

# 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）関連情報

(2022年9月30日)

新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）のオミクロン株の亜系統として、[BA.5](#)による第7波の感染拡大期に、国内で（山形県でも）[BA.2.75](#)（俗称？Centaurus）の検出例が確認されたため、新たな流行株になるのではないかと懸念されました。そこで今回は、[BA.2.75](#)に関する最近の疫学情報や研究等を紹介いたします。

## ◎BA.2.75 の世界的な有病率は低いが、WHO では監視を継続

(文献) WHO: COVID-19 Weekly Epidemiological Update. Edition 110,  
published 21 September 2022

→ <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19--21-september-2022>

BA.2.75 の世界的な有病率は低く、遺伝子解析データに基づくサーベイランスでは 2022 年の第 35 週時点の全世界での検出割合は 1.26% であるが、ここ数週間でやや上昇している(表1)。

第 35 週現在、計 48 カ国で検出が報告されているが、報告例の大部分はインドからである。その子孫系統の一つである BA.2.75.2 には、スパイクタンパクに更に 3 つの変異がある。

表1 最近4週間の SARS-CoV-2 変異株(亜系統)別の検出割合 (全世界)  
(WHO: 2022 年第 35 週時点, 検体採取日で集計)

Lineage, (n) <sup>a</sup>	Countries	Sequences <sup>b</sup>	Last 4 weeks by collection date (%) <sup>c</sup>			
			2022-32 <sup>c</sup>	2022-33 <sup>c</sup>	2022-34 <sup>c</sup>	2022-35 <sup>c</sup>
BA.1.X, (58)	183	2 182 417	53 (0.08%)	17 (0.03%)	17 (0.04%)	8 (0.03%)
BA.2.X, (123)	160	1 990 074	1 555 (2.28%)	932 (1.54%)	462 (1.01%)	158 (0.65%)
BA.3.X, (2)	28	764	0	0	0	0
BA.4.X, (13)	116	124 630	5 131 (7.53%)	4 259 (7.03%)	3 726 (8.14%)	1 841 (7.53%)
BA.5.X, (41)	135	774 808	55 207 (80.97%)	49 156 (81.16%)	36 687 (80.18%)	18 719 (76.55%)
BA.2.75.X	48	5 895	622 (0.91%)	518 (0.86%)	397 (0.87%)	308 (1.26%)
BA.5.1 + V445*	36	577	77 (0.11%)	102 (0.17%)	65 (0.14%)	38 (0.16%)
BA.5.2 + K444*	53	1 398	176 (0.26%)	236 (0.39%)	182 (0.4%)	125 (0.51%)
BA.5.2.1 + R346*	56	7 173	851 (1.25%)	952 (1.57%)	1 002 (2.19%)	754 (3.08%)
BA.5.2.1 + K444*	51	1 303	132 (0.19%)	98 (0.16%)	108 (0.24%)	73 (0.3%)
BE.1.1.X (BA.5.3.1.1.1)	78	43 147	2 285 (3.35%)	1 891 (3.12%)	1 464 (3.2%)	789 (3.23%)
Unassigned	204	6 589 983	16 (0.02%)	6 (0.01%)	9 (0.02%)	5 (0.02%)
Other <sup>d</sup>	88	87 945	2 077 (3.05%)	2 399 (3.96%)	1 637 (3.58%)	1 636 (6.69%)

<sup>a</sup> Lineage, X means descendent lineages are pooled together, n indicates the number of currently designated additional descendent lineages

\* Indicating pooled amino acid (AA) substitutions

<sup>b</sup> Data source: sequences and metadata from GISAID, retrieved on 19 September 2022

<sup>c</sup> Number of sequences and relative proportions in %

<sup>d</sup> indicating Omicron lineages other than those of BA.X lineages and those of recombinants

## ◎BA.2.75 の感染拡大は、インドの一部に限定

(文献) Mahase E. Covid-19: What we know about the BA.4 and BA.5 omicron variants. BMJ 2022; 378: (Published 09 August 2022)  
→ doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.o1969>

### ☞ BA.2.75 は、どのような変異株？

BA.2.75 は、BA.4 や BA.5 と同様に、BA.2 から進化した亜系統である。5月にインドで最初に検出された BA.2.75 は、免疫回避能力が（他の亜系統よりも）高いことを懸念させる見出しで紹介された。しかし、この懸念にもかかわらず、（インド以外では）BA.2.75 が検出されたどの国でも、定着（感染拡大）はしていない。カリフォルニア州スクリプス研究所の Eric Topol 教授は、「BA.2.75 が定着・流行した唯一の場所は、BA.5 が（先行して）存在していなかったインドの 2 つの州である。したがって、BA.2.75 が BA.5 と競り合えるという証拠はない。」と述べている。

### ☞ なぜ BA.2.75 は、Centaurus と呼ばれているのか？

Centaurus（ケンタウルス、ケンタウロス）は、多くのメディアで騒がれているが、ほとんどの場合、その起源についての説明はない。ソーシャルメディアに端を発しているようであり、BA.2.75 を含めた新しい亜系統がすべてオミクロン傘下のマイルドな COVID-19 と言及されることへの不満から生まれたようだ。

## ◎BA.2.75 の免疫回避能力は BA.5 よりも低い

(文献) Tan CW, et al. Comparative neutralisation profile of SARS-CoV-2 omicron subvariants BA.2.75 and BA.5. Lancet Microbe ; 2022 Aug 10.  
→ [https://www.thelancet.com/journals/lanmic/article/PIIS2666-5247\(22\)00220-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanmic/article/PIIS2666-5247(22)00220-8/fulltext)

BA.2.75 のスパイクタンパクには、BA.2 にはない 9 つの変異がある。これらの余分な変異は、ウイルスの免疫回避能力増大の懸念を高めており、WHO は BA.2.75 を VOC（懸念の変異株）として監視している。

我々（シンガポールの Duke-NUS Medical School の Chee-Wah Tan 氏ら）は、以下の血清パネルを用いて、武漢株（ancestral SARS-CoV-2）およびオミクロン株（BA.1、BA.2、BA.2.75、BA.5）の免疫回避の程度を、疑似ウイルス（pseudovirus）を用いた中和試験により 50% 中和抗体価（pVNT<sub>50S</sub>）の幾何平均を求めて比較した。

(使用した血清パネル)

- ・ファイザー製 (BNT162b2) ワクチン 2 回接種 (n=20)
- ・ファイザー製 ワクチン 3 回接種 (n=19)
- ・ファイザー製 2 回接種後にモデルナ製 (mRNA-1273) ワクチン 1 回接種 (n=20)
- ・ファイザー製 2 回接種後にオミクロン株にブレイクスルー感染 (n=19)
- ・ファイザー製 3 回接種後にオミクロン株にブレイクスルー感染 (n=9)
- ・ワクチン未接種で BA.1 に感染 (n=11)
- ・ワクチン未接種で BA.2 に感染 (n=8)

(結果) → [次頁の図も参照](#)

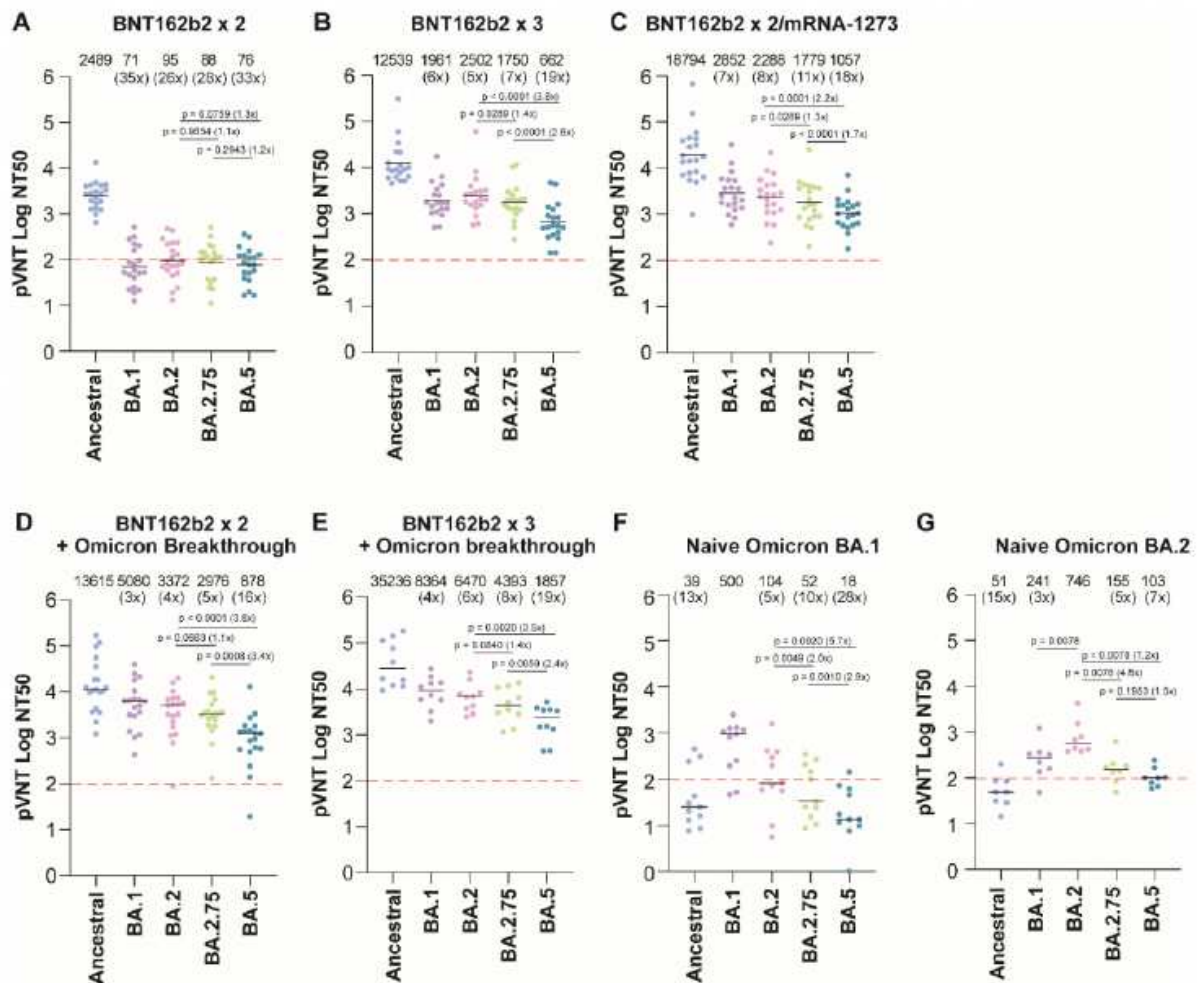
- ・ファイザー製 ワクチン 2 回接種者では、BA.2.75、BA.5 を含むオミクロン株全般で 50% 中和抗体価（pVNT<sub>50S</sub>）の幾何平均が低く、武漢株に対する pVNT<sub>50S</sub> の 26~35 分の 1 だった。
- ・ワクチン 3 回接種者（3 回目にモデルナ製を接種した者を含む）、ワクチン 2 回（3 回）接種後にオミクロン株にブレイクスルー感染した人では、各オミクロン株に対する中和抗体価は、ワクチン 2 回接種者より改善したものの、武漢株に対する中和抗体価より低

く、BA.5 に対する中和抗体価が最も低かった。BA.2 に対する pVNT<sub>50S</sub> の幾何平均と比べると、BA.2.75 に対しては 1.1~1.4 分の 1、BA.5 に対しては 2.2~3.8 分の 1 と低かった。

- ・ ワクチン未接種で BA.1 または BA.2 に感染した人は、武漢株、BA.2.75 および BA.5 に対する中和抗体価が低かった。
- ・ BA.1 感染者では、BA.1 に対する pVNT<sub>50S</sub> の幾何平均と比べると、BA.2.75 に対しては 10 分の 1、BA.5 に対しては 28 分の 1 と低かった。
- ・ BA.2 感染者では、BA.2 に対する pVNT<sub>50S</sub> の幾何平均と比べると、BA.2.75 に対しては 5 分の 1、BA.5 に対しては 7 分の 1 と低かった。

(解釈)

これらのデータは、BA.2.75 および BA.5 の両方が、ワクチン接種もしくは以前の感染、またはその両方によって誘導された免疫 (中和抗体) を実質的に回避できることを示している。しかし、重要と思われるのは、BA.2.75 が BA.5 の後に出現し、より多くの変異を有するにもかかわらず、BA.2.75 は BA.5 よりも免疫回避能力が低かったことだ。 BA.5 および BA.2.75 に対する中和抗体価は、BA.1 および BA.2 に対する抗体価よりも低いにもかかわらず、オミクロンの亜変異体が (ワクチン接種等による) 選択的免疫圧力の下で進化し続けていることを示唆している。これらの知見は、将来の SARS-CoV-2 の変異株、または未出現のコロナウイルス (人畜共通感染) に対抗するために、(SARS-CoV-2 が属する) サルベコウイルス属全般 (pan-sarbecovirus) に中和能力を備えた、より良いワクチンの開発の重要性を強調している。



(文責：山形県医療統括監 阿彦忠之)