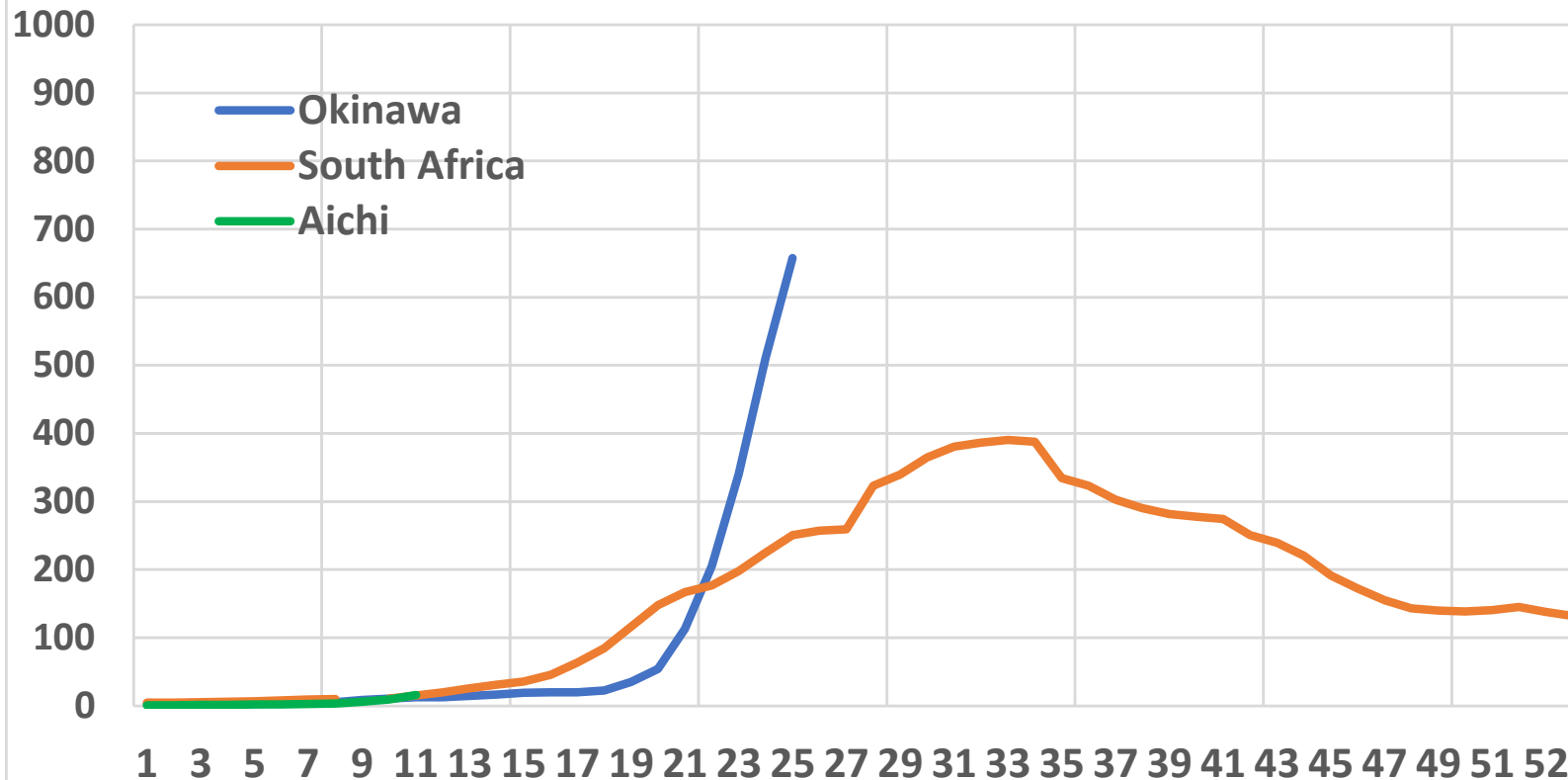


第130報

沖縄県..

南アフリカ共和国と沖縄県の人口100万対比新規感染者数7DMAの比較



オミクロン株の流行開始(Growth Rateがプラスに転じて)からの日数

南アフリカ共和国2021/11/15、沖縄県2021/12/16、愛知県2021/12/28に流行開始

南アフリカ共和国のデータはOur World in Data、沖縄県のデータはNHK公表資料、愛知県のデータは愛知県公表資料に拠る

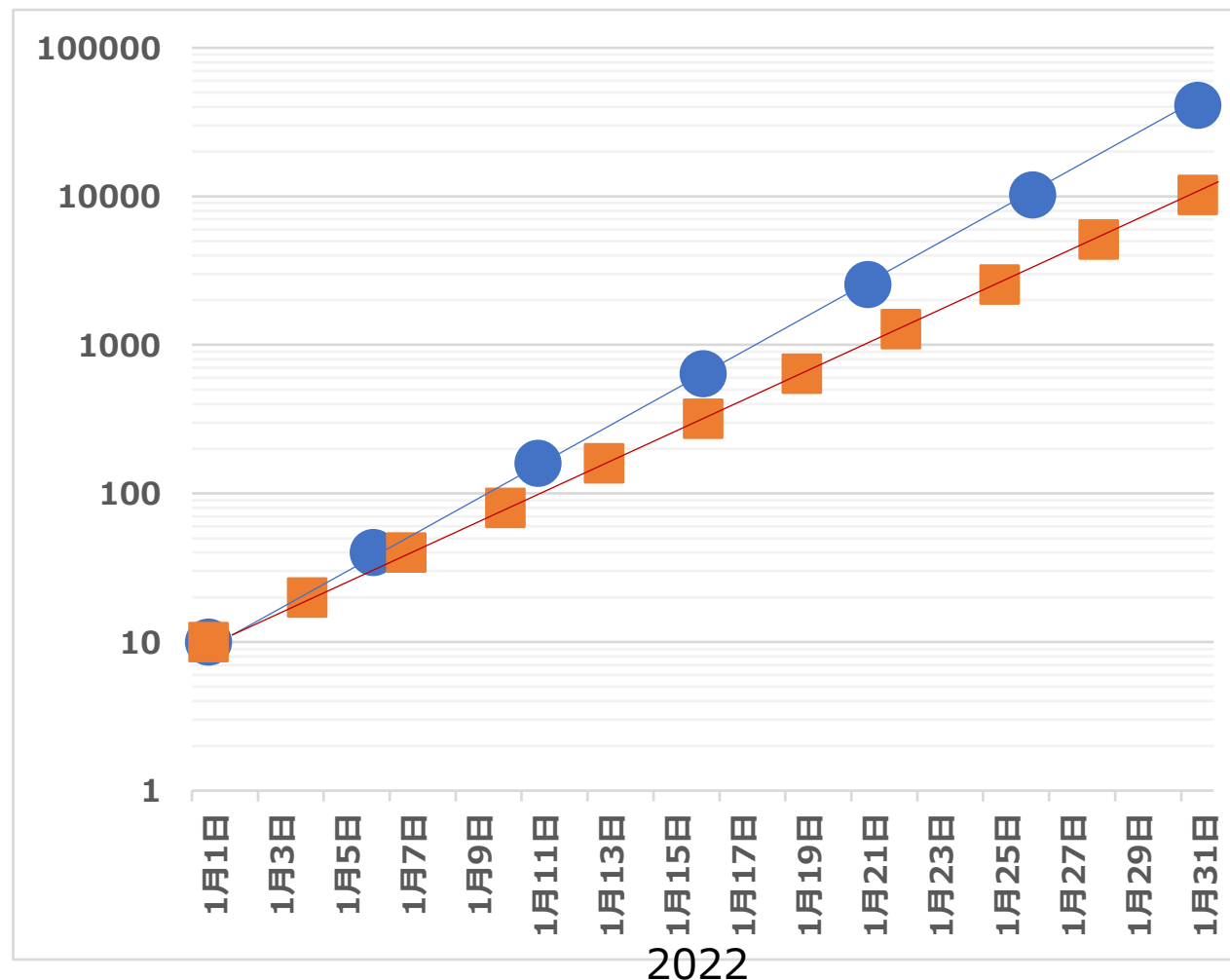
沖縄県の第6波(オミクロン株)流行は、感染拡大のスピード、感染のピーク値いずれもオミクロン株流行の発祥地南アフリカ共和国を既に凌駕です・・・ムムム、どこまで行くのか固唾をのんで注視です。

沖縄県の現況をみていると・・・

第125報 再掲

Reported by K Ishikawa,
Dec 13, 2021

対数表示である事に注意

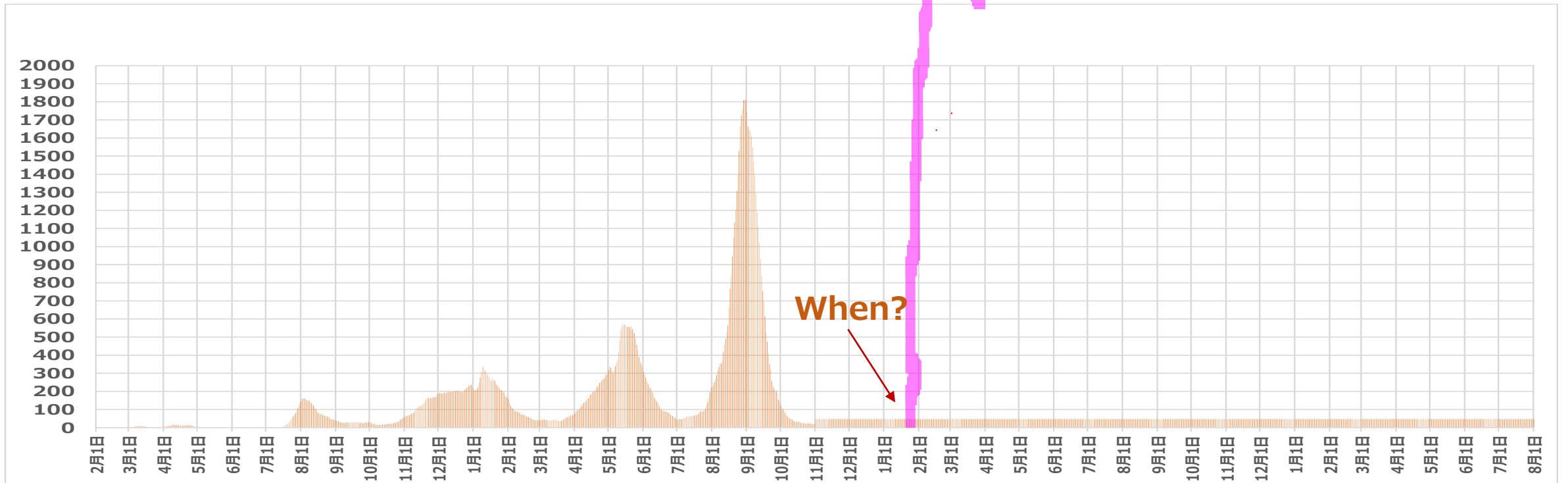


倍加日数 2.5
倍加日数 3

Technical Briefing 31 でオミクロン株の流行では倍加日数2.5日とサラッと記載されていましたが、驚愕すべき推測です。例えば、愛知県で正月1日の感染者数が10人であっても、そこからオミクロン株の流行が始まると1月末には10,000人に達します!!

第125報 再掲

Reported by K Ishikawa ,
Dec 13, 2021



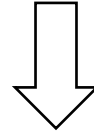
感染性・伝播性が2倍とすると、愛知県では少なくともピーク時に約4,000人の新規感染者数が予測されます。しかし、心配する必要はありません。重症化率が低いので(後述)…。但し、極めて急峻な増加になるので混乱が危惧されます。よって、備える為に、いつ始まるかの予測が大切になると愚考します。

・・・前ページの第125報の予測になるのでは?!
と危惧しました。そこで、沖縄県を先行事例に
愛知県の予測を再々々度試みてみました。次
ページは、これまでの予測の纏めです。

第125報

感染性・伝播性が2倍とすると、愛知県では少なくともピーク時に**約4,000人**の新規感染者数が予測されます。しかし、心配する必要はありません。重症化率が低いので(後述)…。但し、極めて急峻な増加になるので混乱が危惧されます。よって、備える為に、いつ始まるかの予測が大切になるかと愚考します。

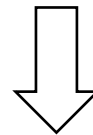
Reported by K Ishikawa , Dec 13, 2021



第128報

第4波(アルファ株)を基準に感染性・伝播性が2倍 \div **1,344人**が第6波ピーク時の愛知県の新規感染者数(1週間移動平均)と予測します。西浦博先生が唱えられたデルタ株の4倍の感染性・伝播性の場合、アルファ株に換算すると5倍の感染性になるので**3,335人**。

Reported by K Ishikawa , Dec 20, 2021

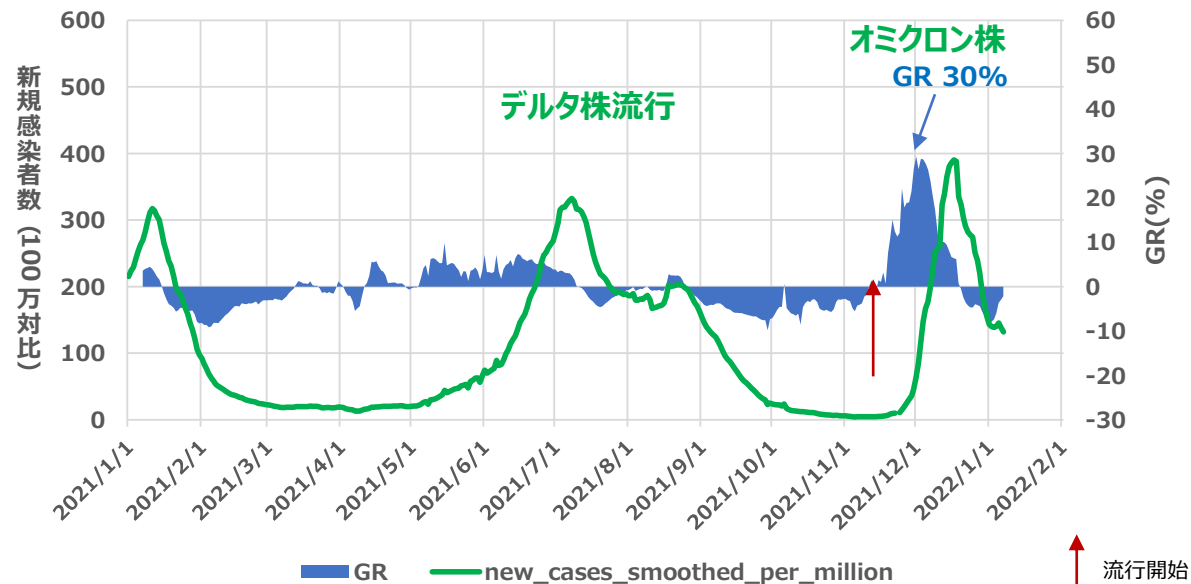


第129報

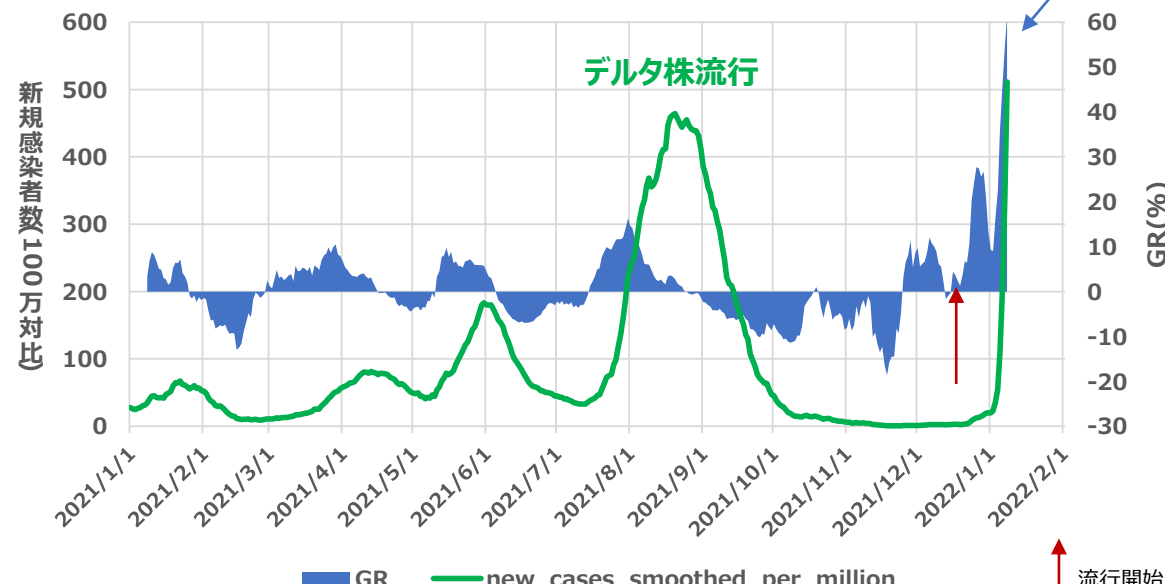
第128報でオミクロン株による愛知県の第6波のピーク値をアルファ株の第4波の2倍の**1334人**と予測しました。しかし、オミクロン株の感染性・伝播性はデルタ株と同等と云う事で、第6波(オミクロン株)のピーク値予測を第5波(デルタ株)のピーク値と同等の**2336人/日(7DMAで1800人)**と更新、修正します(愛知県の第5波はワクチン接種で一部抑制されていました。第6波にワクチンの抑制効果は期待できないので、この予測ピーク値が上振れする可能性はあります)。

Reported by K Ishikawa , Jan 4, 2022

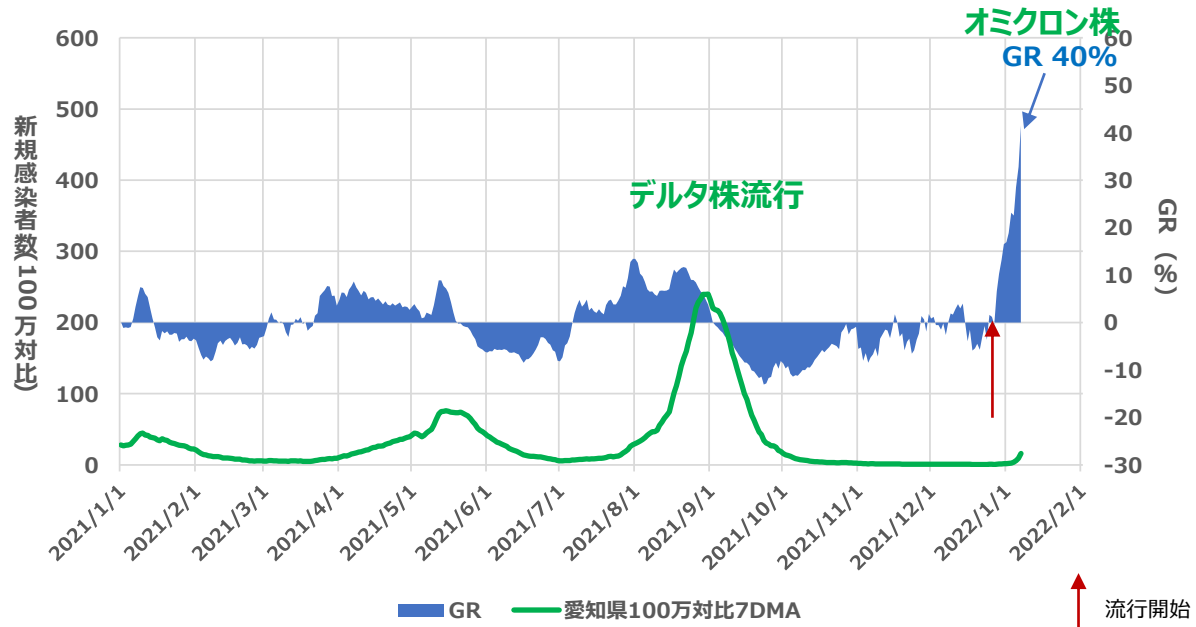
南アの新規感染者数100万対比7DMAとGrowth Rateの推移



沖縄県の新規感染者数100万対比7DMAとGrowth Rateの推移



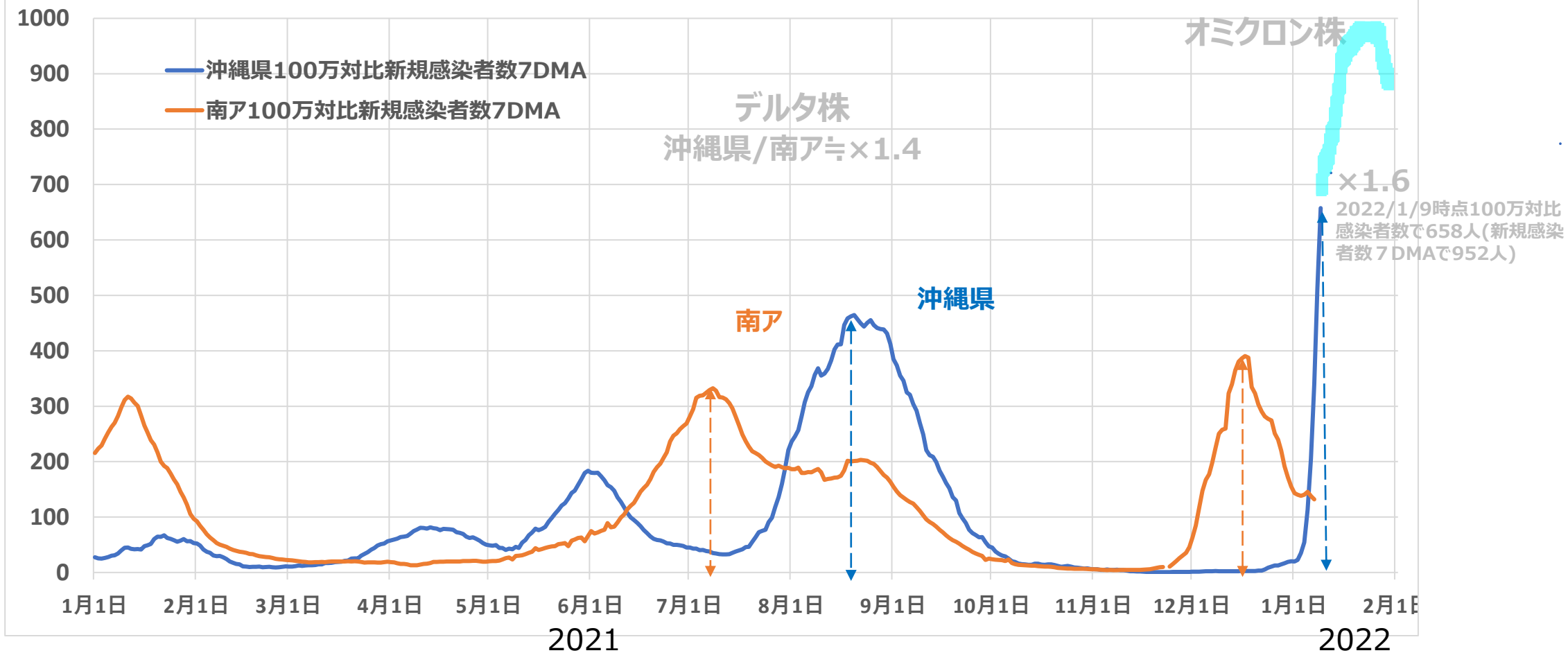
愛知県の新規感染者数100万対比7DMAとGrowth Rateの推移



突然の分かりにくいグラフで恐縮です。グラフ中に↑で Growth Rate(GR)がプラスに転じたオミクロン株流行開始時期を示しました。感染拡大のスピードの指標となるGRは、南アで最高値30%、沖縄県で60%、愛知県で40%(現時点)。

南アフリカ共和国、沖縄県の人口100万対比新規感染者数7DMAの推移

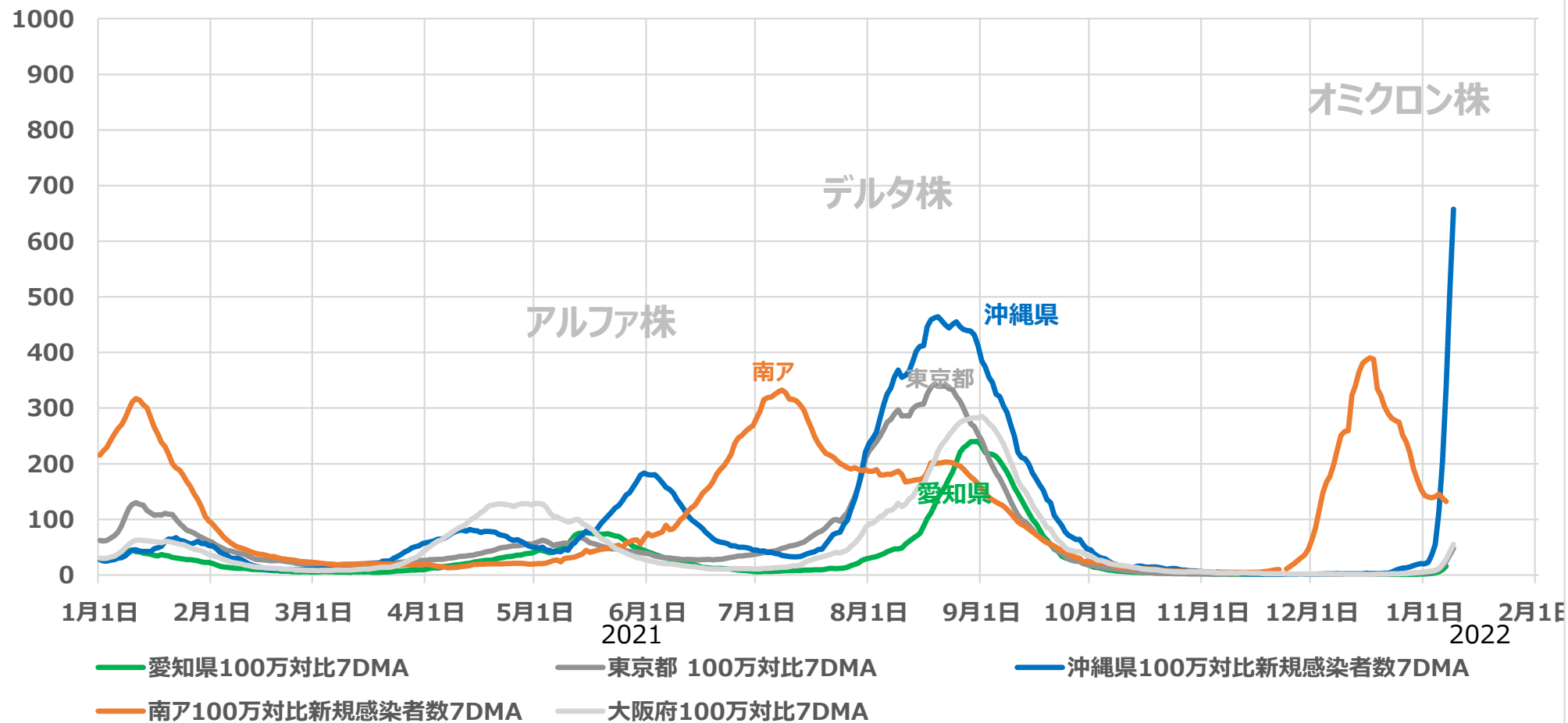
How many ?



沖縄県の第6波(オミクロン株)の100万対比感染者数は、デルタ株流行時の沖縄県/南ア ≒ ×1.4倍の560人を既に上回り、1/9時点で×1.6倍の658人、どこまで上昇しピーク値は...

話が半分それてしまいました。沖縄県の特殊な事情は、少し古くなりますが、沖縄県立中部病院の高山義浩先生の論考 [なぜ、沖縄では新型コロナの流行が繰り返されるのか？（高山義浩） - 個人 - Yahoo!ニュース](#) に詳しいので是非ご一読ください。

沖縄県,南ア,愛知県,東京都,大阪府の人口100万対比新規感染者数7DMAの推移

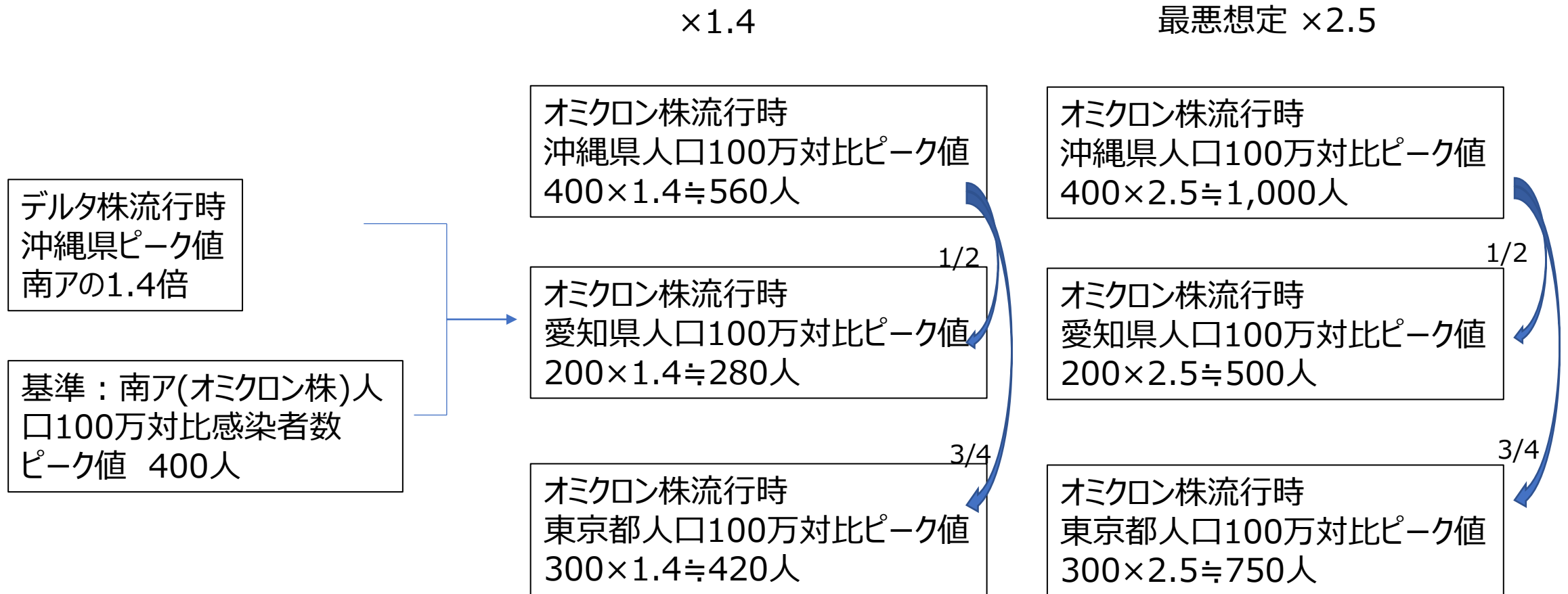


沖縄県はその地域性(米軍基地、若年層が多い、接触機会が多い,等)から本邦の中で感染者数の多さでトップです(南アを凌ぎます)。第5波(デルタ株)でみると、愛知県は沖縄県の約1/2、東京都は約3/4の感染者数ピーク値となります。

沖縄県の第6波(オミクロン株)ピーク値が第5波(デルタ株)のそれの×1.4≒100万対比感染者数560人(≒新規感染者数7DMAで812人)で収まれば、愛知県のピーク値は沖縄県の約1/2の100万対比感染者数280人(≒新規感染者数7DMAで2,100人)、東京都のピーク値は沖縄県の約3/4の100万対比感染者数420人(≒新規感染者数7DMAで5,800人)と算出されます。

しかし、沖縄県で×1.4倍を既に突破しました。この先10日間の沖縄県の数字次第ですが、現在の勢いからは×2.5倍は覚悟すべきかと考えます。とすると、沖縄県のピーク時100万対比感染者数1,000人(新規感染者数7DMAで1,450人)、愛知県のそれは500人(新規感染者数7DMAで3,800人)、東京都のそれは750人(新規感染者数7DMAで10,000人)となります。

計算ノート



人口：沖縄県 1.448M 愛知県 7.552M 東京都 13.921 M

計算例：人口7.552Mの愛知県の人口100万対比500人は $500 \times 7.552 \div 3,800$ 人/日の感染者数に相当

沖縄県の第6波(オミクロン株)のピークは10日先、愛知県は20日先、すなわち1月末に7DMAで2,100~3,800人のピークを迎えると予測します。

第129報と同様の手法を用いるとICU在室患者数のMAXは90~175人、在院患者数のMAXは1,600~3,000となります。一般病床の不足が心配されます。

以下は付録です。先の第129報に対して、内閣官房 COVID-19 AI & Simulation Project チームの 名古屋工業大学平田晃正先生より「私見Ishikawa レポートはワクチン効果を過少評価しているのではない か?」とのコメントと共に、次の資料を送って頂きました。

オミクロン株の流行を想定した 新規陽性者数プロジェクト

名古屋工業大学 先端医用物理・情報工学研究センター

センター長 教授 平田 晃正

ahirata@nitech.ac.jp

(研究協力者: Essam Rashed、小寺紗千子、中野 裕貴、高田 旭登)

ワクチン感染予防効果モデル

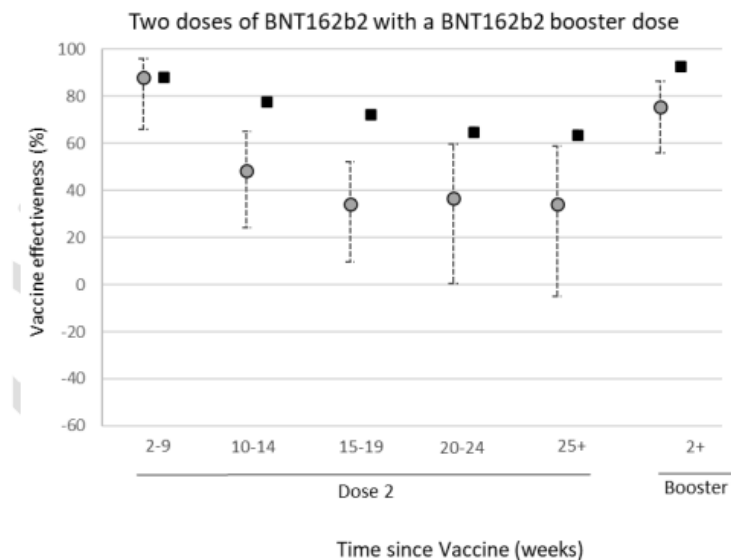
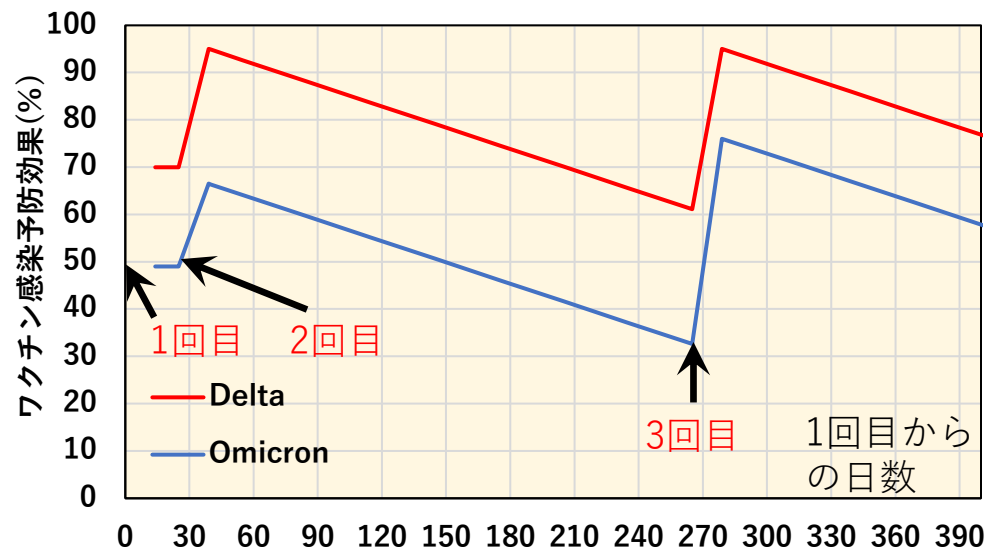
デルタ株に対するワクチン効果モデル(日本人版)(12/9報告資料より)

上位モデル(感染予防効果:1回目70%、2回目95%)、10/5報告内容に基づき、3回目の予防効果95%、ワクチン予防効果は半年で25%減少(70%まで線形的に減少)と仮定。ワクチン効果は接種後14日間でピークとなり、その後減衰すると仮定(参考文献:<https://doi.org/10.1038/d41586-021-02261-8>)。

オミクロン株に対するワクチン効果モデル

参考文献より、デルタ株への効果に対して、2回目の予防効果7割(65%)、3回目の予防効果8割(75%)と仮定。ワクチン効果の減少は、デルタ株と同様、接種後14日間でピークとなり、その後半年で25%減衰(40%、50%まで線形的に減少)と仮定。

(参考文献:<https://khub.net/documents/135939561/430986542/Effectiveness+of+COVID-19+vaccines+against+Omicron+variant+of+concern.pdf/f423c9f4-91cb-0274-c8c5-70e8fad50074>)



Time since Vaccine (weeks)

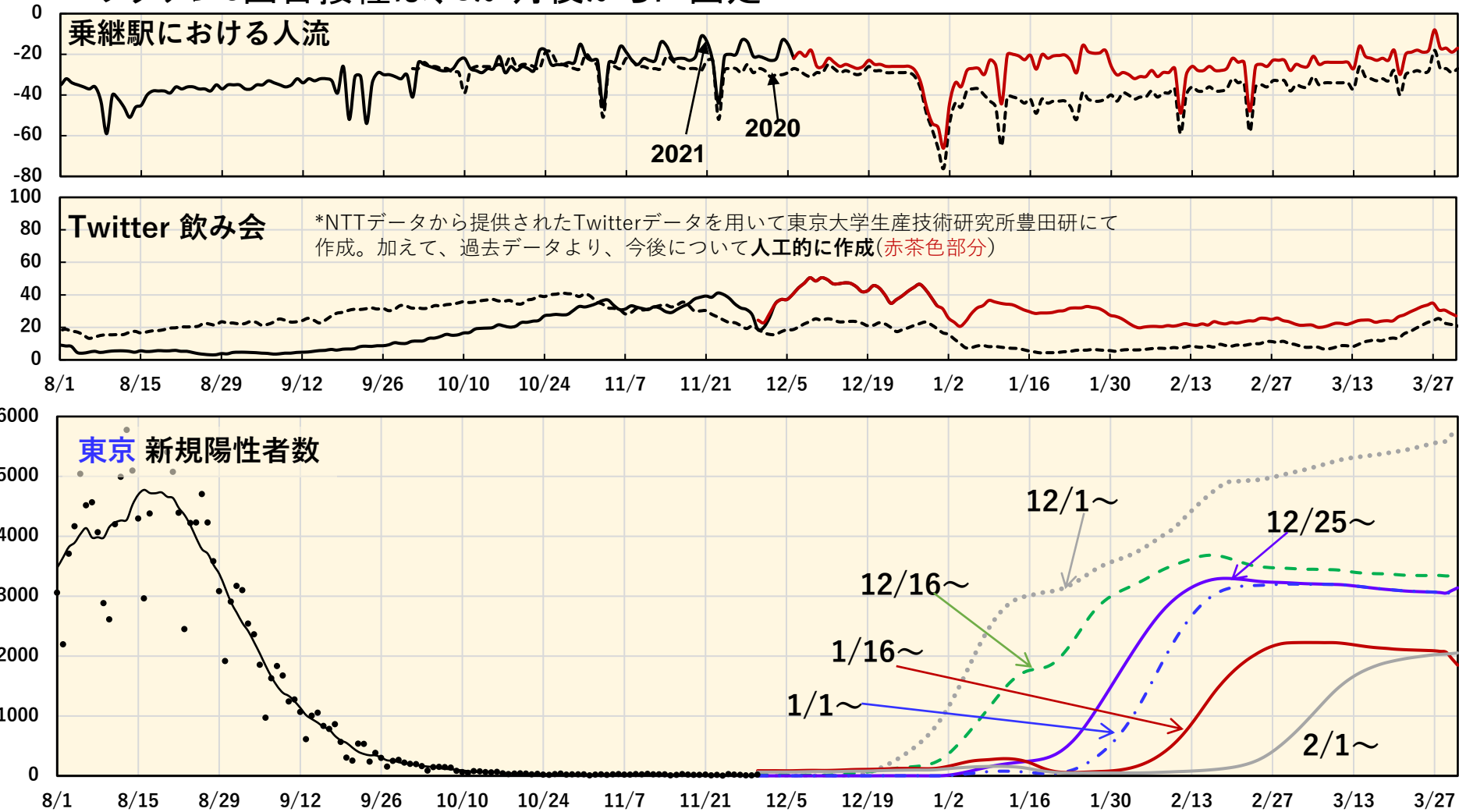
Andrews et al., preprint, 2021

オミクロン株感染拡大開始時期よる新規陽性者数の変化

昨年度(黒 破線)の人流を参考に、2月末から行動自粛をした場合を想定して計算。

感染対策は行っていることが前提。 ※人流の基準は2020年1月3日～2月6日の5週間の曜日別中央値

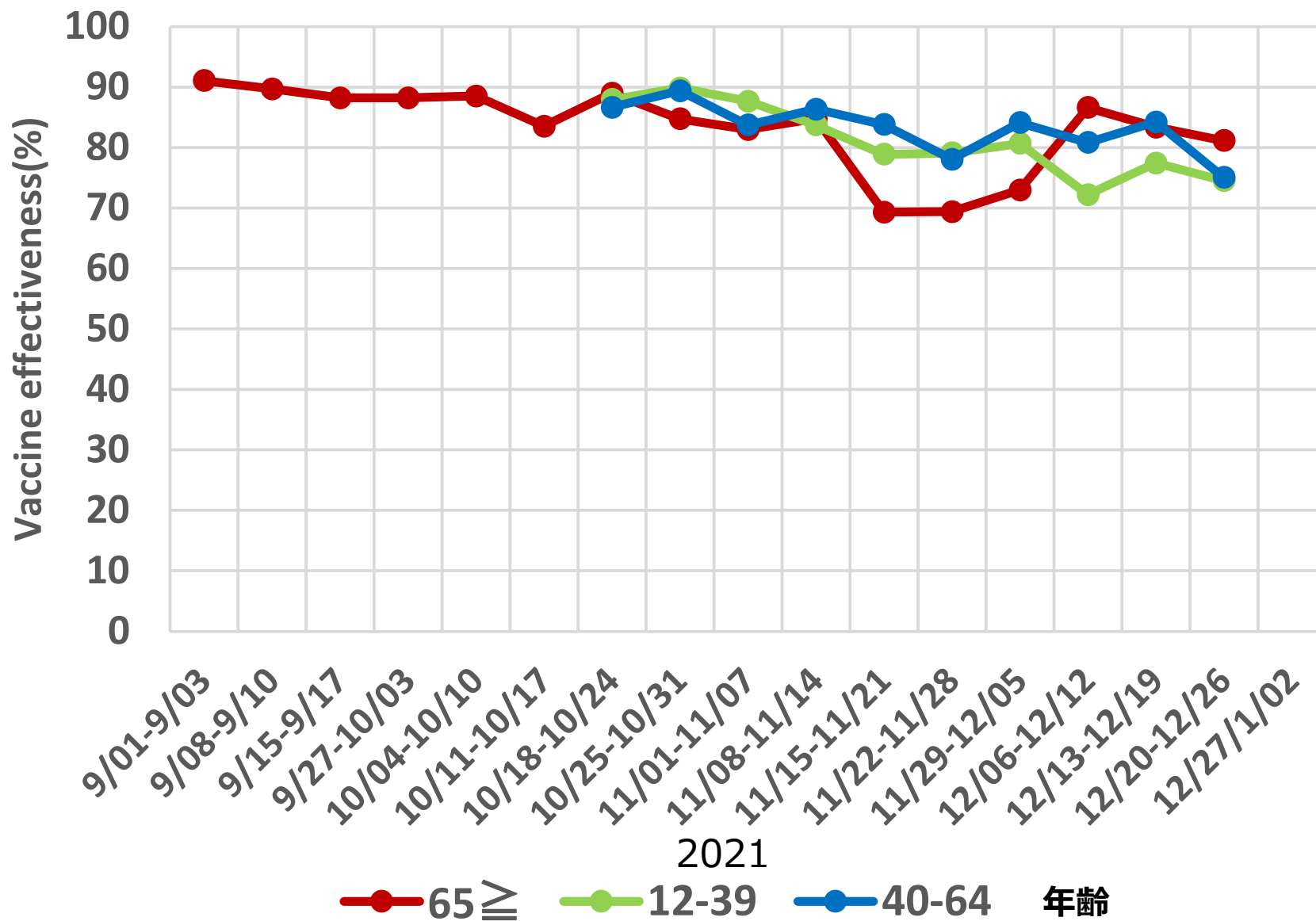
ワクチン3回目接種は、8か月後からに固定

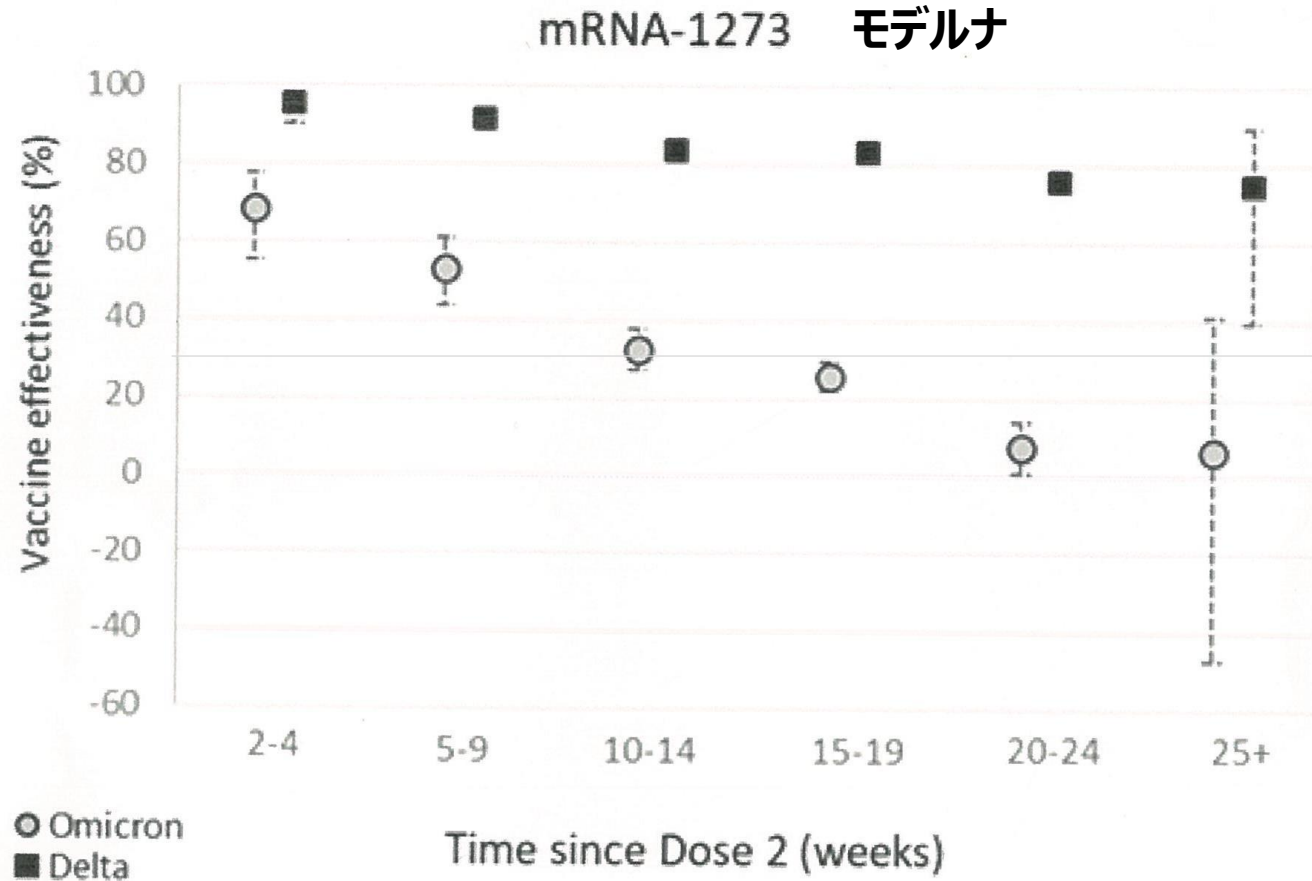


オミクロン株の感染拡大が1月中旬より早くなると、
年末年始の影響によってピークが増加する可能性を示唆

右グラフは本邦のワクチン2回接種完了による年齢階級別の感染予防効果の推移です。確かに、昨年末まで予測に反して高齢者を含めて効果の減弱を認めていません。但し、この効果はデルタ株に対するワクチン効果かと考えます。

感染に対するワクチン効果の推移





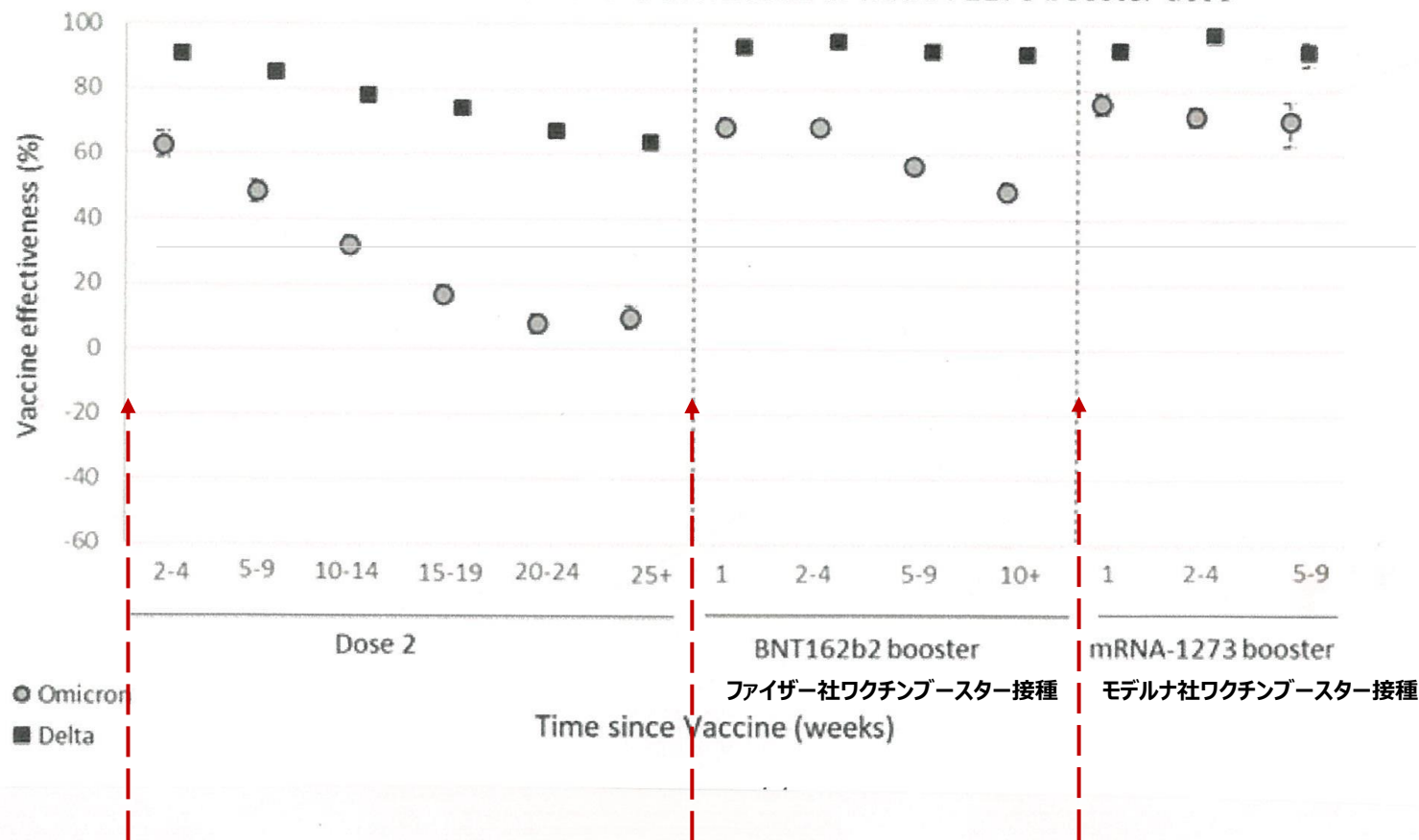
SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England Technical briefing: Update on hospitalisation and vaccine effectiveness for Omicron VOC-21NOV-01 (B.1.1.529)
31 December 2021

[SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation \(publishing.service.gov.uk\)](https://www.gov.uk/government/publications/sars-cov-2-variants-of-concern-and-variants-under-investigation)

モデルナ社ワクチンの2回接種後3か月にはオミクロン株に対する発症予防効果は30%です。

ファイザー社ワクチン2回接種後

Two doses of BNT162b2 with a BNT162b2 or mRNA-1273 booster dose



二回接種完了

ブースター接種

ブースター接種

ファイザー社ワクチンでも2回接種後3か月にはオミクロン株に対する発症予防効果は30%です。

SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England Technical briefing: Update on hospitalisation and vaccine effectiveness for Omicron VOC-21NOV-01 (B.1.1.529) 31 December 2021

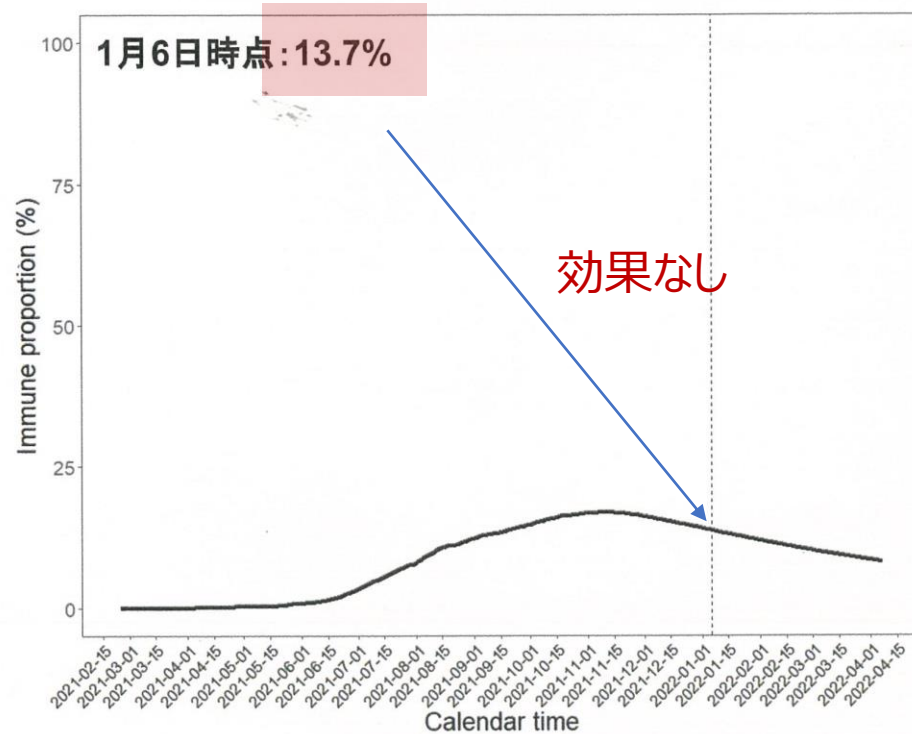
[SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation \(publishing.service.gov.uk\)](https://www.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1031222/sars-cov-2-variants-of-concern-and-variants-under-investigation-31-december-2021.pdf)

沖縄県の勢いをみているとオミクロン株には昨年実施されたワクチン接種はほぼ感染予防効果なしと推測します。西浦博先生は矛盾する二つの見解を令和4年1月6日第66回アドバイザリーボードに提出されています。

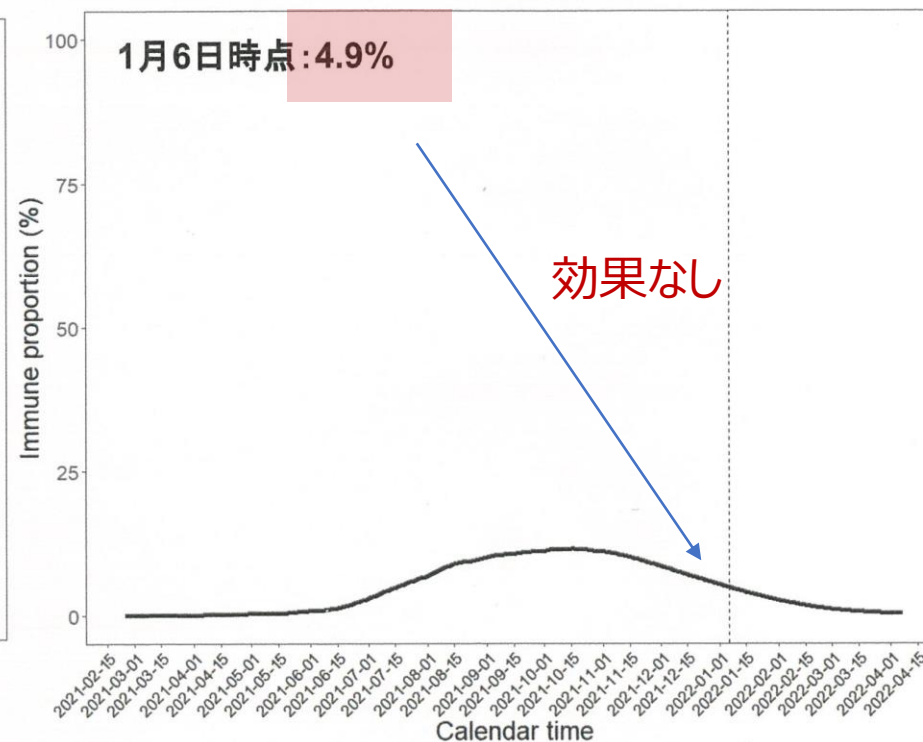
わが国におけるワクチン効果の減弱を加味した免疫保持者割合の推定

オミクロン株に対する人口全体の発症阻止のワクチン効果(%)

(Golding教授らの推定値を利用した場合)



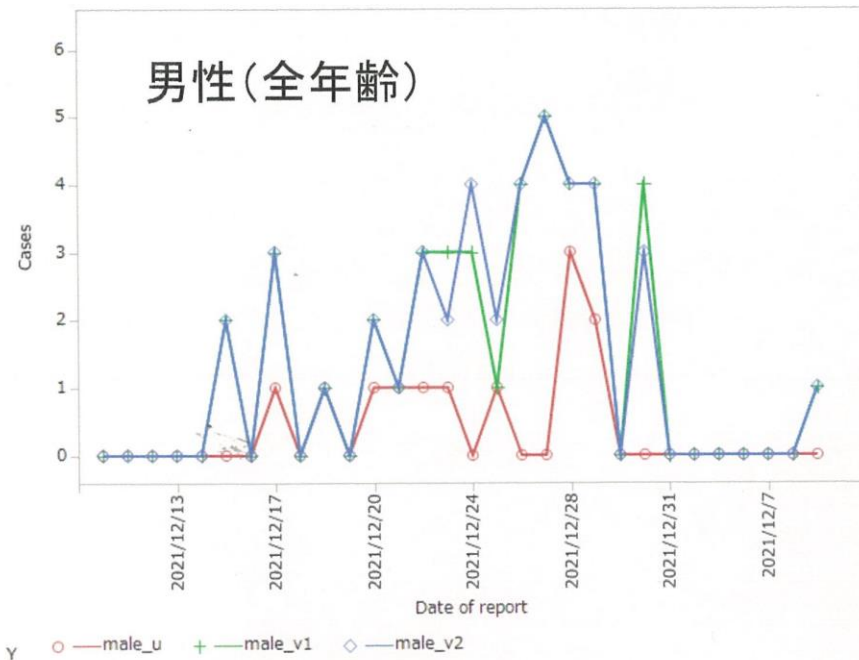
(Ghani教授らの推定値を利用した場合)



オミクロン株に対するワクチン効果とその減弱の推定値参考:

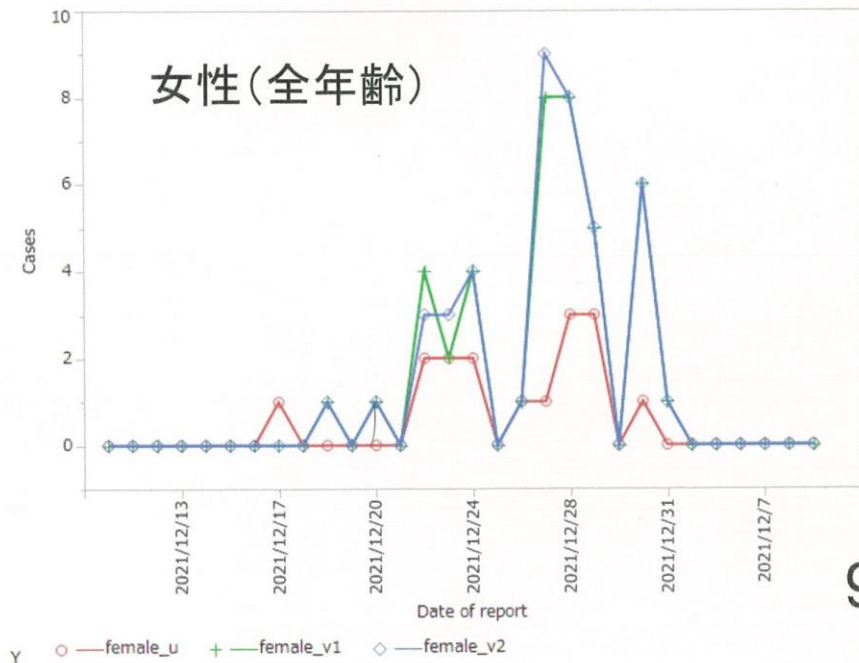
[GitHub - goldingn/neuts2efficacy: modelling SARS-CoV-2 vaccine efficacy from antibody titres, and impact of waning and variants on transmission](https://github.com/goldingn/neuts2efficacy)

<https://www.imperial.ac.uk/mrc-global-infectious-disease-analysis/covid-19/report-48-global-omicron/>



12月1日以降のオミクロン株感染者データのみを利用したハザード比に基づく予防接種の評価結果(暫定推定値)

2回接種者に認めるオミクロン株に対する発症阻止効果(暫定推定値)
 男性 36.8% (95%CI: 3.9、61.1)
 女性 53.5% (95%CI: 29.3、71.4)



※2回接種率が男性75%、女性78%を超える中で、未接種者の感染が相対的に目立っていることを発症阻止効果として読み替えた結果に相当する

※諸外国におけるmRNAワクチンの接種効果よりも相当に高い傾向があり、更なるデータ分析を実施した上での精査を要する