

人口10万人あたりの7日間累積新規症例数の推移：年齢群別

使用データ

HER-SYSと自治体公開情報データ（4月4日時点）

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

まとめ

北海道：横ばい～微減傾向。総数としては低いレベルに抑えられている。

東北地方：宮城は高止まり、全年代においてステージ4相当を超えている。福島で20・30代の感染者が急増し、ステージ3相当を超えている。

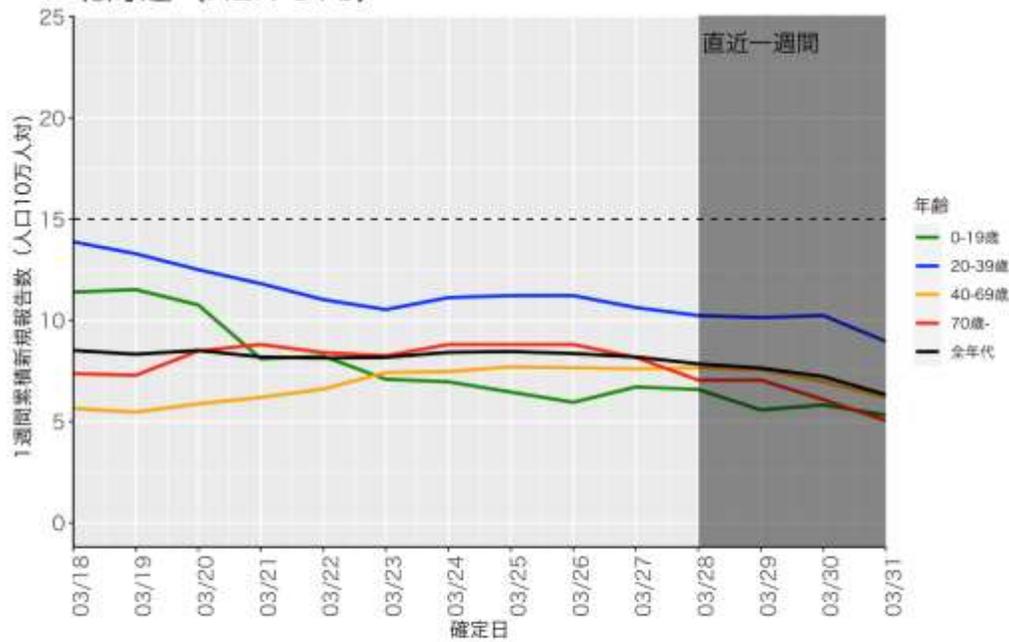
首都圏：20・30代で増加傾向にあり、埼玉でもステージ3相当を超えている。

関西圏：直近では全世代において感染者急増。特に20・30代はステージ4相当を超えている府県がある。

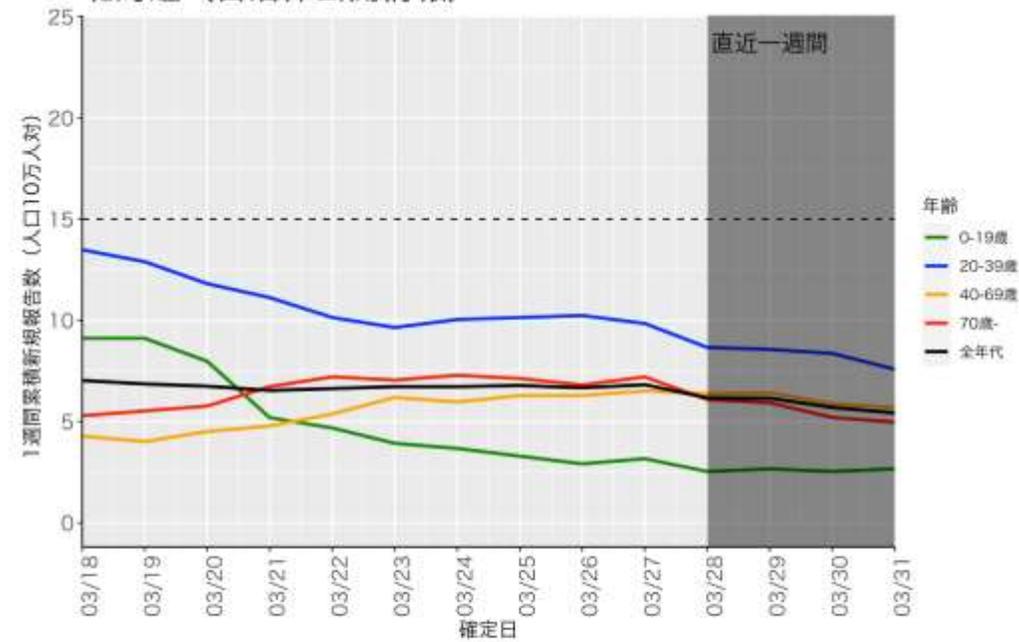
愛媛県：20・30代の感染者が急増しており、ステージ4相当を超えている。

沖縄県：全年代で感染者が急増。ステージ4相当を超えている。

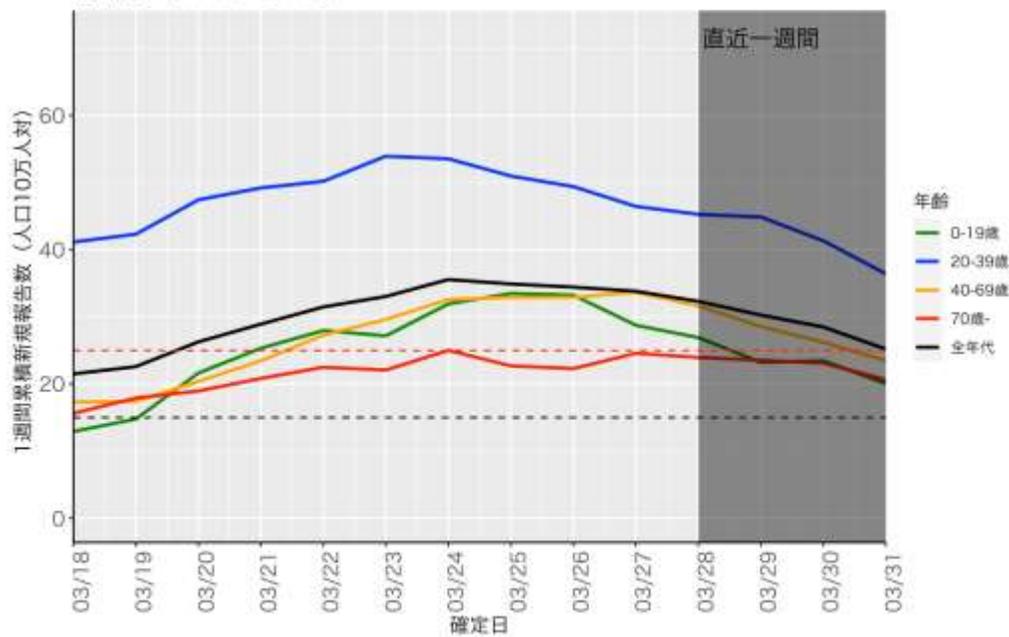
北海道 (HER-SYS)



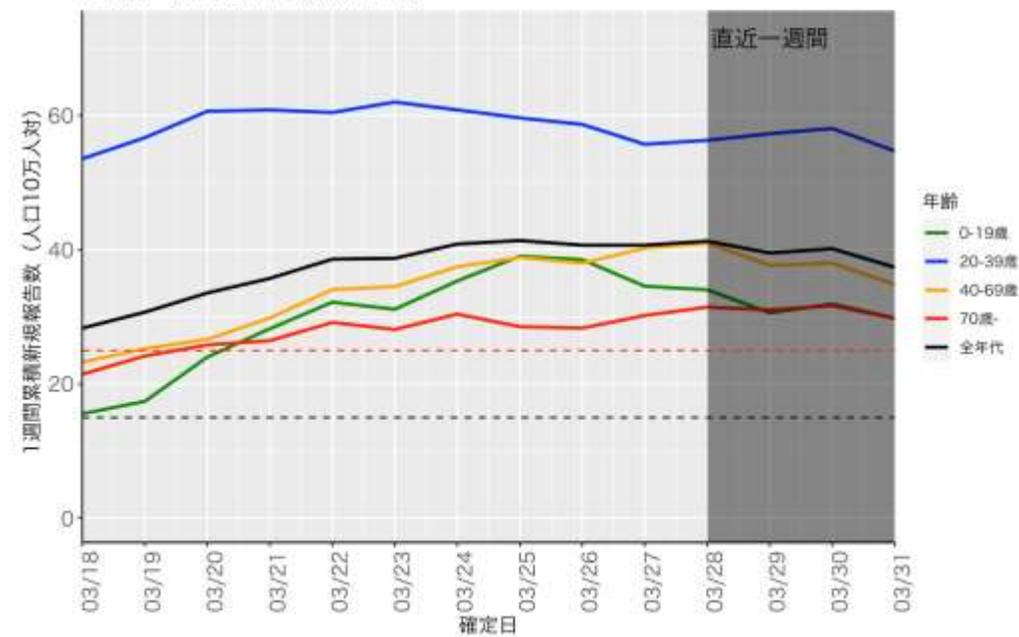
北海道 (自治体公開情報)



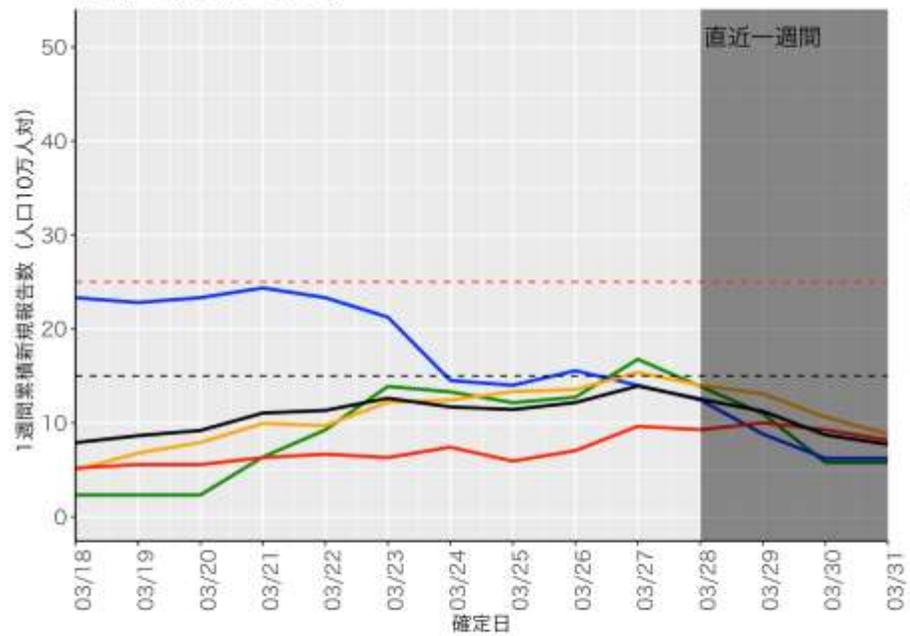
宮城 (HER-SYS)



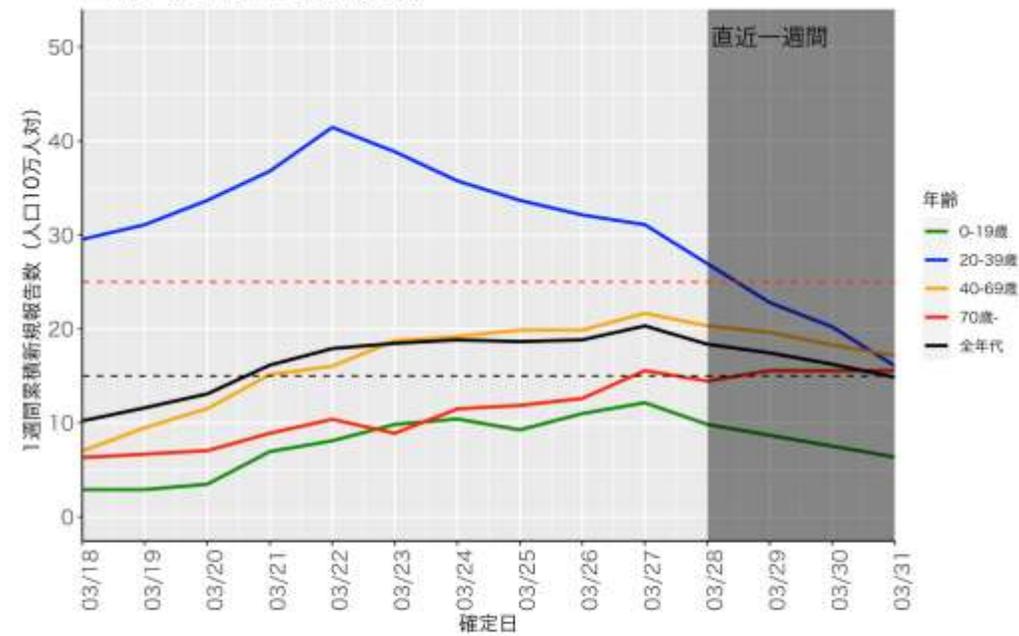
宮城 (自治体公開情報)



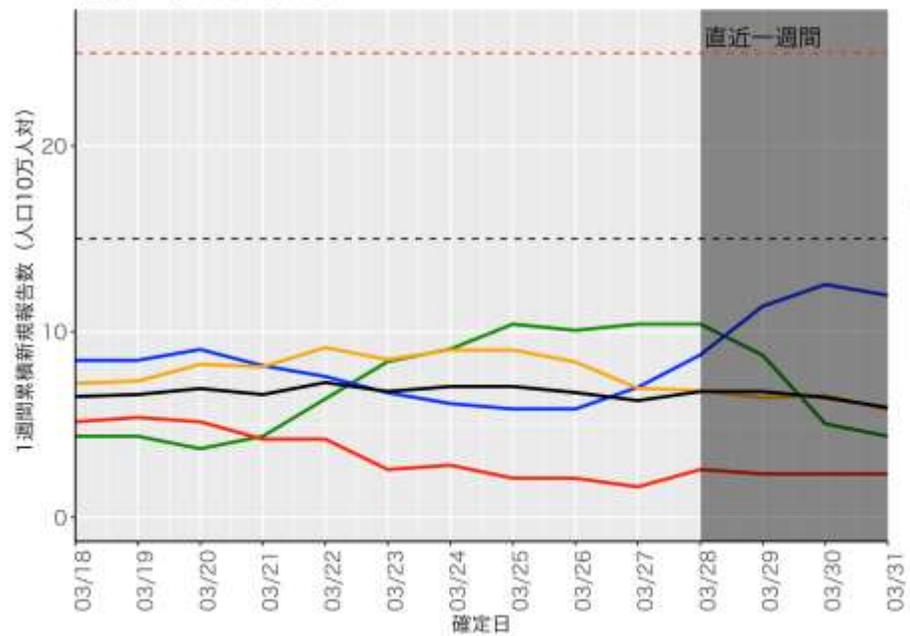
山形 (HER-SYS)



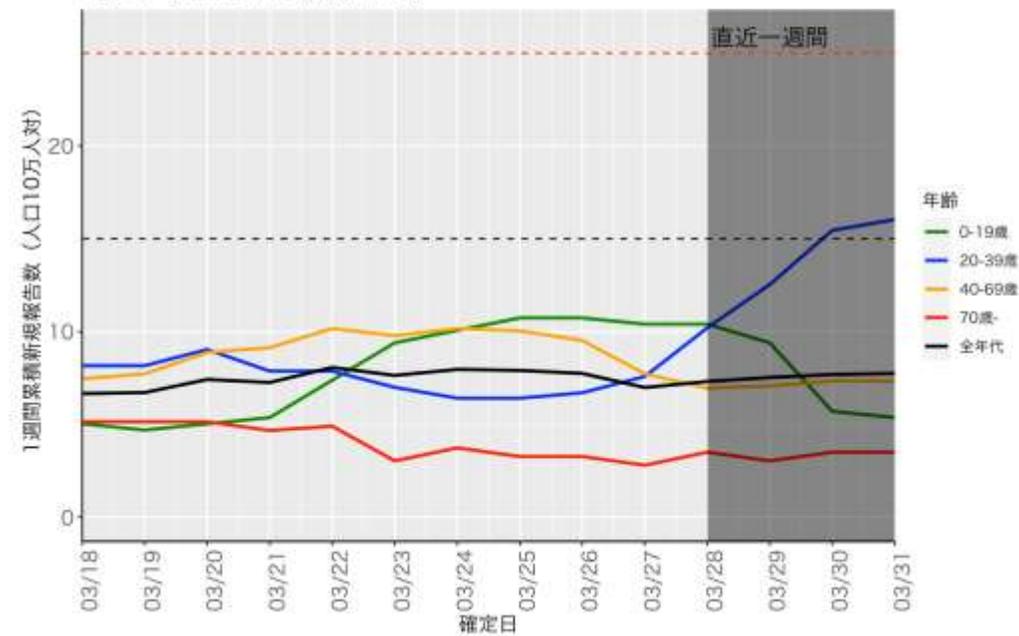
山形 (自治体公開情報)



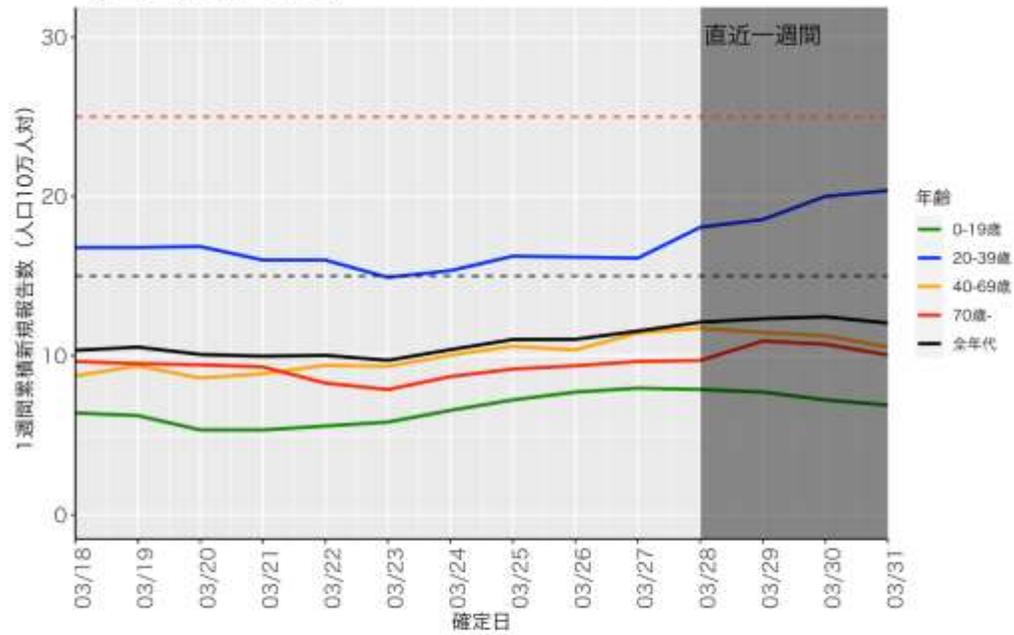
福島 (HER-SYS)



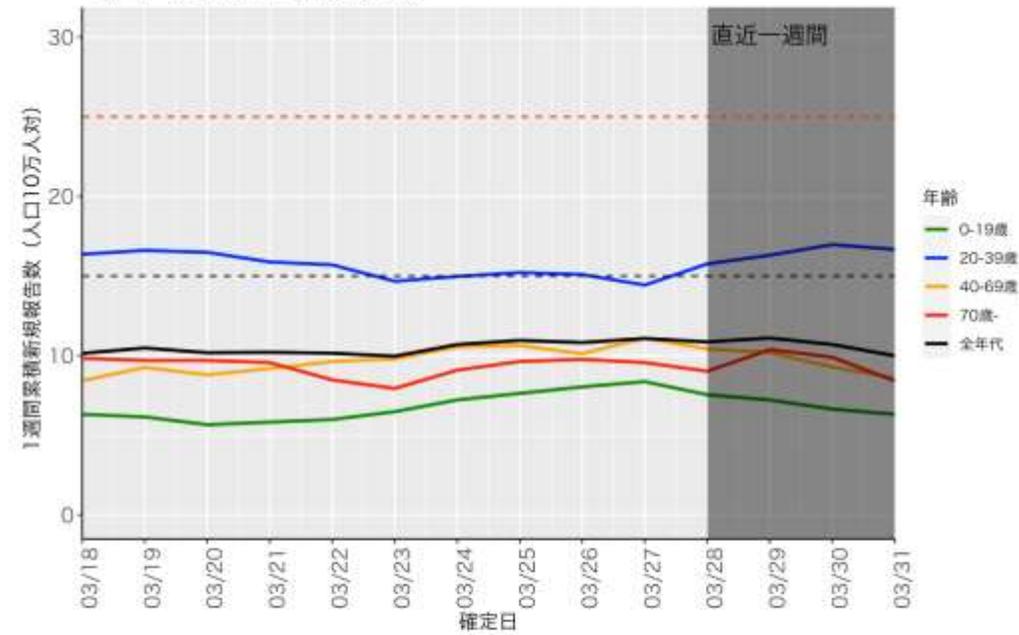
福島 (自治体公開情報)



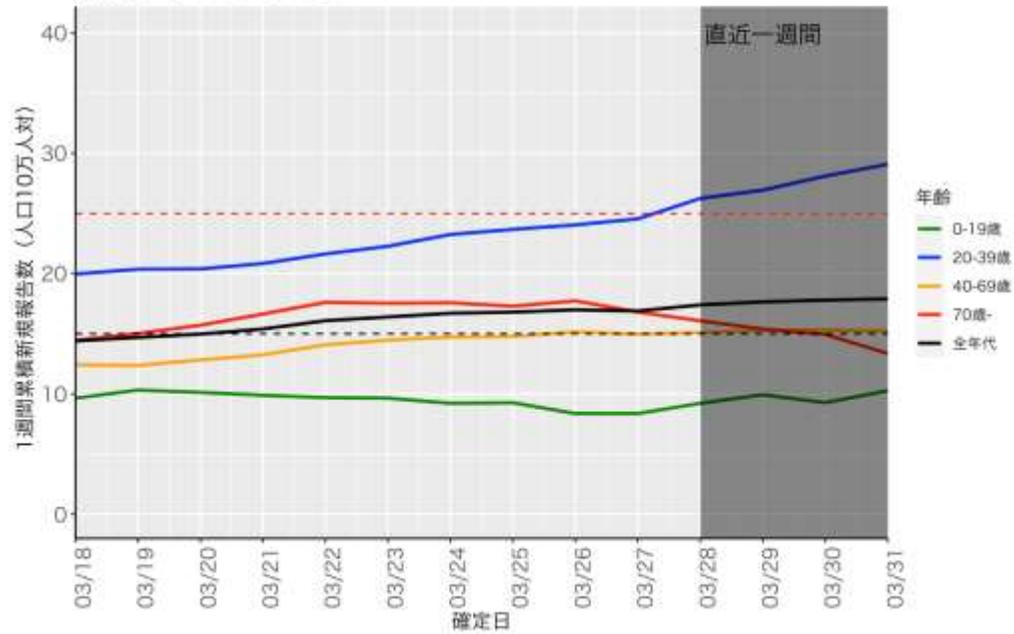
埼玉 (HER-SYS)



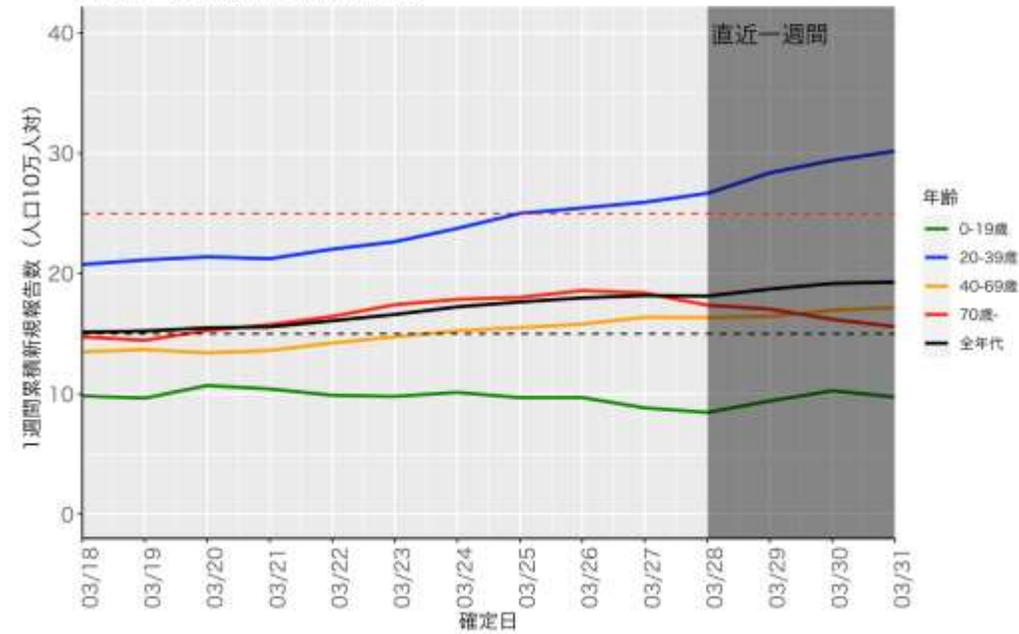
埼玉 (自治体公開情報)



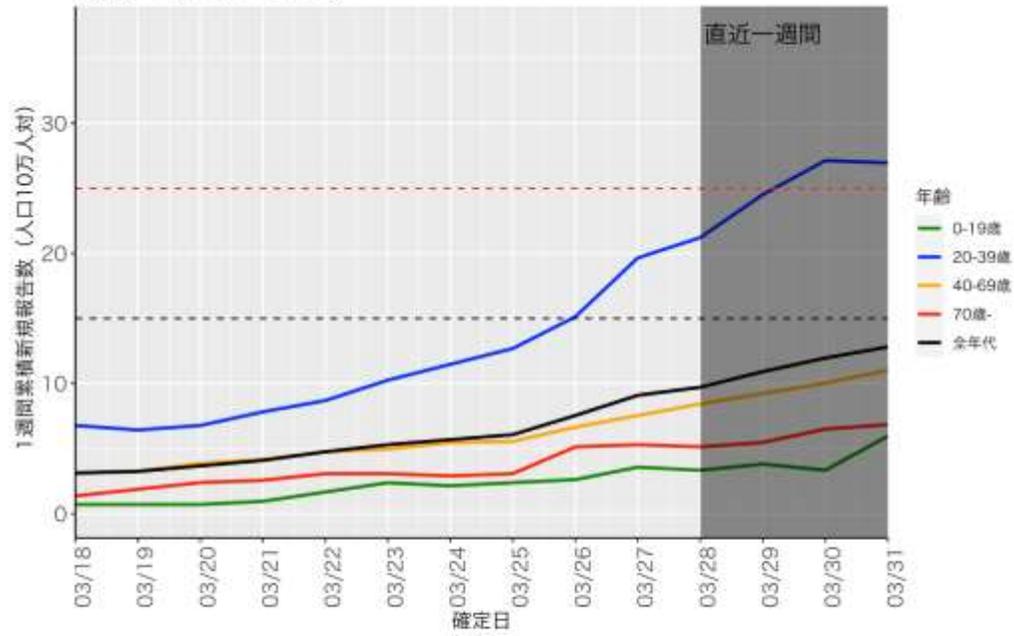
東京 (HER-SYS)



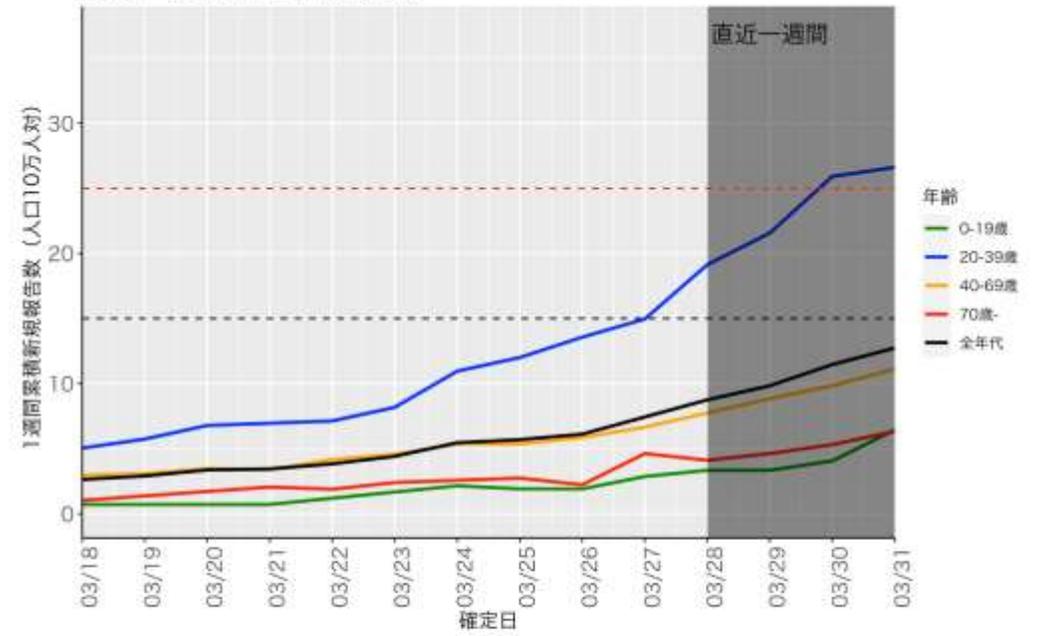
東京 (自治体公開情報)



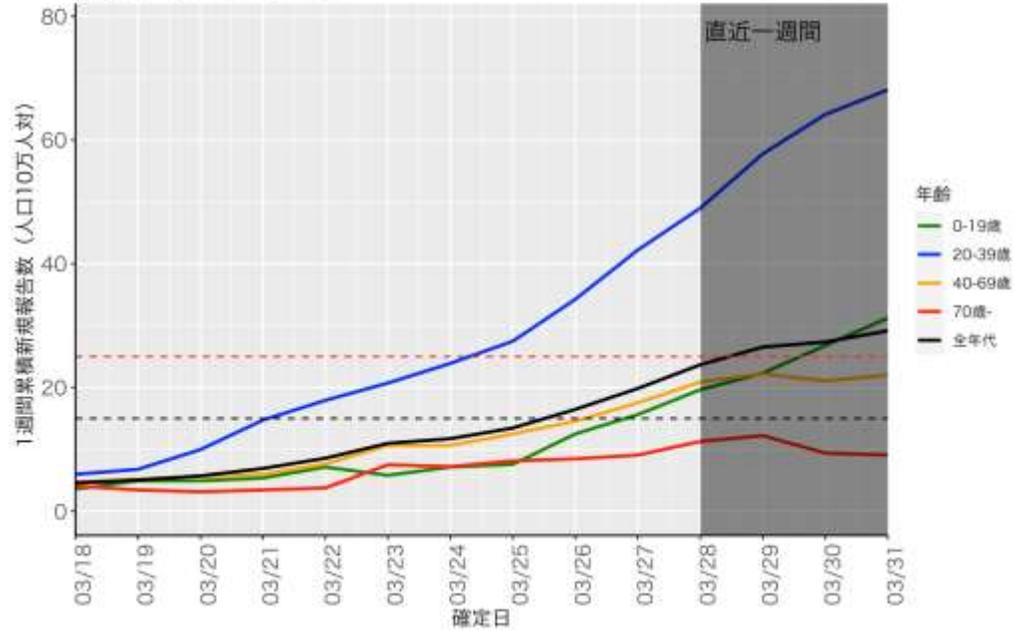
京都 (HER-SYS)



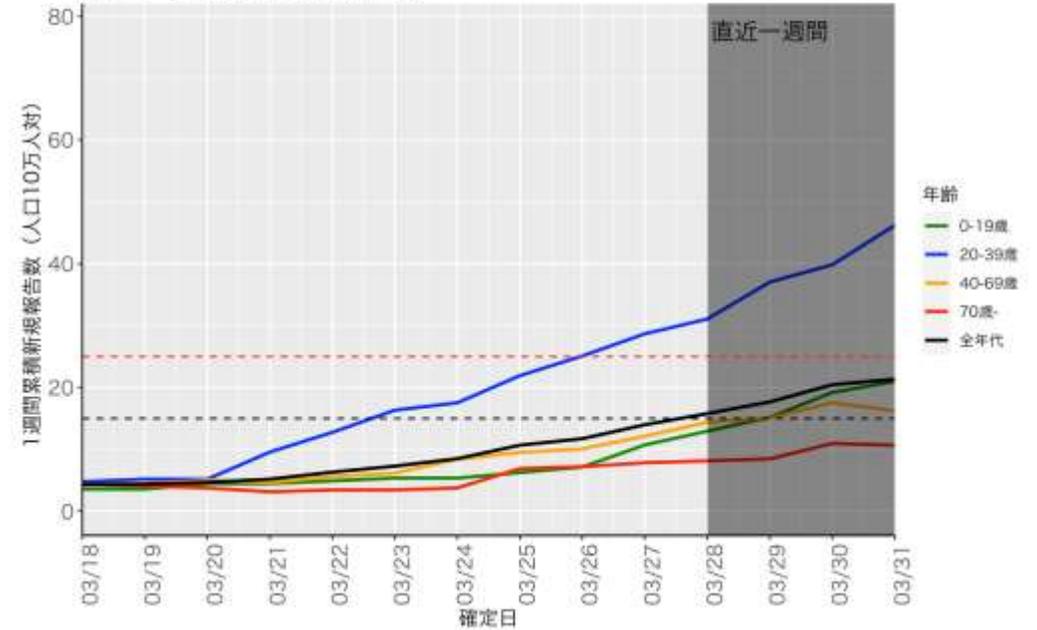
京都 (自治体公開情報)



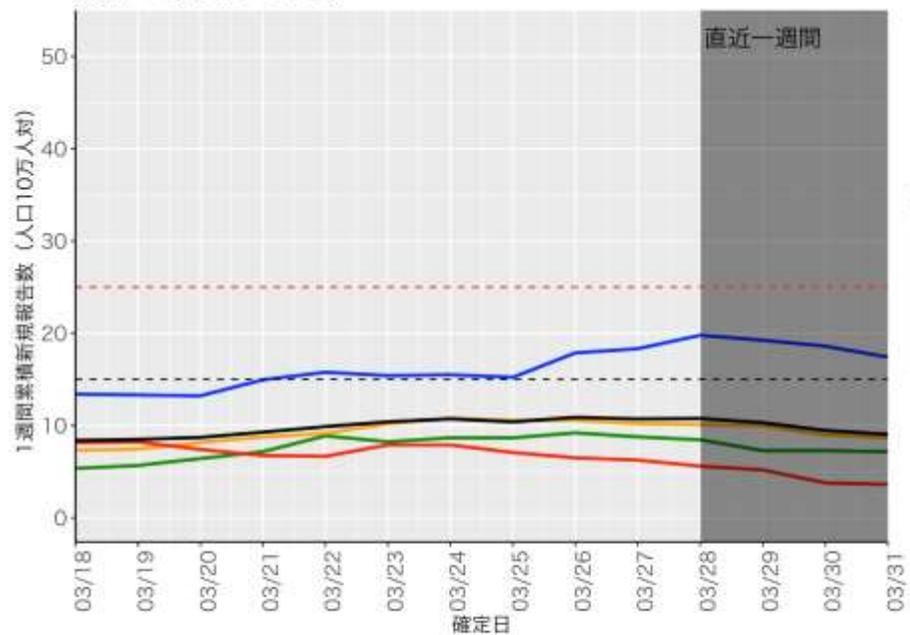
奈良 (HER-SYS)



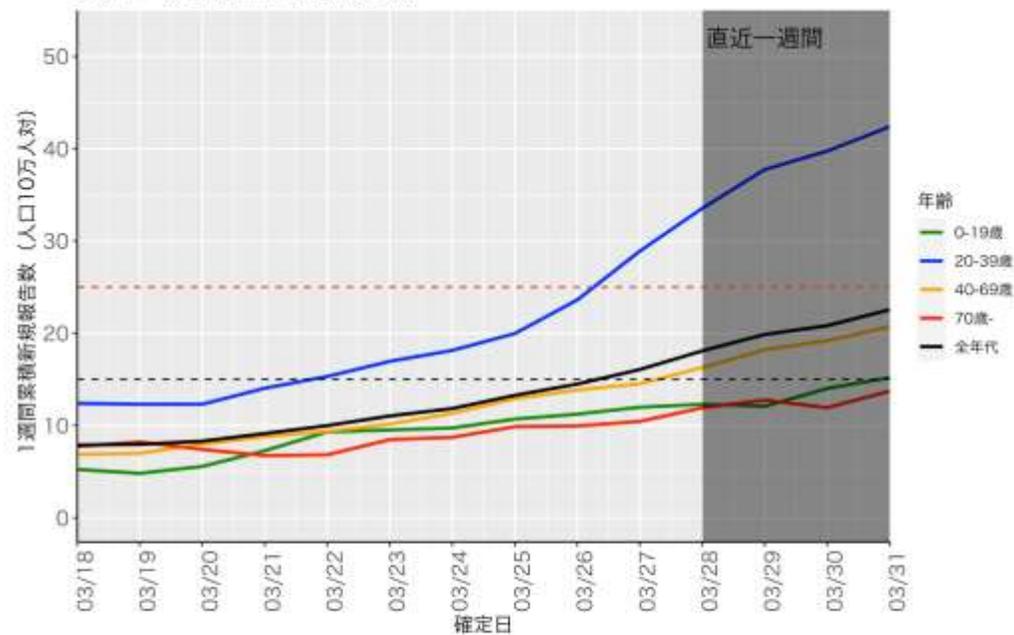
奈良 (自治体公開情報)



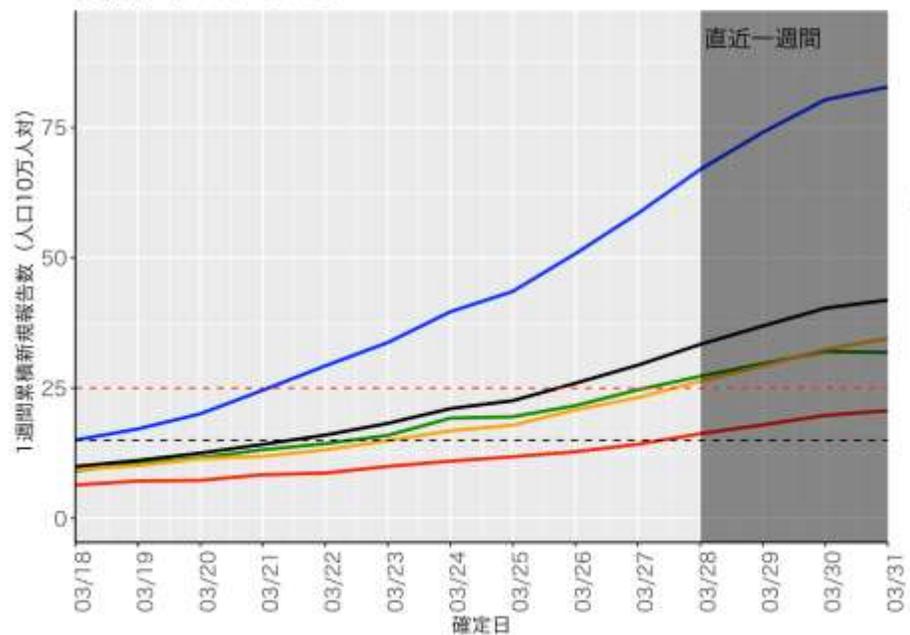
兵庫 (HER-SYS)



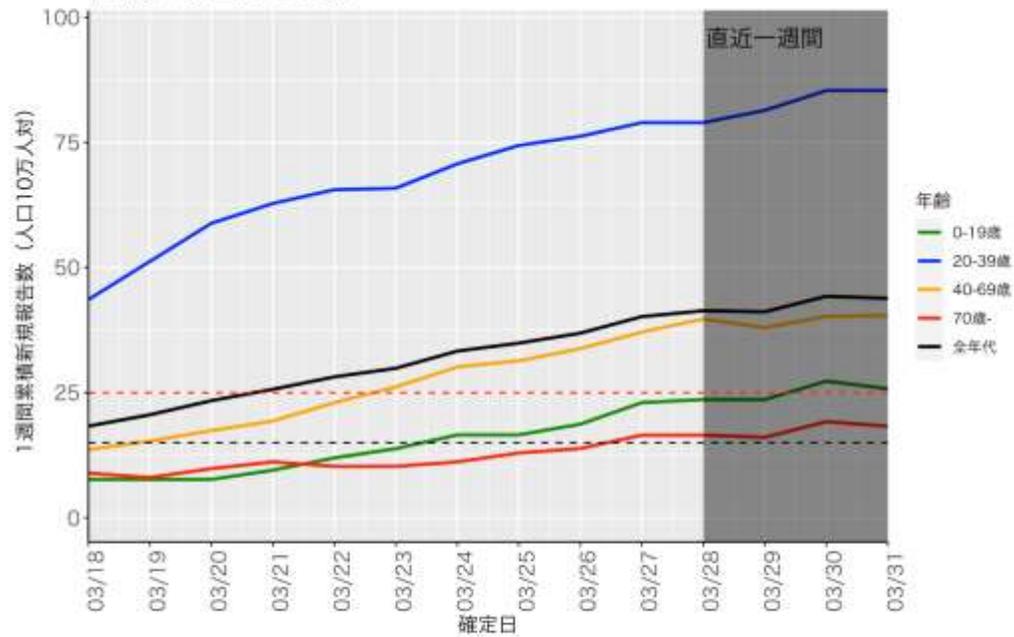
兵庫 (自治体公開情報)



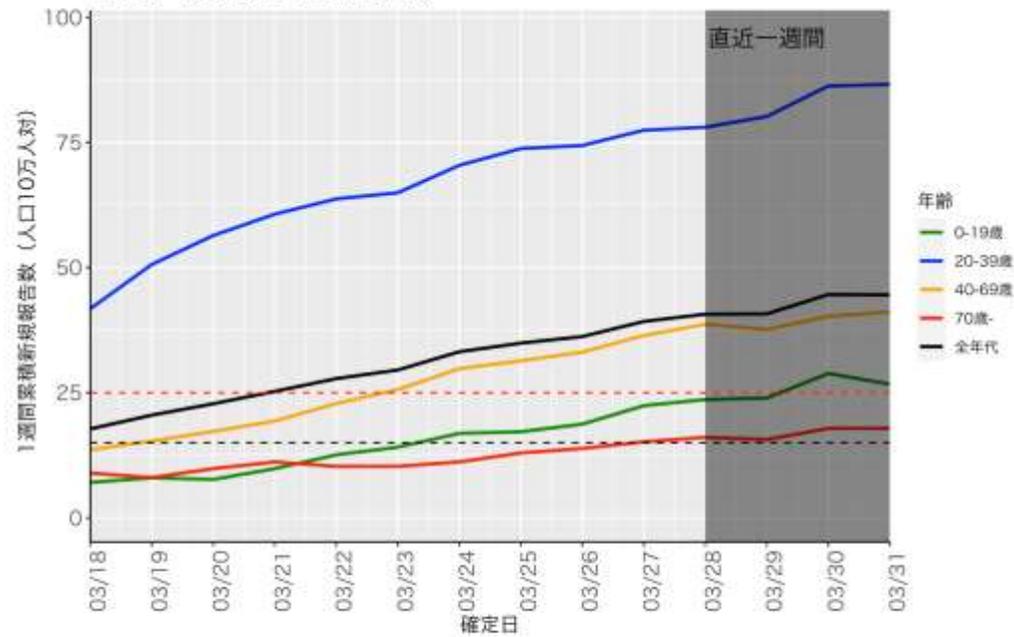
大阪 (HER-SYS)



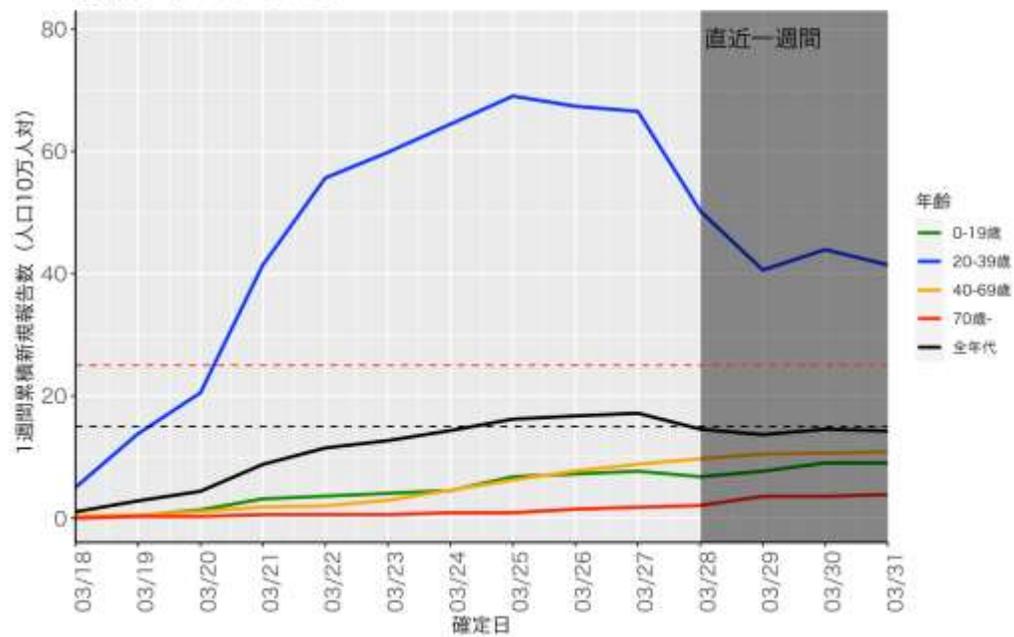
沖縄 (HER-SYS)



沖縄 (自治体公開情報)



愛媛 (HER-SYS)



人口10万人あたりの7日間累積新規感染者数マップ

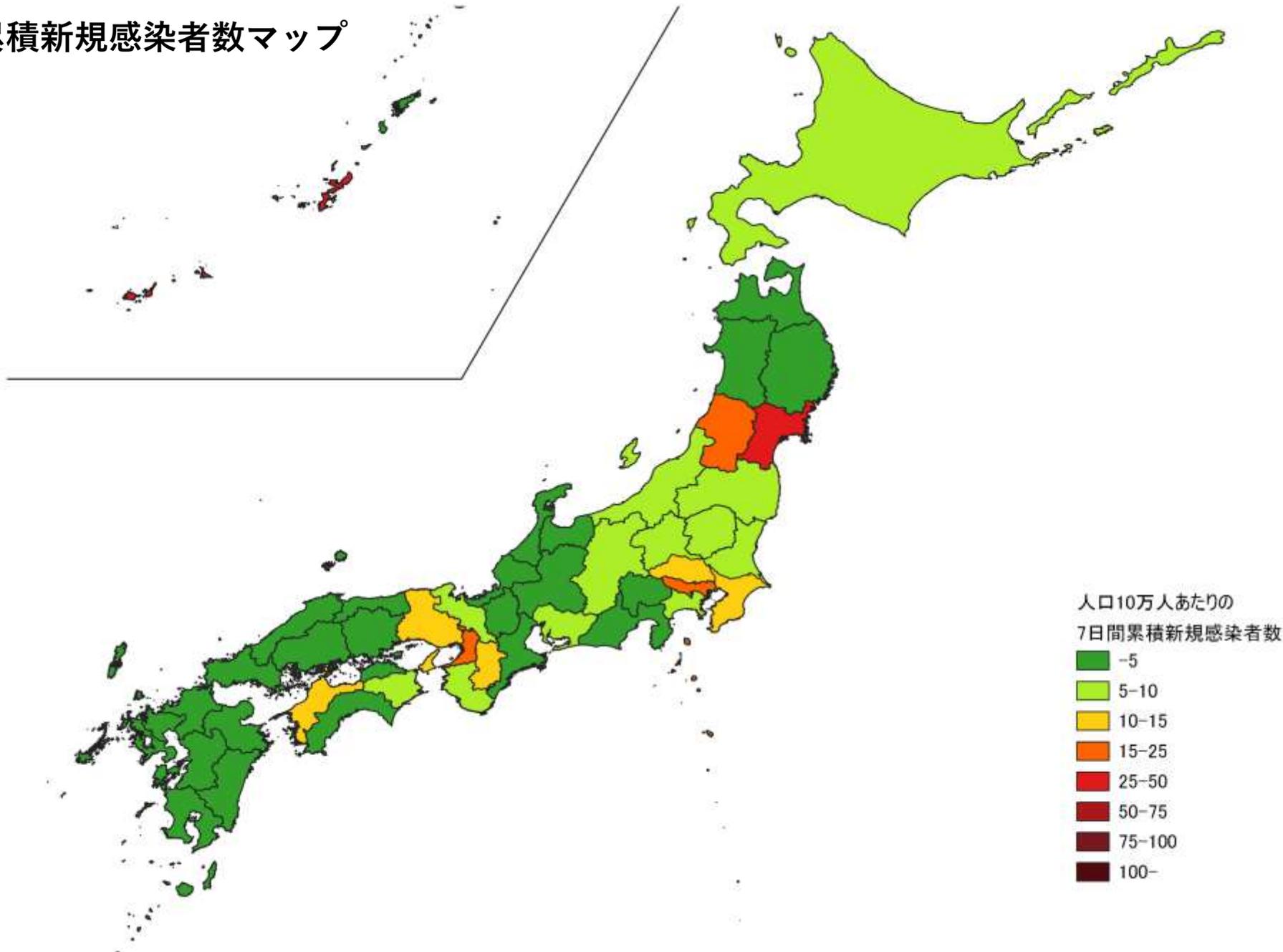
使用データ

- 2021年4月6日時点（4月5日公表分まで）の自治体公開情報を用いて、直近1週間（3/29~4/4）、1週間前（3/22~3/28）の人口10万人あたり7日間累積新規感染者数を都道府県別に図示した。
- 同様に、2021年4月5日時点のHER-SYSデータを用いて保健所管轄区域別（一部、振興局等の管区別）の分析を行った。データ未入力の可能性を考慮し、直近1週間は参考資料とする。

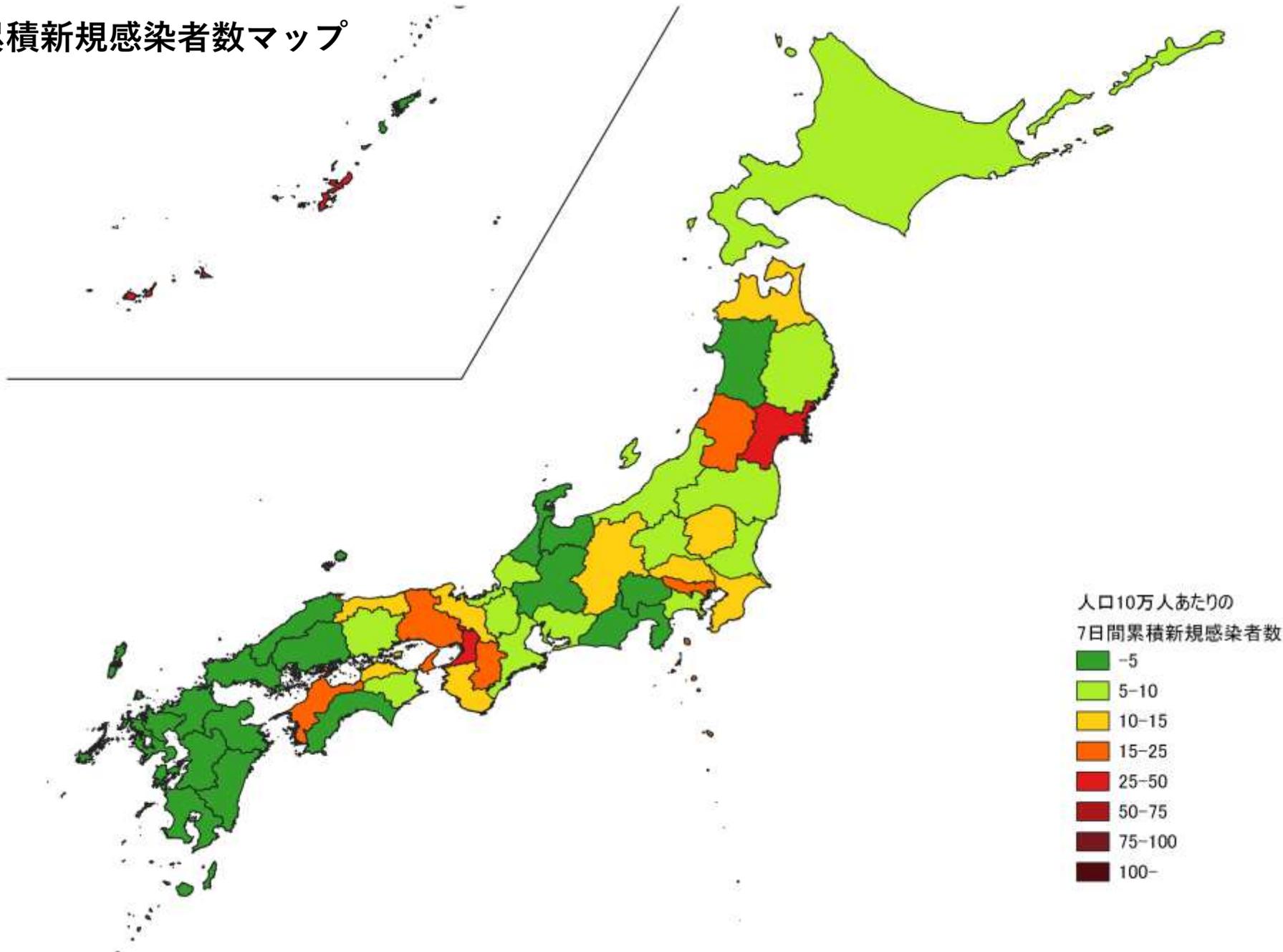
まとめ

- 直近では、都道府県レベルでは宮城県、大阪府、沖縄県がステージ4相当、山形県、東京都、兵庫県、奈良県、愛媛県がステージ3相当。
- 全国的に人口10万対のレベルが上昇している。
- 保健所管区レベルでは、「まん延防止等重点措置」の対象となっている宮城県、大阪府、兵庫県のほか、対象となっていない東京都、茨城県、千葉県、新潟県、長野県、京都府、奈良県、愛媛県、沖縄県の一部でステージ4相当の地域がみられる。これらの周辺地域や、クラスターの発生が報告されている地域でステージ3相当が散見される。
- 東北地方は仙台市を中心としてステージ3~4相当の地域の広がりがみられる。
- 首都圏は東京の都心部でステージ4相当の地域が拡大。
- 近畿圏は大阪を中心として兵庫県、京都府、奈良県をふくむ多地域にステージ4相当の広がりがみられる。
- 沖縄県は本島全域がステージ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 3/22~3/28
(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 3/29~4/4
(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 保健所管轄区域単位 3/22~3/28 (HER-SYS情報)

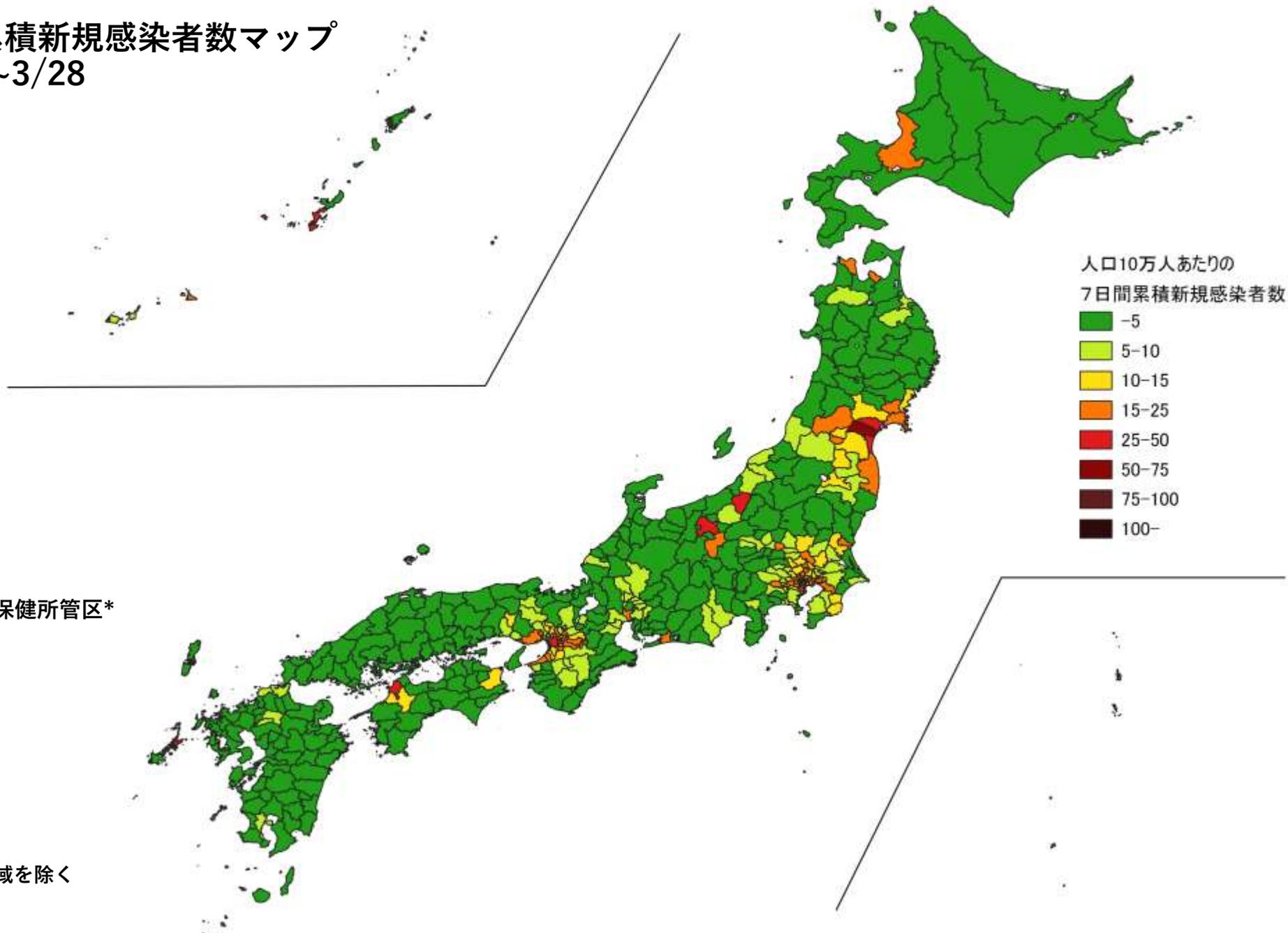
ステージ4相当の保健所管区*

- 東京都台東保健所
- 東京都文京保健所
- 東京都池袋保健所
- 東京都新宿区保健所
- 東京都目黒区保健所
- 茨城県古河保健所
- 新潟県十日町保健所
- 長野県長野市保健所
- 愛媛県松山市保健所
- 長崎県上五島保健所
- 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

首都圏・近畿圏以外のステージ3相当の保健所管区*

- 北海道石狩振興局
- 青森県東地方保健所
- 山形県村山保健所
- 福島県相双保健所
- 長野県上田保健所
- 愛知県豊橋市保健所
- 愛知県津島保健所
- 沖縄県宮古保健所

*「まん延防止等重点措置」対象地域を除く



人口10万人あたりの7日間累積新規感染者数マップ 保健所管轄区域単位 3/29~4/4 (参考) (HER-SYS情報)

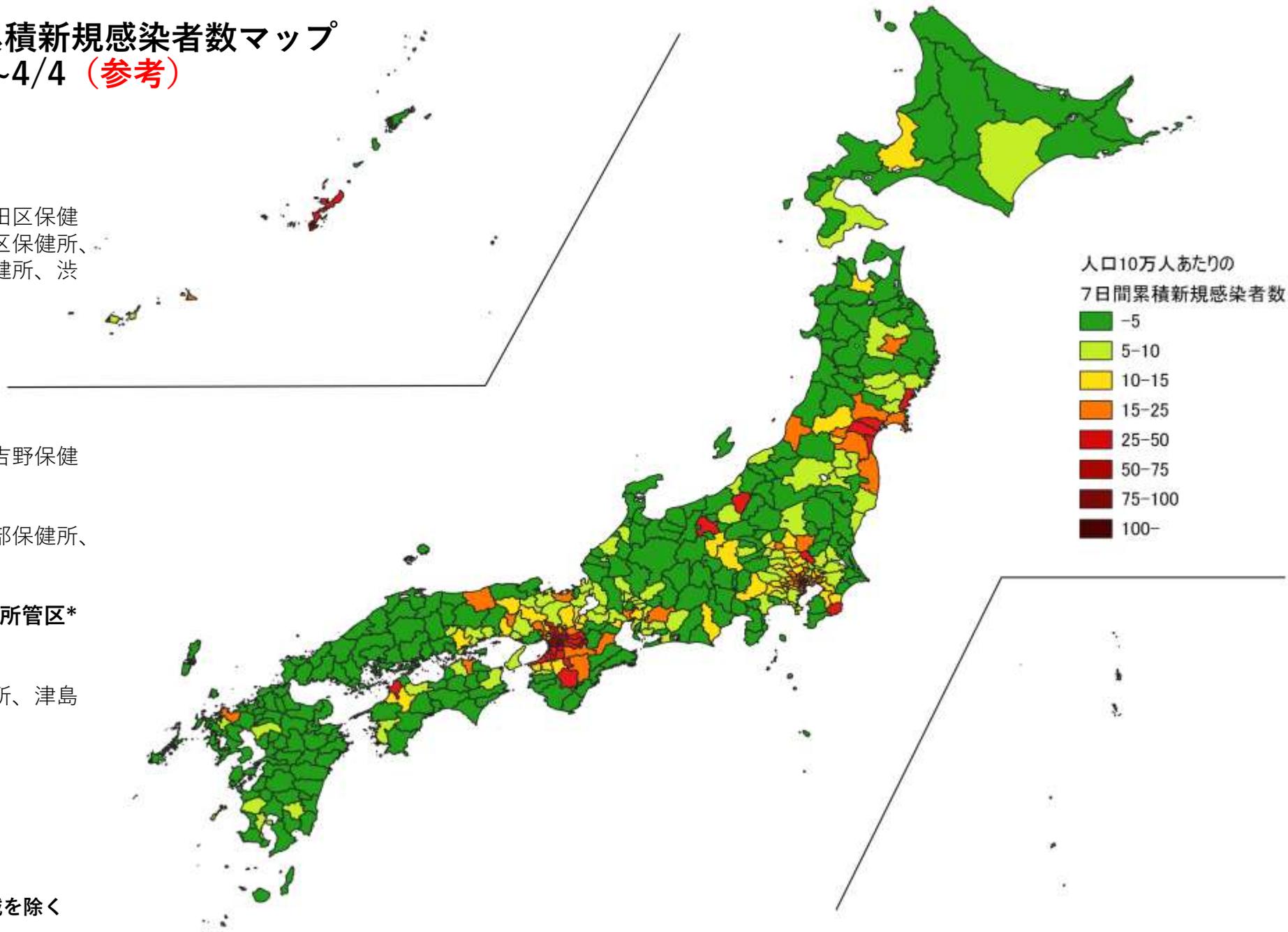
ステージ4相当の保健所管区*

- 東京都（荒川区保健所、台東保健所、墨田区保健所、文京保健所、千代田区保健所、中央区保健所、みなと保健所、新宿区保健所、中野区保健所、渋谷区保健所）
- 茨城県古河保健所
- 千葉県夷隅保健所
- 新潟県十日町保健所
- 長野県長野市保健所
- 京都府山城南保健所
- 奈良県（奈良市保健所、郡山保健所、内吉野保健所、中和保健所）
- 愛媛県松山市保健所
- 沖縄県（那覇市保健所、北部保健所、中部保健所、南部保健所）

首都圏・近畿圏以外のステージ3相当の保健所管区*

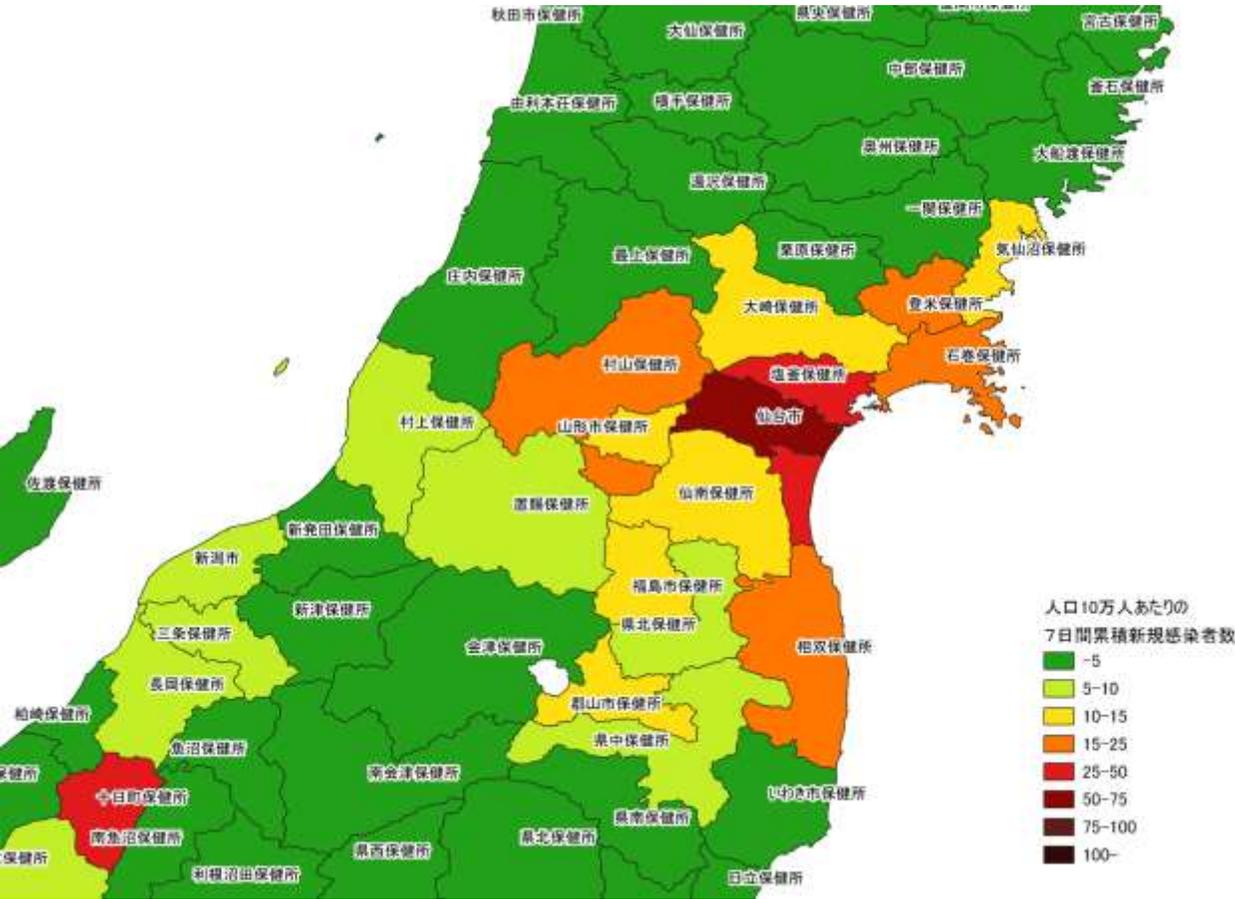
- 岩手県盛岡市保健所
- 山形県（山形市保健所、村上保健所）
- 愛知県（豊田市保健所、愛知県清須保健所、津島保健所）
- 三重県津保健所
- 鳥取市保健所
- 香川県高松市保健所
- 佐賀県唐津保健福祉事務所
- 沖縄県宮古保健所

*「まん延防止等重点措置」対象地域を除く

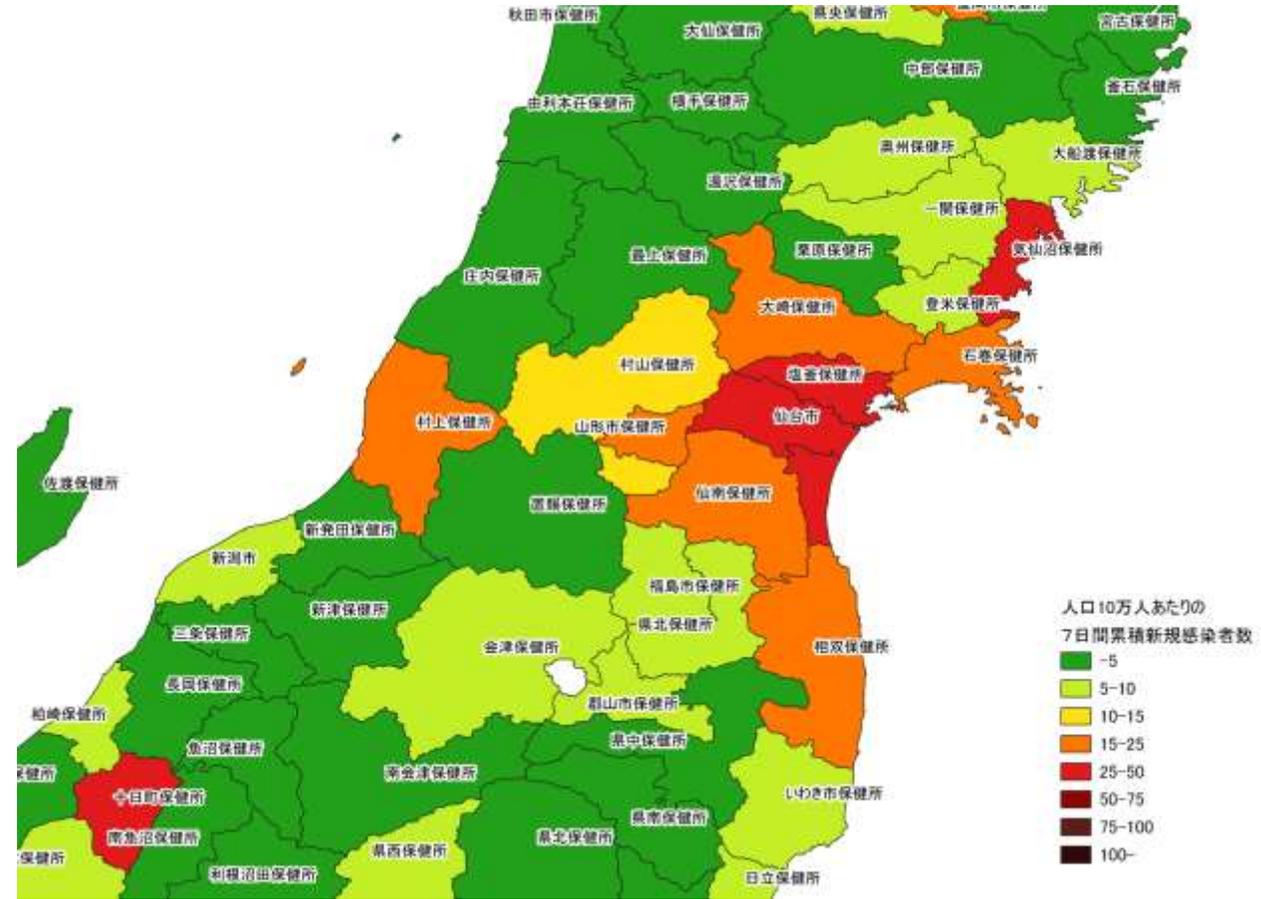


人口10万人あたりの7日間累積新規感染者数マップ 東北（HER-SYS情報）

3/22~3/28

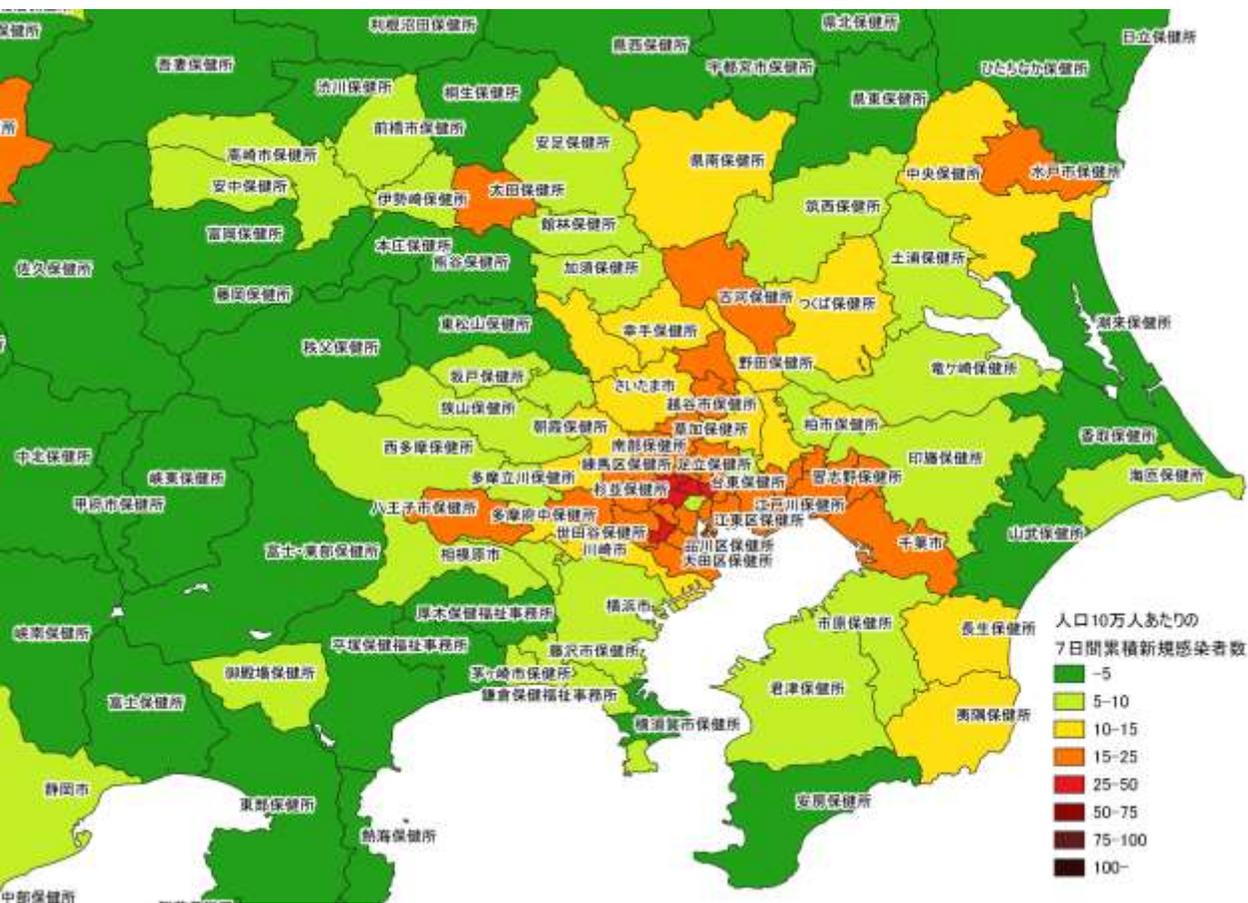


3/29~4/4 (参考)

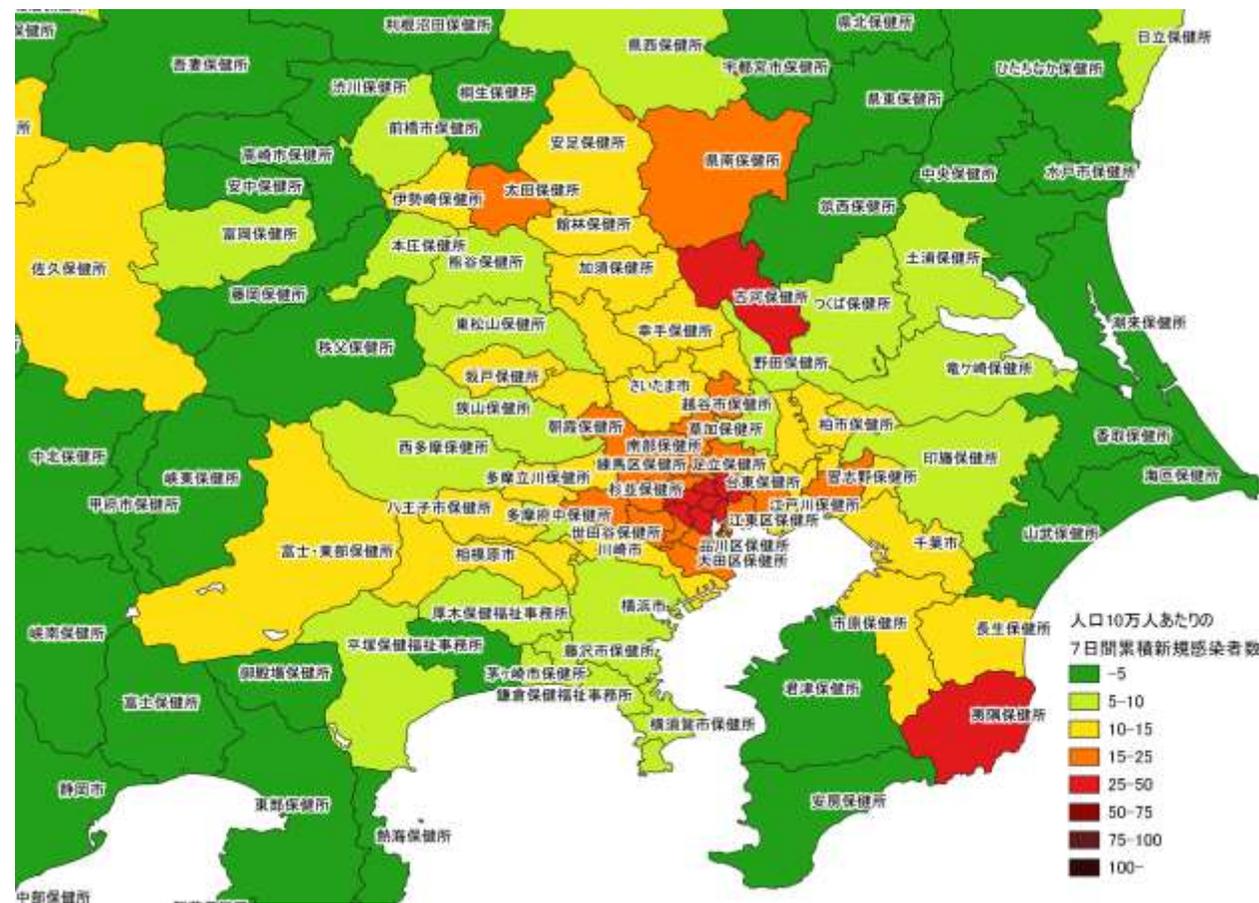


人口10万人あたりの7日間累積新規感染者数マップ 首都圏 (HER-SYS情報)

3/22~3/28

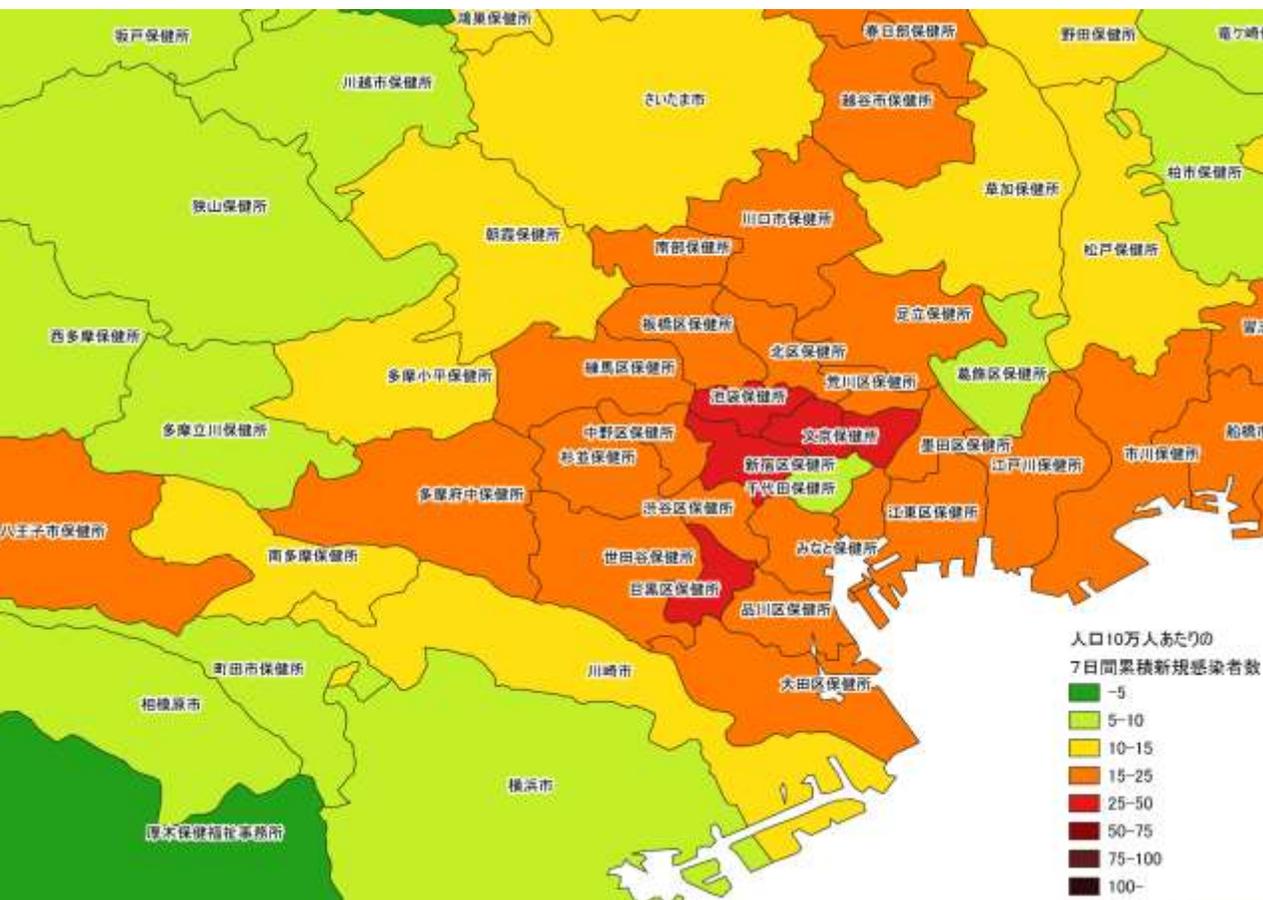


3/29~4/4 (参考)

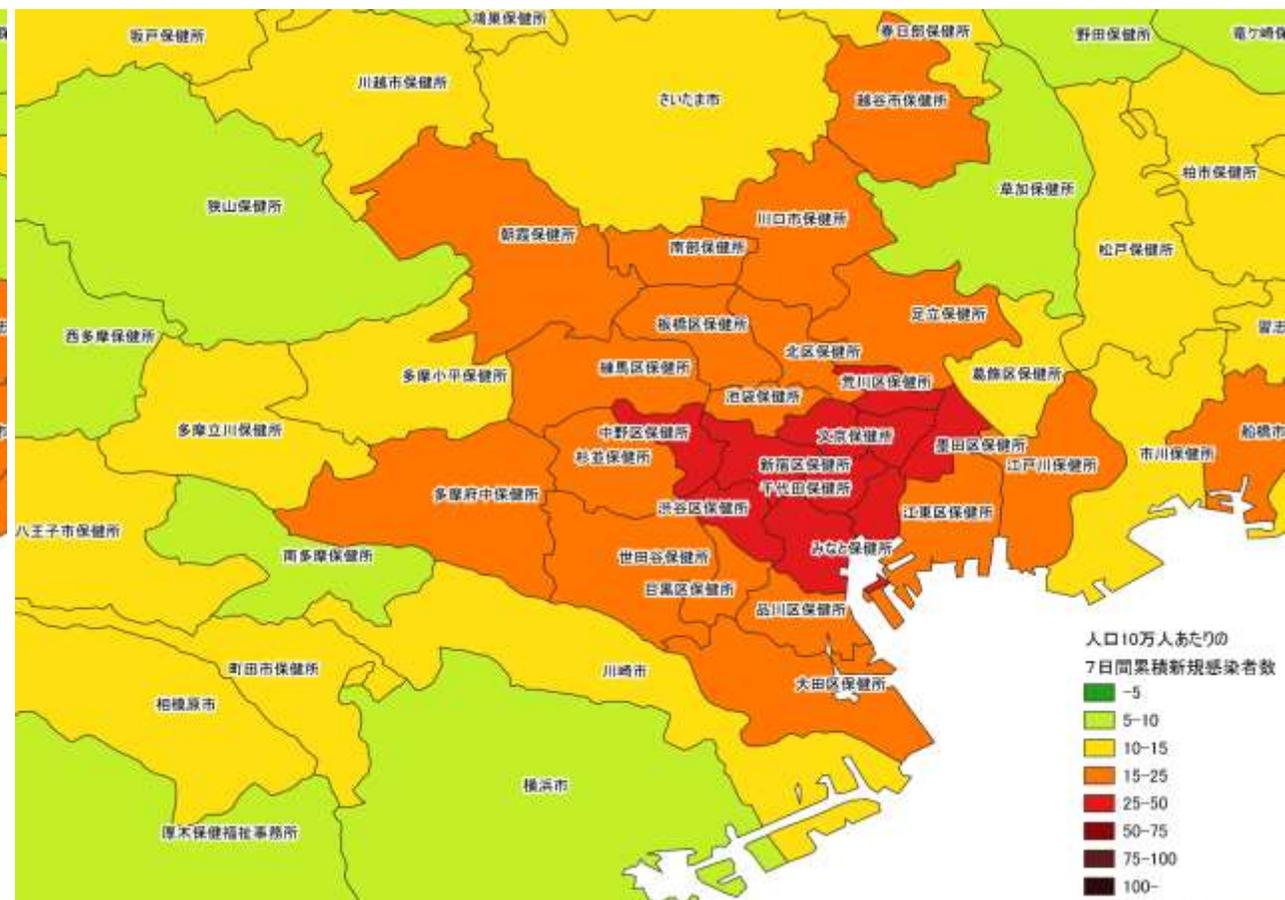


人口10万人あたりの7日間累積新規感染者数マップ 東京 (HER-SYS情報)

3/22~3/28

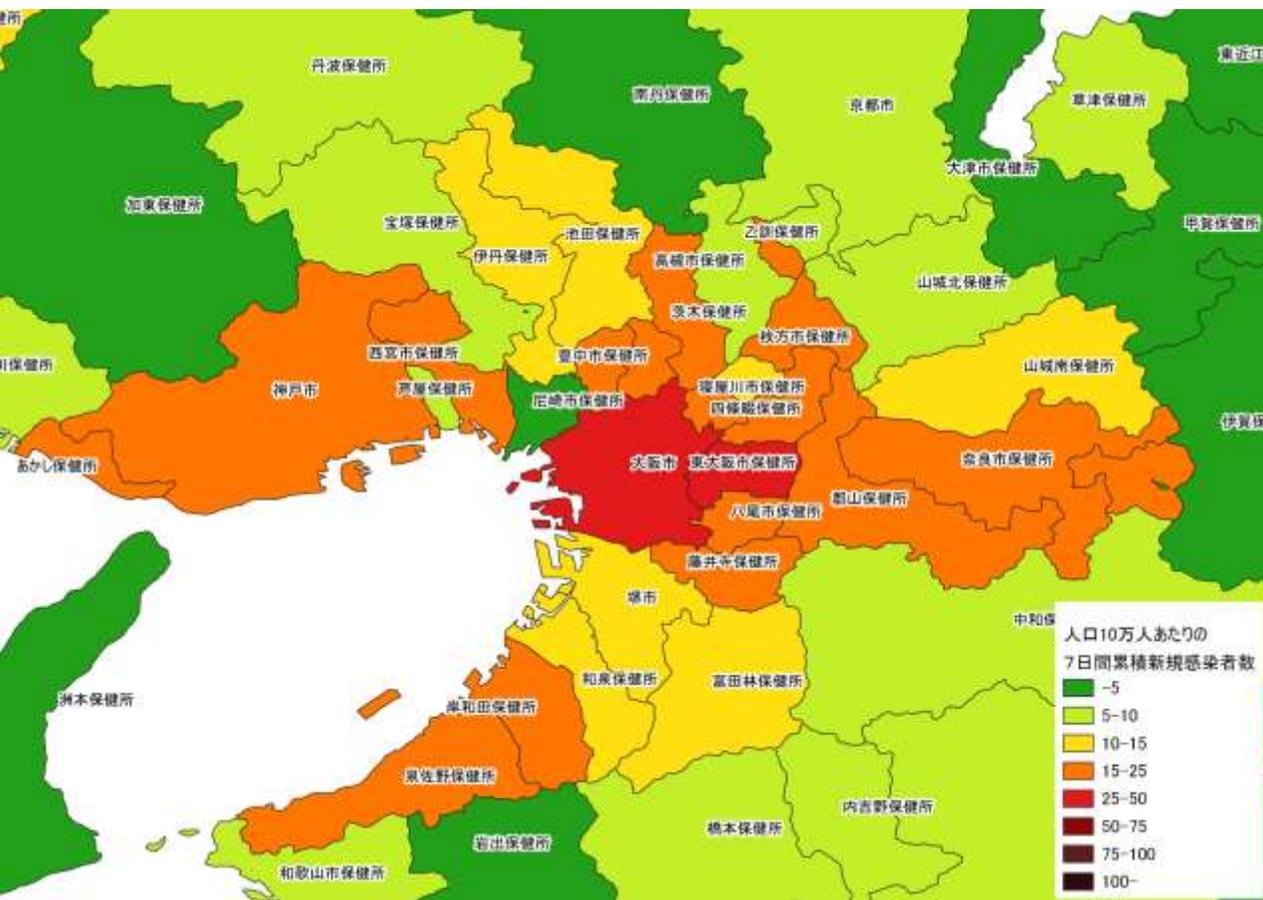


3/29~4/4 (参考)

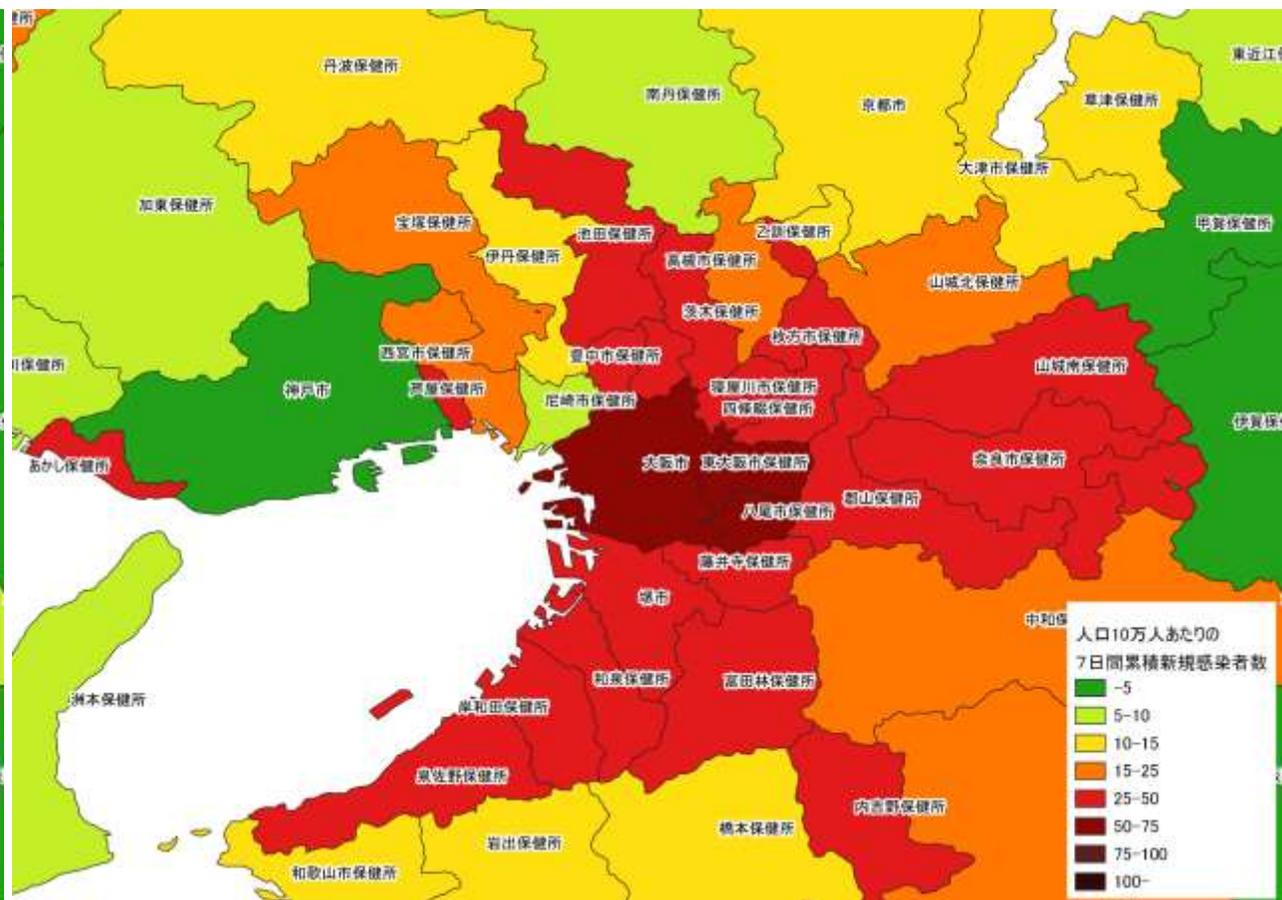


人口10万人あたりの7日間累積新規感染者数マップ 大阪（HER-SYS情報）

3/22~3/29



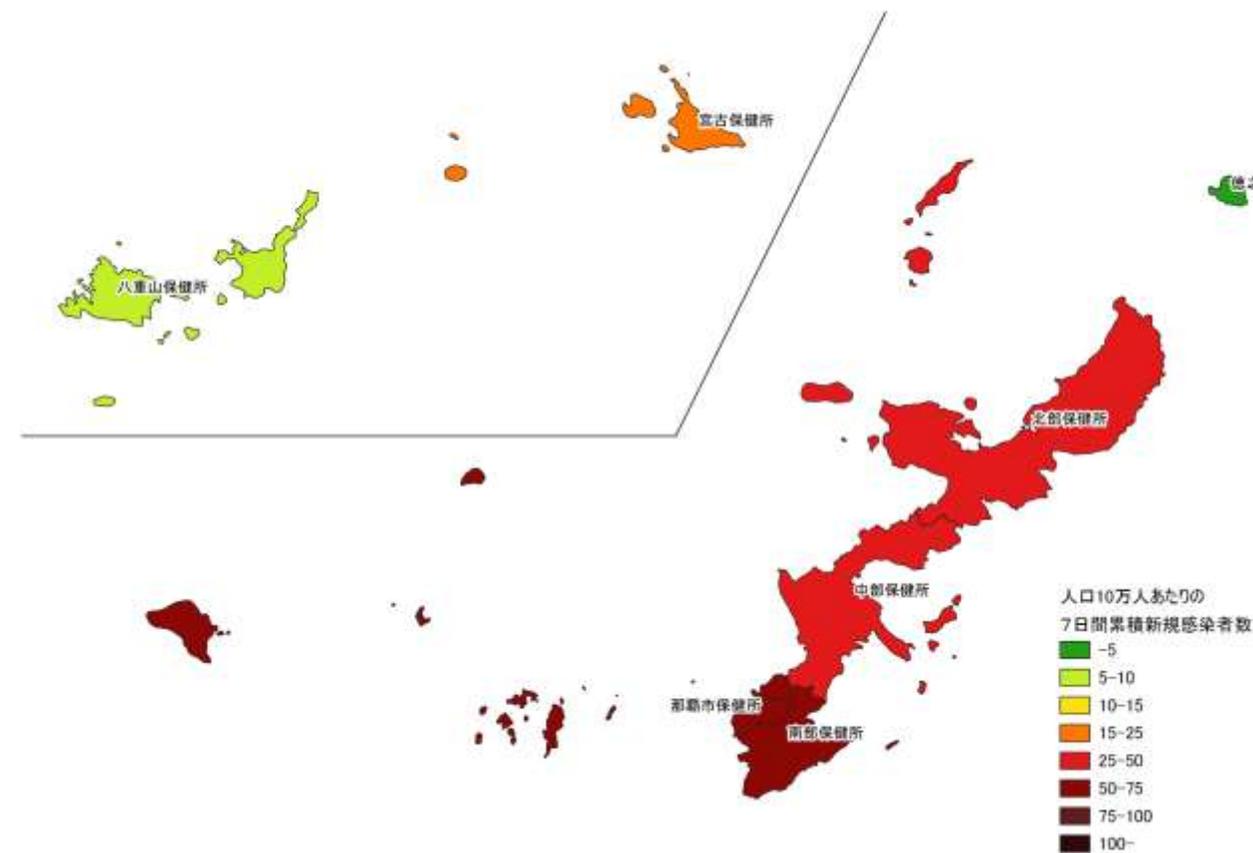
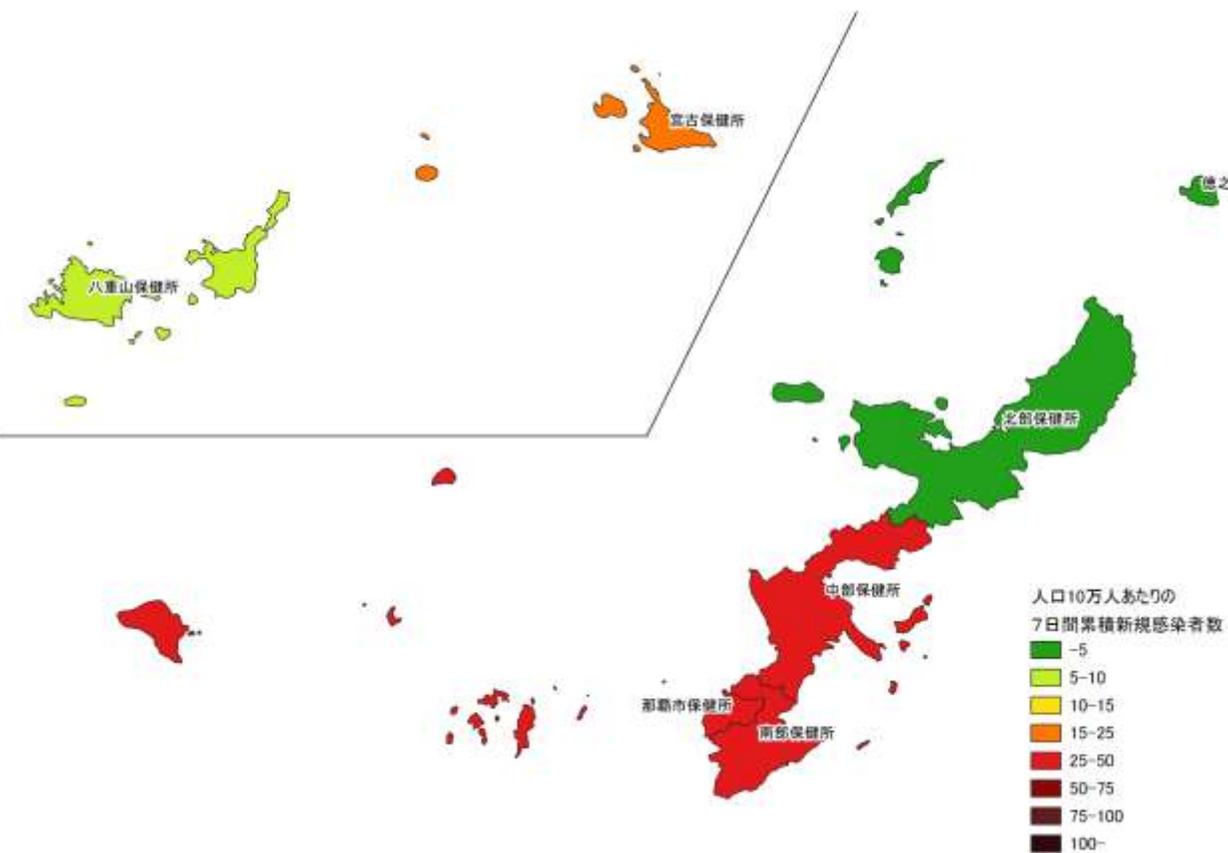
3/29~4/4 (参考)



人口10万人あたりの7日間累積新規感染者数マップ 沖縄（HER-SYS情報）

3/22~3/28

3/29~4/4 (参考)



流動人口の推移

データ

- ・ 4月6日時点のAgoop流動人口データ（2020/11/1~2021/4/6）

対象地域

- ・ 東京
- ・ 感染者増加地域：沖縄
- ・ まん延防止等重点措置対象地域：大阪、兵庫、宮城

データ表示方法

- ・ 駅または繁華街における朝8時と夜10時の時間別流動人口の移動平均（±3日）
- ・ 1月7日（関東地方で緊急事態宣言が発令された前日）を基準日として、4月2日時点の増減率を算出
- ・ 関東以外で緊急事態宣言解除された2月28日を基準日とした4月2日時点の増減率を算出
- ・ 宮城県が発令した県独自の緊急事態宣言 3/18を基準日とした4月2日時点の増減率を算出

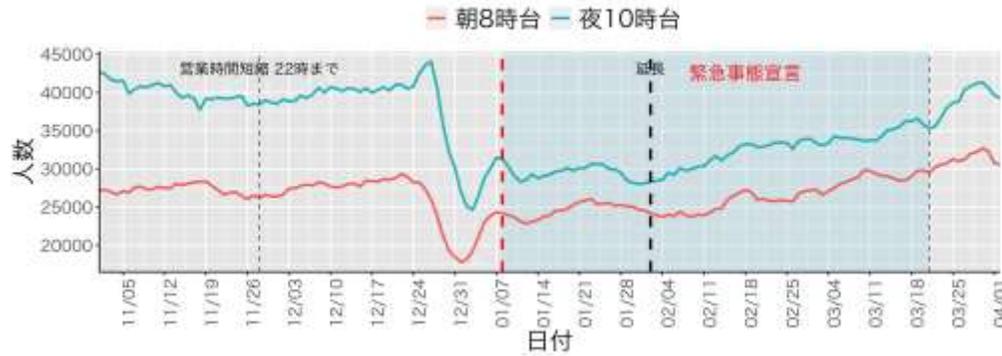
まとめ

- ・ 緊急事態宣言解除後、東京では緩やかな増加から横ばいで推移。
- ・ 感染者増加がみられていた大阪、兵庫では、3/27-28ごろをピークに夜間の人流がやや減少傾向。朝の人流は変わらず。
- ・ 仙台市では3/18に県独自の緊急事態宣言が発令されて以降、朝、夜の人流はそれぞれ-11%、-23%低下している。
- ・ 那覇市の人流は横ばい。

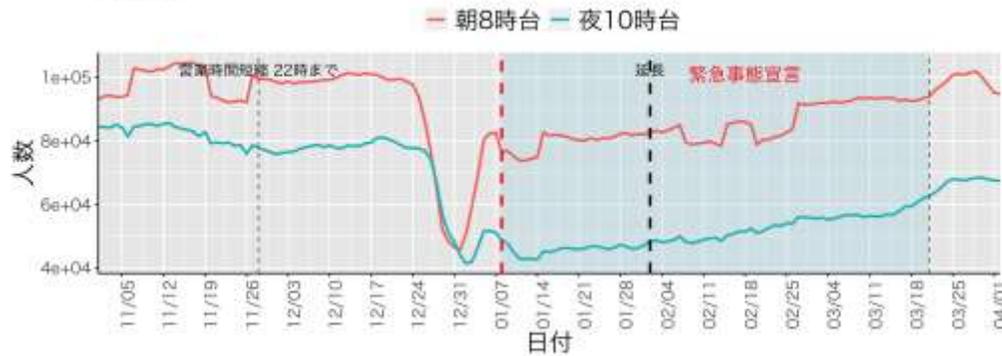
東京

大阪

歌舞伎町

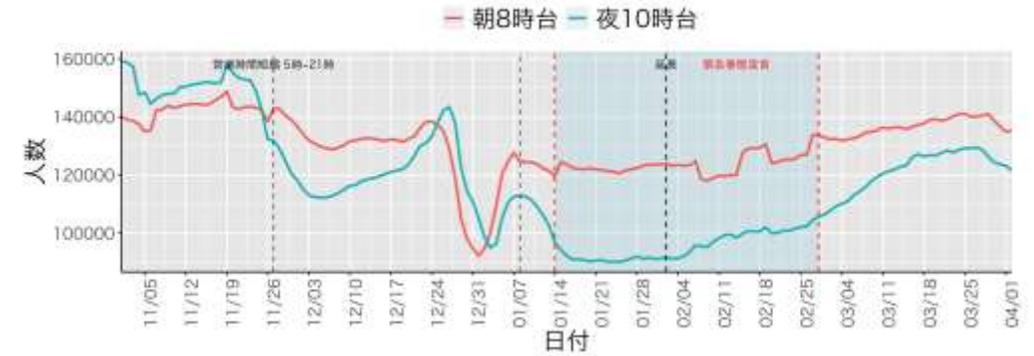


新宿駅

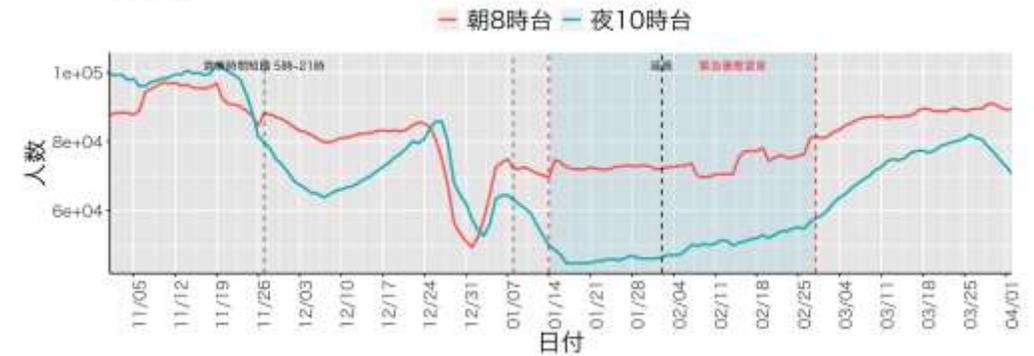


場所	時間帯	1/7と比較	2/28と比較
歌舞伎町	朝8時台	25.6%	12.7%
	夜10時台	24.7%	15.7%
新宿駅	朝8時台	14.9%	3.8%
	夜10時台	32.0%	20.6%

大阪市 ミナミ



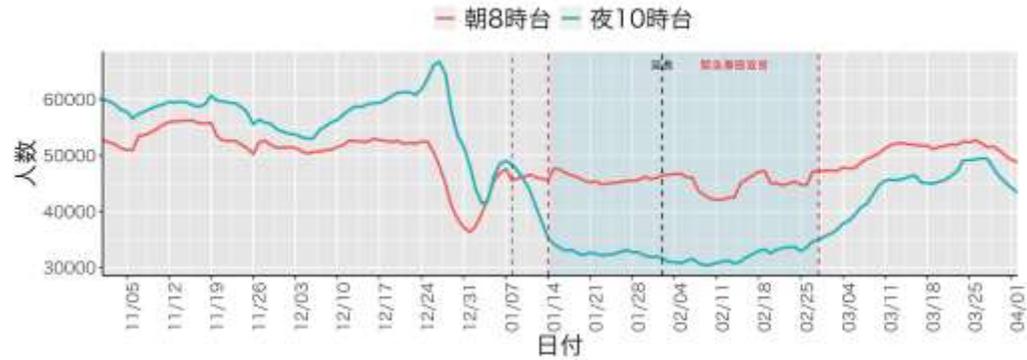
梅田駅



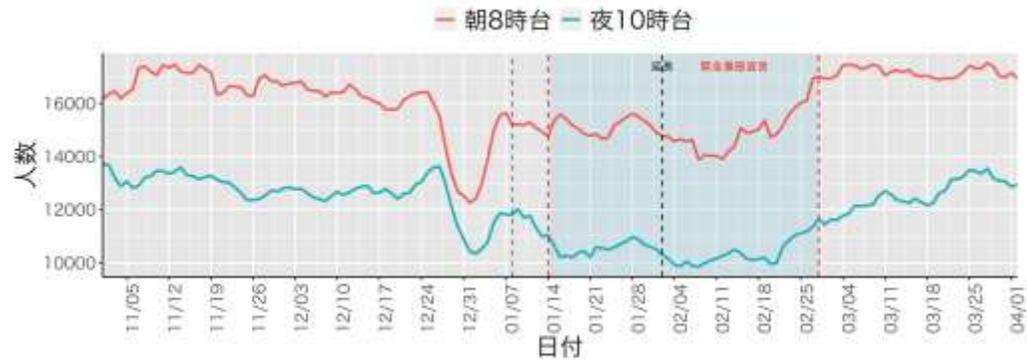
場所	時間帯	1/7と比較	2/28と比較
ミナミ	朝8時台	6.0%	1.1%
	夜10時台	7.9%	15.1%
梅田駅	朝8時台	19.3%	9.7%
	夜10時台	9.5%	22.0%

兵庫

三ノ宮駅



神戸市 元町エリア (南京町)

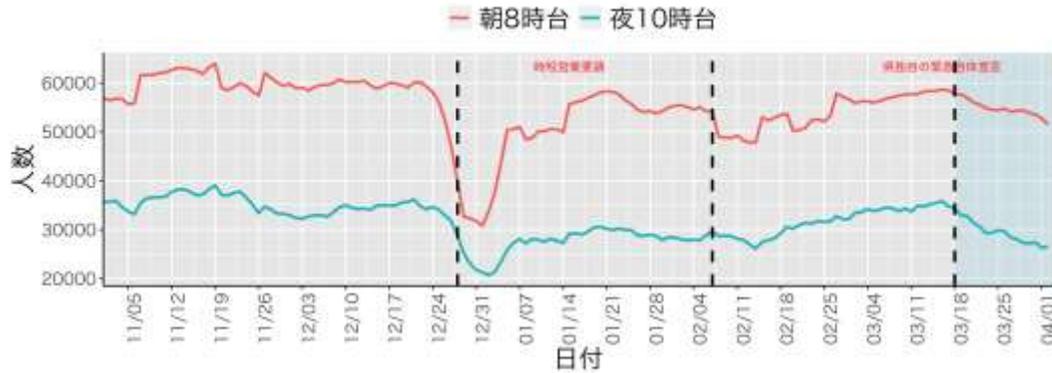


場所	時間帯	1/7と比較	2/28と比較
三ノ宮駅	朝8時台	2.6%	3.6%
	夜10時台	-11.8%	24.0%
元町エリア	朝8時台	8.3%	-0.3%
	夜10時台	9.6%	11.2%

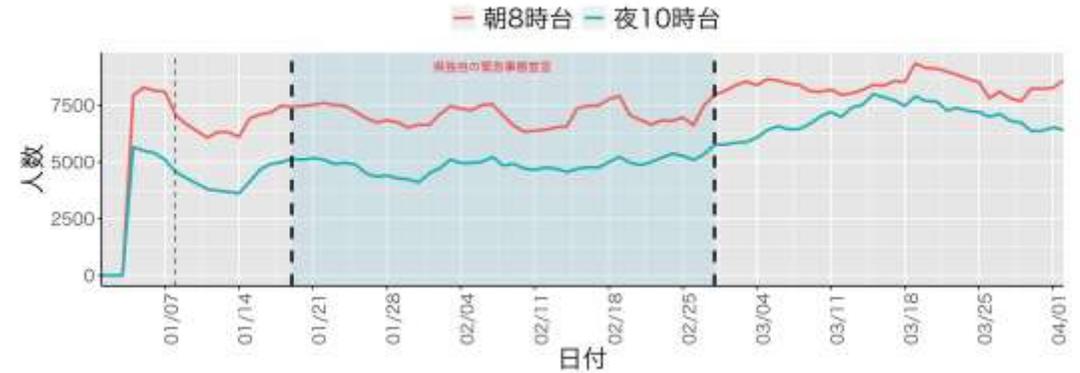
仙台

沖縄

仙台駅



那覇 国際通り



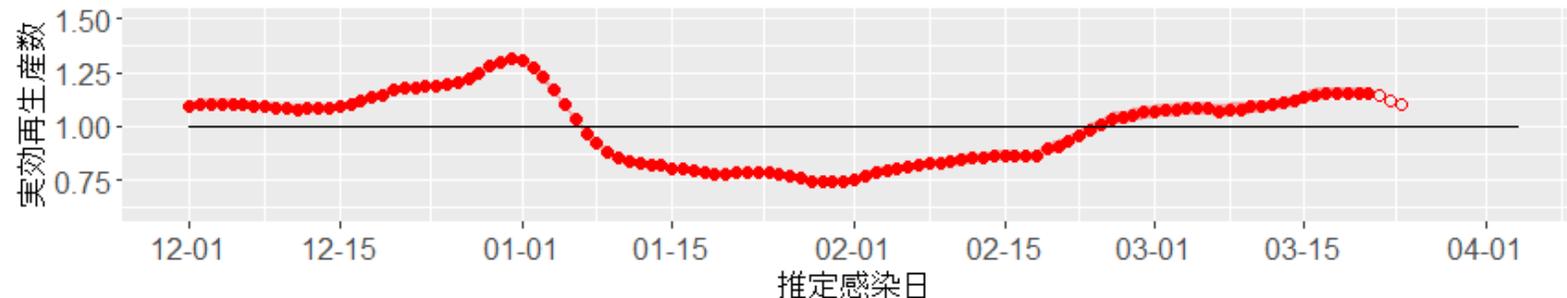
場所	時間帯	1/7と比較	2/28と比較	3/18*と比較
仙台駅	朝8時台	1.0%	-9.8%	-10.8%
	夜10時台	-5.4%	-17.4%	-22.8%

場所	時間帯	1/7と比較	2/28と比較
国際通り	朝8時台	6.2%	8.1%
	夜10時台	25.9%	11.5%

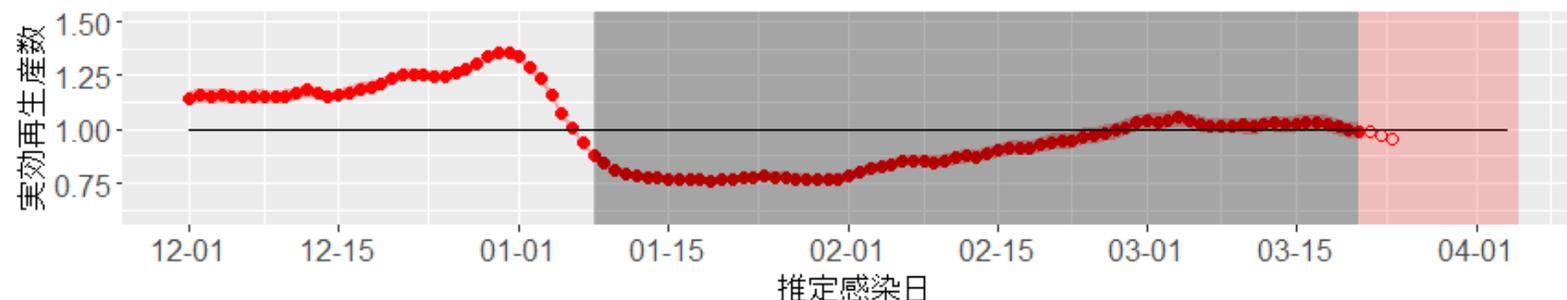
*3/18に県独自の緊急事態宣言を発令

全国の実効再生産数（推定感染日毎）：4月6日作成

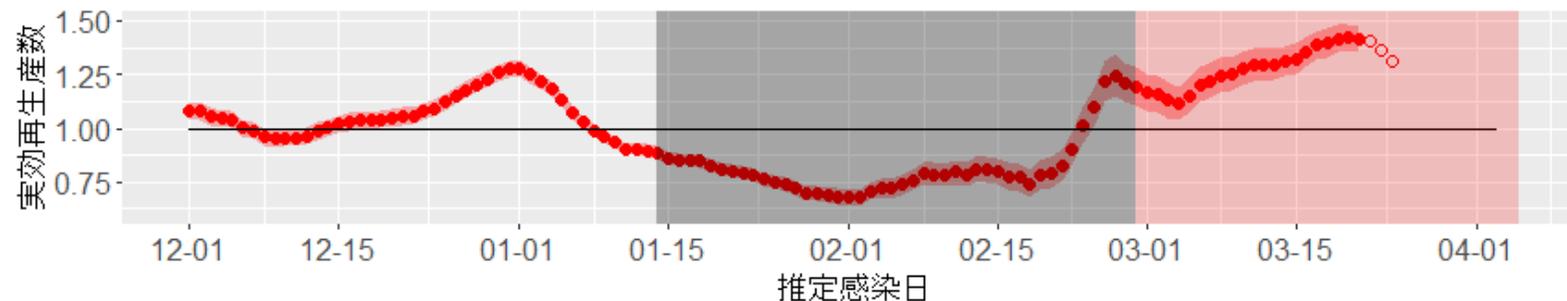
全国
3月21日時点Rt=1.16 (1.13-1.18)



首都圏：東京、神奈川、千葉、埼玉
3月21日時点Rt=0.99 (0.96-1.03)



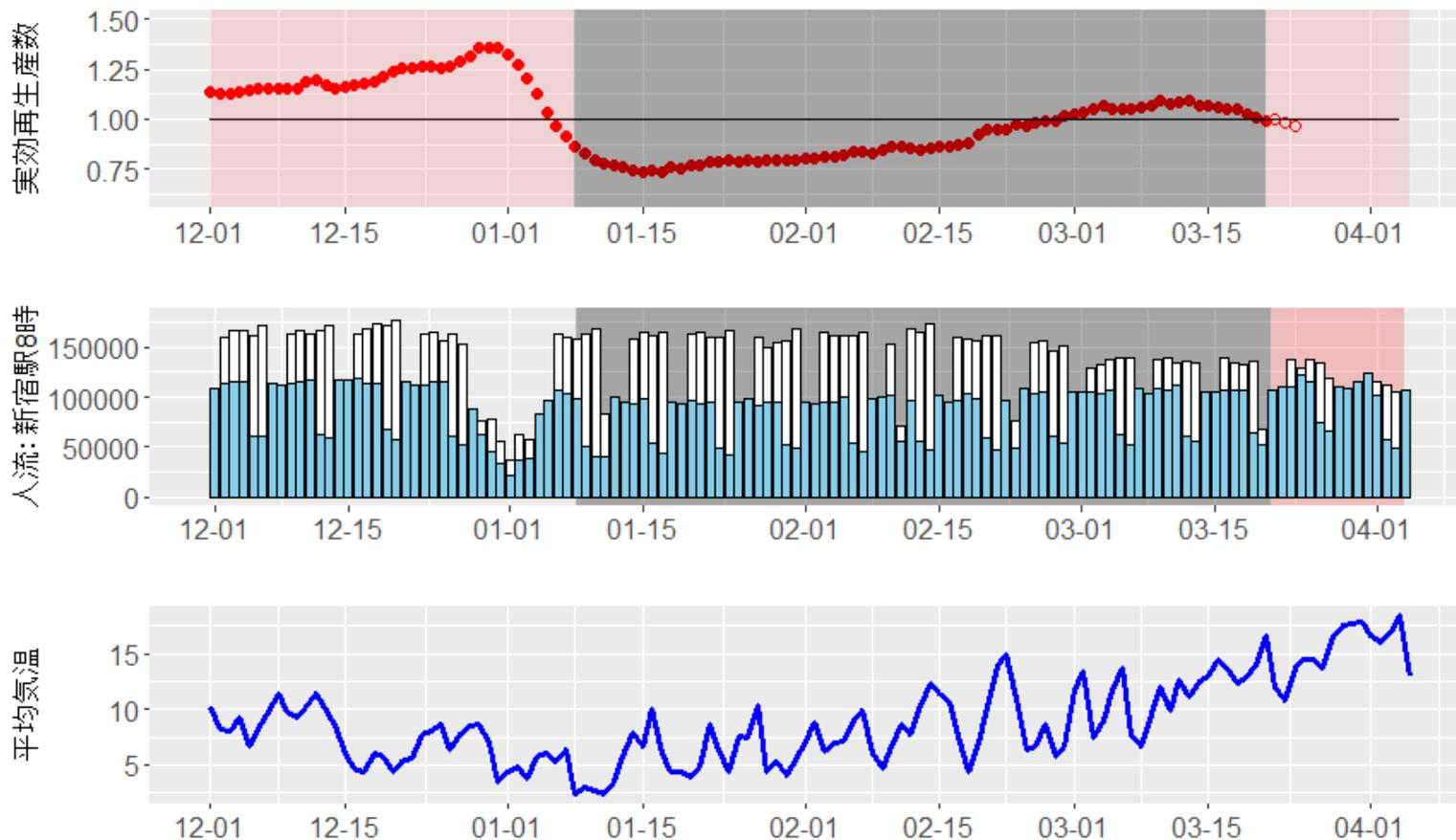
関西圏：大阪、京都、兵庫
3月21日時点Rt=1.42 (1.36-1.47)



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の方法で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。

東京都の実効再生産数（推定感染日毎）と人流、平均気温：4月6日作成

緊急事態宣言

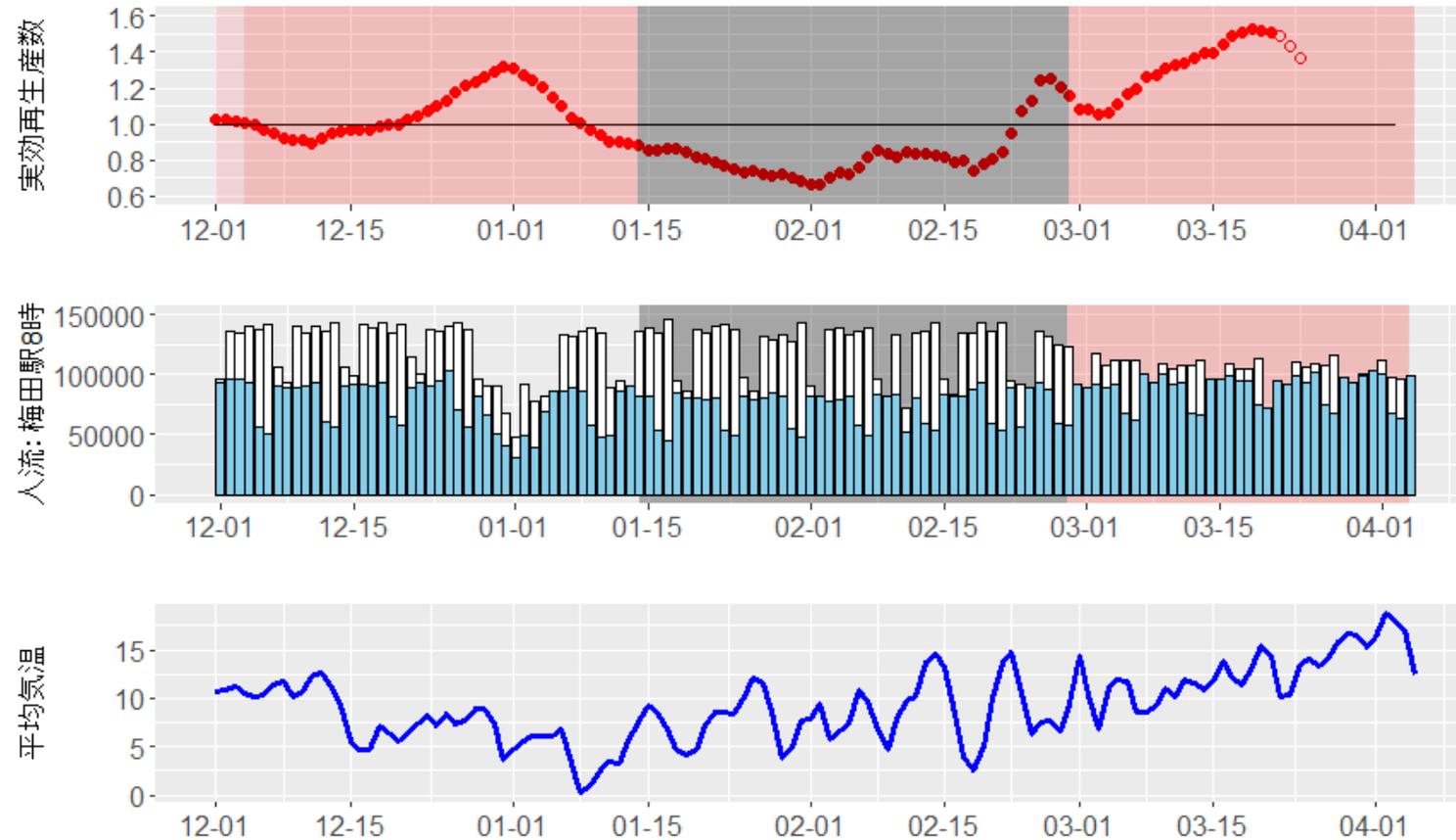


白 = 2019-20年
青 = 2020-21年

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の方法で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。人流データは株式会社Agoopのものを用いた。

大阪府の実効再生産数（推定感染日毎）と人流、平均気温：4月6日作成

緊急事態宣言

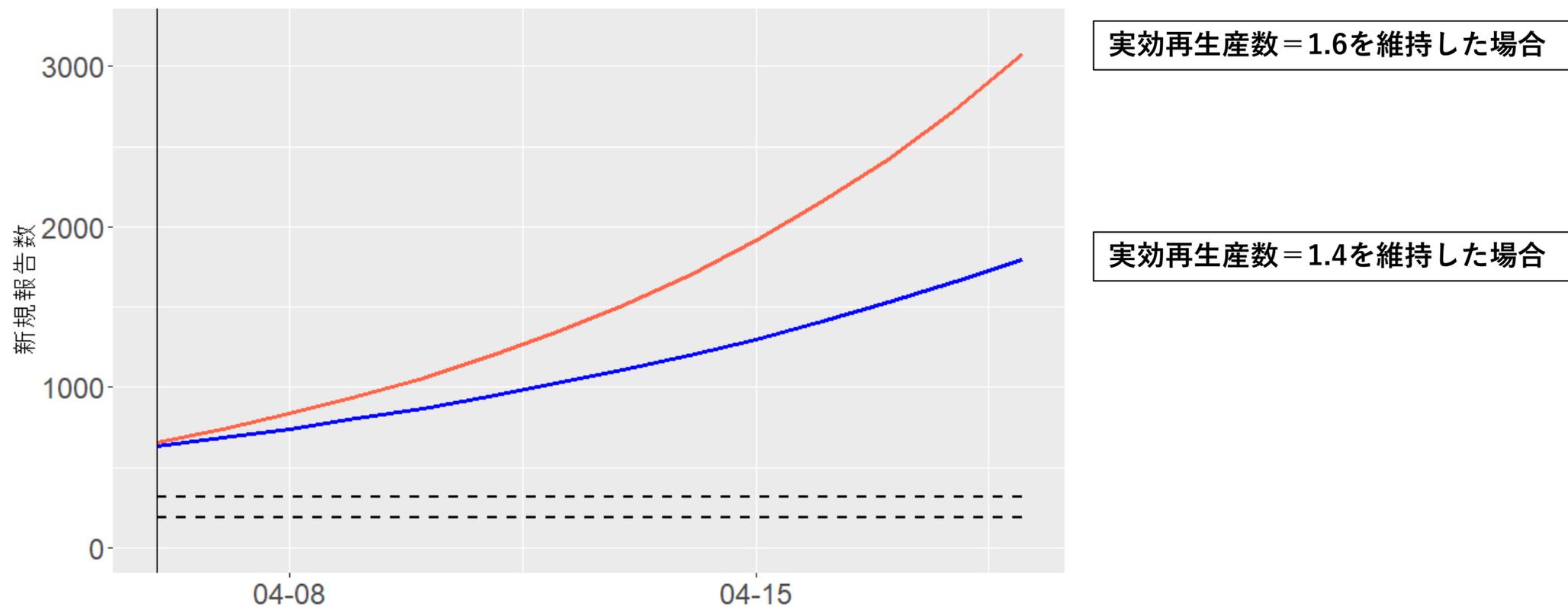


白 = 2019-20年
青 = 2020-21年

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の方法で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。人流データは株式会社Agoopのものを用いた。

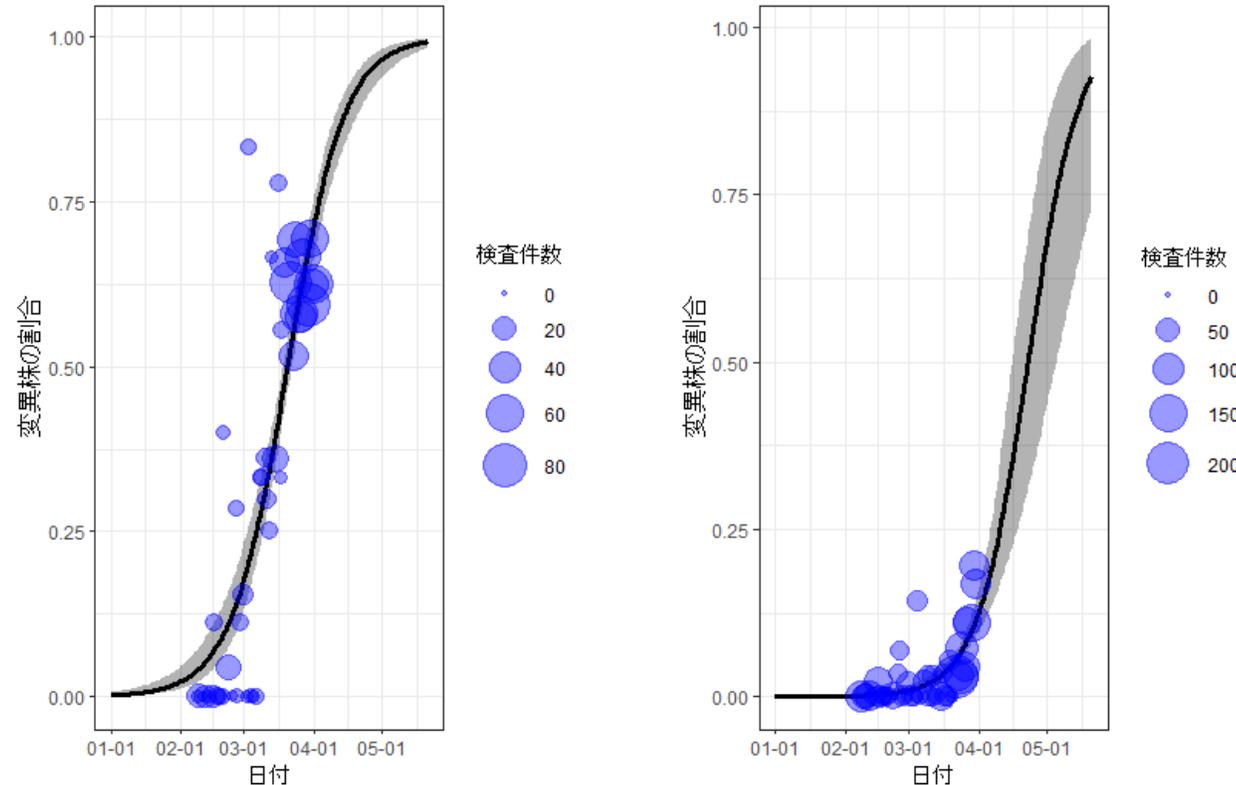
シミュレーション：大阪府を想定（4月6日作成）

4月6日時点での一日の新規報告数を590と仮定



陽性に占める501Y変異株の割合と従来株に対する増加率の変化：4月6日時点推定値

	大阪、兵庫	東京、神奈川、千葉
501Yスクリーニング件数	854	2451
501Y検出数	418	103
増加率の変化	+38% [32%-46%]	+43% [32%-56%]



- 501Y変異株は従来の流行株に比べて症例数の増加が速い。
- 4月初め時点でSARS-CoV-2陽性に占める501Y変異株の割合は、関西では約70%、関東では約10%と推定される。

データは民間検査会社（2社）の501Y-PCRスクリーニング検査の結果を用いた。原則的に各社のSARS-CoV-2陽性検体は全て501Y-PCR検査が実施された。図中の円の中心は日ごとの501Y変異株割合の点推定値、円の大きさは日ごとの501Y-PCR検査件数を表す。増加率の変化とは、501Y変異株の増加が従来株のそれに比べてどれだけ変化したかを表す。観察期間中の従来株の実効再生産数が1であるという想定の下に算出した推定値である。現時点ではスクリーニングが実施された件数が限られていることから推定値には不確実性があり（図中では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が変化する可能性がある。推定に用いた方法は以下文献を参照：Erik Volz, et al. medRxiv 2020.12.30.20249034; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.12.30.20249034>

HER-SYSに登録された新規変異株症例のまとめ（4月6日時点）

資料3 - 2 ②

		ゲノム解析		
		実施	未実施	計
変異株 PCR	陽性	862	1,070	
	未実施	66		
	判定不能	7		
計		935	1,070	2,005

株	N=2,005
VOC-202012/01	802
501Y.V2	16
501Y.V3	52
その他	53
空欄	1,082

性別	N=2,005
男性	1,020
女性	980
不明	5

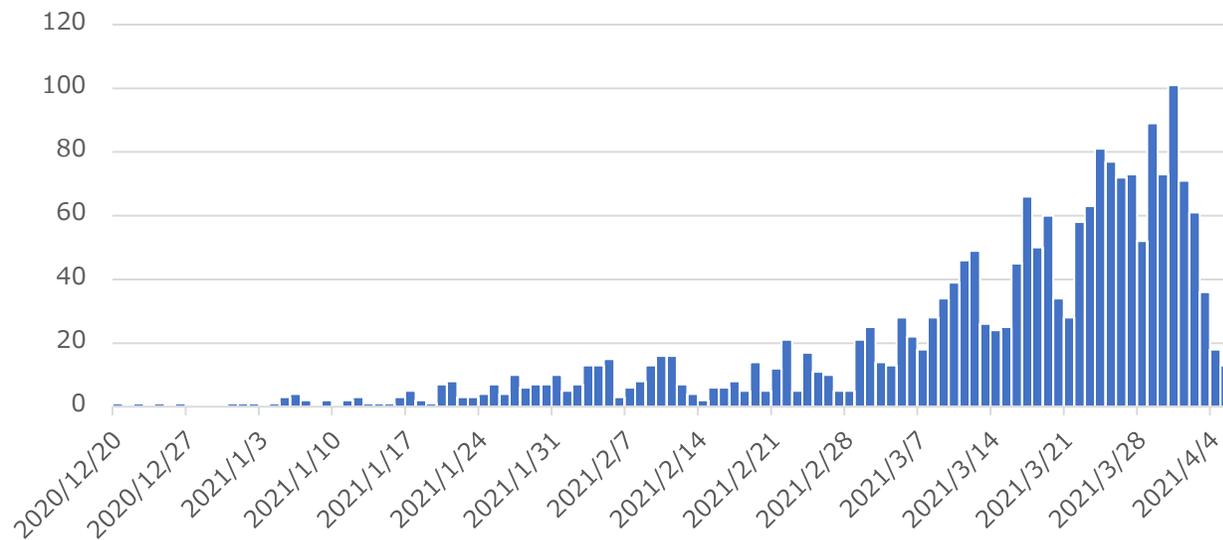
症状/発生届	N=2,005
肺炎	87
重篤な肺炎	13
ARDS	1
多臓器不全	0
死亡*	20

年齢	度数 N=2,005	割合
10歳未満	163	8%
10代	219	11%
20代	449	22%
30代	227	11%
40代	287	14%
50代	229	11%
60代	142	7%
70代	138	7%
80代	125	6%
90代以上	21	1%
不明	5	

*措置判定記録として死亡年月日があるもの

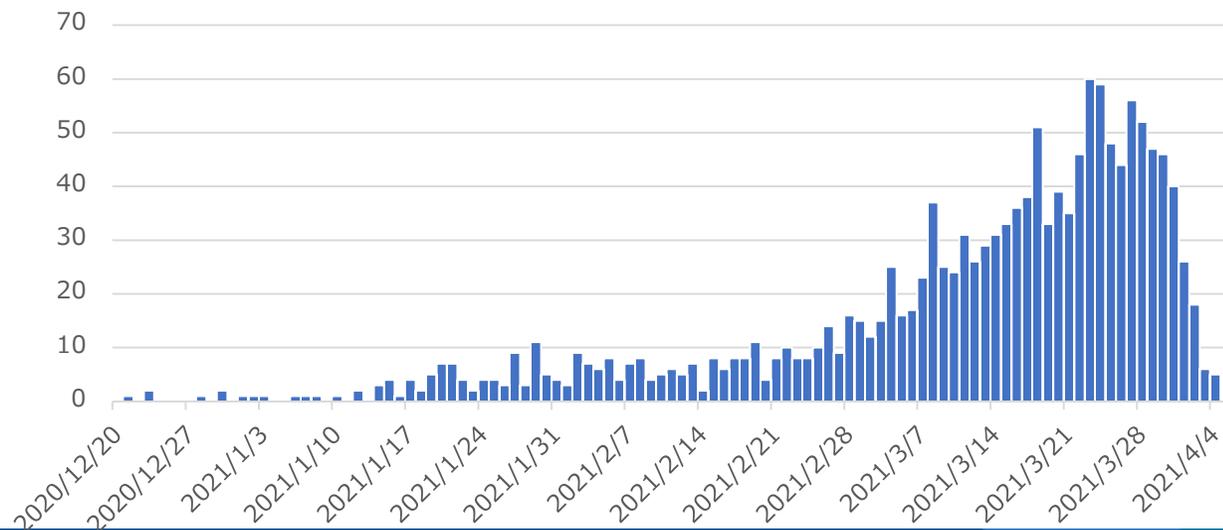
報告日別新規変異株症例届出数

(2020年12月20日～2021年4月6日) n=2,005



発症日別新規変異株症例届出数

(2020年12月20日～2021年4月6日) n=1,450



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)

国立感染症研究所
2021年4月5日時点

1. 背景

従来株に比べて感染・伝播性や獲得免疫の効果に影響があるとされる新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の新規変異株が相次いで報告され、国際的な流行が懸念されている。これらの新規変異株はいずれも感染・伝播性に影響があるとされるN501Y変異を有する。2020年11月に英国南東部地域でSARS-CoV-2の新規変異株VOC-202012/01(lineage B.1.1.7)が報告されて以降、同株症例は同国内で急速に増加し、その後世界的に感染拡大を起こした。VOC-202012/01は従来株に比較して実効再生産数が43-90%高く[1,2]、また死亡リスクを55%上昇させるという報告がある[3]。しかし新規変異株症例の疫学的特性についてはまだ十分に解明されているとは言えない。英国ではVOC-202012/01が報告された当初に従来株に比べて小児の感染リスクが高い可能性が指摘され[4]、その後、英国公衆衛生庁の解析ではどの年代でもおしなべて2次感染率が上昇していることが報告された[5]。また南アフリカから最初に報告された501Y.V2株、日本においてブラジル渡航者から検出された501Y.V3株は、N501Y変異に加えて免疫逃避との関連が指摘されているE484K変異を有しており、ワクチンの効果が減弱する可能性が指摘されている。

日本では2020年12月25日に空港検疫で英国からの帰国者からVOC-202012/01が初めて検出された。さらに同年12月28日に南アフリカ共和国からの帰国者から501Y.V2が、2021年1月6日にブラジルから到着した渡航者4名から501Y.V3が検出された。その後、国内では主にVOC-202012/01症例のクラスターが確認されており、新規症例数が増加しつつある[6]。今後、新規変異株の流行拡大が想定されるなかで、その疫学的特性を明らかにすることは制御戦略を設計するうえで重要である。

本報告の目的は2021年4月5日までに日本国内で確認された新規変異株症例の特性を記述し、特に新規変異株症例の主体であるVOC-202012/01症例の感染・伝播性と感染リスクについて評価することである。

2. 方法

本報告では、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)を対象として分析を行った。本報告は国内での感染・伝播性と感染リスクを評価することを目的としていることから、同期間に検疫で探知された症例は解析対象に含めなかった。

最初に新規変異株のタイプ別に症例の基本特性を記述した。次に発症日別、報告日別の新規症例数を図示した。続いて発症日別の症例数を用いてVOC-202012/01と従来株症例の実効再生産数を推定した。実効再生産数はCori A et al.の方法[7]を用いて推定した。世代間隔はNishiura H et al.の推定値を用いた[8]。そしてVOC-202012/01と従来株の実効再生産数の比を計算し対象期間の単純平均値を算出した。流行初期は新規変異株のサーベイランス感度が低かった可能性があり、また症例数が少なく実効再生産数

の推定値の変動が大きいこと、直近の報告症例については 501Y-PCR 検査およびウイルスゲノム解析の結果が遅れて判明する可能性があることから解析対象から除外し、対象期間は 2021 年 2 月 1 日から 3 月 22 日(分析時点の 14 日前)までとした。

従来株と VOC-202012/01 の年齢別感染リスクを評価するために、人口動態統計の年齢階級別人口を用いて年齢群別の累積報告率とその 95%信頼区間をそれぞれについて算出した。累積報告率の対象期間は 2020 年 12 月 1 日から 2021 年 4 月 5 日までとした。続いて VOC-202012/01 症例(501Y-PCR 検査陽性だがウイルスゲノム解析結果が確定していない症例を含む)をケース群、従来株症例をコントロール群とする症例対照研究を実施し、両群の疫学的特性を比較した。症例の特性は大規模クラスターの発生を含む地域の流行状況により短期的、局所的に変化する可能性があることから、コントロール群は VOC-202012/01 症例と報告週と保健所管区が一致する従来株症例を抽出した。条件付ロジスティック回帰モデルを用いてオッズ比と 95%信頼区間を推定した。特に年齢群分布については 2021 年 2 月 10 以前と以降および東日本と西日本でそれぞれ層別化して解析した。

3. 結果

新規変異株陽性例の基本特性

2021 年 4 月 5 日までに 1040 例の国内感染例が報告された。うち VOC-202012/01 が 803 例、501Y.V2 が 16 例、501Y.V3 が 55 例、501Y-PCR 検査陽性だがウイルスゲノム確定していない症例が 1123 例であった。報告日および発症日毎の新規症例数の推移を図 1 に示す。現時点で判明している最初の国内症例は、2020 年 12 月第 4 週に報告された VOC-202012/01 症例であった。その後、VOC-202012/01 症例の持続的な増加がみられたが、501Y.V2、501Y.V3 症例の発生は限定的であった。直近では 501Y-PCR 検査陽性症例が主体となっており、これらについてはウイルスゲノム解析がすすめられているところであるが、大半は VOC-202012/01 であると考えられる。

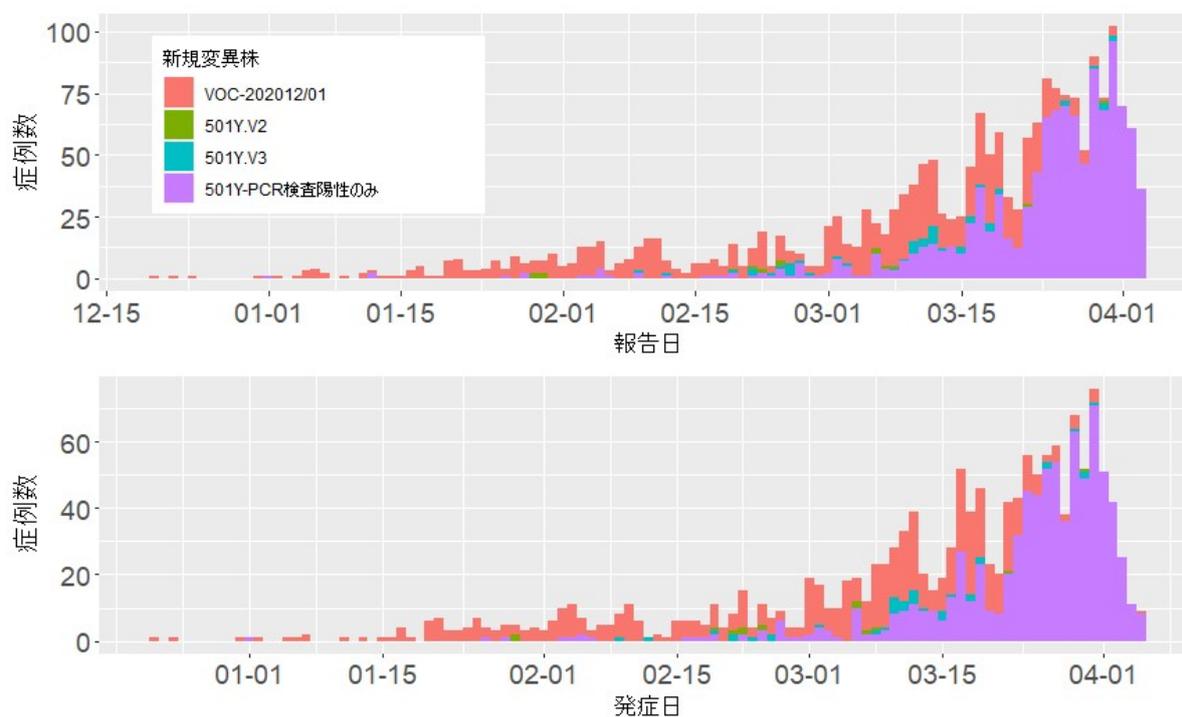
表 1 に新規変異株症例の株別の特性を示す。VOC-202012/01 症例のうち男性が 49.7%、18 歳未満が 17.6%、65 歳以上が 22.4%であった。無症状の割合は 21.5%であった。VOC-202012/01 症例に比べて 501Y.V2 症例では 18 歳未満が占める割合が低く、501Y.V3 症例では高いが、いずれも症例数が少なく特定のクラスターの特性を反映している可能性がある。501Y-PCR 検査陽性だがウイルスゲノム確定していない症例は VOC-202012/01 症例に比べて 18-39 歳が占める割合が高かった。

表 1. 新規変異株陽性例の基本特性

患者特性	VOC-202012/01 N=803 N (%)	501Y.V2 N=16 N (%)	501Y.V3 N=55 N (%)	501Y-PCR 検査陽性/ ウイルスゲノム確定なし N=1123 N (%)
性別				
男性	399 (49.7)	7 (43.8)	26 (47.3)	584 (52)

女性	404 (50.3)	9 (56.3)	29 (52.7)	539 (48)
年齢群				
0-5y	43 (5.4)	0 (0)	2 (3.6)	40 (3.6)
6-17y	98 (12.2)	1 (6.3)	11 (20)	98 (8.7)
18-39y	230 (28.6)	1 (6.3)	11 (20)	516 (45.9)
40-64y	251 (31.3)	9 (56.3)	12 (21.8)	314 (28)
65y+	180 (22.4)	5 (31.3)	19 (34.5)	155 (13.8)
届出時病型				
有症状	630 (78.5)	14 (87.5)	41 (74.5)	876 (78)
無症状	173 (21.5)	2 (12.5)	14 (25.5)	247 (22)

図 1. 新規変異株症例の流行曲線



実効再生産数

解析対象期間(2021年2月1日から3月22日までの50日間)のVOC-202012/01と従来株症例の平均実効再生産数はそれぞれ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。全期間

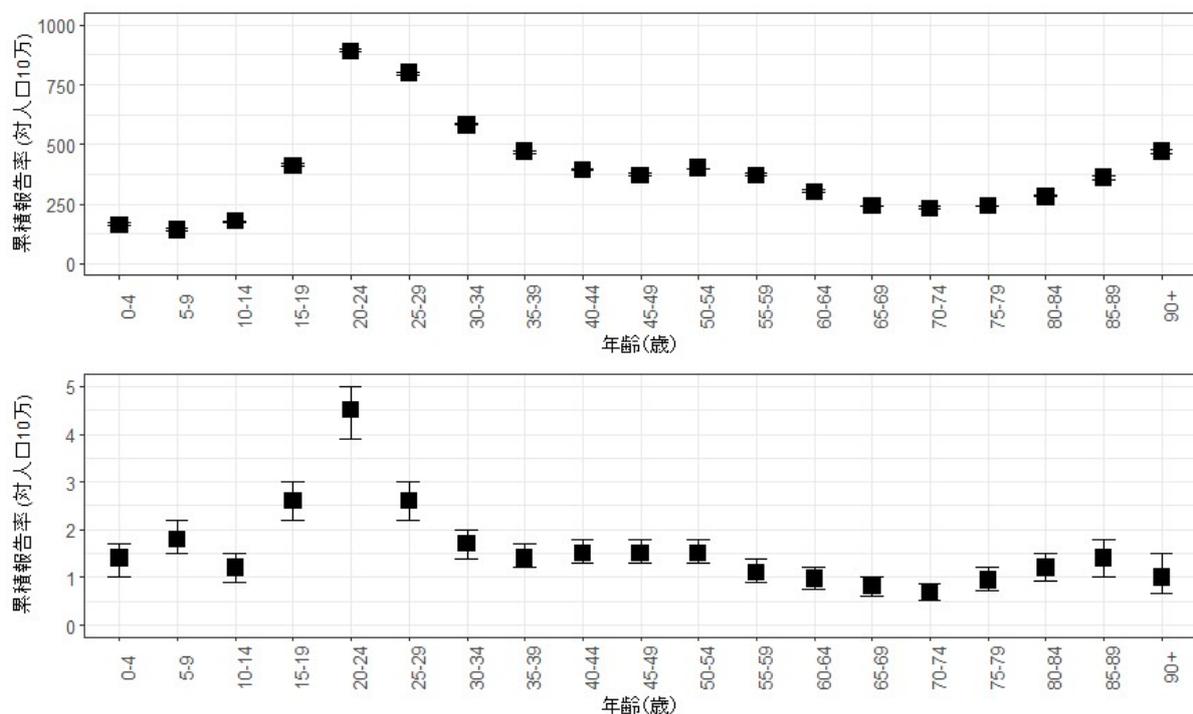
で VOC-202012/01 の実効再生産数の期待値は従来株のそれを上回った。単純平均を計算すると VOC-202012/01 の実効再生産数の期待値は従来株の 1.32 倍(95%信頼区間 1.28-1.37)であった。

年齢群別累積報告率

図 2 に 5 歳階級別の累積報告率を示す。従来株症例は小児において相対的に報告率が低く、20 歳代に高いピークを認めた後、30-70 歳代でやや低下、80 歳代以上で再度の上昇を認めた。VOC-202012/01 症例についても 15-29 歳の報告率が高かったが、小児と 30 歳代以上の報告率には大きな差を認めなかった。

図 2. 年齢群別累積報告率(5 歳階級別)(2020 年 12 月 1 日から 2021 年 4 月 5 日の期間)

上図. 従来株症例、下図. VOC-202012/01 症例



疫学的特性

VOC-202012/01 症例と従来株症例の疫学的特性を比較するために症例対照研究を実施した。VOC-202012/01 症例 1889 例(ケース群)と報告週と保健所管区が一致する従来株症例 35216 症例(コントロール群)を比較した。両群で男女比に差はなかった。年齢群分布について両群で比較した結果、VOC-202012/01 群で 0-5 歳と 6-17 歳の割合(オッズ)が高く、65 歳以上の割合が低かった。VOC-202012/01 群と従来株群の年齢群比較について、2021 年 2 月 10 日以前と以降で層別解析を実施したところ、ともに 0-5 歳と 6-17 歳の割合が高く、前者においてその傾向は強かった(test for interaction, $p=0.06$) (図 3)。これは、新規変異株の流行発生初期に児童関連施設で発生したクラスターの影響が反映されている可能性がある。地域別の層別解析では両群で差を認めなかった。

表 2. VOC-202012/01 症例と従来株症例の臨床疫学的特性の比較: 症例対照研究

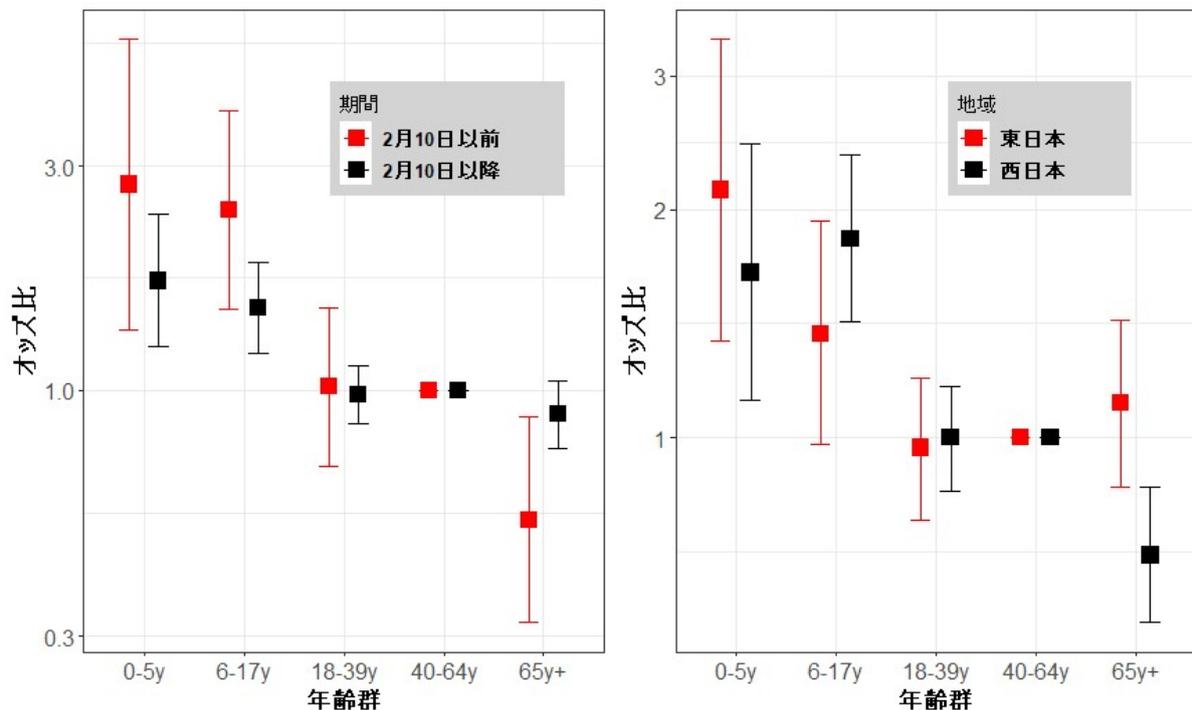
患者特性	VOC-202012/01 症例 (ケース群), N=1889* N (%)	従来株症例(コントロール群), N=35216# N (%)	オッズ比 (95% CI)
性別			
男性	963 (51)	18473 (52.5)	1
女性	926 (49)	16743 (47.5)	1.03 (0.93-1.15)
年齢群			
0-5y	82 (4.3)	722 (2.1)	1.83 (1.36-2.47)
6-17y	195 (10.3)	1995 (5.7)	1.63 (1.33-2.00)
18-39y	727 (38.5)	14031 (39.8)	0.99 (0.87-1.12)
40-64y	553 (29.3)	10796 (30.7)	1
65y+	331 (17.5)	7586 (21.5)	0.84 (0.71-0.98)
届出時病型			
有症状	1470 (77.8)	29090 (82.6)	0.93 (0.81-1.06)
無症状	419 (22.2)	6126 (17.4)	1

* VOC-202012/01 症例 1926 例中 37 例はマッチングが成立せず除外

VOC-202012/01 症例と報告週と保健所管区が一致する従来株症例

図 3. VOC-202012/01 症例と従来株症例の年齢群分布の比較: 症例対照研究

左 = 2021 年 2 月 10 日以前と以降の層別解析、右 = 東日本と西日本の層別解析。40-64 歳を参照項とした。



4. 考察

2021年4月現在、日本国内における最初の VOC-202012/01 症例の発生は2020年12月下旬にさかのぼる。以降、国内感染例は増加傾向にある。一方、501Y.V2、501Y.V3の国内感染は散発的に確認されている。本報告の解析では、VOC-202012/01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。VOC-202012/01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。本報告の分析ではSARS-CoV-2陽性例に対する501Y-PCR検査の実施率の上昇傾向を考慮しておらず、この値は必ずしもVOC-202012/01の感染・伝播性の増加分を正確に表すものではないことに注意が必要である。しかし、解析対象期間中は首都圏を含む大都市圏が緊急事態宣言下にあり、この期間中の従来株症例の実効再生産数が1未満であったにもかかわらずVOC-202012/01症例の実効再生産数が1を上回っていたことは、当該株の感染力が強く、従来の感染対策だけでは十分に制御することが困難である可能性を示唆する。3月21日の緊急事態宣言解除後はさらに症例数が増加し、VOC-202012/01が従来株に置き換わっていく可能性が考えられる。

VOC-202012/01症例の累積発生率は15-29歳で高いが、他の世代で大きく変わらなかった。これは従来株症例では小児の累積発生率が比較的低いのは異なる傾向である。その結果、VOC-202012/01症例は従来株に比べて18歳未満が占める割合が高く、この傾向は時期別、地域別の層別解析においても一貫してみられた。英国の報告においてもVOC-202012/01の20歳未満の感染リスクが従来株よりも高いことが示唆されており[2,9]、VOC-202012/01の年代別の感染リスクは従来株と異なる可能性がある。ただし流行の時期によって傾向に差がみられることから、今後さらなる研究が必要である。VOC-202012/01症例に占める診断時における有症状の割合はコントロール群と差がなかった。新規変異株症例については従来株症例に比べてより広範囲に濃厚接触者を特定し検査が行われていることから、診断時における無症状の割

合が過大評価となる可能性がある。また本報告で解析に用いたデータには診断時に無症状であった症例のその後の発症に関する情報はないことにも注意が必要である。

本報告の分析にはいくつかの限界がある。まず、2021年初頭の段階では SARS-CoV-2 陽性例に対するゲノム解析の実施状況は 5-10%程度であり、また実施率は地域によって差があった。従来株として分類されているものの中に一定数の新規変異株症例が含まれる可能性がある。この誤分類の影響により本報告で示された新規変異株症例と従来株症例の特性の差は過小評価である可能性がある。また新規変異株症例が探知された場合にはその濃厚接触者や関係者について従来よりも積極的に検査が実施されており、そこから発見される症例の特性は従来株症例のそれと異なるかもしれない。本報告の分析では、VOC-202012/01 症例の実効再生産数の推定に際して 501Y-PCR 検査の実施率の変化を考慮しておらず、値の解釈には注意が必要である。新規変異株の感染・伝播性を正確に評価するためには、別途 SARS-CoV-2 陽性例から偏りなく抽出されたサンプルのスクリーニング結果に基づく分析が求められる。本報告の対象となった新規変異株の症例数は英国の先行報告に比べて少ない。特に 501Y.V2 と 501Y.V3 については十分な検討ができなかった。現在、国内の新規変異株の検査体制は急速に拡充されつつあり、サーベイランスの感度が向上しつつあることから、今後、解析対象となる症例数が増えた段階でより詳細な分析を行う予定である。最後に、本分析で用いた情報は基本的に医師が診断し届け出た時点のものであり、臨床経過や濃厚接触者の情報は含まれていない。新規変異株と従来株の重症化や死亡のリスク、2 次感染率に関する比較検討のためには別に研究を行う必要がある。

参考文献

1. Davies NG, Abbott S, Barnard RC, Jarvis CI, Kucharski AJ, Munday JD, Pearson CAB, Russell TW, Tully DC, Washburne AD, Wenseleers T, Gimma A, Waites W, Wong KLM, van Zandvoort K, Silverman JD; CMMID COVID-19 Working Group; COVID-19 Genomics UK (COG-UK) Consortium, Diaz-Ordaz K, Keogh R, Eggo RM, Funk S, Jit M, Atkins KE, Edmunds WJ. Estimated transmissibility and impact of SARS-CoV-2 lineage B.1.1.7 in England. *Science*. 2021 Mar 3:eabg3055.
2. Erik Volz, Swapnil Mishra, Meera Chand, Jeffrey C. Barrett, Robert Johnson, Lily Geidelberg, Wes R Hinsley, Daniel J Laydon, Gavin Dabrera, Áine O’ Toole, Roberto Amato, Manon Ragonnet-Cronin, Ian Harrison, Ben Jackson, Cristina V. Ariani, Olivia Boyd, Nicholas J Loman, John T McCrone, Sónia Gonçalves, David Jorgensen, Richard Myers, Verity Hill, David K. Jackson, Katy Gaythorpe, Natalie Groves, John Sillitoe, Dominic P. Kwiatkowski, The COVID-19 Genomics UK (COG-UK) consortium, Seth Flaxman, Oliver Ratmann, Samir Bhatt, Susan Hopkins, Axel Gandy, Andrew Rambaut, Neil M Ferguson. Transmission of SARS-CoV-2 Lineage B.1.1.7 in England: Insights from linking epidemiological and genetic data. medRxiv 2020.12.30.20249034; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.12.30.20249034>
3. Davies NG, Jarvis CI; CMMID COVID-19 Working Group, Edmunds WJ, Jewell NP, Diaz-Ordaz K, Keogh RH. Increased mortality in community-tested cases of SARS-CoV-2 lineage B.1.1.7. *Nature*. 2021 Mar 15.
4. Mahase E. Covid-19: What have we learnt about the new variant in the UK? *BMJ*. 2020 Dec 23;371:m4944.

5. Public Health England. Investigation of novel SARS-COV-2 variant: Variant of Concern 202012/01.<https://www.gov.uk/government/publications/investigation-of-novel-sars-cov-2-variant-variant-of-concern-20201201>.
6. 国立感染症研究所「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7報)」<https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ka/corona-virus/2019-ncov/10220-covid19-36.html>
7. Cori A, Ferguson NM, Fraser C, Cauchemez S. A new framework and software to estimate time-varying reproduction numbers during epidemics. *Am J Epidemiol.* 2013 Nov 1;178(9):1505-12.
8. Nishiura H, Linton NM, Akhmetzhanov AR. Serial interval of novel coronavirus (COVID-19) infections. *Int J Infect Dis.* 2020 Apr;93:284-286.
9. Sarah D Rasmussen. A convergence based assessment of relative differences in age-stratified susceptibility and infectiousness for SARS-CoV-2 variants of B.1.1.7 lineage. medRxiv 2021.03.18.21253931; doi: <https://doi.org/10.1101/2021.03.18.21253931>