

米国のある病院グループにおける医療従事者及び患者のマスク着用義務化と 医療従事者の SARS-CoV-2 陽性者割合変化との関連

● はじめに

SARS-CoV-2（重症急性呼吸器症候群コロナウイルス 2 型）の世界的大流行（パンデミック）が続き、日本でも感染者が再び急増しています（2020 年 8 月 2 日執筆時現在）。日本を含む世界では当初、医療従事者においてもマスク等の不足が報告され、医療従事者への感染、感染した医療従事者からの院内感染が懸念されました。今では、世界で、SARS-CoV-2 の患者（その疑いのある患者を含む）をケアする医療従事者だけでなく、すべての医療従事者がマスクを使用することが当然とされています。また、学校、職場などあらゆる場面でマスクの使用が推奨されています。私は、マスクの使用が感染拡大防止にどの程度効果があるのか関心があり、医療従事者と患者のマスク着用義務化（universal masking policy）の導入と医療従事者における SARS-CoV-2 陽性者割合の変化との関連を検討した本論文を読みました。

● 論文の紹介

【方法】

研究対象者は米国マサチューセッツ州にある Mass General Brigham (MGB) という病院グループで働く医療従事者です。病院内でのマスク（サージカルマスク）着用に関する義務化の程度により、3つの期間に分けました。具体的には、1) マスク着用が義務化されていない期間（3月1日～24日）、2) 全医療従事者にマスク着用を義務化した期間（3月25日～4月5日）と3) 全医療従事者および患者にマスク着用を義務化した期間（4月6日以降）です。さらに、各期間において医療従事者における SARS-CoV-2 の陽性者割合を計算し、さらにその割合が1)と3)の間で異なるか調べました。2)は移行期間と扱いました。

陽性者割合は「その日に初めて陽性となった医療従事者の数を分子に、その日に検査した医療従事者の数を分母」として算出しました。一度陽性となった医療従事者のその後の検査結果は解析から除外しています。また、症状出現までの潜伏期間（incubation period）が過去の研究で約5日と報告されていることから、3)の期間のうち4月6日～10日は効果が出現するまでのタイムラグの期間として考え、4月11日以降を介入（全医療従事者および患者にマスク着用を義務化したこと）効果の出現時期（4月11日～30日）として決めました。

なお、MGB の倫理審査委員会が本研究の実施を承認しており、対象者からのインフォームドコンセントの取得は免除されています。

【結果】

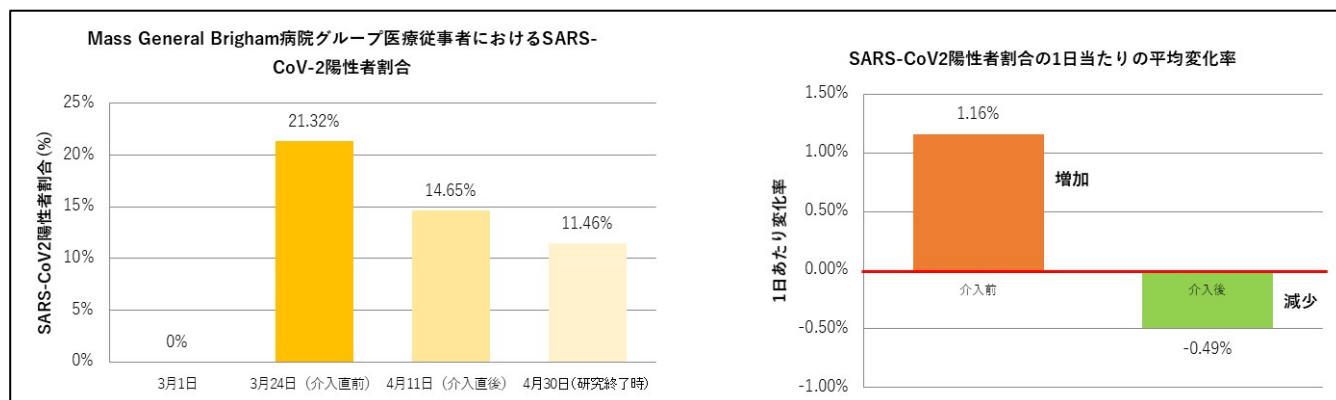
PCR 検査の対象となった医療従事者は、3月1日から4月30日の間に SARS-CoV-2 陽性患者のケア（間接的ケアを含む）を担当した医療従事者 9,850 人です。そのうち 1,271 人（12.9%）が SARS-CoV-2 陽性でした。陽性者の年齢の中央値は 39 歳、73%は女性でした。また医師・レジデントが 7.4%、看護師またはフィジシャン・アシスタントが 26.5%、技師や看護助手が 17.8%、その他の職種が 48.3%でした。

全医療従事者のマスク着用義務化するまでの期間（3月1日～24日）、SARS-CoV-2 陽性者割合は 0%から 21.32%まで指数関数的に増加しました。平均増加率は 1日 1.16%で、平均倍化時間（case doubling time）は 3.6日（95%信頼区間 3.0-4.5日）でした。全医療従事者および患者にマスク着用を義務化した4月11日以降は、SARS-CoV-2 陽性者割合は 14.65%から 11.46%に直線的に減少しました。平均減少率は 1日 0.49%でした。介入前（マスク着用を義務化をしなかった時期）の増加率 1.16%からの変化は、1日あたり 1.65%もの減少に相当しました。

【考察】

この研究は、全医療従事者および患者のマスク着用義務化が医療従事者間における SARS-CoV-2 の感染拡大を防ぐのに役立つ可能性を示唆する研究結果であると考えられます。無作為化臨床試験でないことは研究の限界ですが、パンデミックの最中に無作為化比較試験の実施は現実的ではなかったと述べています。

しかし、著者らが指摘している通り、病院内そして社会全般で同時に実施された数々の感染拡大防止対策の影響も含んだ結果であることは本研究の限界です。すなわち、研究期間中にマスク着用義務化と並行して、マサチューセッツ州では緊急事態宣言の発令、学校の休校、公共交通機関の使用の制限、stay-at-home 命令が行われ、また MGB においても訪問者の制限、待機的手術・手技の延期、職員の出張禁止とテレワーク開始などが実施されましたので、今回の研究結果はそれらの多方面にわたる対策の総合的な効果を示しているものかもしれません。しかし、医療現場におけるマスク着用義務化は、そうした総合的な対策の一つとして重要であることを示していると言えます。



● おわりに

著者らは、この研究によって、全医療従事者と全患者のマスク着用義務化が SARS-CoV-2 感染の拡大を減らすのに役立つという根拠を示していると思います。ただし、私はマスク着用義務化だけでは万能ではないとも思います。適切な手指衛生、眼の保護、手袋、ガウン（感染防護服）がない場合には、SARS-CoV-2 陽性患者の世話をする医療従事者を保護できません¹。マスクだけでは、SARS-CoV-2 に感染した医療従事者の汚染した手から、ウイルスを患者や同僚に広める恐れがあるかもしれません。

多くの研究が SARS-CoV-2 感染のリスクは接触の持続時間や頻度と強く相関することを示しています。特に密閉環境の中で、マスクの着用と SARS-CoV-2 感染拡大の低下が報告されています。現在、無症状の人も感染性があり、感染を持続的に拡散させる重要な原因になるという十分なエビデンスが報告されています²。パンデミックにおいて、全市民のマスク着用義務化は重要な対策であると思います。それに、マスクは象徴的な役割も果たします。マスクは道具であるだけでなく、不安の伝播を減らすこともでき、医療従事者の安全感、幸福感、病院への信頼感を高めるのに役立つお守りでもあるかもしれません。

● 紹介論文の出典

Wang X, Ferro EG, Zhou G, Hashimoto D, Bhatt DL. Association Between Universal Masking in a Health Care System and SARS-CoV-2 Positivity Among Health Care Workers [published online ahead of print, 2020 Jul 14]. JAMA 2020;324(7):703-704. doi:10.1001/jama.2020.12897

● 参考文献

1. Klompas M, Morris CA, Sinclair J, Pearson M, Shenoy ES. Universal Masking in Hospitals in the Covid-19 Era. N Engl J Med 2020;382(21):e63. doi:10.1056/NEJMp2006372
2. Brooks JT, Butler JC, Redfield RR. Universal Masking to Prevent SARS-CoV-2 Transmission—The Time Is Now [published online ahead of print, 2020 Jul 14]. JAMA 2020;10.1001/jama.2020.13107. doi:10.1001/jama.2020.13107

文責：藤田医科大学大学院医学研究科修士課程（公衆衛生学）1年・王翰（非会員）

監修：藤田医科大学医学部公衆衛生学・八谷寛（上級疫学専門家、代議員）