

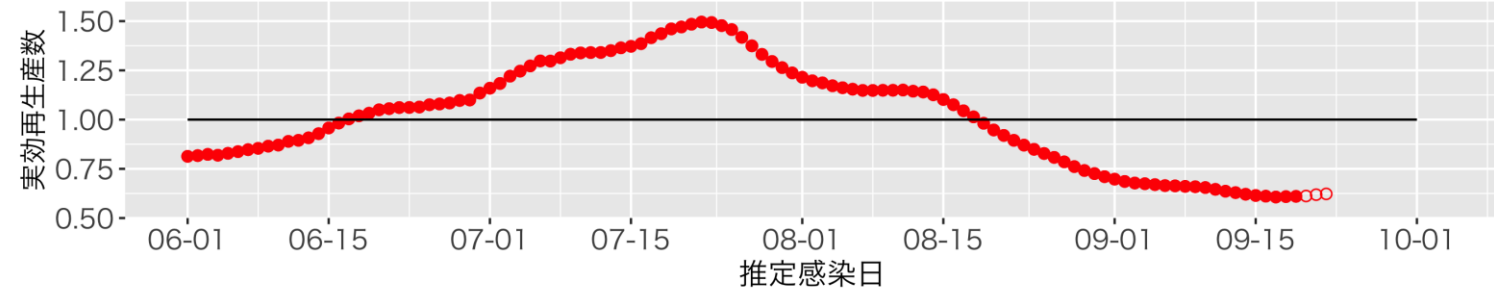
資料の要点：2021年10月5日時点

- 引き続き全国の実効再生産数は低下傾向にあり、概ね値が確定した9月19日時点で全国の値は0.61であった。全都道府県で実効再生産数は1を大きく下回っている。ただし、地域によっては入力の違いがあることを考慮する必要がある（P2-4）。
- 年代別の新規症例数の推移（P5-13）、地域別の流行状況を図示した（P14-32）。
- 今後1週間の死亡者数のリアルタイム予測を行った（P39-40）。
- 10月第1週時点で、全国で流行する新型コロナウイルスの9割以上がデルタ株である（P41-50）。
- 全症例に占める18歳未満の割合は直近1ヶ月で横ばいである（P51-53）。
- 学校保健会が運用する学校等欠席者・感染症情報システムについて紹介する（P55-）。

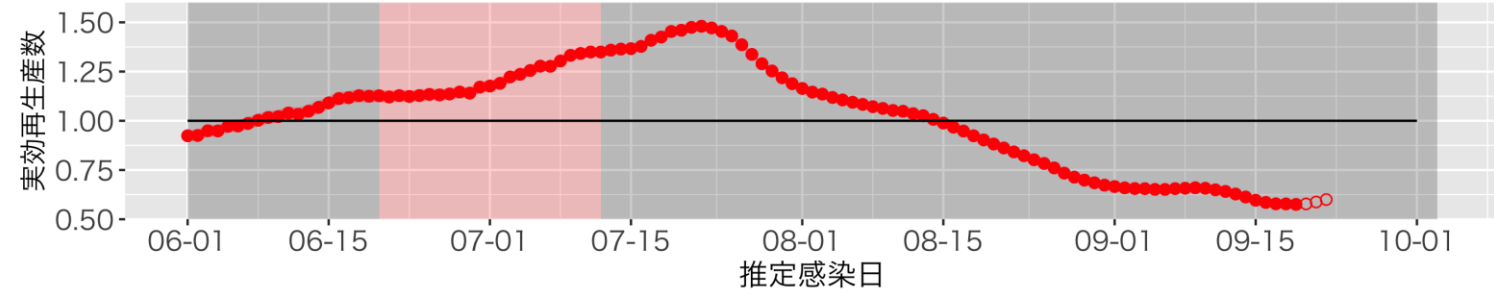
国立感染症研究所 感染症疫学センター サーベイランスグループ
協力：新潟大学 菖蒲川由郷（GIS）

全国の実効再生産数（推定感染日毎）：10月4日作成

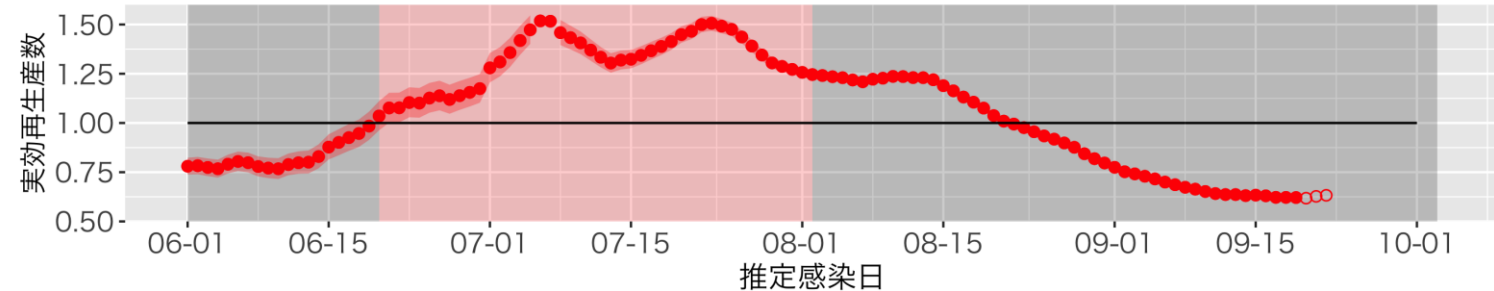
全国
 9月19日時点 $R_t=0.61$ (0.60-0.62)



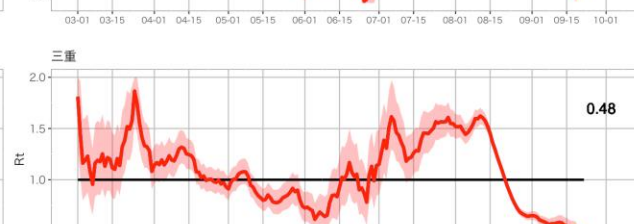
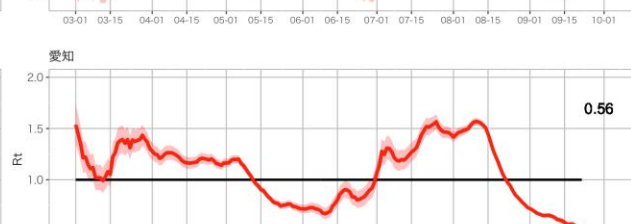
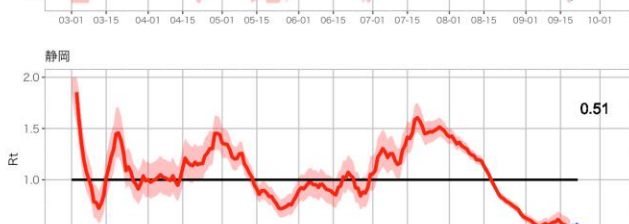
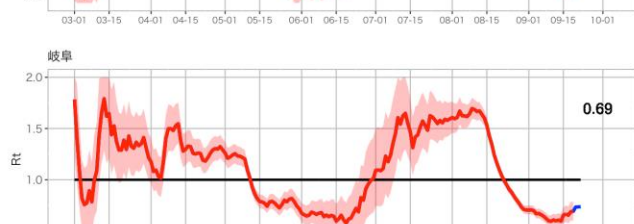
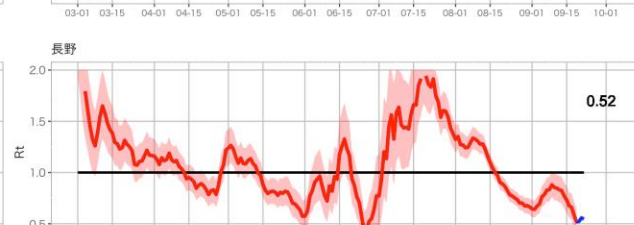
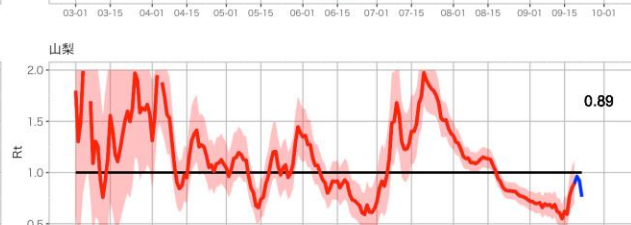
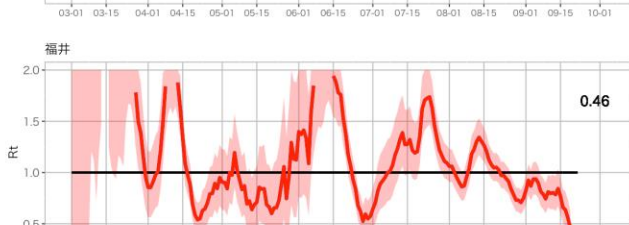
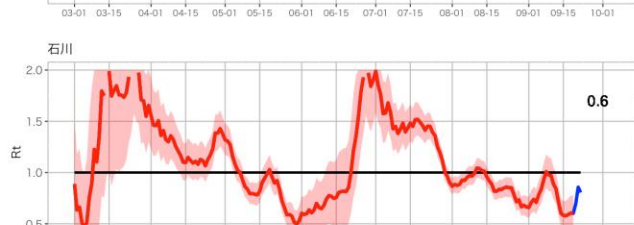
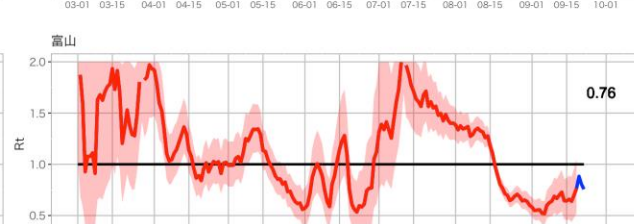
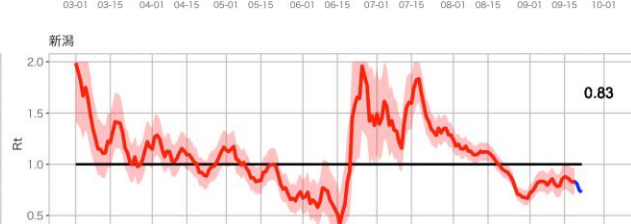
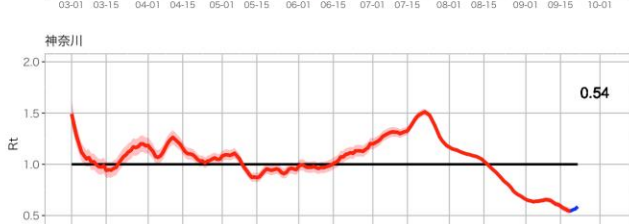
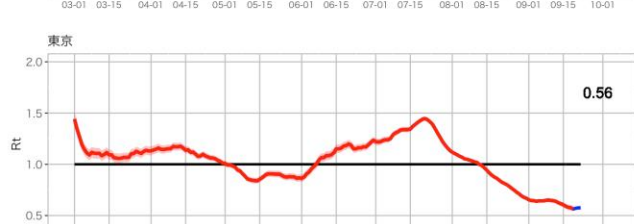
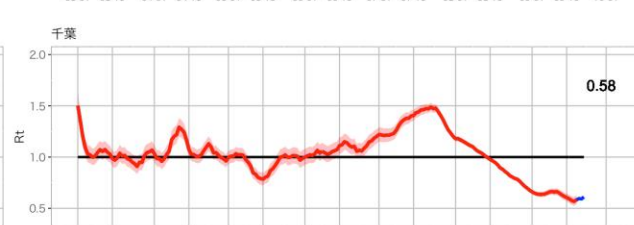
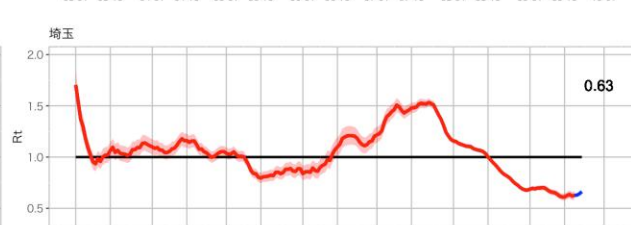
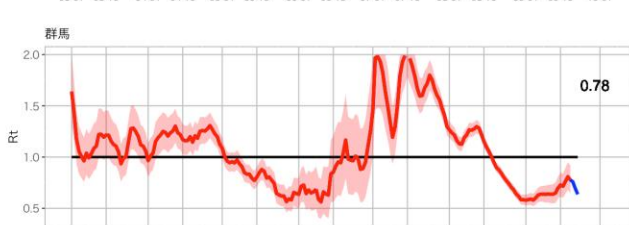
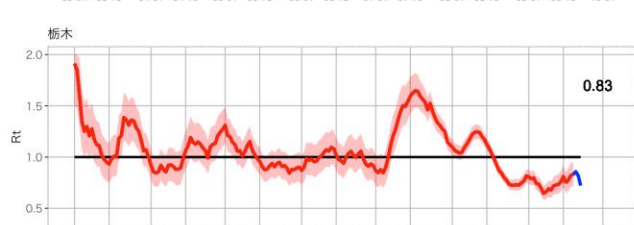
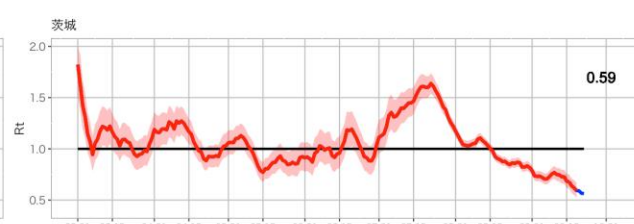
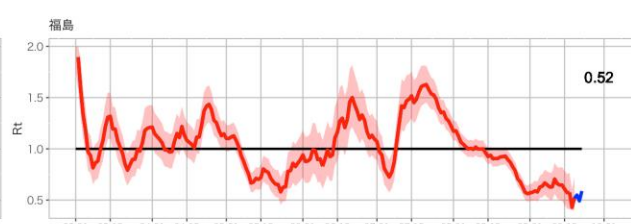
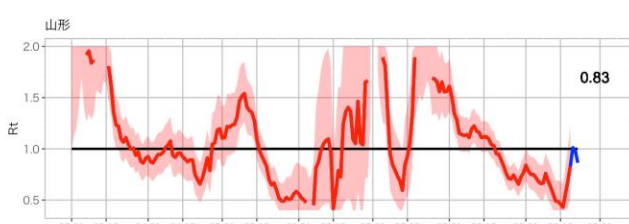
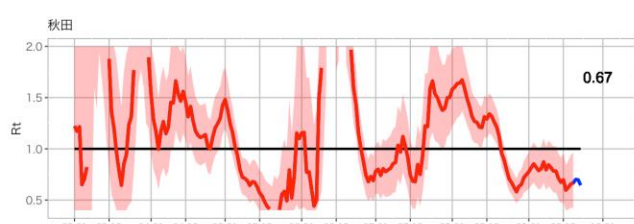
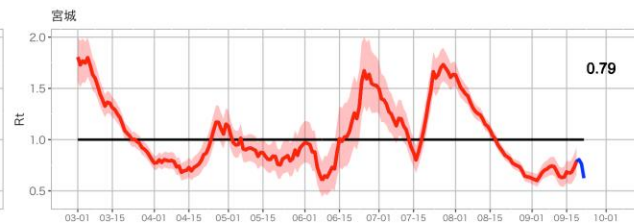
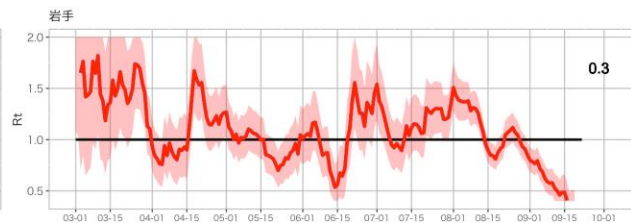
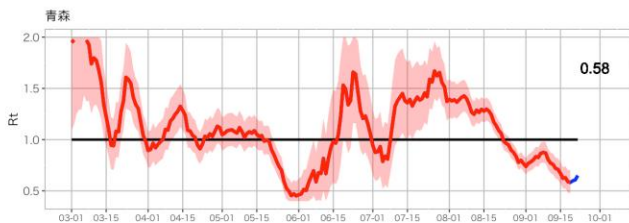
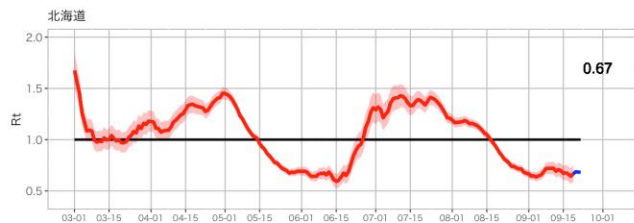
首都圏：東京、神奈川、千葉、埼玉
 9月19日時点 $R_t=0.58$ (0.56-0.59)

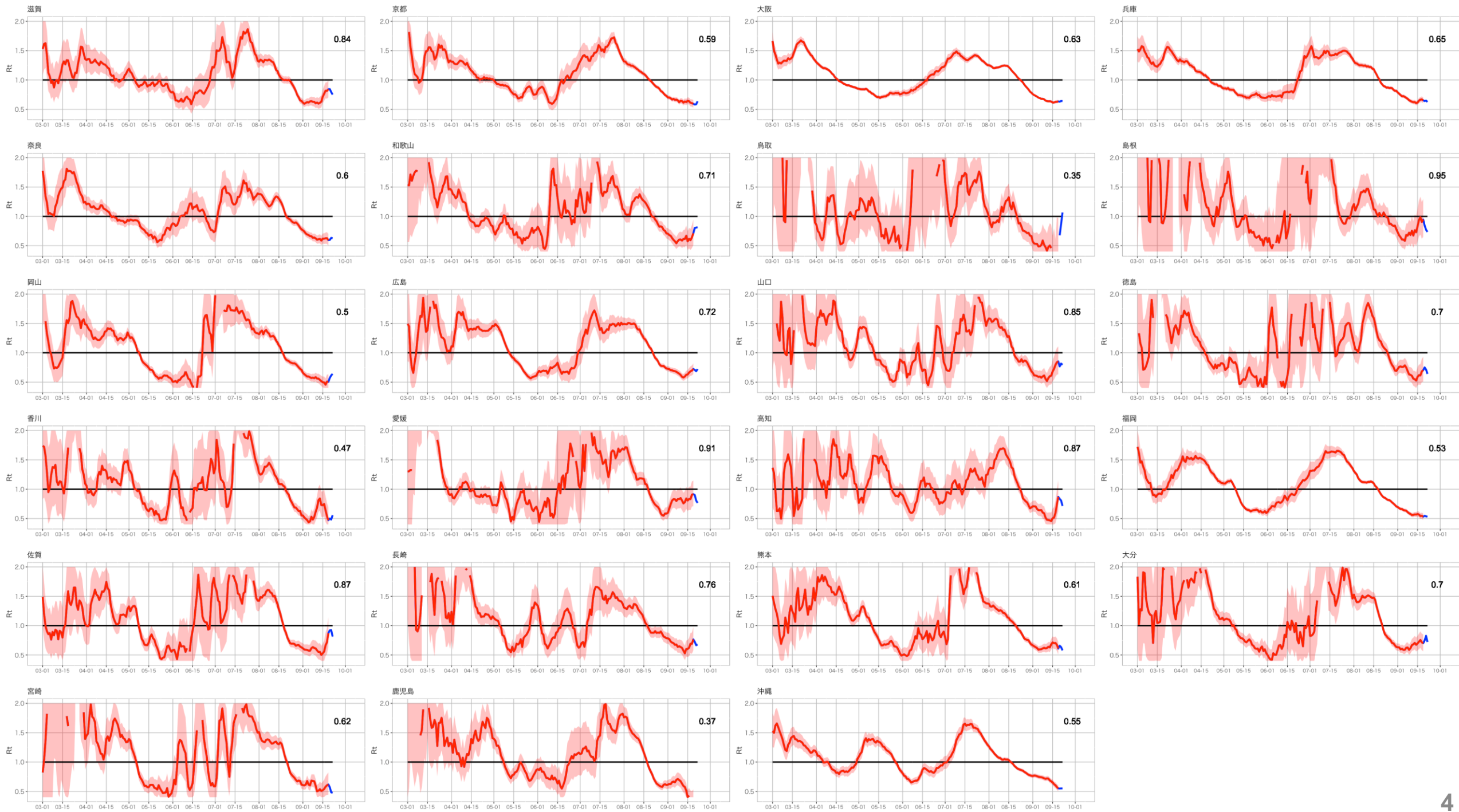


関西圏：大阪、京都、兵庫
 9月19日時点 $R_t=0.62$ (0.60-0.65)



実効再生産数は推定感染日（発症日あるいは発症日不明例については推定発症日から潜伏期間をさかのぼることで推定）ごとにCori et al. AJE 2013の方法（window time=7）で推定した。16日前までの推定値を赤丸、報告の遅れのために過小推定となっている可能性が高い13日から15日前までの推定値を白丸で表し、それよりも直近の値は表示していない。括弧内の値と図中の赤帯は95%信頼区間を表す。
なお、発症日の入力率、公表率は自治体によりばらつきが大きく、また事後的に修正される可能性があるため、値は暫定値である。





人口10万人あたりの7日間累積新規症例報告数の推移：年齢群別

使用データ

HER-SYSと自治体公開情報データ（10月4日時点）

まとめ

北海道：全ての年代で減少傾向であり、全ての年代でステージ3相当を下回っている。

宮城県：全ての年代で減少傾向であり、全ての年代でステージ3相当を下回っている。

首都圏：東京都、埼玉県、神奈川県、千葉県において全ての年代で減少傾向であり、東京都と埼玉県で20・30代でステージ3相当を上回っており、神奈川県と千葉県では全ての年代でステージ3相当下回っている*。

東海圏：愛知県と岐阜県において全ての年代で減少傾向であり、愛知県で20・30代でステージ3相当を、岐阜県では20・30代でステージ4相当をそれぞれ上回っている*。

関西圏：京都府、奈良県、兵庫県、大阪府において全ての年代で減少傾向であり、大阪府では10代以下と20・30代でステージ4相当を、京都府と兵庫県では20・30代でステージ3相当をそれぞれ上回っている*。奈良県では全ての年代でステージ3相当を下回っている。

中国：岡山県と広島県において全ての年代で減少傾向であり、全ての年代でステージ3相当を下回っている。

九州：福岡県において全ての年代で減少傾向であり、全ての年代でステージ3相当を下回っている。

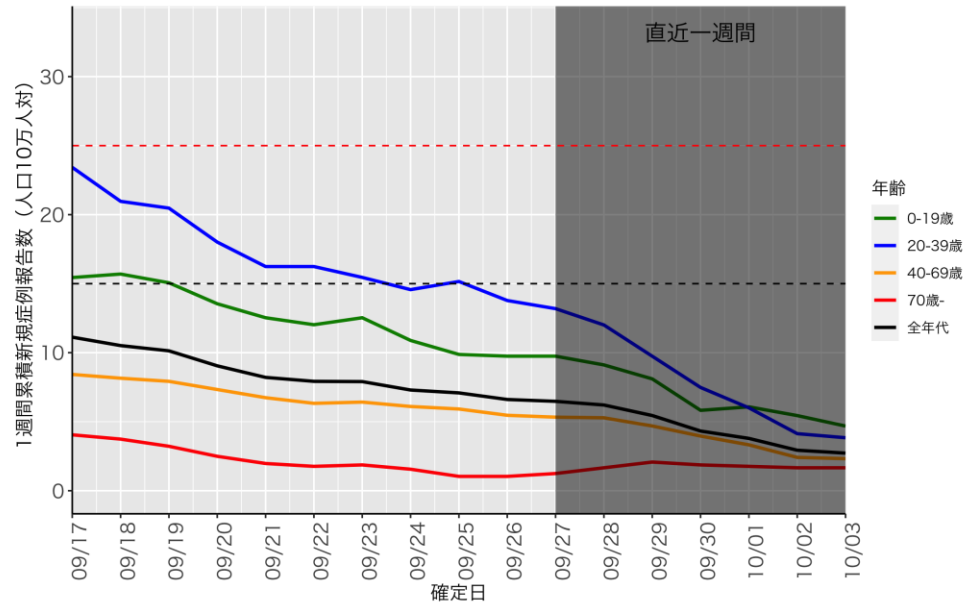
沖縄：全ての年代で減少傾向であり、10代以下と20・30代でステージ4相当を、40-60代でステージ3相当をそれぞれ上回っている。

（*はHER-SYSまたは自治体公開情報のどちらかのみでのレベルを示す。）

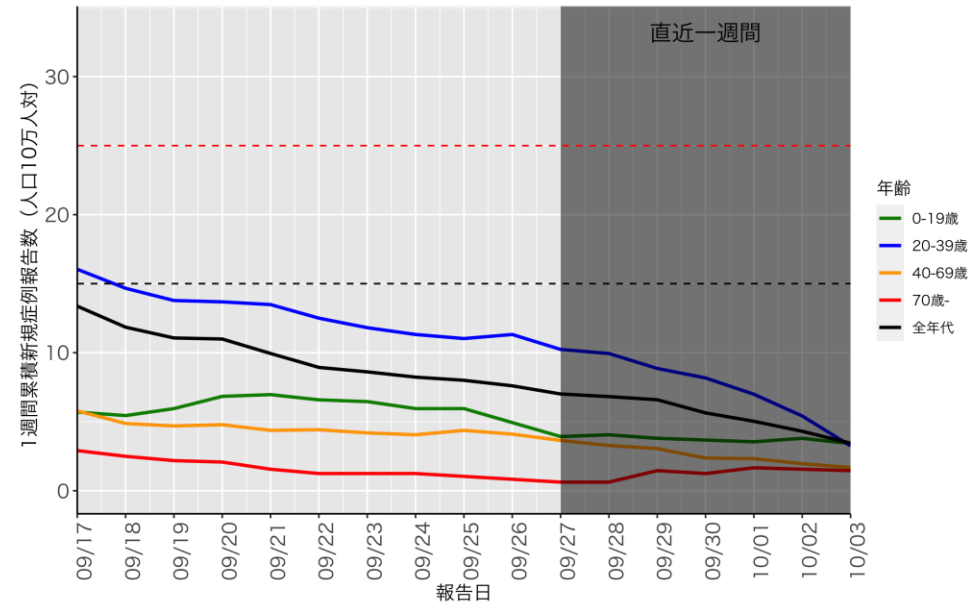
解釈時の注意点

- HER-SYSに基づく値は、特に直近1週間については報告遅れのために過小評価となっている可能性があり、その程度は自治体によって差がある（図の灰色部分）
- 自治体公開情報データに基づく年代別の値は、年代を非公表としている症例が多い自治体については過小評価となる
- どちらのデータも完全ではないため、両者を用いた評価が必要である

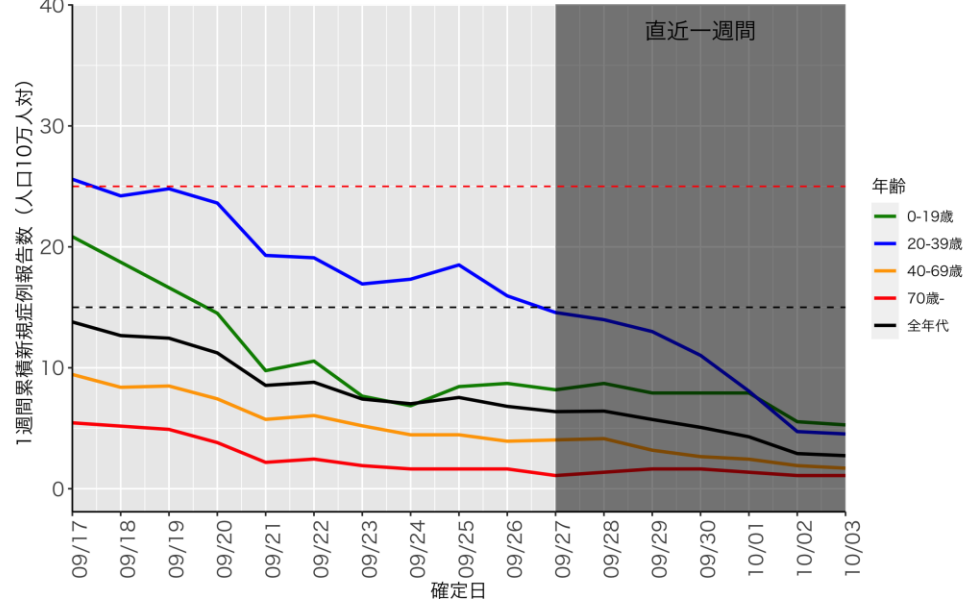
北海道 (HER-SYS)



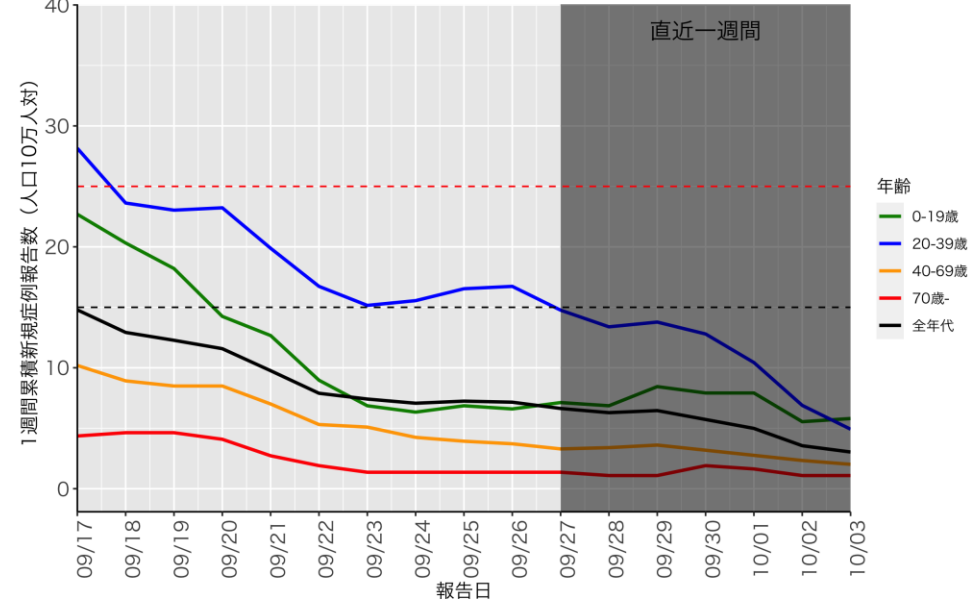
北海道 (自治体公開情報)



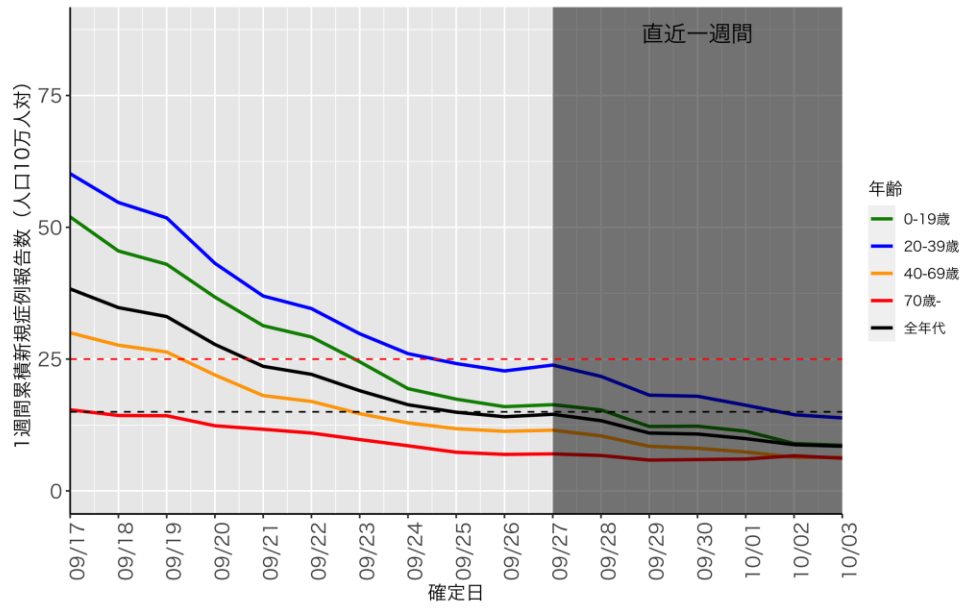
宮城 (HER-SYS)



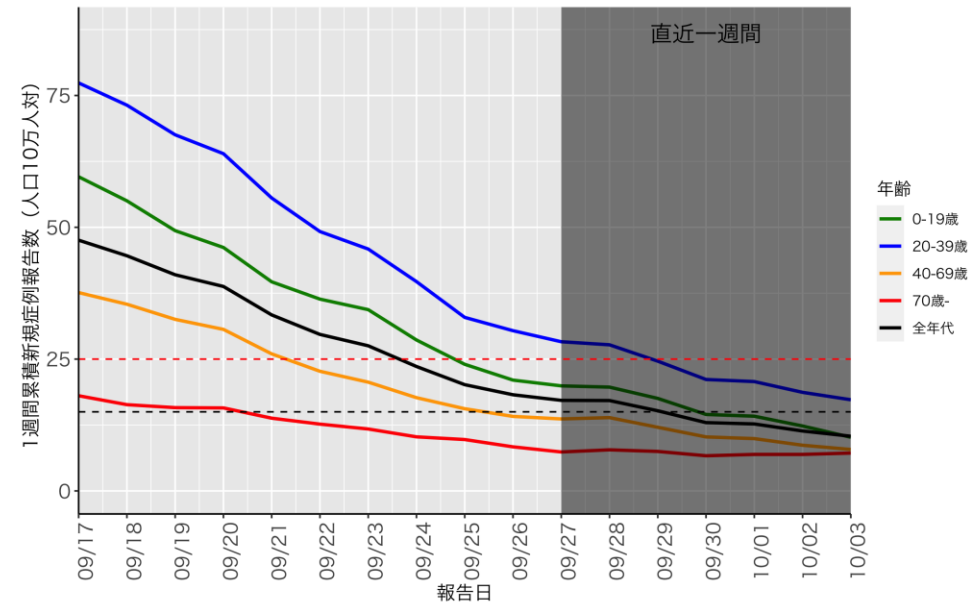
宮城 (自治体公開情報)



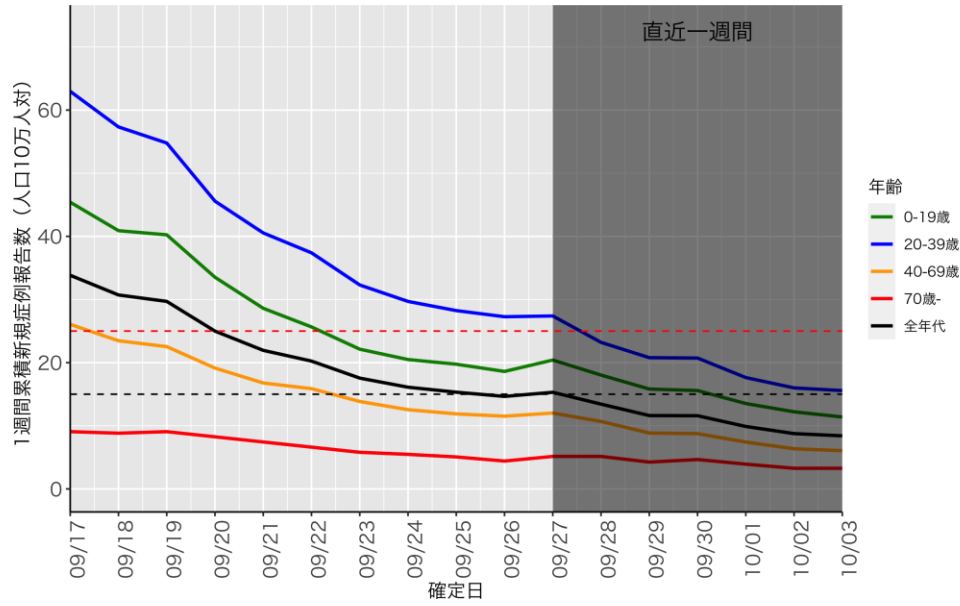
東京 (HER-SYS)



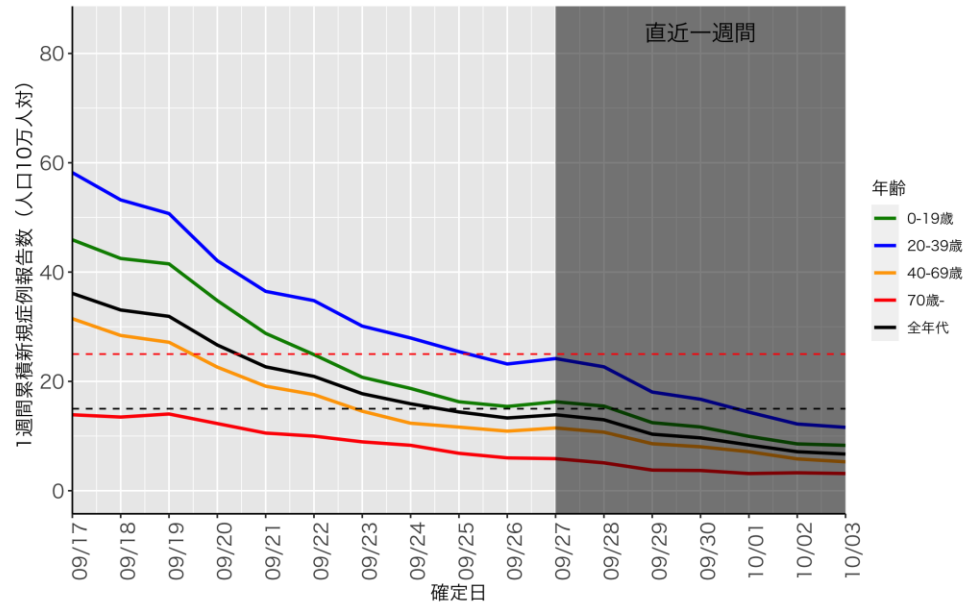
東京 (自治体公開情報)



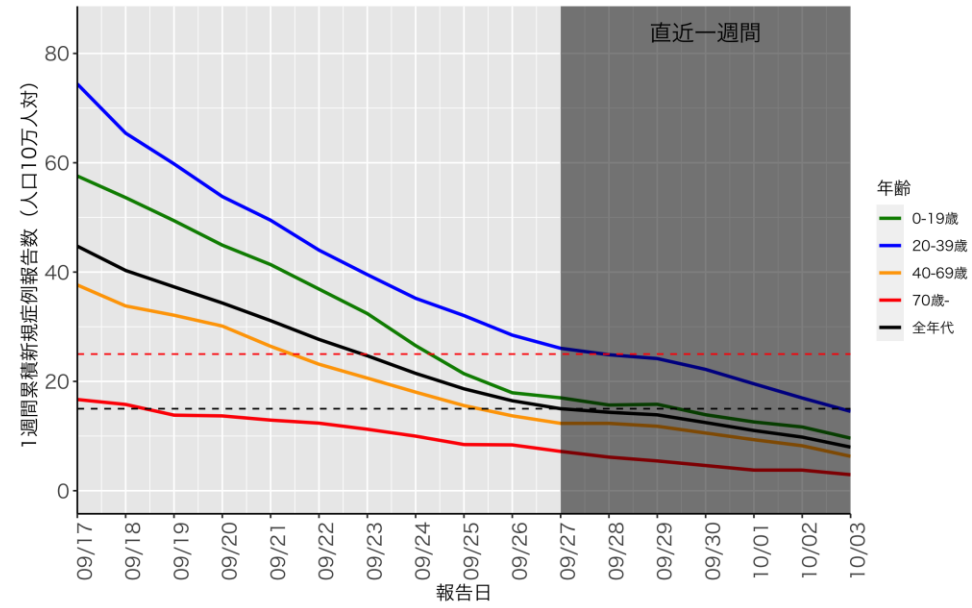
埼玉 (HER-SYS)



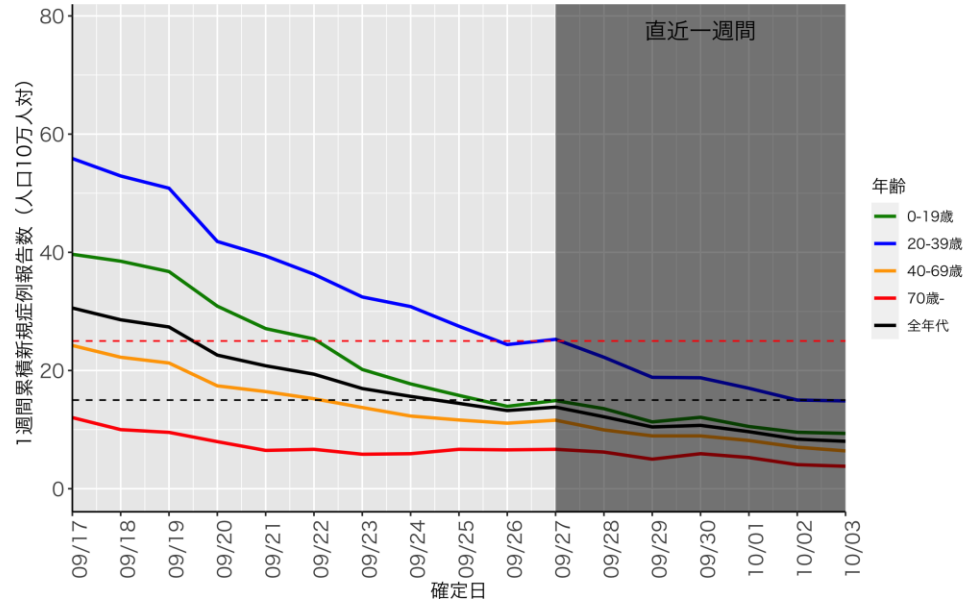
神奈川 (HER-SYS)



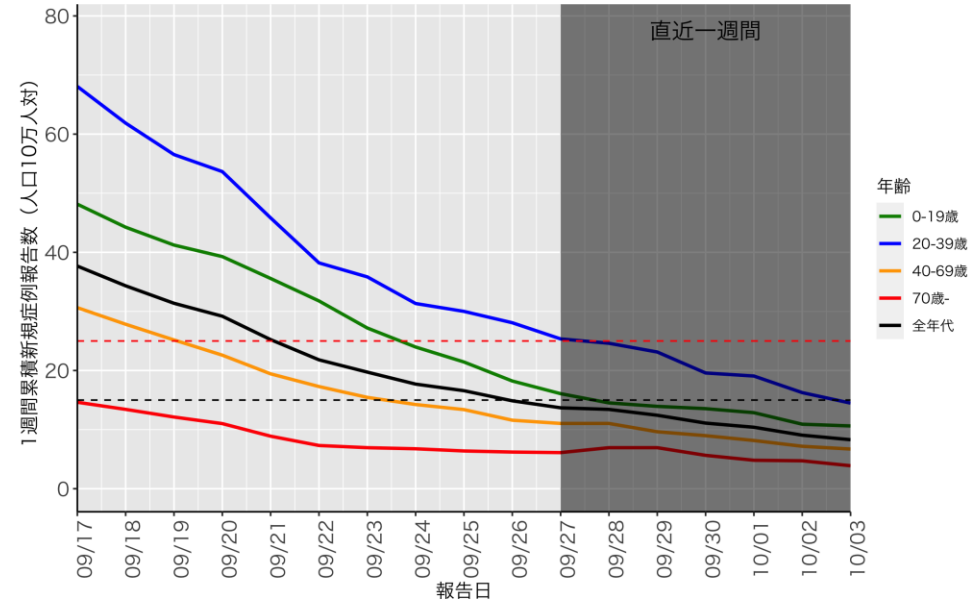
神奈川 (自治体公開情報)



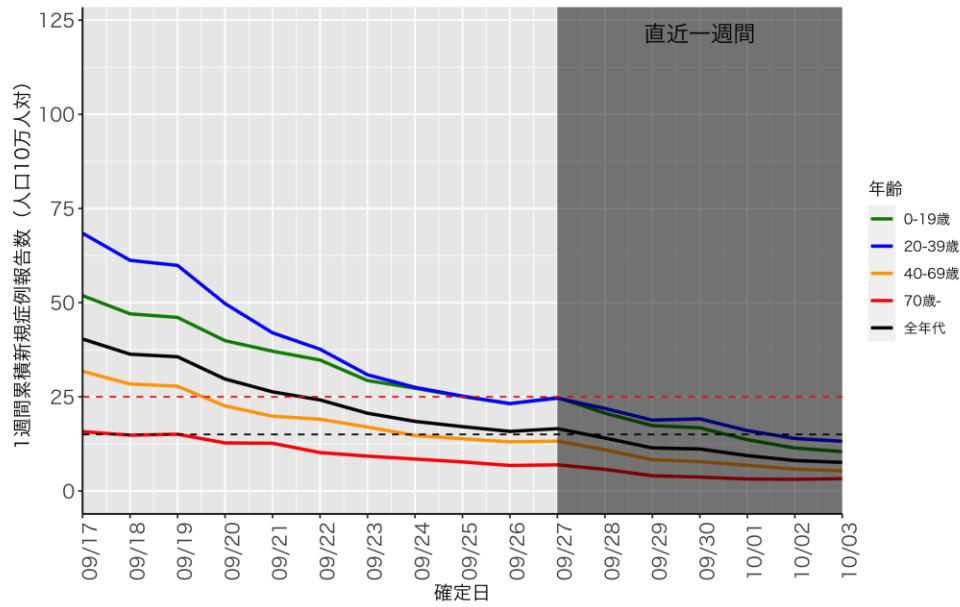
千葉 (HER-SYS)



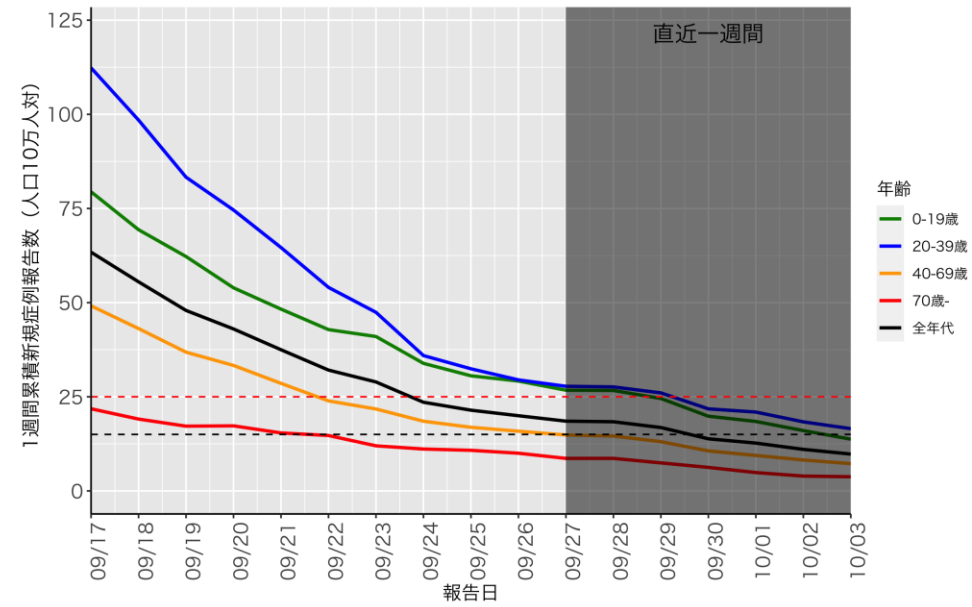
千葉 (自治体公開情報)



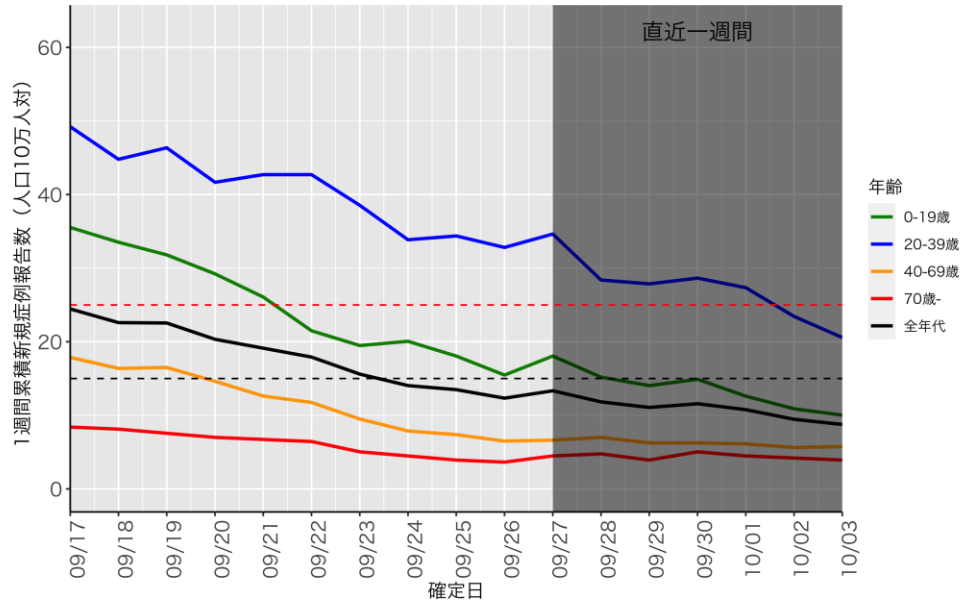
愛知 (HER-SYS)



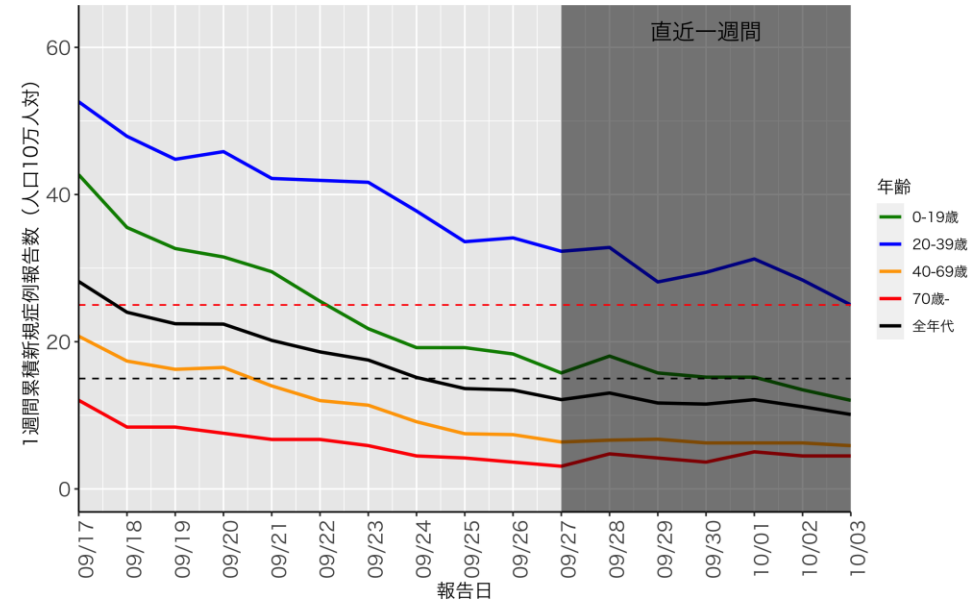
愛知 (自治体公開情報)



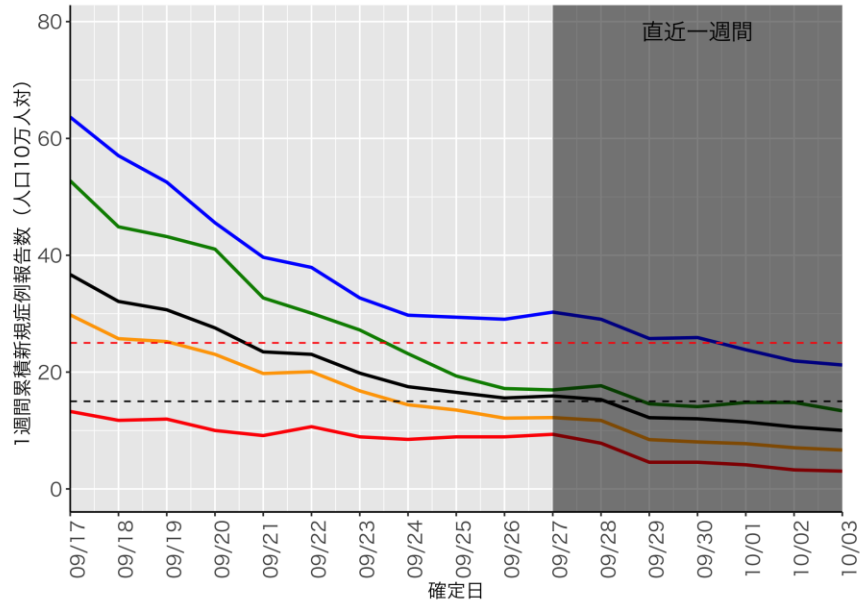
岐阜 (HER-SYS)



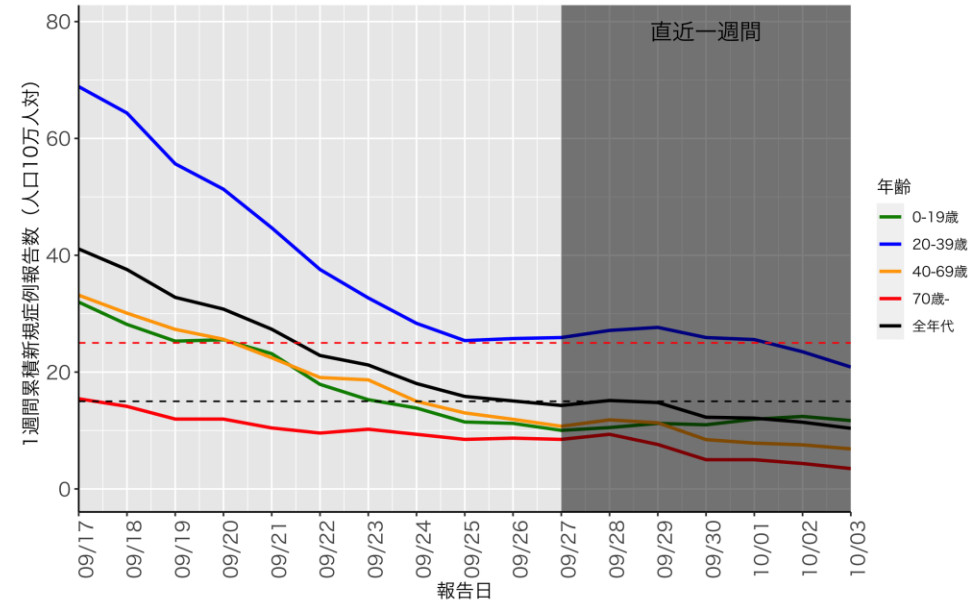
岐阜 (自治体公開情報)



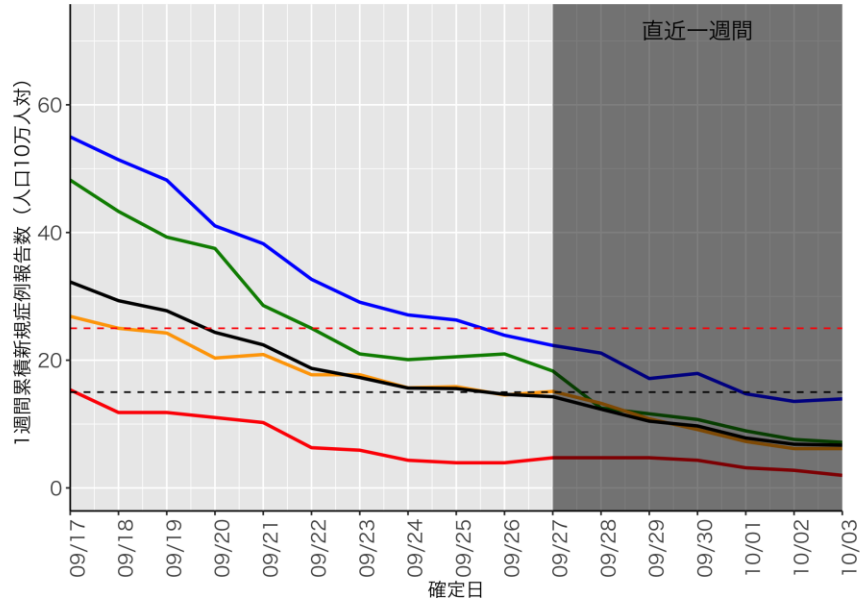
京都 (HER-SYS)



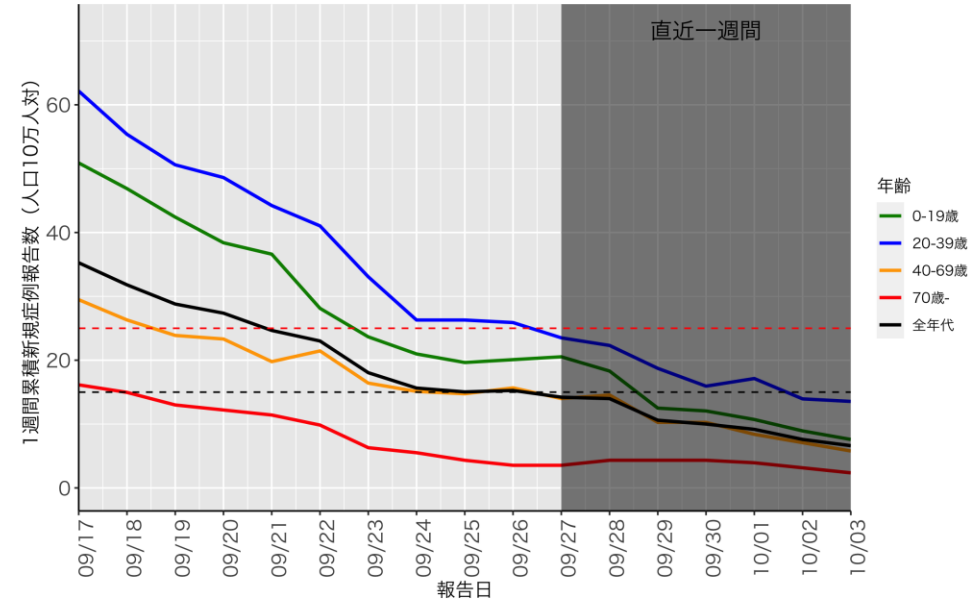
京都 (自治体公開情報)



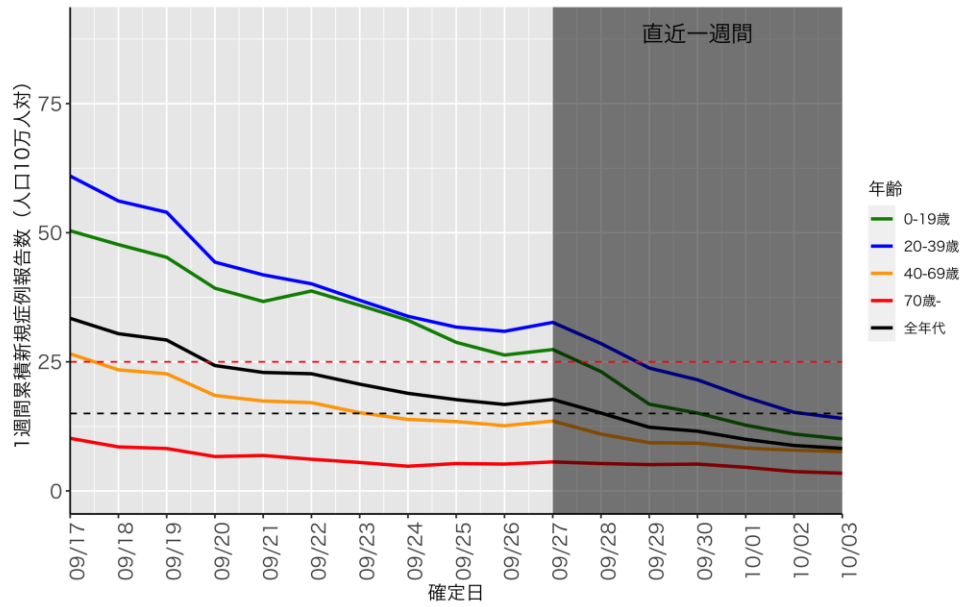
奈良 (HER-SYS)



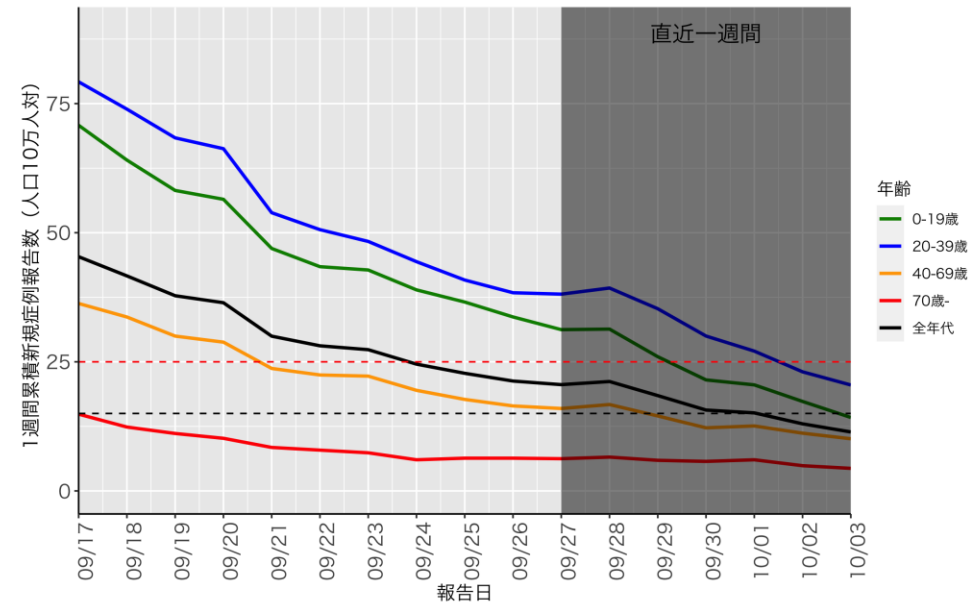
奈良 (自治体公開情報)



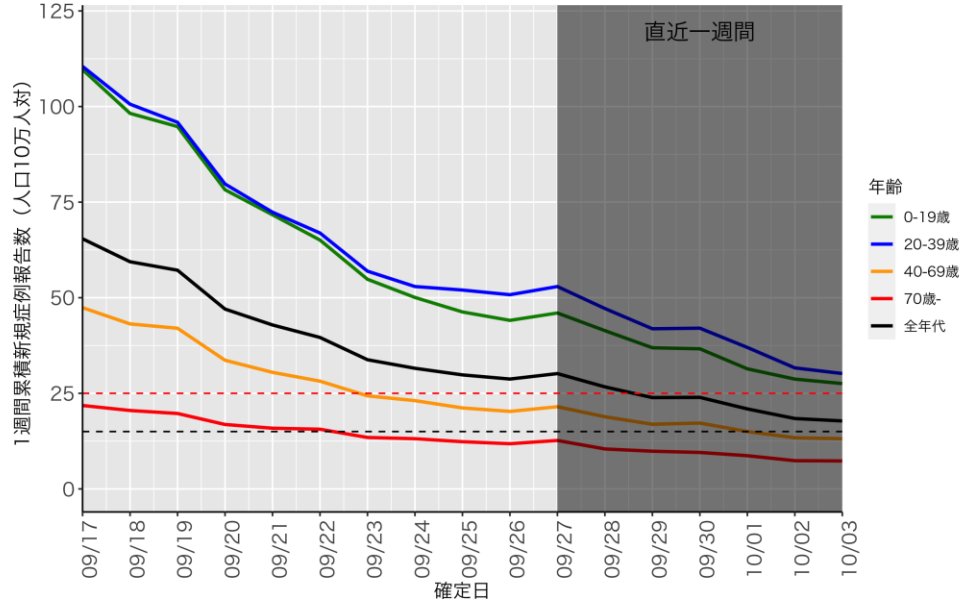
兵庫 (HER-SYS)



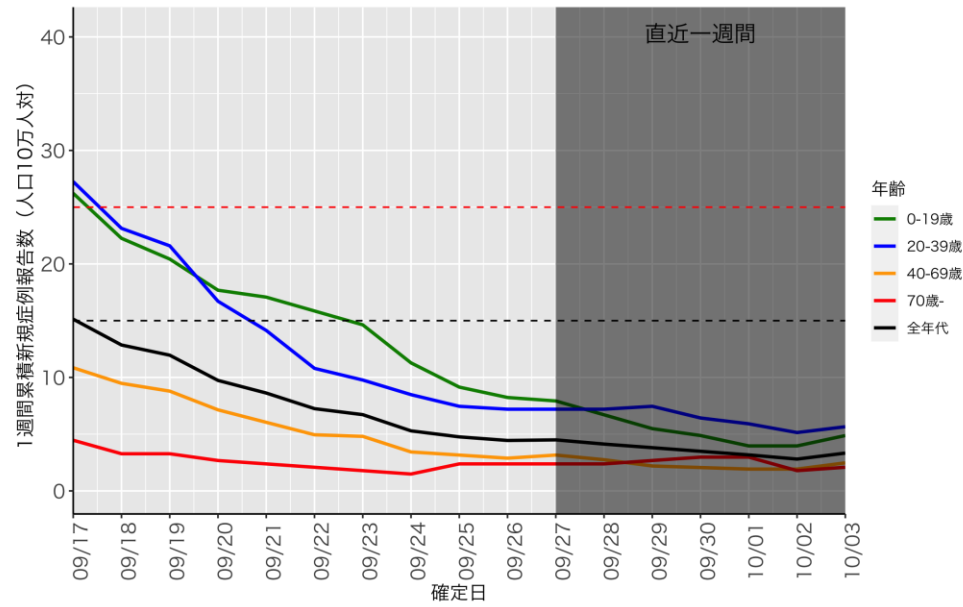
兵庫 (自治体公開情報)



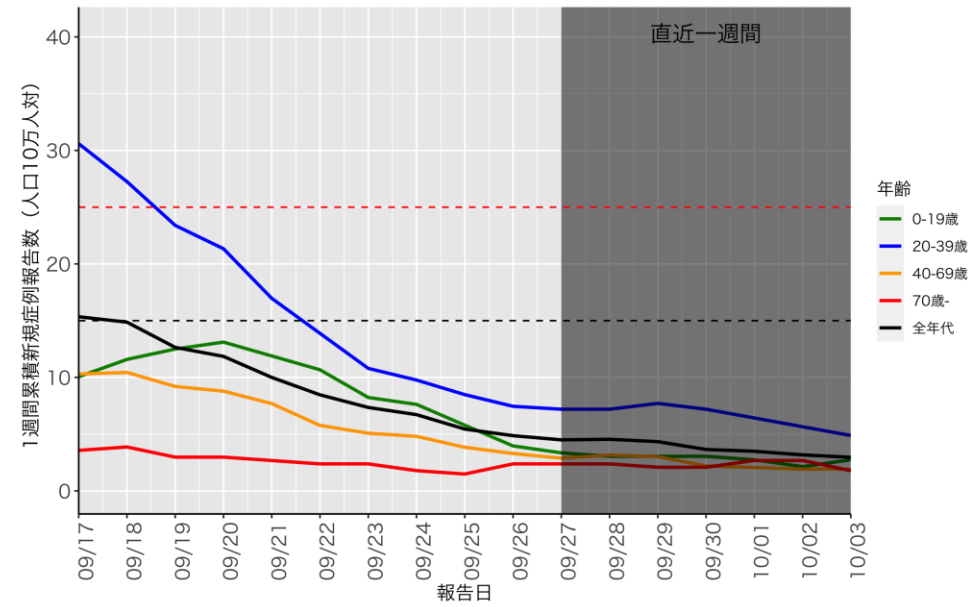
大阪 (HER-SYS)



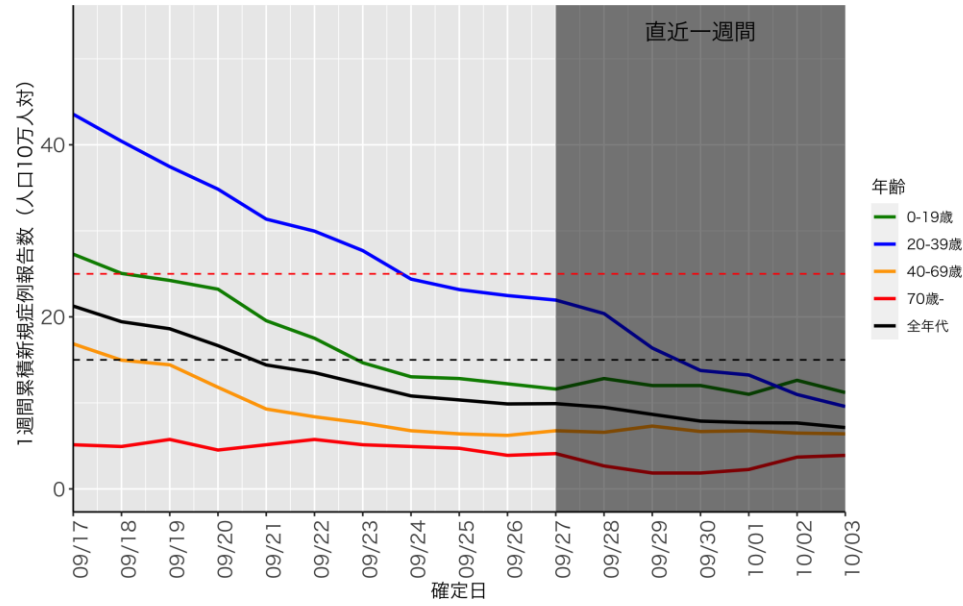
岡山 (HER-SYS)



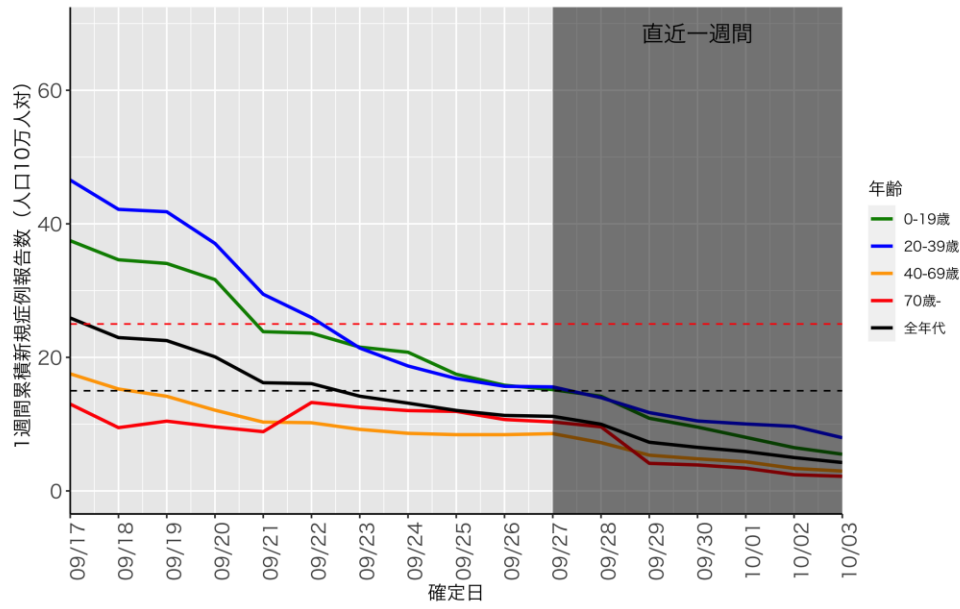
岡山 (自治体公開情報)



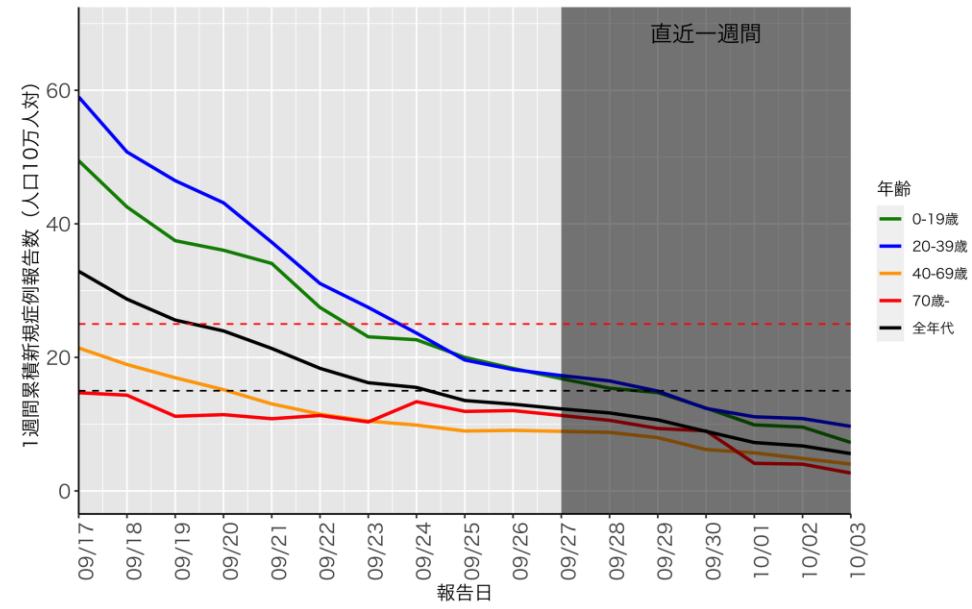
広島 (HER-SYS)



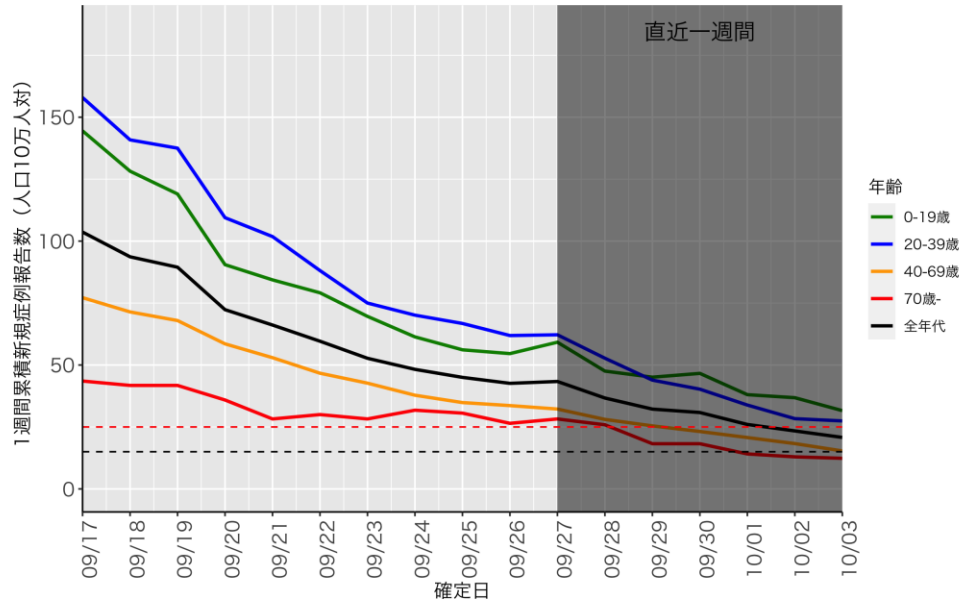
福岡 (HER-SYS)



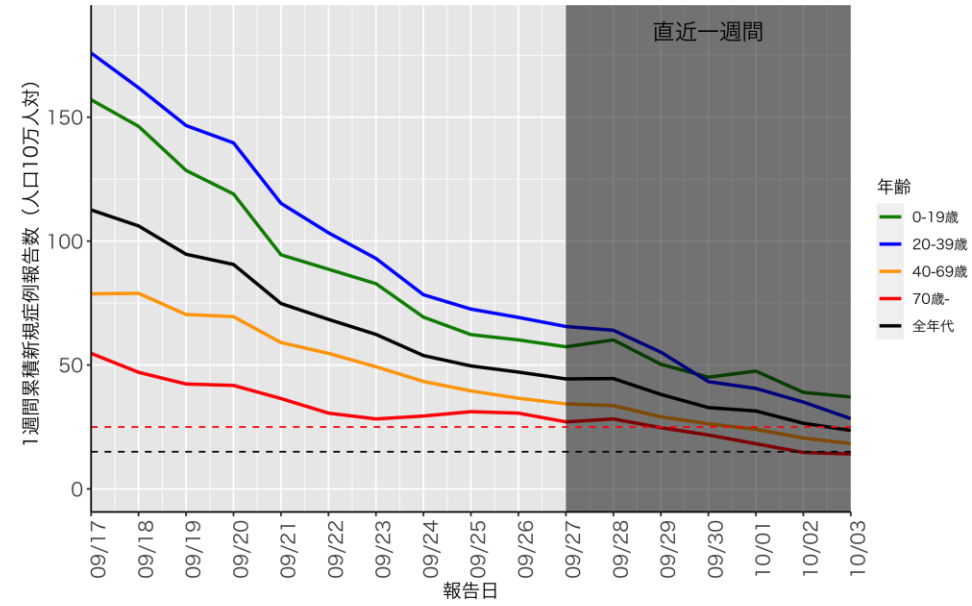
福岡 (自治体公開情報)



沖縄 (HER-SYS)



沖縄 (自治体公開情報)



人口10万人あたりの7日間累積新規症例報告数マップ

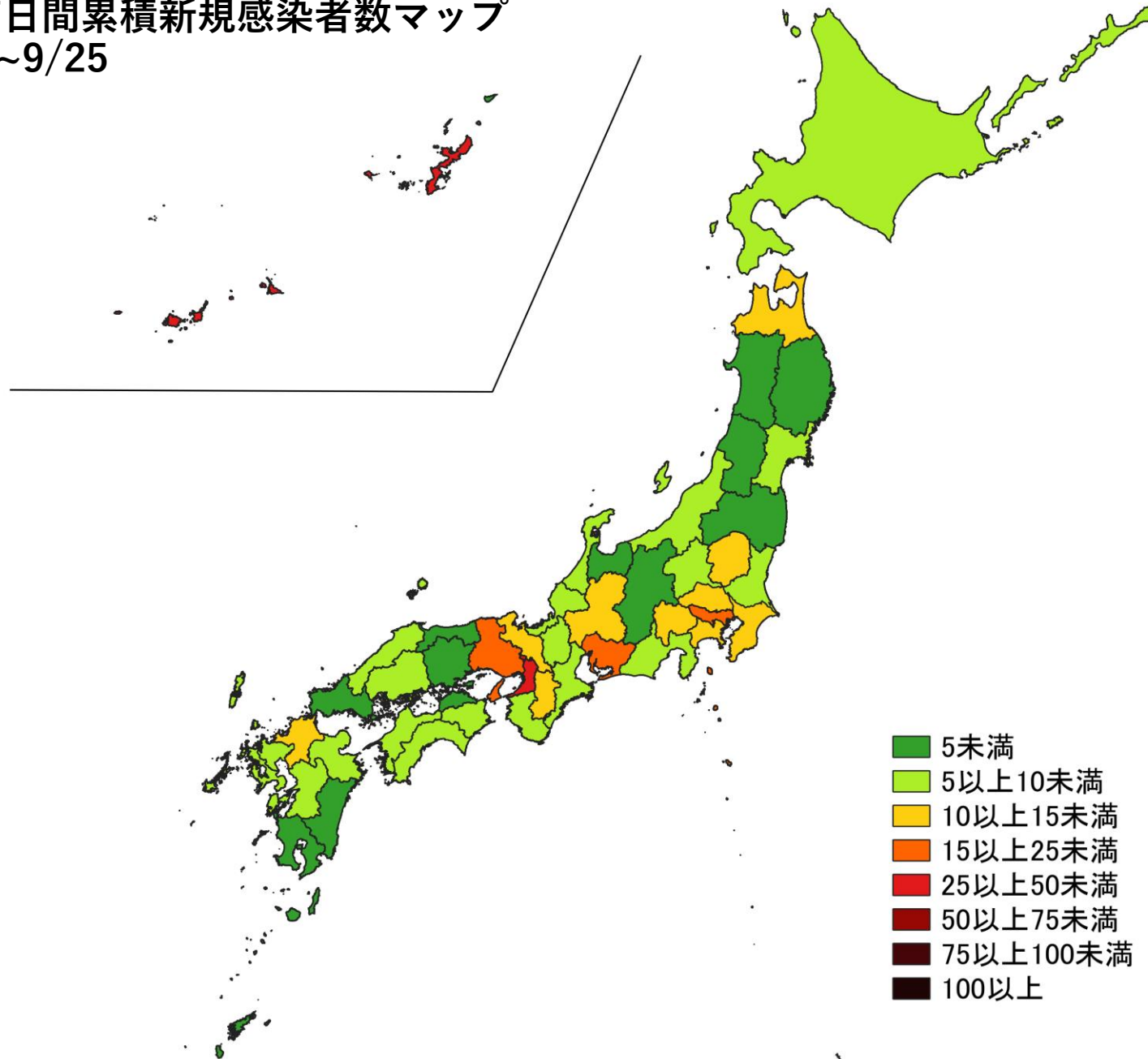
使用データ

- 2021年10月4日時点（10月3日公表分まで）の自治体公開情報を用いて、直近1週間（9/19～9/25）、1週間前（9/26～10/2）の人口10万人あたり7日間累積新規症例報告数（報告日）を都道府県別に図示した。
- 同様に、2021年10月4日時点のHER-SYSデータを用いて保健所管区別の分析（診断日）を行った。
- 集計は日曜日から土曜日であり、疫学週（月曜日から日曜日）とは異なる。
- **データ入力や公表の遅れを考慮し、直近1週間は参考資料とする。**

まとめ

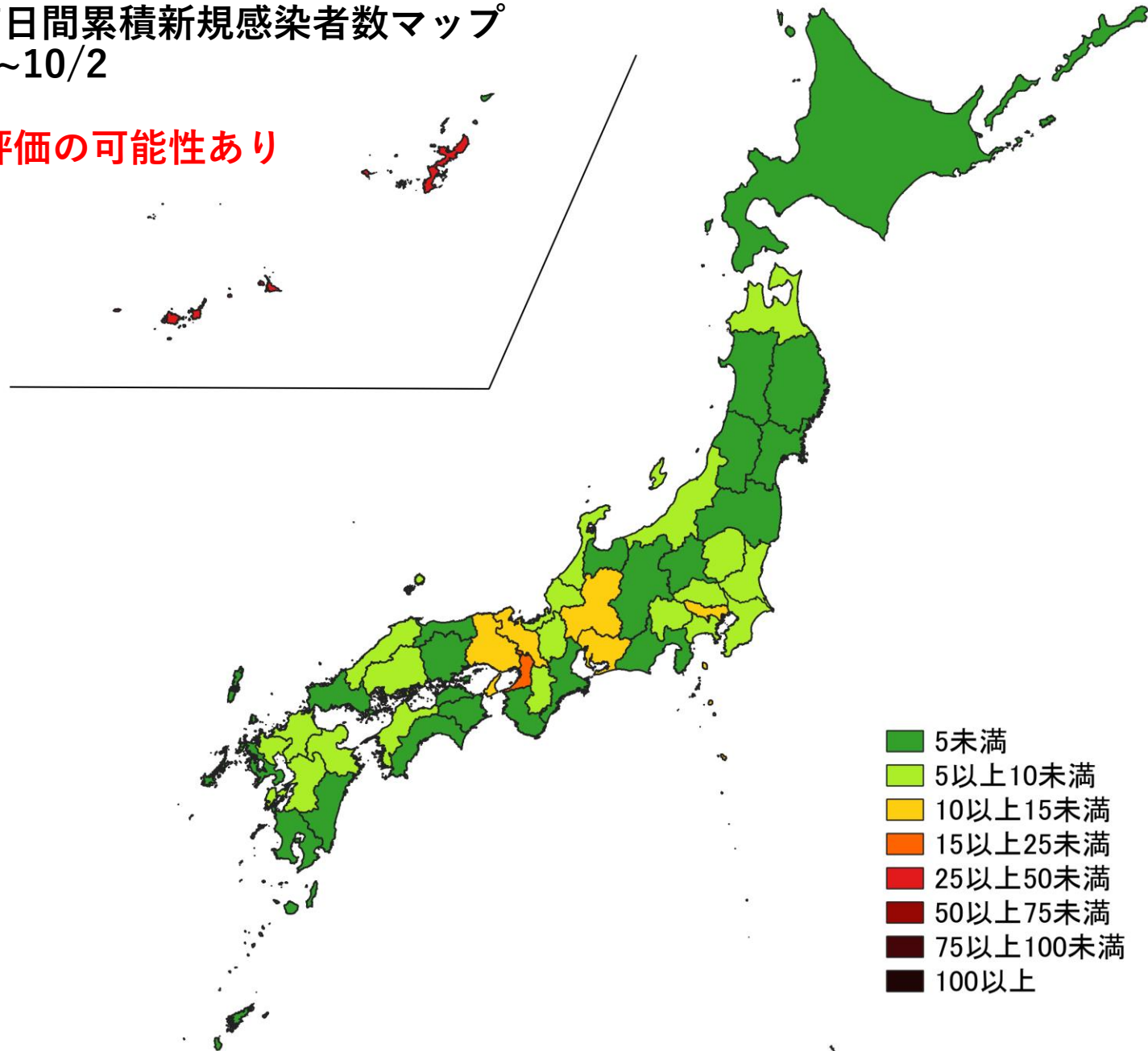
- 直近では、沖縄県がステージ4相当、大阪府がステージ3相当。
- 保健所管轄単位では、全国的にレベルの低下がみられ、ステージ4相当は大阪と沖縄の一部地域のみ（報告遅れの可能性あり）。
- 一部地域でステージ3相当の地域が散在するが、首都圏を含むほとんどの地域でステージ3相当を下回る（報告遅れの可能性あり、一部地域はクラスターの発生報告あり）。
- 関西圏では大阪市を中心としたエリアでステージ3～4相当が継続。
- 沖縄は離島も含む全域でステージ3相当以上が継続しており、本島の一部はステージ4相当。

人口10万人あたりの7日間累積新規感染者数マップ
 都道府県単位 9/19~9/25
 (自治体公開情報)



人口10万人あたりの7日間累積新規感染者数マップ
都道府県単位 9/26~10/2
(自治体公開情報)

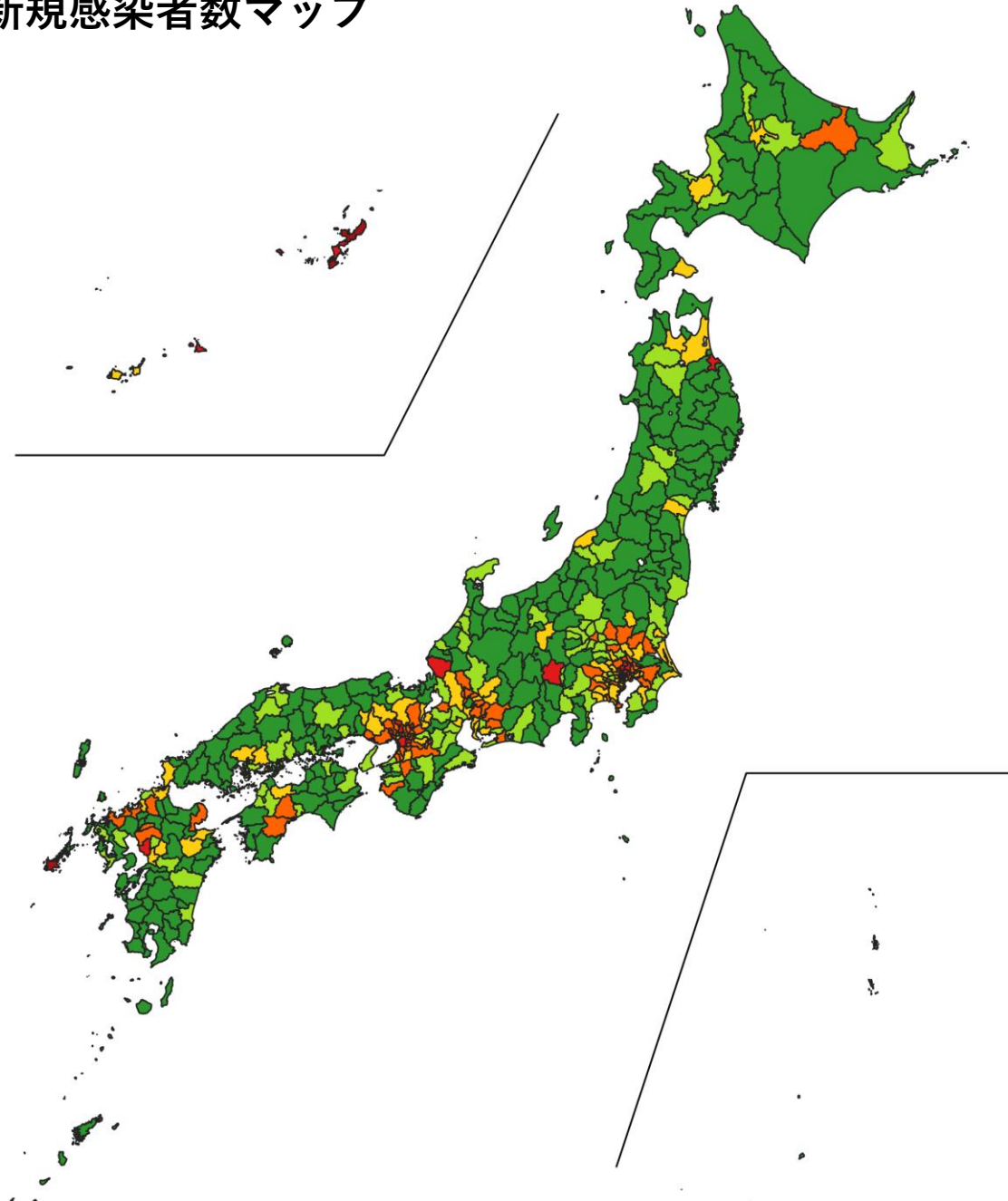
公表遅れによる過小評価の可能性あり



人口10万人あたりの7日間累積新規感染者数マップ

都道府県単位 9/19~9/25

(自治体公開情報)



ステージ4相当の保健所管区

- 青森県八戸市保健所
- 埼玉県川口市保健所
- 埼玉県草加保健所
- 埼玉県越谷市保健所
- 東京都新宿区保健所
- 東京都足立保健所
- 福井県丹南保健所
- 山梨県中北保健所
- 愛知県清須保健所
- 大阪府大阪市
- 大阪府豊中市保健所
- 大阪府池田保健所
- 大阪府東大阪市保健所
- 兵庫県あかし保健所
- 兵庫県西宮市保健所
- 長崎県五島保健所
- 熊本県有明保健所
- 沖縄県那覇市保健所
- 沖縄県中部保健所
- 沖縄県南部保健所
- 沖縄県北部保健所
- 沖縄県宮古保健所



人口10万人あたりの7日間累積新規感染者数マップ

都道府県単位 9/26~10/2

(自治体公開情報)

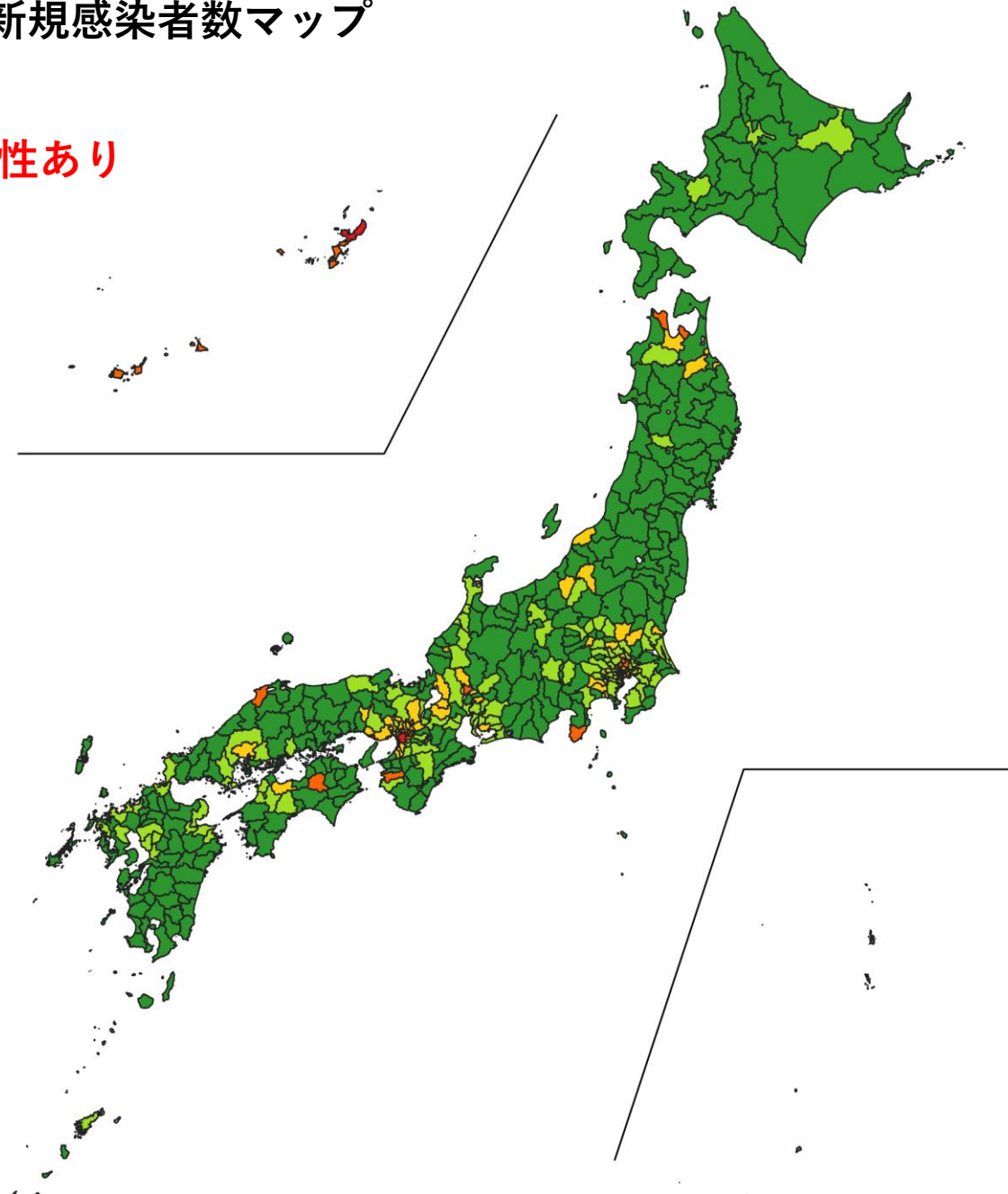
公表遅れによる過小評価の可能性あり

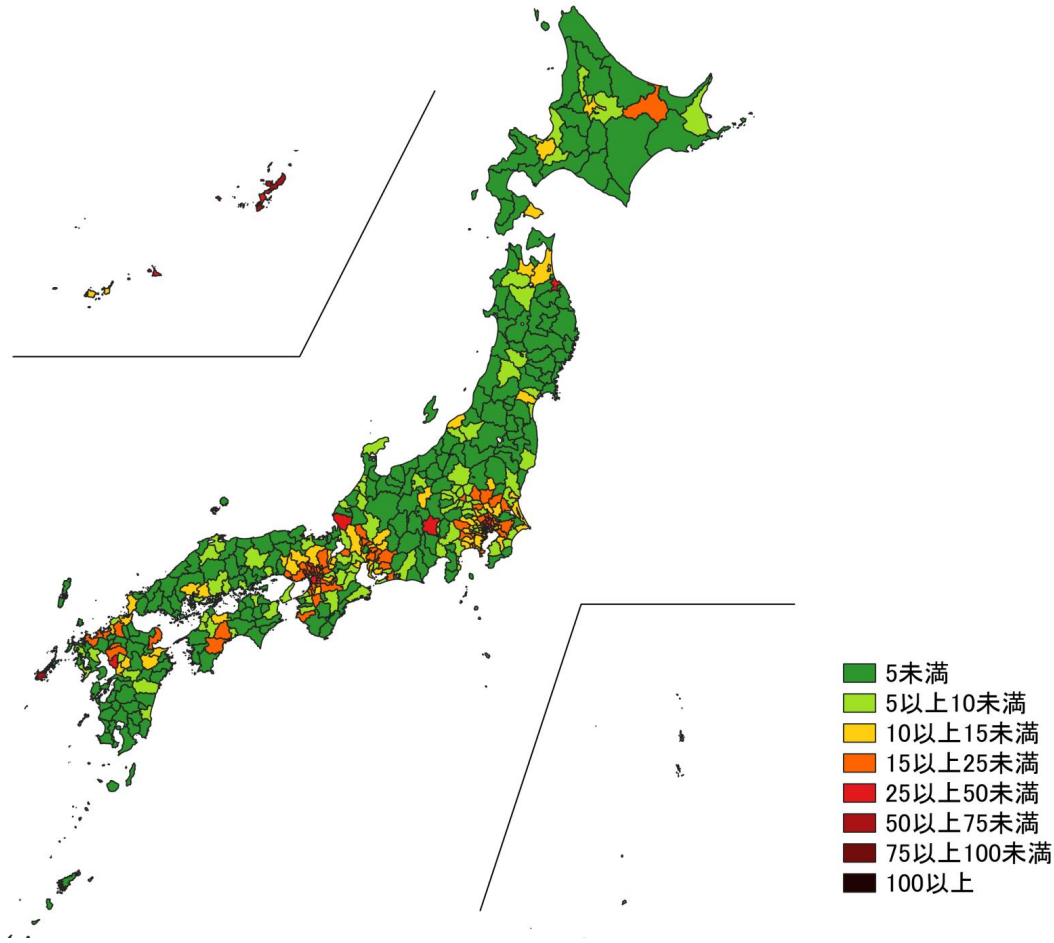
ステージ4相当の保健所管区

- 大阪府大阪市
- 大阪府豊中市保健所
- 大阪府守口保健所
- 沖縄県北部保健所

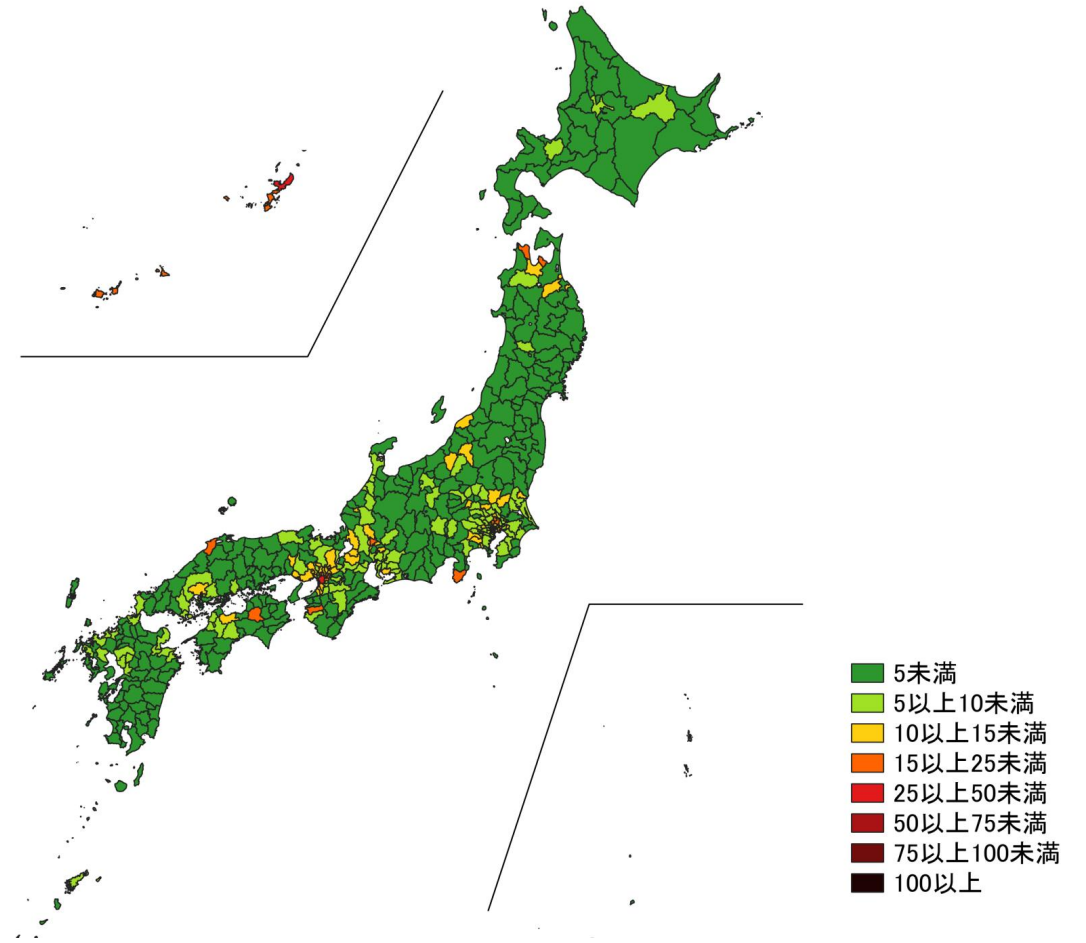
ステージ3相当の保健所管区

- 青森県東地方保健所
- 埼玉県川口市保健所
- 埼玉県草加保健所
- 埼玉県越谷市保健所
- 千葉県市川保健所
- 東京都葛飾区保健所
- 岐阜県岐阜市保健所
- 静岡県賀茂保健所
- 愛知県清須保健所
- 大阪府四條畷保健所
- 大阪府東大阪市保健所
- 兵庫県あかし保健所
- 和歌山県湯浅保健所
- 島根県出雲保健所
- 徳島県三好保健所
- 沖縄県那覇市保健所
- 沖縄県中部保健所
- 沖縄県八重山保健所
- 沖縄県南部保健所
- 沖縄県宮古保健所





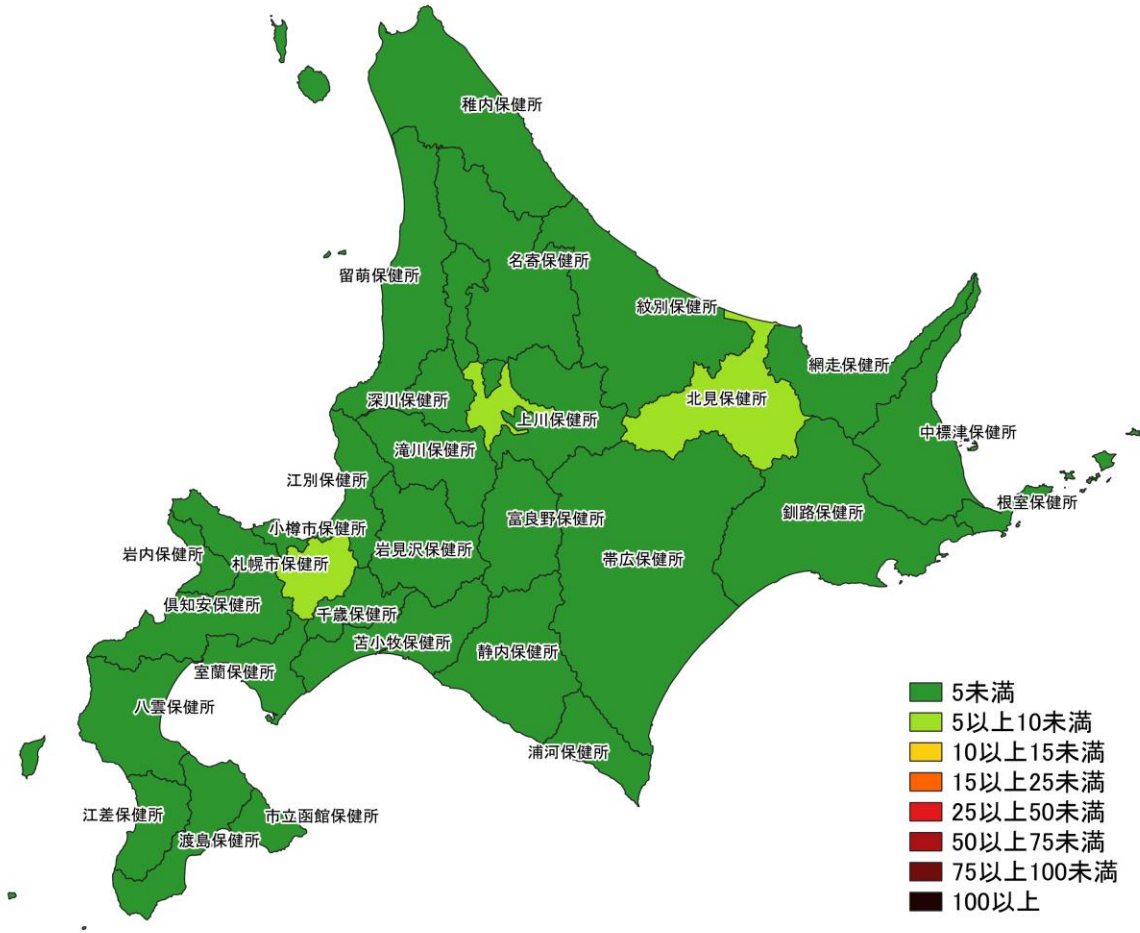
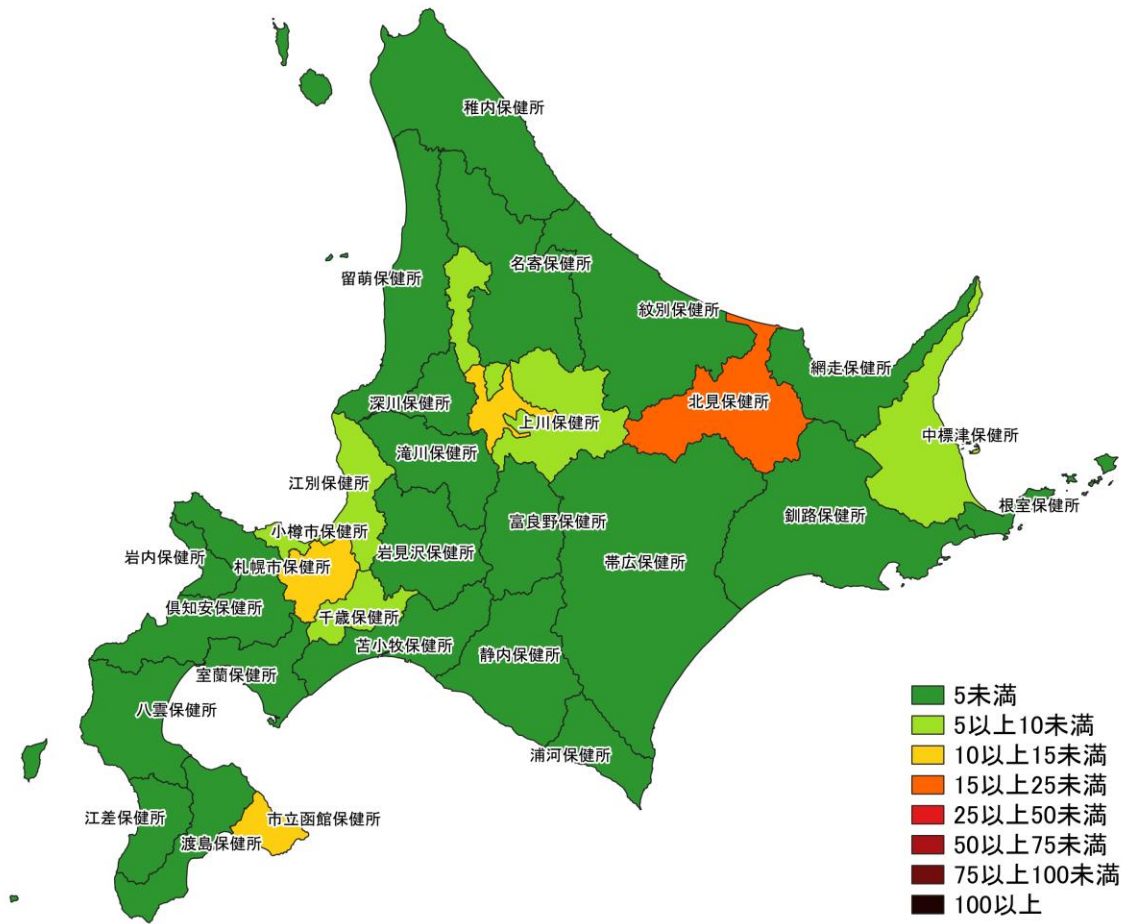
9/19~9/25



9/26~10/2

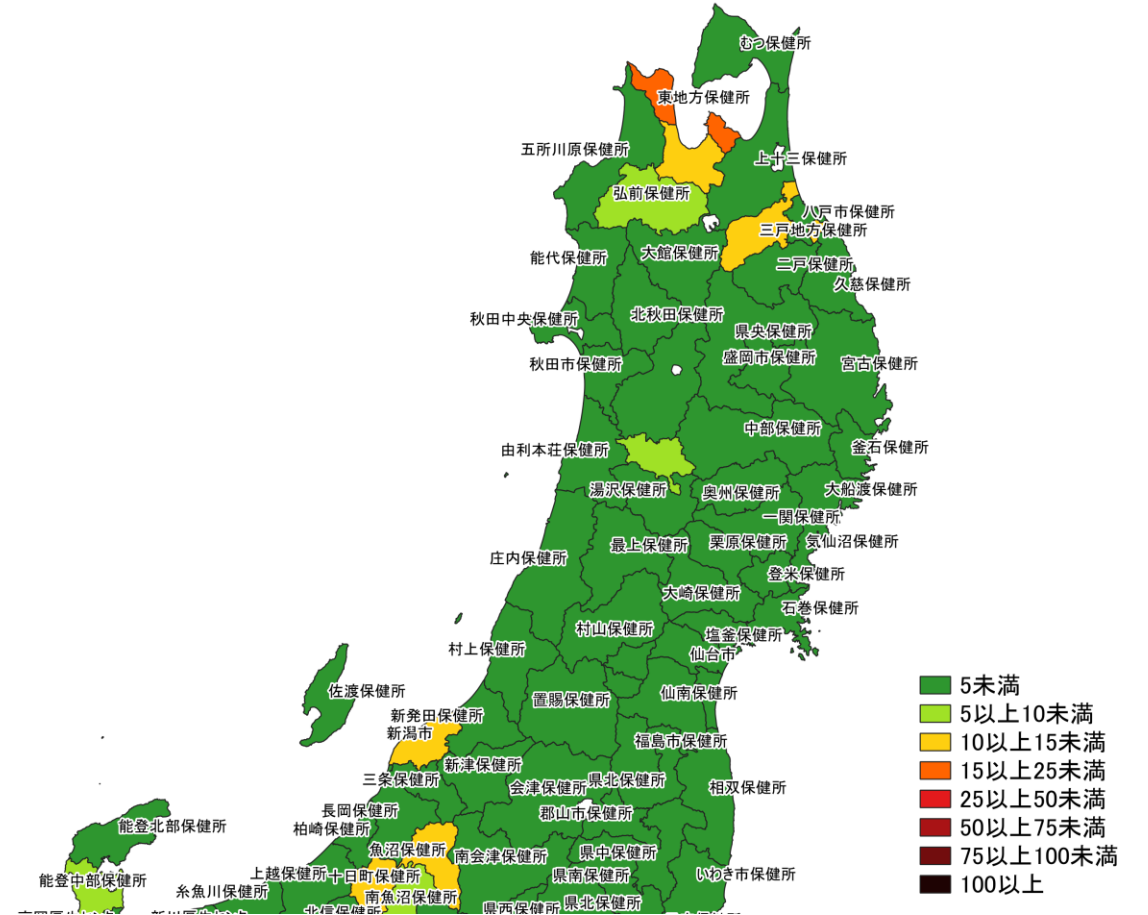
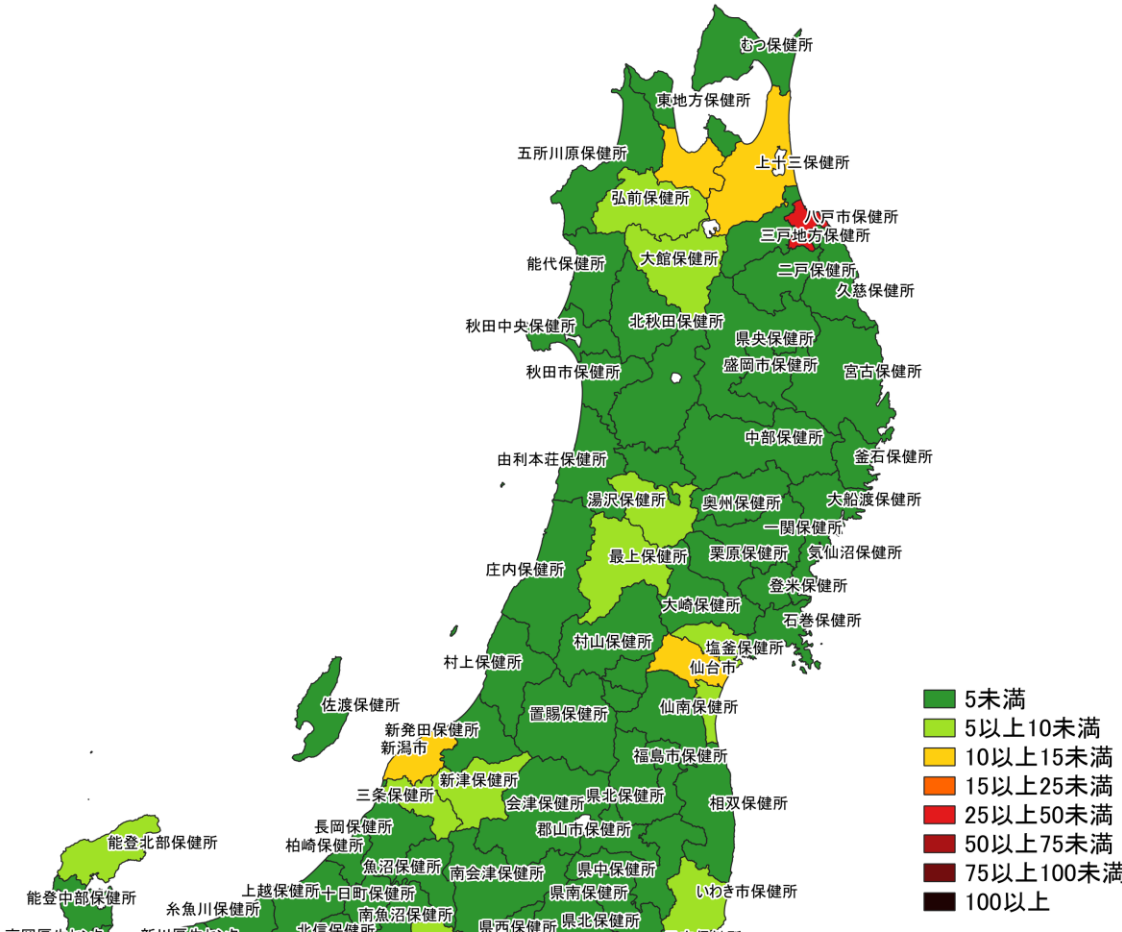
入力遅れによる過小評価の可能性あり

人口10万人あたりの7日間累積新規症例報告数マップ
保健所単位 (HER-SYS情報)

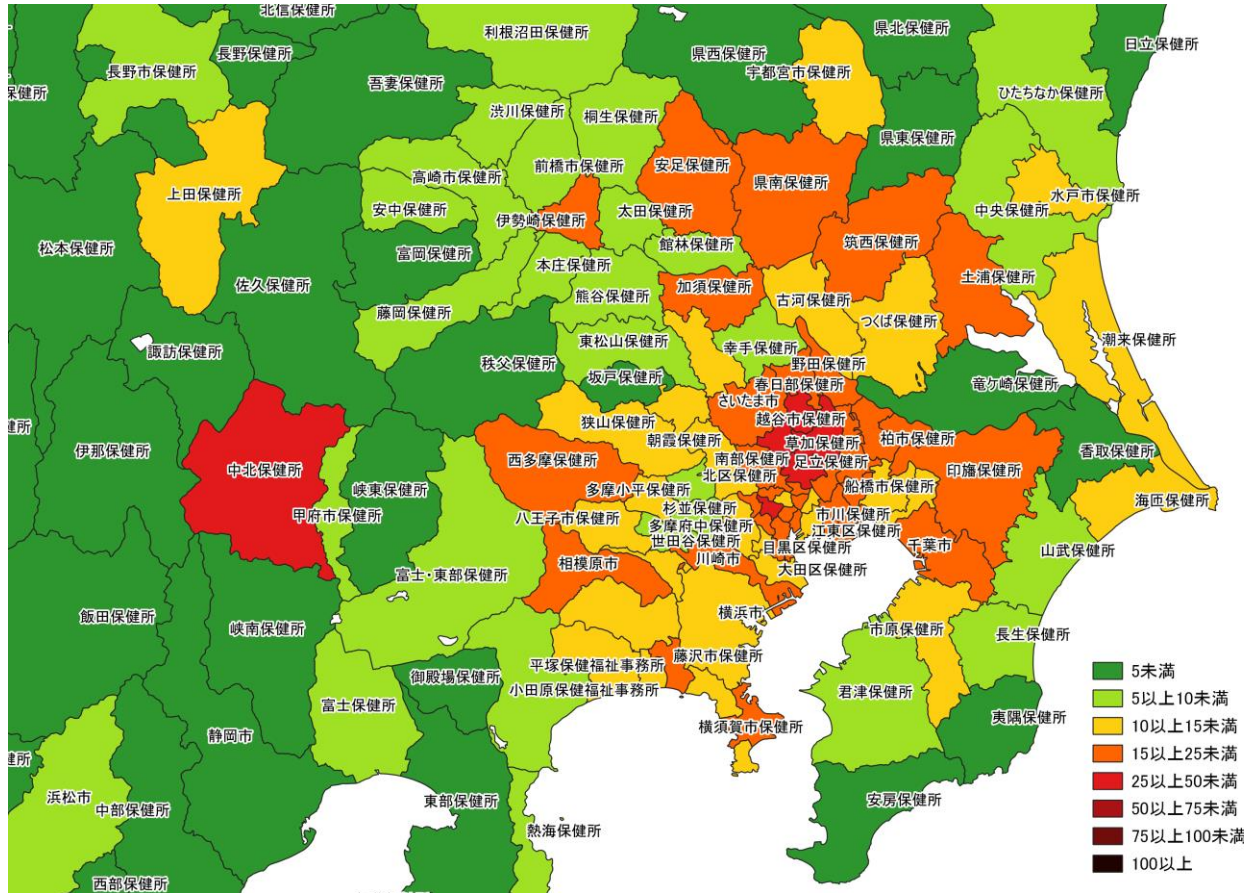


入力遅れによる過小評価の可能性あり

人口10万人あたりの7日間累積新規症例報告数マップ
北海道（HER-SYS情報）

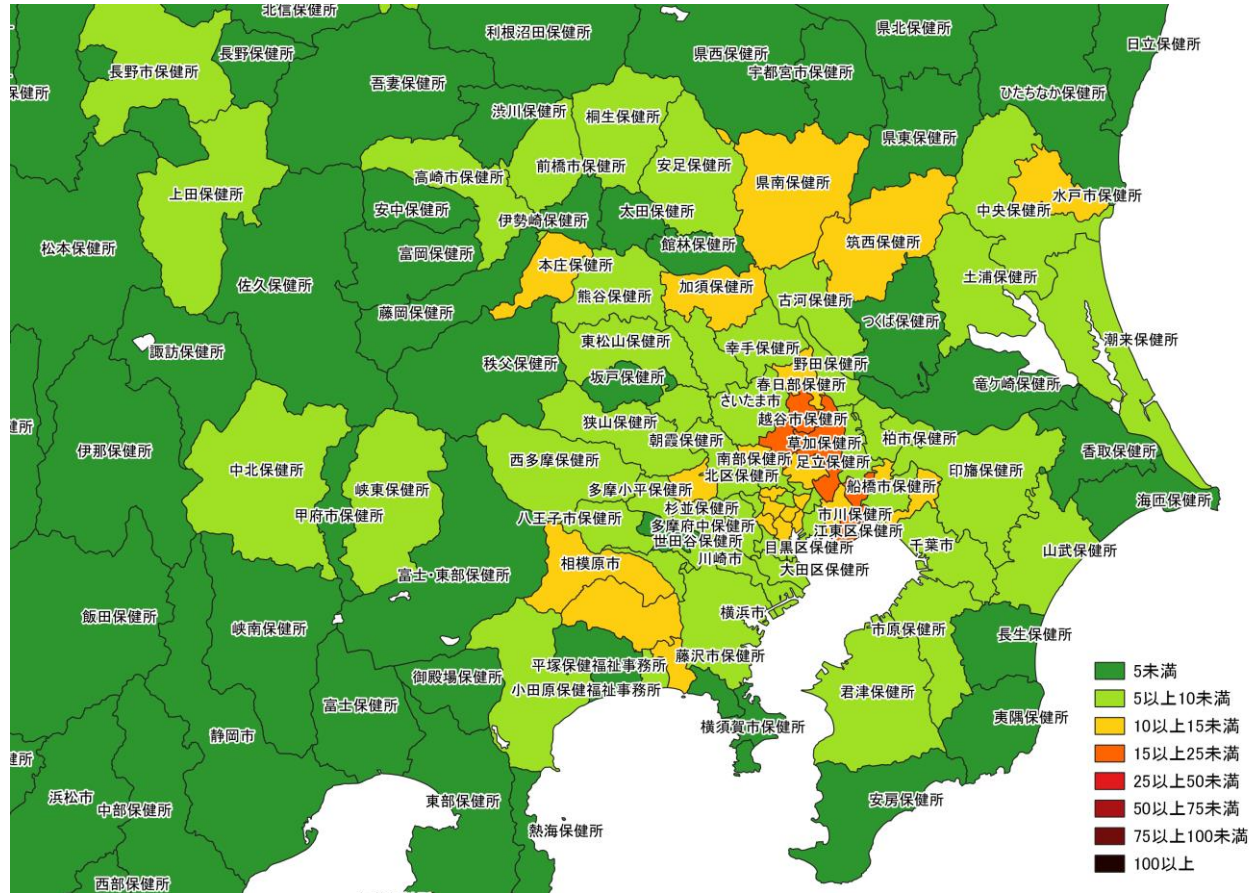


人口10万人あたりの7日間累積新規症例報告数マップ
東北地域 (HER-SYS情報)



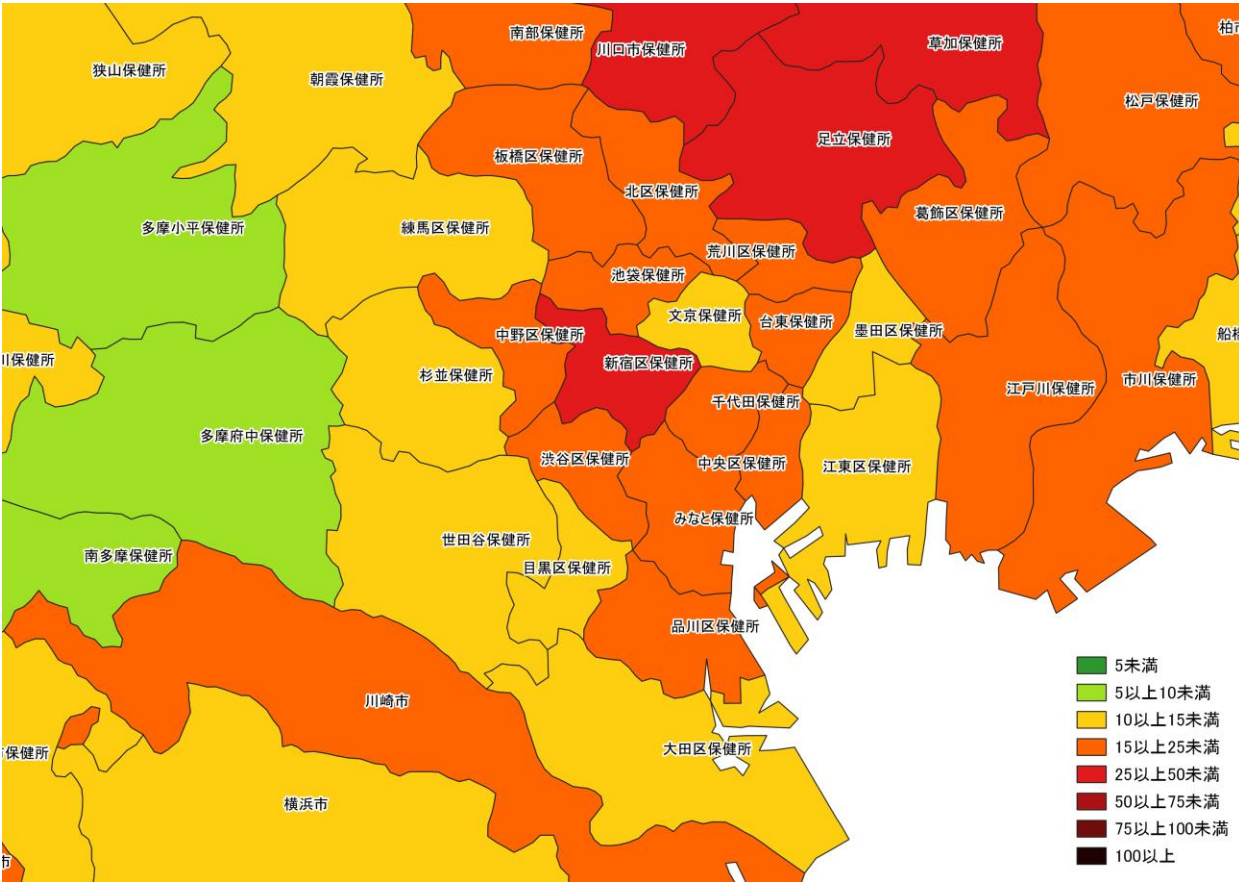
9/19~9/25

人口10万人あたりの7日間累積新規症例報告数マップ
首都圏（HER-SYS情報）



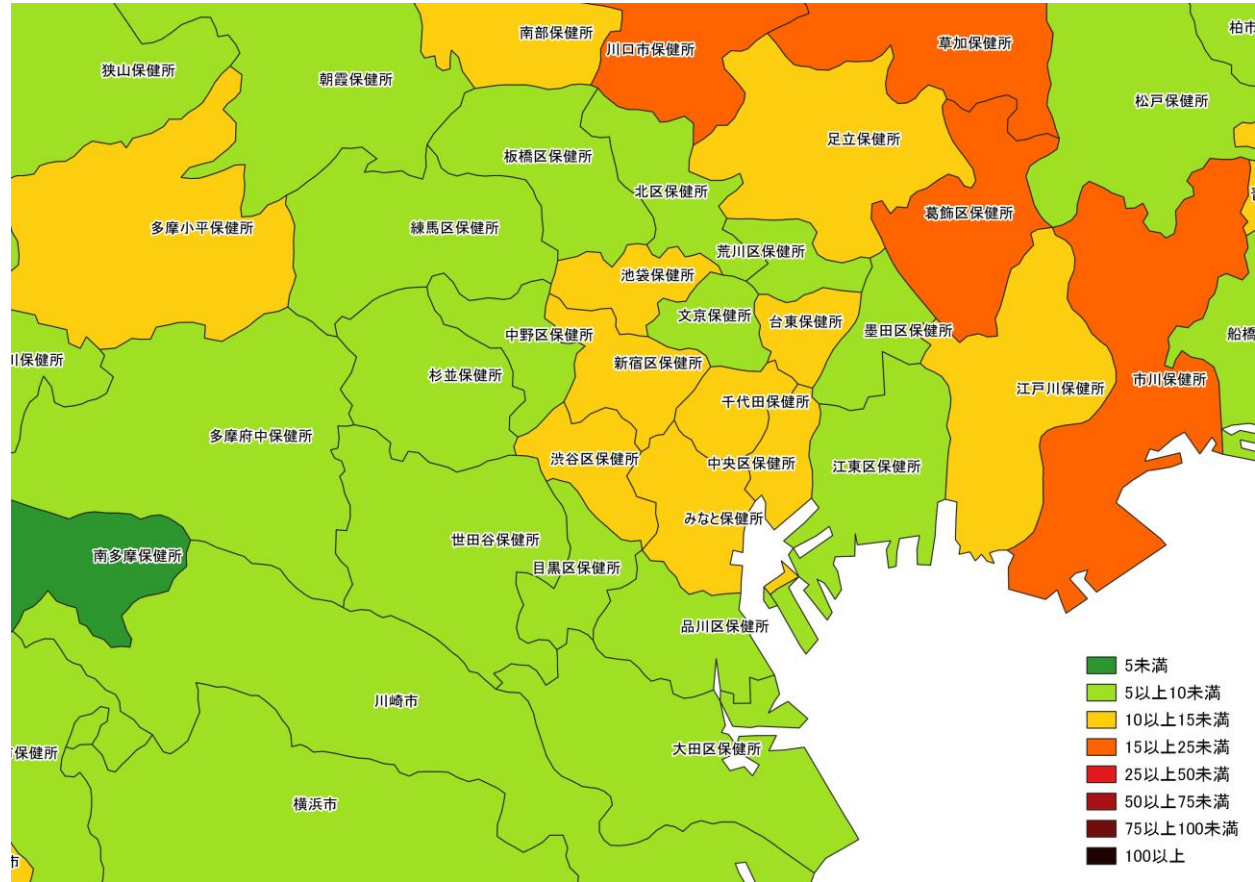
9/26~10/2

入力遅れによる過小評価の可能性あり



9/19~9/25

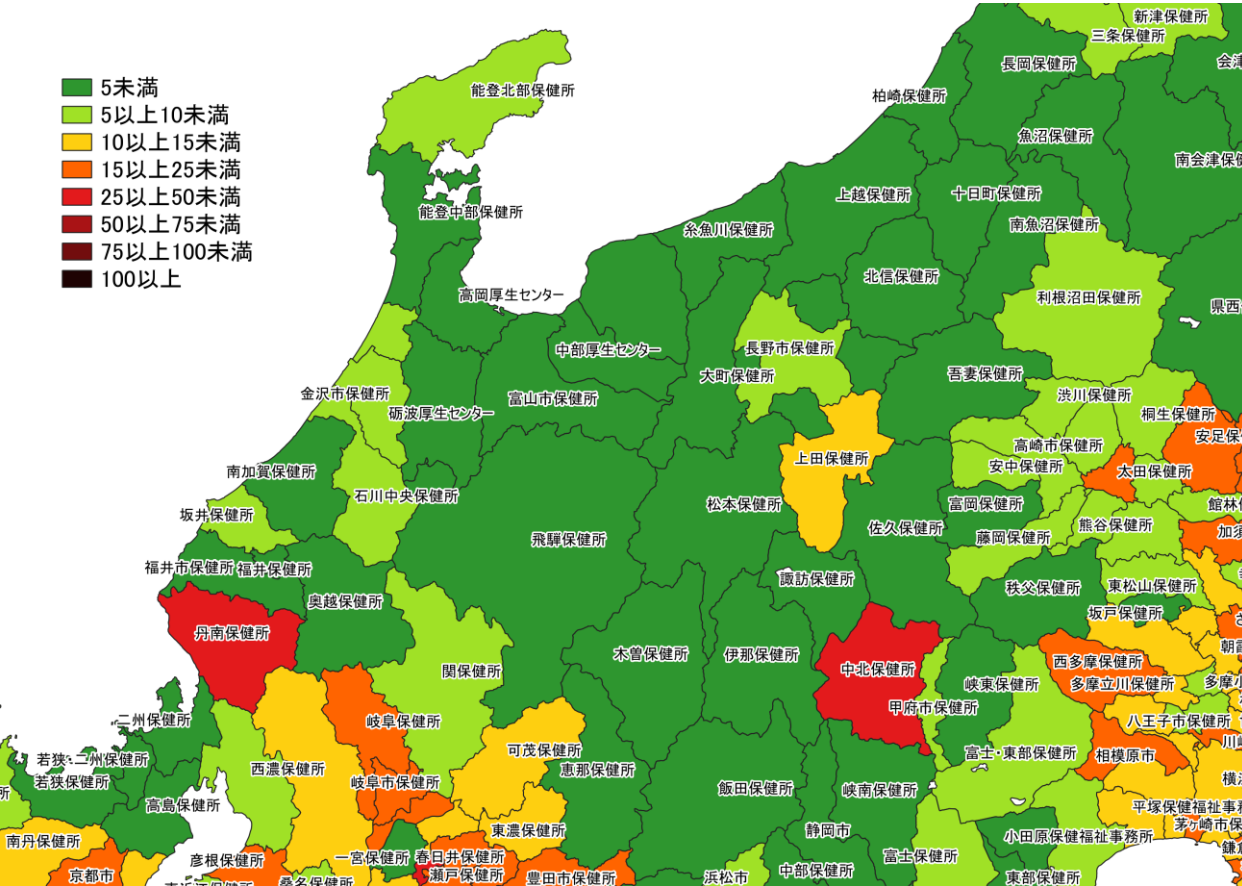
人口10万人あたりの7日間累積新規症例報告数マップ
東京周辺（HER-SYS情報）



9/26~10/2

入力遅れによる過小評価の可能性あり

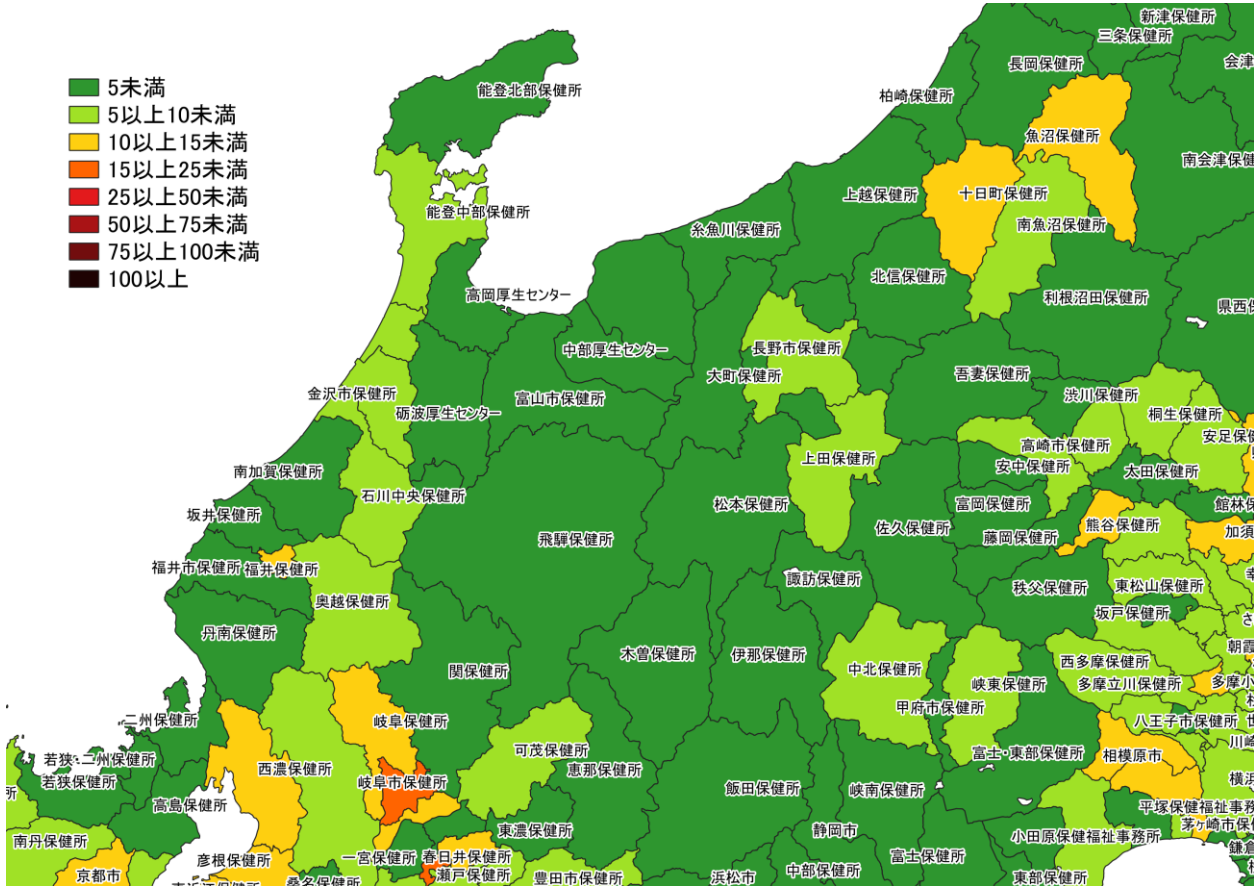
- 5未満
- 5以上10未満
- 10以上15未満
- 15以上25未満
- 25以上50未満
- 50以上75未満
- 75以上100未満
- 100以上



9/19~9/25

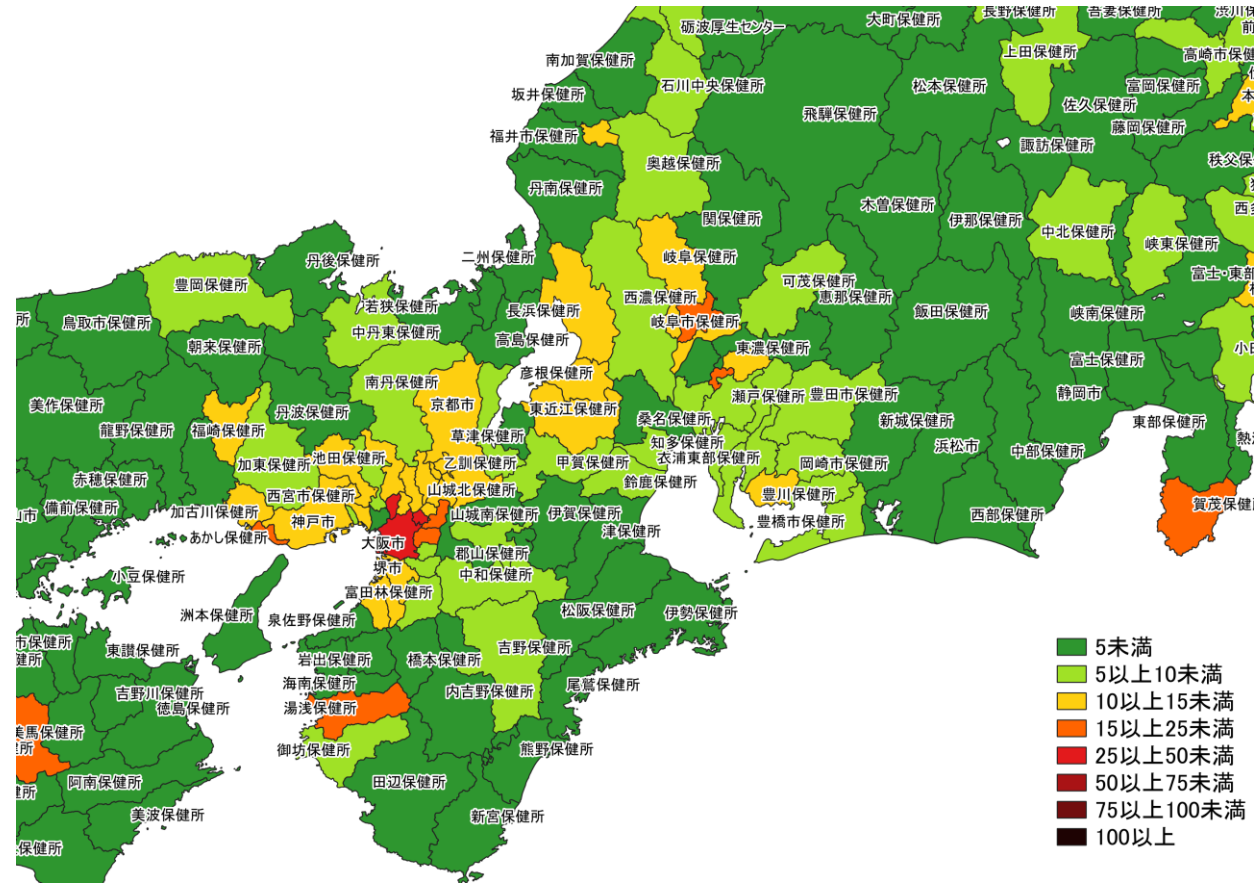
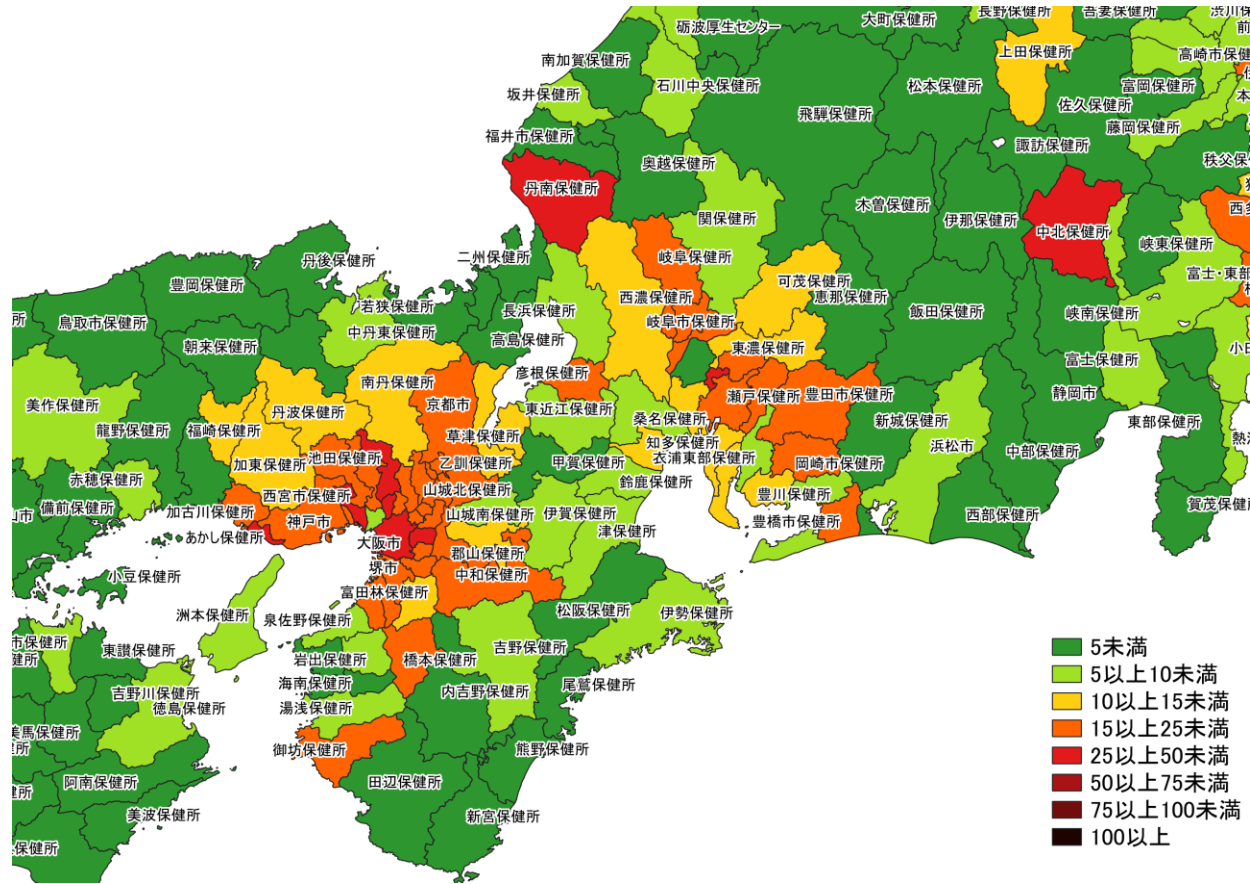
人口10万人あたりの7日間累積新規症例報告数マップ
北陸・中部地域（HER-SYS情報）

- 5未満
- 5以上10未満
- 10以上15未満
- 15以上25未満
- 25以上50未満
- 50以上75未満
- 75以上100未満
- 100以上

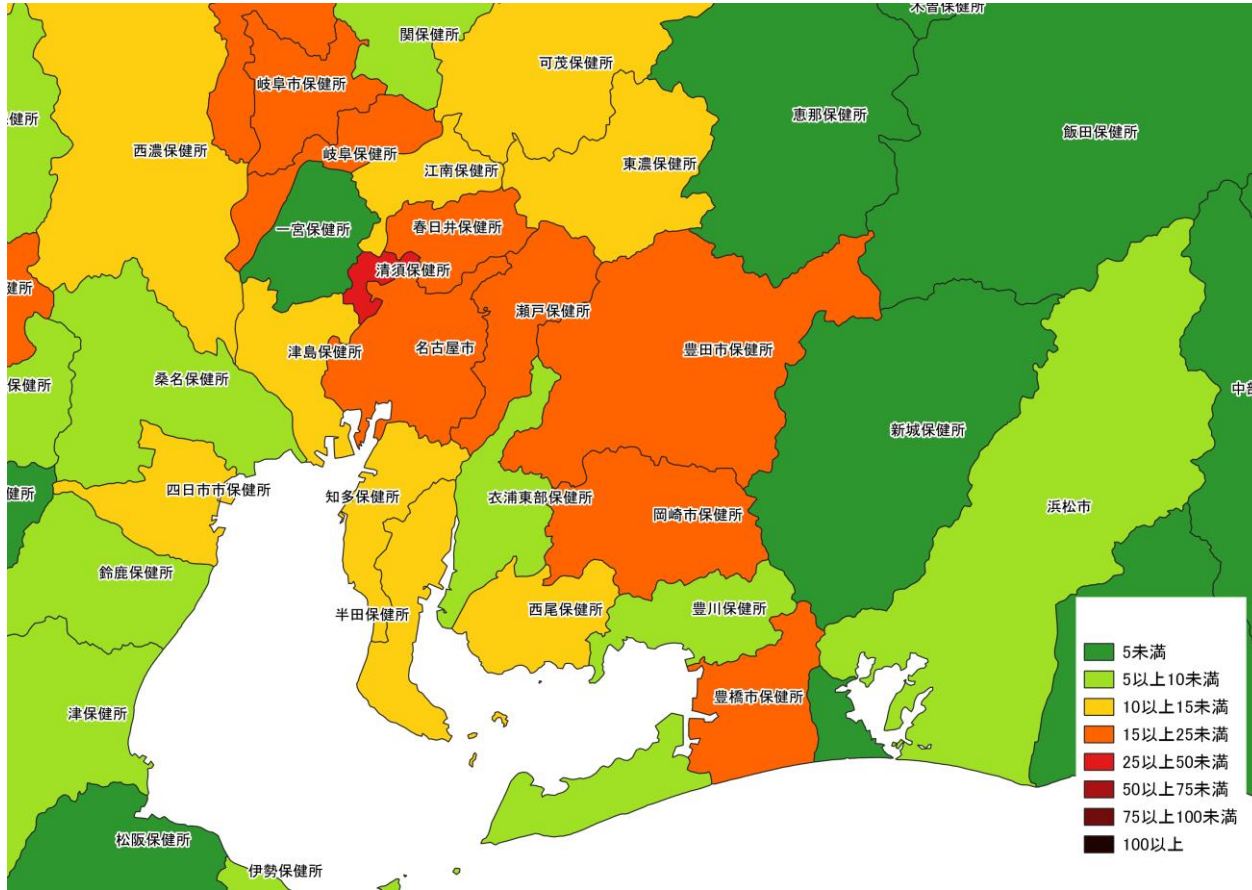


9/26~10/2

入力遅れによる過小評価の可能性あり

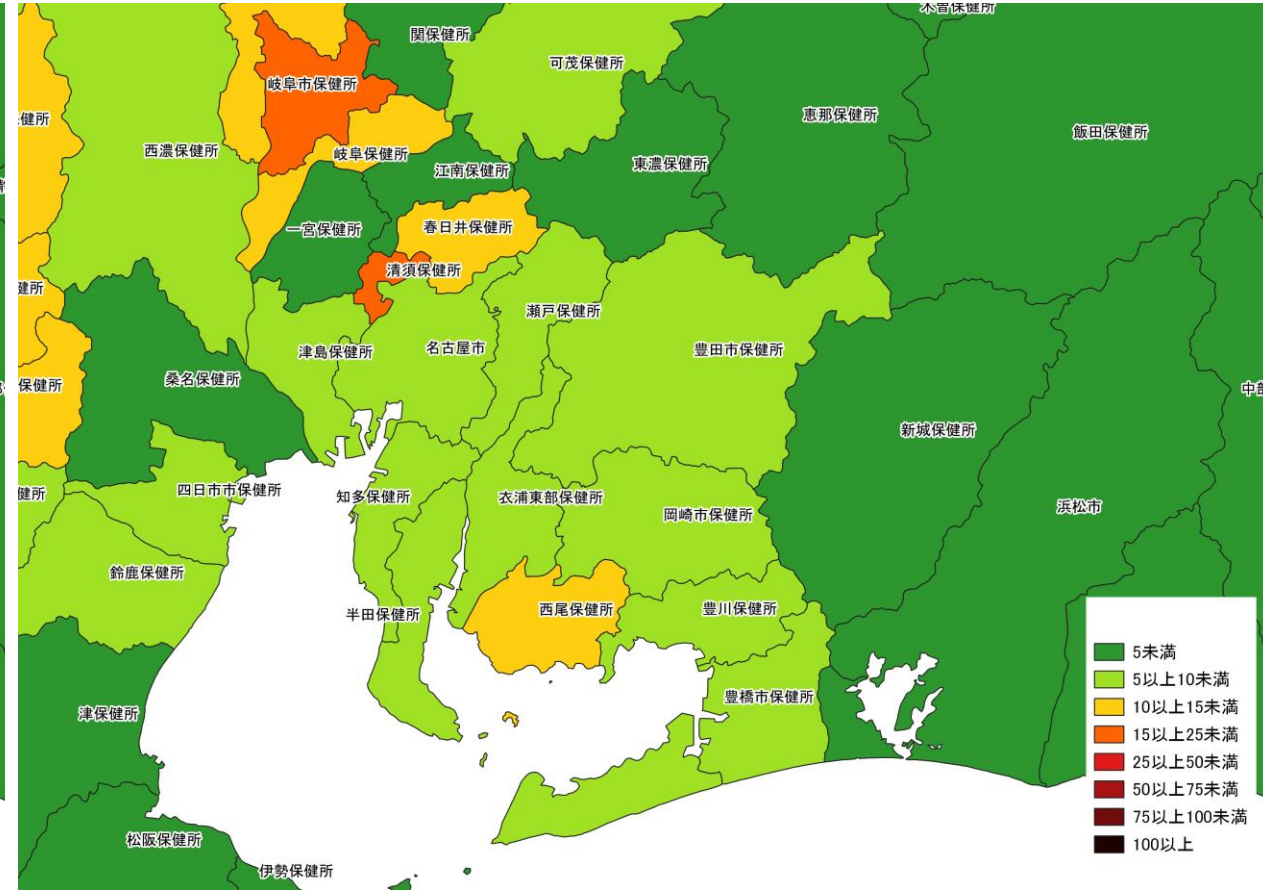


人口10万人あたりの7日間累積新規症例報告数マップ
関西・中京圏（HER-SYS情報）



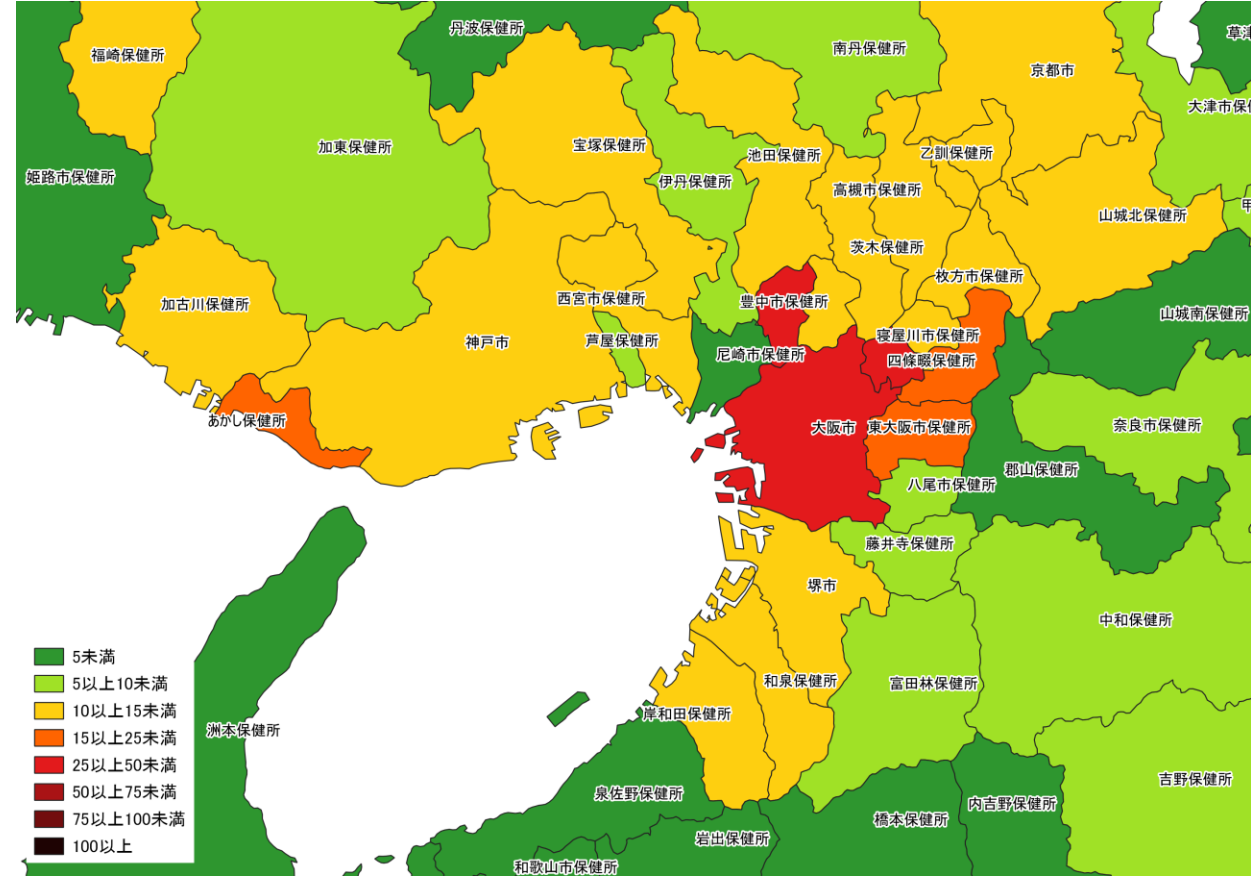
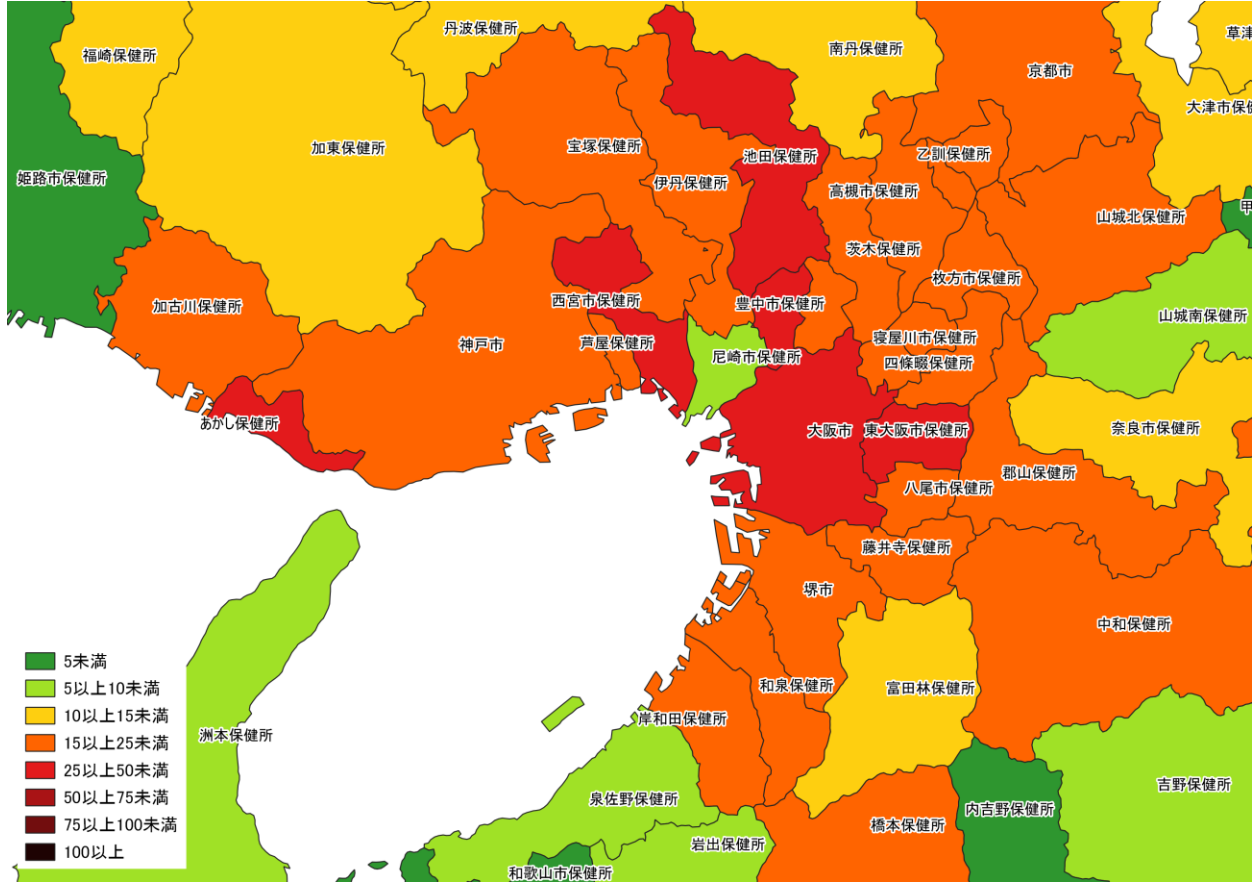
9/19~9/25

人口10万人あたりの7日間累積新規症例報告数マップ
名古屋周辺（HER-SYS情報）



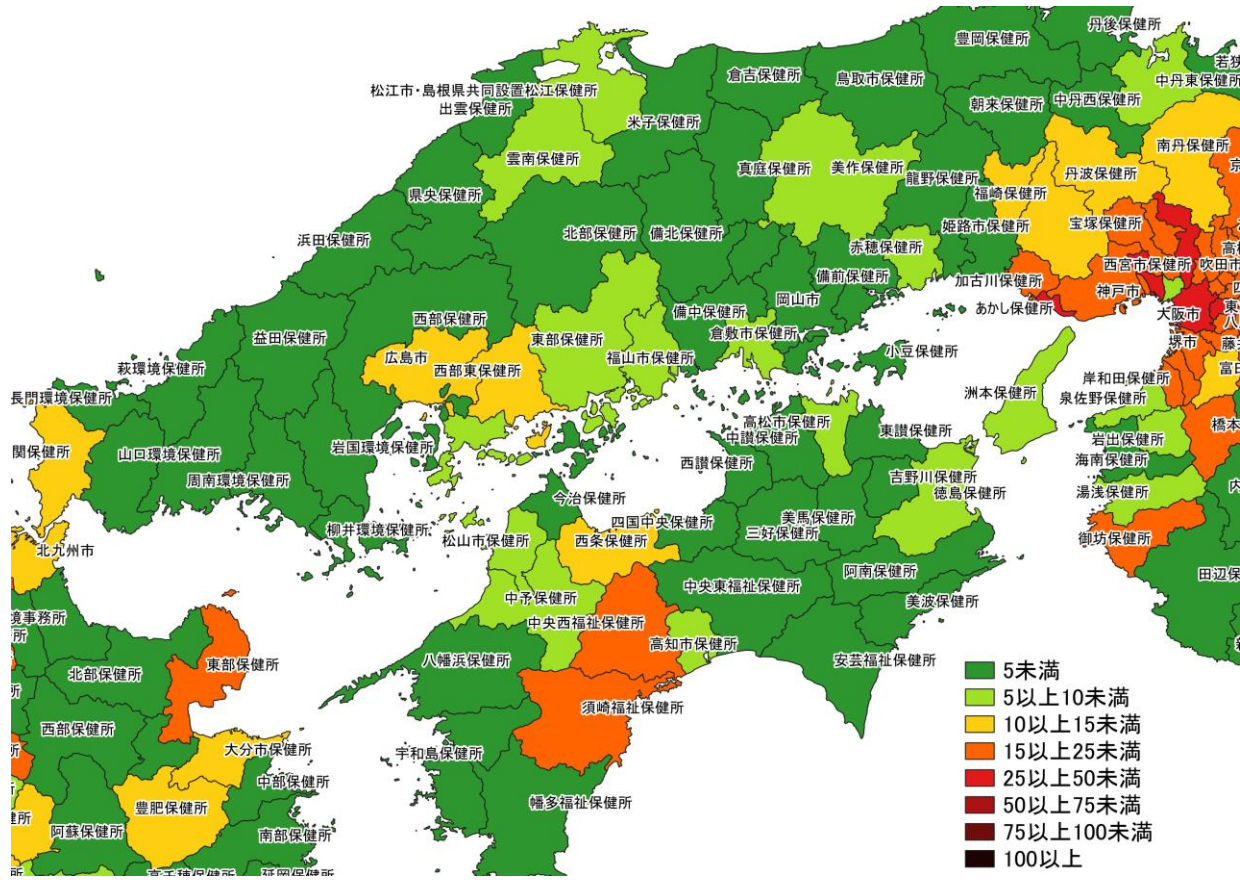
9/26~10/2

入力遅れによる過小評価の可能性あり



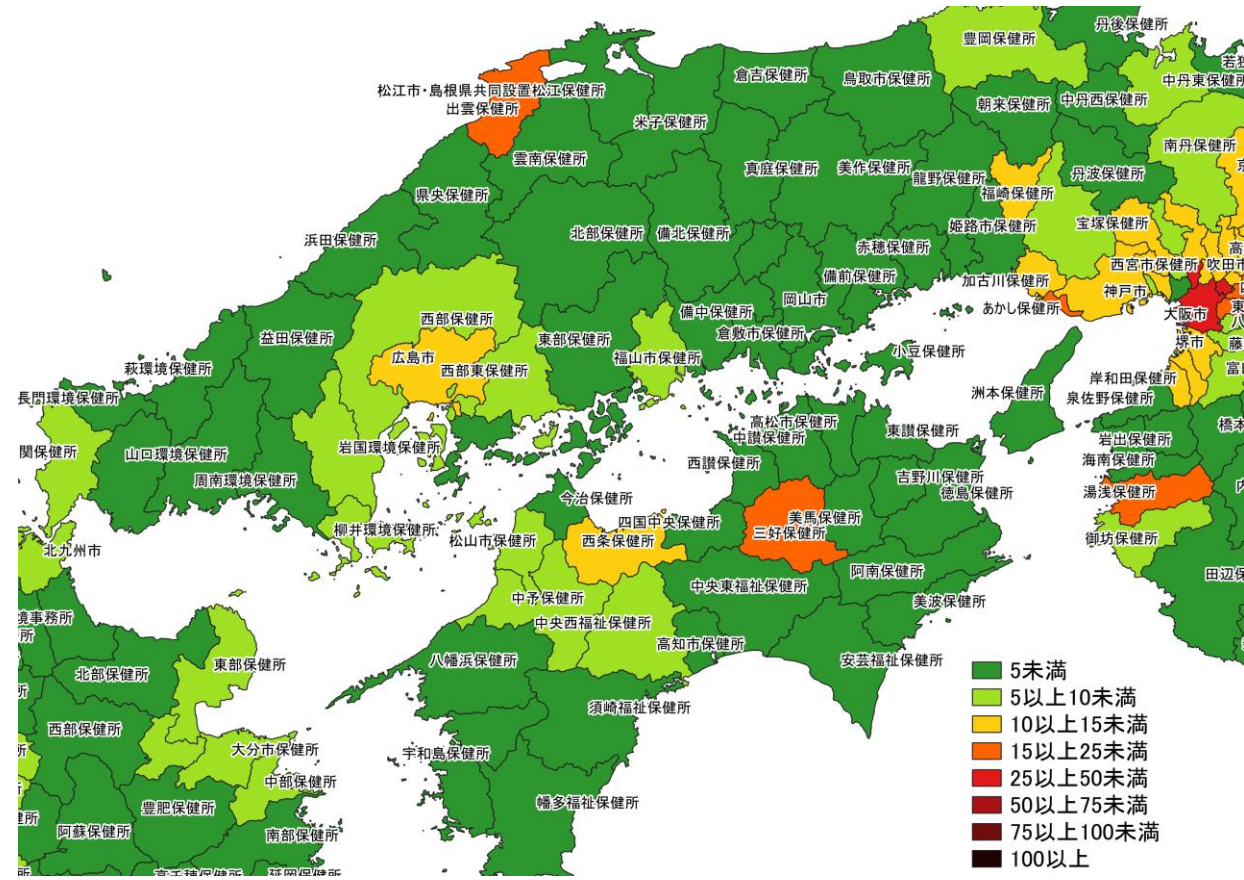
入力遅れによる過小評価の可能性あり

人口10万人あたりの7日間累積新規症例報告数マップ
大阪周辺（HER-SYS情報）



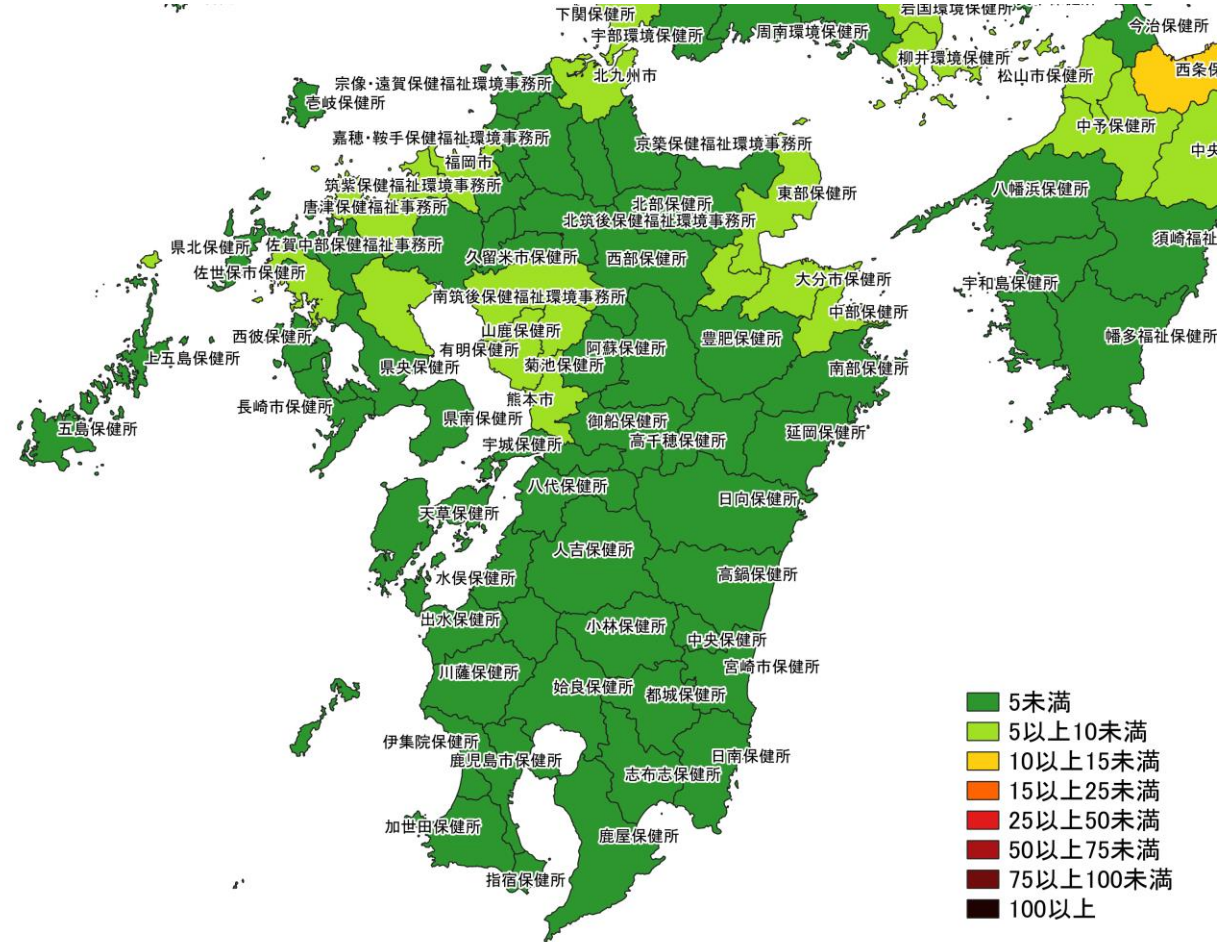
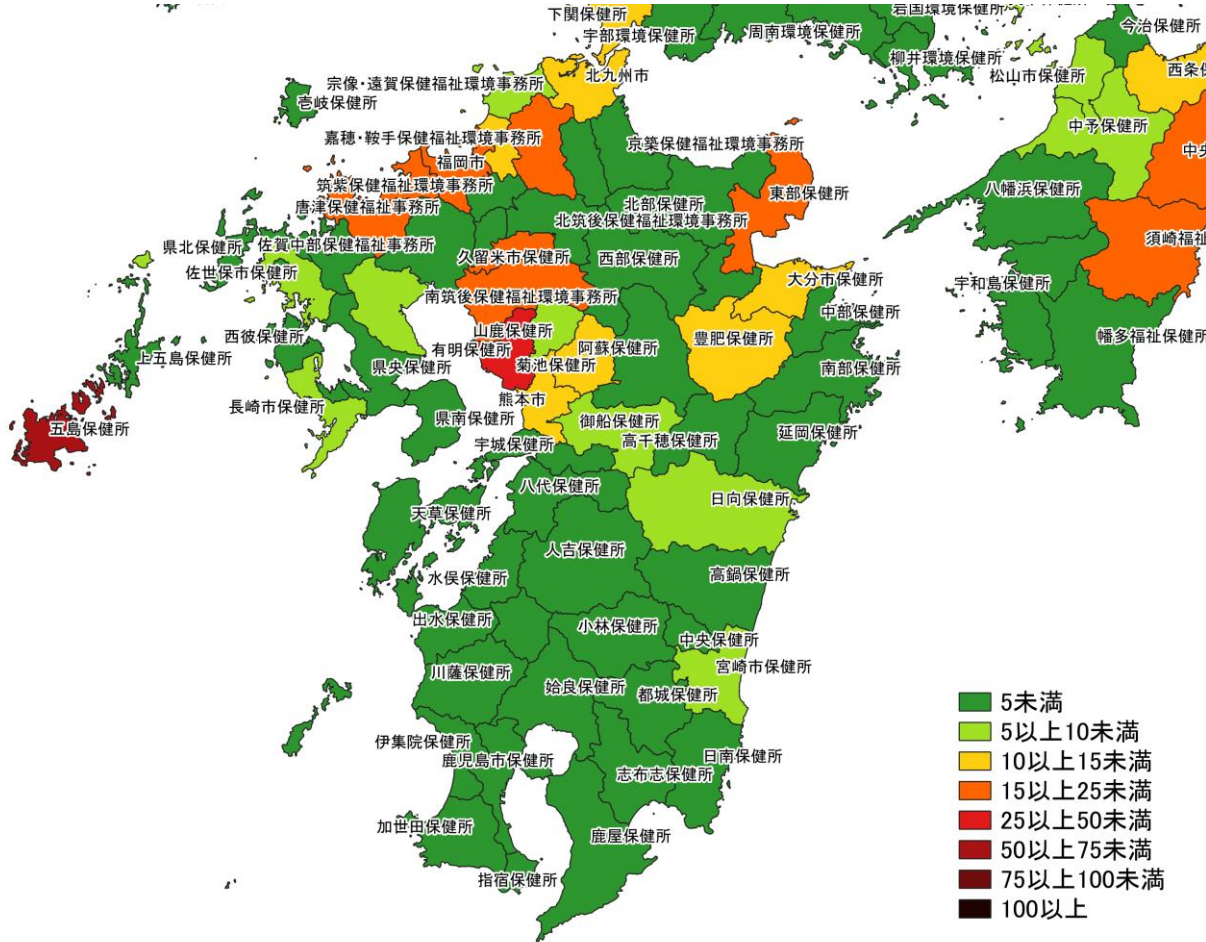
9/19~9/25

人口10万人あたりの7日間累積新規症例報告数マップ
中国・四国地域（HER-SYS情報）



9/26~10/2

入力遅れによる過小評価の可能性あり

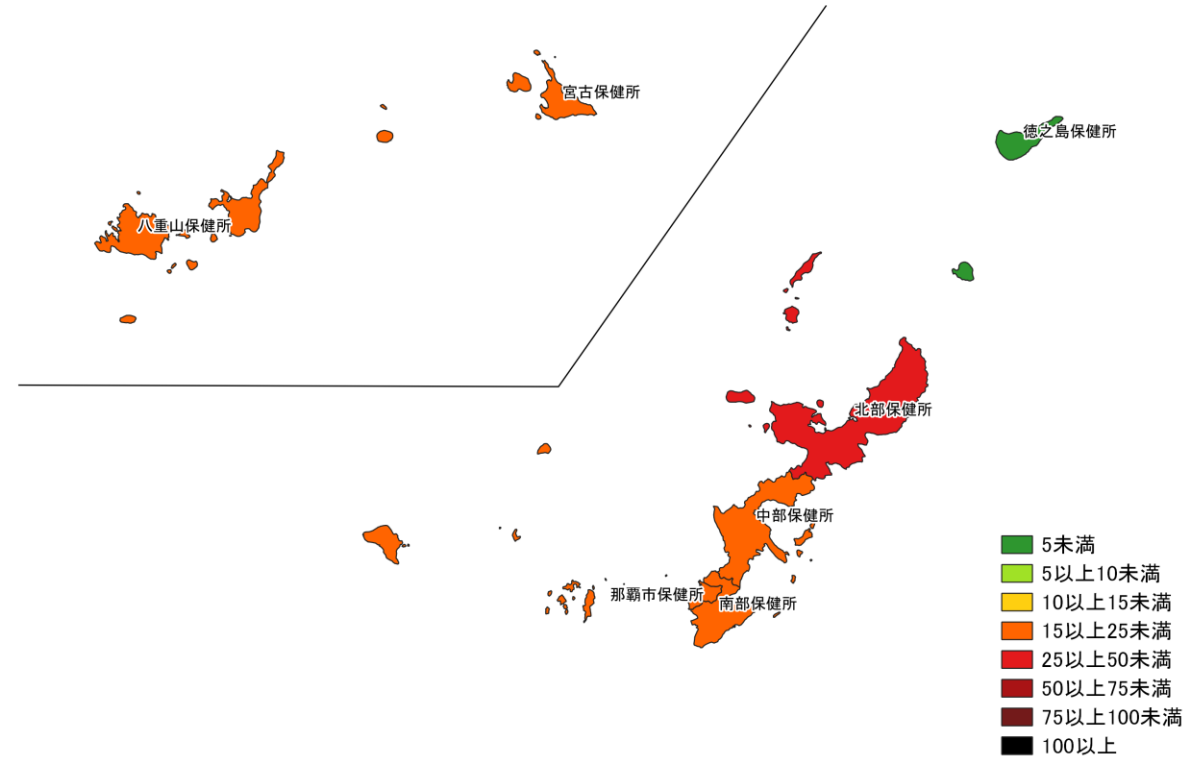
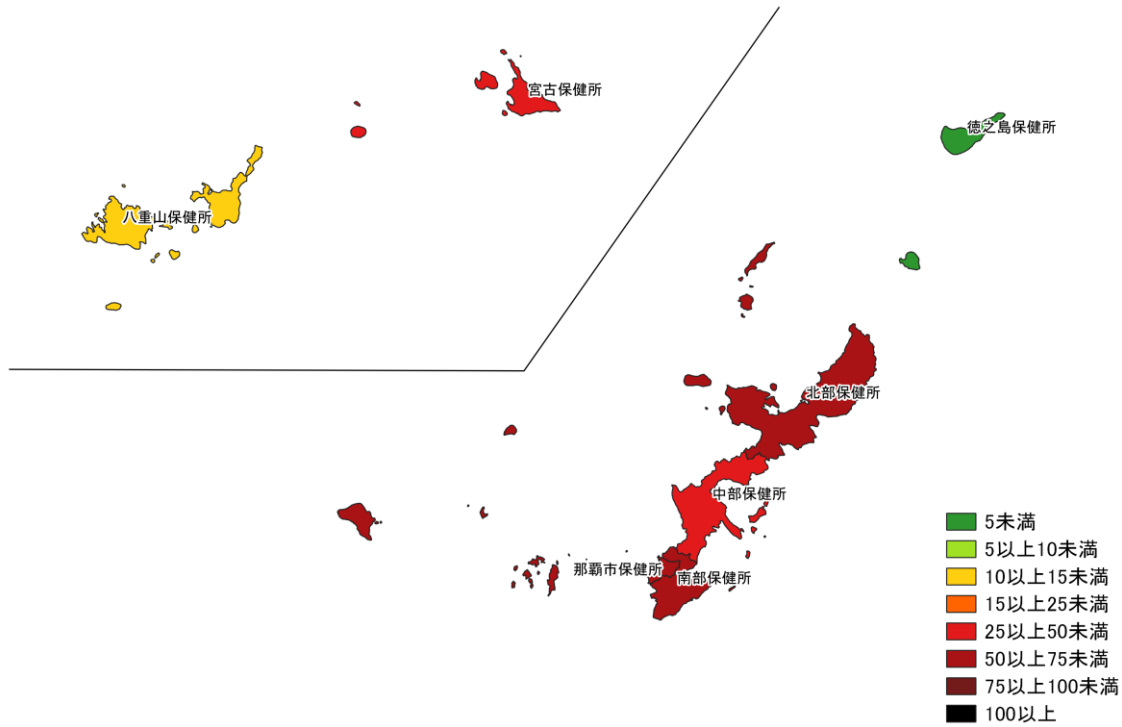


9/19~9/25

9/26~10/2

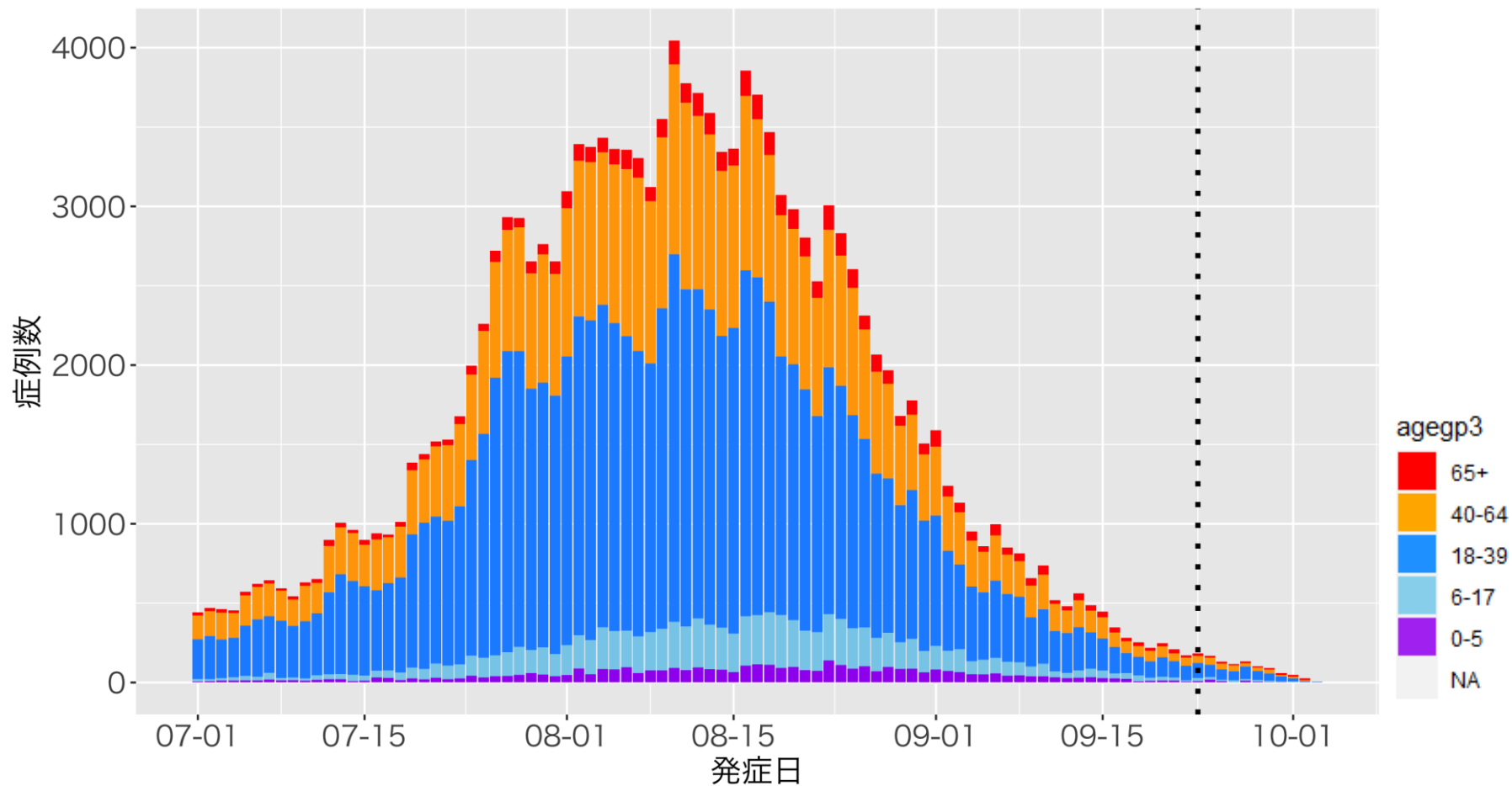
入力遅れによる過小評価の可能性あり

人口10万人あたりの7日間累積新規症例報告数マップ
九州地域 (HER-SYS情報)

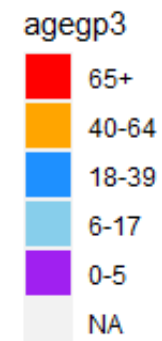
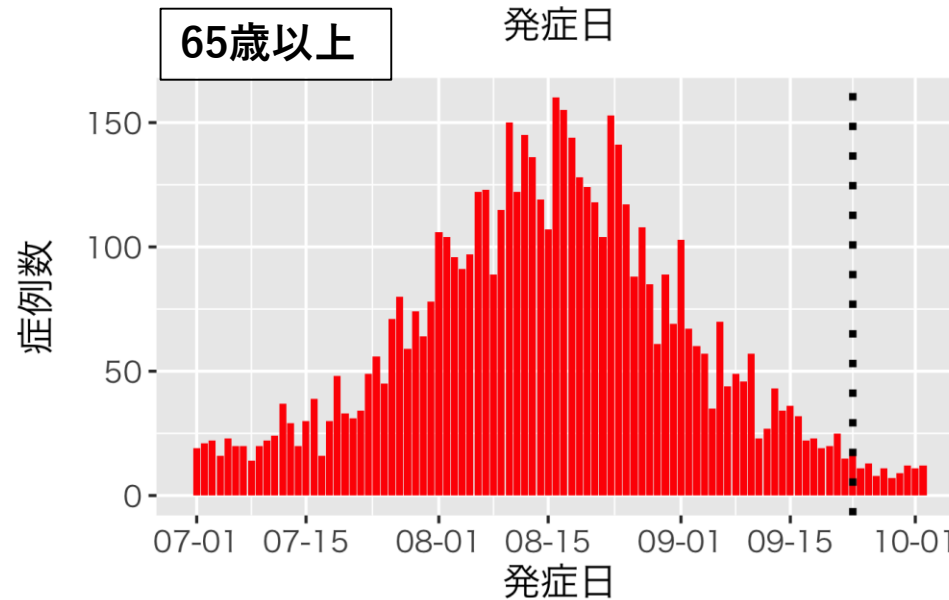
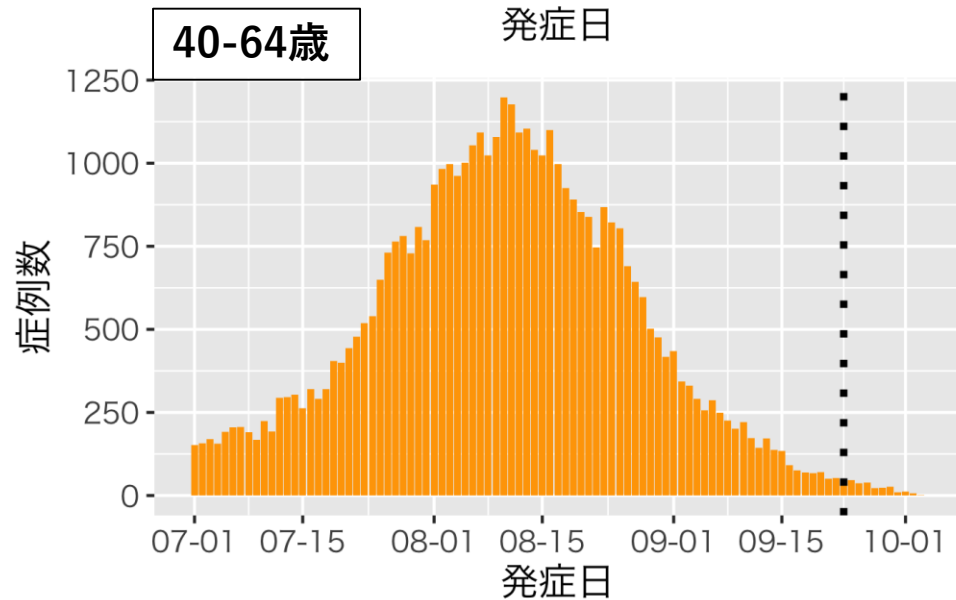
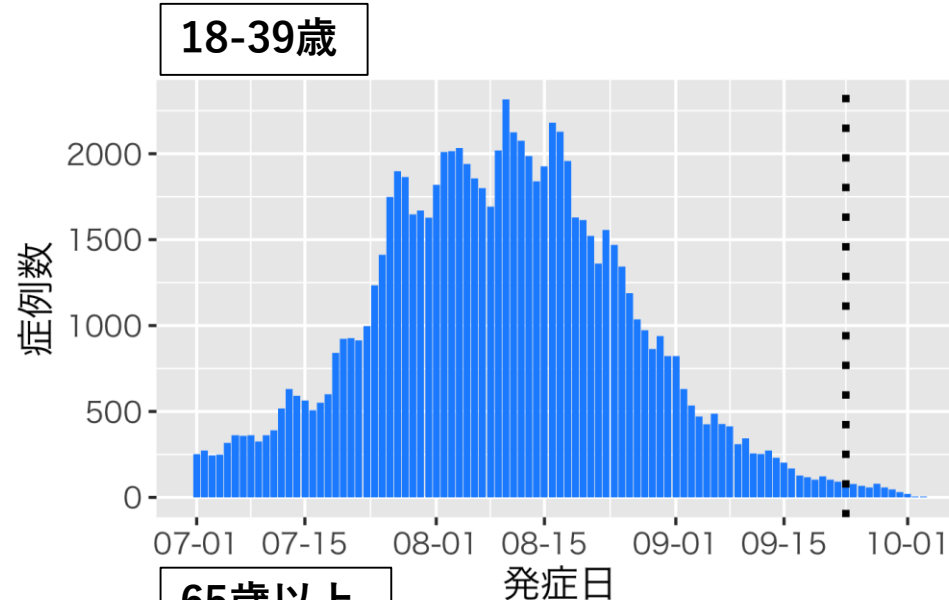
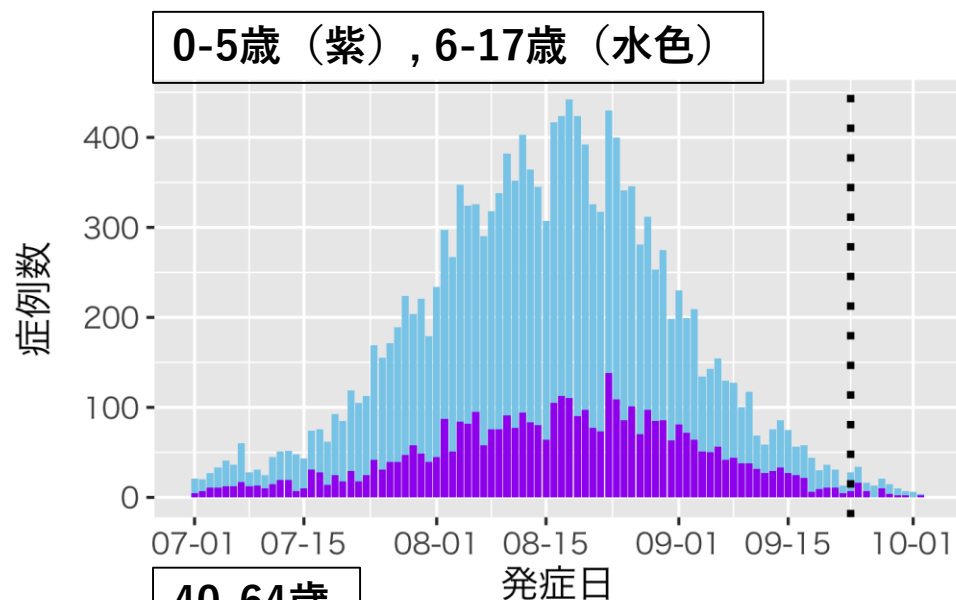


人口10万人あたりの7日間累積新規症例報告数マップ
沖縄（HER-SYS情報）

東京都の発症日別流行曲線：10月4日作成

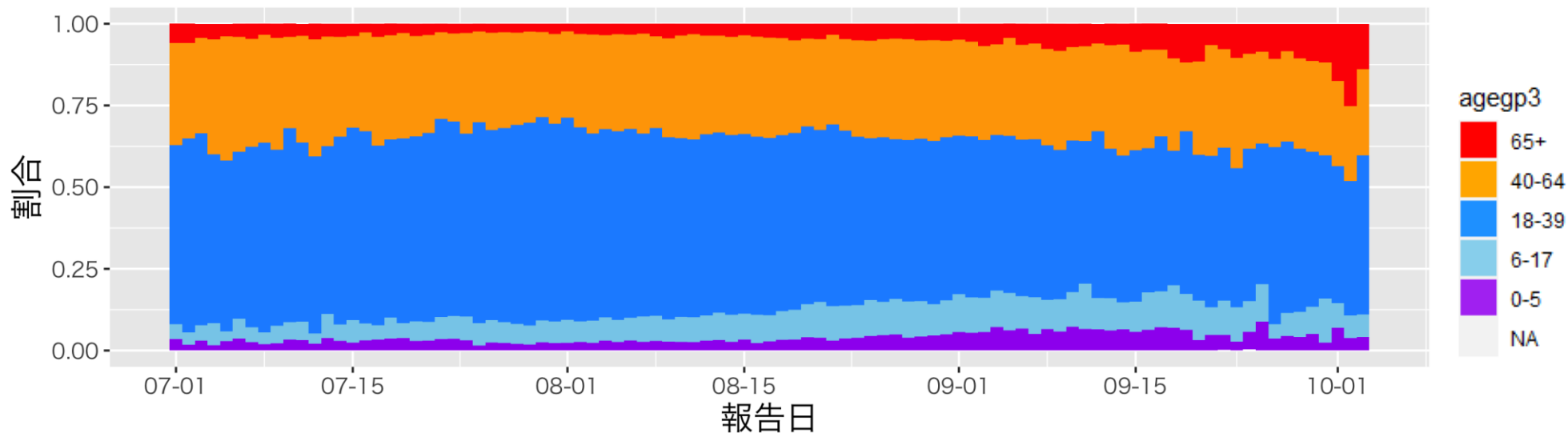


東京都の発症日別流行曲線：年代別、10月4日作成

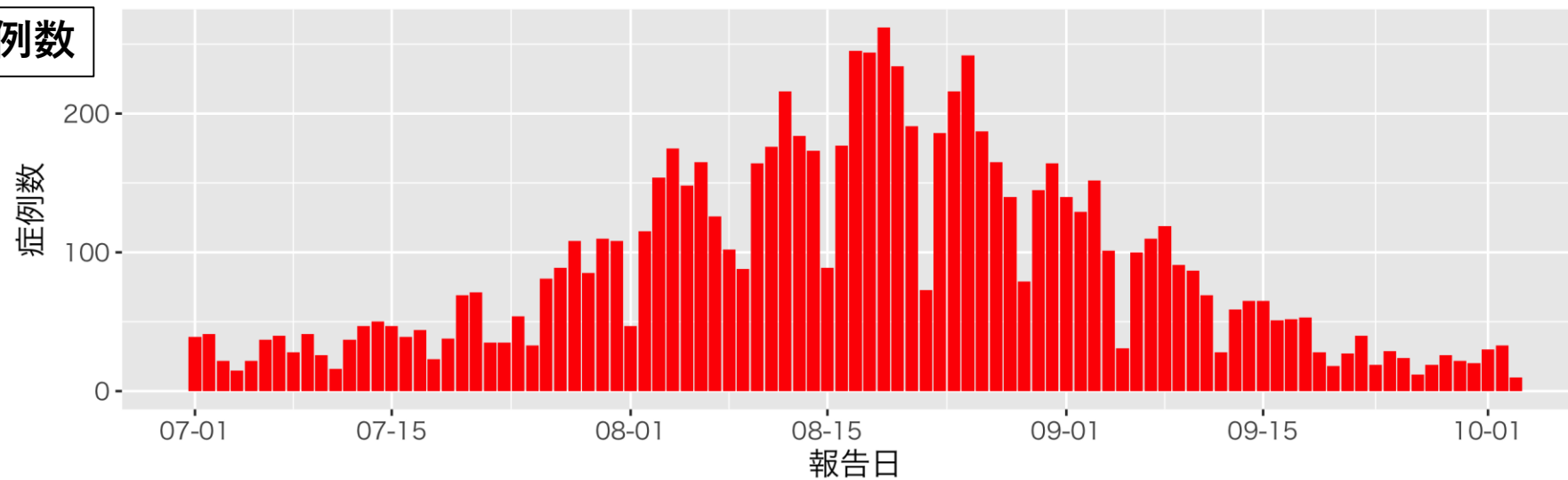


東京都の症例の年代分布：報告日別、10月4日作成

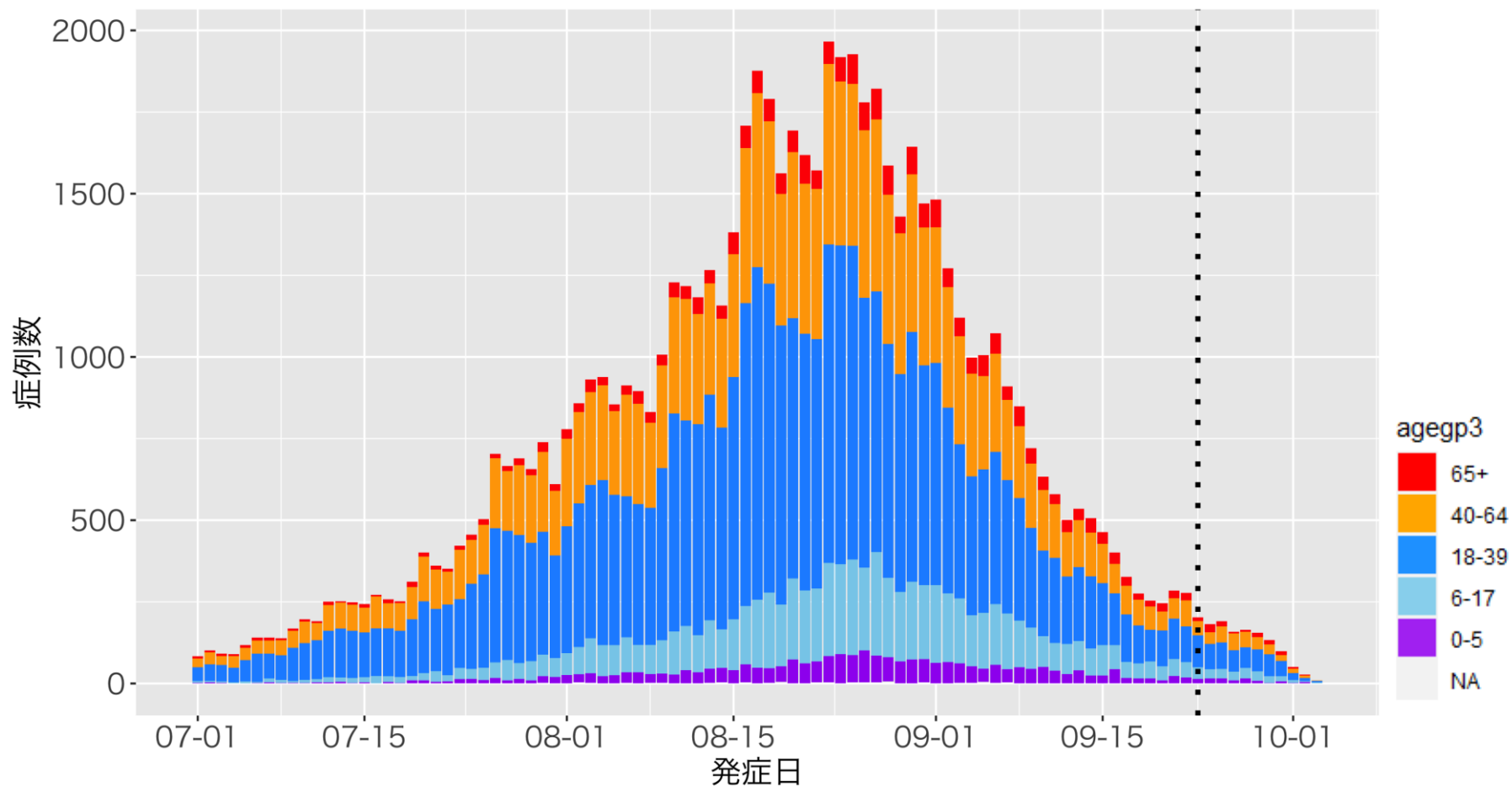
年代分布



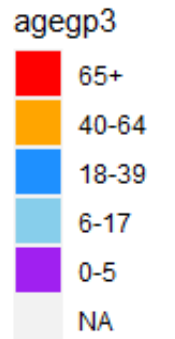
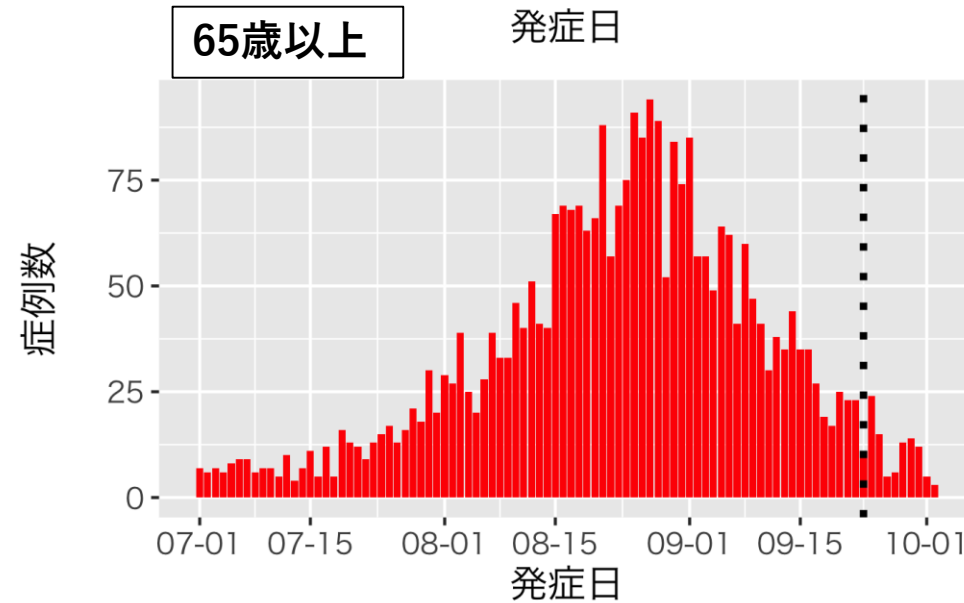
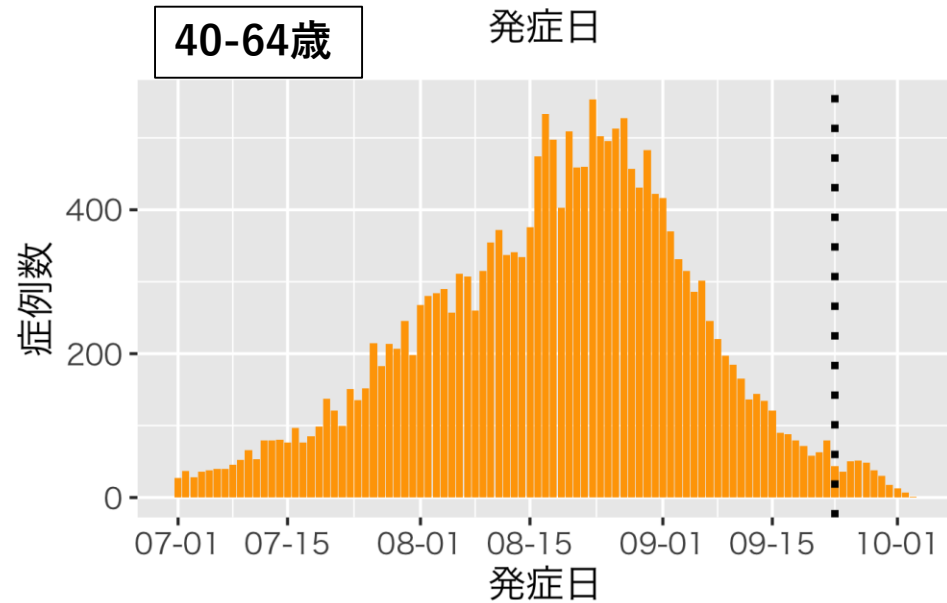
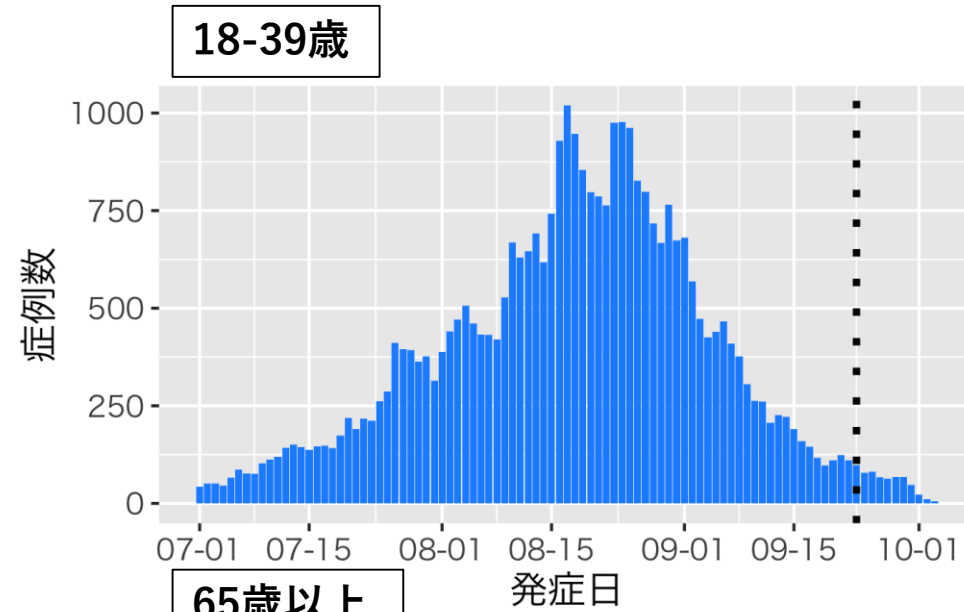
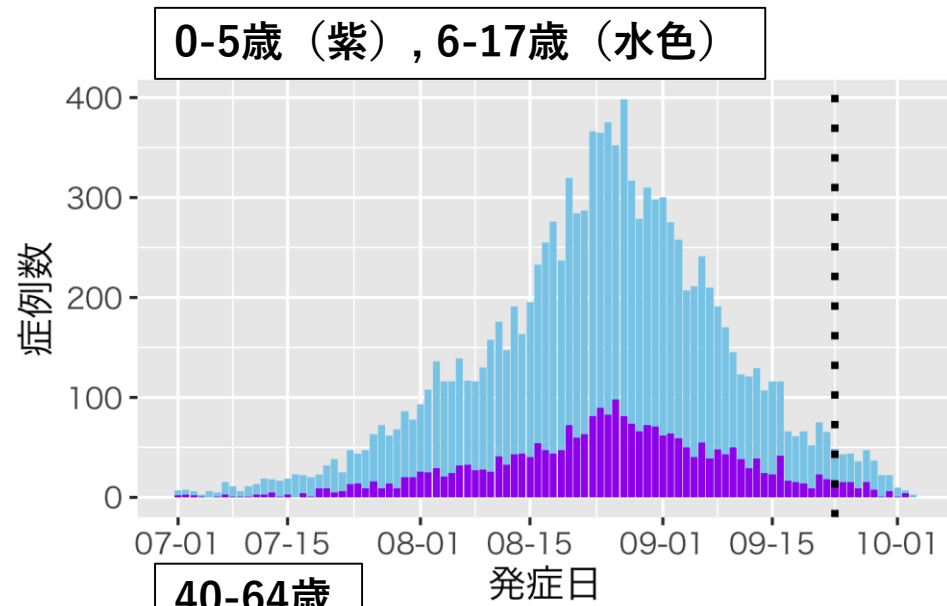
65歳以上の症例数



大阪府の発症日別流行曲線：10月4日作成

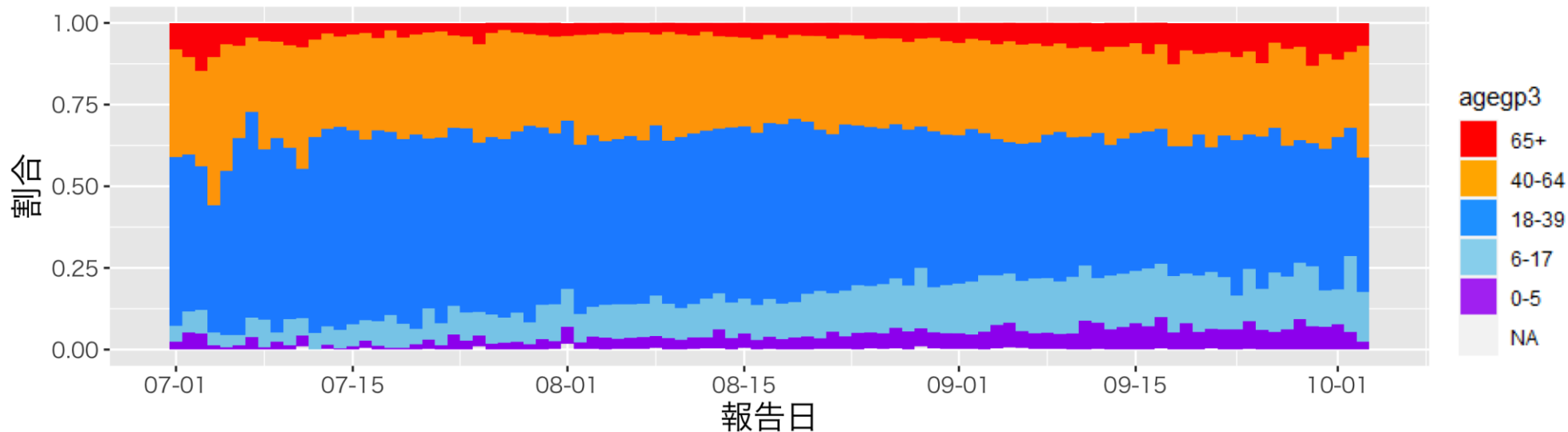


大阪府の発症日別流行曲線：年代別、10月4日作成

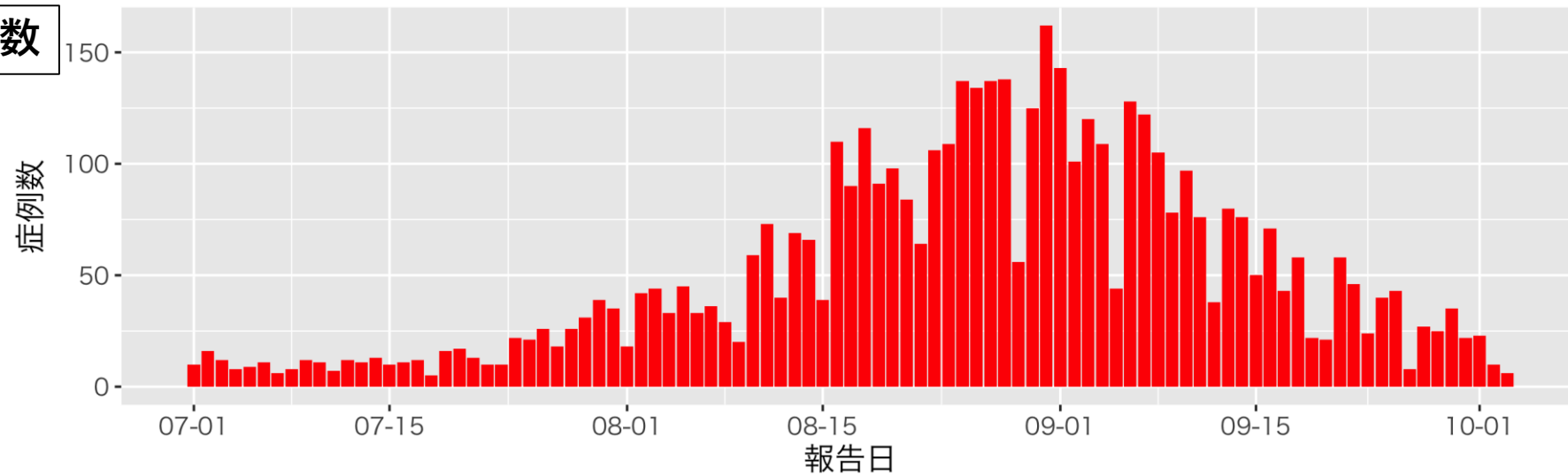


大阪府の症例の年代分布：報告日別、10月4日作成

年代分布



65歳以上の症例数



死亡者数リアルタイム予測

データ

- 症例報告数：2021年10月5日時点HER-SYS
- 死亡報告数、重症者数、入院者数：2021年10月5日時点厚労省HP（累積数）

方法

- 2020年10月1日から2021年10月4日において、全国の報告日別の死亡者数を以下の説明変数を用いて複数の機械学習モデルによる回帰分析を行い、RMSE（Root Mean Squared Error：二乗平均平方根誤差）で高い精度を示したモデル（CATBoost、Elastic Net、ERT：Extremely Randomized Trees、Light GBM、Random Forest、SVR：Support Vector Regression）の推定値を算術平均でEnsembleした値として10月5日～10月11日の死亡者報告数を推定した

-説明変数

1. HER-SYSにおける診断日が21、28日前の年代別（40代、50代、60代、70代以上の4群）の*新規の中等症、重症例報告数
2. HER-SYSにおける診断日が14～20日前の年代別（40代、50代、60代、70代以上の4群）の*新規の中等症、重症例報告数の平均
3. 報告時期（2020年10月1日～2021年4月3日、2021年4月4日～2021年7月12日、2021年7月13日～）
4. 0、21、28日前の休日フラグ
5. 7日前の死亡報告数、重症者数、入院者数

結果

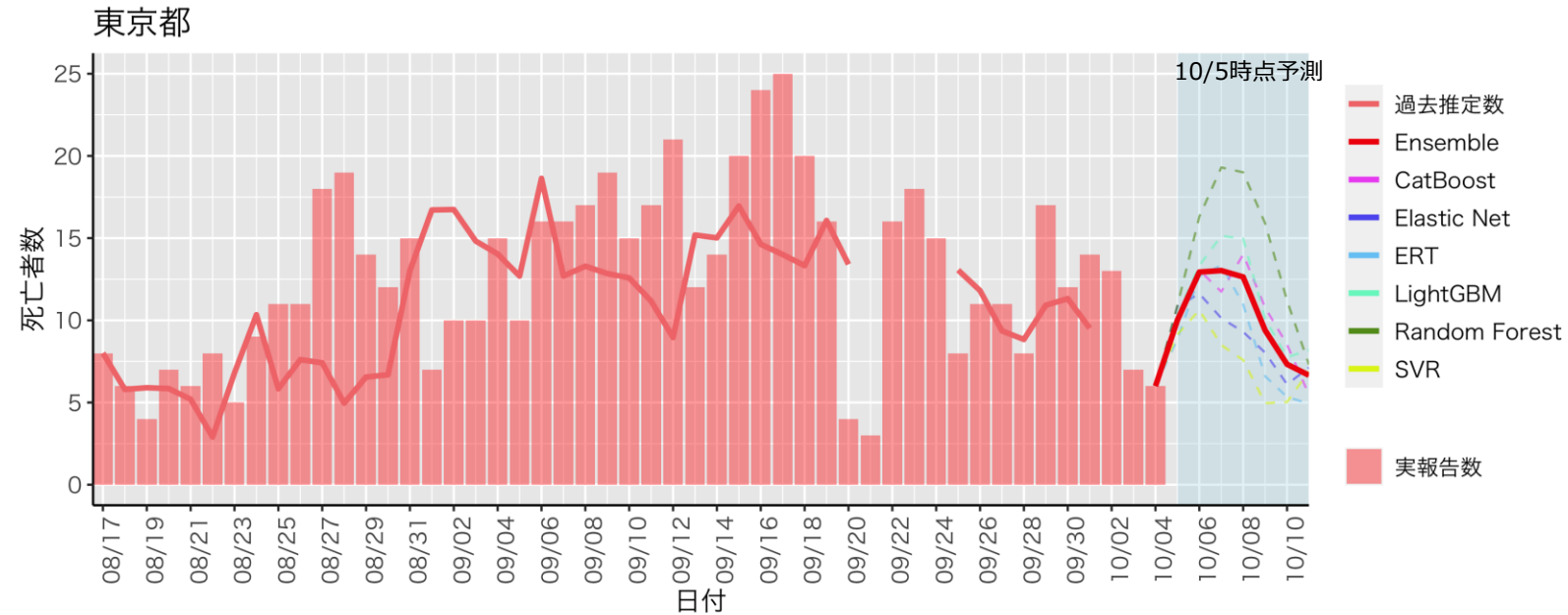
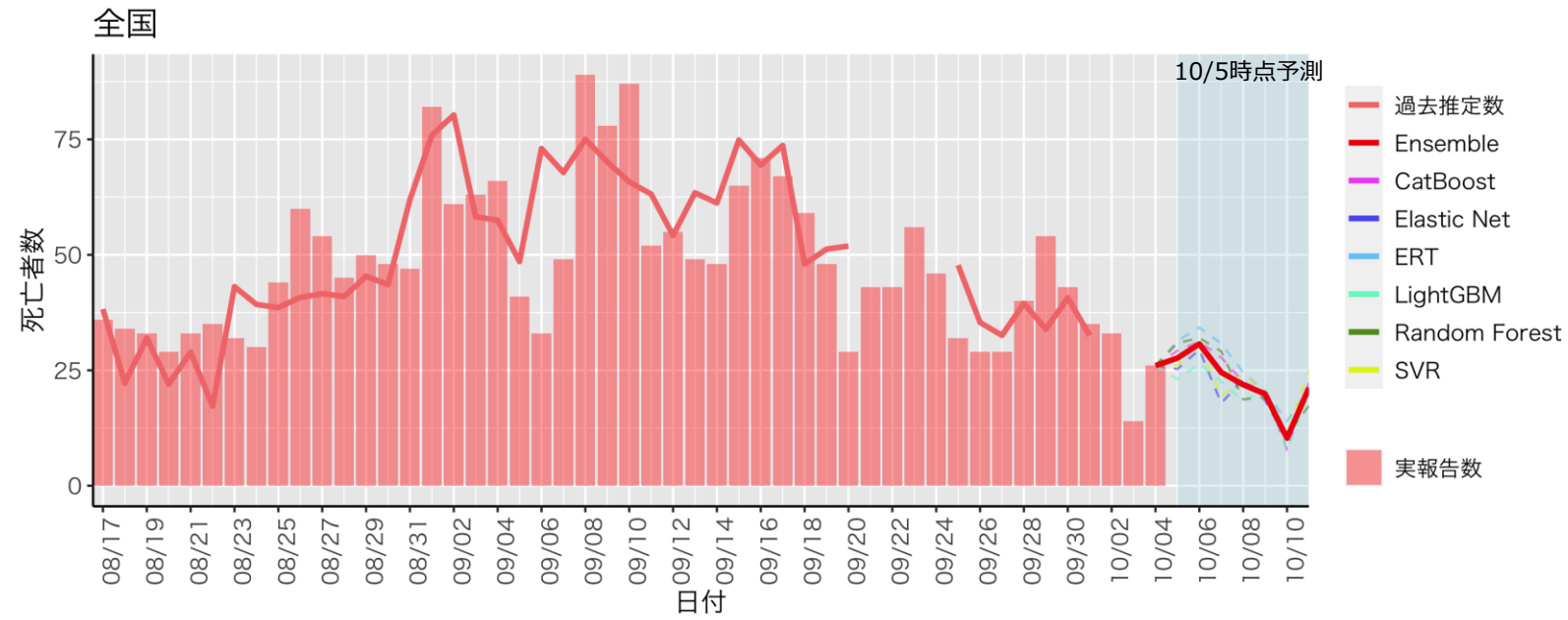
- 10月5日～11日における日別の死亡者報告数の最大は全国31人、東京都13人、平均は全国22人、東京都10人であると推定された

注釈

- 9月25日時点で推定した9月25日～10月1日における死亡者報告数のRMSEは全国10.12、東京都4.17であった
- 今後継続して検証を行いモデルを改善し続ける必要がある。

*発生届の症状による重症度：
中等症：「重篤な肺炎」「多臓器不全」「ARDS」なし、かつ「肺炎像」あり
重症：「重篤な肺炎」「多臓器不全」「ARDS」のいずれか

死亡者数リアルタイム予測



HER-SYSに登録された新規変異株症例のまとめ（10月4日時点）

		ゲノム解析		
		実施	未実施	計
変異株 PCR	陽性	40,250	201,007	
	未実施	3,343		
	判定不能	266		
計		43,859	201,007	244,866

株	N=244,866
B.1.1.7系統 (アルファ株)	21,278
B.1.351系統 (ベータ株)	27
P.1系統 (ガンマ株)	88
B.1.617系統 (デルタ株等)	19,104
その他	3,048
空欄	201,321

性別	N=244,866
男性	132,082
女性	112,349
不明	435

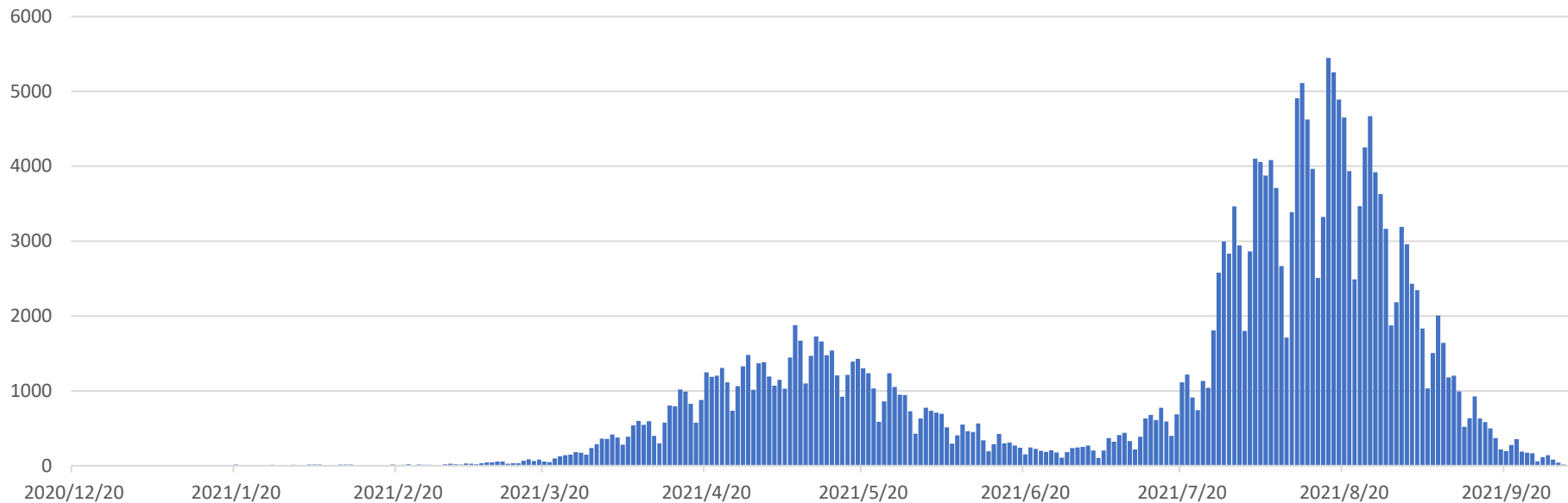
症状/発生届	N=244,866
肺炎	4,470
重篤な肺炎	501
ARDS	303
多臓器不全	84
死亡*	1,348

年齢	度数 N=244,866	割合
10歳未満	16,333	7%
10代	27,631	11%
20代	63,668	26%
30代	41,377	17%
40代	38,312	16%
50代	29,426	12%
60代	12,555	5%
70代	8,185	3%
80代	4,978	2%
90代以上	1,797	1%
不明	604	

*措置判定記録として死亡年月日があるもの

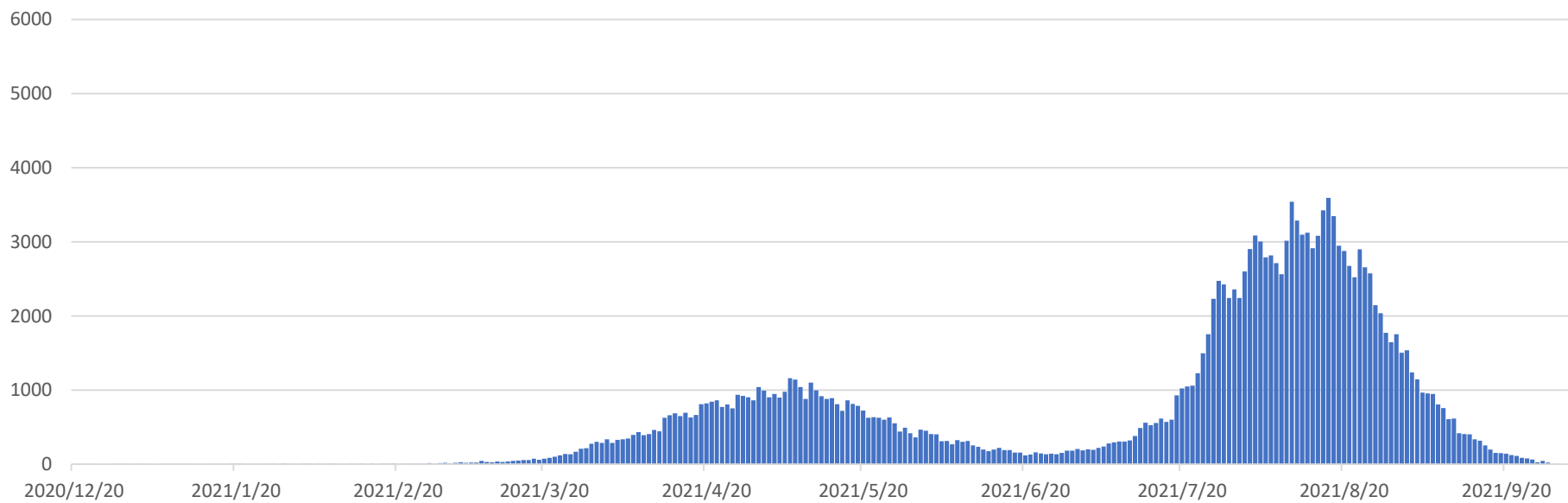
報告日別新規変異株症例届出数

(2020年12月20日～2021年10月3日) n=244,866



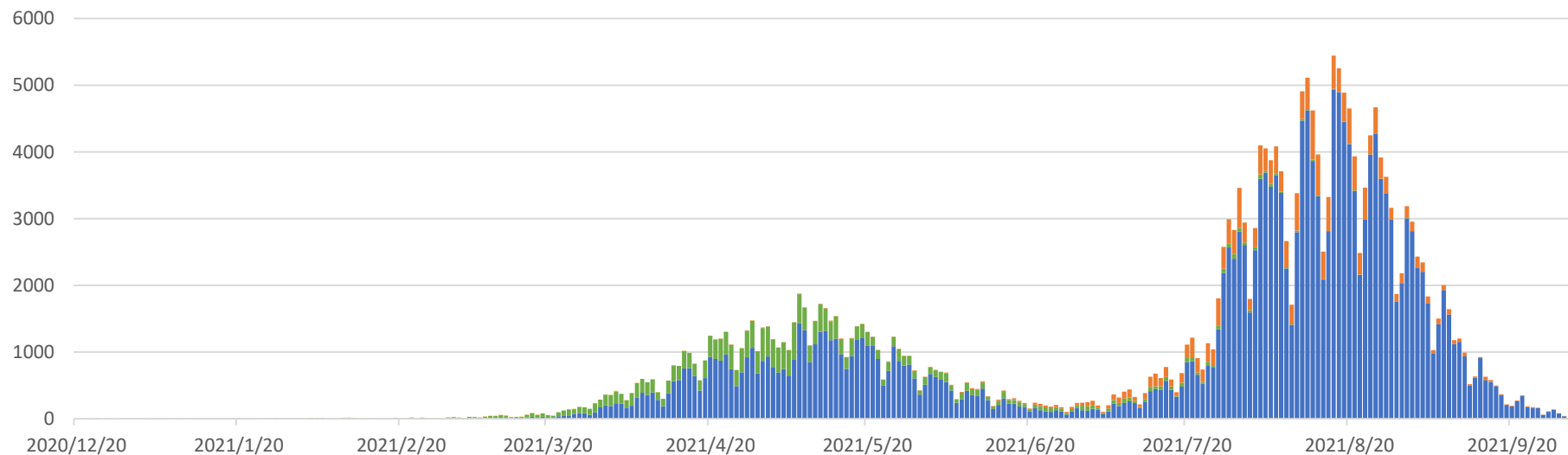
発症日別新規変異株症例届出数

(2020年12月20日～2021年10月3日) n=180,640



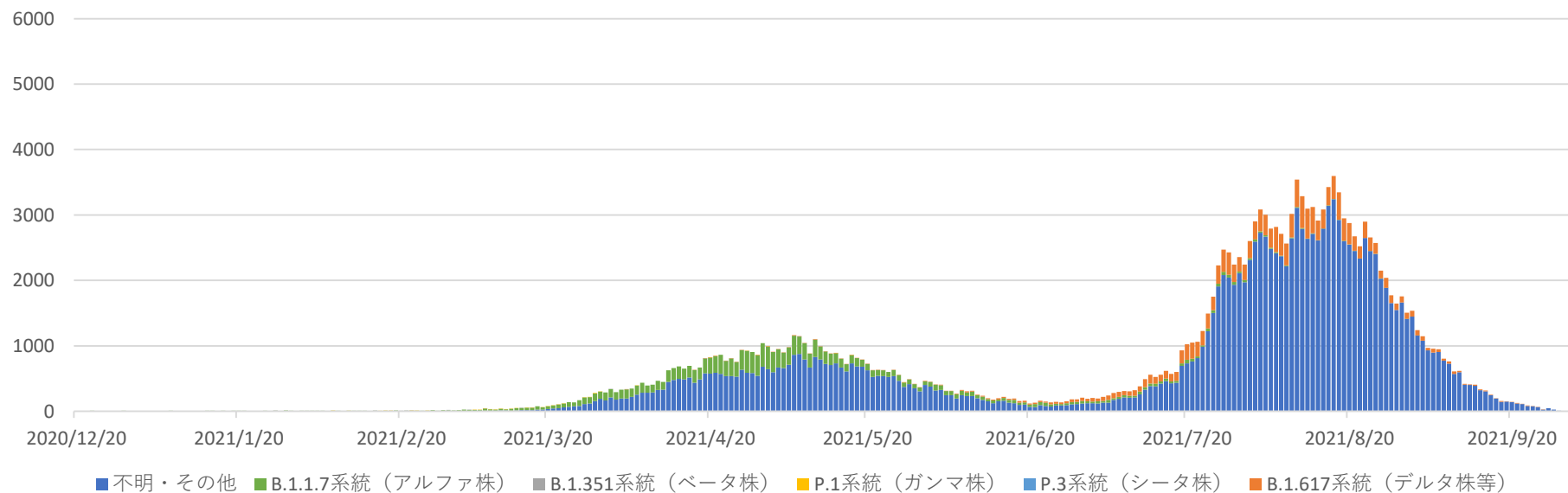
報告日別新規変異株症例届出数

(2020年12月20日～ 2021年10月3日) n=244,866

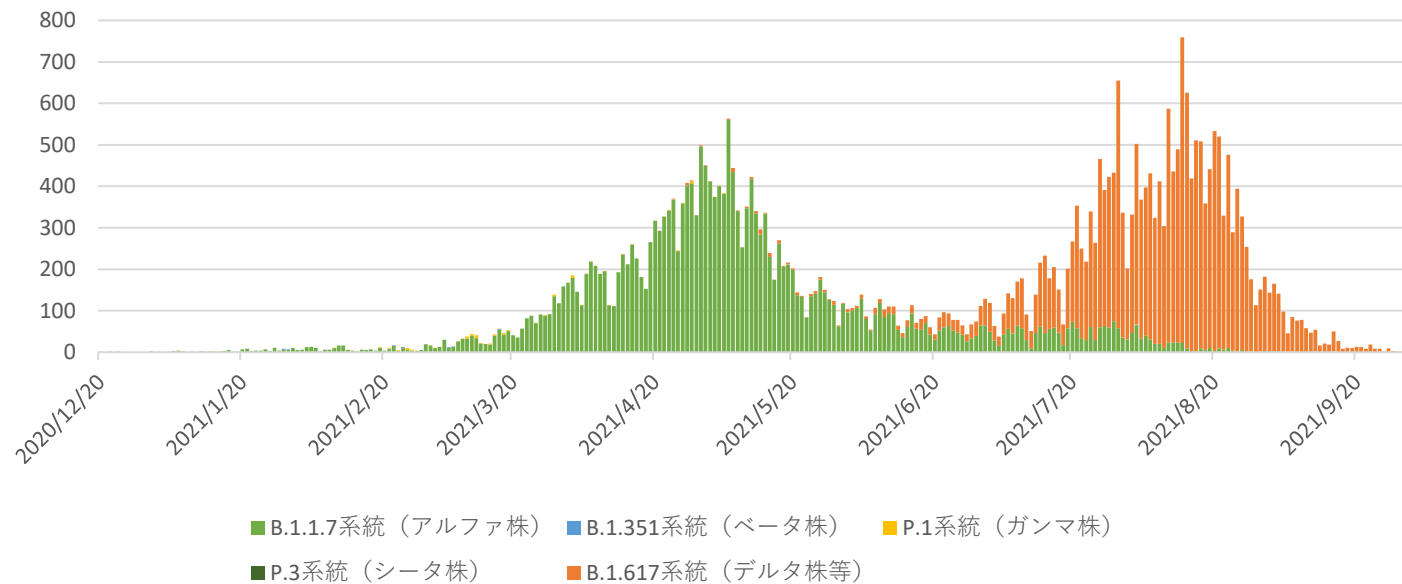


発症日別新規変異株症例届出数

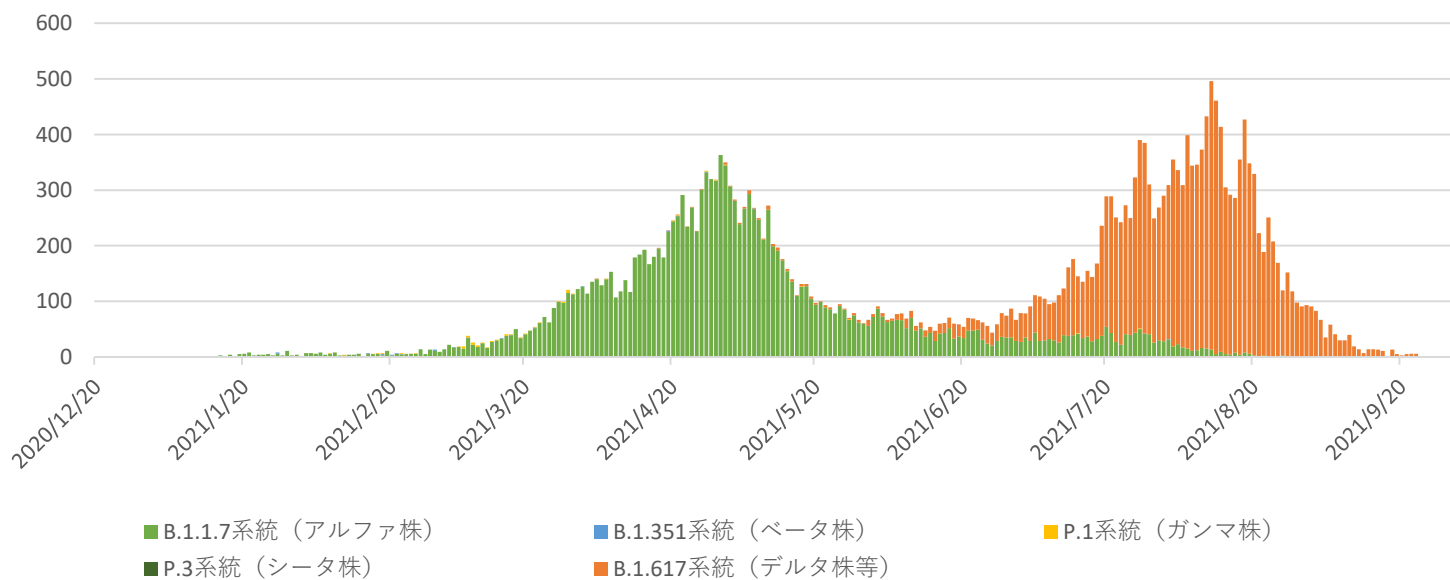
(2020年12月20日～ 2021年10月3日) n=180,640



報告日別新規変異株症例届出数（株確定のみ）
（2020年12月20日～2021年10月3日） n=40,497

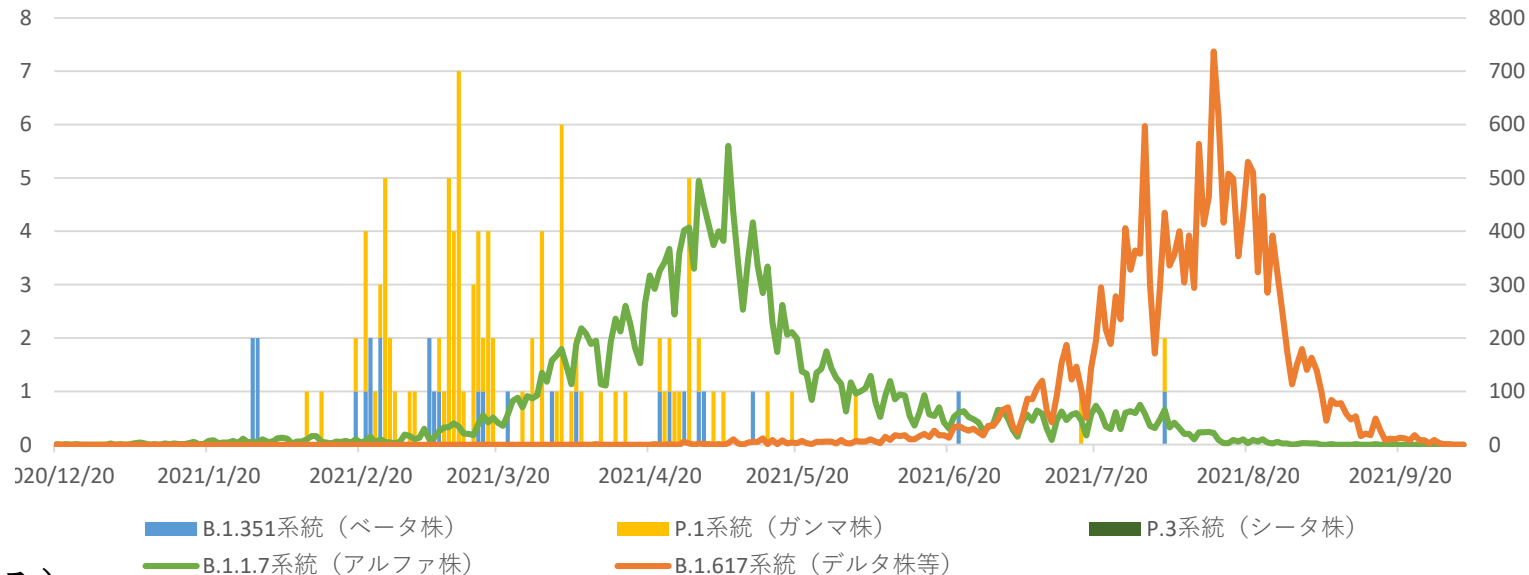


発症日別新規変異株症例届出数（株確定のみ）
（2020年12月20日～ 2021年10月3日） n=30,370



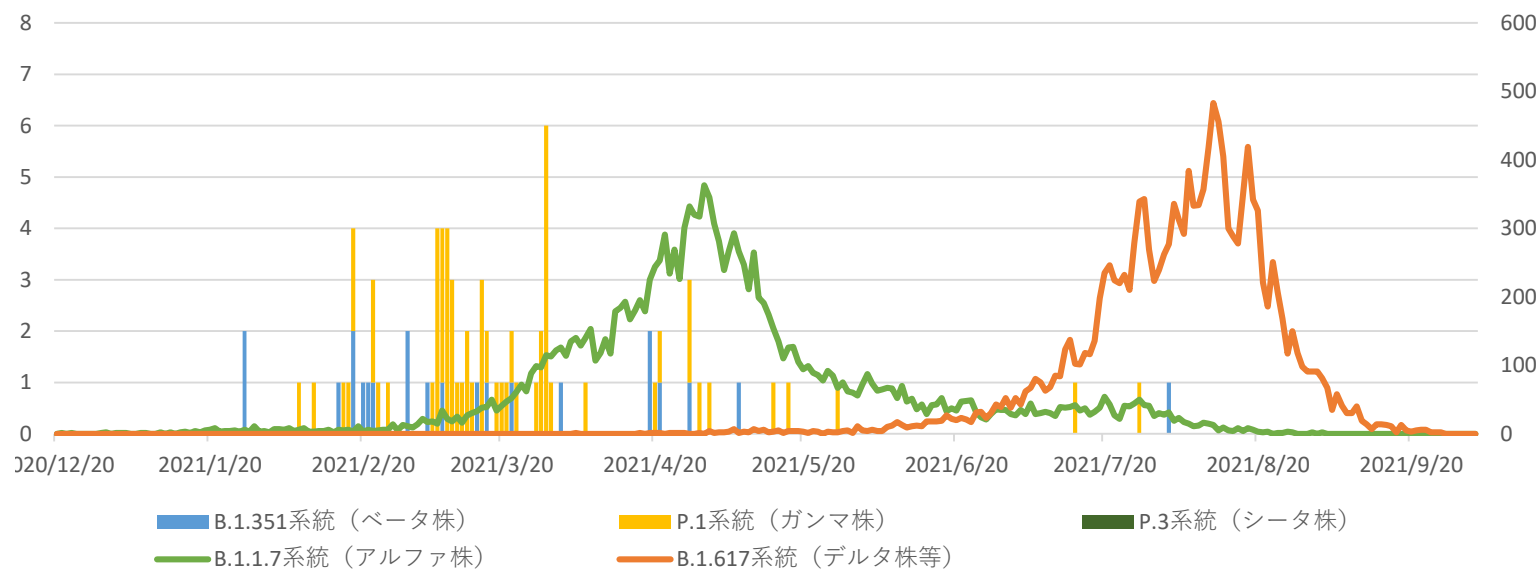
報告日別新規変異株症例届出数（株確定のみ）
（2020年12月20日～2021年10月3日） n=40,497

アルファ株
デルタ株



発症日別新規変異株症例届出数（株確定のみ）
（2020年12月20日～ 2021年10月3日） n=30,370

アルファ株
デルタ株



HER-SYSに登録された新規変異株症例（2021年10月4日時点）（診断日2021年4月9日以降）
 B.1.1.7系統（アルファ株）と B.1.617系統（デルタ株等）のみ

性別	B.1.1.7系統 (アルファ株) n=17,960	B.1.617系統 (デルタ株等) n=19,104
男性	9,445	10,712
女性	8,489	8,355
不明	26	37

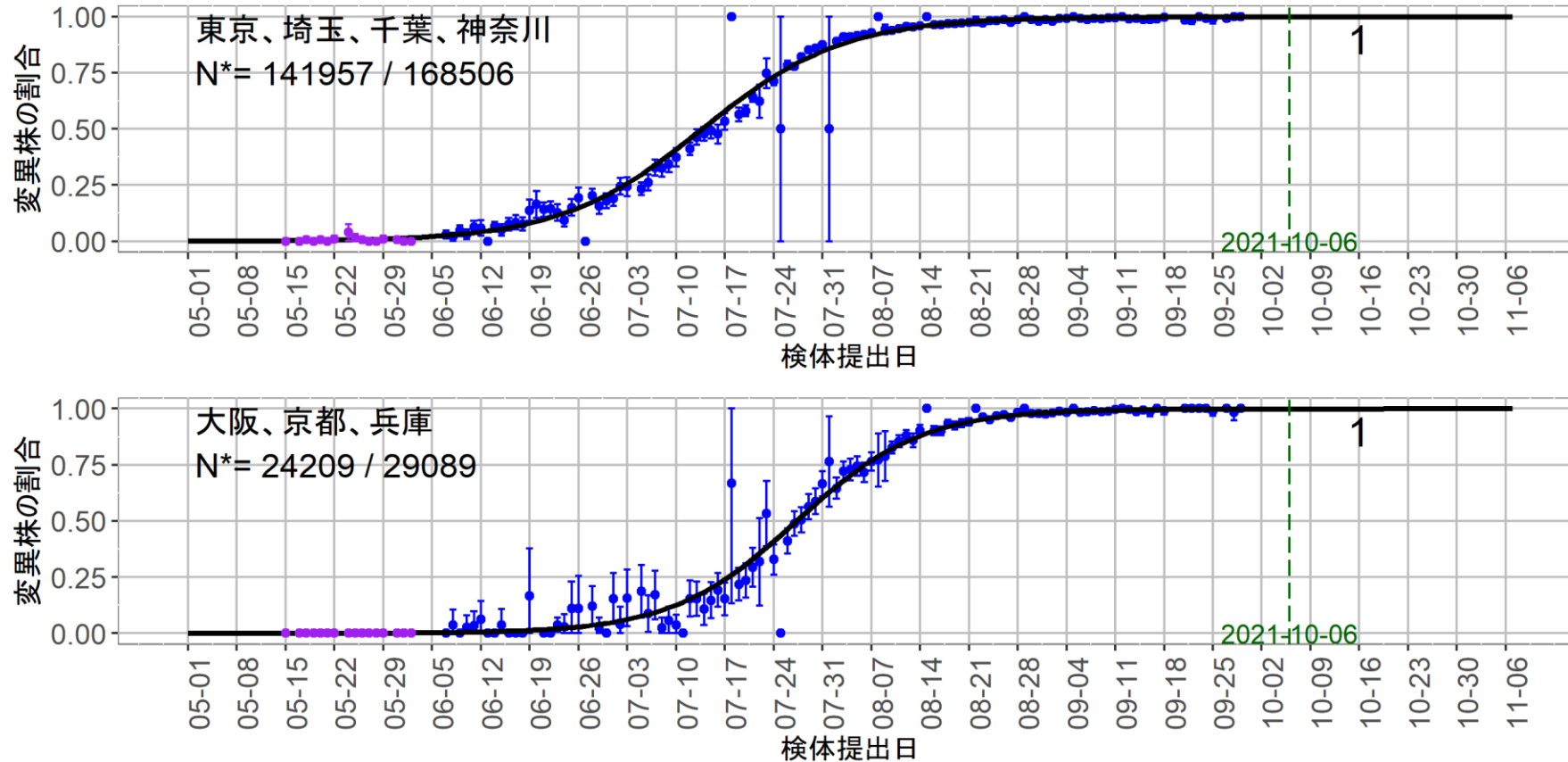
症状/発生届	B.1.1.7系統 (アルファ株) n=17,960	B.1.617系統 (デルタ株等) n=19,104
肺炎	574	267
重篤な肺炎	67	18
ARDS	23	21
多臓器不全	8	7
死亡*	227	50

年齢	B.1.1.7系統 (アルファ株) n=17,960 割合		B.1.617系統 (デルタ株等) n=19,104 割合	
10歳未満	778	4%	1,156	6%
10代	1,708	10%	2,195	11%
20代	3,770	21%	5,356	28%
30代	2,457	14%	3,404	18%
40代	2,691	15%	3,054	16%
50代	2,384	13%	2,390	13%
60代	1,628	9%	851	4%
70代	1,318	7%	372	2%
80代	788	4%	229	1%
90代以上	341	2%	62	0%
不明	97		35	

*措置判定記録として死亡年月日があるもの

SARS-CoV-2陽性検体に占めるL452R変異の割合：10月5日時点

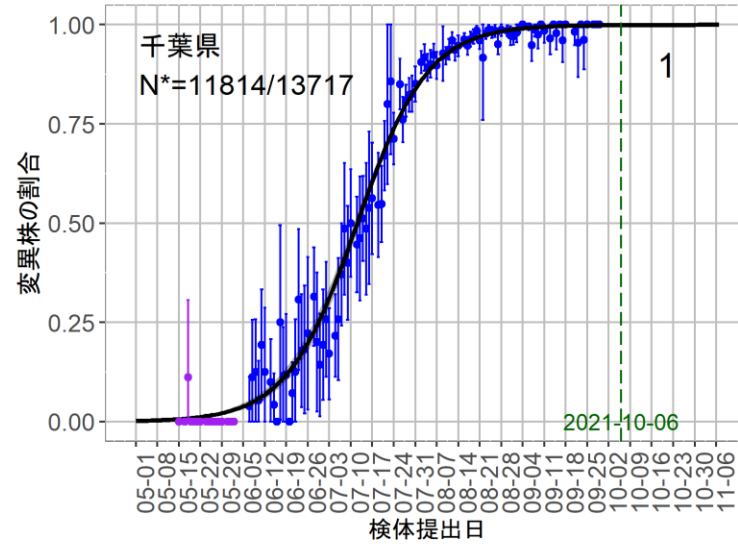
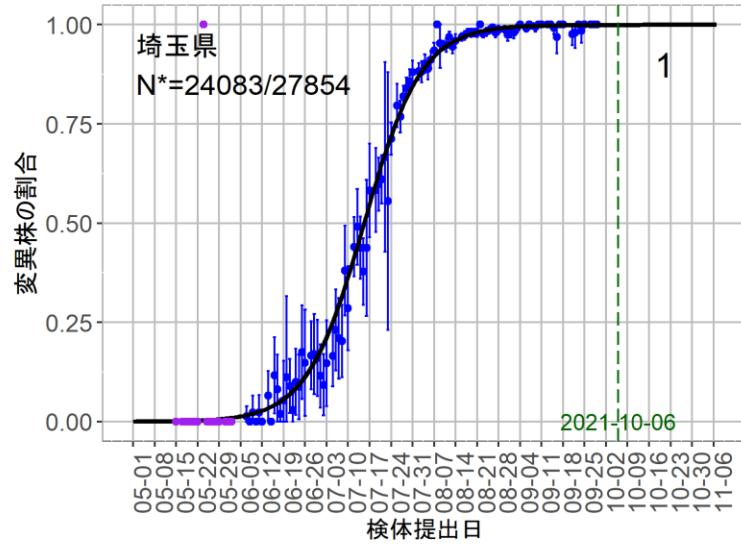
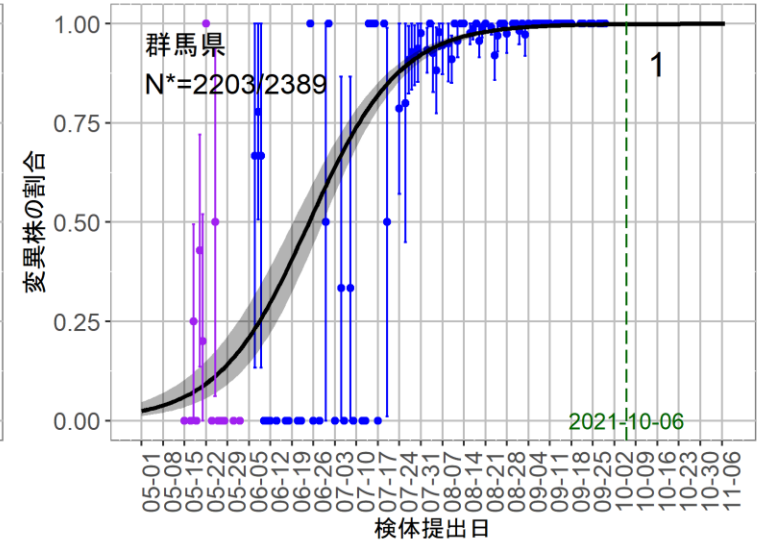
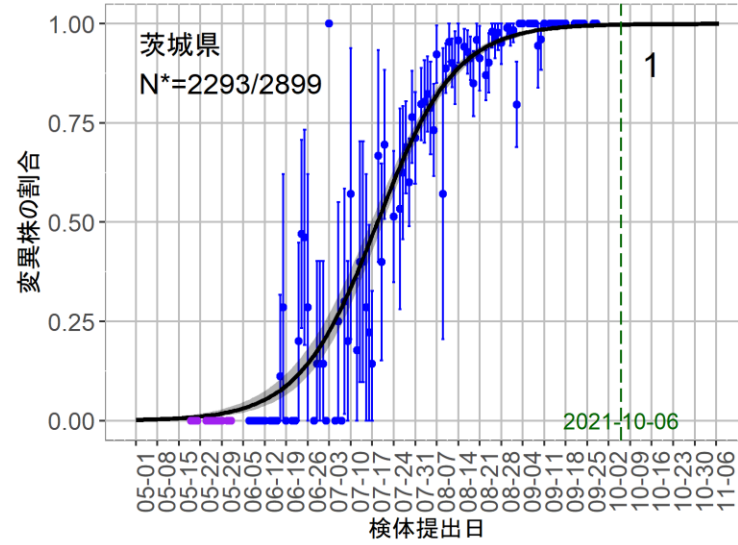
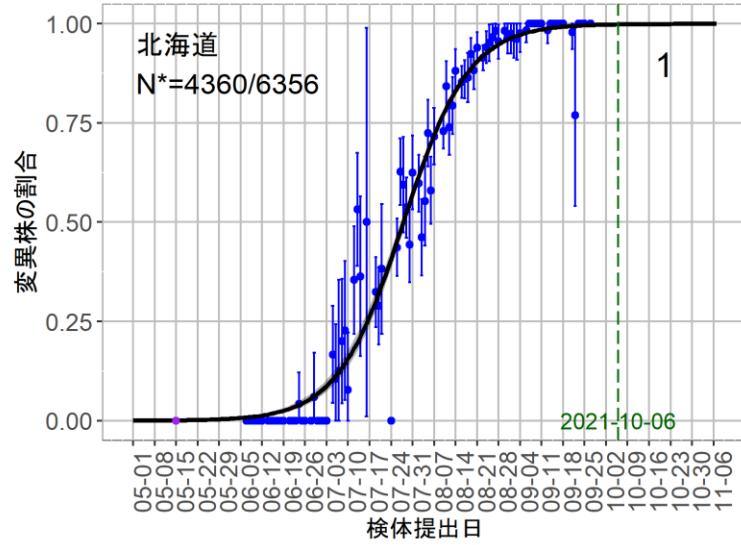
*1 L452R変異検出数/変異株スクリーニング件数



データは民間検査会社（7社：※8月31日以降は6社データ）の変異株スクリーニング検査の結果を用いた。6月6日以前は原則的に各社のSARS-CoV-2陽性検体は全てN501Y-PCR検査が実施され、N501Y陰性検体についてL452R-PCR検査が実施された（分母は全N501Y-PCR検査実施数）。6月7日以降は原則各社のSARS-CoV-2陽性検体は全てL452R-PCR検査が実施された（分母は全L452R-PCR検査実施数）。図中の点は検体提出日ごとのL452R変異割合、バーは95%信頼区間の上限と下限を表す。なお、スクリーニング体制の変更があったことから、6月6日以前を紫色、6月7日以降を青色で区別している。分析に際しては、最終的にすべてのウイルスがL452R変異を有するウイルスに置き換わることを前提としている。推定には不確実性があり（図中では推定ラインの95%信頼区間をグレーで示している）、今後、スクリーニング件数が増えることで値や形状が変化する可能性がある。

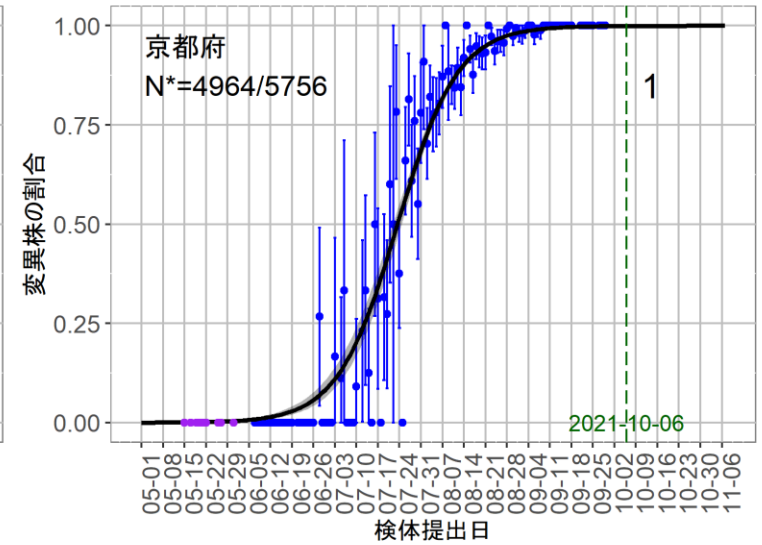
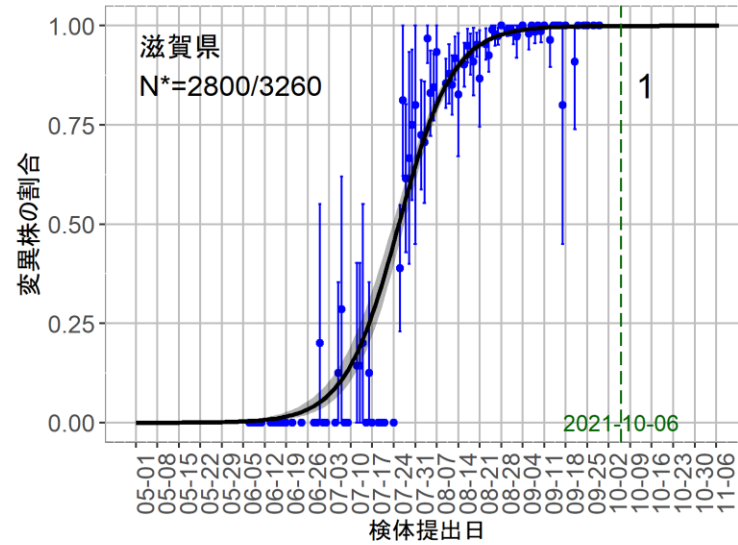
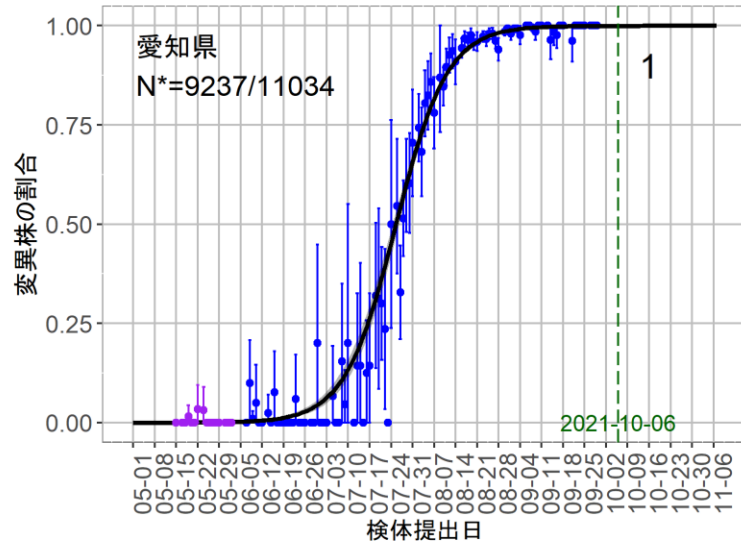
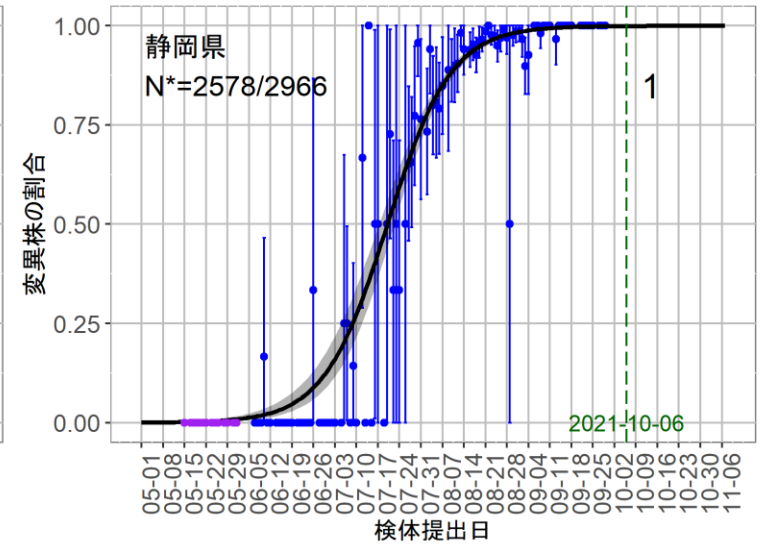
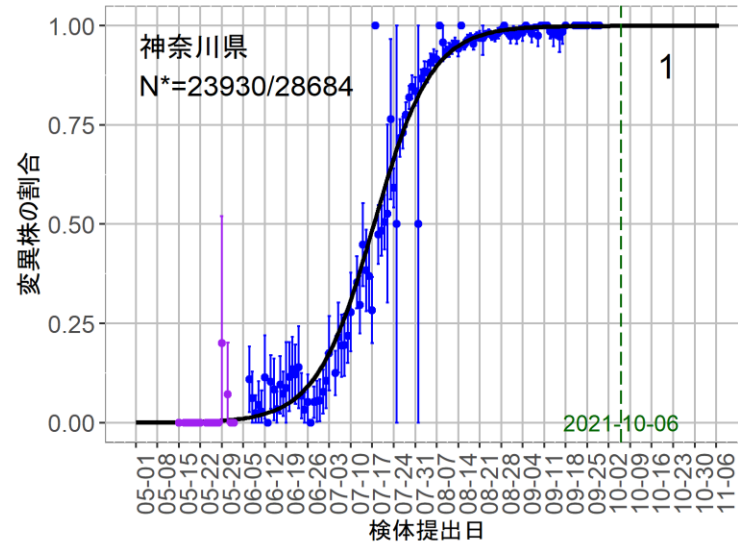
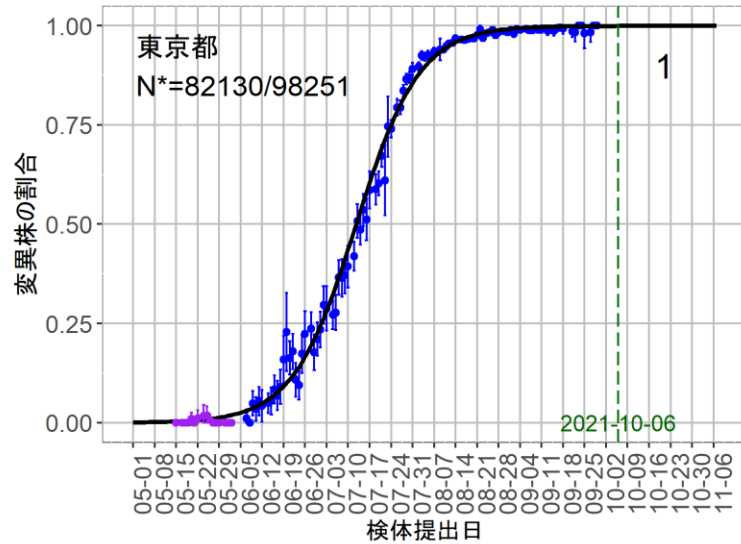
SARS-CoV-2陽性検体に占めるL452R変異の割合：10月5日時点（検体数の多い都道府県抜粋）

*L452R変異検出数/変異株スクリーニング件数



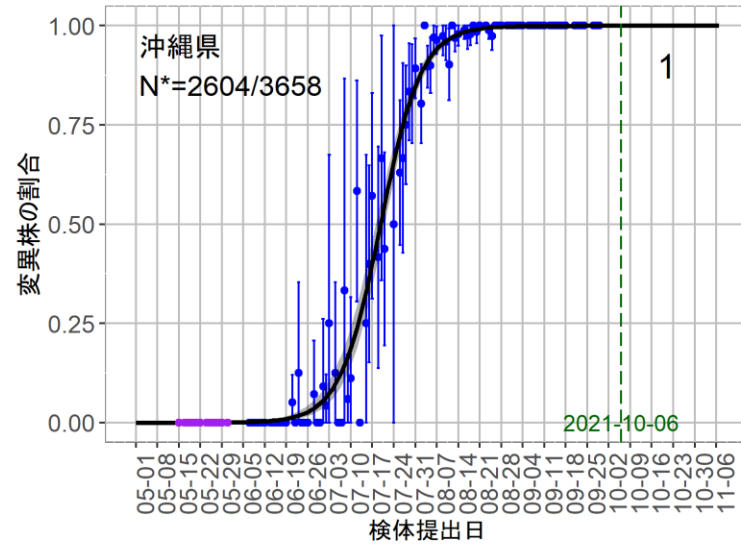
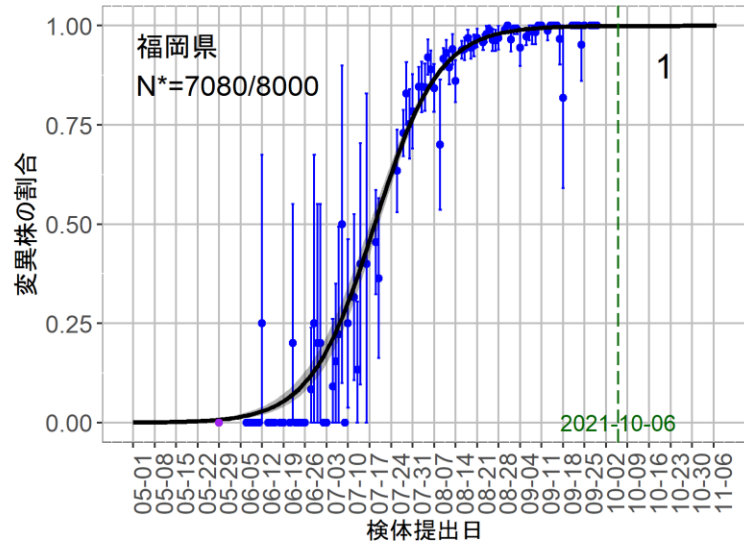
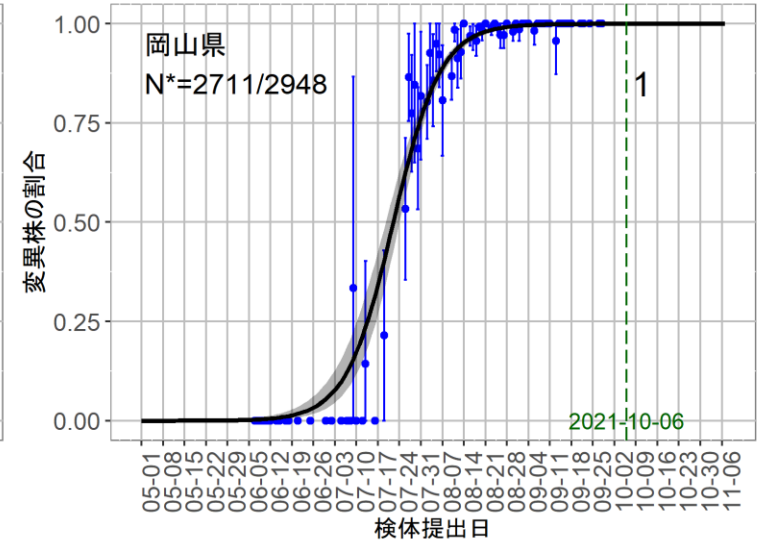
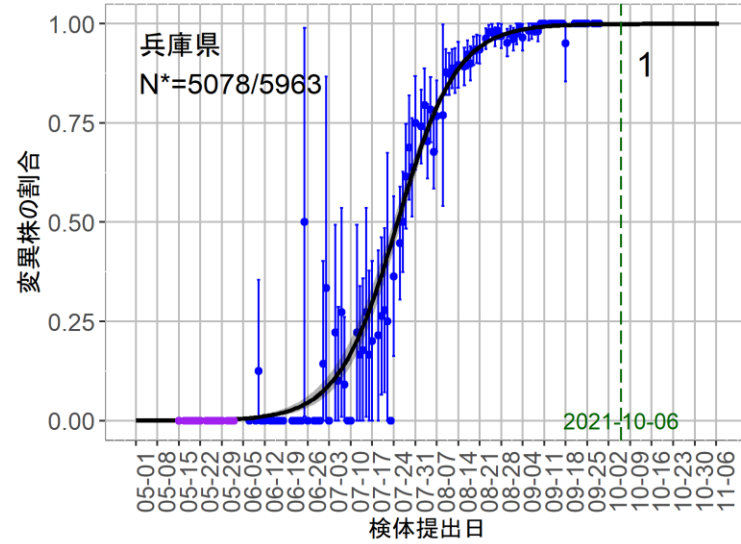
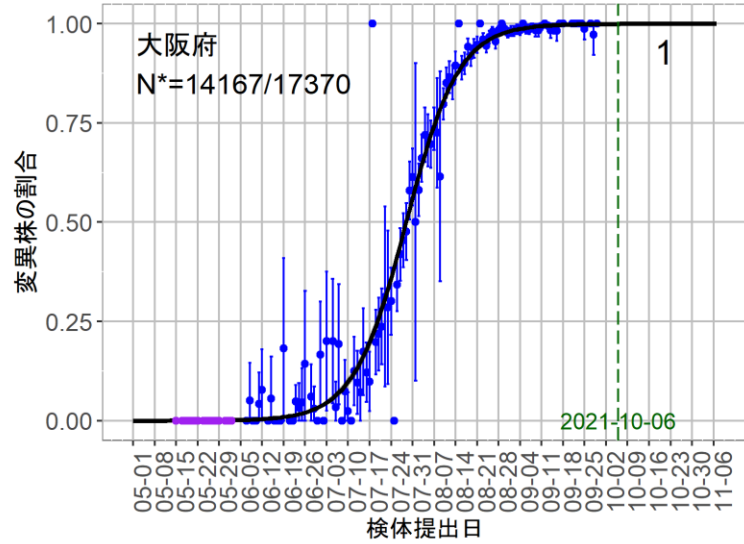
SARS-CoV-2陽性検体に占めるL452R変異の割合：10月5日時点（検体数の多い都道府県抜粋）

*L452R変異検出数/変異株スクリーニング件数



SARS-CoV-2陽性検体に占めるL452R変異の割合：10月5日時点（検体数の多い都道府県抜粋）

*L452R変異検出数/変異株スクリーニング件数

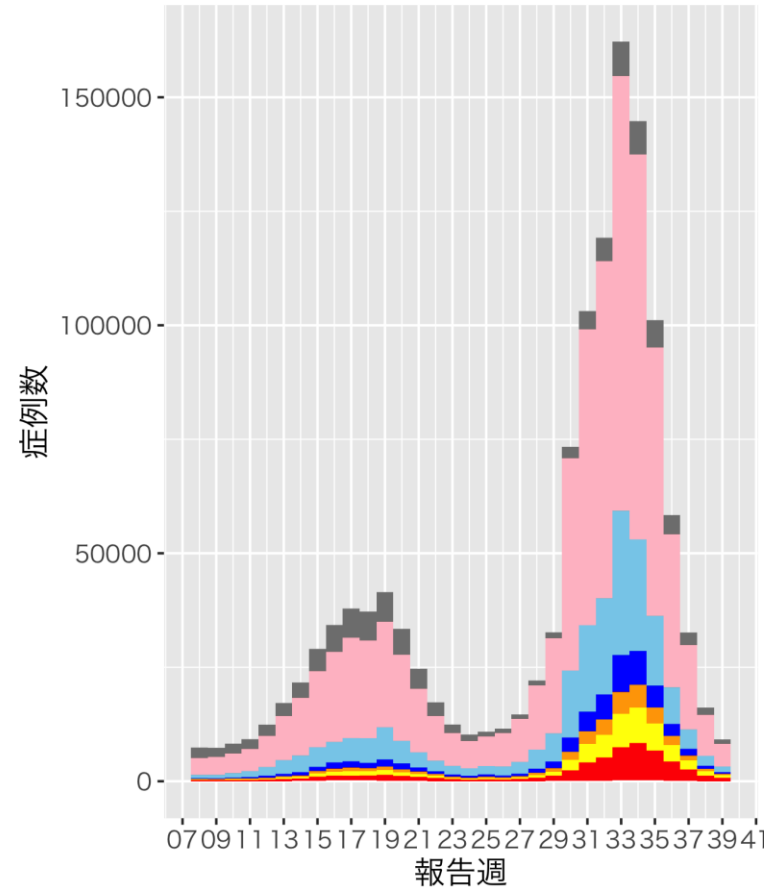


小児症例の増加と全症例に占める割合に関する検討：10月4日更新

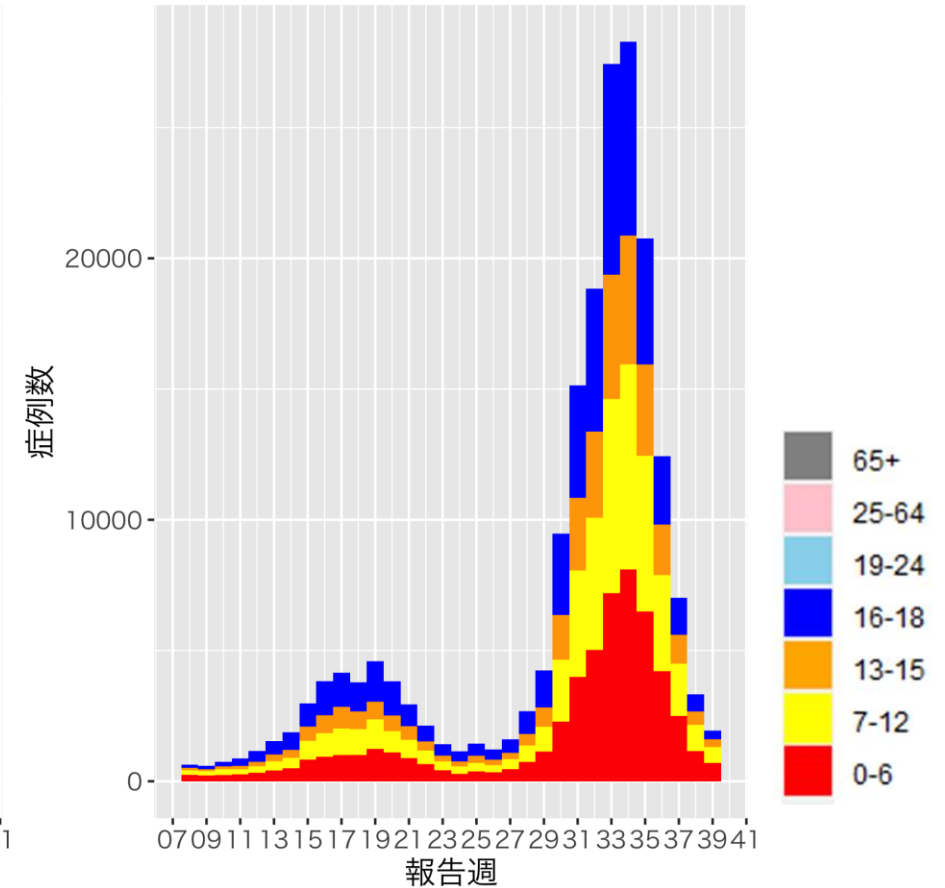
2021年第8週から第39週までの全国データを用いて、週別の年齢群別報告数と割合を記述的に検討した。

7-8月の流行の拡大に伴って、小児症例が前例のない規模で増加した。9月以降の新規症例の減少に伴い、小児症例も減少傾向にある。

全症例



18歳以下



小児症例の増加と全症例に占める割合に関する検討：10月4日更新

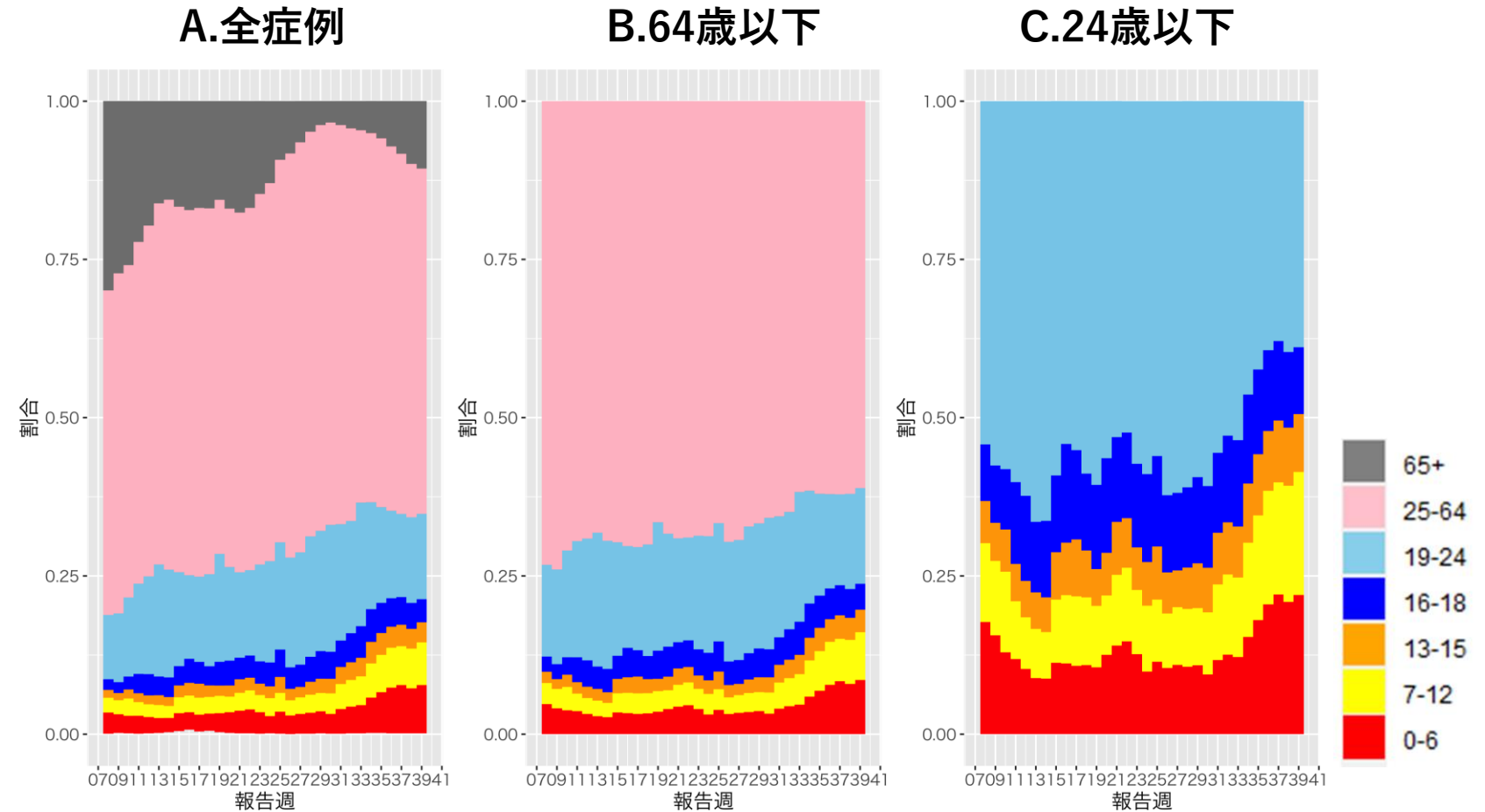
2021年第14週（4月5日～）頃から、全症例に占める18歳以下の割合が少しずつ上昇傾向にある

（A）。第31週（8月2日～）からは更に上昇し、第37週（9月13日～）以降は横ばいで推移している。一方で65歳以上の割合は低下傾向にあるが、第31週以降は上昇している。

64歳以下に限定すると、全体に占める18歳以下の割合は第31週まではほぼ横ばいであり、その後に上昇傾向となる。第37週以降は横ばいで推移している（B）。

さらに24歳以下に限定すると、第31週以降の18歳以下の割合の上昇傾向がより明らかとなった

（C）。第37週以降は横ばいで推移している



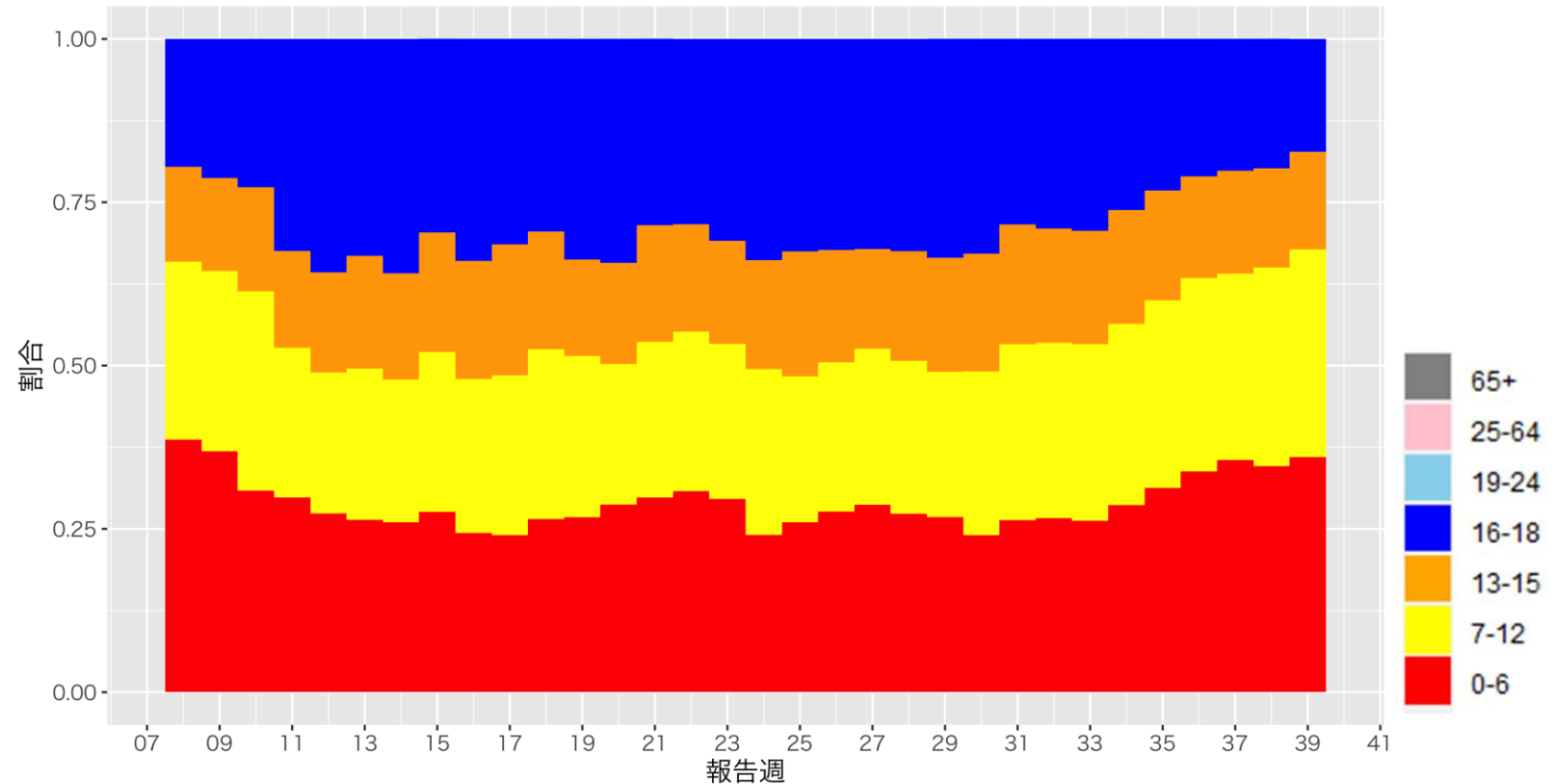
小児症例の増加と全症例に占める割合に関する検討：10月4日更新

18歳以下に限定すると、第34週（8月23日～）以降に中学生以下の割合がやや上昇傾向にある。

8月25日ADB資料の分析結果（P46-48）と合わせて解釈すると、ワクチン接種によって高齢者および中年世代の感染リスクが、半年前と比べて相対的に低下傾向にあることが、18歳以下（あるいは24歳以下）の占める割合が上昇傾向にあることの一因となっている可能性がある。ただし、デルタ株への置き換わり等、他の要因の存在を除外することはできない。

今後、成人のワクチン接種率の上昇に伴って、全体に占める小児症例の割合がさらに上昇する可能性がある。

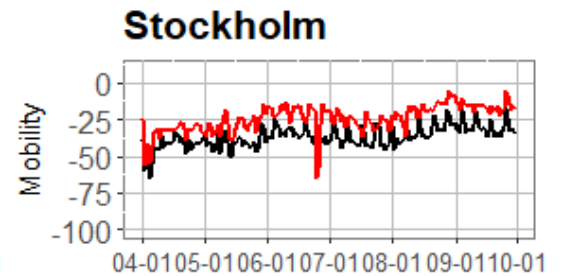
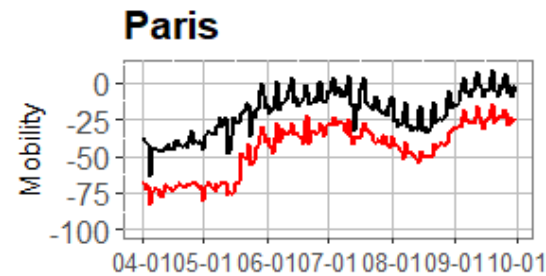
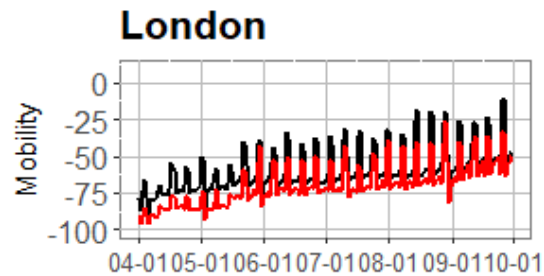
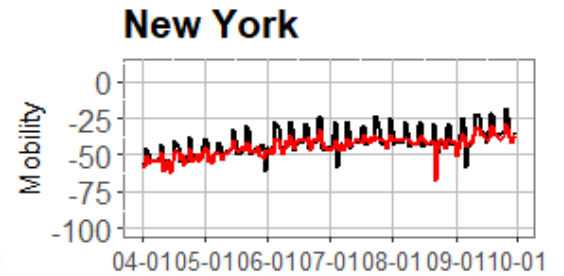
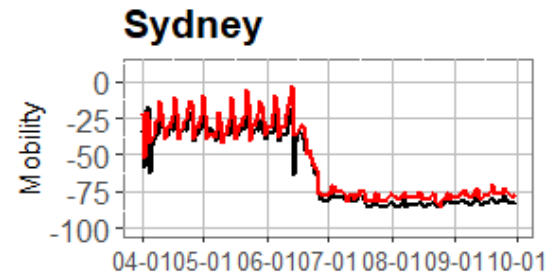
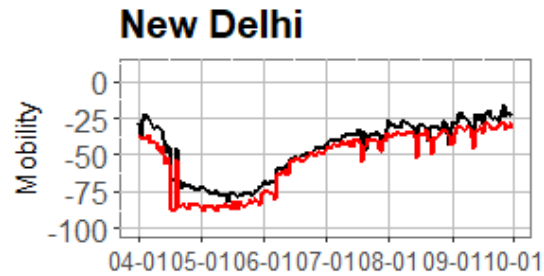
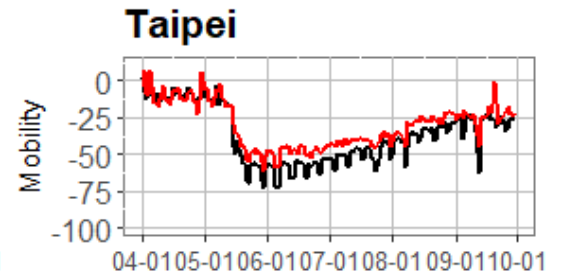
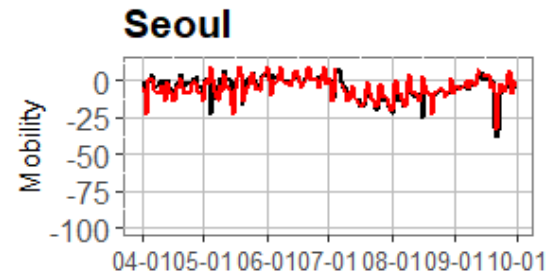
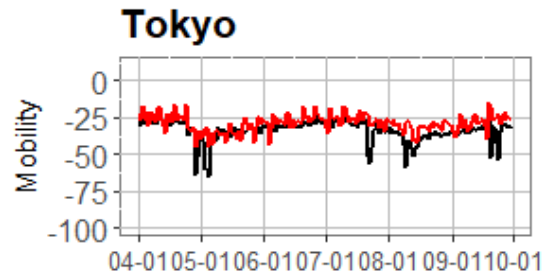
18歳以下



世界各都市の人流：10月5日作成

データはCOVID-19 Community Mobility Reports (<https://www.google.com/covid19/mobility/>) を用いた。黒 = 乗換駅、赤 = 小売・娯楽

値は各都市の2020年1-2月を基準としたときの相対的な変化を示すものであり、都市間で値を比較することは必ずしも適当ではない。



学校等欠席者・感染症情報システムについて

学校等欠席者・感染症情報システム（以下本システム）とは、出雲市で当時の国立感染症研究所（以下感染研）の研究員によって開発され、2013年から公益財団法人日本学校保健会が運営を引き継いだ学校欠席者情報収集システムと保育園サーベイランスを、2017年に統合したものである。

保育所や学校の欠席情報を職員が入力することによって、日々の欠席等の情報を保育所、学校、教育委員会、保健所、学校医、県の衛生部局等で同時に共有でき、感染症の早期のアウトブレイクの把握、リアルタイムな感染症の流行状況把握が行えるというものである。

今般、COVID-19の流行により、学校現場及び保育所等のサーベイランスを行うための方策として注目された。しかしながら全国規模のサーベイランス体制としていく必要があること、学校教職員に本システムの入力率を向上していく必要があること、そのためにも、本システムの利活用のための人材育成が必要であることなど様々な課題があり、現在、厚生労働省研究班「新型コロナウイルス感染症等の感染症サーベイランス体制の抜本的拡充に向けた人材育成と感染症疫学的手法の開発研究」の分担研究課題としてシステムの改修、普及、利活用の促進に取り組んでいる。

2021年3月末の時点で、本システムに加入しているのは、全国の保育園22,711中11,311（49.8%）、こども園8,016中2,582（32.2%）、幼稚園9,608中3,036（31.3%）、小学校19,525中11,615（59.5%）、小中一貫校430中118（27.4%）、中学校10,142中5,839（57.6%）、高等学校4,874中3,018（61.9%）、中高一貫校495中86（17.4%）、特別支援学校1,149中857（74.6%）だった。

厚労科研「新型コロナウイルス感染症等の感染症サーベイランス体制の抜本的拡充に向けた人材育成と感染症疫学的手法の開発研究」分担課題
日本学校保健会、国立感染症研究所

学校欠席者の状況について：10月4日時点

方法：学校等欠席者・感染症情報システムから東京都および大阪府の加入施設のデータを抽出し、登録児童数ごとの欠席者を日毎にグラフ化した。

なお、今回集計を行った発熱等による欠席、家族等のかぜ症状による欠席、および新型コロナウイルス感染症による欠席はいずれも「出席停止扱い」である。

評価：

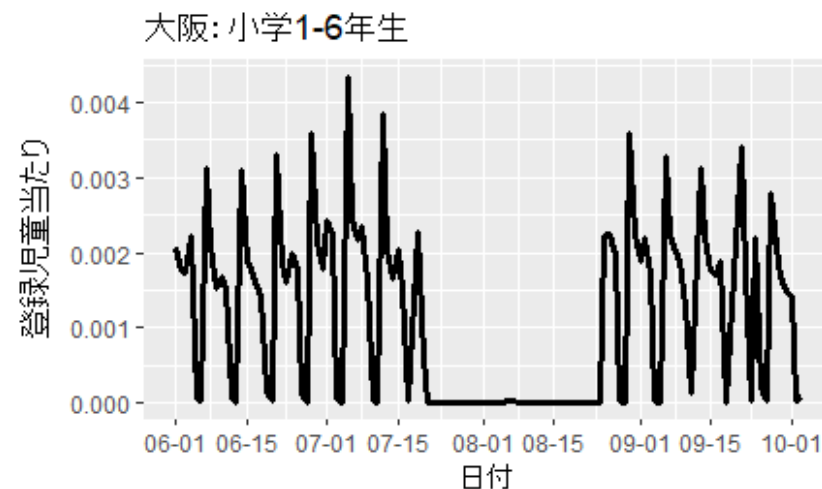
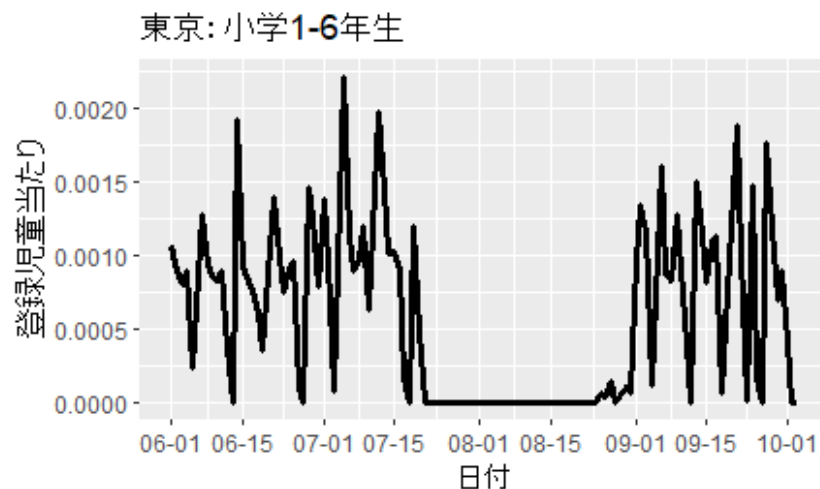
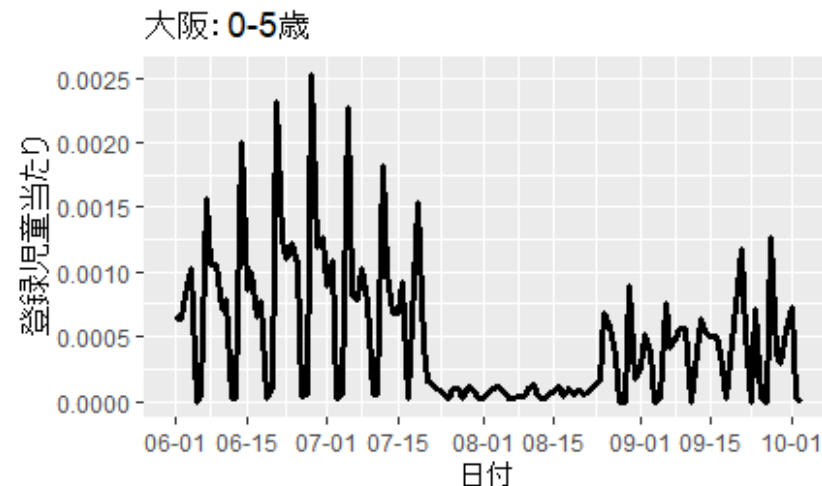
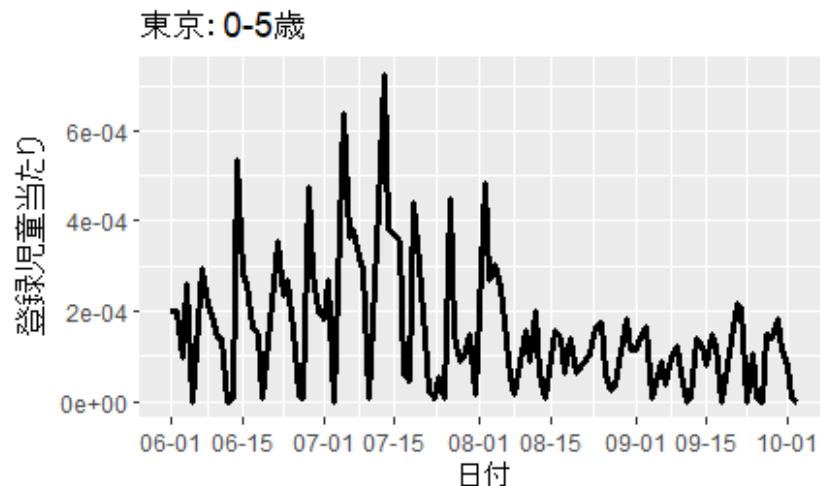
発熱等による欠席者でみると、東京都の0-5歳を除いて夏季休暇に相当すると考えられる未報告時期を挟んで報告された。0-5歳では9月以降の報告レベルは前半よりも低かったが、小学生1-6年生では報告レベルは前後でほとんど変わらなかった。

家族等のかぜ症状による欠席者でみると、東京都の0-5歳を除いて夏季休暇に相当すると考えられる未報告時期を挟んで報告された。後半の立ち上がりに関して、東京都では新型コロナウイルス感染症欠席者よりも先であったが、大阪府ではほぼ同じタイミングであった。

新型コロナウイルス感染症による欠席者でみると0-5歳では東京都および大阪府における流行の動向とリンクして発生していたと考えられる。一方で小学生1-6年生では2学期が始まった直後で大きな立ち上がりを示したが、短い時期で減衰していった。

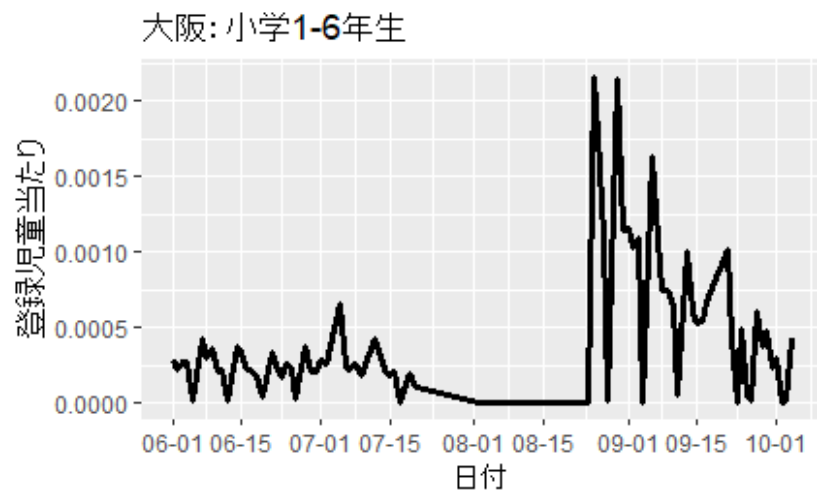
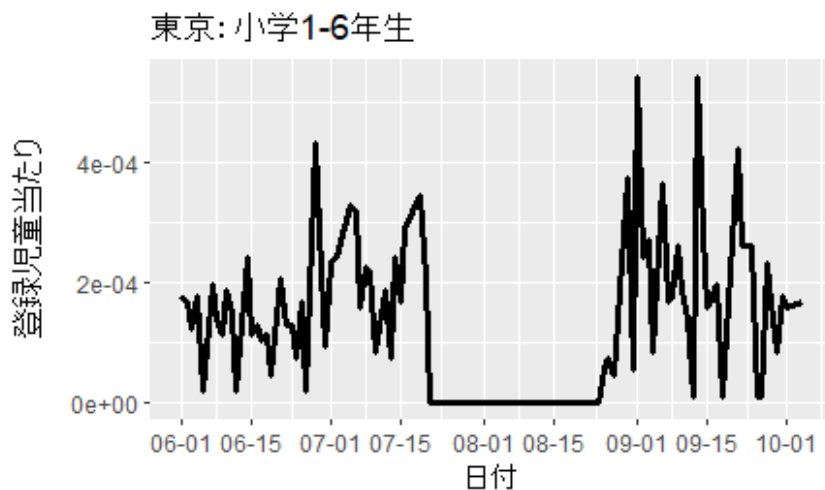
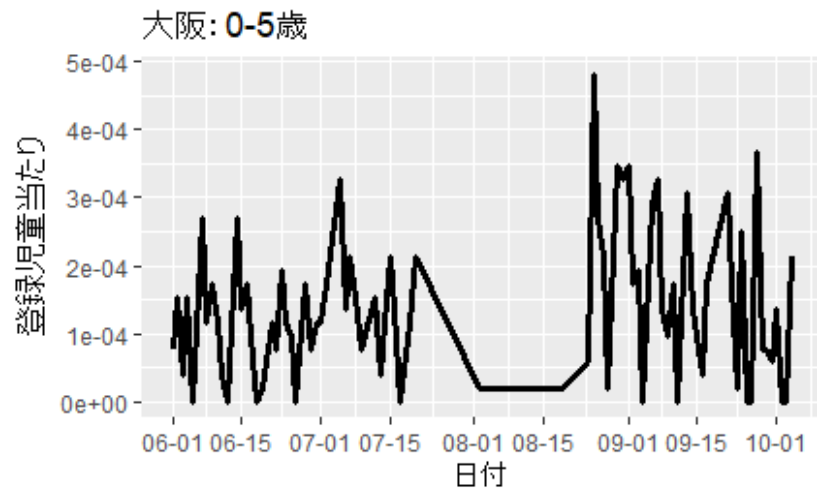
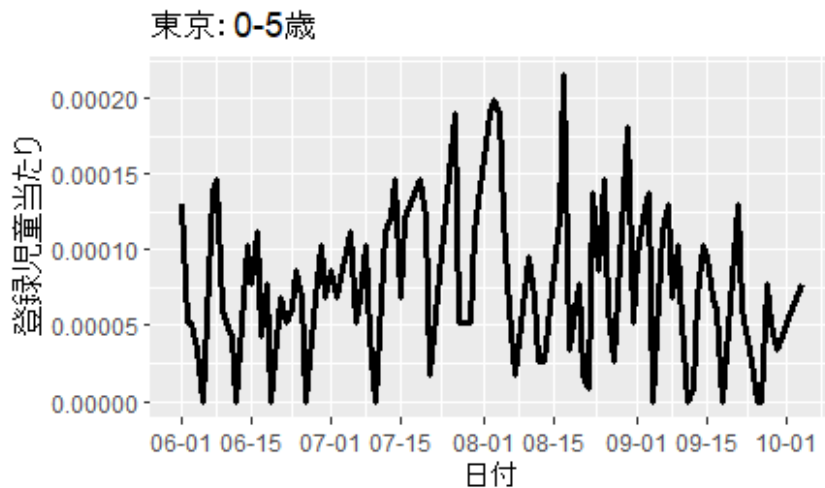
厚労科研「新型コロナウイルス感染症等の感染症サーベイランス体制の抜本的拡充に向けた人材育成と感染症疫学的手法の開発研究」分担課題
日本学校保健会、国立感染症研究所

学校等欠席者・感染症情報システム：10月4日時点 発熱等による欠席者（登録児童あたり）



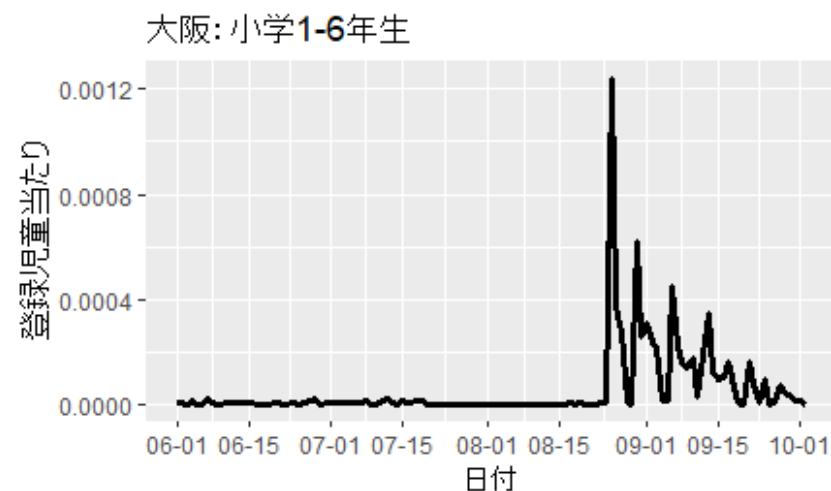
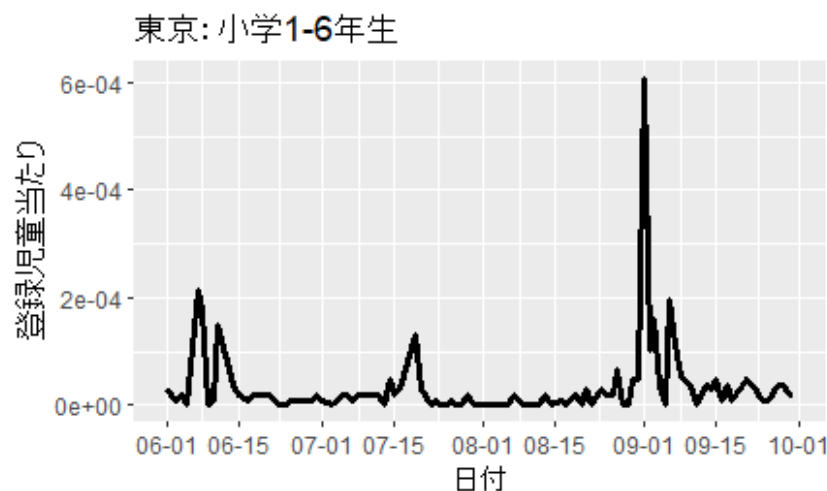
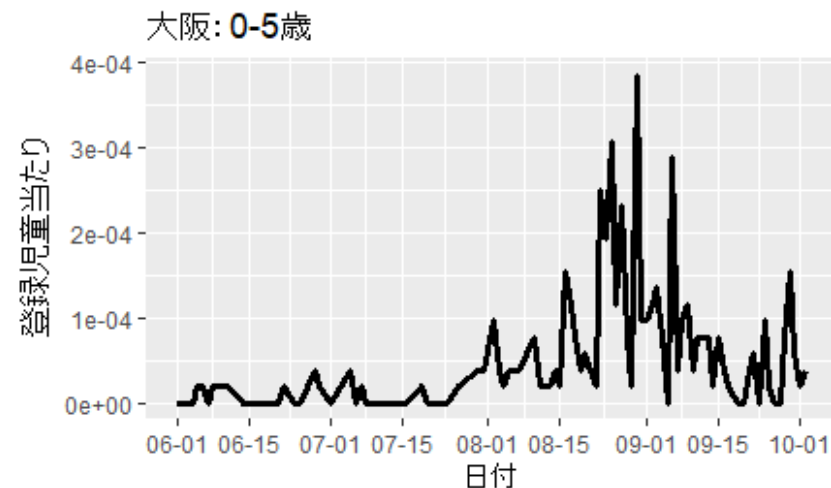
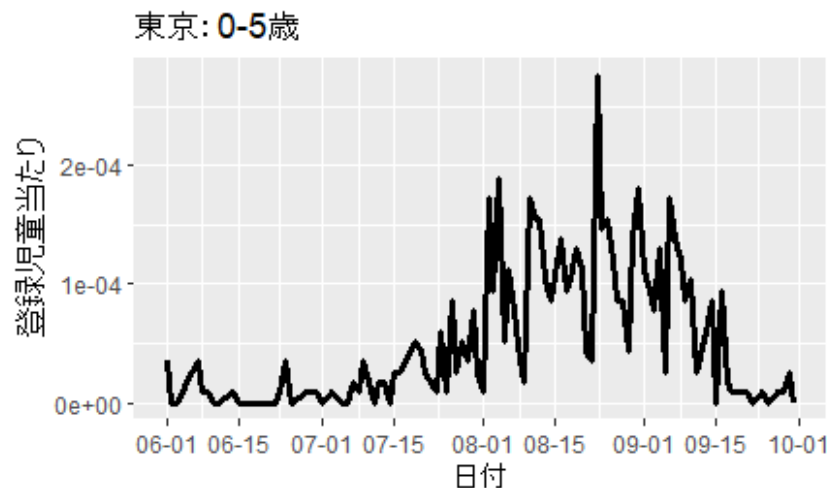
厚労科研「新型コロナウイルス感染症等の感染症サーベイランス体制の抜本的拡充に向けた人材育成と感染症疫学的手法の開発研究」分担課題
日本学校保健会、国立感染症研究所

学校等欠席者・感染症情報システム：10月4日時点 家族等のかぜ症状による欠席者（登録児童あたり）



厚労科研「新型コロナウイルス感染症等の感染症サーベイランス体制の抜本的拡充に向けた人材育成と感染症疫学的手法の開発研究」分担課題
日本学校保健会、国立感染症研究所

学校等欠席者・感染症情報システム：10月4日時点 新型コロナウイルス感染症による欠席者（登録児童あたり）



厚労科研「新型コロナウイルス感染症等の感染症サーベイランス体制の抜本的拡充に向けた人材育成と感染症疫学的手法の開発研究」分担課題
日本学校保健会、国立感染症研究所

新型コロナワクチンを接種していない者における新型コロナウイルス感染の社会活動・行動リスクを検討した症例対照研究（暫定報告）

2021年10月6日

要約

国立感染症研究所では、複数の医療機関の協力のもとで、発熱外来等で新型コロナウイルスの検査を受ける者を対象として、社会活動・行動のリスクを検討するための症例対照研究を実施している。本暫定報告は、2021年6月から7月に東京都内の5ヶ所の医療機関の発熱外来等を受診した成人のうち新型コロナワクチンの接種歴がない753名（うち陽性257名（34.1%））の解析結果である。

会食・飲み会に参加しなかった者と比較して、会食・飲み会に参加した者では、感染のオッズが高かった。ただし、飲酒を伴う場合は1回でも高いオッズであった。また、レストラン・バー・居酒屋などでの飲み会・会食は感染のオッズが高いが、レストラン・バー・居酒屋などでの飲み会・会食に参加していなくても、自宅における同居者以外との会食や飲み会等への参加もリスク因子であることが示された。いずれの状況でも、昼よりも夕方・夜の飲み会・会食において感染のオッズが高かった。一方で、カフェや喫茶店、食事配達、テイクアウトの利用、1人での外食は明らかなリスク因子ではなかった。会食や飲み会、食事様式、カフェ利用等の様子に関連した検討では、最大同席人数は自身を含めて5人以上で感染のオッズが高く、最大滞在時間は2時間以上の場合オッズが高かった。会食/飲み会参加・カフェ利用がない者と比較して、食事や飲み物を口に運ぶとき以外マスクをつけていた者は感染のオッズは変わらなかったが、マスクを着用していなかった・席についてマスクを外した者では、極めて高いオッズを示した。また、不織布マスクを着用していた者と比較して、布/ガーゼマスクやウレタンマスクを着用していた者は感染のオッズが高かった。この関係は、会食歴があるものに限定した際により強くなった。その他の行動歴として、デパートやショッピングセンター訪問においては、感染のオッズの上昇は認めなかったが、2人以上のカラオケでは、行った者の数が少ないため信頼区間が広いが感染のオッズが高かった。就業・就学については、就業・就学の有無、フルタイムかパートタイムか、電車通勤かどうかで感染のオッズは大きく変わらなかった。テレワーク・オンライン授業の実施状況についても、明確な傾向はみられなかった。

感染のリスクは単一ではなく、一つの感染対策で十分というものも存在しないため、本報告等を踏まえて、流行状況に応じて政府・自治体の要請に応じた感染対策を遵守し、感染リスクの高い行動を極力避け、ワクチン接種を検討し、複合的に感染リスクを下げるのが重要である。

端緒

新型コロナウイルスに感染するリスクが高い場面や行動として「3密」・「5つの場面」等が知られるが、これらは主にクラスター事例や個々の新型コロナウイルス感染事例の記述的分析に基づく知見であり、適切にデザインされた研究に基づくエビデンスの確立が求められてきた。そこで、国立感染症研究所では、複数の医療機関の協力のもとで、発熱外来等で新型コロナウイ

ルスの検査を受ける者を対象として、社会活動・行動のリスクを検討するための症例対照研究を実施している。この研究デザインは、新型コロナワクチンのリスク因子解析に海外でも用いられてきた^{1,3}。2021年3月末から6月初旬に行われたパイロット調査では、飲酒を伴う会食が感染リスクであることが確認され、その暫定結果を7月に報告した⁴。ただ、パイロット調査は2医療機関で実施したものであり、サンプルサイズが小さいという制限があった。また、6月初旬以来、B.1.1.7系統の変異株（アルファ株）からより感染・伝播性が増加していることが懸念されるB.1.617.2系統の変異株（デルタ株）への置き換わりが進んだこと⁵、ワクチン接種を含め感染制御のために講じられる様々な措置によって市民の社会活動・行動の程度や性質が刻々と変化することから、感染リスクの高い社会活動・行動を改めて評価する必要がある。そこで、今回の調査では、対象施設を増やし、新型コロナワクチン非接種者を対象としてより詳細に会食やその他の社会活動・行動と新型コロナウイルス感染との関連を検討した。本報告では、その6-7月分の暫定結果を報告する。

方法

2021年6月9日から7月31日までに東京都内の5ヶ所の医療機関の発熱外来等を受診した成人を対象に、検査前に基本属性、発症2週間前（無症状であれば検査2週間前）までの社会活動・行動歴などを含むアンケートを実施した。除外基準である未成年者、意識障害のある者、日本語でのアンケートに回答できない者、直ちに治療が必要な者、本アンケート調査に参加したことのある者には調査参加の打診を行わなかった。のちに各医療機関で診断目的に実施している核酸検査（PCR）の検査結果が判明した際に検査陽性者を症例群（ケース）、検査陰性者を対照群（コントロール）と分類した。濃厚接触歴がある場合は、その接触の機会自体が感染の最も高いリスクと考えられるため、濃厚接触歴のない者に限定して解析を行うこととした。また、症状のない者についても検査を受ける動機が一樣でない可能性があるため、除外して解析した。さらに、本報告では、ワクチンの効果および接種による行動変容の影響を除外するために、ワクチンを1回も接種していない者に限定して解析した。

多変量解析における調整変数としては、先行研究を参照し、年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関をモデルに組み込み、ロジスティック回帰モデルを用いてオッズ比と95%信頼区間（CI）を算出した。

なお、調査期間中、東京都では6月20日までは緊急事態宣言、6月21日から7月11日まではまん延防止等重点措置、7月12日からは緊急事態宣言が発出されていた。また、民間検査会社における変異株スクリーニングの状況としては、6月初旬の調査開始時にはアルファ株が大部分であったが、7月下旬にはデルタ株が大部分を占めるという置き換わり期であった⁵。

本調査は国立感染症研究所および協力医療機関において、ヒトを対象とする医学研究倫理審査で承認され、実施された（国立感染症研究所における審査の受付番号1277）。

結果

都内の5医療機関において、発熱外来等を受診した成人1525名が本調査への協力に同意した。うち、発症日不明および発症から15日以降に受診した69名、濃厚接触歴があるか濃厚接触歴の記載のなかった491名、症状のない63名、ワクチン接種歴ありまたは不明の149名を除外して解析した（図1）。

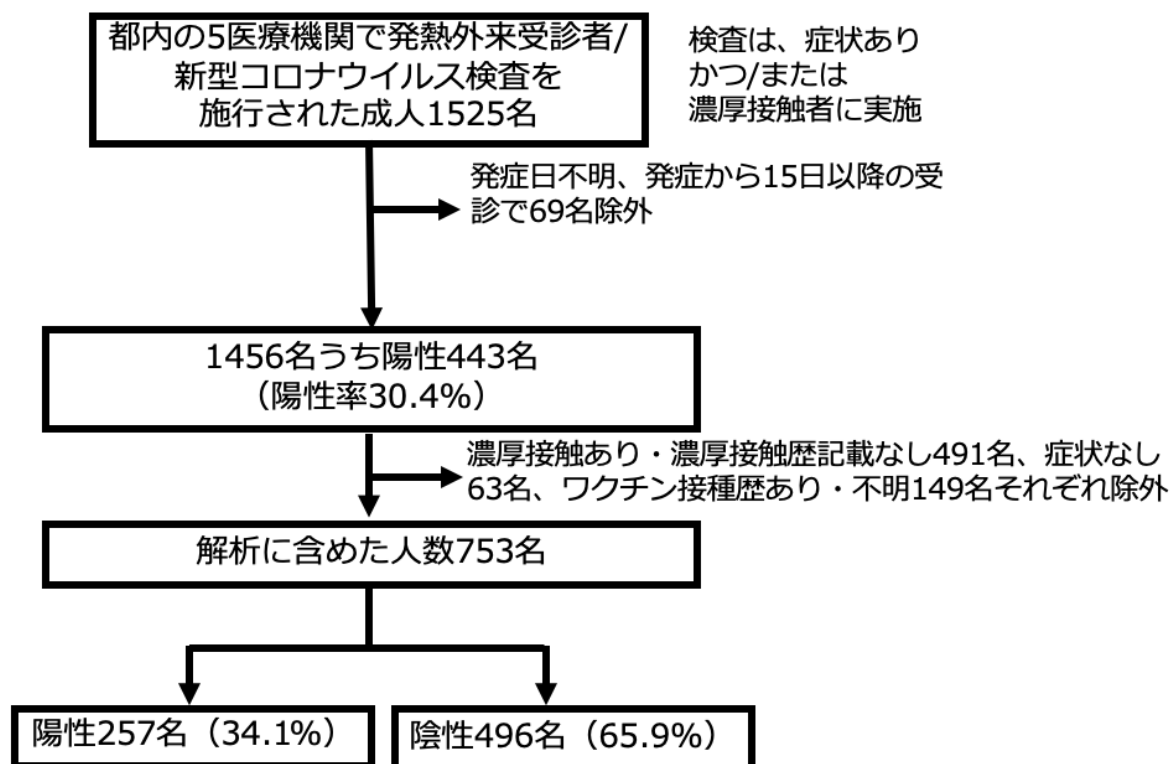


図1. フローチャート

解析に含まれた753名（うち陽性257名（34.1%））の基本特性は、年齢中央値（範囲）32（20-71）歳、男性372名（49.4%）であり、何らかの基礎疾患を174名（23.1%）で有していた（表1）。

表1. 研究対象者の基本属性

	全体 (n=753) n (%)	検査陽性者 (n=257) n (%)	検査陰性者 (n=496) n (%)
年齢			
20代	300 (39.8)	113 (44.0)	187 (37.7)
30代	218 (29.0)	71 (27.6)	147 (29.6)
40代	140 (18.6)	40 (15.6)	100 (20.2)
50代	74 (9.8)	30 (11.7)	44 (8.9)

60代	20 (2.7)	3 (1.2)	17 (3.4)
70代以上	1 (0.1)	0 (0.0)	1 (0.2)
性別			
男性	372 (49.4)	135 (52.5)	237 (47.8)
女性	381 (50.6)	122 (47.5)	259 (52.2)
基礎疾患*あり			
	174 (23.1)	67 (26.1)	107 (21.6)
発症から検査までの期間 (日) **			
	2 (1-3)	2 (1-4)	2 (1-3)

*高血圧、心臓病、糖尿病、肥満、腎臓病、喘息、慢性閉塞性肺疾患（COPD）、肥満、がん、免疫不全、免疫抑制剤使用中

**中央値（四分位範囲）

3密や5つの場面に関連したリスク因子

過去2週間以内に3密（換気の悪い密閉空間・多数が集まる密集場所・間近で会話や発声をする密接場面）や5つの場面（飲酒を伴う懇親会等・大人数や長時間におよぶ飲食・マスクなしでの会話・狭い空間での共同生活・居場所の切り替わり）に関連する場面に遭遇したかを尋ね、それぞれ遭遇していない者と比較して調整オッズ比を算出した。大人数や長時間におよぶ飲食では、2.37 (1.46-3.82)と高いオッズ比を示した（表2）。

表2. 3密や5つの場面に関連した感染のオッズ比

	検査 陽性者 (n=257) n (%)	検査 陰性者 (n=496) n (%)	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比* (95%信頼区間)
自宅以外で手の届く範囲で会話	119 (46.3)	217 (43.8)	1.11 (0.82-1.50)	1.08 (0.79-1.47)
換気の悪い場所にいた	38 (14.8)	50 (10.1)	1.55 (0.99-2.43)	1.44 (0.91-2.27)
大人数や長時間におよぶ飲食	43 (16.7)	40 (8.1)	2.29 (1.44-3.63)	2.37 (1.46-3.82)
多くの人が集まる場所にいた	73 (28.4)	133 (26.8)	1.08 (0.77-1.52)	1.02 (0.73-1.44)
狭い空間での共同生活	15 (5.8)	39 (7.9)	0.73 (0.39-1.34)	0.68 (0.36-1.27)

*年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

会食や飲み会、食事様式、カフェ利用等に関連したリスク因子

さらに詳細に、会食や飲み会・食事様式・カフェ利用等について感染との関連を検討した。会食・飲み会の回数、飲酒の有無、会食・飲み会の場所、会食・飲み会の時間帯について、それぞれ飲み会・会食に一度も参加していない者を参照項として感染のオッズを比較した。参加回数においては、1回参加で調整オッズ比が1.27(0.79-2.06)、2回参加で1.58(0.98-2.55)、3回以上参加で2.14(1.45-3.17)であった(表3(a))。飲酒の有無においては、調整オッズ比が飲酒のない会食のみ参加で1.06(0.67-1.67)、飲酒のある会食・飲み会参加で2.18(1.52-3.14)であった(表3(b))。会食・飲み会の場所においては、調整オッズ比が自宅のみでの会食・飲み会参加で2.10(1.03-4.28)、レストラン・バー・居酒屋での会食・飲み会参加で1.55(1.08-2.21)、路上や公園での会食・飲み会参加ありで2.34(0.86-6.37)であった(表3(c))。会食・飲み会の時間帯においては、調整オッズ比が昼のみの参加で0.73(0.41-1.31)、夕方・夜にも参加で2.12(1.49-3.02)であった(表3(d))。また、その他の食事等の様式の利用はそれぞれを利用していないものと比較して、調整オッズ比は、2人以上でのカフェや喫茶店利用で1.17(0.80-1.72)、テイクアウトの利用0.87(0.61-1.24)、出前やデリバリー等の食事配達サービスの利用1.19(0.84-1.68)、1人での外食で0.92(0.65-1.31)であった(表3(e))。

表3. 会食や飲み会等に関連した感染のオッズ比

(a) 飲み会・会食の回数*

	検査 陽性者 (n=251) n (%)	検査 陰性者 (n=482) n (%)	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比† (95%信頼区間)
0回(会食・飲み会なし)	73 (29.1)	201 (41.7)	1	1
1回	37 (14.7)	82 (17.0)	1.24 (0.78-1.99)	1.27 (0.79-2.06)
2回	41 (16.3)	72 (14.9)	1.57 (0.98-2.50)	1.58 (0.98-2.55)
3回以上	100 (39.8)	127 (26.3)	2.16 (1.49-3.15)	2.14 (1.45-3.17)

*飲酒の有無、会食・飲み会の場所、時間帯を問わない

†年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

(b) 飲酒の有無*

	検査 陽性者 (n=250) n (%)	検査 陰性者 (n=481) n (%)	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比† (95%信頼区間)
会食・飲み会なし	73 (29.2)	201 (41.8)	1	1
飲酒のない会食のみ	39 (15.6)	109 (22.7)	0.99 (0.63-1.55)	1.06 (0.67-1.67)

飲酒のある会食・飲み会	138 (55.2)	171 (35.6)	2.22 (1.57-3.15)	2.18 (1.52-3.14)
-------------	------------	------------	------------------	------------------

*会食・飲み会は1回でもある場合で、場所、時間帯を問わない

†年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

(c) 飲み会・会食の場所*

	検査陽性者 (n=227) n (%)	検査陰性者 (n=463) n (%)	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比† (95%信頼区間)
会食・飲み会なし	73 (32.2)	201 (43.4)	1	1
自宅のみでの会食・飲み会あり	16 (7.0)	21 (4.5)	2.10 (1.04-4.24)	2.10 (1.03-4.28)
レストラン・バー・居酒屋での会食・飲み会あり‡	130 (57.3)	232 (50.1)	1.54 (1.09-2.17)	1.55 (1.08-2.21)
路上や公園での会食・飲み会参加あり§	8 (3.5)	9 (1.9)	2.45 (0.91-6.58)	2.34 (0.86-6.37)

*会食・飲み会は1回でもある場合で、飲酒の有無、時間帯を問わない

†年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

‡自宅での会食・飲み会の有無を問わない

§自宅やレストラン・バー・居酒屋での会食・飲み会の有無を問わない

(d) 飲み会・会食の時間帯*

	検査陽性者 (n=251) n (%)	検査陰性者 (n=482) n (%)	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比† (95%信頼区間)
会食・飲み会なし	73 (29.1)	201 (41.7)	1	1
昼のみ	19 (7.6)	74 (15.4)	0.71 (0.40-1.25)	0.73 (0.41-1.31)
夕方・夜にも参加	159 (63.3)	207 (42.9)	2.11 (1.51-2.97)	2.12 (1.49-3.02)

*会食・飲み会は1回でもある場合で、飲酒の有無、場所を問わない

†年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

(e) その他（それぞれを行っていない者と1回以上行った者との比較）

	検査陽性者	検査陰性者	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比* (95%信頼区間)
--	-------	-------	-------------------	----------------------

	n (%)	n (%)		
2人以上でカフェ や喫茶店	57/232 (24.6)	95/461 (20.6)	1.25 (0.86-1.82)	1.17 (0.80-1.72)
テイクアウト	66/240 (27.5)	144/464 (31.0)	0.84 (0.60-1.19)	0.87 (0.61-1.24)
食事配達	80/245 (32.7)	135/472 (28.6)	1.21 (0.87-1.69)	1.19 (0.84-1.68)
1人での外食	78/246 (31.7)	146/471 (31.0)	1.03 (0.74-1.44)	0.92 (0.65-1.31)

*年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

会食や飲み会、カフェ利用等の様子に関連したリスク因子

会食や飲み会、食事様式、カフェ利用等の様子について、それぞれ飲み会・会食に参加・カフェ利用を一度も行っていない者を参照項とする感染のオッズを検討した。

自身を含めた最大同席人数においては、5人未満では調整オッズ比は1.40(0.96-2.05)、5人以上では2.16(1.25-3.71)であった(表4(a))。

最大滞在時間においては、調整オッズ比が2時間未満では1.00(0.61-1.63)、2時間以上では1.87(1.27-2.77)であった(表4(b))。

表4. 会食・飲み会・カフェ利用時の様子に関連した感染のオッズ比

(a) 最大同席人数

	検査 陽性者 (n=217) n (%)	検査 陰性者 (n=436) n (%)	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比* (95%信頼区間)
会食/飲み会参加・ カフェ利用なし	62 (28.6)	168 (38.5)	1	1
会食等の最大同席 人数5人未満	116 (53.5)	221 (50.7)	1.42 (0.98-2.05)	1.40 (0.96-2.05)
会食等の最大同席 人数5人以上	39 (18.0)	47 (10.8)	2.25 (1.34-3.76)	2.16 (1.25-3.71)

*年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

(b) 最大滞在時間 (はしごの場合は合計)

	検査 陽性者 (n=221) n (%)	検査 陰性者 (n=440) n (%)	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比* (95%信頼区間)
会食/飲み会参加	62 (28.1)	168 (38.2)	1	1

加・カフェ利用なし				
会食等の最大滞在時間2時間未満	35 (15.8)	98 (22.3)	0.97 (0.60-1.57)	1.00 (0.61-1.63)
会食等の最大滞在時間2時間以上	124 (56.1)	174 (39.5)	1.93 (1.33-2.80)	1.87 (1.27-2.77)

*年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

会食や飲み会、カフェ利用等のマスク着用状況と感染リスク

また、会食や飲み会・カフェでのマスク着用と感染の関連についても検討するため、それぞれ飲み会・会食に参加・カフェ利用を一度も行っていない者を参照項とする感染のオッズを検討した。

自身が食事や飲み物を口に運ぶとき以外つけていた者では調整オッズ比が 0.98 (0.57-1.71)、食事や飲み物が提供されたタイミングで外した者では 1.38 (0.93-2.06)、つけていなかった・席について外した者では 3.92 (2.31-6.64)であった (表 5(a))。

同席者が食事や飲み物を口に運ぶとき以外つけていた者では調整オッズ比が 0.96 (0.51-1.78)、食事や飲み物が提供されたタイミングで外した者では 1.23 (0.82-1.85)、つけていなかった・席について外した者では 3.84 (2.33-6.31)であった (表 5(b))。

表 5. 会食・飲み会・カフェ利用時のマスク着用に関連した感染のオッズ比

(a) 会食・カフェでの自身のマスク着用状況

	検査陽性者 (n=237) n (%)	検査陰性者 (n=455) n (%)	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比* (95%信頼区間)
会食/飲み会参加・ カフェ利用なし	62 (26.2)	168 (36.9)	1	1
食事や飲み物を口に 運ぶとき以外つけていた	25 (10.5)	69 (15.2)	0.98 (0.56-1.68)	0.98 (0.57-1.71)
食事や飲み物が提供されたタイ ミングで外した	95 (40.1)	181 (39.8)	1.42 (0.97-2.09)	1.38 (0.93-2.06)
つけていなかった・席につ いて外した	55 (23.2)	37 (8.13)	4.03 (2.43-6.74)	3.92 (2.31-6.64)

*年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

(b) 会食・カフェでの同席者のマスク着用状況

	検査 陽性者 (n=228) n (%)	検査 陰性者 (n=447) n (%)	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比* (95%信頼区間)
会食/飲み会参加・ カフェ利用なし	62 (27.2)	168 (37.6)	1	1
食事や飲み物を口 に運ぶとき以外つ けていた	18 (7.9)	50 (11.2)	0.98 (0.53-1.80)	0.96 (0.51-1.78)
食事や飲み物が提 供されたタイミン グで外した	85 (37.3)	185 (41.4)	1.24 (0.84-1.84)	1.23 (0.82-1.85)
つけていなかった ・席について外 した	63 (27.6)	44 (9.8)	3.88 (2.39-6.29)	3.84 (2.33-6.31)

*年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

マスクの種類に関連したリスク因子

不織布マスクを着用していた者を参照項とする調整オッズ比は、布/ガーゼマスクを着用していた者では 1.45 (0.95-2.22)、ウレタンマスクを着用していた者では 1.66 (1.08-2.54)であった(表 6(a))。この関係は、会食歴があるものに限定した際により強くなった(布/ガーゼマスク:1.82 (1.07-3.08)、ウレタンマスク:1.87 (1.10-3.18)) (表 6(b-c))。

表 6. マスクの種類に関連した感染のオッズ比

(a) 全体

	検査 陽性者 (n=232) n (%)	検査 陰性者 (n=474) n (%)	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比* (95%信頼区間)
不織布マスク	130 (56.0)	79 (16.7)	1	1
布/ガーゼマスク	50 (21.6)	68 (14.3)	1.59 (1.06-2.39)	1.45 (0.95-2.22)
ウレタンマスク	51 (22.0)	327 (69.0)	1.89 (1.24-2.86)	1.66 (1.08-2.54)
ほぼマスクをしな かった	1 (0.4)	0 (0.0)	N/A [†]	N/A [†]

*年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

[†]陰性例の曝露ありが0例

(b) 会食歴ありに限定

	検査 陽性者 (n=163) n (%)	検査 陰性者 (n=266) n (%)	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比* (95%信頼区間)
不織布マスク	88 (54.0)	187 (70.3)	1	1
布/ガーゼマスク	36 (22.1)	40 (15.0)	1.91 (1.14-3.21)	1.82 (1.07-3.08)
ウレタンマスク	38 (23.3)	39 (14.7)	2.07 (1.24-3.46)	1.87 (1.10-3.18)
マスクなし	1 (0.6)	0 (0.0)	N/A [†]	N/A [†]

*年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

†陰性例の曝露ありが0例

(c) 会食歴なしに限定

	検査 陽性者 (n=64) n (%)	検査 陰性者 (n=196) n (%)	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比* (95%信頼区間)
不織布マスク	39 (60.9)	134 (68.4)	1	1
布/ガーゼマスク	13 (20.3)	35 (17.9)	1.28 (0.62-2.65)	1.07 (0.49-2.32)
ウレタンマスク	12 (18.8)	27 (13.8)	1.53 (0.71-3.29)	1.43 (0.64-3.18)
マスクなし	0 (0.0)	0 (0.0)	N/A [†]	N/A [†]

*年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

†曝露ありが0例

その他の行動歴と感染リスク

その他の行動歴と感染の関連についても検討するため、それぞれの行動歴がない者を参照項とする感染のオッズを検討した。

屋内イベント等の集まりに参加した者では調整オッズ比が 1.80 (0.79-4.11)、屋外イベント等の集まりに参加した者では 1.31 (0.49-3.53)、デパートやショッピングセンターを訪問した者では 0.73 (0.52-1.02)、2人以上でのカラオケに行った者では 9.32 (1.08-80.7)、スポーツジムに行った者では 1.52 (0.89-2.58)であった (表 7)。

表 7. 会食以外の行動歴に関連した感染のオッズ比

	検査 陽性者	検査 陰性者	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比* (95%信頼区間)
--	-----------	-----------	-------------------	----------------------

	n (%)	n (%)		
屋内イベント等の 集まり † 参加	12/233 (5.2)	12/455 (2.6)	2.00 (0.87-4.53)	1.80 (0.79-4.11)
屋外イベント等の 集まり † 参加	7/233 (3.0)	10/448 (2.2)	1.36 (0.51-3.61)	1.31 (0.49-3.53)
デパートやショッ ピング センター訪問	72/240 (30.0)	172/469 (36.7)	0.74 (0.53-1.03)	0.73 (0.52-1.02)
2人以上でのカラ オケ	5/243 (2.1)	1/467 (0.2)	9.79 (1.14-84.3)	9.32 (1.08-80.7)
スポーツジム	28/246 (11.4)	37/466 (7.9)	1.49 (0.89-2.50)	1.52 (0.89-2.58)

*年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

†集まりはイベント・集会・レジャー・部活・サークル等

就業・就学と感染リスク

次に就業・就学と感染の関連について検討した。

就業・就学している者は、していない者と比較して調整オッズ比は 0.84 (0.53-1.33)であった。

より詳細に就業・就学状況と感染のオッズを検討するために、就業・就学している者に限定して解析を行った。まず、フルタイム（週5日以上・終日）で働いている者はパートタイムで働いている者と比較して、調整オッズ比は 1.29 (0.78-2.13)であった。電車通勤をしている者は、その他の通勤手段の者と比較して、調整オッズ比は 0.83 (0.58-1.19)であった（表 8(a)）。

テレワーク・オンライン授業の程度については、それぞれテレワーク・オンライン授業を行っていない者を参照項とする感染のオッズを検討したところ、25%程度で調整オッズ比は 1.37 (0.83-2.26)、50%程度で 0.70 (0.40-1.23)、75%程度で 1.35 (0.79-2.32)、ほぼ 100%程度で 0.89 (0.52-1.54)であった（表 8(b)）。

表 8. 就業・就学に関連した感染のオッズ比

(a) 就業・就学の有無、勤務時間、通勤

	検査 陽性者 n (%)	検査 陰性者 n (%)	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比* (95%信頼区間)
就業・就学している	222/254 (87.4)	414/491 (84.3)	1.29 (0.83-2.01)	0.84 (0.53-1.33)
フルタイム (パートタイムと	189/215 (87.9)	344/407 (84.5)	1.33 (0.82-2.17)	1.29 (0.78-2.13)

比較) [†]				
電車通勤 [†]	144/222 (64.9)	285/414 (68.8)	0.84 (0.59-1.18)	0.83 (0.58-1.19)

*年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

[†]就学・就業ありに限定して解析

(b) 個々のテレワークの実施状況*

	検査 陽性者 (n=215) n (%)	検査 陰性者 (n=405) n (%)	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比 [†] (95%信頼区間)
テレワークやオンライン授業を行っていない	107 (49.8)	201 (49.6)	1	1
25%程度行っている	35 (16.3)	49 (12.1)	1.34 (0.82-2.20)	1.37 (0.83-2.26)
50%程度行っている	21 (9.8)	57 (14.1)	0.69 (0.40-1.20)	0.70 (0.40-1.23)
75%程度行っている	28 (13.0)	42 (10.4)	1.25 (0.74-2.13)	1.35 (0.79-2.32)
100%程度行っている	24 (11.2)	56 (13.8)	0.81 (0.47-1.37)	0.89 (0.52-1.54)

*就学・就業ありに限定して解析

[†]年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

移動と感染リスク

最後に移動と感染の関連についても検討した。

都心に行く機会がなかった者を参照項とする感染のオッズは、都心に行った者で 1.79 (0.89-3.60)、都心に住んでいる者で 2.09 (1.00-4.37)であった (表 9(a))。旅行に行かなかった者を参照項とする感染のオッズは、出張で行った者で 0.96 (0.32-2.84)、出張以外で行った者で 1.64 (0.74-3.65)であった (表 9(b))。

表 9. 移動に関連した感染のオッズ比

(a) 都心*への行き来

	検査 陽性者	検査 陰性者	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比 [†] (95%信頼区間)
--	-----------	-----------	-------------------	----------------------------------

	(n=246) n (%)	(n=482) n (%)		
都心に行く機会は なかった	15 (6.1)	54 (11.2)	1	1
都心に行った	173 (70.3)	314 (65.1)	1.83 (0.95-3.52)	1.79 (0.89-3.60)
都心に住んでいる	58 (23.6)	114 (23.7)	1.98 (1.08-3.62)	2.09 (1.00-4.37)

*各都道府県の主要都市・主要駅等の周辺

†年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

(b) 旅行

	検査 陽性者 (n=234) n (%)	検査 陰性者 (n=430) n (%)	オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比* (95%信頼区間)
行っていない	217 (92.7)	404 (94.0)	1	1
出張で行った	5 (2.1)	12 (2.8)	0.78 (0.27-2.23)	0.96 (0.32-2.84)
出張以外で行った	12 (5.1)	14 (3.3)	1.60 (0.73-3.51)	1.64 (0.74-3.65)

*年齢、性別、基礎疾患の有無、医療機関で調整

考察

本報告では、前回のパイロット調査の暫定報告同様、会食、特に飲酒を伴う会食への参加が引き続き感染のオッズが有意に高かった。会食・飲み会に参加しなかった者と比較して、会食・飲み会に参加した者では、量反応関係を伴って感染のオッズが高かった。ただし、飲酒を伴う場合は1回でも高いオッズであった。また、今回は自宅における同居者以外との会食や飲み会等について分けて尋ねており、レストラン・バー・居酒屋などでの飲み会・会食は感染のオッズが高いが、レストラン・バー・居酒屋などでの飲み会・会食に参加していなくても、自宅における同居者以外との会食や飲み会等への参加もリスク因子であることが示された。さらに、路上や公園での飲み会・会食に参加した者は、統計学的に有意ではないが感染のオッズが高い傾向にあった。いずれの状況でも、昼よりも夕方・夜の飲み会・会食において感染のオッズが高かった。これは昼よりも夜のほうが滞在時間が長く、酔いの程度も大きいことが影響している可能性がある。

なお、パイロット調査時よりもこれらのオッズ比の点推定値は低下しているが、前回の信頼区間の範囲内にあり結果は矛盾していない。サンプルサイズが増えたことに伴って信頼区間も狭くなり、より確証の高い結果となっている。ただし、本調査では飲み会や会食の定義を2名以上と定義（前回は3名以上）したこと、主に1回以上会食等に参加した者の感染のオッズを算出したこと、デルタ株への置き換わりが進んでいたこと、協力医療機関が増えたこと、東京では4回目の緊急事態宣言にもかかわらず感染者数が収まっておらず、リスク行動をとる者自体

が増加した可能性があることなどから、パイロット調査と直接の比較は困難である。一方で、カフェや喫茶店、食事配達、テイクアウトの利用、1人での外食は明らかなリスク因子ではなかった。これらは1人ないし少人数で日中に食事をすることが感染のリスクを上昇させない可能性を示唆する。

会食や飲み会、食事様式、カフェ利用等の様子に関連した検討では、最大同席人数は自身を含めて5人以上で感染のオッズが高く、最大滞在時間は2時間以上の場合オッズが高かった。

会食/飲み会参加・カフェ利用がない者と比較して、食事や飲み物を口に運ぶとき以外つけていた者は感染のオッズは変わらなかったが、食事や飲み物が提供されたタイミングで外した者では統計学的に有意ではないものの若干高い傾向を認め、マスクを着用していなかった・席についてマスクを外した者では、極めて高いオッズを示した。同席者のマスク着用状況においても同様の傾向がみられ、食事や飲み物を口に運ぶとき以外お互いにマスクを着用すること（もしくは食事中は話をしないこと）の重要性を示す結果となった。

最後に不織布マスクを着用していた者と比較して、布/ガーゼマスクやウレタンマスクを着用していた者は感染のオッズが高かった。この関係は、会食歴があるものに限定した際により強くなったことから、特にハイリスクな場面での不織布マスク着用の重要性を示す結果となった。ただし、会食や飲み会の時間など、他の要素による交絡の可能性もある。

本調査では、デパートやショッピングセンター訪問においては、感染のオッズの上昇は認めなかったが、2人以上のカラオケに行った者は6人しかいなかったものの、うち5名が陽性であった。スポーツジムの利用についても統計学的に有意ではないが高い傾向を認めた。

就業・就学については、就業・就学の有無、フルタイムかパートタイムか、電車通勤かどうかで感染のオッズは大きく変わらなかった。テレワーク・オンライン授業の実施状況についても、明確な傾向はみられなかった。

都心に住んでいる者や都心に行った者では感染のオッズが高く、これは地域による流行状況の違いを反映している可能性があると考えられる。旅行については出張以外で行った場合に若干高い傾向にあったが、統計学的に有意ではなかった。

感染のリスクは単一ではなく、一つの感染対策で十分というものも存在しないため、本報告等を踏まえて、流行状況に応じて政府・自治体の要請に応じた感染対策を遵守し、感染リスクの高い行動を極力避け、ワクチン接種を検討し、複合的に感染リスクを下げる事が重要である。

制限

本調査および報告においては少なくとも以下の制限がある。まず、交絡因子、思い出しバイアス、誤分類等の観察研究に伴うバイアスの影響を否定できない。社会的望ましきバイアスの影響もあり得るが、対象者は検査結果の判明前にアンケートを記載しており、陽性である者がハイリスクと考える行動を、より報告しやすい傾向にある、またはしにくい傾向にあるといったバイアスは避けることが可能となっている。2つ目の制限として、対照群が受診する理由は他の呼吸器感染症を含め不明であり、リスクを過小または過大評価する可能性がある。例えば、新型

コロナウイルス感染のリスクと（対照群で認める）他の呼吸器ウイルス感染のリスクの効果量が同程度である場合はオッズの違いとして探知できない³。このことから別の対照群の追加設定も検討されるが³、本研究では実施していない。ただし、インフルエンザなど他の多くの呼吸器ウイルス感染症が低レベルであるにも関わらず⁶、新型コロナウイルスの流行は抑制が困難であることから、新型コロナウイルス感染に特異的なリスクについては、検出可能であると考えられる。3つ目の制限として、本報告では欠損値（最大13%（最大同席人数の欠損値））を除外して解析している。4つ目の制限として、調査期間においては、アルファ株からデルタ株の置き換わり期であったが、本調査における個々の陽性例についてウイルスゲノム解析を実施していない。そのため、変異株によってリスク因子に違いがあるかどうかについては不明である。5つ目の制限として、東京都の医療機関における調査であり、他の道府県において一般化できない可能性は否定できない。6つ目の制限として、本報告ではワクチンを接種していない者に限定して解析しており、ワクチン接種済みの者においてはリスク因子が変わる可能性がある。最後に、本報告は6-7月分の暫定的な解析結果である。今後の流行・対策状況の変化、変異株の影響等によって結果が変わる可能性がある。

参考文献

1. Fisher KA, Tenforde MW, Feldstein LR, et al. Community and close contact exposures associated with COVID-19 among symptomatic adults ≥ 18 years in 11 outpatient health care facilities - United States, July 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(36):1258-1264. doi:10.15585/mmwr.mm6936a5.
2. Fisher KA, Olson SM, Tenforde MW, et al. Telework before illness onset among symptomatic adults aged ≥ 18 years with and without COVID-19 in 11 outpatient health care facilities - United States, July 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(44):1648-1653. doi:10.15585/mmwr.mm6944a4.
3. Vandenbroucke JP, Brickley EB, Vandenbroucke-Grauls CMJE, Pearce N. A Test-Negative Design with Additional Population Controls Can Be Used to Rapidly Study Causes of the SARS-CoV-2 Epidemic. *Epidemiology.* 2020;31(6):836-843. doi:10.1097/EDE.0000000000001251
4. 厚生労働省. アドバイザリーボード資料：新型コロナウイルス感染症の社会行動リスク解析：パイロット調査の暫定報告. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000807662.pdf>
5. 厚生労働省. アドバイザリーボード資料：SARS-CoV-2 陽性検体に占める L452R 変異の割合. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000823689.pdf>
6. 国立感染症研究所. IDWR 2021 年第 11 号<注目すべき感染症> 直近の新型コロナウイルス感染症およびインフルエンザの状況. <https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ka/coronavirus/2019-ncov/2487-idsc/idwr-topic/10272-idwrc-2111.html>

注意事項

迅速な情報共有を目的とした資料であり、内容や見解は知見の更新によって変わる可能性がある。

国立感染症研究所 感染症疫学センター 新城雄士 有馬雄三 鈴木基
クリニックフォア田町* 村丘寛和
KARADA 内科クリニック* 佐藤昭裕
公立昭和病院* 大場邦弘
聖路加国際病院* 上原由紀 有岡宏子
国際医療福祉大学成田病院 加藤康幸
埼玉医科大学総合医療センター 岡秀昭 西田裕介
埼玉石心会病院 石井耕士 大木孝夫
新宿ホームクリニック 名倉義人
日本赤十字社医療センター 上田晃弘
複十字病院 野内英樹
横浜市立大学付属病院 加藤英明

(公表可能な医療機関のみ；*今回の解析の主医療機関)