

東京医科歯科大学、E484K 変異を有するカナダ系統株の新たな市中感染事例を確認

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科ウイルス制御学分野の武内寛明講師、医学部附属病院病院長補佐、難治疾患研究所ゲノム解析室の谷本幸介助教、リサーチコアセンターの田中ゆき助教らによる本学入院患者由来 SARS-CoV-2 ゲノム解析プロジェクトチームは、木村彰方理事・副学長・統合研究機構長および貫井陽子医学附属病院感染制御部・部長との共同解析により、2020 年秋以降から本学病院への入院または通院歴のある COVID-19 患者において、様々な海外系統株の感染事例が増大していることを確認しました。また、海外系統株の 1 つは「免疫逃避型変異(E484K 変異)」を有していることがわかり、複数の市中感染事例を確認しました。

2020 年 11 月以降、日本では新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の急速な症例数の増加局面に直面しており、2020 年 12 月下旬からは、感染性が増大していることが示唆されている英国型変異株(B.1.1.7 系統株)、南アフリカ型変異株(B.1.351 系統株)およびブラジル型変異株(P.1 系統株)の日本国内流入により市中流行株の変遷に影響をおよぼす可能性が懸念されています。2021 年 1 月以降、B.1.1.7 系統株の市中感染事例が既に複数検出される事態となりつつあることから、より強固な感染拡大防止対策を講じる必要性に迫られていると考えられます。

本学において、2020 年 11 月下旬から 12 月下旬までに海外からの流入が疑われる 3 種の英国系統株(B.1.1.4 系統、B.1.1.166 系統、B.1.1.220 系統)の感染事例が確認され、当該感染事例は市中感染であることを既に報告しています (https://www.keguanjp.com/kgjp_keji/kgjp_kj_smkx/pt20210205000004.html)。今回はその続報として、2020 年 12 月下旬から 2021 年 1 月中旬までに入院もしくは通院歴のある患者由来検体 11 例から、前回の報告事例とは異なる様々な海外系統株(B.1.1.130 系統、B.1.1.64 系統、B.1.346 系統、B.1.316 系統)の感染事例が確認されたことをご報告します。その一方で、昨年未まで検出されていた日本系統株(B.1.1.214 および B.1.1.284 の 2 系統)の感染事例が減少の一途を辿っていることがわかりました。さらには、今回確認された海外系統株の 1 つは、「免疫逃避型変異(E484K 変異)」を有していることがわかりました。なお、当該株は 3 例の患者に認められ、海外渡航歴や相互の接触歴はありませんでした。

表:2020 年 12 月下旬から 2021 年 1 月中旬までに本学において確認した SARS-CoV-2 系統株一覧

分類系統名	系統の説明	感染性の増大が懸念される変異： N501Y	免疫逃避型変異： E484K	臨床情報	主な流行国
B.1.1.214	日本系統株	なし	なし	重症	日本、オーストラリア、シンガポール
B.1.1.284	日本系統株	なし	なし	軽症	日本、イギリス、ポルトガル、オーストラリア、韓国
B.1.1.101	インド系統株	なし	なし	重症	インド、日本、アメリカ、イギリス、ロシア
B.1.1.220	英国系統株 (B.1.1.44系統の一部)	なし	なし	軽症	イギリス、アメリカ、ロシア、アイスランド、スイス
B.1.1.130	英国/スウェーデン系統株	なし	なし	中等症	イギリス、アメリカ、デンマーク、ロシア、アラブ首長国連邦
B.1.1.64	英国系統株	なし	なし	軽症/中等症	イギリス、ノルウェー、アメリカ、デンマーク、オーストラリア
B.1.346	アメリカ系統株	なし	なし	軽症	アメリカ、カナダ
B.1.316	カナダ系統株	なし	あり	重症/軽症/軽症	アメリカ、ベルギー、カナダ、ガーナ、イギリス

(水色ハイライト:E484K 変異を有する海外系統株)

2020 年末以降の本学由来検体から複数の海外系統株の感染事例が確認され、また 2020 年 3 月および 7 月以降に確認されていた 2 種類の異なる国内流行株 (B.1.1.214 および B.1.1.284 の 2 系統)が減少していることから、現時点において国内流行株が海外系統株に遷移しつつある可能性が考えられます。

また「免疫逃避型変異(E484K 変異)」を有する海外系統株は、本学で確認された B.1.316 系統株だけでなく、国立感染症研究所からも別系統株(B.1.1.4 系統)の感染事例が報告されております。これらの海外系統株は感染性の増大が懸念される変異は有していませんが、引き続き強固な感染予防対策を継続すると同時に、市中感染株の推移をモニタリングし、ウイルス流行の実態を把握することが重要と考えます。

東京医科歯科大学医学部附属病院に入院または通院歴のある COVID-19患者由来SARS-CoV-2全ゲノム解析から得られた系統株一覧		
2020年		2021年
【日本系統株】 B.1.1.214系統 B.1.1.284系統 7月 - 9月	【日本系統株】 B.1.1.214系統 B.1.1.284系統 11月 - 12月 【海外系統株】 インド系統：B.1.1.101 英国系統：B.1.1.64 英国系統：B.1.1.82 英国系統：B.1.1.155 英国系統：B.1.1.220 英国/スウェーデン系統：B.1.1.130	【日本系統株】 B.1.1.214系統 B.1.1.284系統 1月 (中旬まで) 【海外系統株】 英国系統：B.1.1.64 アメリカ系統：B.1.346 カナダ系統：B.1.316 (E484K変異)
【国立感染症研究所から報告された海外系統株*1】 アメリカ系統：B.1.346		【国立感染症研究所から報告された海外系統株*2】 英国系統：B.1.1.4 (E484K変異)
<small>*1: 新型コロナウイルスSARS-CoV-2ゲノム情報による分子疫学調査(2021年1月14日現在) *2: 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6報)</small>		

表:感染性増大が懸念される変異や免疫逃避型変異を有する SARS-CoV-2 系統株一覧

分類系統名	系統の説明	感染性の増大が懸念される変異： N501Y	免疫逃避型変異： E484K	主な流行国
B.1.1.7	英国型変異株 (VOC-202012/01)	【あり】	なし	イギリス、デンマーク、フランス、アメリカ、ベルギー、スペイン、イタリア、スイス、オランダ、アイルランド、イスラエル、ポルトガル、トルコ、オーストリア
B.1.351	南アフリカ型変異株 (501Y.V2)	【あり】	【あり】	南アフリカ、イギリス、ベルギー、モザンビーク、スイス、ボツワナ、フランス、ザンビア、オランダ、ドイツ、オーストラリア、アメリカ
P.1	ブラジル型変異株 (B.1.1.28系統の一部)	【あり】	【あり】	ブラジル、スイス、コロンビア

・系統について

新型コロナウイルスに関して世界共通の系統分類方法である Pangolin(COVID-19 Lineage Assigner Phylogenetic Assignment of Named Global Outbreak LINeages, <https://cov-lineages.org/lineages.html>)による分類系統 ID による分類系統名である。

・免疫逃避型変異(E484K 変異)とは?

E484K 変異は、COVID-19 から回復した人の血清(SARS-CoV-2 の感染を阻止する中和抗体が含まれています)存在下で感染能力を保持する SARS-CoV-2 に認められる変異であることから、中和抗体の効果を減弱する可能性が懸念されています。

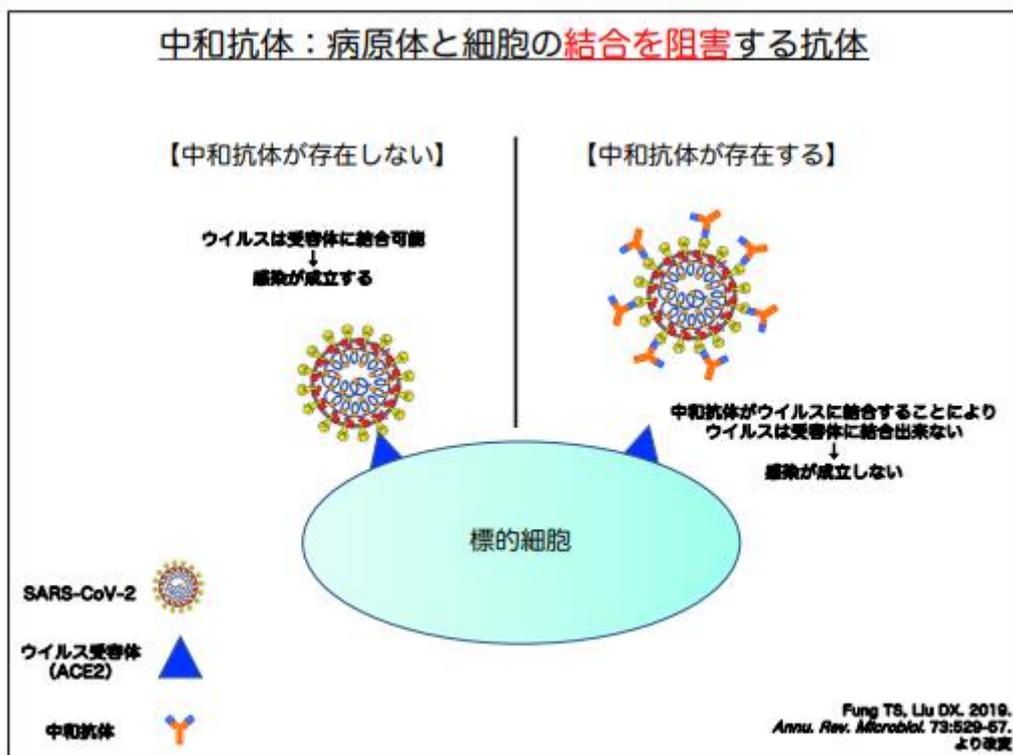
・カナダ系統株とは?

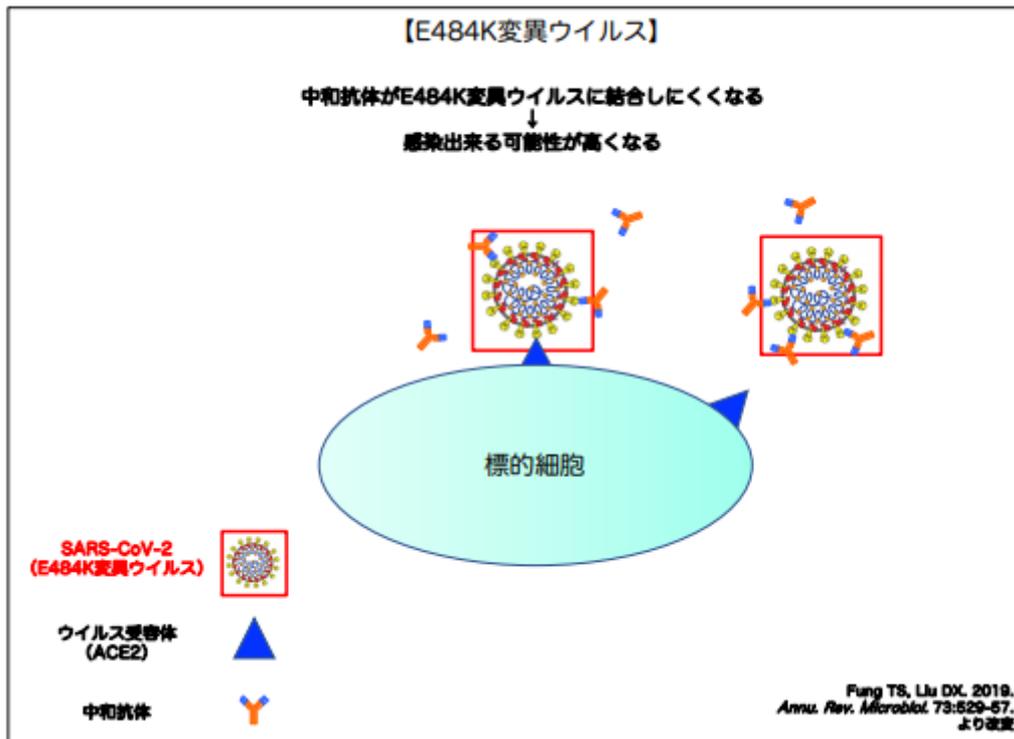
Pangolin* による系統分類により B.1.316 系統として定義された SARS-CoV-2 のことを指し、アメリカ、ベルギー、カナダ等で多くの感染事例が確認されています。

・日本系統株とは?

Pangolin*による系統分類により B.1.214 および B.1.284 系統として定義された SARS-CoV-2 のことを指し、90%以上の感染事例が日本で確認されています。

・免疫(中和抗体による免疫)からの逃避とは?





日本語原文 <http://www.tmd.ac.jp/archive-tmdu/kouhou/20210218-1.pdf>