感染・伝播性の増加や抗原性の変化が懸念される
新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）の新規変異株について （第 9 報）

国立感染症研究所

2021 年 6 月 11 日 10:00 時点

要約

- 国内の新型コロナウイルス感染は、懸念される変異株（VOCs; Variant of Concern）の一つである B.1.1.7 系統の変異株（アルファ株）にほぼ置き換わった。
- 一方で、B.1.617.2 系統の変異株（デルタ株）が国内でも増加しつつある。英国の報告では、B.1.1.7 系統よりも感染・伝播性が高いと見られている。
- VOCs として扱われてきた B.1.617 系統については、B.1.617.1~3 の 3 系統にさらに分類されるようになった。そのうち、B.1.617.3 系統については、その後ほとんど確認されていないため、VOCs にも注目すべき変異株（VOIs; Variant of Interest）にも位置付けないこととする。B.1.617.1 系統については、一部の地域での検出にとどまり、特段の拡大傾向にないため、今後は VOI として位置付ける。よって、国内でも、B.1.617 系統の中でも、感染・伝播性の増大が顕著である B.1.617.2(デルタ株)のみを VOC として扱う。
- P.3 系統の変異株（シータ株）については、世界的にも特段の拡大傾向が見られていないことから、今後は、VOCs ではなく VOIs として扱うこととする。

変異株(variant)の呼称について

WHO は懸念される変異株(VOCs; Variant of Concern)と注目すべき変異株(VOIs; Variant of Interest)について、コミュニケーション上の分かりやすさと、最初に検出された国や地域が呼称の一部として用いられることによる偏見の懸念から、2021 年 5 月 31 日にギリシャ文字を使用した新たな呼称を提唱した(1)。今後、本文書では、Pango 系統および WHO が定める呼称を主に使用して記載する（表 1）。

表 1　変異株の分類と呼称

分類 （WHO）	分類 （感染研）	WHO の呼称	Pango 系統	GISAID クレード	Nextstrain クレード
VOC		アルファ （α）	B.1.1.7	GRY (旧 GR/501Y.V1)	20I/501Y.V1
		ベータ （β）	B.1.351	GH/501Y.V2	20H/501Y.V2
		ガンマ （γ）	P.1	GR/501Y.V3	20J/501Y.V3
		デルタ （δ）	B.1.617.2	G/452R.V3	21A/S:478K
VOI	VOI	イプシロン （ε）	B.1.427/B.1.429	GH/452R.V1	20C/S:452R
	–	ゼータ （ζ）	P.2	GR	20B/S:484K
	–	イータ （η）	B.1.525	G/484K.V3	20A/S:484K
	VOI	シータ （θ）	P.3	GR	20B/S:265C

	–	イオタ（ι）	B.1.526	GH	20C/S:484K
	VOI	カッパ（κ）	B.1.617.1	G/452R.V3	21A/S:154K
–	VOI	–	R.1	GR	20B

VOCs と VOIs の分類の一部変更について

【P.3 系統の変異株（シータ株）】

- 国立感染症研究所は、2021 年 4 月 7 日公表の「感染・伝播性の増加や抗原性の変化が懸念される新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）の新規変異株について（第 8 報）」で、P.3 系統の変異株（シータ株）を VOC に位置付けてきた。その後も、フィリピンで感染者は報告されているが、GISAID に基づくと、フィリピン国内においては、B.1.1.7 系統（アルファ株）、B.1.351 系統（ベータ株）が主流となる中で大幅な増加傾向を示さず、また、フィリピン以外の国・地域においても拡大傾向は示していない。国内では検疫で検出された 7 例のみであり、国内での報告はない。このため、今後は VOI と位置付ける（表１）。

【B.1.617 系統の変異株（デルタ株ほか）】

- 国立感染症研究所は、インドで最初に報告された B.1.617 系統について、同年 4 月 26 日に VOI に位置付けた。その後、B.1.617 系統はさらに B.1.617.1 から.3 の 3 系統に分類されたが、B.1.617 系統全体を 5 月 12 日に VOC に位置付けた。その後、B.1.617.2（デルタ株）が特に大きな公衆衛生上のリスクが見込まれる一方、他の系統は感染・伝播しやすさも高くはないと考えられた。そのため、国内でも報告数が増えつつある B.1.617.2 のみを VOC と位置づけ、国内でも感染者が認められた B.1.617.1（カッパ株）を VOI と位置づけ、感染者が検疫では検知されたが国内では検知されていない B.1.617.3 は VOCs/VOIs に位置付けないこととした(表２)。

表 2　SARS-CoV-2 B.1.617 系統の概要

WHO の呼称	Pango 系統名	感染研の分類	WHO の分類	ECDC の分類	英国（呼称）	スパイクタンパク質の主な変異*
カッパ（κ）	B.1.617.1	VOI	VOI	VOI	VUI (VUI-21APR-01)	G142D, E154K, L452R, E484Q, D614G, P681R, Q1071H
デルタ（δ）	B.1.617.2	VOC	VOC	VOC	VOC (VOC-21APR-02)	T19R, G142D, del157/158, L452R, T478K, D614G, P681R, D950N
–	B.1.617.3	–	–	VUM**	VUI (VUI-21APR-03)	T19R, L452R, E484Q, D614G, P681R, D950N

* 60%以上の配列に見られる変異

** Variants under monitoring

VOCs に関する主な知見のアップデート

【B.1.1.7 系統の変異株（アルファ株）】

B.1.1.7 系統（アルファ株）について、主に国内知見のアップデートを中心に記載する。

- B.1.1.7 系統（アルファ株）が、従来株に比べて感染・伝播性が上昇していることは、海外ですで

に詳細な分析がなされているところである。また、国内における流行データの分析からもそれを支持する知見が得られている。2021 年 4 月 5 日までに新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理システム（HER-SYS）に登録された新規変異株症例（ウイルスゲノム解析結果で確定したものと 501Y-PCR 検査陽性のみの症例を含む）を対象とした分析では、B.1.1.7 系統（アルファ株）と従来株症例の実効再生産数は平均でそれぞれ 1.23 (95%信頼区間 1.18-1.28)と 0.94 (95%信頼区間 0.90-0.97)であった。B.1.1.7 系統（アルファ株）の実効再生産数は従来株に比べて一貫して高く、平均で 1.32 倍であった(2) 。

- また、二次感染率の上昇も海外で既に分析結果が報告されている(3)。
- 入院および死亡リスクの上昇と関係している可能性が高いという海外の分析結果がある。国内のサーベイランスデータからの暫定的評価でも B.1.1.7 系統（アルファ株）症例で重症化リスクが従来株に比べて高くなっていることを示唆する分析結果が示されている。日本国内で報告された B.1.1.7 系統（アルファ株）症例の重症度に関して、サーベイランスデータを用いて暫定的評価を行ったところ、B.1.1.7 系統（アルファ株）群は N501Y-PCR 検査陰性群と比べて届出時に重症であるリスクは 1.40 倍（95％信頼区間：1.11-1.75）であった。一方、非 B.1.1.7 系統（アルファ株）群との比較では 3 月 31 日以前は 1.22 倍(1.00-1.48)、4 月 1 日以降は 0.88 倍(0.79-0.98)であった。この違いは非 B.1.1.7 系統（アルファ株）群に含まれる未診断の B.1.1.7 系統（アルファ株）症例が占める割合が経時的に上昇したことが理由であると考えられた (4)。今後、積極的疫学調査で収集されたデータや入院患者レジストリデータ等を用いた検証が必要である。

【B.1.617.2 系統の変異株（デルタ株）】

B.1.617.2 系統（デルタ株）について（第 2 報）（2021 年 5 月 12 日）からのアップデートを中心に記載する。

- インドでは B.1.617.2 系統（デルタ株）の割合が増加傾向にある。2021 年 6 月 6 日時点で過去 60 日間に遺伝子配列が決定された新型コロナウイルスの中の検出割合では、B.1.617.1 系統（カッパ株）が 11%、B.1.617.2(デルタ株)が 58％を占め、他の VOCs は B.1.1.7 系統（アルファ株）が 4%、B.1.351 系統（ベータ株）が 2%検出され、P.1 系統（ガンマ株）は検出されていなかった(5)。
- 英国では、B.1.1.7 系統（アルファ株）から B.1.617.2 系統（デルタ株）へ置換が進行しており、データが完全に揃っている直近の時点（6 月 3 日まで）で 61%に達しており、B.1.1.7 系統（アルファ株）よりも増殖率が高い(6)。
- 二次感染率は、家庭内接触でも家庭外接触でも、また、旅行者の接触（軽度な接触も含まれる）でも非旅行者の接触（濃厚接触者に限られる）でも、B.1.617.2 系統（デルタ株）は B.1.1.7 系統（アルファ株）を上回っていた(6)。家庭内接触での発症間隔(一次感染者の発症から二次感染者の発症までの時間)は、B.1.1.7 系統（アルファ株）も B.1.617.2 系統（デルタ株）も共に中央値が 4 日であった。家庭外接触での潜伏期間（曝露から二次感染者の発症までの時間）は、B.1.1.7 系統（アルファ株）で中央値が 4 日、B.1.617.2 系統（デルタ株）で中央値が 5 日であった(6)。
- 英国のグループの解析では、第 1 波感染者の回復期血清や、ワクチン接種者の血清パネル、同ウイルスのスパイクタンパク質を導入した偽ウイルスに対するワクチン被接種者血清は、いずれも B.1.617.2 系統（デルタ株）の中和能については低下が見られ、B.1.1.7 系統（アルファ株）に対する変化よりも大きかった。B.1.617.2 系統（デルタ株）に対する中和能の低下は、B.1.1.7 系統（アルファ株）に対する低下とベータ株に対する低下の中間程度というのが、いくつかの測定からの一致した見方とされたが、更なる解析が必要である(7)。
- 再感染については、既感染率とワクチン接種率が比較的高い英国の医療関係者の追跡コホートでは、B.1.617.2 系統（デルタ株）の流行期間でも特段感染者の増加は見られず、既感染または抗体陽性の者でも再感染は非常に少なかった(6)。
- ワクチンの効果については、ワクチン種類別では、ファイザー社製ワクチンの 2 回接種後のワクチン効果は、S 遺伝子検出検査陰性症例（概ね B.1.1.7 系統；アルファ株）に対して 93.4% (95%CI:

90.4-95.5)、S 遺伝子検出検査陽性症例（B.1.617.2 系統；デルタ株が多くを占める）に対しては 87.9%(95%CI: 78.2-93.2)であった。アストラゼネカ社製ワクチン（ChAdOx1）の 2 回接種後のワクチン効果は、B.1.1.7 系統（アルファ株）に対して 66.1% (95% CI: 54.0-75.0)に対して B.1.617.2 系統（デルタ株）に対しては 59.8% (95%CI: 28.9-77.3)であった (8)。

- ワクチン被接種者の B.1.617.2 系統（デルタ株）に対する中和抗体価は、ファイザー社製のワクチン接種後では 、従来株と比較して約 6 分の 1 という報告と約 2 分の 1（後者は具体的な値はなくグラフから推計）という報告がある(9)。また、アストラゼネカ社製ワクチン接種後では、従来株と比較して約 10 分の 1（1 回接種のみで 10 週後の評価；具体的な値はなくグラフから推計）という報告がある(10)。
- イングランドでの解析では、遺伝子配列決定が行われた 38,505 症例の解析で、B.1.617.2 系統（デルタ株）患者では B.1.1.7 系統（アルファ株）患者に比して、検査陽性後 14 日以内の有意な入院リスク上昇（調整後ハザード比　2.61、95%CI: 1.56-4.36）および救急外来受診または入院リスク上昇（調整後ハザード比 1.67、95%CI: 1.25-2.23）が観察された。スコットランドの解析では、S 遺伝子検出検査陽性症例（B.1.617.2 系統（デルタ株）が多くを占める）では、S 遺伝子検出検査陰性症例（B.1.1.7 系統（アルファ株）が多くを占める）に比べて PCR 陽性後 4 日以内の入院リスクの優位な上昇（調整後ハザード比 2.39、95%CI: 1.72-3.31）が観察された。いずれも、更なる確認的な分析が必要としている(6)（注: 入院基準が一定でない可能性があり、より客観的な指標となり得る死亡リスクについては不明である)。

VOC の日本での状況

- 2021 年 3 月から 4 月にかけて、各地で急速に B.1.1.7 系統（アルファ株）の割合が増加し、スクリーニング検査では全国計で約 8 割となり、5 月中旬の時点で従来株からほぼ置き換わったと推定された(11)。
- 直近では、全国的に 90 %以上が N501Y 変異を有するウイルスであり、傾向に変化はみられない。関東および関西で継続的に B.1.617 系統の症例が報告されているが、民間検査会社でのスクリーニング検査の結果では全体に占める割合は極めて低い(12)。
- 現時点では、ウイルスの全遺伝子解析は国内症例全体の約 6.2% (註：患者報告から検体輸送やゲノム情報解析まで数週間かかるため、解析割合としては過少評価である)について行われている。
  参考）国内のゲノム確定数　45,945 検体（2021/5/30 現在)。
- 国立感染症研究所では B.1.1.7 系統（アルファ株)、B.1.351 系統（ベータ株)、P.1 系統（ガンマ株)、B.1.617.2 系統（デルタ株）の分離・培養に成功している。

日本の対策

（海外からの輸入リスクへの対処)。

- 日本は、「新型コロナウイルス変異株流行国・地域」を順次指定し、水際対策を強化してきた(13)。当該国・地域からの全ての入国者及び帰国者は、検疫所長の指定する場所（検疫所が確保する宿泊施設に限る）で待機し、入国後 3 日目に改めて検査を行うとしている。さらに「変異株 B.1.617 指定国・地域」を追加して定め、当該国の状況に応じて 3 日間・6 日間・10 日間の検疫所長の指定する場所（検疫所が確保する宿泊施設に限る）での待機と検査の実施を求めている。また、これらの当該一部の国・地域からの在留資格保持者の再入国は、当分の間、特段の事情がない限り、拒否することとしている(14)。

（国内における実態把握とまん延リスクへの対処）

- 国内流行株が B.1.1.7 系統（アルファ株）にほぼ置き換わった一方、B.1.617.2 系統（デルタ株）の増加が懸念されることから、5 月 28 日より国委託の一部民間検査機関で、B.1.617.2 系統（デルタ株）等の主要変異である L452R 変異を検出する PCR を用いたスクリーニングを先行的に実施してきた。同年 6 月 4 日には、すべての自治体に対し、変異株のまん延状況を踏まえ、N501Y 変異に

代えて L452R 変異を確認するための PCR 検査を、全陽性者の約 4 割の実施割合を目指して実施するよう要請することとした(15)。

日本における迅速リスク評価

- まん延防止等重点措置や緊急事態宣言により、人流や接触機会が抑制されていることもあって、国内では一部の地域を除いて感染者数は減少傾向にある。
- 国内では、概ね全ての地域で B.1.1.7 系統（アルファ株）に置き換わったとみられている一方、B.1.617.2 系統（デルタ株）が 12 都府県で検出されており、今後の拡大に注意が必要である(16)。
- 英国では B.1.617.2 系統（デルタ株）の割合の増加が続いており、感染・伝播性が B.1.1.7 系統（アルファ株）と同等以上であることはほぼ確実である。ウイルスの感染・伝播性が高まれば、従来と同様の対策では、これまで以上の患者数の増加につながり、医療提供・公衆衛生対策の体制を急速に圧迫するおそれがある。社会における人々の接触機会の増加や、感染対策の緩みが生まれることで、これまでより顕著に新型コロナウイルス感染症の流行が拡大するリスクがある。重篤度のリスク上昇の可能性も示唆されており、注意が必要である。
- なお、B.1.617.2 系統（デルタ株）については、年代別の感染性、ワクチンや治療薬のフィールドでの効果、既存株感染者の再感染のリスクなどの影響については十分な見解が得られていない。
- B.1.351 系統（ベータ株）および P.1 系統（ガンマ株）については、抗原性の変化により、既感染者に再感染のリスクが高まる可能性や、ワクチンの効果に影響を及ぼすリスクを考慮する必要がある。
- 変異株の小児での感染性や病原性、小児からの感染性については引き続き注視が必要である。
- 2021 年 1 月 21 日からは、原則として入国は日本人ならびに在留資格保持者の再入国に限られており、入国者数が大幅に抑制されている。また、「新型コロナウイルス変異株流行国・地域」からの全ての入国者及び帰国者に対し検疫所長の指定する場所（検疫所が確保する宿泊施設に限る）で 3 日間、「変異株 B.1.617 指定国・地域」からのすべての入国者及び帰国者に対し、同じく 3 日間、6 日間、または 10 日間の検疫所長の指定する場所（検疫所が確保する宿泊施設に限る）での待機と検査の実施を求めている。これらにより、海外からの VOCs の流入リスクは一定程度抑制されているが、完全に流入を防げるものではなく、今後も海外からの新たな変異株の流入に適切かつ機動的に防疫措置を講じる必要がある。
- 国立感染症研究所の病原体検出マニュアルに記載の PCR 検査法は、これまでと同様に使用可能である。

日本の対応についての国立感染症研究所からの推奨

- VOCs の占める割合は世界的に急速に増加しつつある。また、VOIs とされる変異株も種類が増加しつつあり、注意が必要である。
- 個人の基本的な感染予防策としては、変異株であっても、従来と同様に、３つの密の回避、特に会話時のマスクの着用、手洗いなどの徹底が推奨される。
- 一方で、VOCs のまん延は、流行規模の想定や、ワクチンによるコントロール戦略に大きな影響を及ぼしうる。今後の国内流行制御戦略に与える影響を低減するため、引き続き水際対策と国内対策で拡大防止を図る必要がある。
- 水際対策として、引き続き、入国者数の制限や検疫及び入国後の管理により、渡航者による VOCs の国内持ち込みを極力抑制することが重要である。
- 国内においては、VOCs 感染者については積極的疫学調査・報告体制を強化し、その疫学的特徴を明らかにし、対策に速やかにフィードバックすることが求められる。これらの調査が複数の自治体にまたがる際には、適切に協働して調査を行う。VOIs については、国立感染症研究所のゲノム解析によるウイルスサーベイランスを強化して実態把握を進める。
- VOCs 感染者は、入院時は個室の管理下に置くことが望ましいが、地域の流行状況や医療の優先性

等を考慮する。なお、異なる系統のウイルスによる共感染事例の報告は稀である(17)。また、同一病室内で共感染したという事例の報告はない。

- 感染が拡大した局面では、変異株と従来株の感染者を区別して国内の公衆衛生対策を持続的に行うことは困難である。変異株による社会へのインパクトを低減するためには、従来株・変異株の如何を問わず、社会全体で新型コロナウイルス感染を抑制するため、クラスター発生機会の抑制策を実施することが肝要である。
- VOCs の割合が増加した中で感染者数の急速な増加が見込まれる段階にあっては、感染・伝播性が高い可能性があることを勘案し、医療の需要急増への対応体制を急ぐとともに、速やかに社会的な感染機会の抑制を図るより強力な対策を行うこと、また、都道府県境を跨ぐ移動等の抑制など VOCs が急増する地域との往来の抑制等、拡大抑止対策を検討することを推奨する。

引用文献（8,10,は査読前のプレプリント論文である）

1. WHO. SARS-CoV-2 Variants of Concern and Variants of Interest, updated 31 May 2021. https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/.
2. 国立感染症研究所. 日本国内で報告された新規変異株症例の疫学的分析（第 1 報）. 2021 年 4 月 5 日. https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ka/corona-virus/2019-ncov/2484-idsc/10279-covid19-40.html.
3. Public Health England. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England: Technical briefing 5. 14 January 2021. https://www.gov.uk/government/publications/investigation-of-novel-sars-cov-2-variant-variant-of-concern-20201201.
4. 国立感染症研究所. 日本国内で新たに報告された新規変異株症例の疫学的分析（第 2 報）. 2021 年 5 月 10 日時点. https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ka/coronavirus/2019-ncov/2551-lab-2/10354-covid19-45.html
5. Latif AA, et al. India Mutation Report. outbreak.info, available at https://outbreak.info/location-reports?loc=IND. Accessed 6 June 2021.
6. Public Health England. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England: Technical briefing 14. 3 June 2021. https://www.gov.uk/government/publications/investigation-of-novel-sars-cov-2-variant-variant-of-concern-20201201.
7. Public Health England. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England: Technical briefing 13. 27 May 2021. https://www.gov.uk/government/publications/investigation-of-novel-sars-cov-2-variant-variant-of-concern-20201201.
8. Bernal JL, et al. Effectiveness of COVID-19 vaccines against the B.1.617.2 variant. medRxiv 2021.05.22.21257658; doi: https://doi.org/10.1101/2021.05.22.21257658
9. Wall EC, et al. Neutralising antibody activity against SARS-CoV-2 VOCs B.1.617.2 and B.1.351 by BNT162b2 vaccination. Lancet. doi: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01290-3.
10. Planas D, et al. Reduced sensitivity of infectious SARS-CoV-2 variant B.1.617.2 to monoclonal antibodies and sera from convalescent and vaccinated individuals. bioRxiv 2021.05.26.445838; doi: https://doi.org/10.1101/2021.05.26.445838
11. 直近の感染状況等の分析と評価：第 35 回厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード資料 1 . 令和 3 年 5 月 19 日. https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000781655.pdf.
12. 第 38 回厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード資料 3-2. 令和 3 年 6 月 9 日. https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000790388.pdf
13. 新型コロナウイルス変異株流行国・地域への指定について. 令和 3 年 4 月 6 日. https://www.mhlw.go.jp/content/000766187.pdf.
14. 内閣官房. 新型コロナウイルス感染症対策：水際対策強化に係る新たな措置(14) . 令和 3 年 5 月 25 日. https://corona.go.jp/news/pdf/mizugiwataisaku_20210525_01.pdf.

15. 厚生労働省健康局結核感染症課長. 新型コロナウイルス感染症の積極的疫学調査における検体提出等について（要請）. 健感発 0205 第 4 号. 令和 3 年 2 月 5 日(令和 3 年 6 月 4 日一部改正).
16. 新型コロナウイルス感染症（変異株）への対応：厚生労働省第 38 回新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード資料 4. 令和 3 年 6 月 9 日. https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000790395.pdf.
17. Pedro N., et al. Dynamics of a dual SARS-CoV-2 lineage co-infection on a prolonged viral shedding COVID-19 case: Insights into clinical severity and disease duration. Microorganisms. 2021 Feb 2;9(2):300. doi: 10.3390/microorganisms9020300.

注意事項

- 迅速な情報共有を目的とした資料であり、内容や見解は情勢の変化によって変わる可能性がある。

更新履歴

第 9 報　2021/06/11 10:00 時点
第 8 報　2021/04/06 17:00 時点
第 7 報　2021/03/03 14:00 時点
第 6 報　2021/02/12 18:00 時点
第 5 報　2021/01/25 18:00 時点　注）タイトル変更
「感染・伝播性の増加や抗原性の変化が懸念される SARS-CoV-2 の新規変異株について」
第 4 報　2021/01/02 15:00 時点
第 3 報　2020/12/28 14:00 時点
第 2 報　2020/12/25 20:00 時点　注）第 1 報からタイトル変更
「感染性の増加が懸念される SARS-CoV-2 新規変異株について」
第 1 報　2020/12/22 16:00 時点 「英国における新規変異株（VUI-202012/01）の検出について」

表　新型コロナウイルスの懸念される変異株（Variants of Concern; VOC）

2021.6.11 10:00時点

WHOの呼称	アルファ	ベータ	ガンマ	デルタ
最も早期の検体例	英国(2020年9月)	南アフリカ（2020年5月）	ブラジル（2020年11月）	インド（2020年10月）
Pango系統	B.1.1.7	B.1.351	P.1	B.1.617.2
GISAIDクレード	GRY	GH/501Y.V2	GR/501Y.V3	G/452R.V3
Nextstrainクレード	20I/501Y.V1	20H/501Y.V2	20J/501Y.V3	21A/S:478K
Sタンパクの主要変異	H69/V70欠失, Y144欠失, N501Y, A570D, P681H	242-244欠失, K417N, E484K, N501Y	K417T, E484K, N501Y	L452R, T478K, D614G, P681R
感染性	・伝播性が５～７割増加の推定結果がある ・２次感染率が25-40%増加するとの報告がある	・２次感染率が50%程度増加の推定結果がある	・非ガンマ株に比べて1.4倍から2.2.倍伝播しやすいという解析結果がある。	・感染・伝播性および２次感染率がアルファ株より増加していることが示唆されている1）
重篤度	・入院および死亡リスクの上昇と関連している可能性が高い(likely*1)	・入院時死亡リスクの上昇と関連している可能性がある 1）	・入院リスクの上昇と関連している可能性がある2）	・アルファ株に比して入院リスクが上昇していることを示唆する解析結果がある1）
再感染性 （抗原性）	・非変異株に比べて、変異株に対する回復者血漿による中和能が2-3倍程度低下*2。 ・再感染率について野生株との有意差なしの暫定結果 ・英国で中和抗体からの逃避変異とされるE484K変異も有する株が見つかった（これの示唆する影響については501Y.V2/501Y.V3参照）	・非変異株に比べて、変異株に対する回復者血漿による中和能が10-15倍程度低下*2。 ・モデリング上、感染性増加がないと仮定すると、過去の感染による免疫から21％逃避していると推定されている	・非変異株に比べて、変異株に対する回復者血漿による中和能が6倍程度低下*2。 ・非501Y.V3株に比べて既感染による免疫を25-61%回避可能という解析結果がある。 ・他株への既感染者の再感染事例の報告あり	・非変異株やアルファ株に比べて回復者血漿による中和能が低下しているという報告がある3）
ワクチンへの 感受性	・Pfizer社製、AstraZeneca社製、Novavax社製のワクチンの本変異株に対する暫定的な有効性（発症）はそれぞれ97%、70.4%、85.6%であった ・（抗原性評価*2）Pfizer社製、Moderna社製、Novavax社製で低下なし～微減 ・（抗原性評価*2）AstraZeneca社製で低～中程度低下	・Pfizer社製、Novavax社製、Johnson & Johnson/Janssen社製のワクチンの本変異株に対する暫定的な有効性はそれぞれ75.0%、51.0%、52.0％と低下が懸念され、AstraZeneca社製のワクチンは本変異株に有効性を示さず ・（抗原性評価*2）Pfizer社製、Moderna社製で微減～高程度低下 ・（抗原性評価*2）AstraZeneca社製、Novavax社製で中～高程度低下	・SinoVac社製のワクチンの本変異株に対する暫定的な有効性は41.6％と低下が懸念される ・（抗原性評価*2）Pfizer社製、Moderna社製で低～中程度低下 ・（抗原性評価*2）AstraZeneca社製、Novavax社製で微減～高程度低下	・Pfizer社製、AstraZeneca社製のワクチンの本変異株に対する暫定的な有効性はそれぞれ87.9%、59.8%であった4） ・（抗原性評価*2）Pfizer社製、AstraZeneca社製ワクチン接種後血清で、非変異株に比べて、変異株に対する中和価がそれぞれ1/6-1/2、1/10に低下5)6）
報告国 *3	161カ国	115カ国	64カ国	74カ国

*1: 55–75%の確からしさを示す表記

*2 in vitro（試験管内）での評価結果はin vivo（生体内）で起こる現象を正確に反映しないこともあり、本結果の解釈に注意が必要。

*3 WHO COVID-19 Weekly Epidemiological Update, Edition 43, 8 June 2021

ワクチンへの感受性に関して、in vitro（試験管内）での評価はWHO COVID-19 Weekly Epidemiological Update, Edition 41, 25 May 2021等を参照

参考文献（第8報より追記・記載変更箇所のみ）

1) Public Health England. Technical briefing 14: SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England. 3June 2021.

2) Funk T, et al. Characteristics of SARS-CoV-2 variants of concern B.1.1.7, B.1.351 or P.1: data from seven EU/EEA countries, weeks 38/2020 to 10/2021. Eurosurveillance. 2021;26(16):pii=2100348. https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.16.2100348.

3) Public Health England. Technical briefing 13: SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England. 27 May 2021.

4) Bernal JL, et al. Effectiveness of COVID-19 vaccines against the B.1.617.2 variant. medRxiv 2021.05.22.21257658; doi: 10.1101/2021.05.22.21257658.

5) Wall EC, et al. Neutralising antibody activity against SARS-CoV-2 VOCs B.1.617.2 and B.1.351 by BNT162b2 vaccination. The Lancet. DOI:https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01290-3.

6) Planas D, et al. Reduced sensitivity of infectious SARS-CoV-2 variant B.1.617.2 to monoclonal antibodies and sera from convalescent and vaccinated individuals. bioRxiv 2021.05.26.445838; doi: https://doi.org/10.1101/2021.05.26.445838