.75, 95%CI:0.37-1.50）、70歳以上（OR:0.87, 95%CI:0.38-2.02）のいずれも有意な関連要因ではなかった。

【考察】 腰痛および下肢痛には、①神経根性腰痛、②椎間板性腰痛、③椎間関節性腰痛、④筋・筋膜性腰痛、⑤骨・骨膜性腰痛があるが、原疾患の多くは変形性脊椎症、椎間関節症など加齢変化によるものである。腰痛・下肢痛の治療には多くのものがあるが、森本は診断的治療を含めてトリガーポイント注射から開始することを勧めている。しかし、高齢者の場合には種々の病態因子が原因となり、頻繁に軽度ないし中等度の腰痛に見まわれる。このような場合には森本も、鍼治療が良い適応になると述べている。森らは高齢者の腰痛・膝痛・肩こりなどの愁訴に対して、鍼治療を行い、痛みの68.6%、こりの82.8%に改善がみられたと報告している。今回的高齢者を対象とした我々の調査でも、効果があると答えた者は89.2%と多かった。

低周波治療、ホットパック、マッサージなどの鍼治療以外の理学療法だけをうけた群（非鍼治療群）との比較では、鍼治療をうけた群のほうが良くなったと答えた者の割合は多かったが、多変量解析では鍼治療単独の治療効果は認められなかった。鍼治療群の46.0%が低周波治療などの鍼以外の理学療法を併用しており、鍼治療群が非鍼治療群よりも治療効果が認められた一因として、他の治療との併用効果が考えられた。今回の調査では鍼治療群は非鍼治療群に比べ、1週間の治療日数は少なく、このことも併用効果を支持するものと考えられた。医師の指示のもとに鍼治療を他の治療と併用することは大変有用ではないかと考えられた。

【文献】

1. 森本昌宏、腰痛・下肢痛、ペインクリニック：痛みの理解と治療、宮崎東洋編、克誠堂出版、東京、1997、pp169-177.
2. 森 英俊ほか、高齢者の疼痛、不定愁訴に対する鍼灸治療の効果、日温気医誌 62:18-21, 1998.

人名索引

(五十音順、数字は演題番号、*は発表)

【あ】

青野 裕士 P20
 赤羽 正之 P57
 秋葉 澄伯 * O10
 P65
 P79
 浅尾 啓子 * P32
 安達 元明 P63
 安達 理絵 * P50
 P51
 天野 秀紀 O13
 荒井 由美子 P89
 P90
 荒尾 孝 P75
 * P76
 有泉 誠 P57
 有澤 孝吉 O9
 * P66
 有馬 久富 O1
 安藤 富士子 * P11
 P23

【い】

飯田 稔 O3
 P4
 P8
 P16
 伊木 雅之 O16
 * S2
 井口 弘 P87
 池川 雅哉 P54
 P73
 池田 行宏 O16
 池辺 淑子 P20
 石川 鎮清 O12
 * P17
 P21
 P70
 石崎 達郎 O13
 P72
 磯 博康 * O3
 P9
 市橋 正光 P65
 市村 みゆき P85
 井手 三郎 P89
 伊藤 千賀子 P77

伊藤 英幸 O6
 P27
 稲葉 裕 P31
 P38
 * P41
 井上 栄 O8
 井上 典子 P77
 井上 真奈美 O11
 今井 潤 P1
 今泉 洋子 * P37
 今枝 奈保美 P56
 今西 雅代 * P73
 今野 弘規 O3
 P4
 P8
 P9
 P16
 入江 徳子 O14
 入江 三枝子 P77
 岩本 廣満 O1

【う】

上地 勝 P50
 P51
 上島 弘嗣 O4
 P2
 P58
 植野 映 P50
 P51
 梅谷 健彦 P87

【え】

永滝 陽子 P18
 江草 正彦 P71
 * P86
 江口 照子 P80
 遠藤 和男 P59

【お】

種田 行男 P75
 P76
 大木 いずみ P34
 P39
 * P60
 * P36
 大木 秀一 O14
 大久保 孝義 P1

大重 賢治 O6
 * P25
 大坪 浩一郎 P85
 大野 良之 P62
 大原 啓志 P83
 大平 哲也 P9
 大前 和幸 P18
 P84
 大見 甫 P45
 大森 浩明 O14
 岡田 浩文 P3
 岡田 昌史 P50
 P51
 岡村 智教 O3
 P4
 P8
 P16
 岡本 和士 P62
 岡本 登 P55
 岡本 幹三 P3
 岡山 明 O4
 P2

* S4
 小川 振作 P53
 小川 寿美子 P57
 小川 ゆか P9
 尾崎 米厚 * S1
 小笹 晃太郎 P45
 * P61
 小笹 美子 * P10
 小澤 秀樹 P20
 尾島 俊之 O12
 * P34
 P39
 P60
 P70
 小原 史生 P22

【か】

鏡森 定信 O16
 香川 芳子 O16
 笠置 文善 O15
 * P2
 梶井 英治 P17
 P21
 梶原 京子 P71
 P86

人名索引

(五十音順、数字は演題番号、*は発表)

加藤 功	* O1	古閑 博子	P53	笹月 静	P12
加納 克己	P50	小久保 喜弘	O5		* P15
	P51		* P5	佐藤 茂秋	P24
鎌江 伊三夫	* P24		P6	佐藤 寿一	P56
	P68		P78	佐藤 眞一	O3
神谷 水脈子	P24	児玉 和紀	O4		* P4
萱場 一則	P17		O15		P8
	P21		P2		P9
川妻 由和	P13	児玉 寛子	P12		P16
川村 孝	P55	後藤 忠雄	P17	佐藤 洋	P1
			P21	佐藤 玲子	P10
【き】		古野 純典	P12	山海 知子	* P9
菊地 正悟	O12		P53		
	* P49	木場 隆司	P66	【し】	
	P70	小橋 元	O12	重松 逸造	* S L
菊池 有利子	* P88		P43	志渡 晃一	* P43
岸 玲子	P80		P70		P82
	P82		P82	篠原 規恭	O1
岸本 拓治	* P3	近藤喜代太郎	P82	志波 充	P40
喜多 義邦	O4	近藤 高明	P52	柴崎 公子	P85
北村 明彦	P4		P55	柴田 博	O13
	P8	近藤 健文	P18	島 正吾	P55
	P9	近藤 久義	O9	島 正之	* P63
	* P16			島本 和明	P22
金 憲経	O13	【さ】		嶋本 喬	O3
	P72	斎藤 功	* P20		P9
木村 美恵子	* P54	斎藤 京子	O5	下方 浩史	P11
	P73		P78		P23
木本 邦彦	P45	斎藤 重幸	* P22	下地 実夫	P13
清原 千香子	* P47	斎藤 剛仁	* P18	朱 善寛	P52
清原 裕	O1		P84		P55
		齋藤 友博	P33	白石 知子	* P79
【く】		齋藤 寛	O9	新開 省二	* O13
空閑 佐智子	P69		P66	新倉 礼子	* P65
久代 和加子	P78	齋藤 博哉	P82	新城 正紀	P13
熊谷 修	O13	斎藤 昌宏	O14		
栗木 清典	* P56	斎藤 有紀子	O12	【す】	
黒石 哲生	O11		P70	杉村 巖	P82
黒岩 宙司	P38	坂田 清美	* O2	杉森 裕樹	O12
黒沢 美智子	* P38		P40		P70
	P41		P74	鈴木 隆雄	O13
黒部 陽子	P48	阪本 州弘	P87		P72
		阪本 尚正	* P87	鈴木 尚志	P43
【こ】		佐久間理恵子	P5	陶山 昭彦	P3
甲田 茂樹	P83	佐々木 敏	P57		
甲谷 哲郎	P43	佐々木 英夫	* P77	【せ】	
郡山 千早	O10	笹谷 春美	P80	関根 道和	* P33

人名索引

(五十音順、数字は演題番号、*は発表)

【そ】

早田 みどり O9
 笠島 茂 P33
 曾田 研二 P25
 祖父江 友考 * S3
 祖父江 八紀 P5

【た】

高木 覚 P22
 高嶋 隆行 O5
 高橋 謙 P19
 高橋 達也 * O9
 P66
 高橋 秀明 P27
 高橋 秀人 P50
 * P51
 滝澤 行雄 P66
 武隈 清 P11
 * P23
 嶽崎 俊郎 * O11
 武田 英二 P73
 武田 隆久 P54
 P73
 武田 則昭 * P71
 P86
 武田 隆司 P73
 竹中 洋 P61
 武林 亨 P18
 P84
 田島 和雄 O11
 P25
 田嶋 尚子 P32
 多田羅 浩三 P44
 伊達 ちぐさ O5

P5
 P6
 P78
 蓼原 太 P77
 田中 圭一 O1
 田中 恵太郎 P12
 * P46
 田中 太一郎 * P58
 田中 英夫 * P13
 P26
 * A3
 田中 平三 O5
 P5

P6
 P78
 谷崎 弓裕 O1
 谷原 真一 P34
 * P39
 P60
 玉川 明朗 O14
 玉置 淳子 * O4
 P58
 玉腰 暁子 O12
 P62
 * P70
 玉腰 浩司 * P52
 P55

【ち】

張 震華 P54
 P73
 張 拓紅 * P30
 陳 恵君 P54
 P73
 陳 建国 P78
 陳 莉玲 P84

【つ】

津金 昌一郎 P57
 築島 恵理 * P82
 辻 一郎 O14
 P1
 * A1
 土田 賢一 O6
 * P27

【て】

鄭 奎城 P57
 出島 健司 P61
 手良向 聡 * P28

【と】

徳井 教孝 P33
 徳留 信寛 P42
 P56
 徳留 裕子 P56
 徳永 章二 * P12
 朽久保 修 O6
 P25
 等々力 英美 * P57

土肥 祥子 O16
 富永 祐民 P48
 外山 淳治 P55
 豊嶋 英明 P52
 P55

【な】

内藤 久美子 O15
 内藤 義彦 O3
 P4
 * P8
 P16
 中井 易二 P40
 永井 謙一 P1
 中江 公裕 P41
 中川 秀昭 P58
 中川 正法 P79
 中川 裕子 O3
 P4
 P8
 P16

中島 宏 P18
 中平 浩人 * P59
 永富 良一 O14
 中西 洋一 P47
 中野 篤浩 P66
 仲野 昌弘 P22
 永松 俊哉 * P75
 P76
 中村 好一 * O7
 O12
 P17
 P30
 P34
 P39
 P60
 P70

永谷 照男 P56
 中山 敬三 O1
 中山 健夫 O12
 P70
 中山 登志子 P62
 名郷 直樹 P17
 P21
 奈良 安雄 P69
 榎本 純一 P29
 南里 清一郎 P33

人名索引

(五十音順、数字は演題番号、*は発表)

【に】

新野 直明 P11
P23
新野 峰久 P82
西 信雄 * P44
西池 珠子 P87
西川 博 P53
西住 昌裕 P29
西野 哲郎 P43
西脇 正人 P53
西脇 祐司 P18
* P84
仁田 善雄 P63

【ぬ】

沼田 直子 P33

【の】

野口 孝則 P69
能勢 隆之 * P L

【は】

橋本 勉 O2
P40
P58
P74
長谷川 斐子 * O8
初田 直樹 P54
P73
浜島 信之 O11
P48
濱田 寛昭 P53
浜村 愛子 P10
早川 岳人 O4
早坂 信哉 * P21
林 義人 P22
林 恭平 P45
原 俊哉 P29
原 信之 P47
原 めぐみ * P29
原田 恵津子 P38
飯田 恭子 P33

【ひ】

久道 茂 O14
P1
平田 まり P24

広瀬 かおる O11
廣田 良夫 P90
廣畑 富雄 P46
P47

【ふ】

福澤 陽一郎 * P81
福原 俊一 * S5
藤澤 道子 P11
藤島 正敏 O1
藤田 和樹 * O14
P58
藤田 委由 * O15
藤原 佐枝子 * P42
藤原 奈佳子 * P56

【ほ】

寶澤 篤 * P1
寶珠山 務 * P19
堀 容子 P52
P55
本田 靖 * P64

【ま】

前川 宗隆 P24
* P68
前田 希和 P83
牧 信三 P56
牧野 香映 P44
増地 あゆみ * P80
増成 直美 O15
松鶴 甲枝 * P89
松尾 恵太郎 * P48
松崎 俊久 O16
松島 雅人 P32
松永 泰子 O8
松葉 剛 P38
* P67
松村 康弘 O5
P5
P78
丸茂 文昭 O16

【み】

三浦 克之 P58
三木 知博 P69

水嶋 春朔 * O6
P25
P27
水野 正一 * P85
三根 真理子 O9
箕輪 眞澄 P33
三宅 吉博 * P53
宮本 久喜三 P65

【む】

向井 真佐子 * P45
武藤 香織 * O12
P70

【も】

森 貴幸 P71
P86
森 満 P29
森尾 眞介 P25
森岡 聖次 O2
* P40
P74
森澤 拓 P85
森田 明美 * O16

【や】

ヤスイユタカ P26
安田 誠史 * P83
八谷 寛 P52
* P55
野内 英樹 * P26
柳川 洋 O7
P30
P34
山上 孝司 P33
山縣 然太郎 O12
* P35
P36
P70
山口 直人 P65
山下 剛 P20
山本 匡介 P29
山本 宏美 P57
山本 正治 P59
家森 正志 * P69
家森 幸男 P7
P69

人名索引

(五十音順、数字は演題番号、*は発表)

【ゆ】

湯川 晴美 O13
P72

【よ】

横田 賢一 O9
横山 徹爾 O5
P5
P6
* P78

吉池 信男 * O5
P5
P6
P78

吉田 勝美 P33
吉田 宗平 P40
吉田 勉 P55
吉田 英世 O13

* P72
吉田 祐子 O13
吉益 光一 P12
* P14

吉村 健清 P33
吉村 典子 O2
P40
* P74

* A2
米島 秀夫 O16

【り】

劉 暁潔 O9
P66

林 櫻松 P62

【わ】

若井 建志 * P62
鷺尾 昌一 O12
P12
P70
P89

* P90
渡辺 修一郎 O13

渡辺 昌 P88

渡邊 能行 P45

P61

【A-Z】

Anisul Haque Chowdhury
P78

Aoron R Folgome P20

Chowdhury A.H. P5

* P6

Htay Lwin P78

Ikeda Katsumi P7

Liu Long Jian * P7

Lukman Thalib P51

Marina A.N.gelakela
P69

パトム・サワンパンヤラ
ート P26

Sangeeta Baral Basnet
* P31

Samphan

Khamsingsavath P38

Shah Ebrahim * L

S.R.チョウドリイ O4

Ying Liu P12

Zaman M.M. P6

第10回日本疫学会学術総会運営組織（順不同）

学会長 能勢 隆之

企画委員会

岩井 伸夫、大城 等、岡本 幹三、岸本 拓治、黒沢 洋一、陶山 昭彦

事務局

大城 等、黒沢 洋一、岩井 伸夫、船川 一彦、加藤 多紀子

第10回日本疫学会学術総会講演集

ABSTRACTS OF THE 10TH
ANNUAL MEETING OF THE JAPAN
EPIDEMIOLOGICAL ASSOCIATION

Supplement to Journal
of Epidemiology
Volume 10, No. 1 (January 2000)

2000年1月27日発行

発行人 能勢 隆之

発行所 第10回日本疫学会学術総会事務局

〒683-8503 鳥取県米子市西町86

鳥取大学医学部公衆衛生学教室内

TEL:(0859)34-8026(直通) FAX:(0859)34-8085

E-mail: kouei@grape.med.tottori-u.ac.jp