
東京都微生物検査情報

MONTHLY MICROBIOLOGICAL TESTS REPORT, TOKYO

第44巻 第1号
2023年1月号
月 報



東京都健康安全研究センター

<https://idsc.tmiph.metro.tokyo.lg.jp/>

ISSN 1883-2636

～今号の話題～

東京都内で検出された新型コロナウイルスのオミクロン株 BQ.1.1系統およびXBB系統の分子系統樹解析

1. はじめに

2022年12月現在、オミクロン株は世界的に流行の主体となっている変異株で、WHOにより「懸念される変異株」(Variant of Concern; VOC)として、唯一指定されている。国内では2021年12月からBA.1系統が検出されはじめ、3月にはBA.2系統、6～7月にかけてBA.5系統へ置き換わり、現在もBA.5系統が主流を占めている。さらに、BA.2系統およびBA.5系統からスパイクタンパク質の変異を起こした亜系統も多数出現している。特にBQ.1.1系統やXBB系統といった、感染防御免疫やワクチン接種により誘導される中和抗体からの逃避能が高い亜系統が出現しており、その発生動向が注視されている。

2. BQ.1.1系統およびXBB系統

BQ.1系統はBA.5系統から派生した変異株(BA.5.3の亜系統)で、2022年9月にナイジェリアで報告されて以降、欧米諸国を中心に感染例が増加した。BQ.1.1系統(俗称ケルベロス)はBQ.1系統のスパイクタンパク質にR346T変異が加わった系統で、12月末時点でBQ.1系統の中では最も感染例の多い亜系統として、日本を含む世界各国で流行している。

XBB系統(俗称グリフォン)は、BA.2系統から派生した変異株で、BJ.1系統(BA.2.10系統の亜系統)とBM.1.1.1系統(BA.2.75.3系統の亜系統)の組み換え体の系統である。9月に入ってシンガポール・インド・バングラデシュなどのアジア諸国をはじめとして増加し、日本を含む世界各国で検出されている。また、2023年1月に入り、米国ではXBB系統のスパイクタンパク質にF486P変異を持つXBB.1.5系統が増加しており、感染拡大が危惧されている。

国内でもBQ.1.1系統やXBB系統の感染事例が確認され、変異株サーベイランスの重要性が叫

ばれている。

3. 東京都健康安全研究センターにおける全ゲノム解析およびゲノム登録

東京都健康安全研究センターでは、2020年1月に新型コロナウイルスが国内で発生して以降、東京都内で検出された株について、変異株スクリーニングを開始するとともに、次世代シーケンサー(NGS)により全ゲノム配列を取得し、国際的オープンアクセスゲノムデータベースであるGlobal Initiative on Sharing Avian Influenza Data (GISAID)に登録している。

2022年12月31日までに採取され、全ゲノム配列が取得できた都内検出株のうち、BQ.1.1系統は925件、XBB系統は121件(XBB:17件、XBB.1:74件、XBB.1.1:11件、XBB.2:16件、XBB.3:3件)であり、ゲノム配列データをGISAIDに登録した。

4. BQ.1.1系統とXBB系統の分子系統樹解析

BQ.1.1系統は検体採取日が2022年9月15日から10月20日まで、XBB系統は2022年9月25日から10月31日までの期間に、GISAIDに登録されている国内株の全ゲノム配列データを全て用いて、近隣接合法により系統樹を作成した。また、Audacity Instant (GISAD)の解析ツールを利用し、都内検出株と近縁な海外発生株についても、参照株として系統樹に加えた。

BQ.1.1系統の国内初検出は、2022年9月15日に採取された東京都内発生例の株であった。BQ.1.1系統の系統樹解析から、都内を中心の一つの大きなクラスター(①)と、複数の小さなクラスター(②～④)を形成していた(図1)。クラスター間の距離が離れていることから、異なる起源から伝播・派生した可能性が推定された。また、小さなクラスター(②～④)を形成している

株は、ヨーロッパを中心に発生している海外株と塩基配列が類似し、海外検出株との関連が示唆された。大きなクラスター（①）を形成した株に類似する株は、韓国で検出された株（検体採取日 2022 年 11 月 4 日）のみであり、検出時期も考慮すると、国内で変異を繰り返した BQ.1.1 系統の株が都内を中心に伝播・派生し、大きなクラスターを形成したことが考えられた。

XBB 系統の初検出は、2022 年 9 月 25 日に採取された東京都内発生例であった。全体的に都内での検出が多く占め、その中でも XBB.1 系統が最も多い亜系統であった。子孫系統である XBB.1.1 を含めて、XBB.1 亜系統は、都内を中心に複数のクラスターを形成し、シンガポールやマレーシアなどで検出された株と同一のクラスター

を形成していた（図 2）。BQ.1.1 系統と同様に、XBB 系統においても、感染拡大初期に都内を中心にクラスターを形成した株は、海外検出株との関連がみられた。

文献

- 1) 国立感染症研：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）の変異株について（第 23 報）
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/2019-ncov/2551-cepr/11680-sars-cov-2-23.html>
- 2) 三宅啓文、他：東京健安研セ年報（先行公開），2022

（ウイルス研究科 黒木 絢士郎）

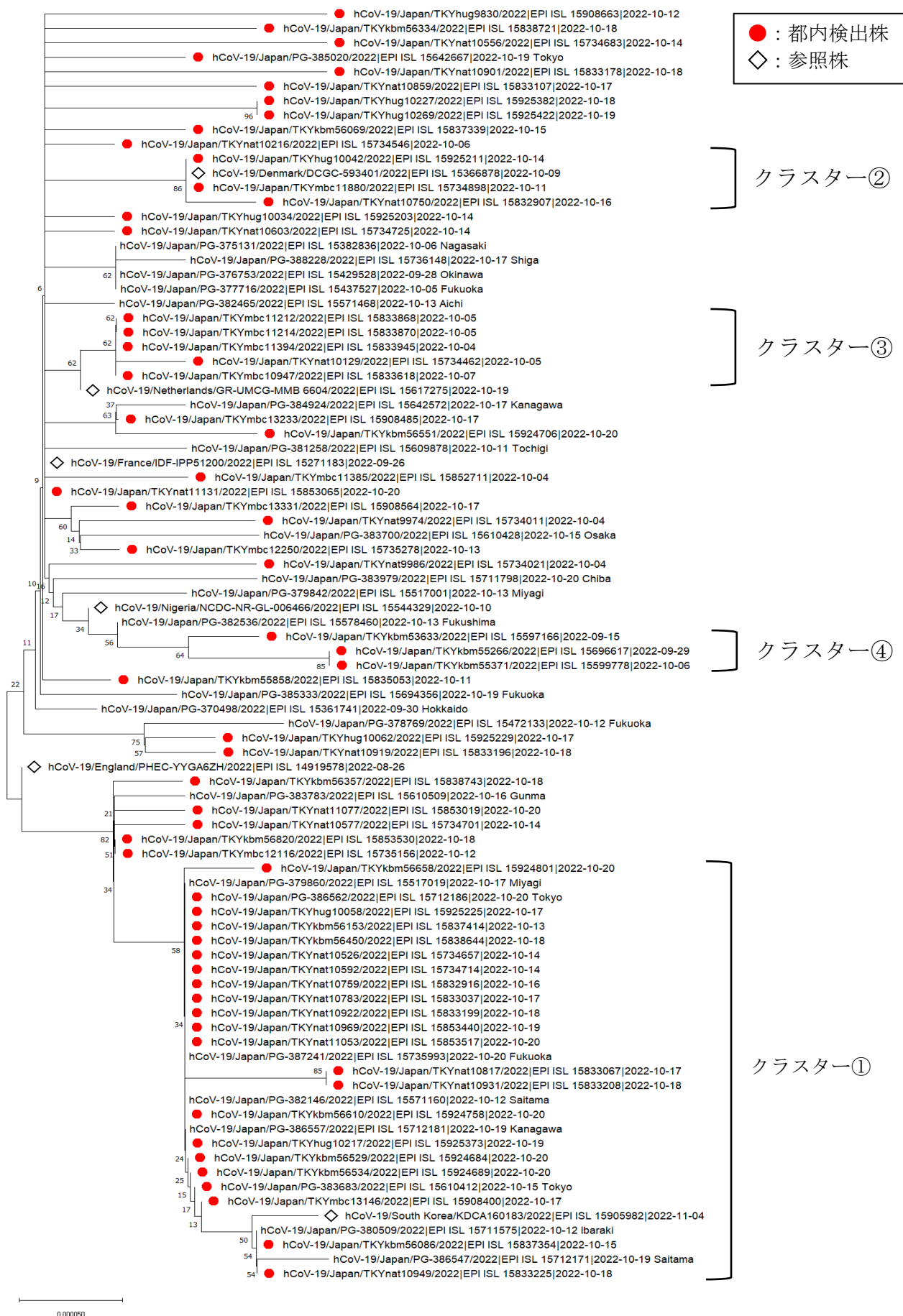


図1. オミクロン株 BQ.1.1 系統の系統樹

(検体採取期間：2022年9月15日～10月20日)

● : 都内検出株
◇ : 参照株

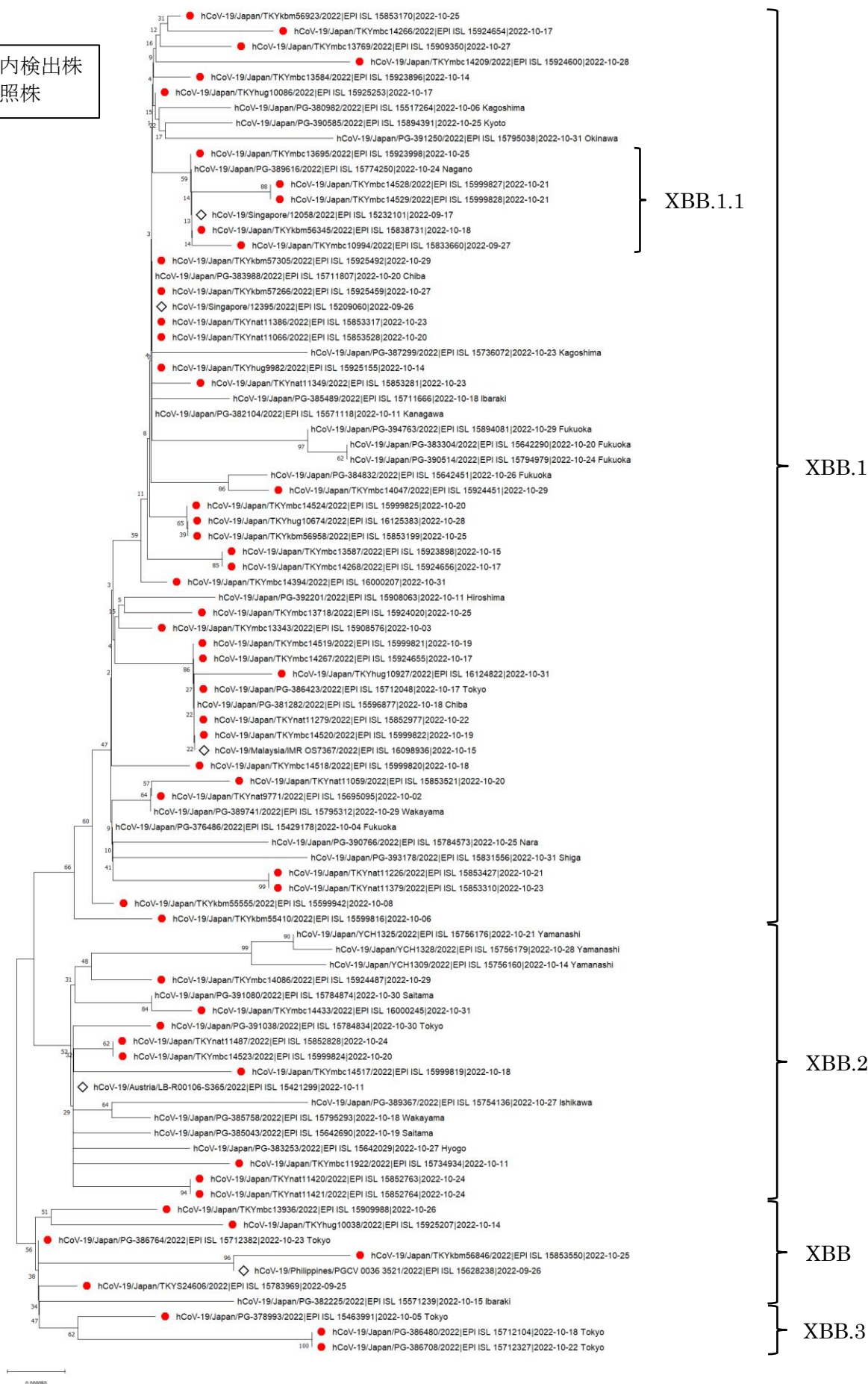


図2. オミクロン株 XBB 系統の系統樹

(検体採取期間：2022 年 9 月 25 日～10 月 31 日)

表1 病原体搬入・検出状況(4種等)※

2023年1月分

機関名		コレラ菌	赤痢菌	チフス菌	パラチフス A菌	腸管出血性 大腸菌	結核菌
区	千代田区						
	中央区						
	港区						
	新宿区				1	2	4
	文京区						3
	台東区						
	墨田区						1
	江東区						
	品川区					1	1
	目黒区						
	大田区						1
	世田谷区						1
	渋谷区						
	中野区						
	杉並区						
	豊島区					3	1
	北区						
	荒川区						1
	板橋区						5
	練馬区					2	
	足立区						1
	葛飾区					1	3
	江戸川区					1	1
市	町田市						
	八王子市					2	1
小 計					1	12	24
都	西多摩						
	多摩立川					1	
	南多摩						
	多摩府中					2	
	多摩小平						
	島しょ						
小 計						3	
合 計					1	15	24
健康安全研究センター 検出分						2	

※2016年4月より、各保健所から搬入された検体を集計することとした

表2 検体搬入状況(全数把握対象疾患-五類)※

2023年1月分

	検体数	2023年累計
侵襲性インフルエンザ菌感染症(菌)	2	2
侵襲性髄膜炎菌感染症(菌)		
侵襲性肺炎球菌感染症(菌)	8	8
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症(菌)	9	9
播種性クリプトコックス症(菌)	3	3
合 計	22	22

※2016年4月(第37巻・第4号)から追加

表3 病原微生物検出状況(食中毒関連)

2023年1月分

	菌 種 名	検体数	2023年累計
細菌	大 腸 菌		
	毒素原性		
	組織侵入性		
	病原血清型		
	腸管出血性		
	その他・不明		
	サルモネラ		
	O4		
	O7		
	O8		
	O9		
	その他		
	不明		
	腸炎ビブリオ		
	その他のビブリオ		
	エロモナス		
	プレジオモナス・シゲロイデス		
	カンピロバクター	6	6
	黄色ブドウ球菌		
	F型ウエルシュ菌		
	ボツリヌス菌		
	F型ボツリヌス毒素産生 クロストリジウム・バラティイ		
	セレウス菌		
ウイルス	ノロウイルス(GⅠ)	1	1
	ノロウイルス(GⅡ)	114	114
	ノロウイルス(GⅠ,GⅡ)		
	ロタウイルス		
	サポウイルス		
寄生虫	アニサキス	6	6
	クドア		
合 計		127	127

表4 HIV 検査数及び陽性数

2023年1月分

	男性		女性		性別不明		合計	
	検査数	陽性数	検査数	陽性数	検査数	陽性数	検査数	陽性数
東京都新宿東口検査・相談室※	758	1	189	0	0	0	947	1
保健所等	93	2	48	0	0	0	141	2
合 計	851	3	237	0	0	0	1,088	3
2022年累計	851	3	237	0	0	0	1,088	3

※2021年3月より名称変更

表5 性感染症検査数及び陽性数

2023年1月分

	梅毒検査		クラミジア遺伝子検査		淋菌遺伝子検査	
	検査数	陽性	検査数	陽性	検査数	陽性
東京都新宿東口検査・相談室※	907	88	0	0	0	0
保健所等	128	4	124	8	62	1
合 計	1,035	92	124	8	62	1
2022年累計	1,035	92	124	8	62	1

※2021年3月より名称変更

表6 定点把握疾患別病原体分離状況（ウイルス）

過去3か月

定点種別	対象疾患名	検出病原体	11月	12月	1月	合計
小児科	咽頭結膜熱	アデノウイルス			1	1
	手足口病	エンテロウイルス			2	2
	RSウイルス感染症	RSウイルス	2		2	4
		パレコウイルス	1			1
インフル エンザ	インフルエンザ及び インフルエンザ様 疾患 (ILI)	インフルエンザウイルスAH1pdm09			2	2
		インフルエンザウイルスAH3	1	9	11	21
		インフルエンザウイルスB型Victoria系統			1	1
基幹	インフルエンザ入院	インフルエンザウイルスAH3			1	1

◆ 東京都微生物検査情報 ◆

2023年2月28日

編集・発行

東京都健康安全研究センター

〒169-0073

東京都新宿区百人町 3-24-1

TEL : 03-3363-3213

FAX : 03-5332-7365

S0000786@section.metro.tokyo.jp

<https://idsc.tmiph.metro.tokyo.lg.jp/>

(2022年1月12日よりURLを変更しました)