

民間検査機関の検体に基づくゲノムサーベイランスによる亜系統検出の推定

背景

全国の変異株(亜系統)の発生動向を監視するためのゲノムサーベイランスの確立を目指し、今般、民間検査機関から得られた全国800検体を用いた亜系統検出率の推定を感染研で実施している。

対象

- 国内の民間検査機関2社に集められた検体
- 全国で合計800*検体/週を目途に検査(A社400検体/週、B社検体400/週)
- 毎日、検査機関側でA社では57(火曜日～土曜日)～115(月曜日)検体、B社では65～70(平日)、～40(土曜日)検体を抽出した後、ゲノム解析検査を実施し、感染研病原体ゲノム解析研究センターのCOG-JPを用いたデータ解析後に、週ごとに感染研病原体ゲノム解析研究センターに報告(同時に感染研病原体ゲノム解析研究センターでもCOG-JPで共有されたデータを解析)

亜系統検出率解析方法

- ゲノム解析データを基に、Pango lineageを決定(病原体ゲノム解析研究センターで実施)。
- 各亜系統の検出割合を多項ロジスティック回帰モデルにフィットさせ、週ごとの検出割合の推定を行った。

特徴

- 都道府県別のランダムな対象の抽出に厳密な基準を設定していないこと、及び各地域の対象数を考慮すると、地域(都道府県別)の偏りについては検査時点では考慮不可(後に判明)であり、地域ごとの代表性の確保はできない(原則、全国の分析のみ考慮)。
- 本サーベイランスの対象は、民間検査機関に集められた検体で、個別に医療機関を受診した症例の検査検体が中心であり、集団発生の影響が比較的少なく、実際の地域の感染状況を反映しやすいと考えられる。

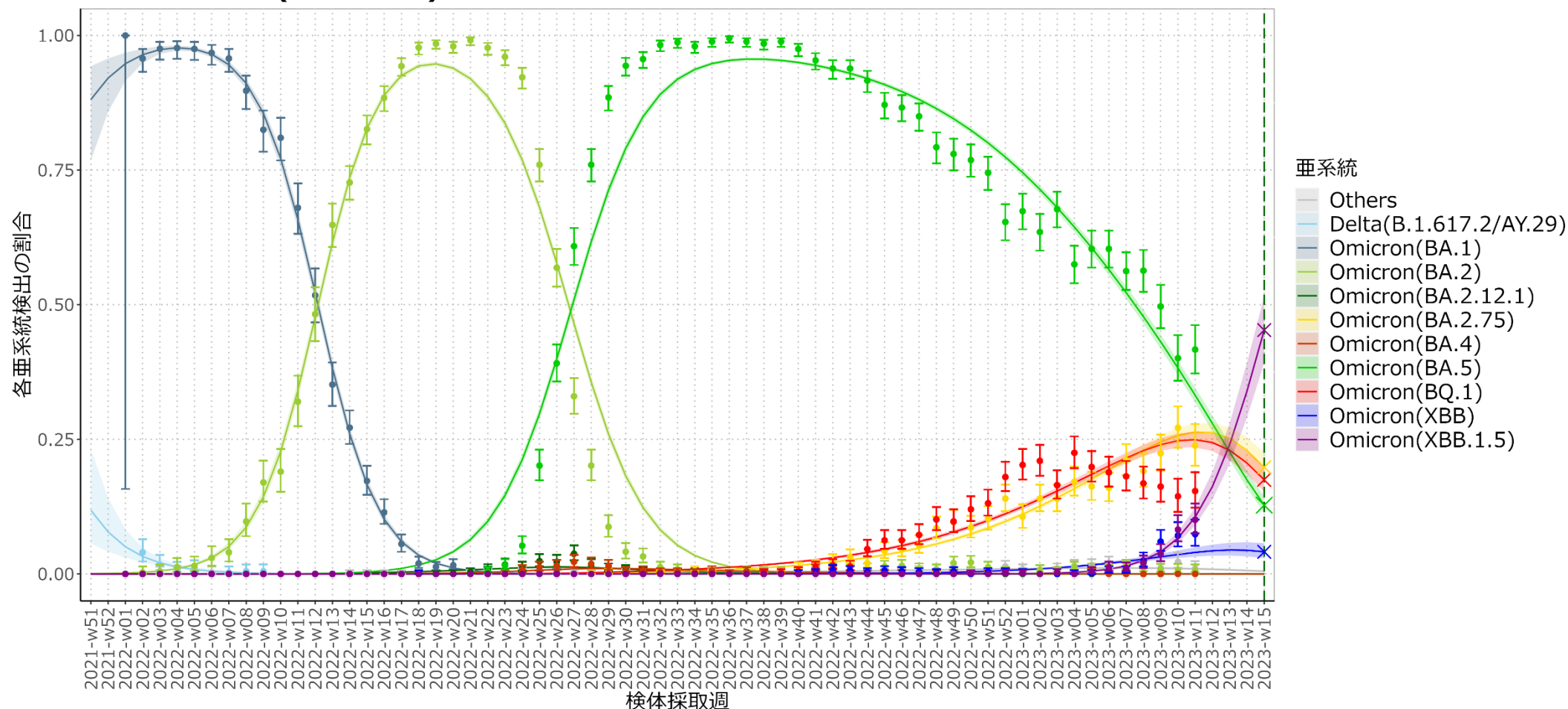
補足

- 検査会社により検体の抽出方法は異なるが、全国一律の検体プールからランダムに抽出するA社に限定した場合でも全国的な傾向は同様であった。
- COG-JPに自治体から登録されたデータを使用した検出の推定と比較したところ、全国的な傾向は同様であった。

*なお、2023年第8、9、10、11週は受託件数の減少に伴い、それぞれ、648、616、534、487検体となっている。

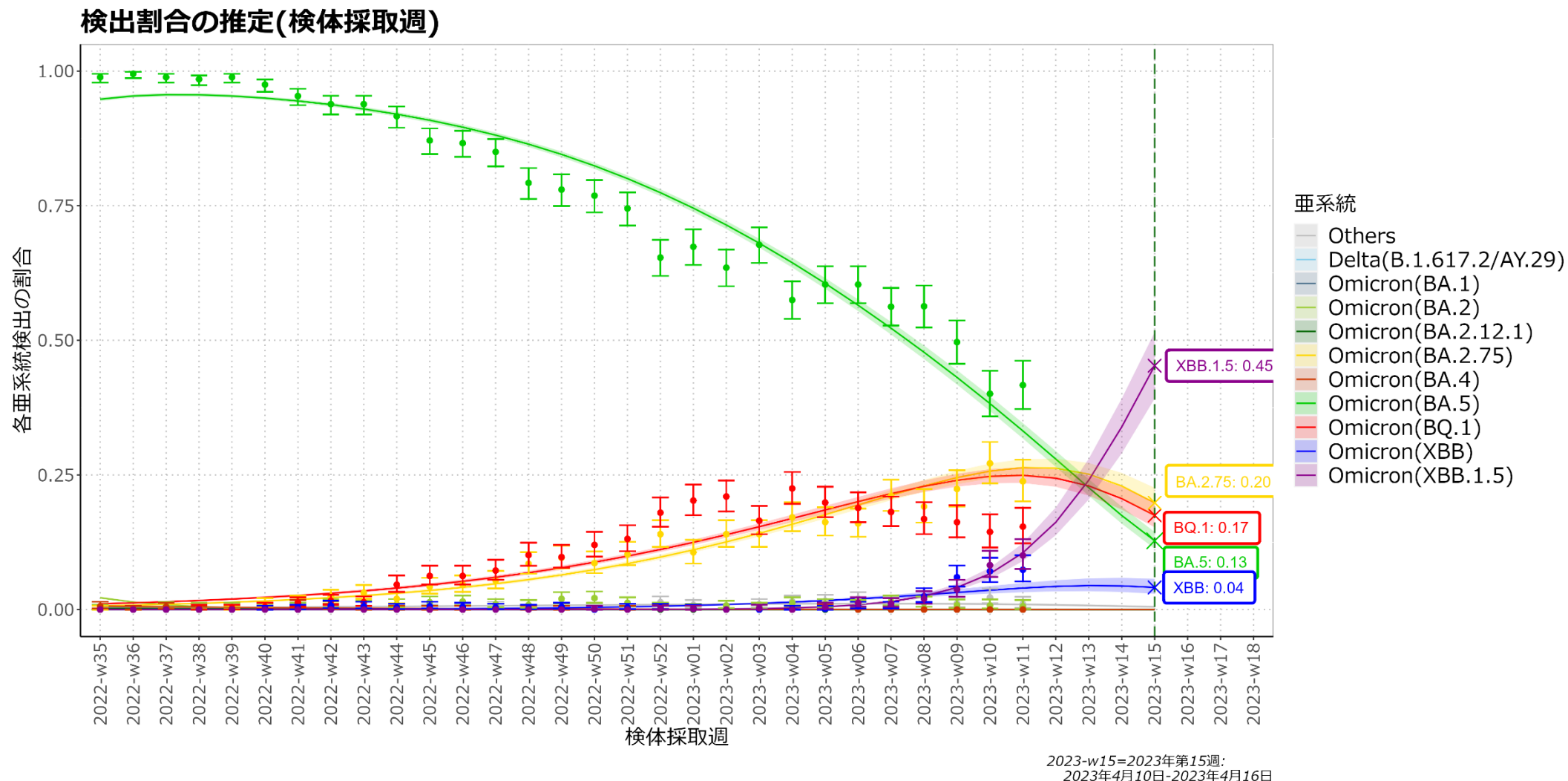
亜系統検出割合の推定(4月3日時点)-多項ロジスティック回帰モデル

検出割合の推定(検体採取週)



点は検体採取週ごとの亜系統の検出割合、バーは95%信頼区間の上限と下限を表す。亜系統が占める割合の推定を各色ライン、95%信頼区間を淡色帯で示す。Omicron(BA.1)はBA.1およびその下位系統を含む。Omicron(BA.2)はBA.2.12.1、BA.2.75を除くBA.2およびその下位系統を含む。Omicron(BA.4)はBA.4およびその下位系統を含む。Omicron(BA.5)はBQ.1を除くBA.5およびその下位系統を含む。Omicron(BQ.1)はBQ.1およびその下位系統を含む。Omicron(XBB)はXBB.1.5を除くXBBおよびその下位系統を含む。

【拡大】亜系統検出割合の推定(4月3日時点)-多項ロジスティック回帰モデル



点は検体採取週ごとの亜系統の検出割合、バーは95%信頼区間の上限と下限を表す。亜系統が占める割合の推定を各色ライン、95%信頼区間を淡色帯で示す。

Omicron(BA.1)はBA.1およびその下位系統を含む。Omicron(BA.2)はBA.2.12.1、BA.2.75を除くBA.2およびその下位系統を含む。Omicron(BA.4)はBA.4およびその下位系統を含む。Omicron(BA.5)はBQ.1を除くBA.5およびその下位系統を含む。Omicron(BQ.1)はBQ.1およびその下位系統を含む。Omicron(XBB)はXBB.1.5を除くXBBおよびその下位系統を含む。

第14週ではOmicron(XBB.1.5)が45%、Omicron(BA.2.75)が20%、Omicron(BQ.1)が17%、Omicron(BA.5)が13%を占めると推定される。