

1・2回目ファイザーワクチン接種者は3回目にファイザーよりもモデルナの方が感染予防効果は高い可能性

1. 発表者：

大野 幸子（東京大学大学院医学系研究科 イートロス医学講座 特任講師）
道端 伸明（東京大学大学院医学系研究科 ヘルスサービスリサーチ講座 特任助教）
上村 鋼平（東京大学大学院情報学環 准教授）
康永 秀生（東京大学大学院医学系研究科 臨床疫学・経済学分野 教授）

2. 発表のポイント：

- ◆ファイザー社製ワクチン2回接種完了者約15万人を追跡したところ、3回目のブースター接種にモデルナ社製ワクチンを使用した対象者はファイザー社製ワクチンを使用した対象者と比較して、その後の新型コロナウイルス感染のリスクは低くなっていました。
- ◆欧米の研究から3回目のブースター接種は新型コロナウイルス感染のリスクを下げることが知られていましたが、ワクチンの組み合わせによる効果の違いは確かめられていませんでした。今回の解析で、ワクチンの組み合わせによる効果の違いが初めて明らかになりました。
- ◆新型コロナウイルスワクチンの有効性に関する新しい知見を提供することで、個人がワクチン接種の意思決定を下す際の一助になると考えられます。また、本結果はワクチンの確保を含めた最適な予防接種行政を推進するための基礎資料となります。

3. 発表概要：

新型コロナウイルス感染流行の長期化に伴い、ワクチン一次接種(1回目および2回目接種)完了者に対するブースター接種が各国で行われています。3回目のブースター接種は新型コロナウイルス感染予防に有効であることが知られており、一次接種とブースター接種の組み合わせによって効果が異なる可能性が示唆されていました。

この度、東京大学大学院医学系研究科の大野幸子特任講師、道端伸明特任助教、康永秀生教授、東京大学大学院情報学環上村鋼平准教授らの研究グループは、ワクチン接種記録システム(VRS: Vaccination Record System) (注1)、新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理支援システム(HER-SYS: Health Center Real-time information-sharing System on COVID-19) (注2)のデータを用いて、一次接種とブースター接種のワクチンの組み合わせの違いによる新型コロナウイルス感染予防効果の違いについて調査しました。その結果、ファイザー社製ワクチンによる一次接種完了者では、3回目のブースター接種でモデルナ社製ワクチンを使用した場合、ファイザー社製ワクチンを使用した場合と比較して、より新型コロナウイルスの感染のリスクが低くなることが初めて明らかになりました。

本研究結果は、未だ不明な点が多いワクチンの組み合わせとその有効性について新たな知見を与え、個人の意思決定やワクチン確保・流通の政策立案に寄与すると考えられます。

本研究成果は、日本時間9月18日に米国医学雑誌「**Clinical Infectious Diseases**」のオンライン版に掲載されました。なお本研究は、国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)ワクチン開発推進事業「予防接種情報とレセプトデータの連結データベースの構築および既存ワクチンの有効性・安全性に関する疫学的・医療経済学評価に関する研究開発」(課題番号: 21nf0101636h0001、研究代表: 康永秀生)の支援により行われました。

4. 発表内容：

【研究背景】

新型コロナウイルス感染流行の長期化に伴い、ワクチン一次接種完了者に対するブースター接種が各国で行われています。3 回目のブースター接種は新型コロナウイルス感染予防に有効であることが知られており、一次接種とブースター接種のワクチンの組み合わせによって効果が異なる可能性が示唆されていました。しかし既存の研究では、ワクチンの組み合わせ別に抗体価の比較は行われたものの、実際の感染予防効果は確認されていませんでした。また、先日イギリスで行われた大規模研究では、一次接種とブースター接種の様々な組み合わせでブースター未接種と有効性を比較しましたが、異なる組み合わせのブースター接種間でその有効性を直接比較した研究はこれまで存在しませんでした。

そこで本研究では、ファイザー社製ワクチンによる一次接種完了者を対象に、異なるワクチンのブースター接種を直接比較し、それぞれの新型コロナウイルス感染予防効果を分析しました。

【研究内容】

本研究は、山口県下関市のワクチン接種記録システム (VRS: Vaccination Record System)、新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理支援システム (HER-SYS : Health Center Real-time information-sharing System on COVID-19) に記録されたデータを用いて行いました。VRS で 2021 年 11 月 22 日までにファイザー社製ワクチンを用いた一次接種を完了した 16 歳以上の人 (154,925 人) を同定し、2022 年 4 月 15 日まで追跡しました。観察期間終了時におけるファイザー社製ワクチンによるブースター接種、モデルナ社製ワクチンによるブースター接種、ブースター接種なしの対象者の人数はそれぞれ、62,586 人 (40.4%)、51,490 人 (33.2%)、および 40,849 人 (26.4%) でした。各グループの年齢中央値は、それぞれ 69 歳、71 歳、47 歳でした。コロナ感染者の割合 (%) は、ファイザー社製ワクチンによるブースター接種群が 1.4%、モデルナ社製ワクチンによるブースター接種群が 0.7%、ブースター接種なし群が 4.9% でした。年齢を、16~44 歳、45~64 歳、65~84 歳、 ≥ 85 歳のカテゴリに分類し、年齢、性別、2 回目接種からの日数を調整した年齢層別コックス回帰、およびランダム効果メタ解析による推定ハザード比 (注 3) の統合を行いました。その際、ブースターワクチン接種は時間依存性変数として扱いました。ファイザー社製ブースター接種を基準とした統合ハザード比は、ブースター接種なしが 1.72、モデルナ社製ブースター接種が 0.62 でした (図 1)。モデルナ社製ブースター接種の感染予防効果は、年齢カテゴリ間で同様の傾向でした。

【社会的意義】

本研究では、ファイザー社製ワクチンによる一次接種完了者において、モデルナ社製ブースターワクチン接種をしたグループの方が、ファイザー社製のブースターワクチン接種を行ったグループと比較して新型コロナウイルス感染のリスクが低いことが示されました。本研究結果は、未だ不明な点が多いワクチンの組み合わせとその有効性について新たな知見を与え、個人の意思決定やワクチン確保・流通の政策立案に寄与すると考えられます。

5. 発表雑誌：

雑誌名：「**Clinical Infectious Diseases**」（オンライン版：9月18日）

論文タイトル：Comparative effectiveness of BNT162b2 and mRNA-1273 booster dose after BNT162b2 primary vaccination against the Omicron variants: A retrospective cohort study using large-scale population-based registries in Japan

著者：Sachiko Ono*, Nobuaki Michihata, Hayato Yamana, Kohei Uemura, Yosuke Ono, Taisuke Jo, Hideo Yasunaga

6. 問い合わせ先：

<研究内容に関するお問い合わせ先>

東京大学大学院医学系研究科 イートロス医学講座
(医学部附属病院内)

特任講師 大野 幸子 (おおの さちこ)

<広報担当者連絡先>

東京大学医学部附属病院 パブリック・リレーションセンター

担当：渡部、小岩井

電話：03-5800-9188 (直通) E-mail：pr@adm.h.u-tokyo.ac.jp

7. 用語解説：

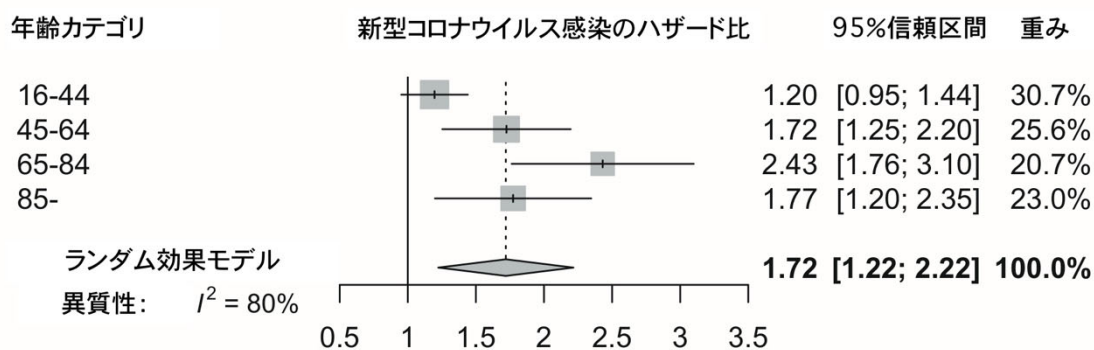
(注1) ワクチン接種記録システム (VRS: Vaccination Record System)：新型コロナワクチンの接種記録として接種の日付やワクチンのメーカーが記録されています。

(注2) 新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理支援システム (HER-SYS: Health Center Real-time information-sharing System on COVID-19)：新型コロナワクチン感染者の状況を行政と医療機関をはじめとする関係者間で共有することを目的としたシステムで、年齢や性別といった基本情報のほか、発生届の日付や入院の日付などが記録されています。

(注3) ハザード比：相対的な危険度を客観的に比較する方法です。本研究では、ファイザー社製ブースターを接種した際のハザード比を1(基準)として、ハザード比が1より大きい場合は新型コロナウイルス感染のリスクが高く、1より小さい場合は感染のリスクが低いことを表します。

8. 添付資料：

A



B

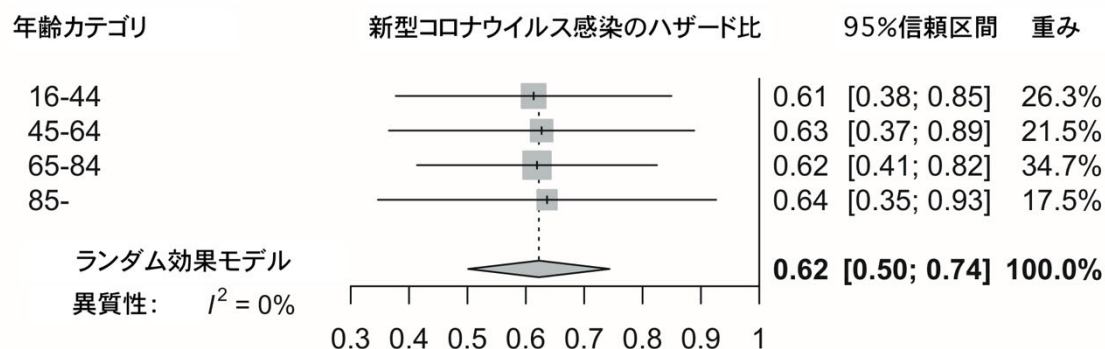


図1：ファイザー社製ワクチンによるブースター接種者を基準とした際の新型コロナウイルス感染のハザード比

Aはファイザー社製ワクチンによるブースター接種者を基準としたブースター未接種者の新型コロナウイルス感染リスク、Bはファイザー社製ワクチンによるブースター接種者を基準としたモデルナ社製ワクチンによるブースター接種者の新型コロナウイルス感染リスクを示しています。ファイザー社製ワクチンによるブースター接種者はブースター未接種者と比較して感染リスクが低いこと、モデルナ社製ワクチンによるブースター接種者はファイザー社製ワクチンによるブースター接種者と比較してさらに感染リスクが低いことがわかります。