

Vol.20(2022) No.06(03/17)L04

COVID-19 mRNA ワクチン 3 回接種と SARS-CoV-2 オミクロン株およびデルタ株による症候性感染との関連

[Association Between 3 Doses of mRNA COVID-19 Vaccine and Symptomatic Infection Caused by the SARS-CoV-2 Omicron and Delta Variants](#)

Accorsi EK, Britton A, Fleming-Dutra KE, et al.

[JAMA. 2022 Feb 15;327(7):639-651]-peer reviewed(査読済み)

(要旨)

◇背景および目的

急速に感染が拡大しているSARS-CoV-2オミクロン株に対するCOVID-19ワクチンの性能評価は、公衆衛生の指針を示す上で極めて重要である。本研究では、BNT162b2ワクチン(ファイザー社/ビオンテック社)またはmRNA-1273ワクチン(モデルナ社)の3回接種と症候性SARS-CoV-2感染との関連を、変異株(オミクロンおよびデルタ)ごとに層別して推定した。

◇方法

◇デザイン, セッティング, および参加者

全国規模の薬局ベースの検査プログラム(米国49州のCOVID-19検査施設4,666カ所)により2021年12月10日~2022年1月1日に検査を受けたCOVID-19様疾患を有する18歳以上の成人を対象とした診断陰性例コントロール解析。

◇曝露

COVID-19 mRNAワクチン3回接種(検査の14日以上前, かつ2回目接種から6か月以上経過後に接種)を, ワクチン未接種, 検査の6か月以上前の2回接種(すなわちブースター接種に適格)それぞれと比較。

◇主要アウトカムおよび評価指標

症候性SARS-CoV-2感染(SGTF^Aで決定したオミクロン株またはデルタ株により層別)と, ワクチン接種(3回接種 vs 未接種, 3回接種 vs 2回接種)との関連。関連は多変量多項式回帰で評価した。症例での副次アウトカムは, 変異株およびワクチン接種状況で層別し, 3つのウイルス遺伝子のサイクル閾値(Ct: 標的核酸の量に反比例)^Bの中央値とした。

◇結果

全体として, 症例23,391例(オミクロン株13,098例;デルタ株10,293例)および対照46,764例を組

^A S-gene target failure (S 遺伝子標的不全)

本研究で用いられたサーモフィッシャー社製 PCR 検査キットの3つの標的遺伝子(ORF1ab, N, S 遺伝子)のうち, オミクロン株ではS 遺伝子が検出されないSGTFという特徴がある。

^B cycle threshold: Ct 値の高さはウイルス RNA のコピー数が少ない(すなわちウイルス量が少ない)ことを表す。

み入れた〔平均年齢40.3歳(SD:15.6);女性42,050人(60.1%)〕。mRNAワクチン3回接種済みと報告があったのは、オミクロン株症例の18.6%(n=2,441), デルタ株症例の6.6%(n=679), 対照の39.7%(n=18,587)であった。mRNAワクチン2回接種済みと報告があったのは、オミクロン株症例の55.3%(n=7,245), デルタ株症例の44.4%(n=4,570), 対照の41.6%(n=19,456)であった。未接種と報告があったのは、オミクロン株症例の26.0%(n=3,412), デルタ株症例の49.0%(n=5,044), 対照の18.6%(n=8,721)であった。3回接種 vs 未接種の調整済みオッズ比は、オミクロン株で0.33(95%CI[0.31~0.35]), デルタ株で0.065(95%CI[0.059~0.071])であった。3回接種 vs 2回接種の調整済みオッズ比は、オミクロン株で0.34(95%CI[0.32~0.36]), デルタ株で0.16(95%CI[0.14~0.17])であった。サイクル閾値の中央値は、オミクロン株, デルタ株ともに3回接種済み症例が2回接種済み症例に比べ有意に高かった(オミクロン株の*N*遺伝子:19.35 vs 18.52;オミクロン株の*ORF1ab*遺伝子:19.25 vs 18.40;デルタ株の*N*遺伝子:19.07 vs 17.52;デルタ株の*ORF1ab*遺伝子:18.70 vs 17.28;デルタ株の*S*遺伝子:23.62 vs 20.24)。

◇結論と関連性

2021年12月に米国でCOVID-19様疾患のため検査を受けた人において、COVID-19 mRNAワクチンの3回接種者は、未接種者や2回接種者と比較して、症候性SARS-CoV-2感染(検査陰性対照に対する比として表示)のオッズが低かった。今回の結果から、mRNAワクチン3回接種は、未接種および2回接種と比較して、オミクロンおよびデルタの両変異株に対する防御に関連することが示唆された。しかしながら、オッズ比がデルタ株よりもオミクロン株で高かったことから、オミクロン株に対する防御効果はデルタ株に対する効果より低いことが示唆される。