



令和 6 年 5 月 23 日

オミクロン株流行期における抗体価と SARS-CoV-2 感染の関連

◆発表のポイント

- ・岡山県備前市に在住または同市内に所在する団体に在籍する成人 1,899 人を対象として、簡易な検査キットを用いて、2 カ月おきに最大 5 回の抗体価検査（のべ 7,934 検体）を実施しました。
- ・抗体価が高い方ほど、感染リスクは低くなりました。抗体価と感染リスクの関係は非線形で、抗体価が 10,000AU/mL 近くになると、感染リスクは大きく変わりませんでした。

岡山大学学術研究院医歯薬学域（医）疫学・衛生学分野の頼藤貴志教授と岡山大学医学部の佐々木綾子客員研究員、門脇知花客員研究員らのグループは、備前市に在住または同市内に所在する団体に在籍する成人 1,899 人を対象として、簡易な検査キットを用いて、2 カ月おきに最大 5 回の抗体価検査（のべ 7,934 検体）を実施しました。抗体価のデータに、対象者のワクチン接種歴情報や感染情報などを連結して、オミクロン株流行期における抗体価と感染リスクの関連について分析しました。

期間中に感染した人は 423 人であり、抗体価が高いグループほど、感染リスクは低くなる傾向がありました。基準となる抗体価区分（2,500 AU/mL 未満）と比較して、2,500～5,000 AU/mL、5,000～10,000 AU/mL、および 10,000 AU/mL 以上の区分のリスクは、それぞれ 0.81 倍、0.51 倍および 0.41 倍となっていました。抗体価と感染リスクは非線形で、抗体価が 10,000AU/mL 近くになると、それ以上に高い値の人と比較しても感染リスクは大きく変わりませんでした。これらの研究成果は 4 月 24 日、雑誌「*The Journal of Infectious Diseases*」に掲載されました。

これまでも、免疫反応と感染リスクとの関連については報告されていますが、このように大規模に、幅広い年齢層の一般の方を対象にした研究はありません。私たちは、簡便な検査キットを用いて、抗体価が高くなるほど、感染リスクが下がることを明らかにすることができました。SARS-CoV-2 感染の既往などの情報も踏まえながら、個人の抗体価を測定することは、今後のワクチン接種の適切なタイミングを検討する際に有用な情報になるかもしれません。

◆研究者からのひとこと

「備前市新型コロナウイルス抗体検査事業」に係る抗体検査にご参加くださった皆様、ご協力ありがとうございました！

抗体価が高いほど感染リスクが低くなることがわかりました。今後のワクチン接種の適切な時期を決めるために、抗体価を測定することも有用かもしれません。



頼藤教授



PRESS RELEASE

■発表内容

<現状>

新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）を原因ウイルスとする新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の世界的流行は収まりつつあり、ワクチン接種の普及は COVID-19 の発症・重症化リスクの低減に一定の効果を示しました。しかし、獲得した SARS-CoV-2 に対する抗体は経時的に減少することが報告されており、免疫反応と感染リスクとの関連についての知見は十分とは言えません。

<研究成果の内容>

研究グループは、備前市に在住または同市内に所在する団体に在籍する成人 1,899 人を対象に、SARS-CoV-2 に対する抗体価を中和抗体測定機器 SARS-CoV-2 IgM & IgG Quantum Dot Immunoassay (RUO) を用いて、2022 年 6 月 1 日から 2023 年 3 月 31 日まで 2 カ月おきに最大 5 回検査（のべ 7,934 検体）を行いました。調査票を用いた対象者の感染歴と岡山県が所持している感染歴データを連結し、抗体価と感染の関連を分析しました。

参加者の約 6 割は女性で、最も多い年齢層は 40～59 歳でした。期間中に感染した人は 423 人いました。基準となる抗体価区分（2,500 AU/mL 未満）と比較して、2,500～5,000 AU/mL、5,000～10,000 AU/mL および 10,000 AU/mL 以上の区分の調整後リスク比（95%CI）は、それぞれ 0.81（0.61～1.08）、0.51（0.36～0.72）および 0.41（0.31～0.54）でした。抗体価と感染リスクの関係は非線形で、抗体価が 10,000 AU/mL 付近になると、それ以上に高い値の人と比較しても感染リスクが大きく変わりませんでした（図 1）。

感染のリスク(%)

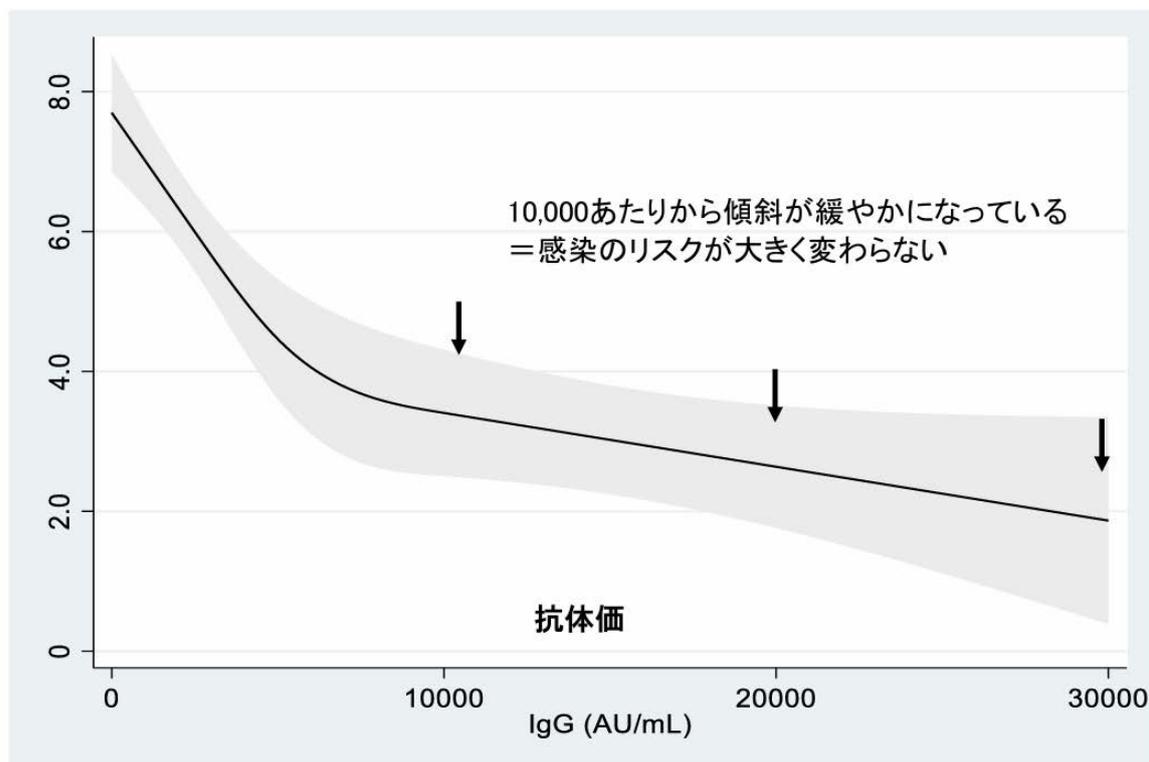


図 1. 抗体価と関連リスクの関連



PRESS RELEASE

<社会的な意義>

抗体価が高いほど感染リスクが低くなることがわかりました。ワクチンの適切な接種時期を決定する際、抗体価測定が有用であることが示されました。今後の感染予防戦略の参考になると思われます。

■論文情報

論文名:

Antibody titers and the risk of infection during the SARS-CoV-2 Omicron phase in Bizen City, Japan

邦題名:「備前市における新型コロナウイルス感染症オミクロン期の抗体価と感染リスク」

掲載紙: *The Journal of Infectious Diseases*

著者: Kadowaki T, Sasaki A, Matsumoto N, Mitsuhashi T, Hagiya H, Takao S, Yorifuji T.

DOI: 10.1093/infdis/jiae207

URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38656998/>

■研究資金

本研究は、「備前市と国立大学法人岡山大学との連携・協力協定」のもと、備前市からの補助金（備前市新型コロナウイルス感染症抗体検査研究事業補助金）を受けて実施しました。

■補足・用語説明

備前市新型コロナウイルス抗体検査事業「中間結果報告 3」を岡山大学大学院医歯薬学総合研究科疫学・衛生学分野 HP に掲載しています。

<https://www.unit-gp.jp/eisei/wp/?cat=99&paged=2>

<お問い合わせ>

岡山大学学術研究院医歯薬学域（医）疫学・衛生学分野
教授 頼藤 貴志

（電話番号）086-235-7173 （平日9:00～17:00）

（FAX番号）086-235-7178



岡山大学は持続可能な開発目標（SDGs）を支援しています。