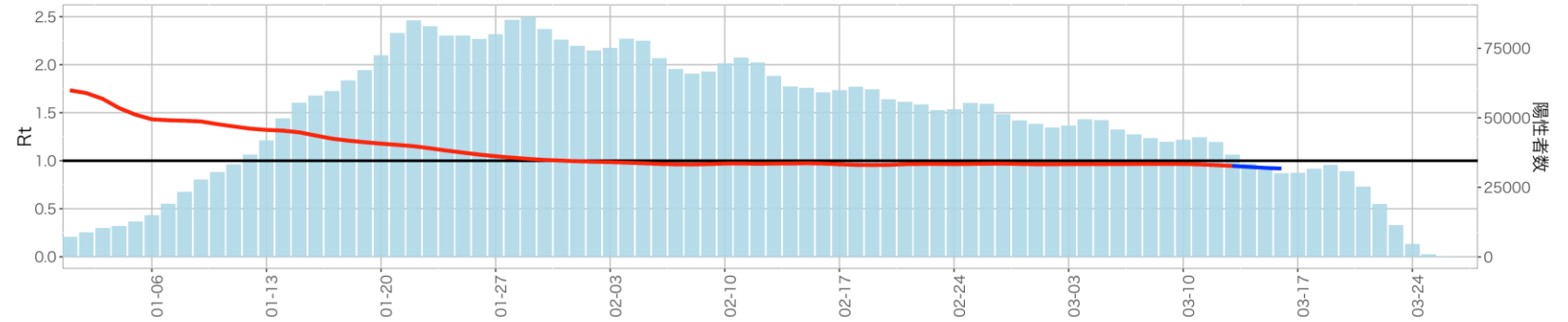


## 資料の要点：2022年3月29日時点

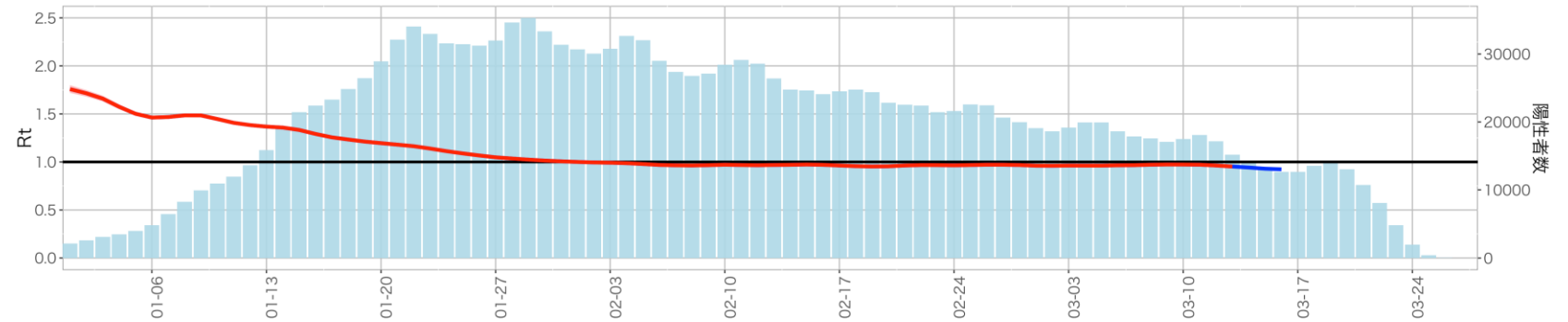
- 全国の実効再生産数は1をわずかに下回ったまま横ばいが続き、概ね値が確定した3月13日時点で**0.95**であった。地域によっては検査の遅れや入力遅れが発生していることから、値の解釈には注意を要する (P2-6)。
- 年代別の新規症例数の推移 (P7-15)、地域別の流行状況を図示した (P16-44)。
- 東京都、大阪府、北海道、沖縄県の流行状況をまとめた (P45-56)。
- 東京都、大阪府、沖縄県の新規症例数のリアルタイム予測を行った (P57-59)。
- 小児における流行状況をまとめた (P60-62)。
- 学校保健会が運用する学校等欠席者・感染症情報システムのデータを更新した (P63-70)。
- 陽性、重症、死亡例における年代別ワクチン接種状況を更新した (P71-72)。
- 民間検査機関の検体を用いたゲノムサーベイランスのデータを用いて、BA.2検出割合の推定を更新した (P73-74)。
- 長崎大が実施する新型コロナワクチンの有効性に関する研究(第4報)の結果を報告する (P75-80)。
- 2月末の意識行動調査では、不安度は減少し、行動は微増したことを示している (P81)。

# 全国の実効再生産数（推定感染日毎）：3月28日作成

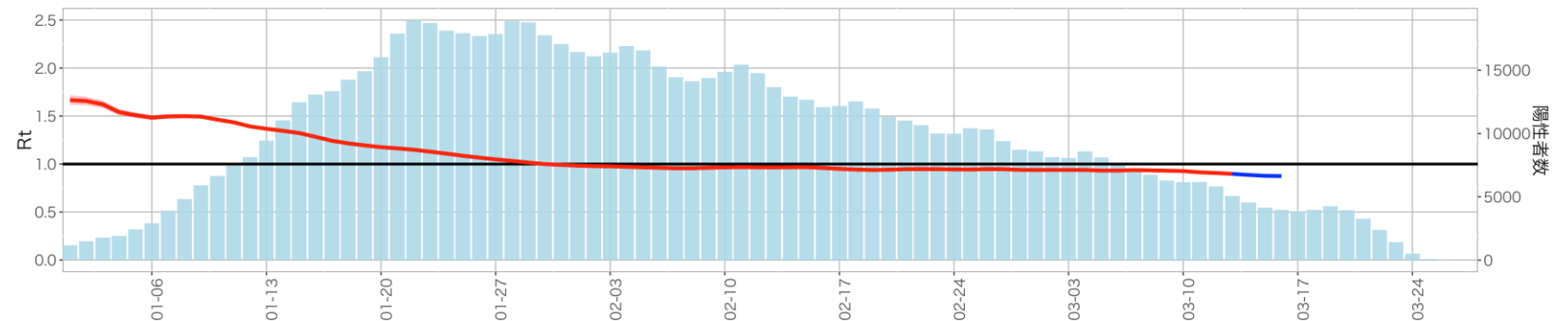
全国  
3月13日時点Rt=0.95 (0.94-0.95)



首都圏：東京、神奈川、千葉、埼玉  
3月13日時点Rt=0.95 (0.95-0.96)



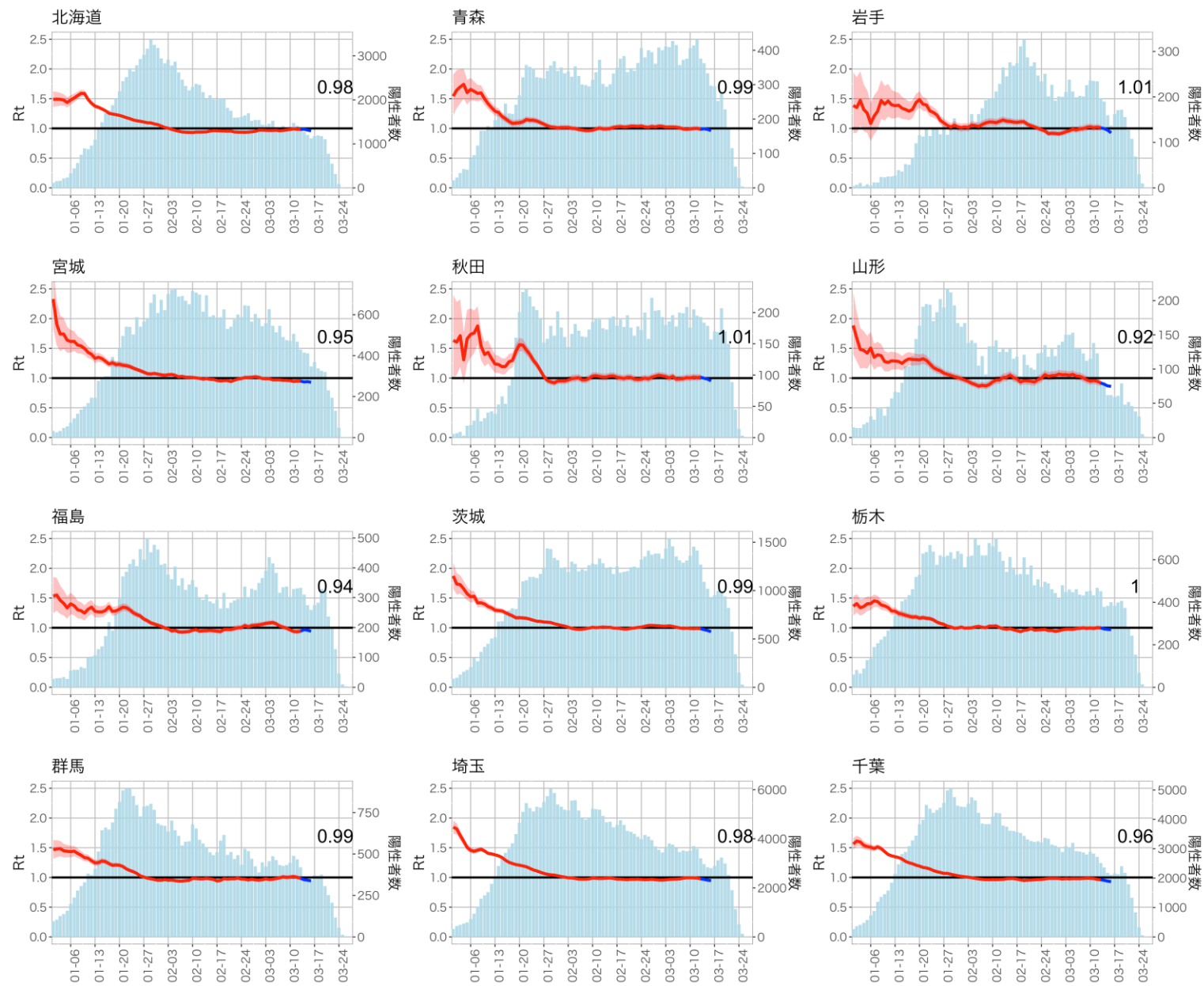
関西圏：大阪、京都、兵庫  
3月13日時点Rt=0.90 (0.89-0.91)



世代時間は英国から報告されたオミクロン株の世代時間<sup>1</sup>を使用（平均2.118日）。16日前までの推定値を赤線、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青線で表し、それよりも直近の値は表示していない。

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。

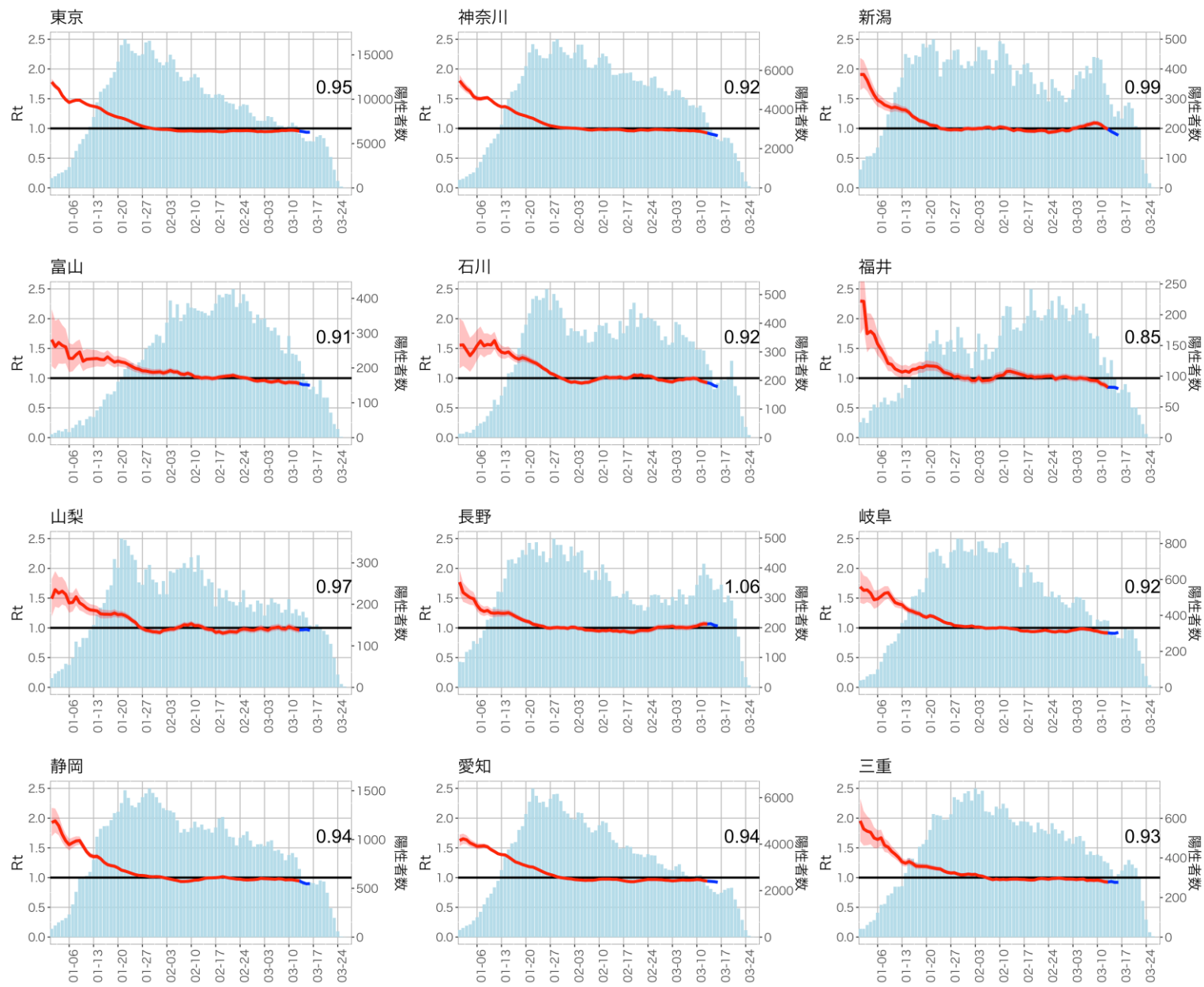
<sup>1</sup>[http://sonorouschocolate.com/covid19/index.php?title=Estimating\\_Generation\\_Time\\_Of\\_Omicron](http://sonorouschocolate.com/covid19/index.php?title=Estimating_Generation_Time_Of_Omicron)



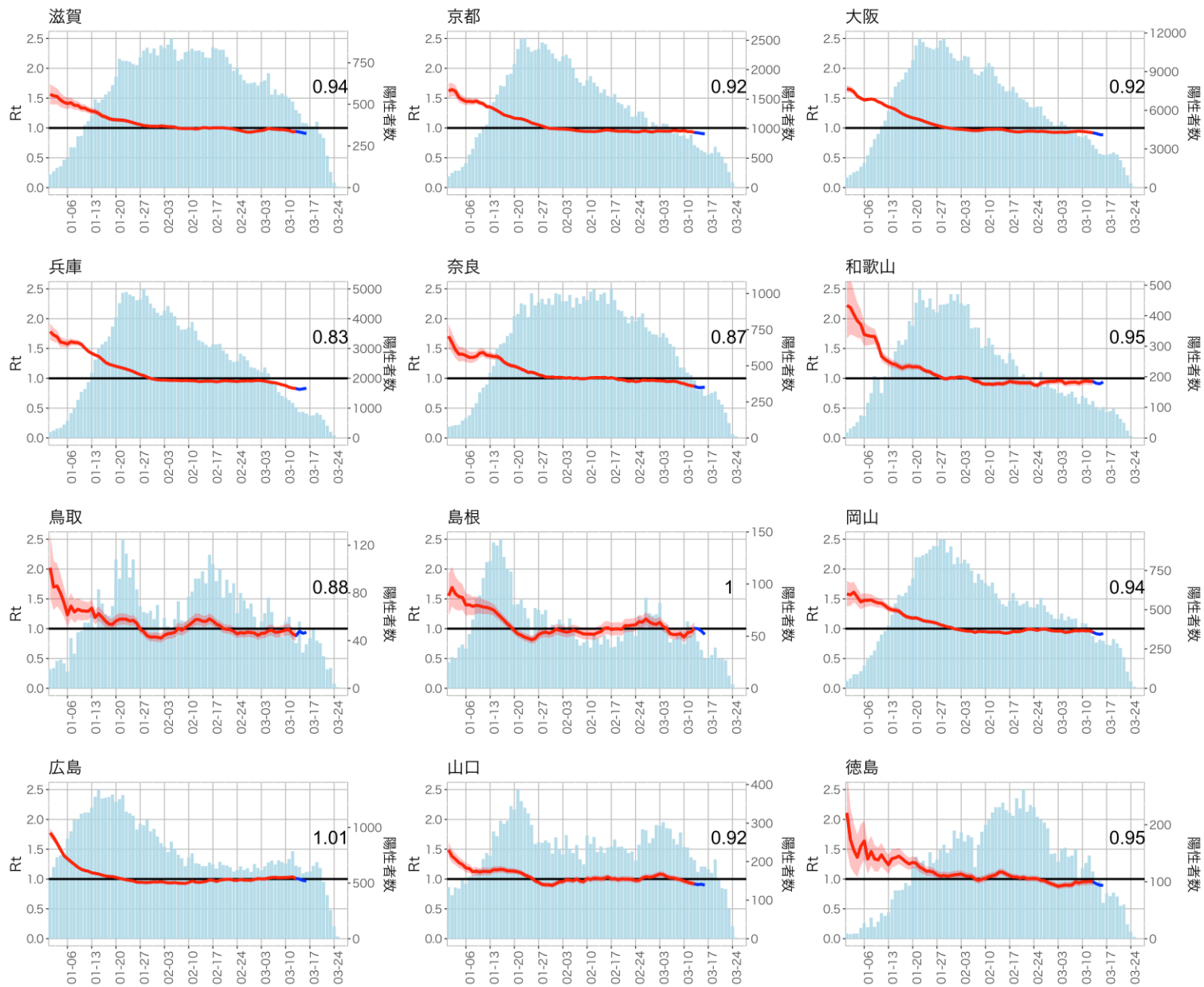
世代時間は英国から報告されたオミクロン株の世代時間<sup>1</sup>を使用（平均2.118日）。16日前までの推定値を赤線、報告の遅れのために過小推定となっている可能性が高い13日から15日前までの推定値を青線で表し、それよりも直近の値は表示していない。

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。

<sup>1</sup> [http://sonorouschocolate.com/covid19/index.php?title=Estimating\\_Generation\\_Time\\_Of\\_Omicron](http://sonorouschocolate.com/covid19/index.php?title=Estimating_Generation_Time_Of_Omicron)



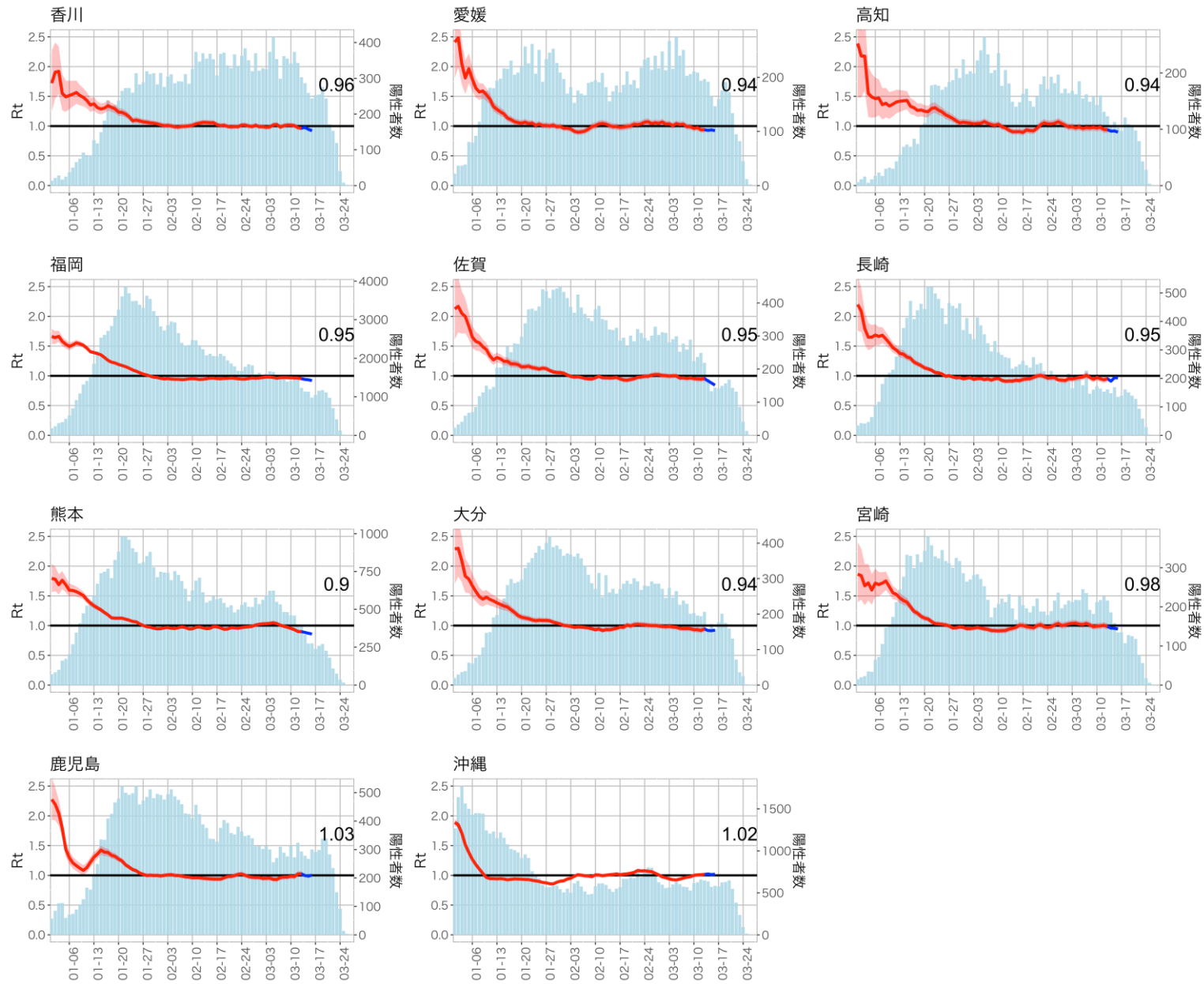
世代時間は英国から報告されたオミクロン株の世代時間<sup>1</sup>を使用（平均2.118日）。16日前までの推定値を赤線、報告の遅れのために過小推定となっている可能性が高い13日から15日前までの推定値を青線で表し、それよりも直近の値は表示していない。  
なお、発症日の入力率、公表率は自治体によりばらつきが大きく、また事後的に修正される可能性があるため、値は暫定値である。  
<sup>1</sup> [http://sonorouschocolate.com/covid19/index.php?title=Estimating\\_Generation\\_Time\\_Of\\_Omicron](http://sonorouschocolate.com/covid19/index.php?title=Estimating_Generation_Time_Of_Omicron)



世代時間は英国から報告されたオミクロン株の世代時間<sup>1</sup>を使用（平均2.118日）。16日前までの推定値を赤線、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青線で表し、それよりも直近の値は表示していない。

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。

<sup>1</sup> [http://sonorouschocolate.com/covid19/index.php?title=Estimating\\_Generation\\_Time\\_Of\\_Omicron](http://sonorouschocolate.com/covid19/index.php?title=Estimating_Generation_Time_Of_Omicron)



世代時間は英国から報告されたオミクロン株の世代時間<sup>1</sup>を使用（平均2.118日）。16日前までの推定値を赤線、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青線で表し、それよりも直近の値は表示していない。  
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。  
<sup>1</sup> [http://sonorouschocolate.com/covid19/index.php?title=Estimating\\_Generation\\_Time\\_Of\\_Omicron](http://sonorouschocolate.com/covid19/index.php?title=Estimating_Generation_Time_Of_Omicron)

# 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（3月28日時点）

## まとめ

北海道：全年代で横ばい傾向である。全年代で高いレベルとなっており、人口当たりの新規症例報告数が最も多いのは0-19歳代である。

宮城県：全年代で減少傾向である。全年代で高いレベルとなっており、人口当たりの新規症例報告数が最も多いのは0-19歳代である。

首都圏：東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県において全年代で減少傾向であるが、東京都、埼玉県、千葉県では直近1週間は横ばいである。全年代で高いレベルとなっており、人口当たりの新規症例報告数が最も多いのは0-19歳代である。

東海圏：愛知県、岐阜県において全年代で減少傾向であるが、直近1週間では岐阜県の0-19歳代で増加傾向である。全年代で高いレベルとなっており、人口当たりの新規症例報告数が最も多いのは0-19歳代である。

関西圏：京都府、奈良県、兵庫県、大阪府において全年代で減少傾向であるが\*、直近1週間では京都府の0-19歳代で増加傾向である。全年代で高いレベルとなっており、人口当たりの新規症例報告数が最も多いのは0-19歳代である。

中国圏：岡山県において全年代で減少傾向、広島県においては20-39歳代で増加傾向、40-69歳代で微増傾向、それ以外の年代で減少傾向であり、直近では広島県の0-19歳代で増加傾向である。全年代で高いレベルとなっており、人口当たりの新規症例報告数が最も多いのは0-19歳代である。

福岡県：20-39歳代で横ばい～微増傾向、それ以外の年代で減少傾向である。全年代で高いレベルとなっており、人口当たりの新規症例報告数が最も多いのは0-19歳代である。

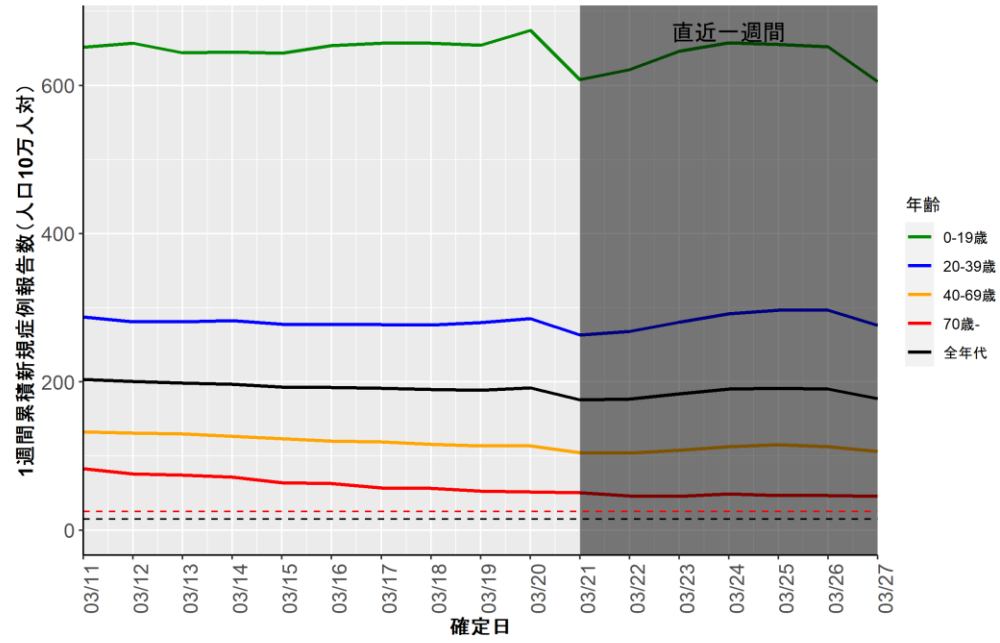
沖縄県：20-39歳代で増加傾向、その他の年代で横ばい傾向である。全年代で高いレベルとなっており、人口当たりの新規症例報告数が最も多いのは0-19歳代である。

（\*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。）

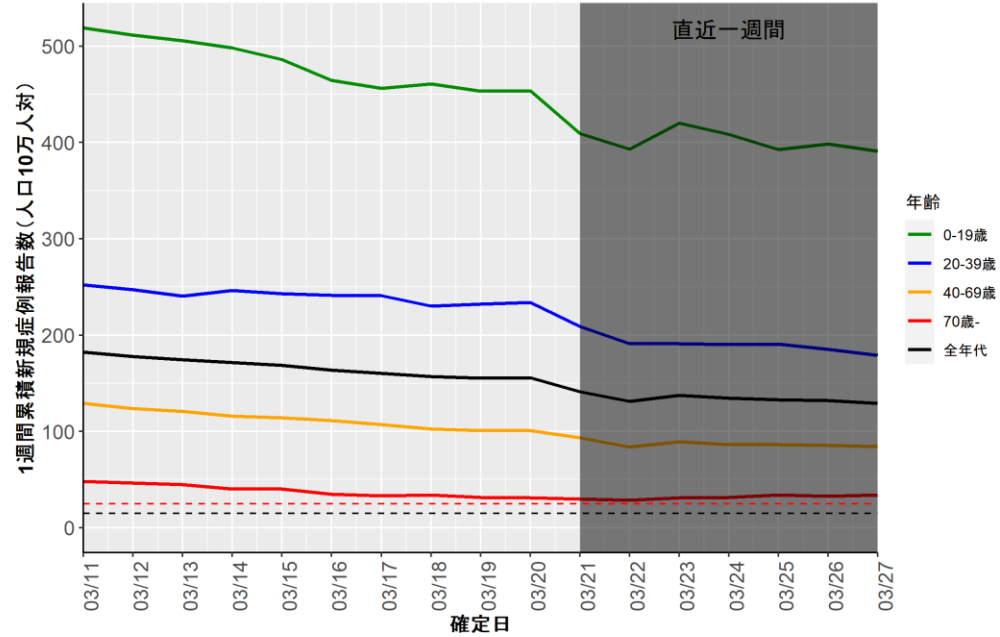
### 解釈時の注意点

- 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)

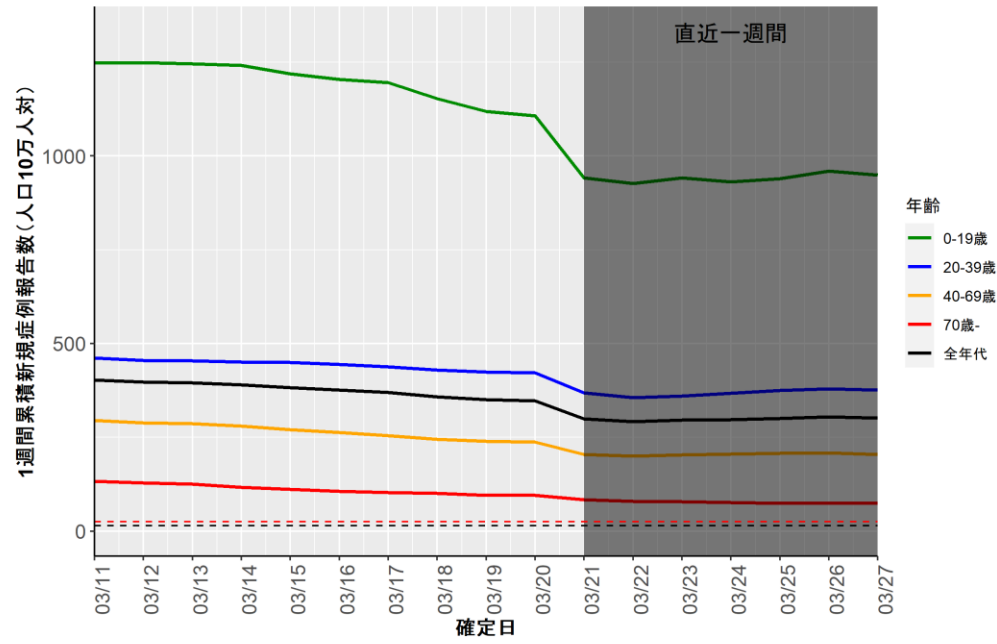


### 宮城 (HER-SYS)

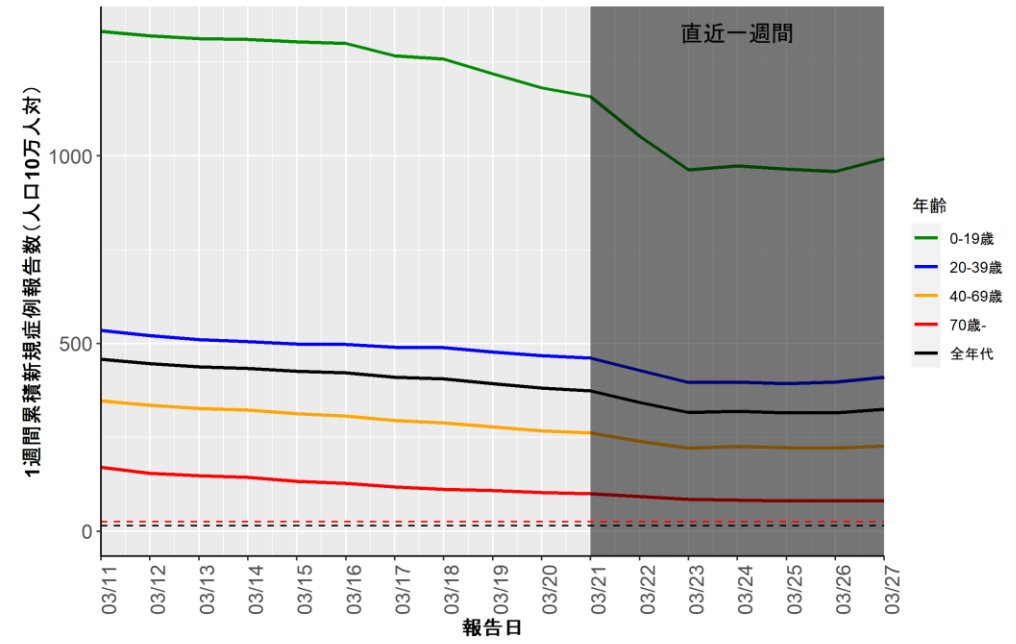




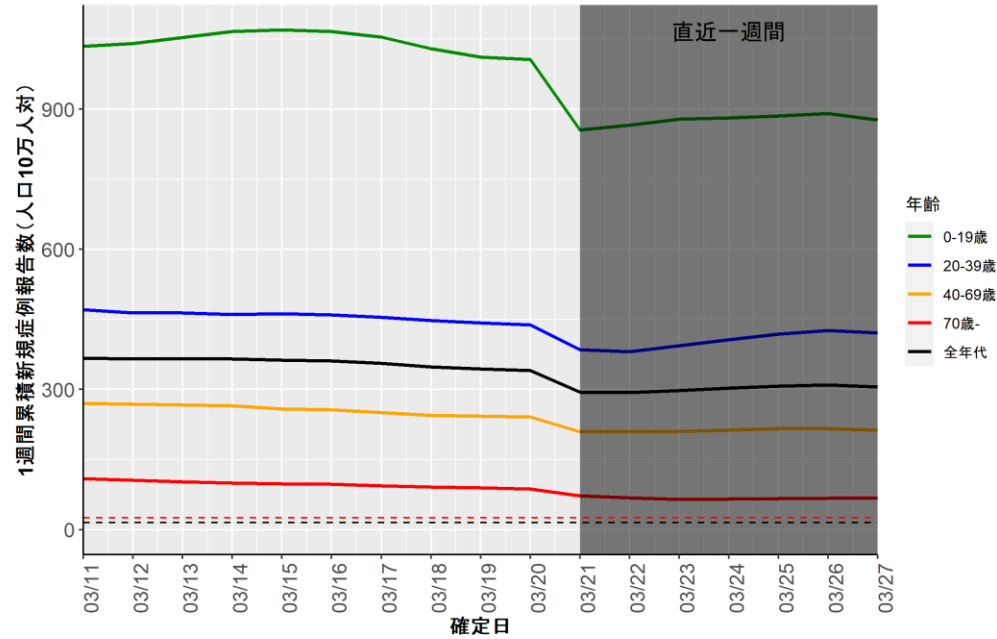
### 東京 (HER-SYS)



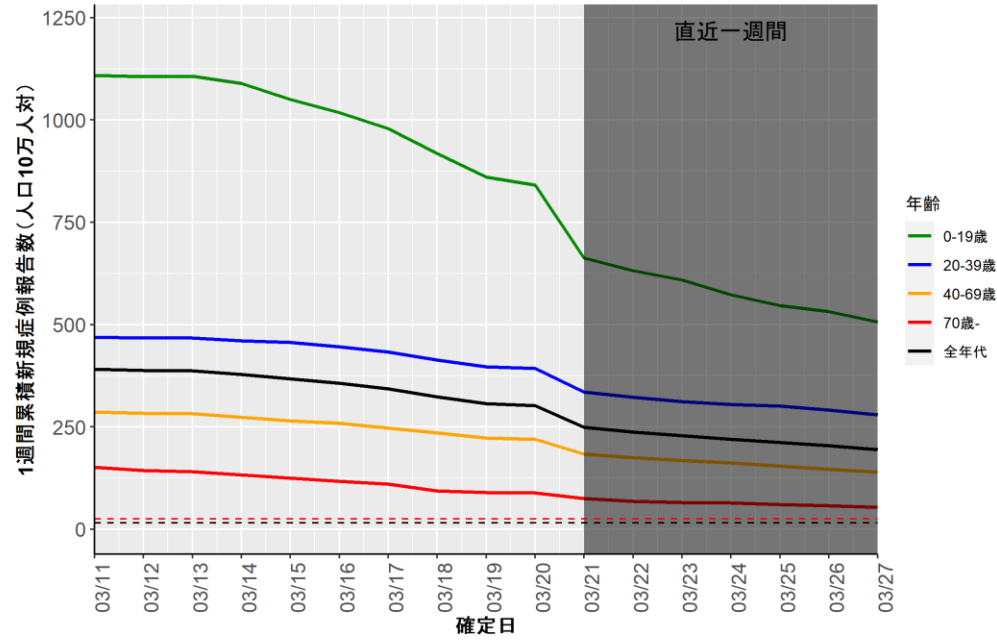
### 東京 (自治体公開情報)



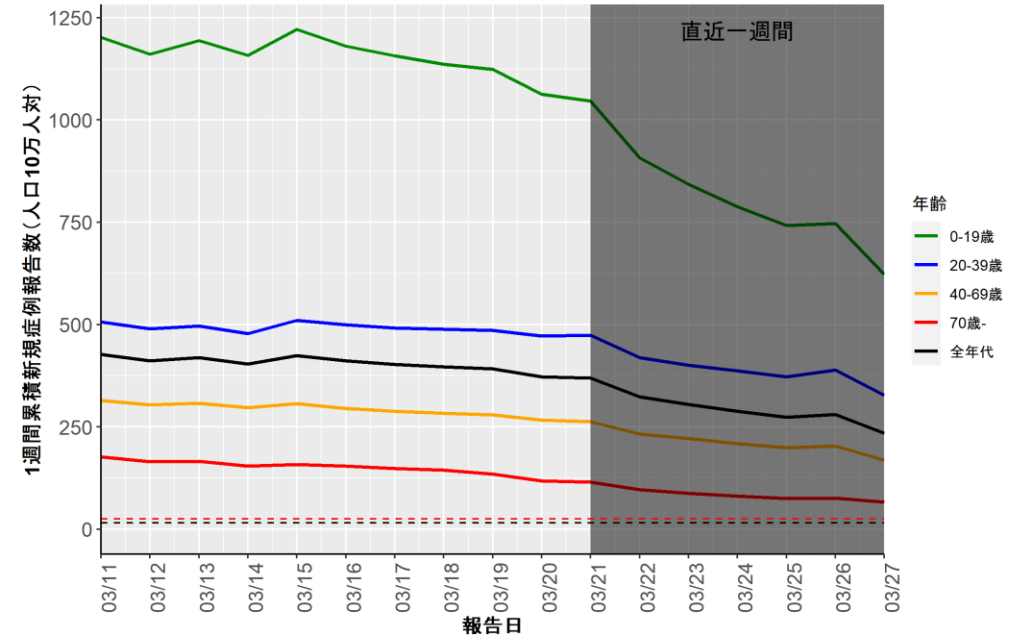
### 埼玉 (HER-SYS)



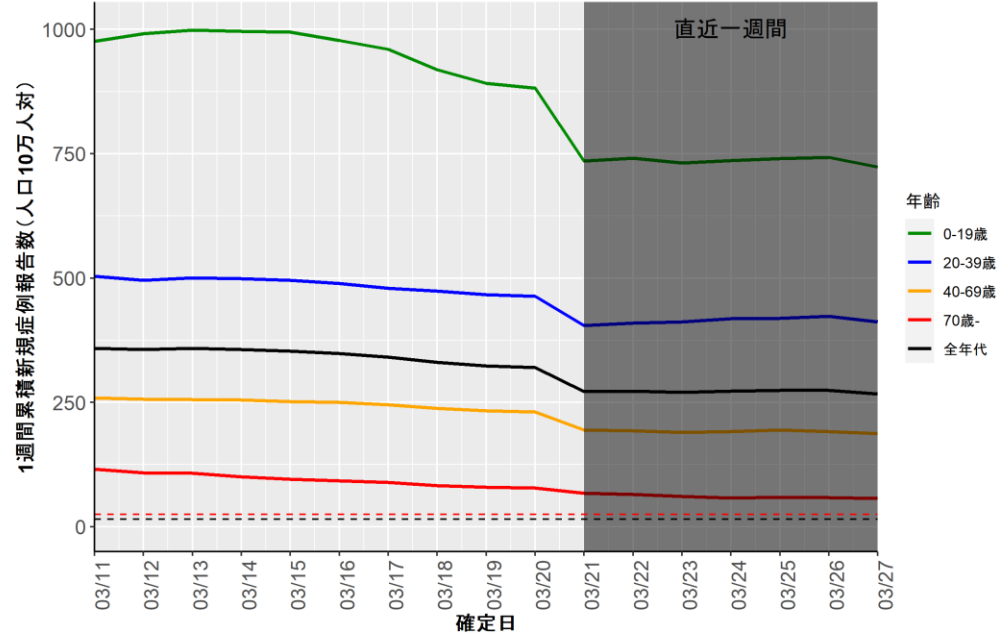
### 神奈川 (HER-SYS)



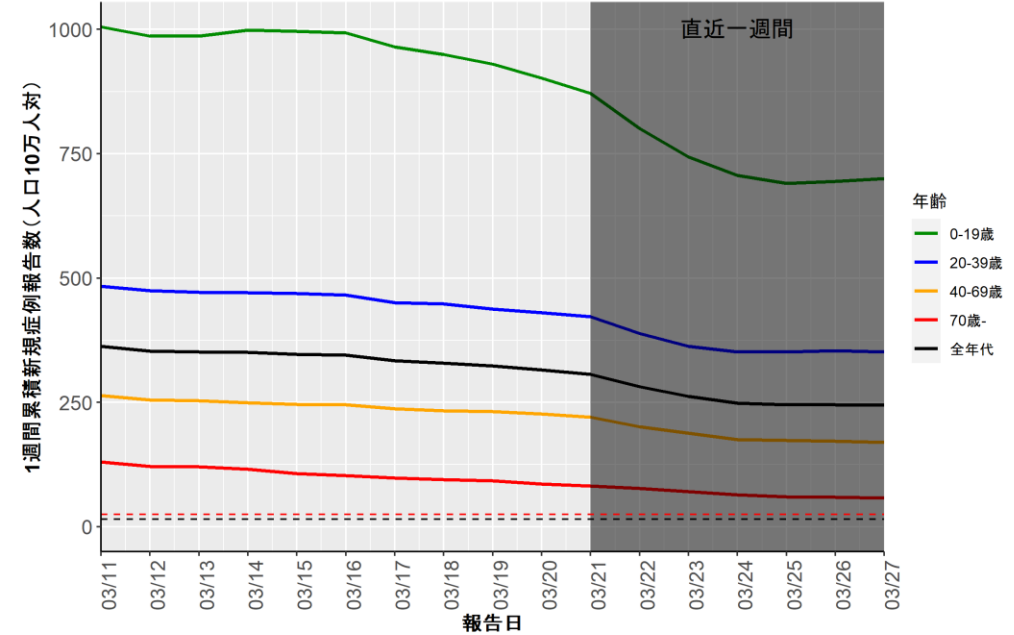
### 神奈川 (自治体公開情報)



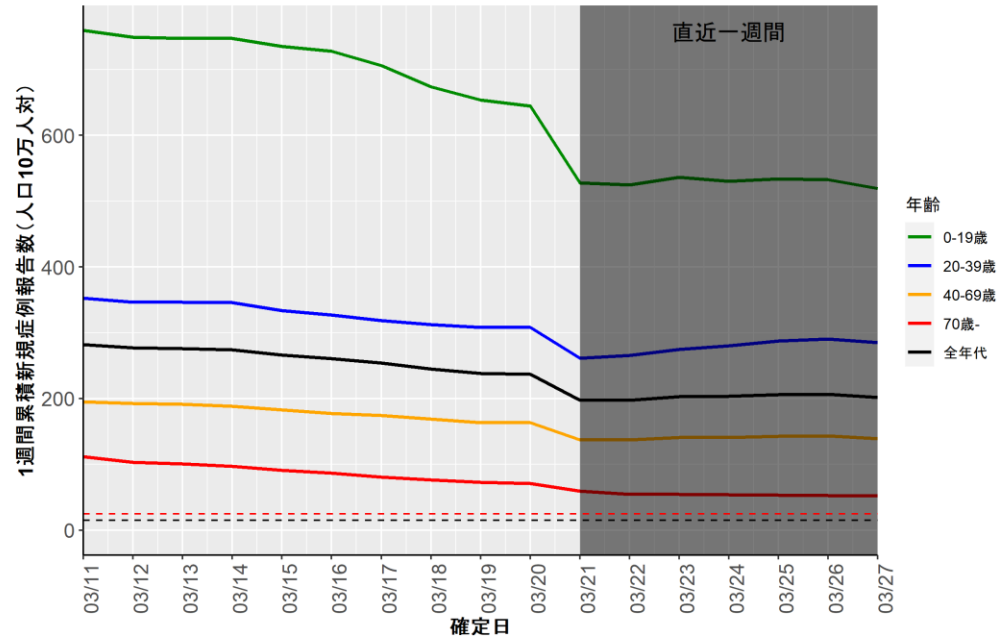
### 千葉 (HER-SYS)



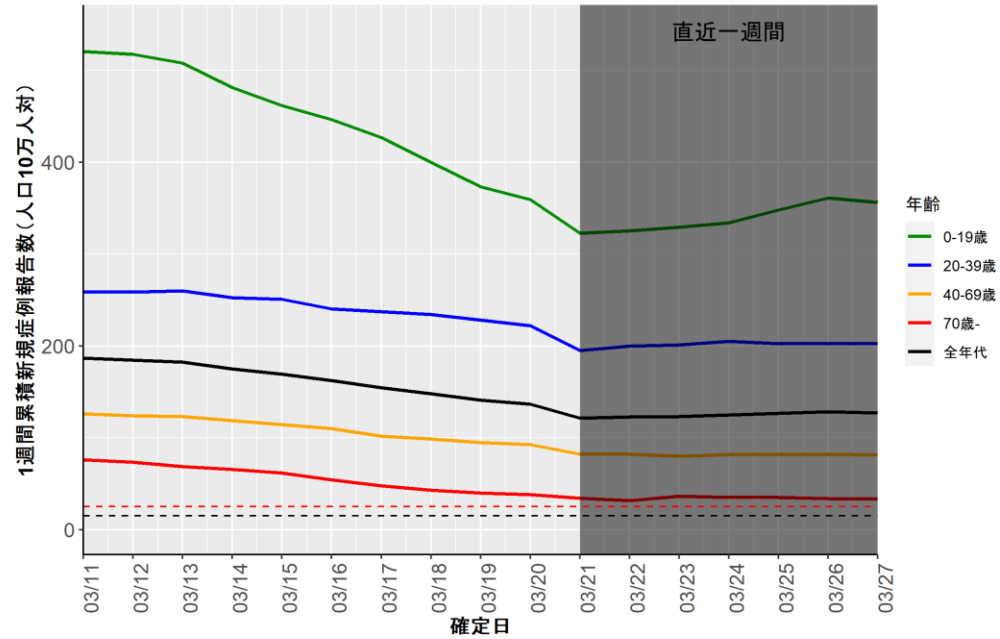
### 千葉 (自治体公開情報)



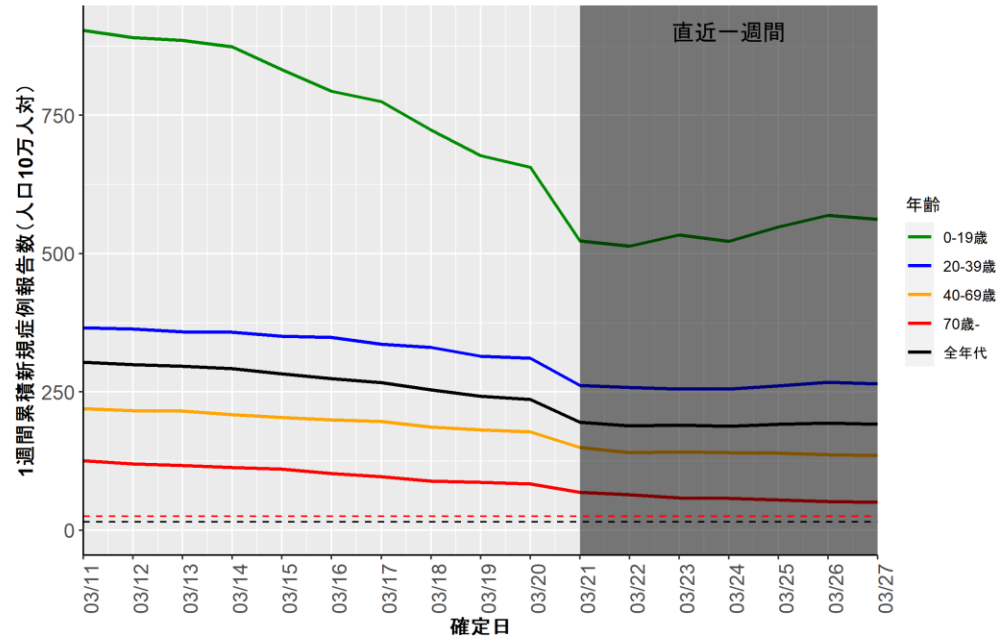
### 愛知 (HER-SYS)



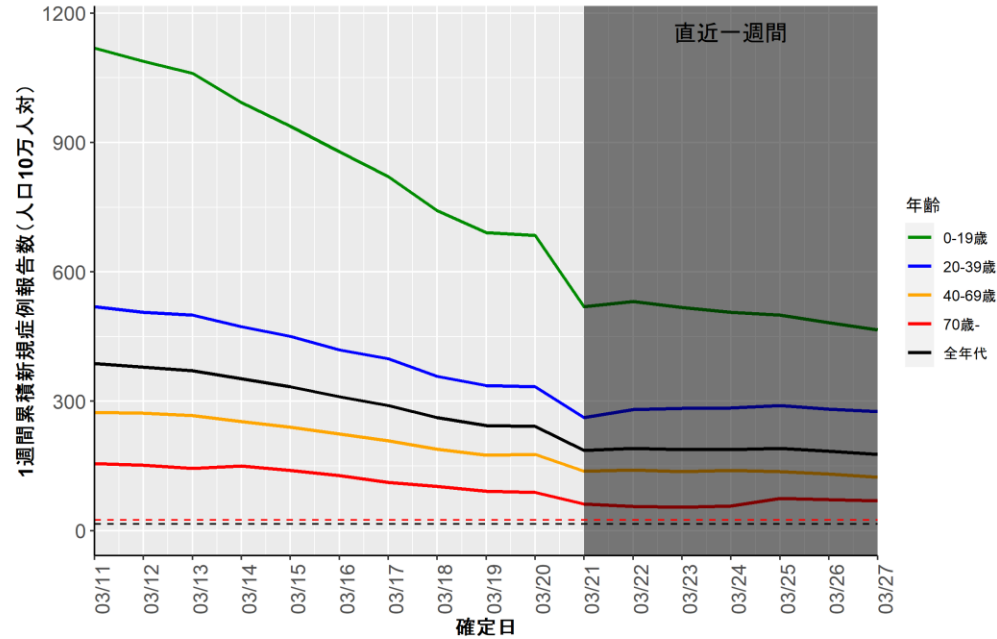
### 岐阜 (HER-SYS)



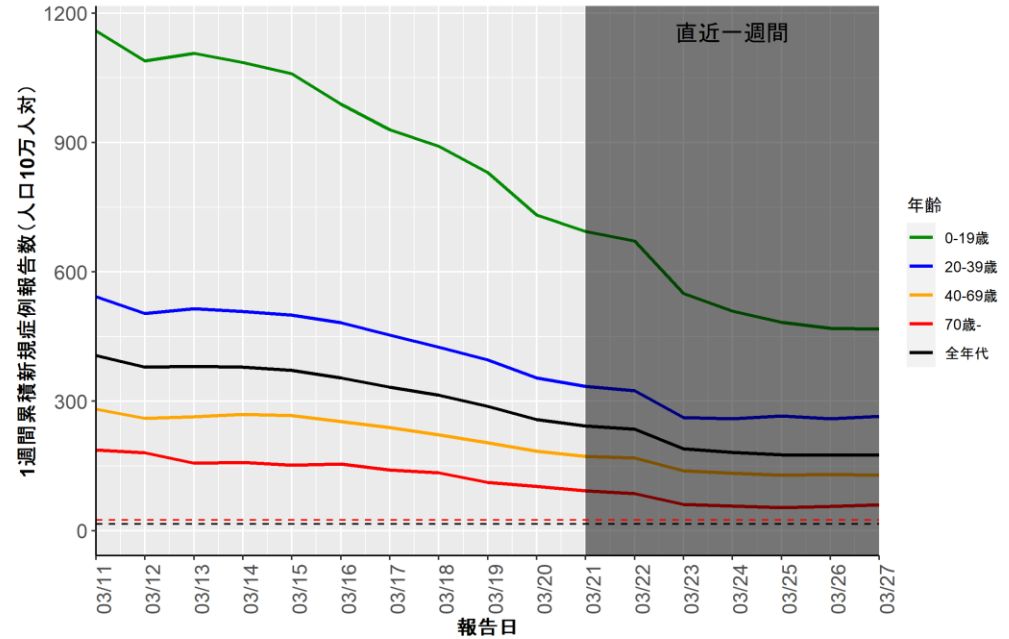
### 京都 (HER-SYS)



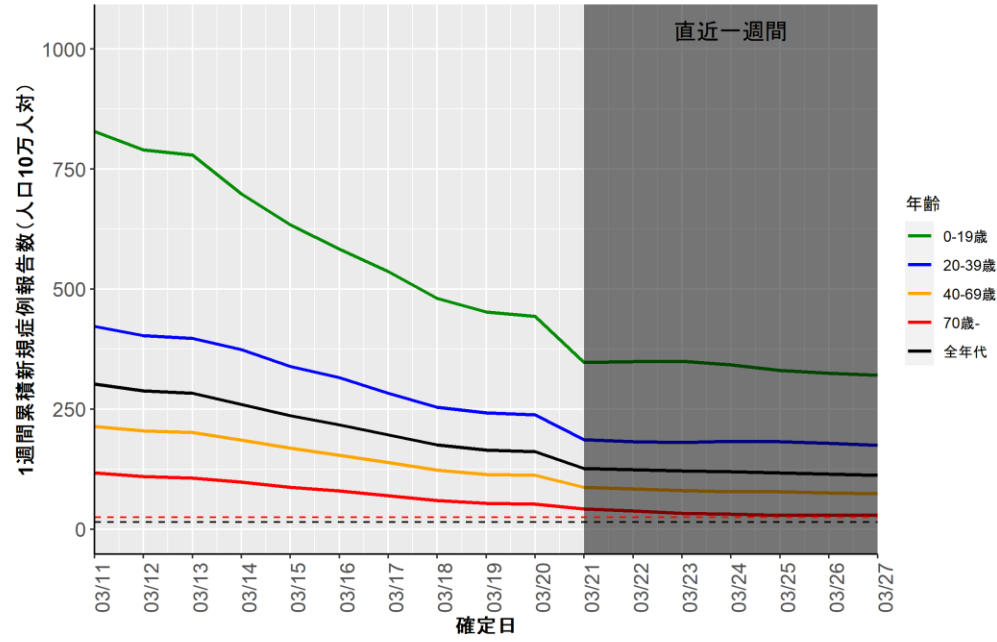
### 奈良 (HER-SYS)



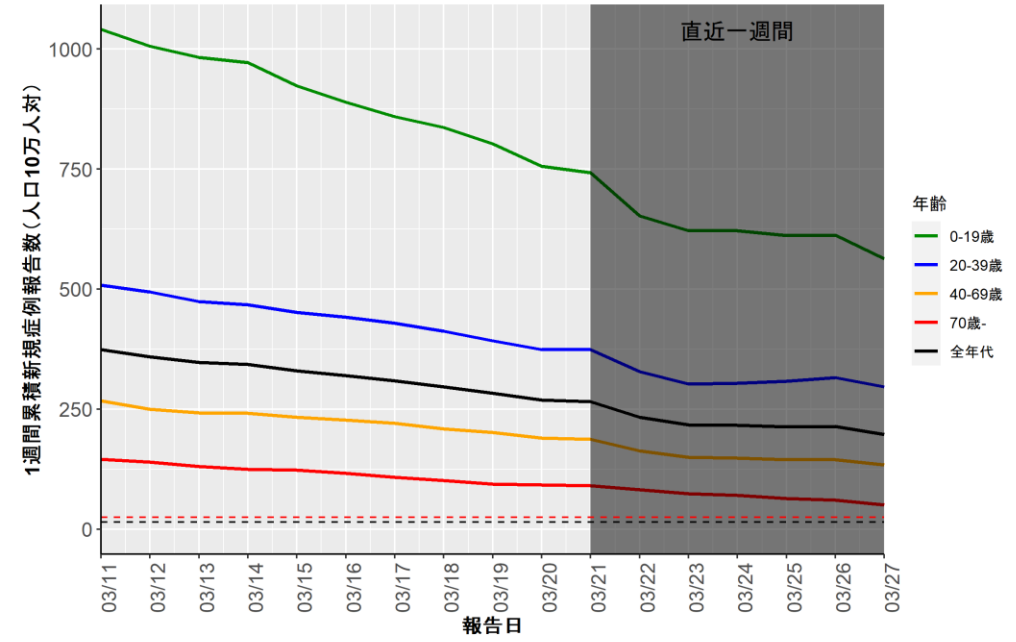
### 奈良 (自治体公開情報)



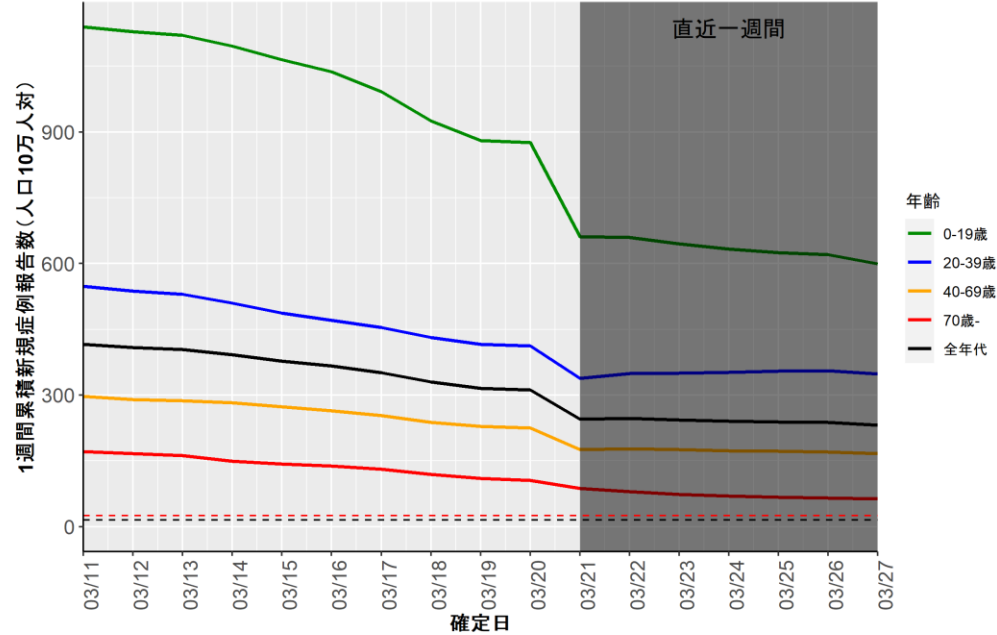
### 兵庫 (HER-SYS)



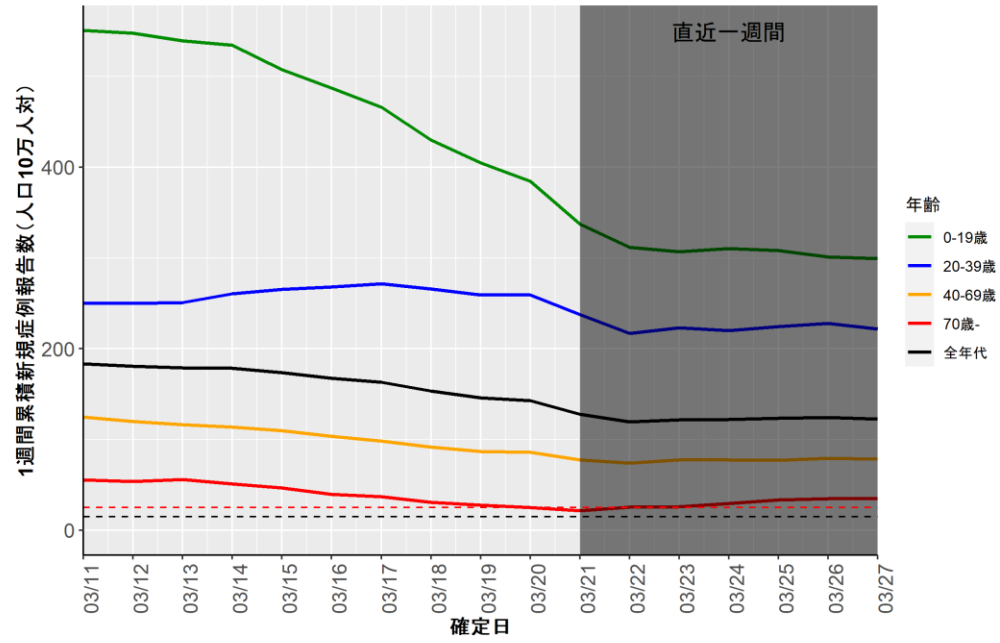
### 兵庫 (自治体公開情報)



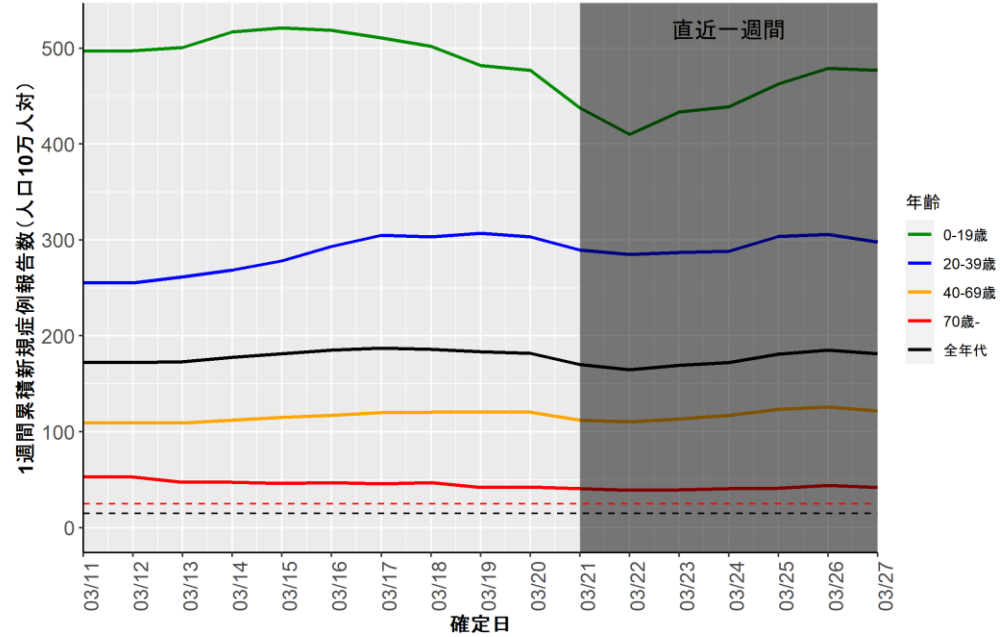
### 大阪 (HER-SYS)



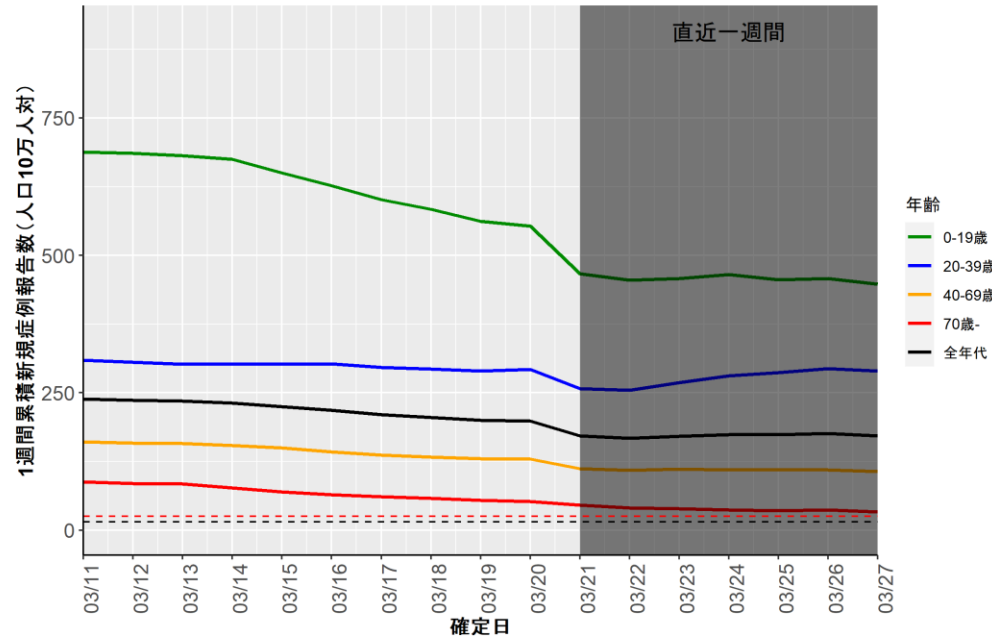
### 岡山 (HER-SYS)



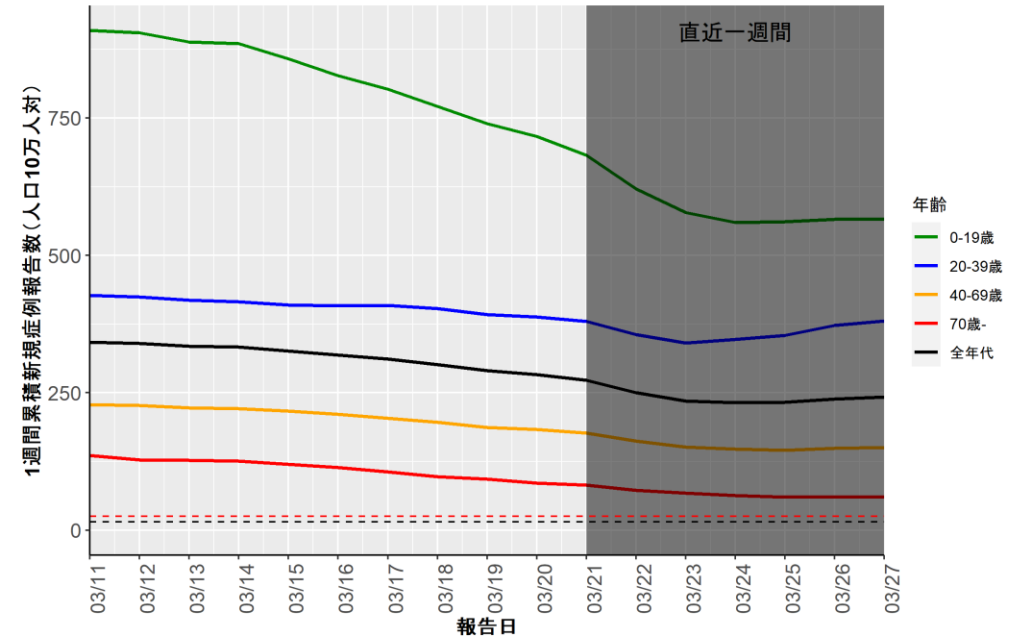
### 広島 (HER-SYS)



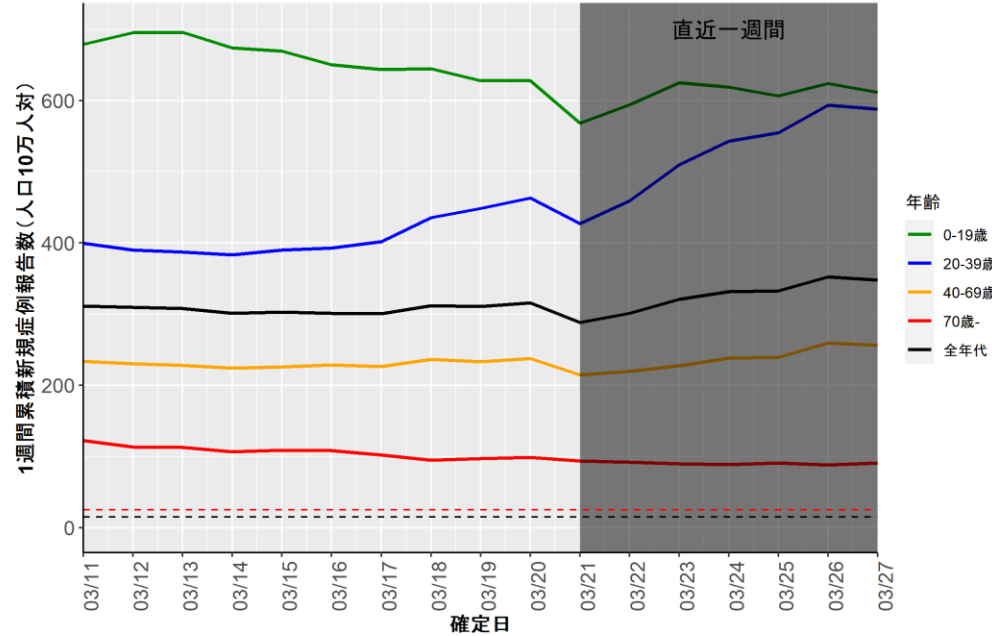
### 福岡 (HER-SYS)



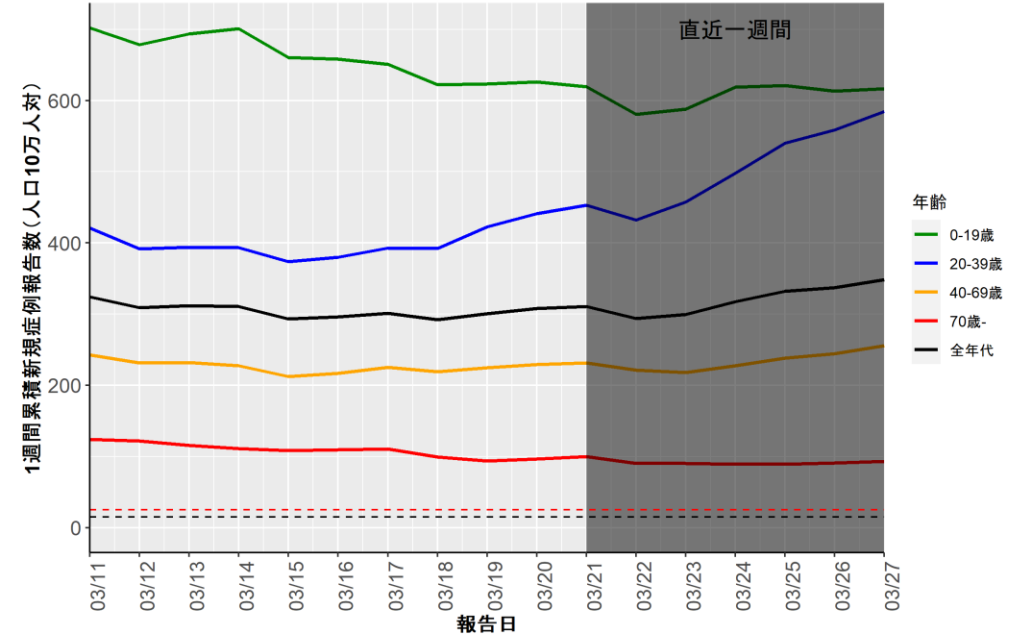
### 福岡 (自治体公開情報)



### 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

- 2022年3月28日時点（3月27日公表分まで）の自治体公開情報を用いて、直近1週間（3/20～3/26）、1週間前（3/13～3/19）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、2022年3月28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。**

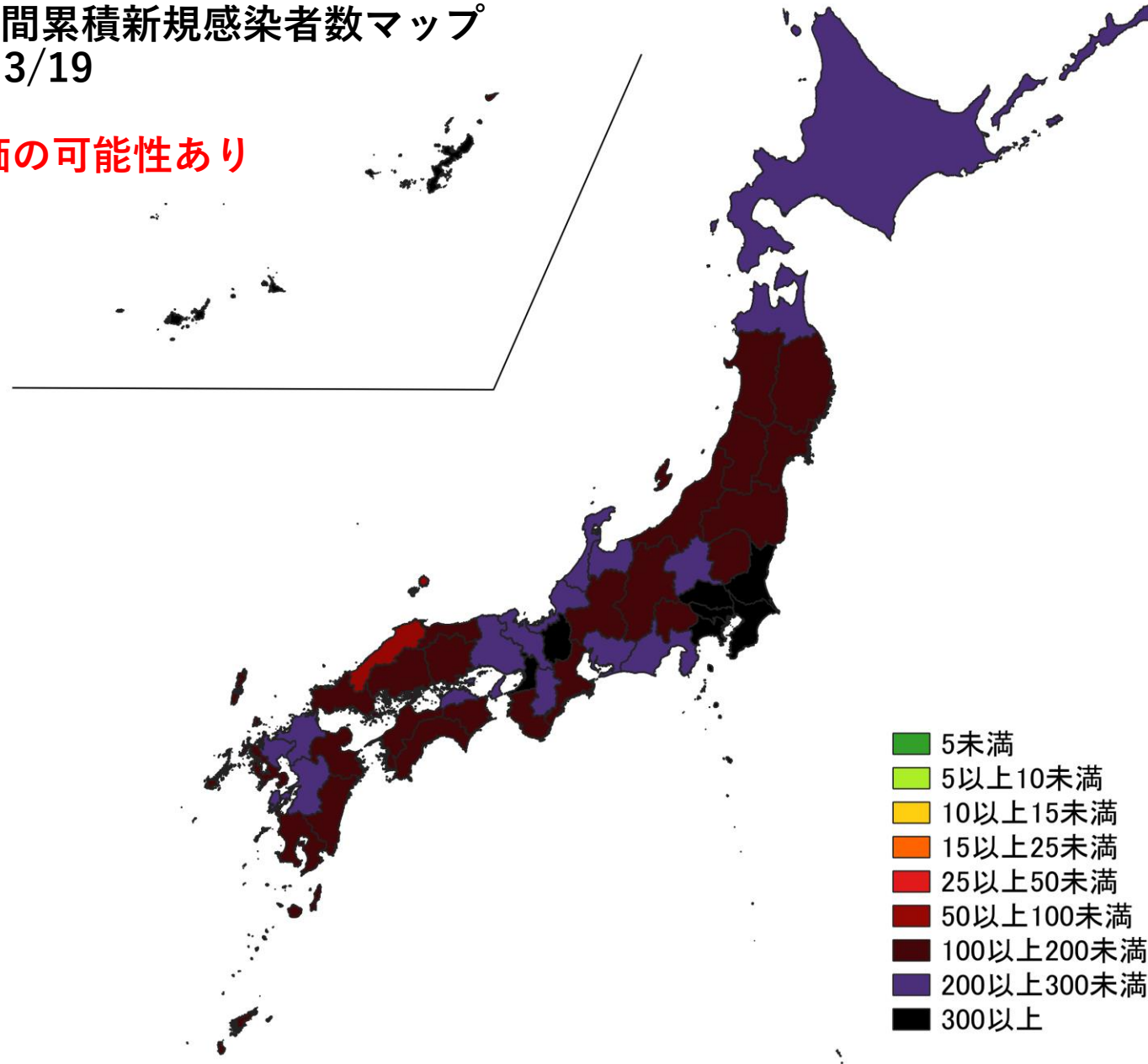
## まとめ

- 全国的にレベルの低下がみられるものの変化は小さく、非常に高いレベルが継続している。
- 直近では、山形県と島根県を除く全都道府県で人口10万人あたり100を超えている。人口10万人あたり400を超える都道府県はなく、東京都と沖縄県では人口10万人あたり300以上。
- 保健所管轄単位では、人口10万人あたり400～500の地域は減少したものの、首都圏周辺では依然として多くの地域で人口10万人あたり300を超えている（一部ではクラスターの発生報告あり、入力遅れの可能性あり）。



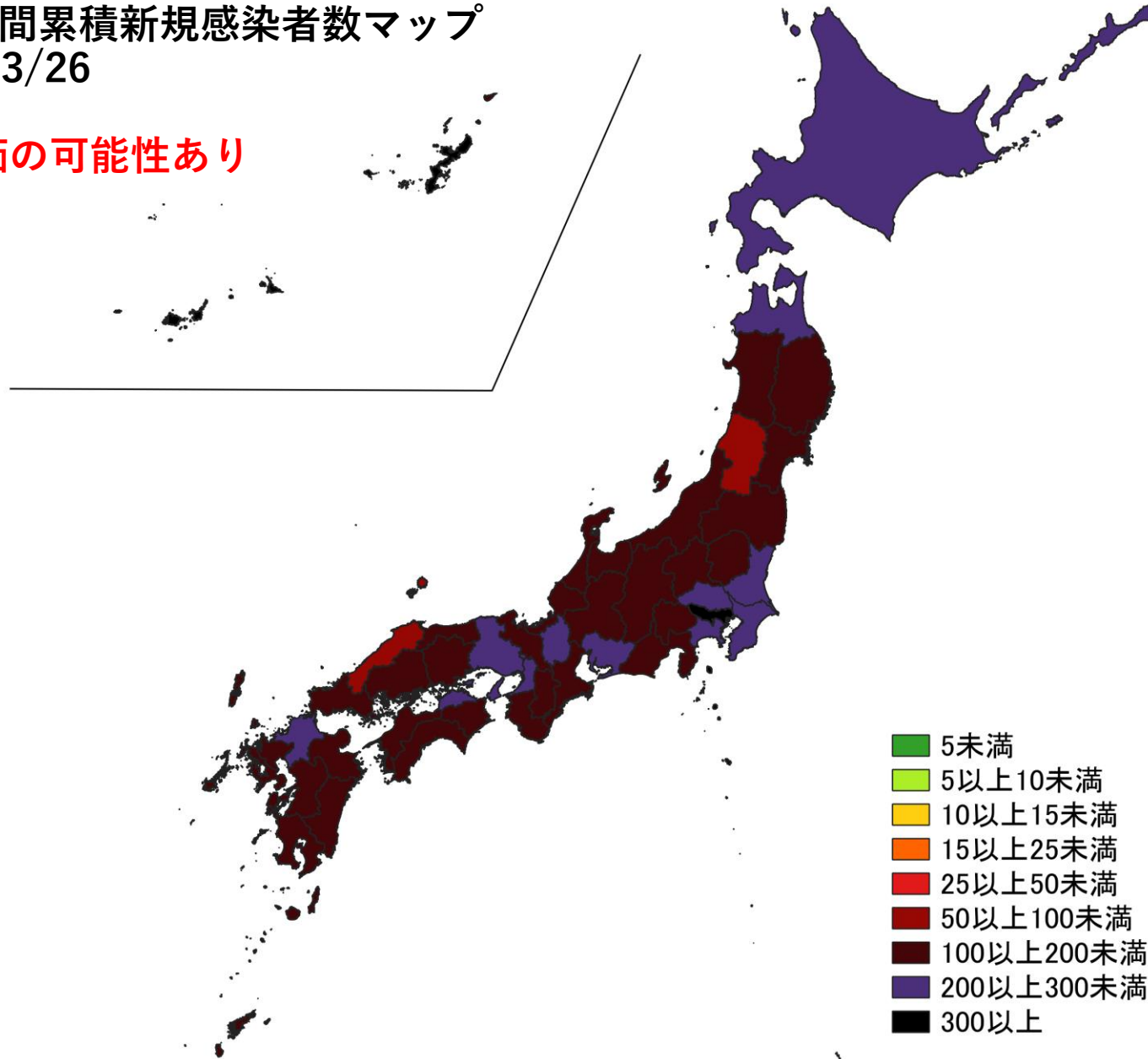
人口10万人あたりの7日間累積新規感染者数マップ  
都道府県単位 3/13～ 3/19  
(自治体公開情報)

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 3/20～ 3/26  
(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

## 保健所単位 3/13～3/19

### (HER-SYS情報)

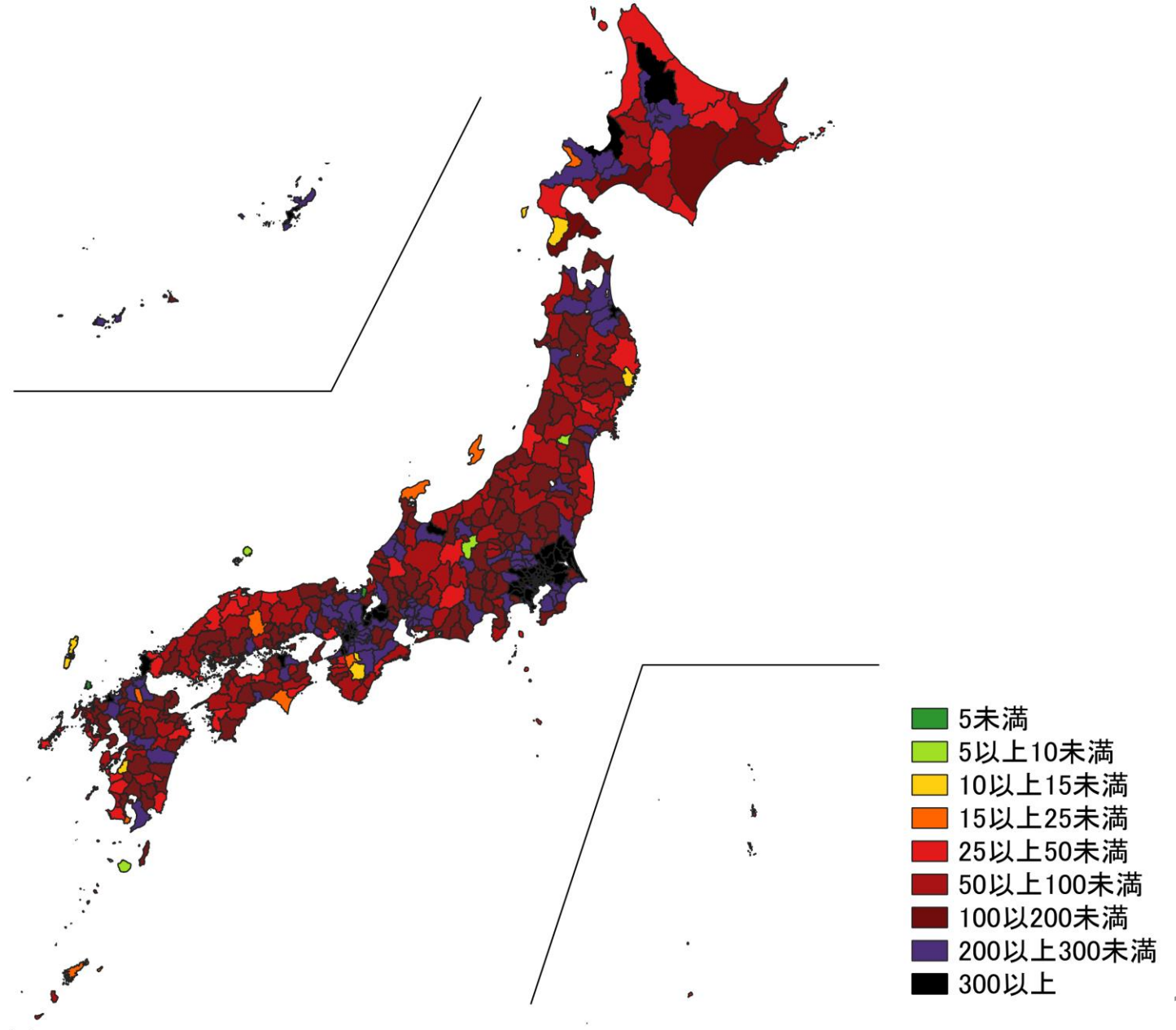
公表遅れによる過小評価の可能性あり

#### 人口10万人あたり500以上の保健所管区

- 茨城県つくば保健所
- 東京都中央区保健所

#### 人口10万人あたり400以上の保健所管区

- 北海道江別保健所
- 茨城県古河保健所
- 茨城県竜ヶ崎保健所
- 埼玉県草加保健所
- 埼玉県越谷市保健所
- 埼玉県南部保健所
- 埼玉県朝霞保健所
- 千葉県市川保健所
- 千葉県船橋市保健所
- 東京都みなと保健所
- 東京都世田谷保健所
- 東京都練馬区保健所
- 愛知県清須保健所
- 滋賀県彦根保健所



# 人口10万人あたりの7日間累積新規感染者数マップ

## 保健所単位 3/20～ 3/26

(HER-SYS情報)

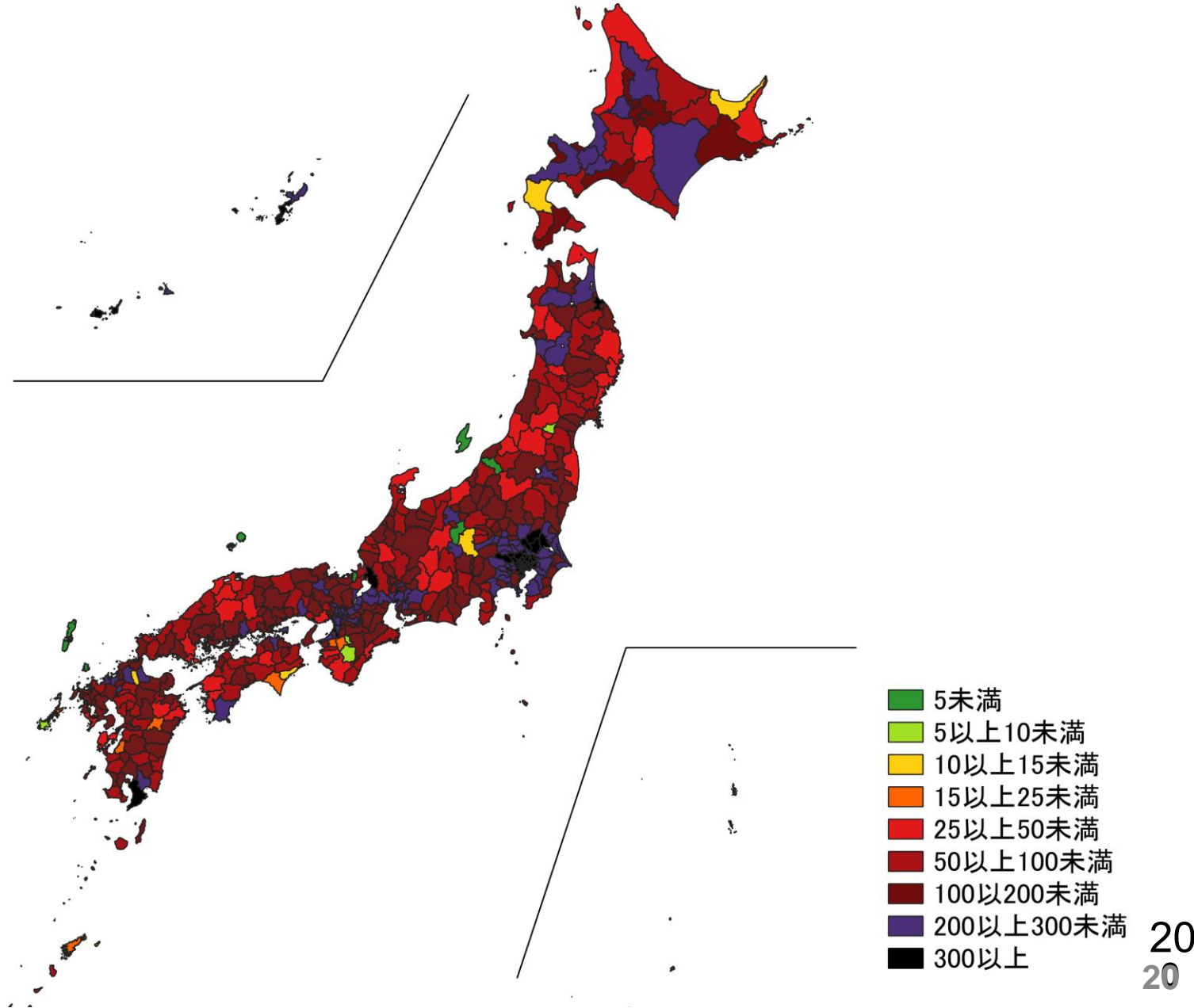
**公表遅れによる過小評価の可能性あり**

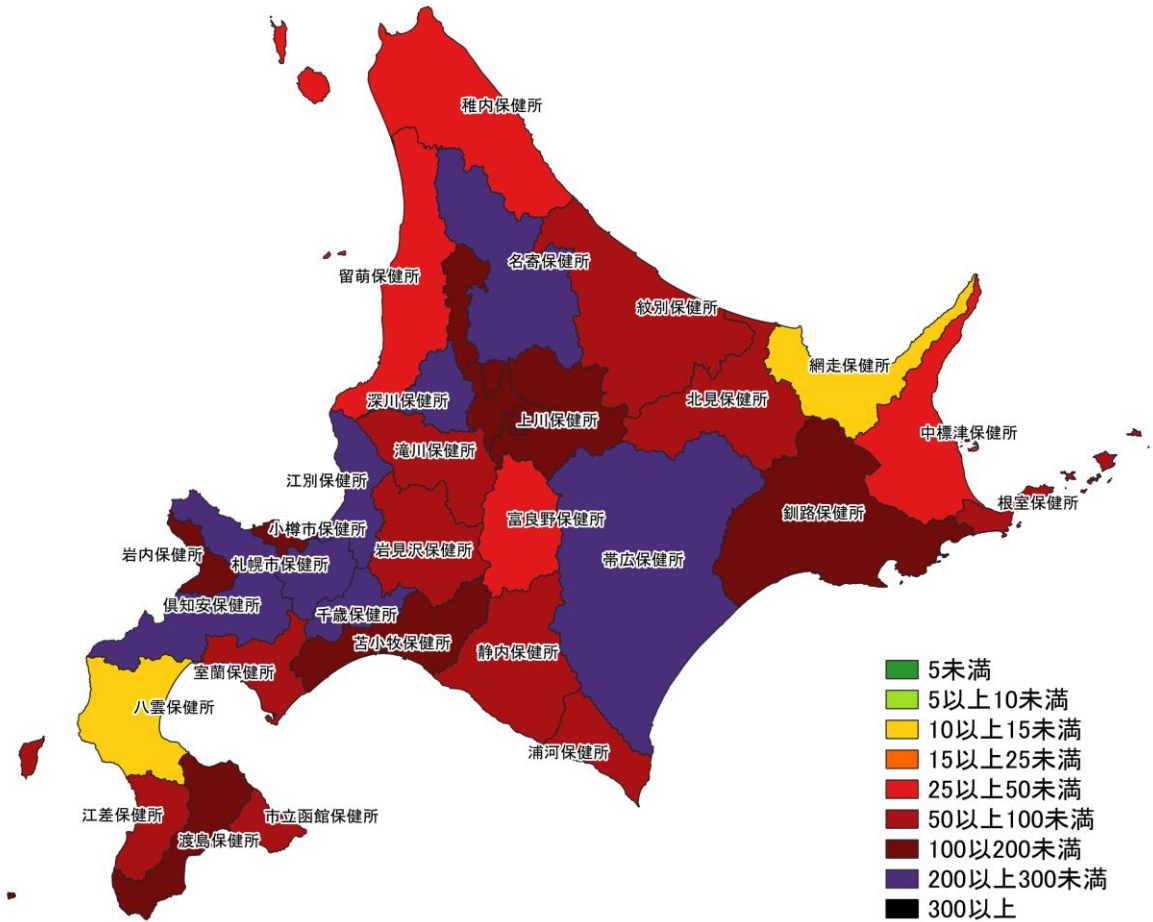
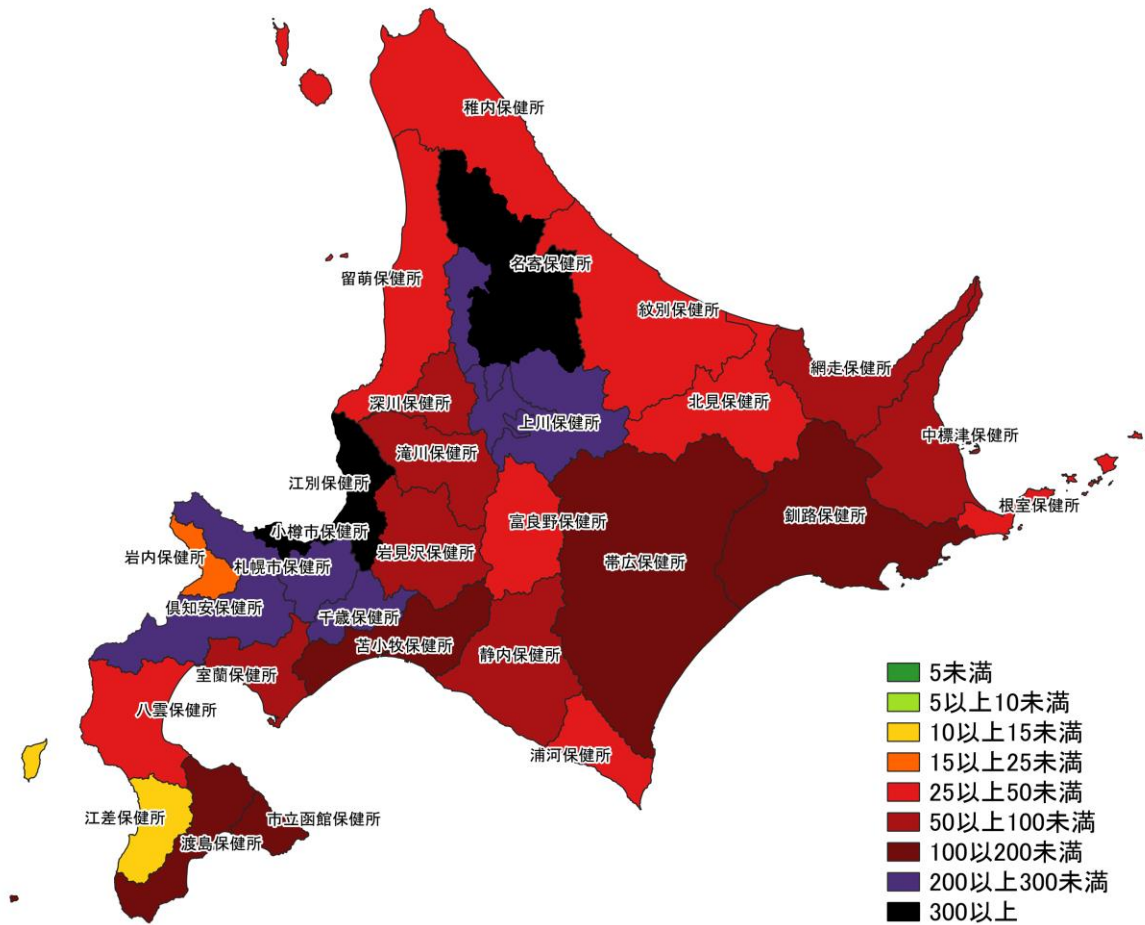
人口10万人あたり**500以上**の保健所管区

- なし

人口10万人あたり**400以上**の保健所管区

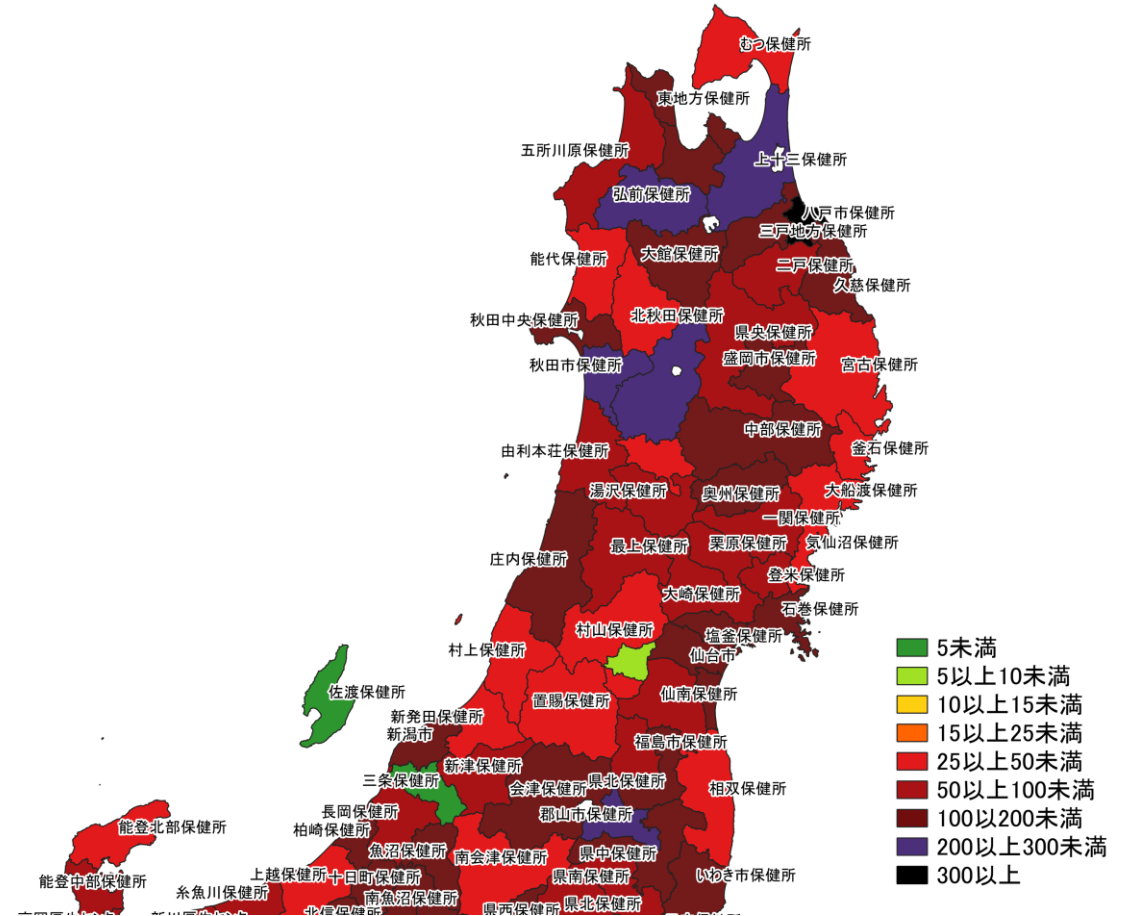
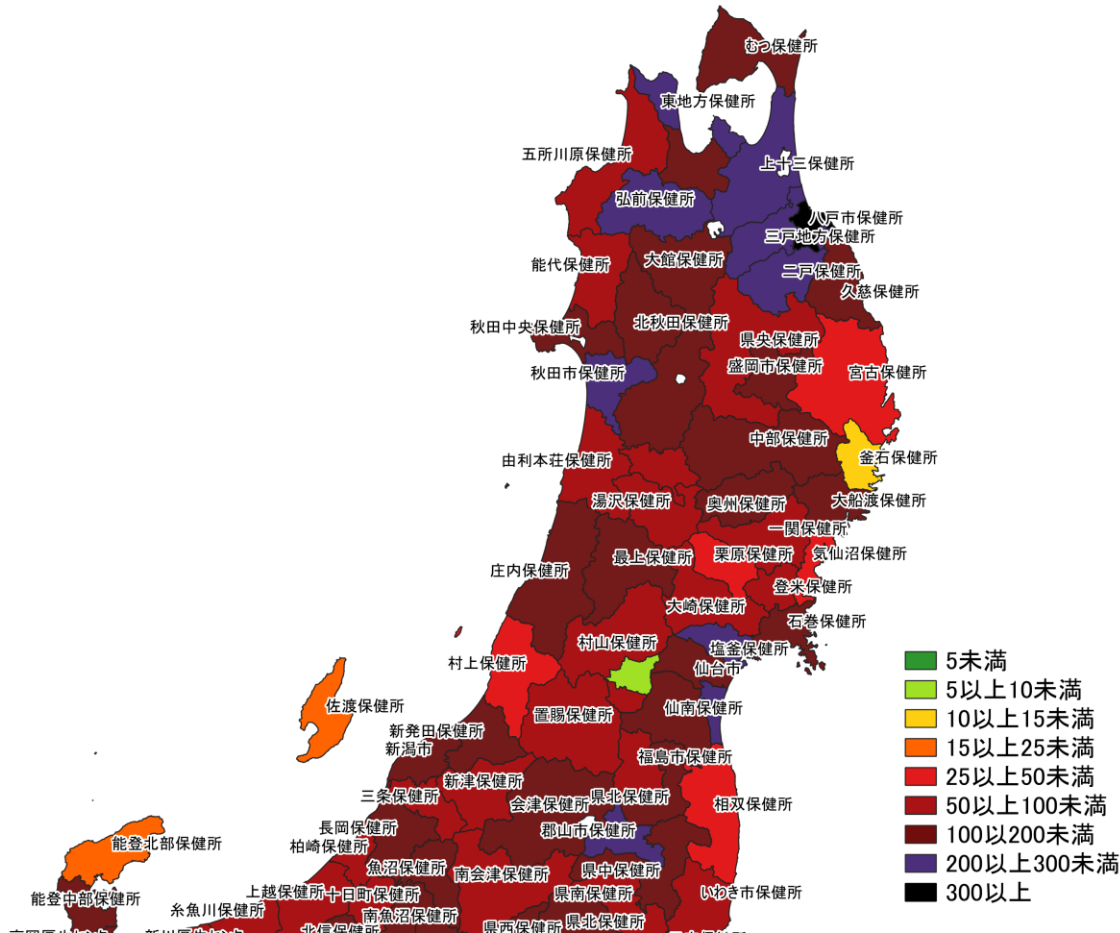
- 茨城県つくば保健所
- 埼玉県越谷市保健所
- 東京都中央区保健所
- 東京都渋谷区保健所
- 愛知県清須保健所
- 沖縄県那覇市保健所



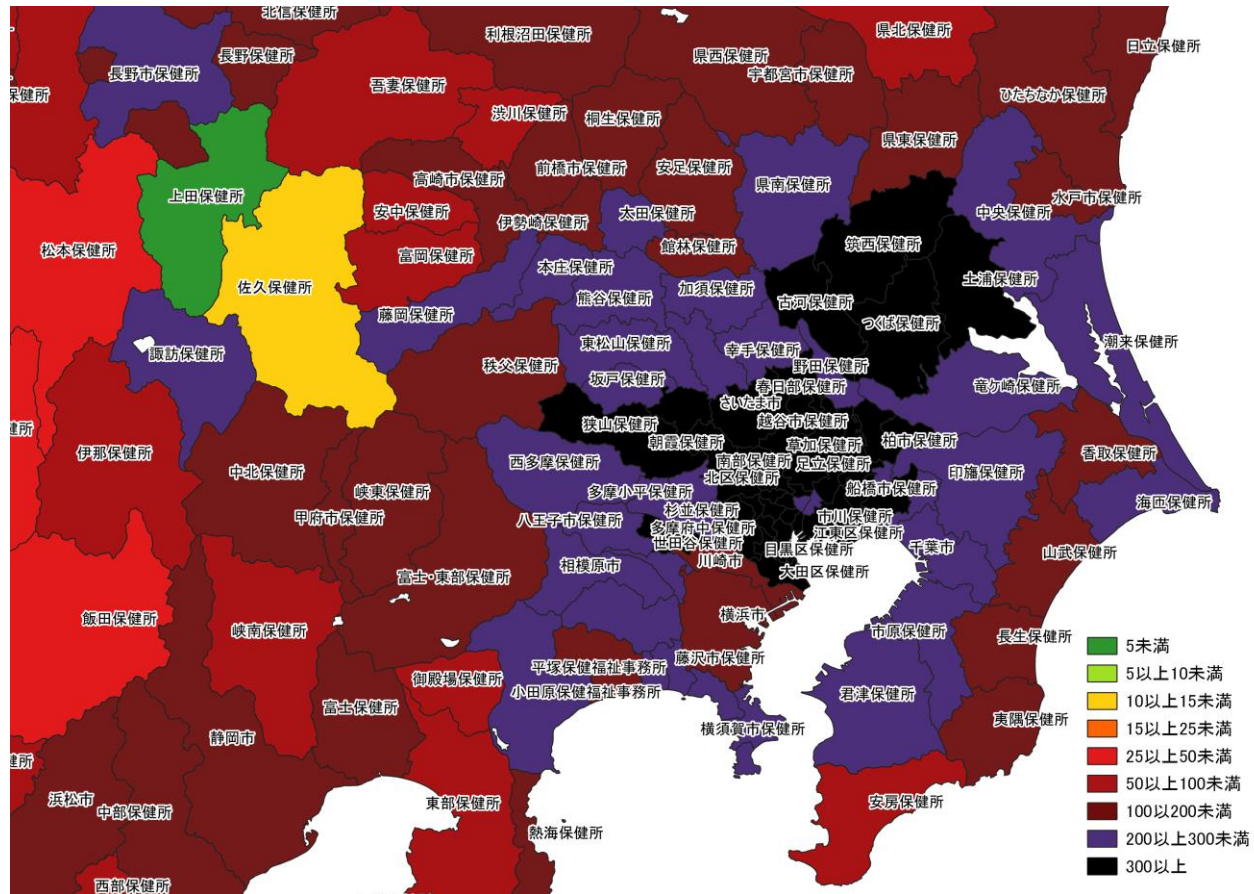
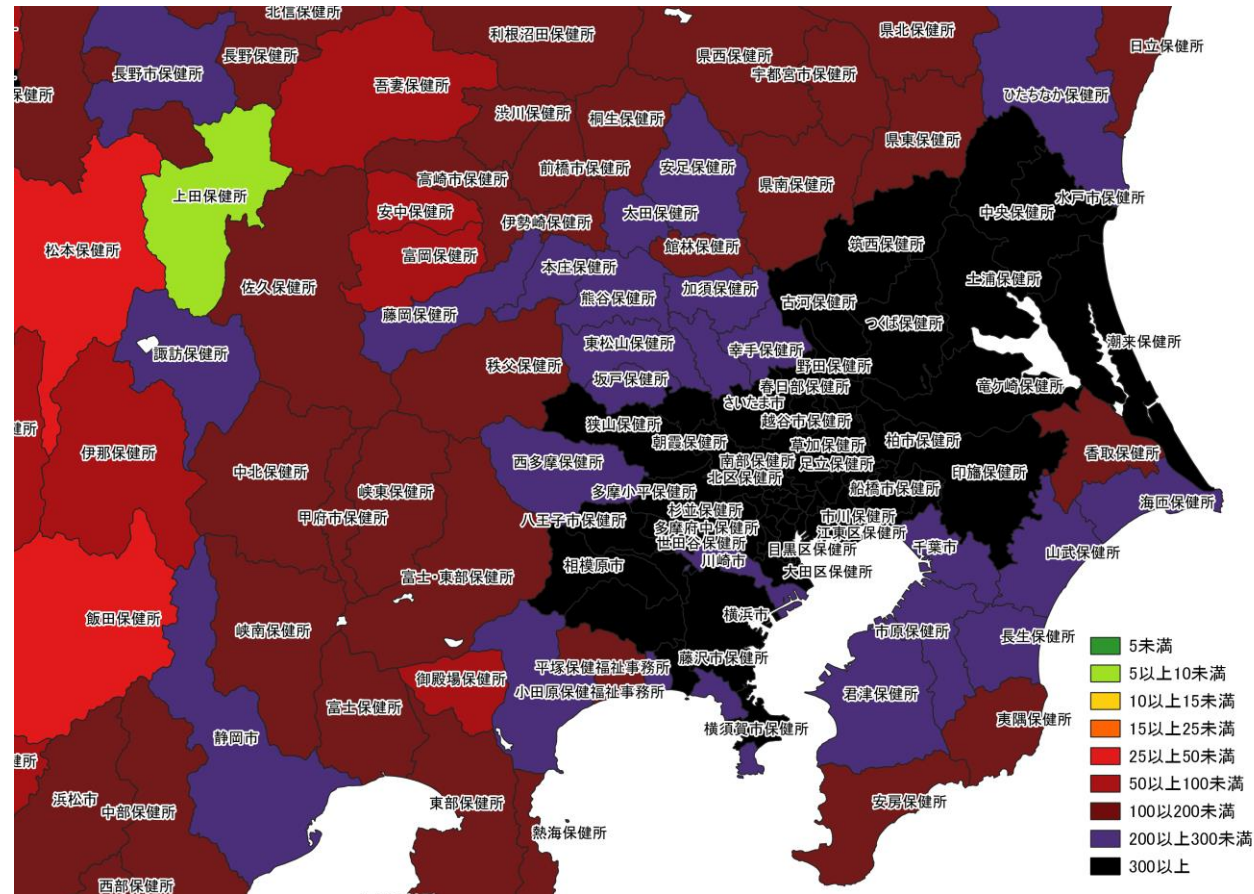


入力遅れによる過小評価の可能性あり

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)



3/13～ 3/19

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）

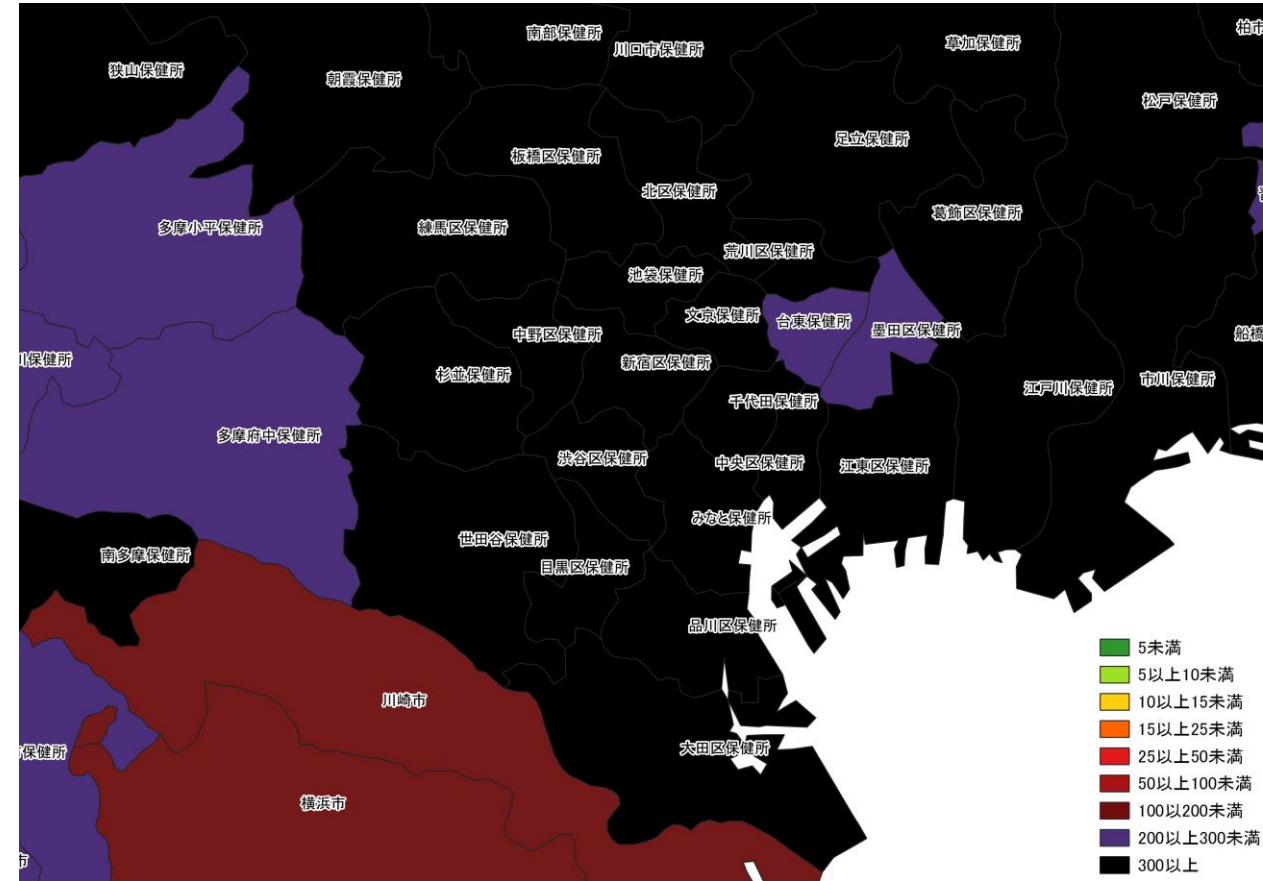
3/20～ 3/26

入力遅れによる過小評価の可能性あり



3/13～ 3/19

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）

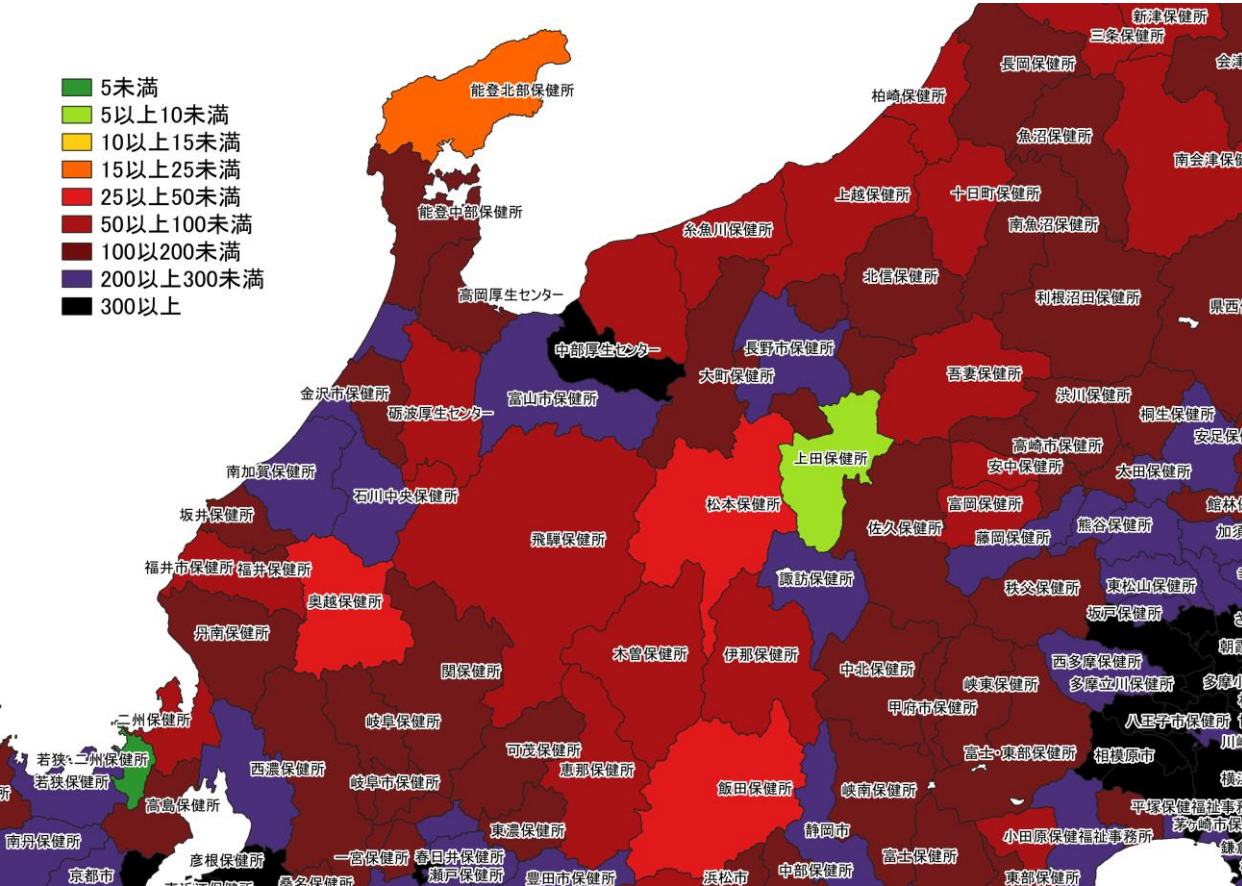


3/20～ 3/26

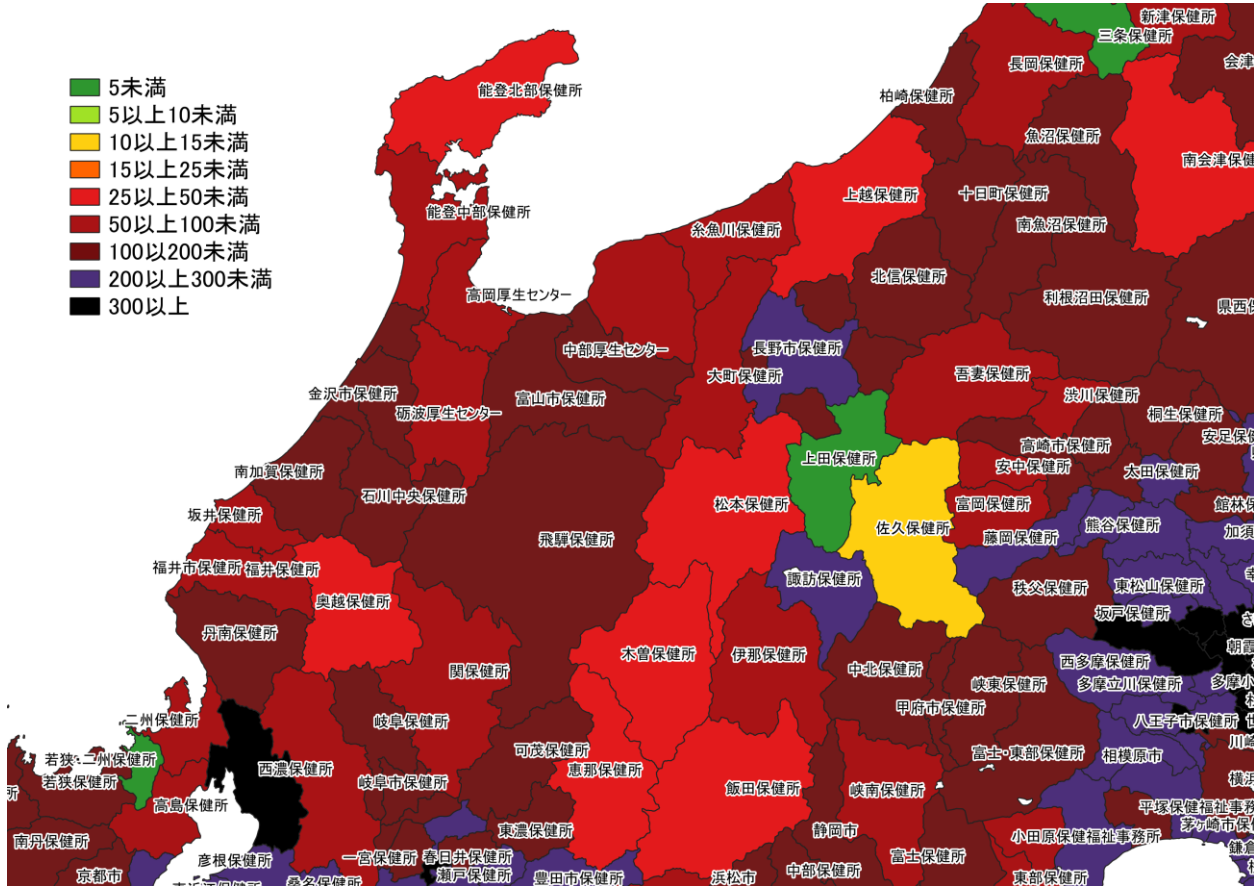
入力遅れによる過小評価の可能性あり



- 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100未満
- 100以上200未満
- 200以上300未満
- 300以上



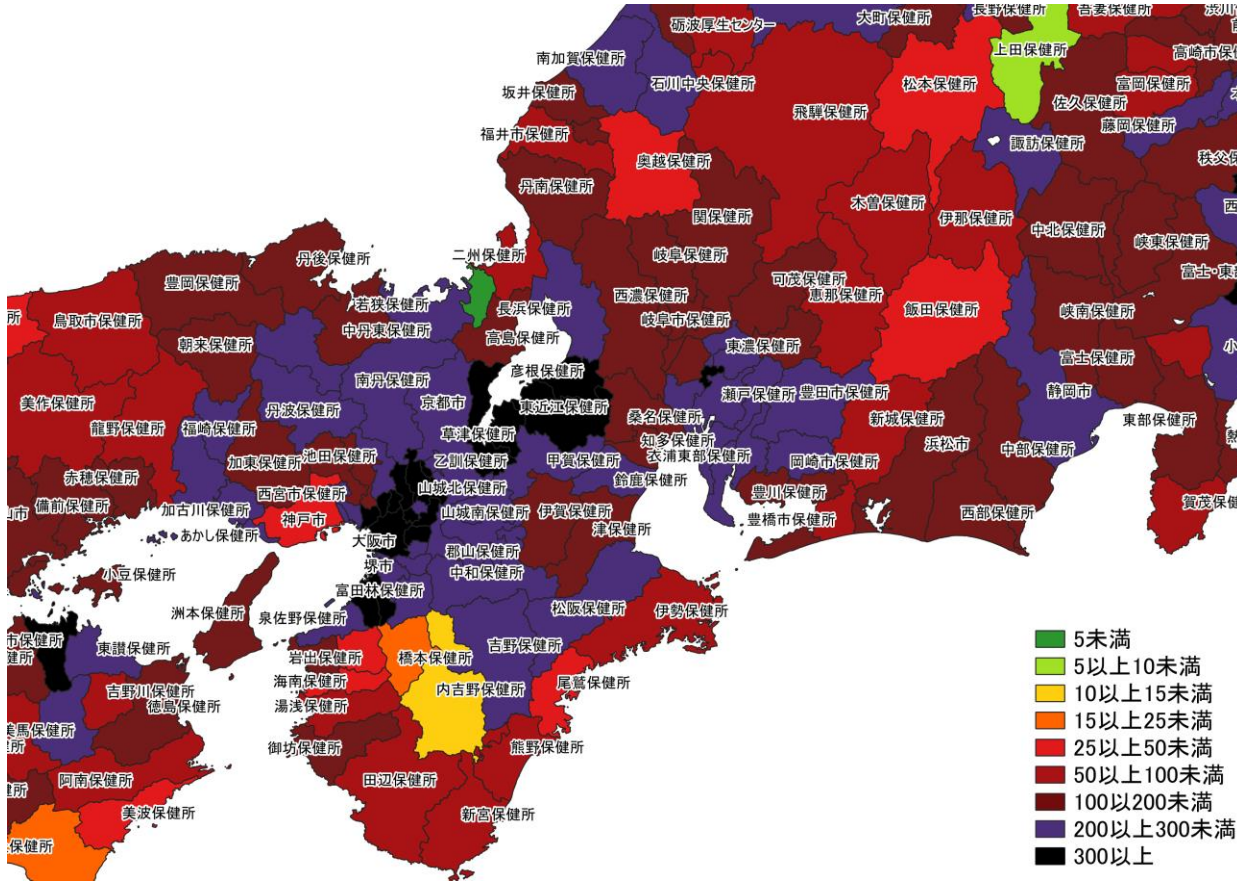
- 5未満
- 5以上10未満
- 10以上15未満
- 15以上25未満
- 25以上50未満
- 50以上100未満
- 100以上200未満
- 200以上300未満
- 300以上



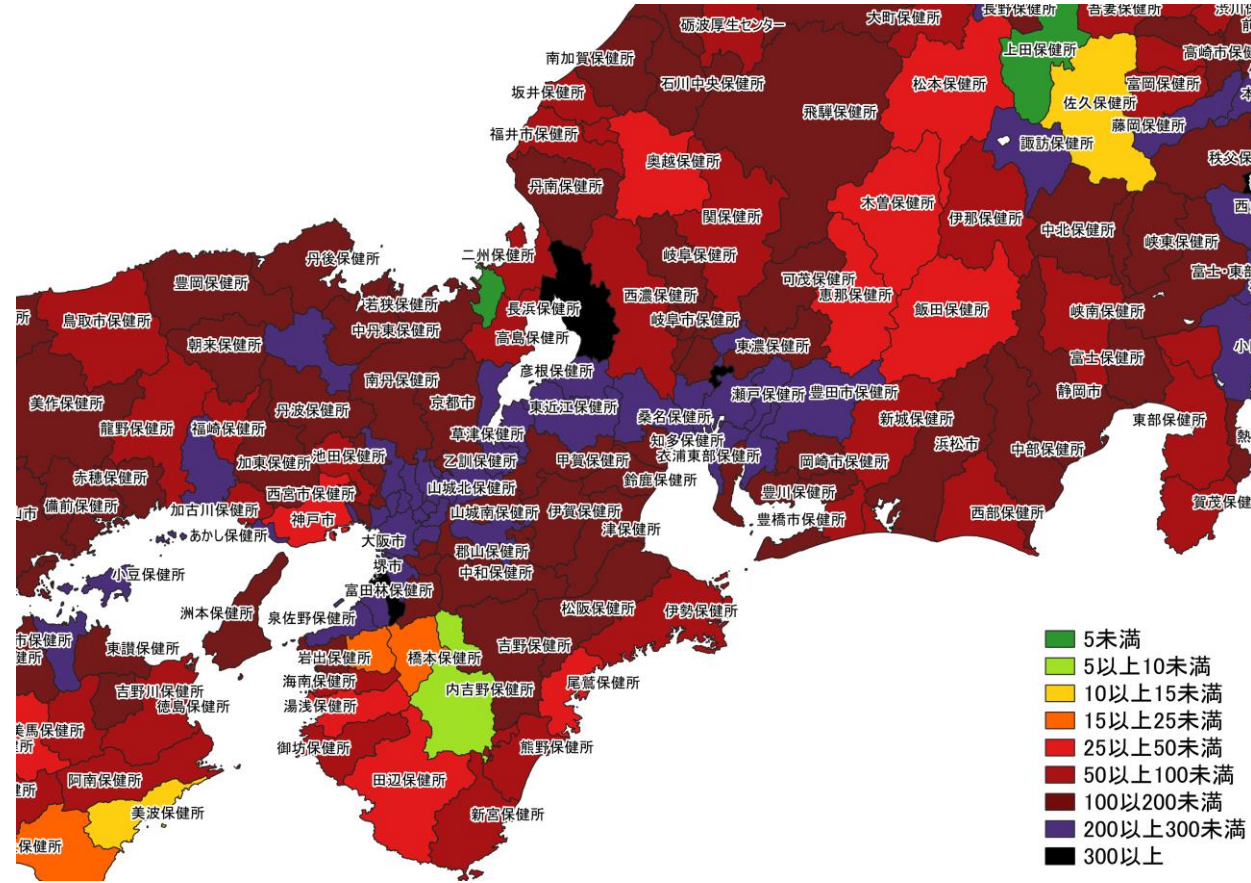
3/13～ 3/19

3/20～ 3/26  
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  
北陸・中部地域（HER-SYS情報）



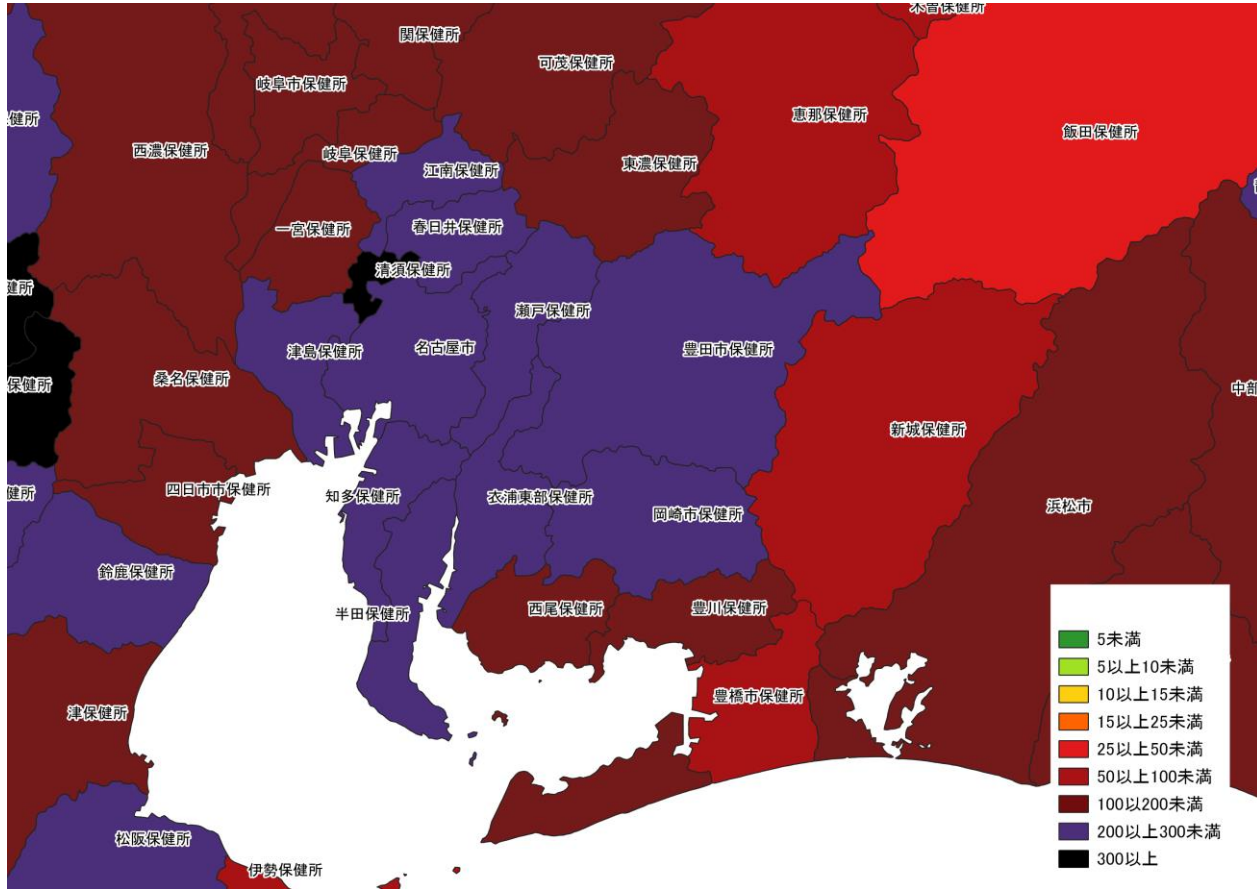
3/13 ~ 3/19



3/20 ~ 3/26

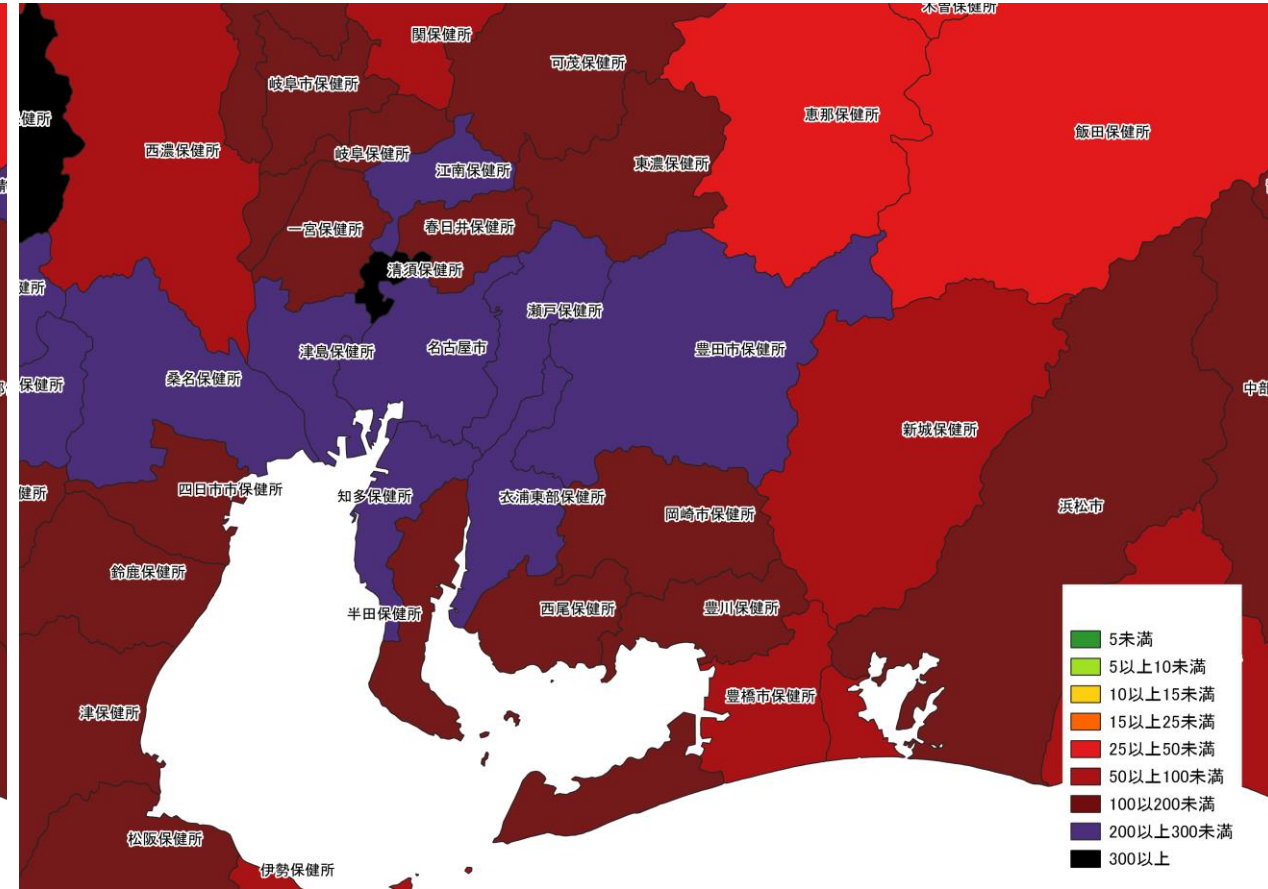
入力遅れによる過小評価の可能性あり

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)



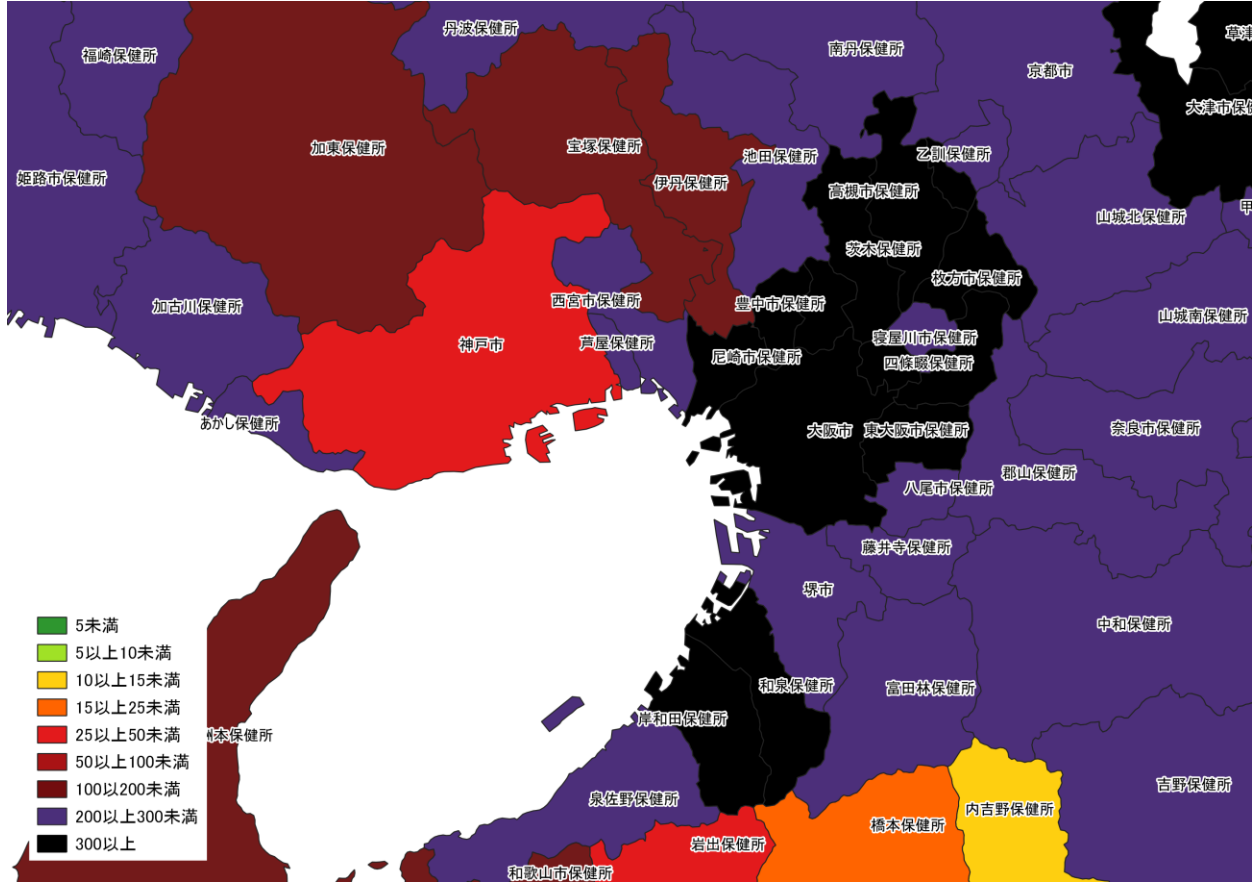
3/13～ 3/19

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）

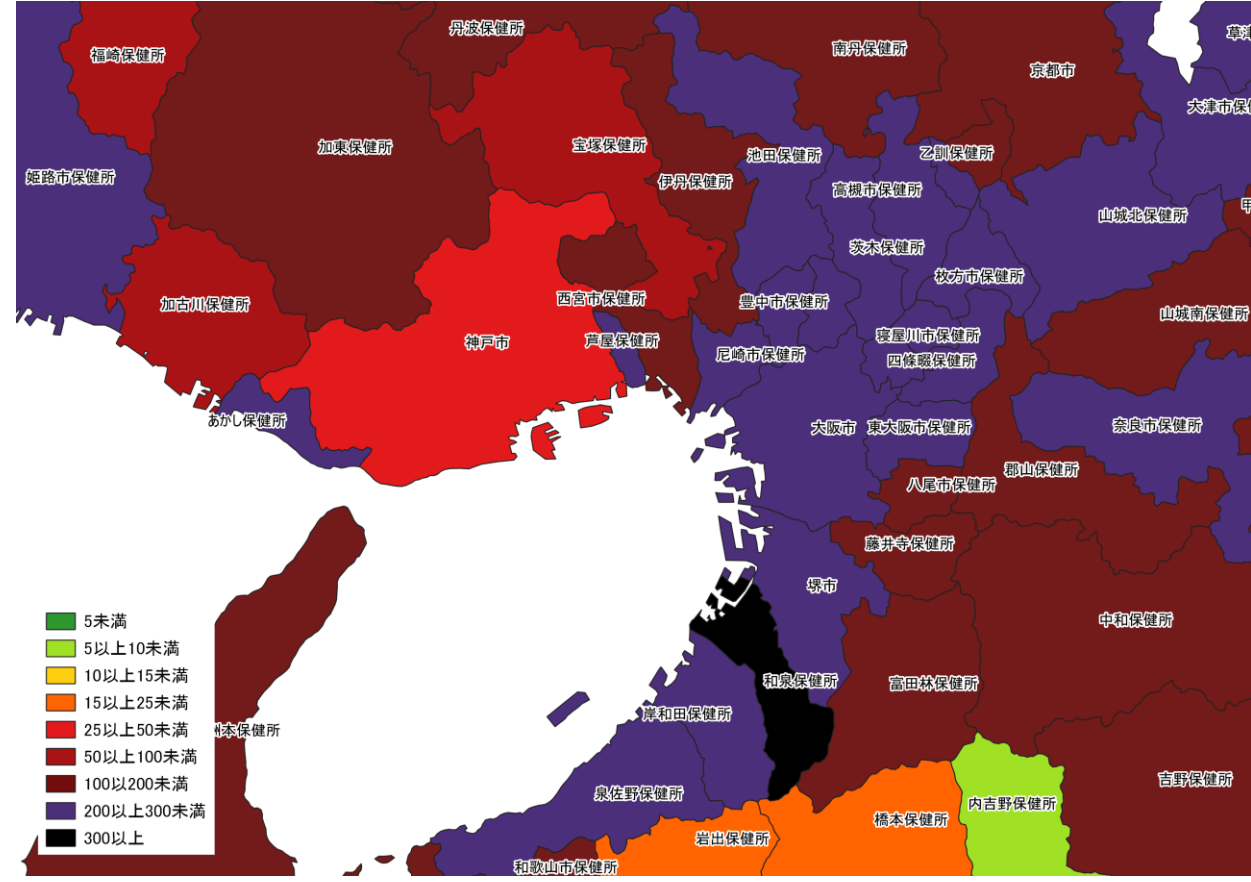


3/20～ 3/26

入力遅れによる過小評価の可能性あり



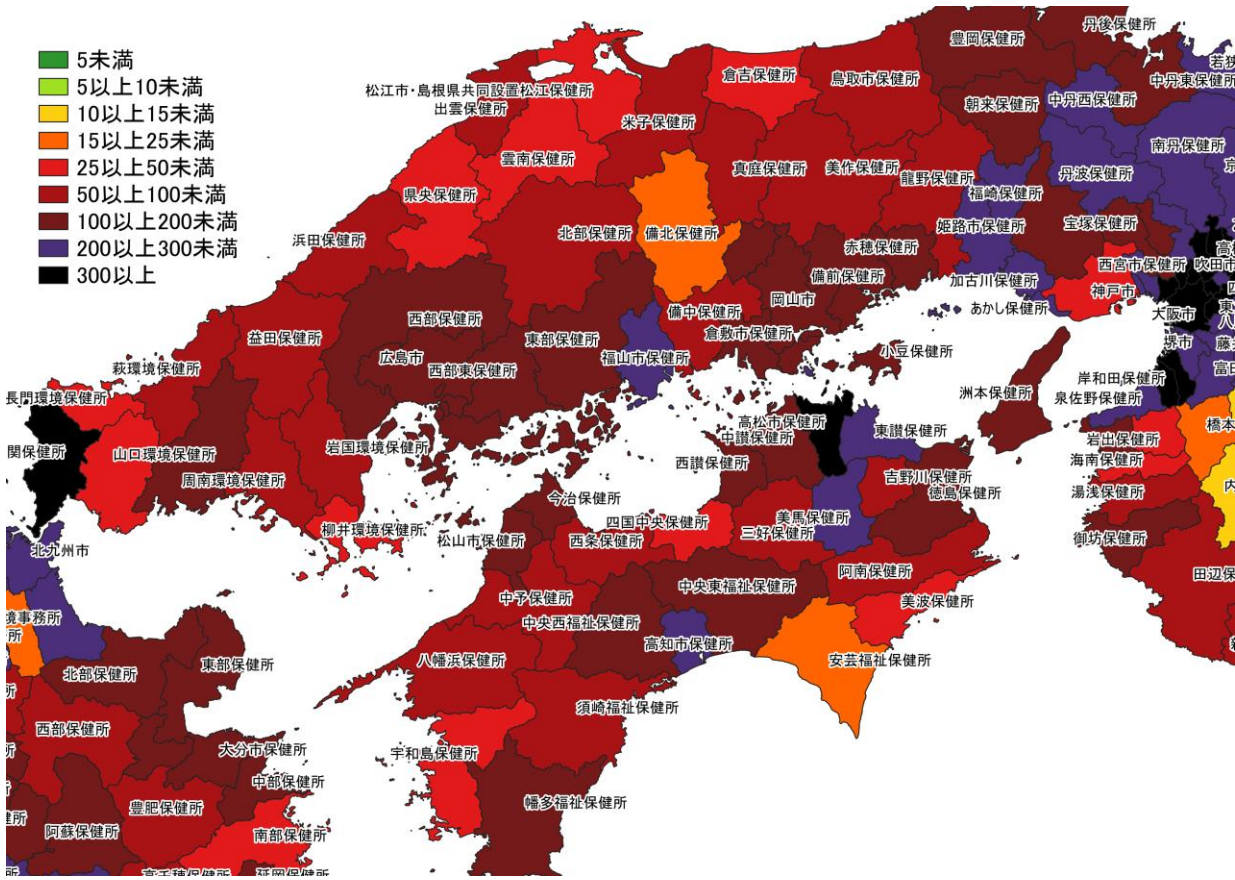
3/13 ~ 3/19



3/20 ~ 3/26

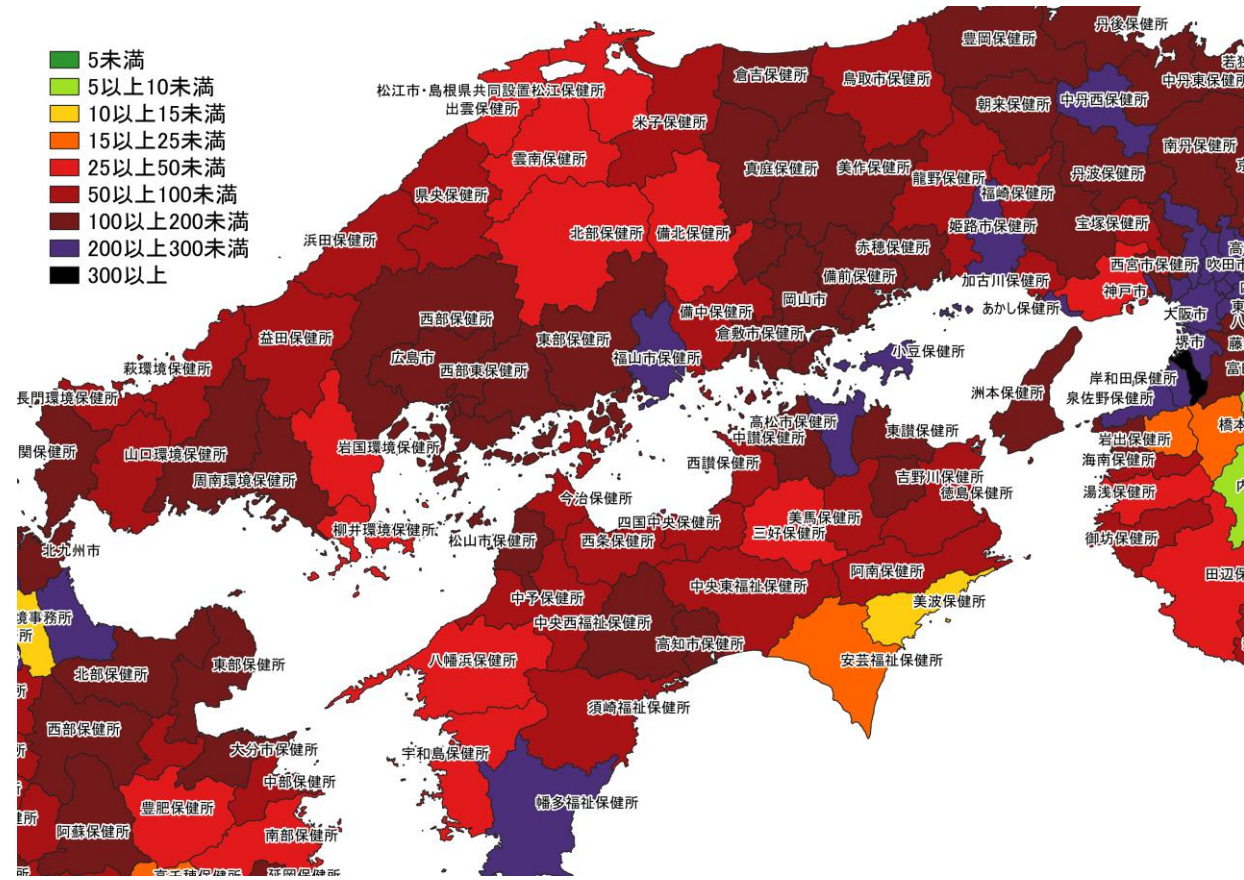
入力遅れによる過小評価の可能性あり

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)



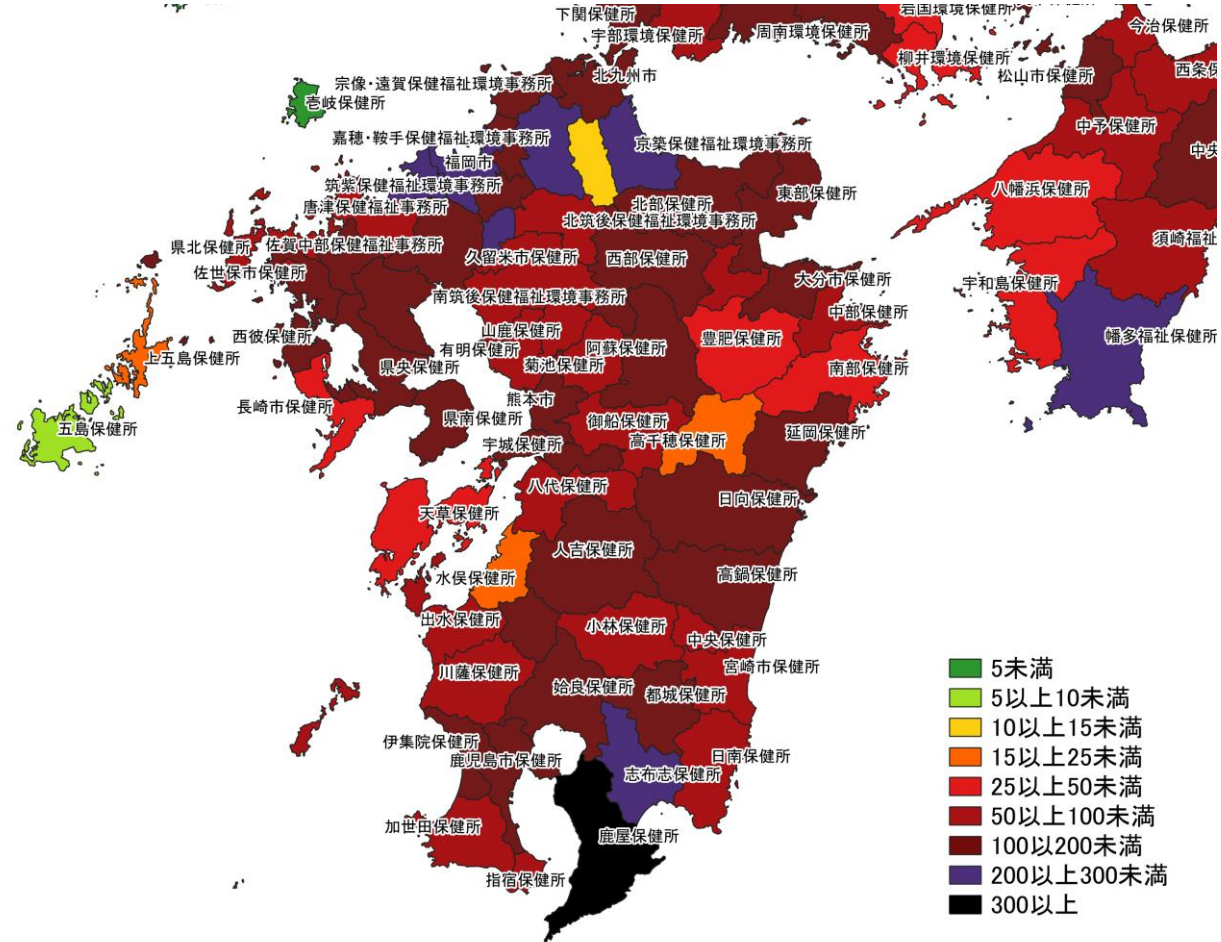
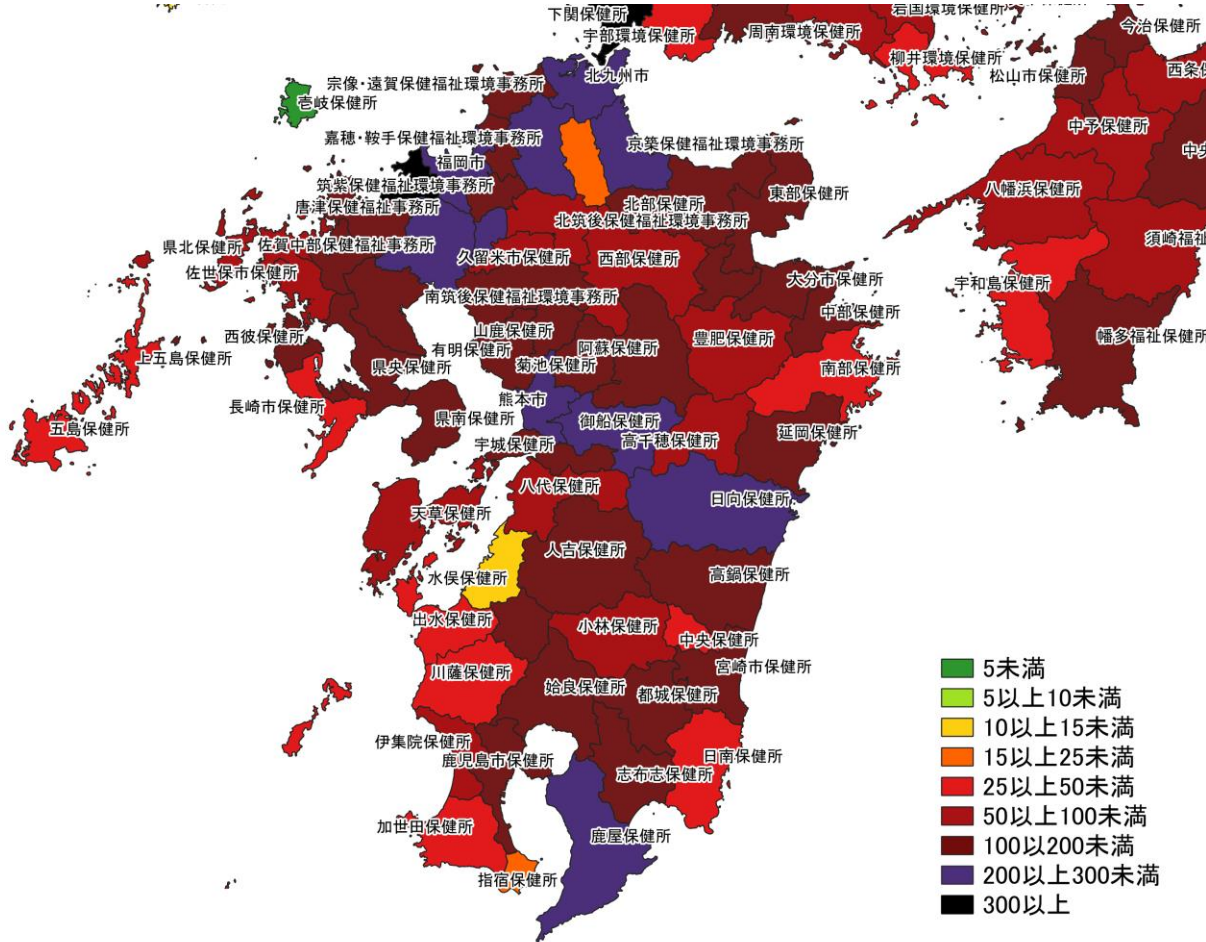
3/13~ 3/19

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)



3/20~ 3/26

入力遅れによる過小評価の可能性あり

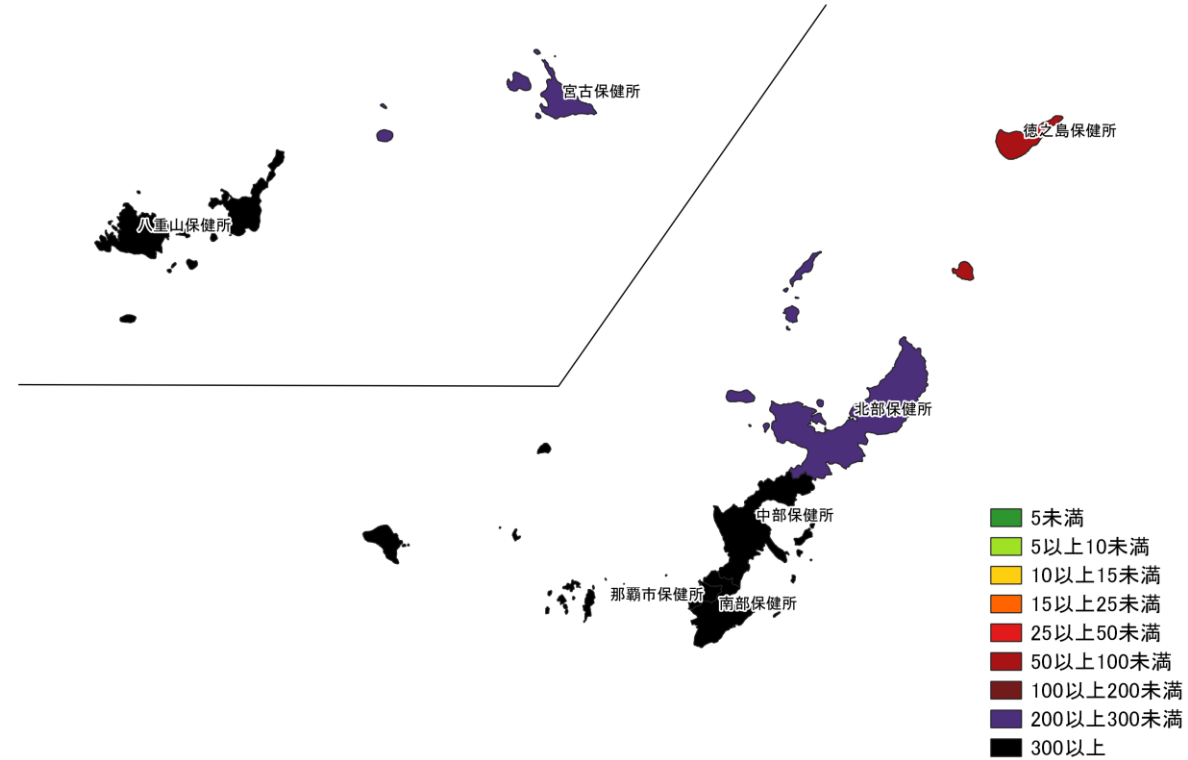
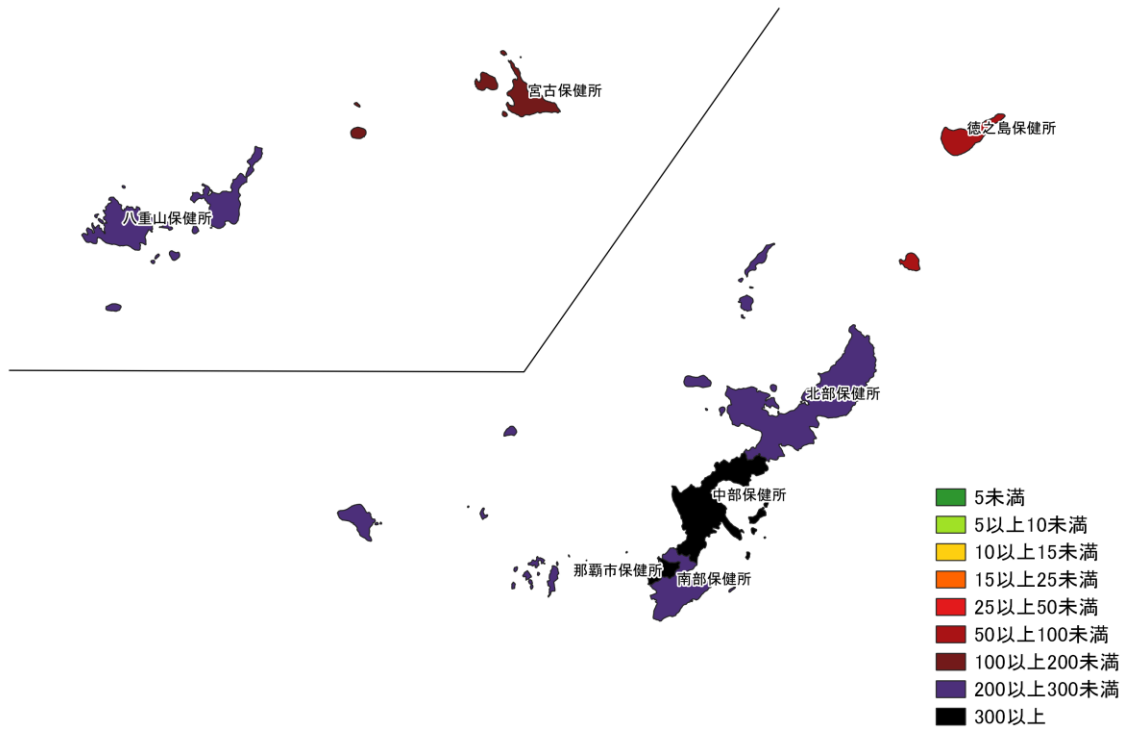


3/13~ 3/19

3/20~ 3/26

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  
沖縄周辺（HER-SYS情報）

## 7日間累積新規症例報告数 前週比マップ

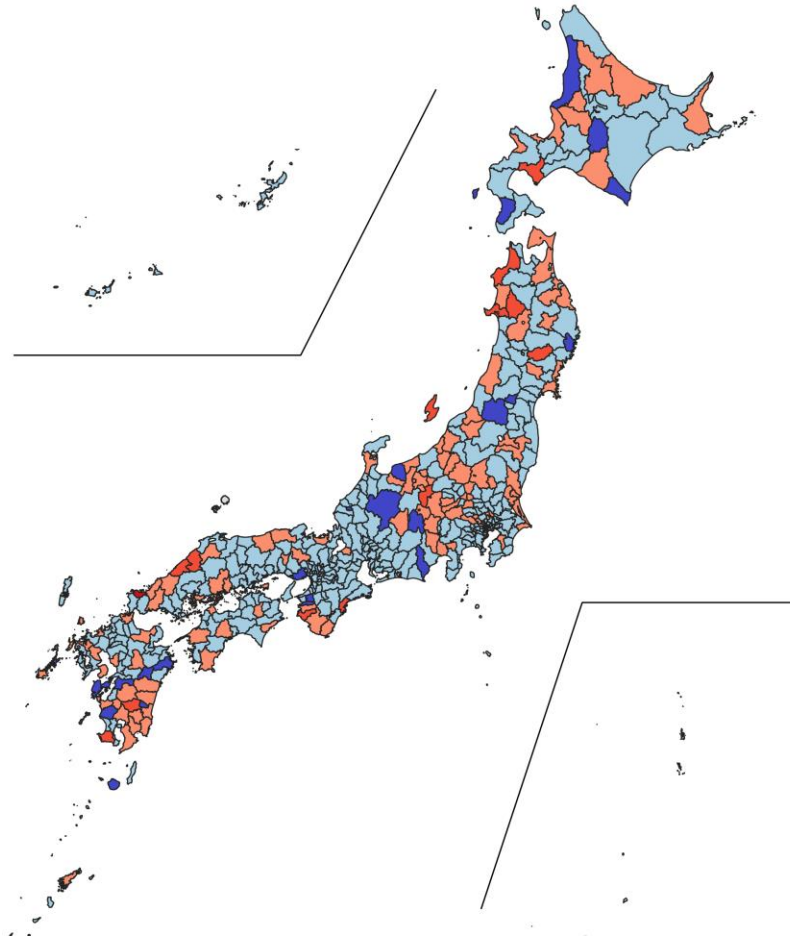
### 使用データ

- 2022年3月28日時点のHER-SYSデータを用いて、保健所管区別の7日間累積新規症例報告数（診断日）の、前週との比を図示する。
- 前週比マップでは、前週の症例数が0の場合は比を算出できないためNAとした。
- 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

- 全国的に前週比0.5を下回る地域が増加した一方で、前週比2を上回る地域も増加。
- これまで継続的に前週比1を下回っていた都市部でも、一部地域が前週比1を上回っている。
- 北海道、中国地域、九州地域、沖縄県では前週比1を上回る地域が面的にひろがっている。

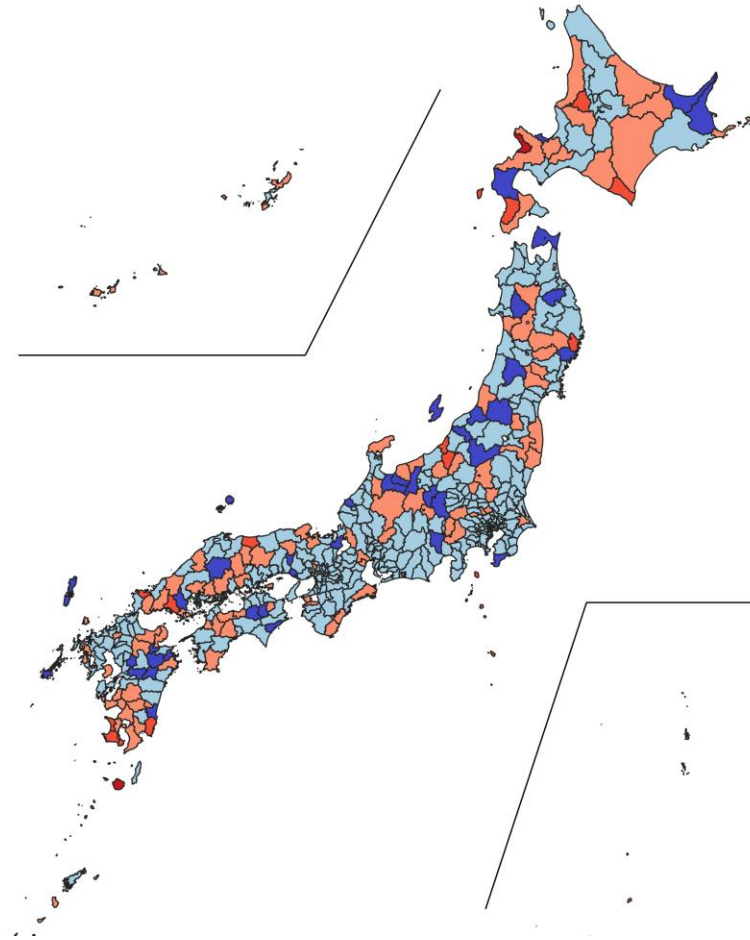




前週比2以上の保健所管区

- 北海道室蘭保健所
- 青森県五所川原保健所
- 岩手県奥州保健所
- 秋田県秋田中央保健所
- 秋田県北秋田保健所
- 新潟県佐渡保健所
- 長野県上田保健所
- 三重県尾鷲保健所
- 和歌山県御坊保健所
- 島根県浜田保健所
- 島根県県央保健所
- 山口県長門環境保健所
- 宮崎県小林保健所
- 鹿児島県加世田保健所

3/6~3/12  
3/13~3/19

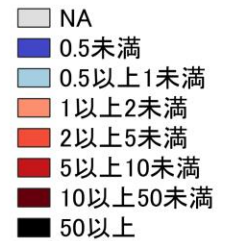


前週比2以上の保健所管区

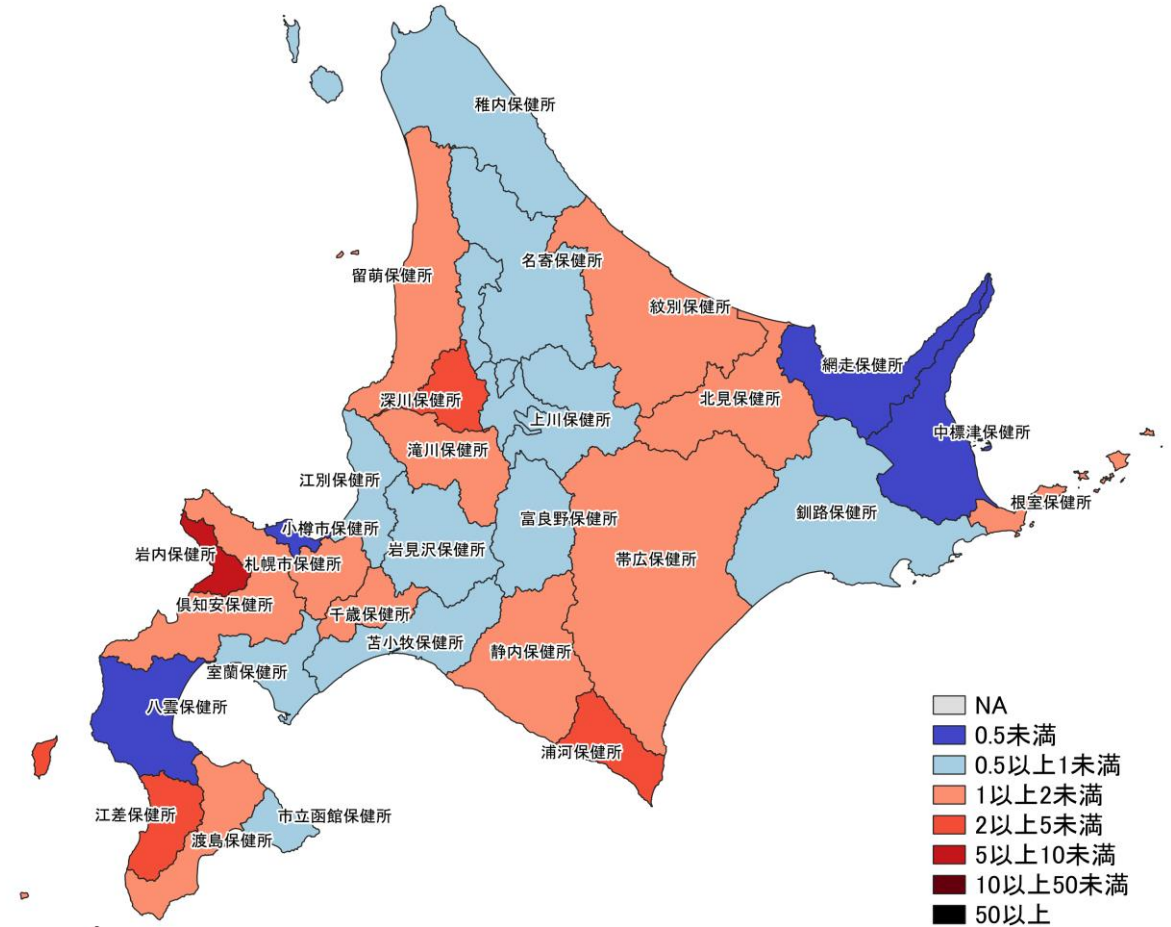
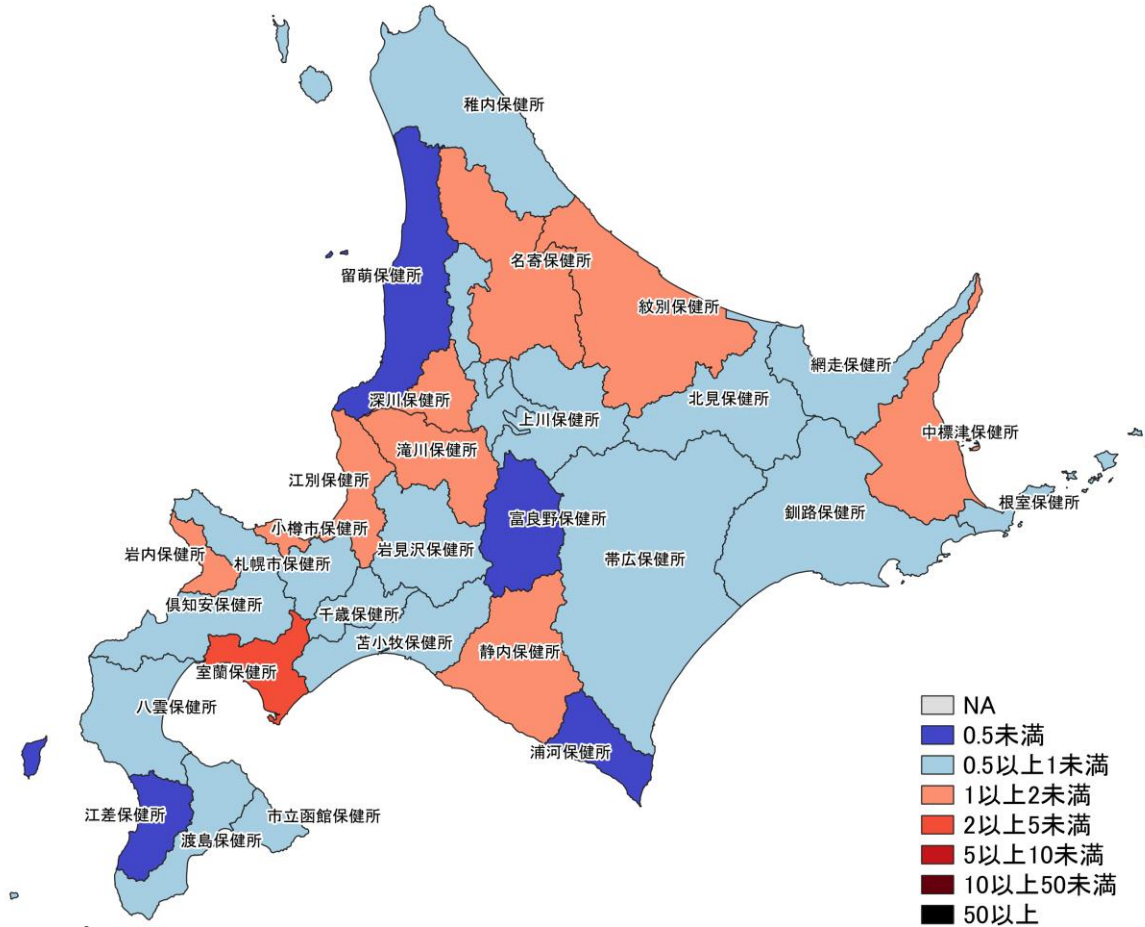
- 北海道浦河保健所
- 北海道岩内保健所
- 北海道江差保健所
- 北海道深川保健所
- 岩手\_釜石保健所
- 東京都島しょ保健所
- 新潟県柏崎保健所
- 新潟県十日町保健所
- 鳥取県倉吉保健所
- 山口県周南環境保健所
- 山口県長門環境保健所
- 宮崎県日南保健所
- 鹿児島県加世田保健所
- 鹿児島県指宿保健所
- 鹿児島県川薩保健所
- 鹿児島県伊集院保健所
- 鹿児島県屋久島保健所

3/13~3/19  
3/20~3/26

入力遅れによる過小評価の可能性あり

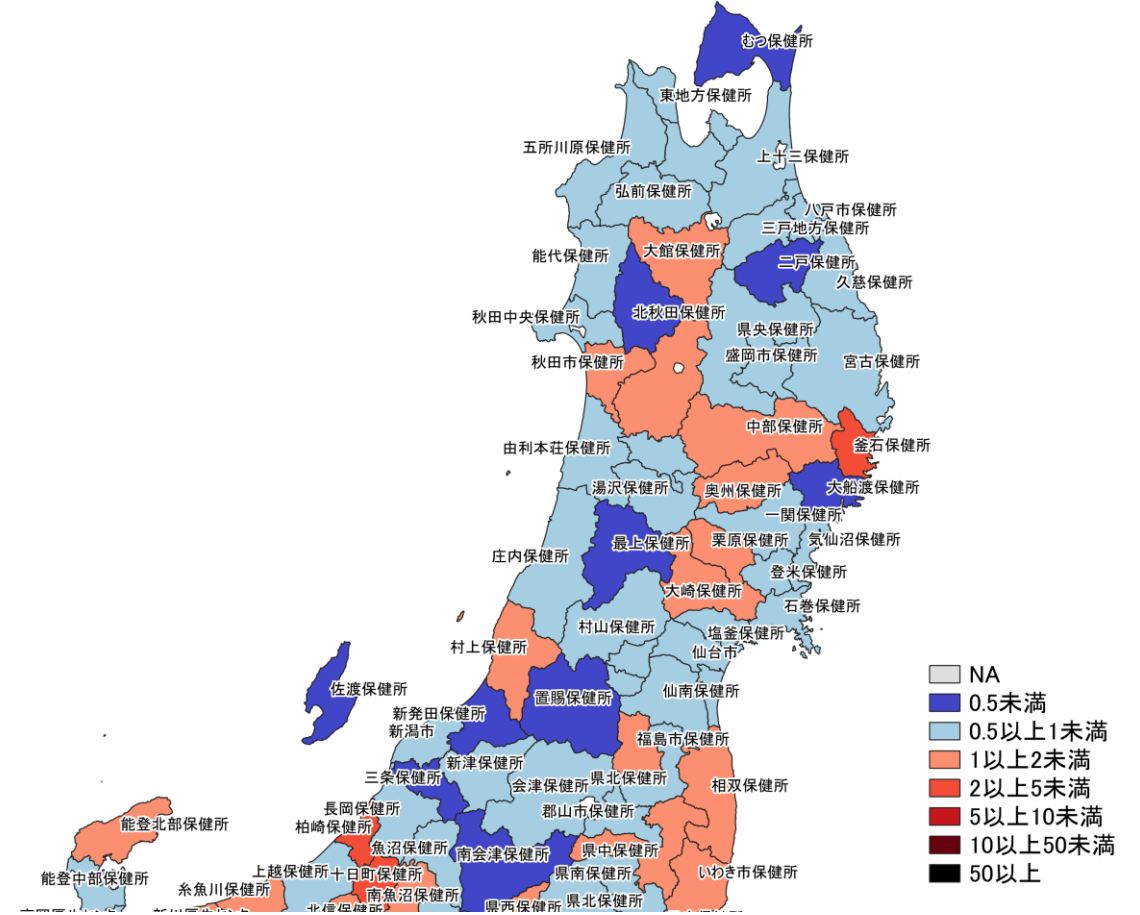
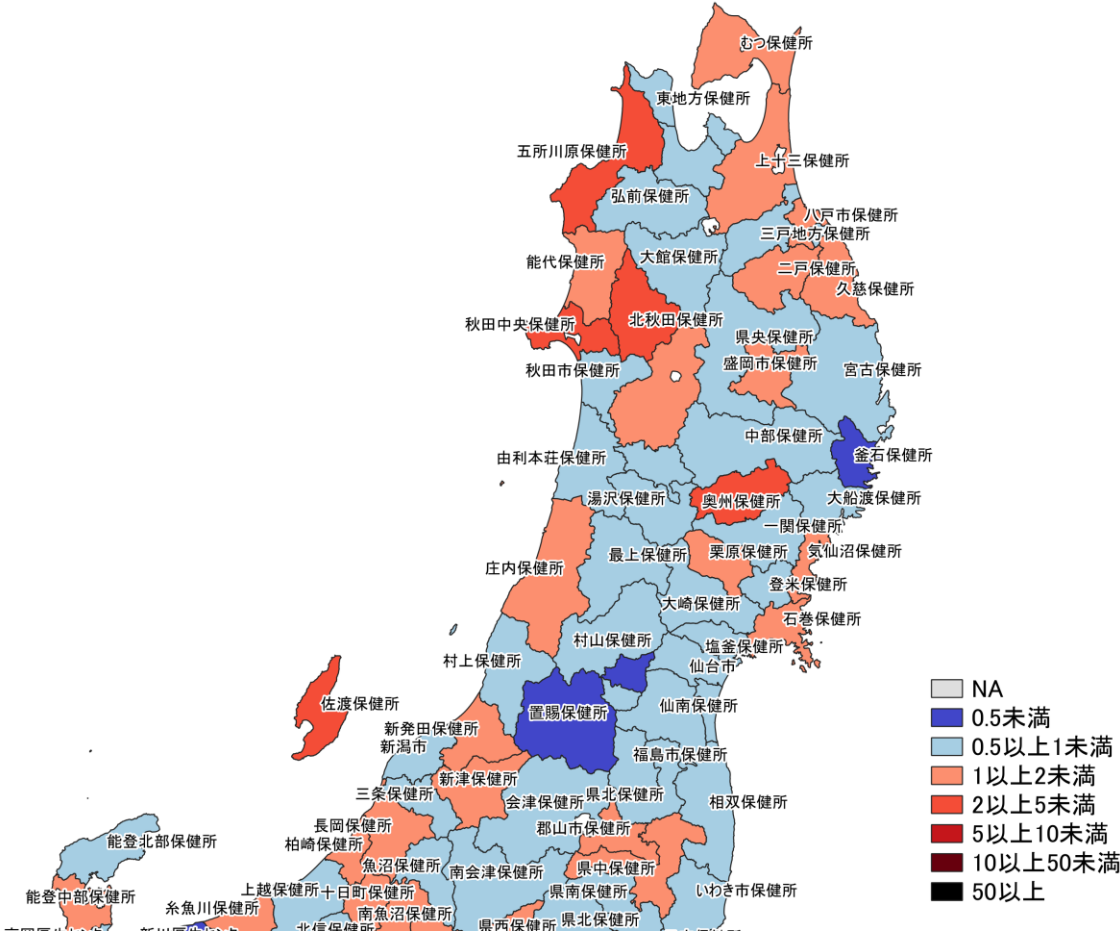


7日間累積新規症例報告数 前週比マップ  
保健所単位 (HER-SYS情報)

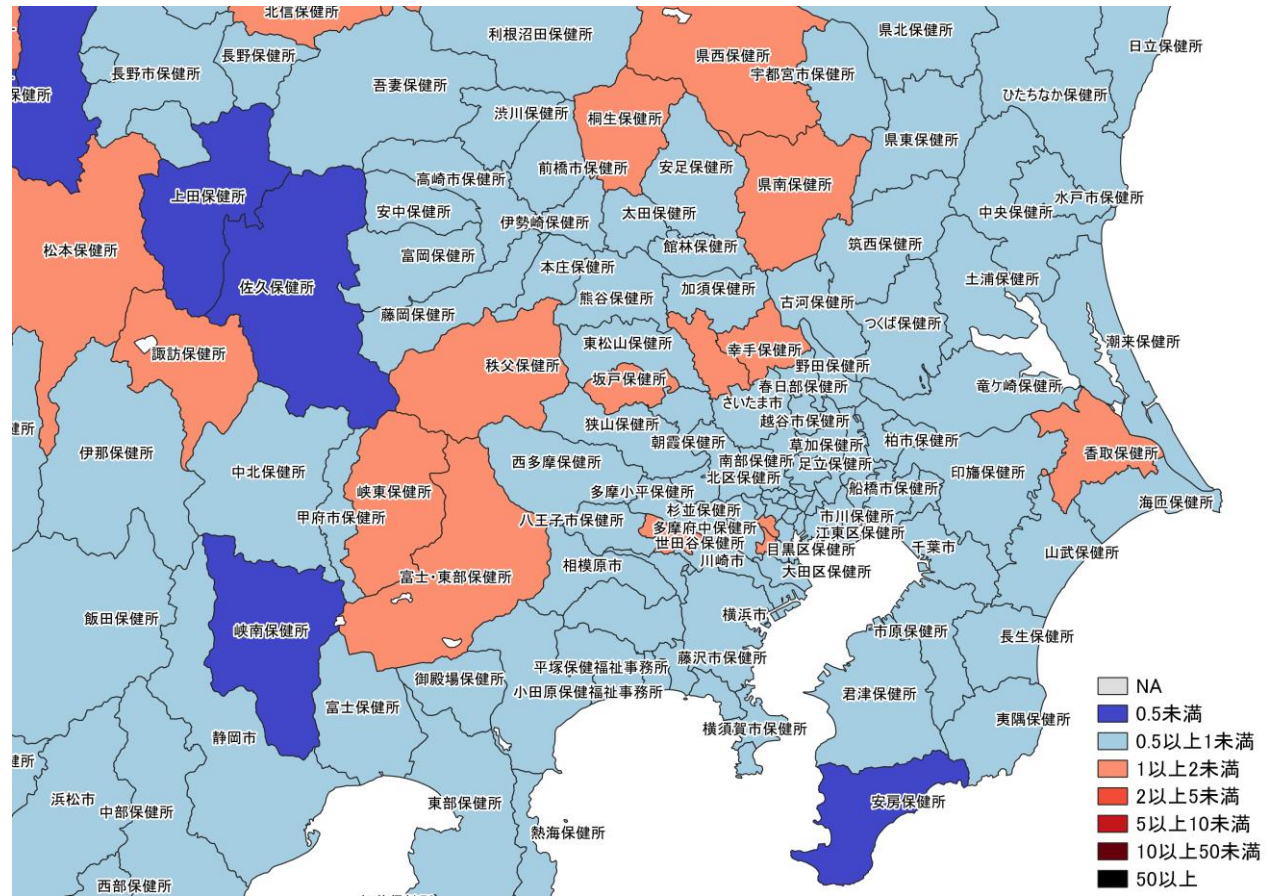
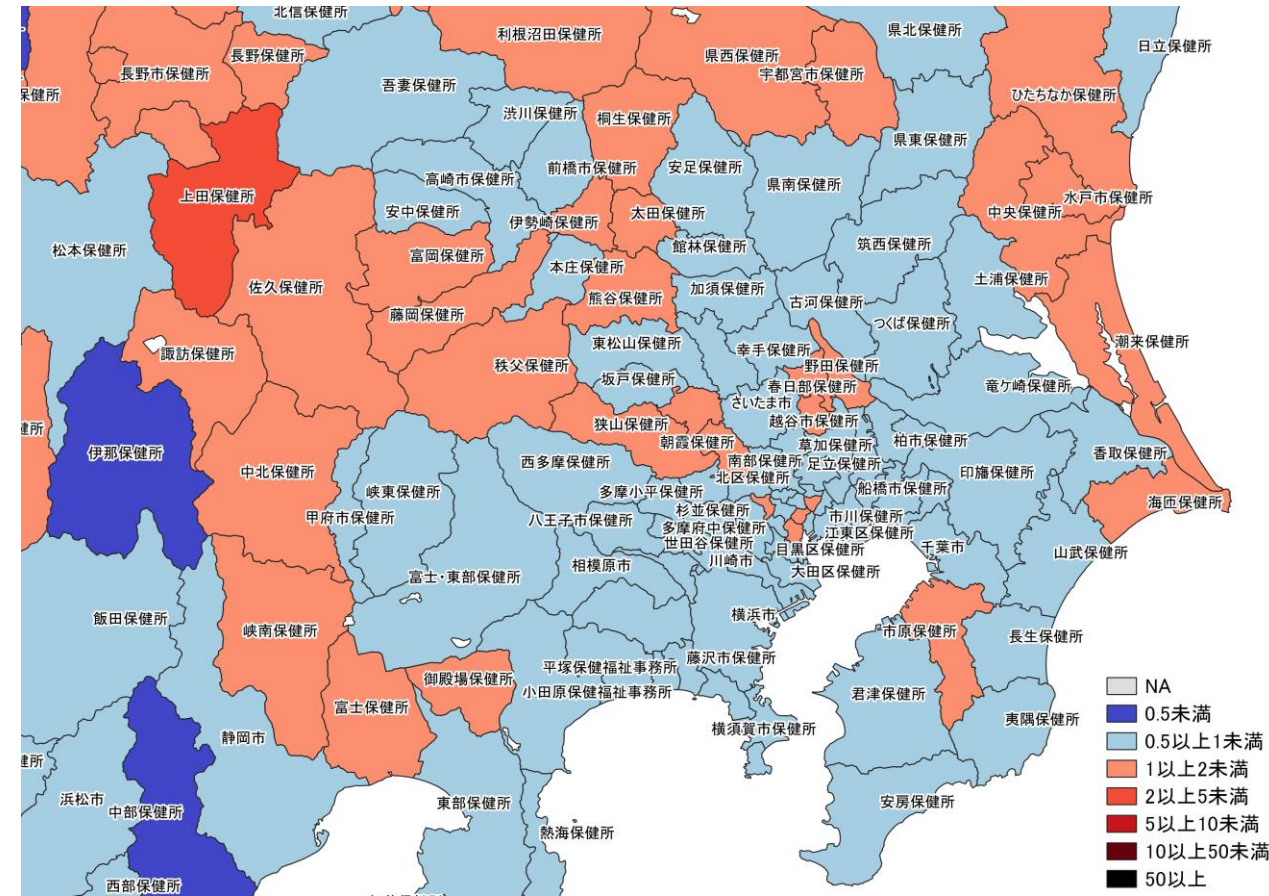


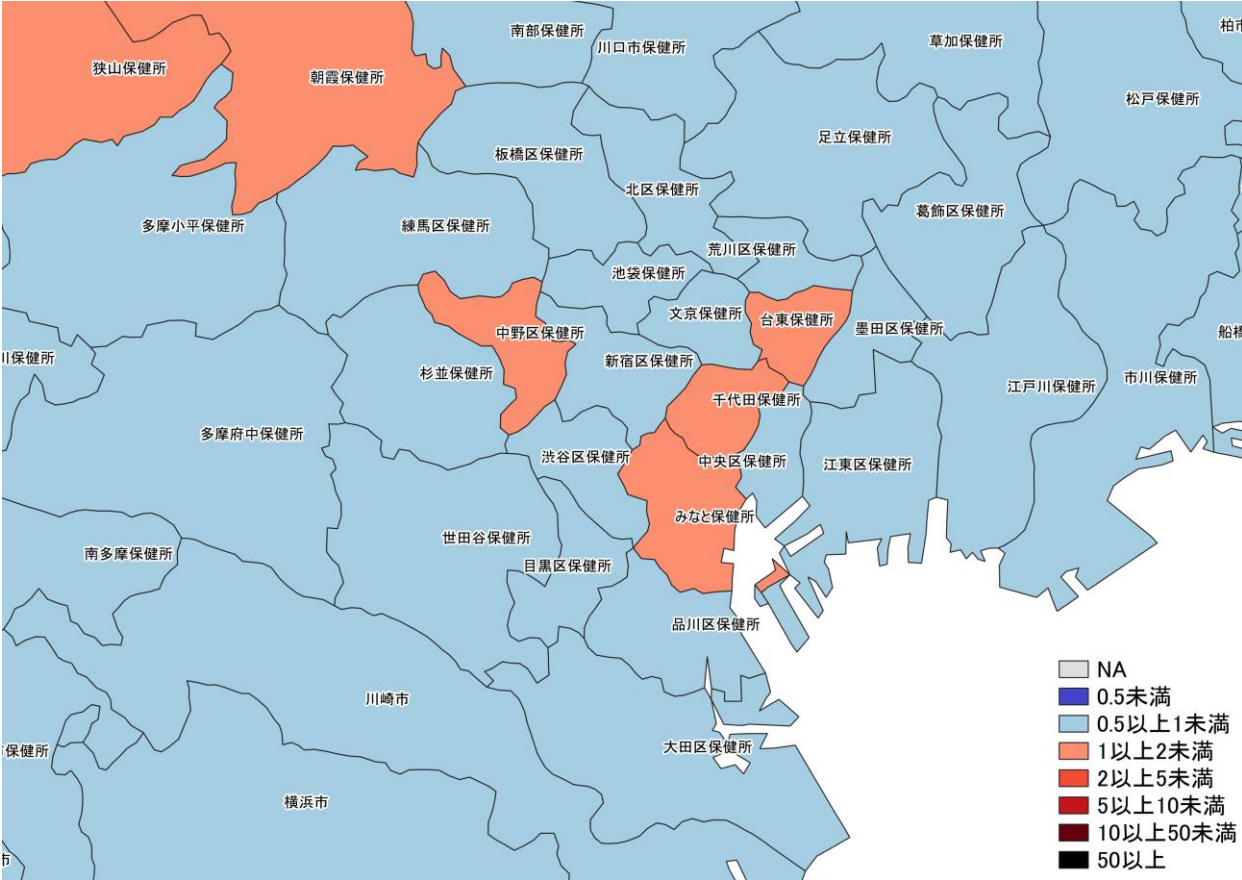
入力遅れによる過小評価の可能性あり

7日間累積新規症例報告数 前週比マップ  
北海道 (HER-SYS情報)



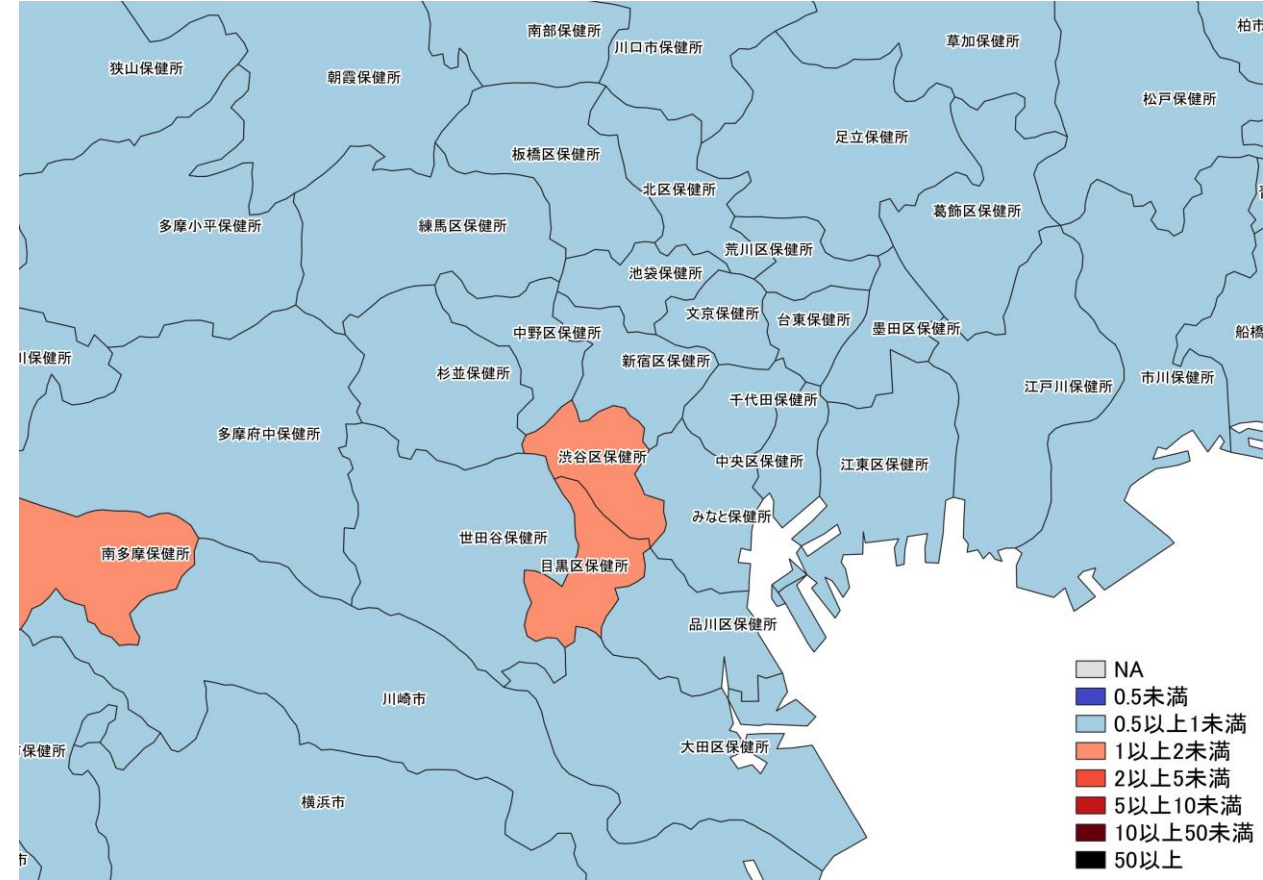
7日間累積新規症例報告数 前週比マップ  
東北地域 (HER-SYS情報)





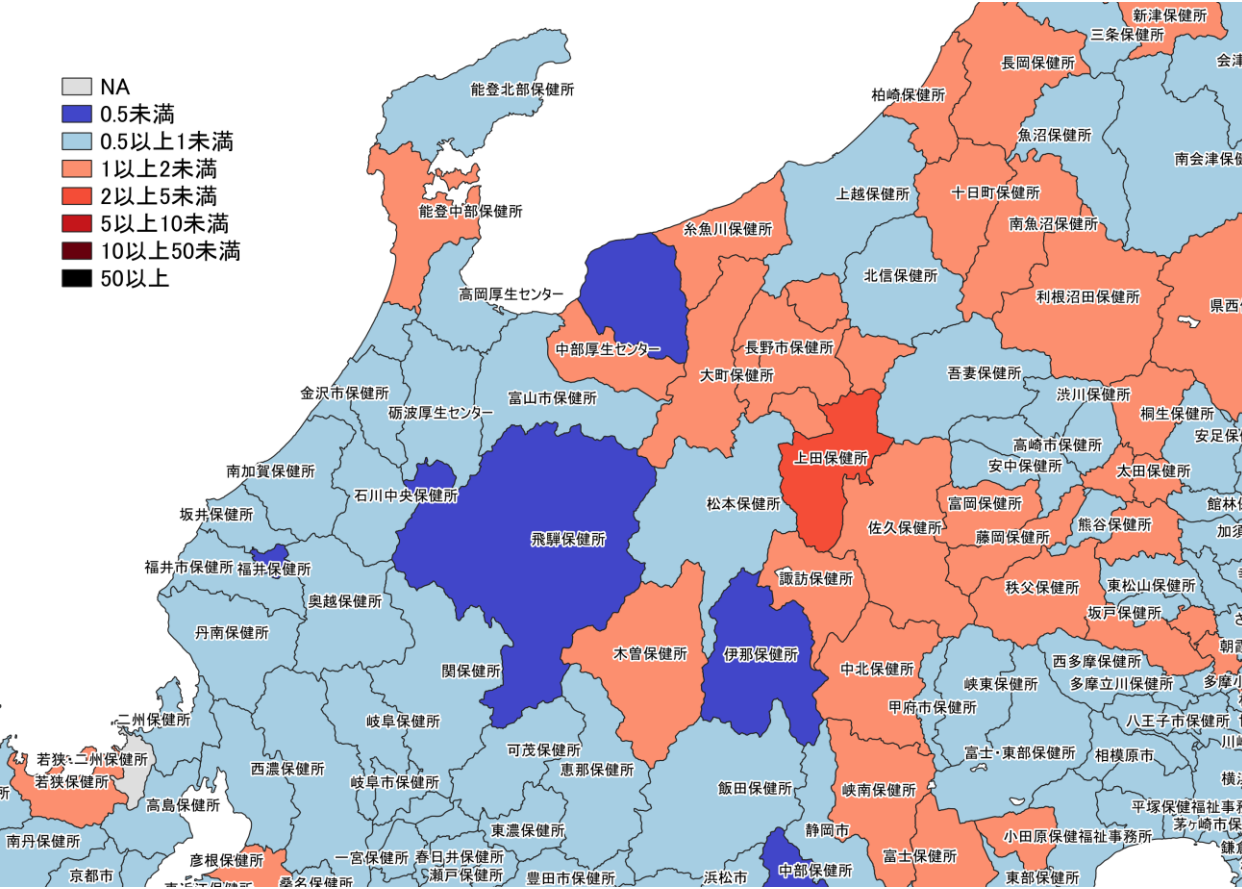
3/6~3/12  
3/13~3/19

7日間累積新規症例報告数 前週比マップ  
東京周辺 (HER-SYS情報)



3/13~3/19  
3/20~3/26 **入力遅れによる過小評価の可能性あり**

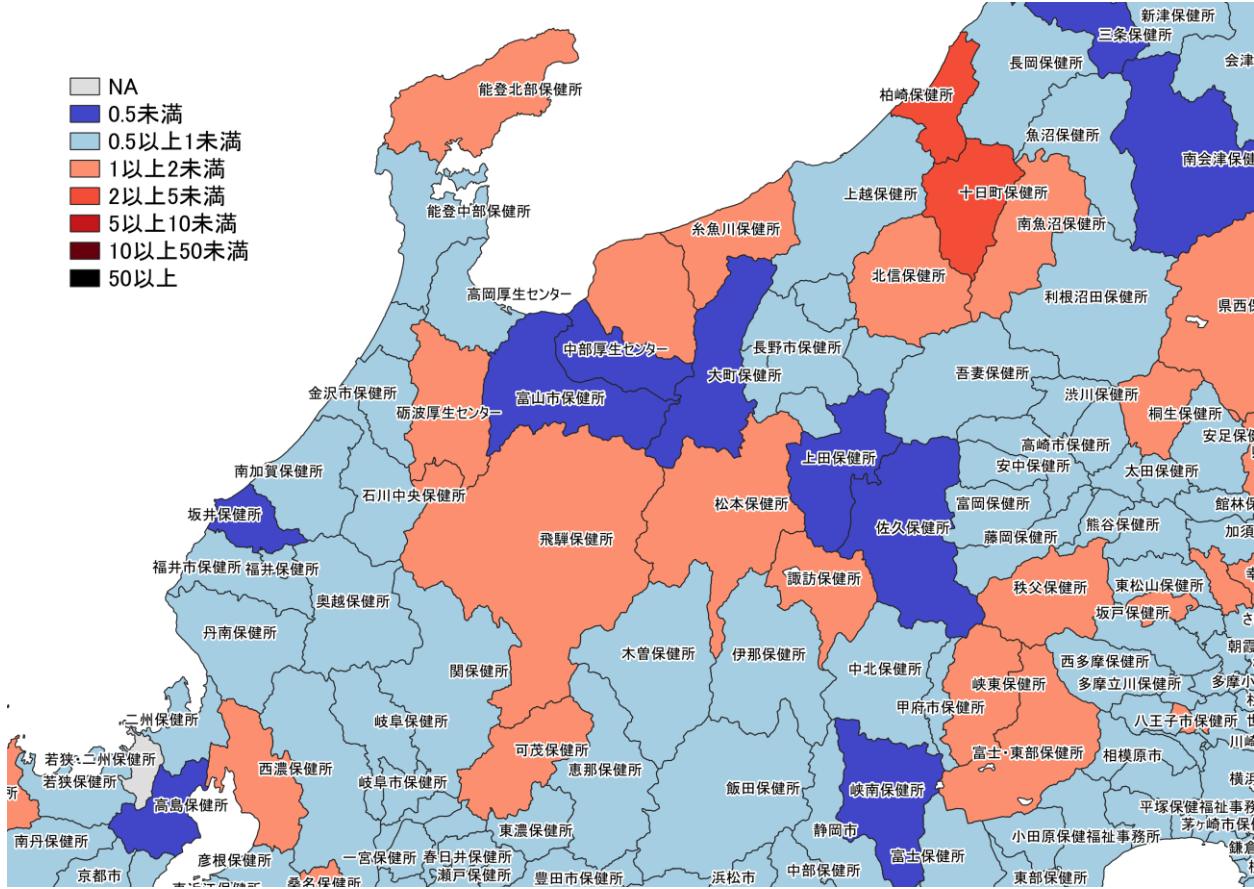
- NA
- 0.5未満
- 0.5以上1未満
- 1以上2未満
- 2以上5未満
- 5以上10未満
- 10以上50未満
- 50以上



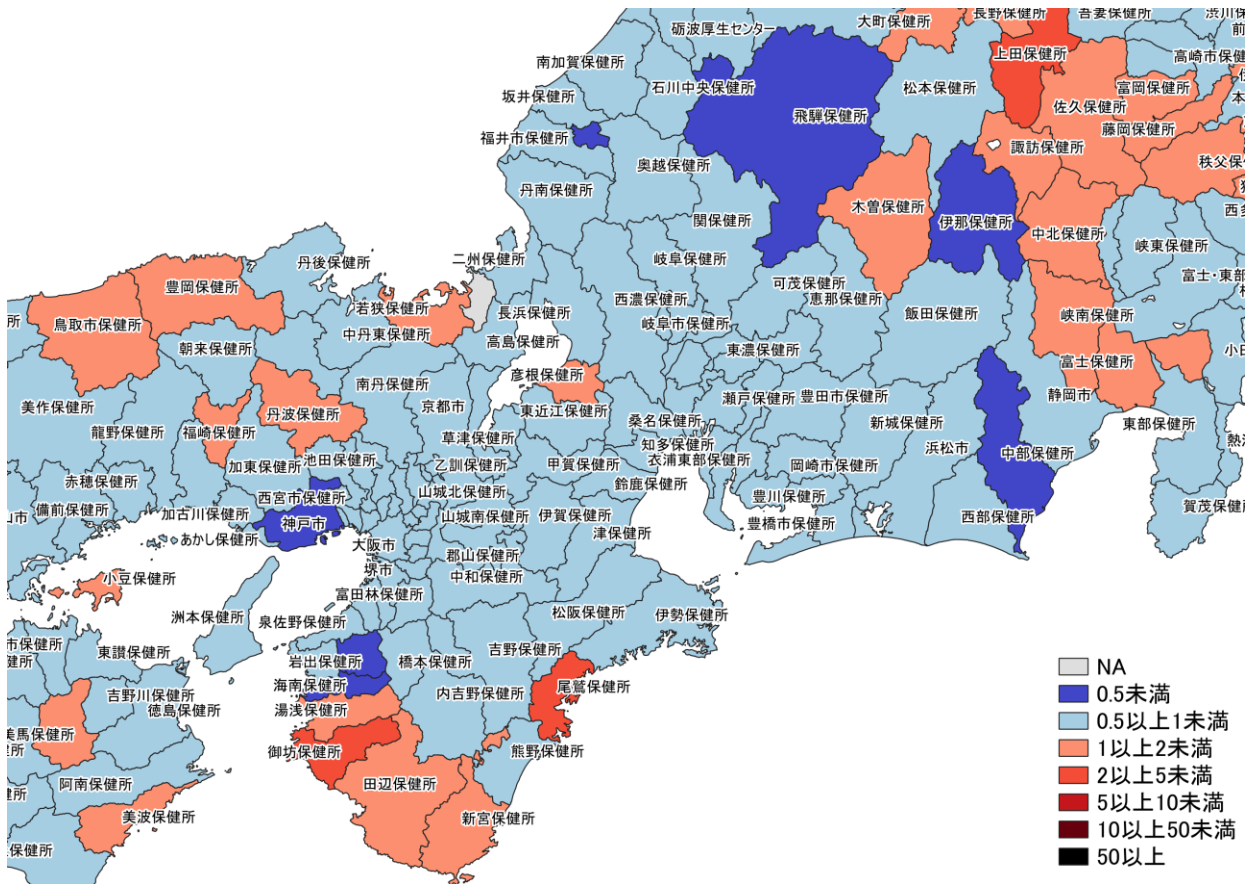
3/6~3/12  
3/13~3/19

7日間累積新規症例報告数 前週比マップ  
北陸・中部地域 (HER-SYS情報)

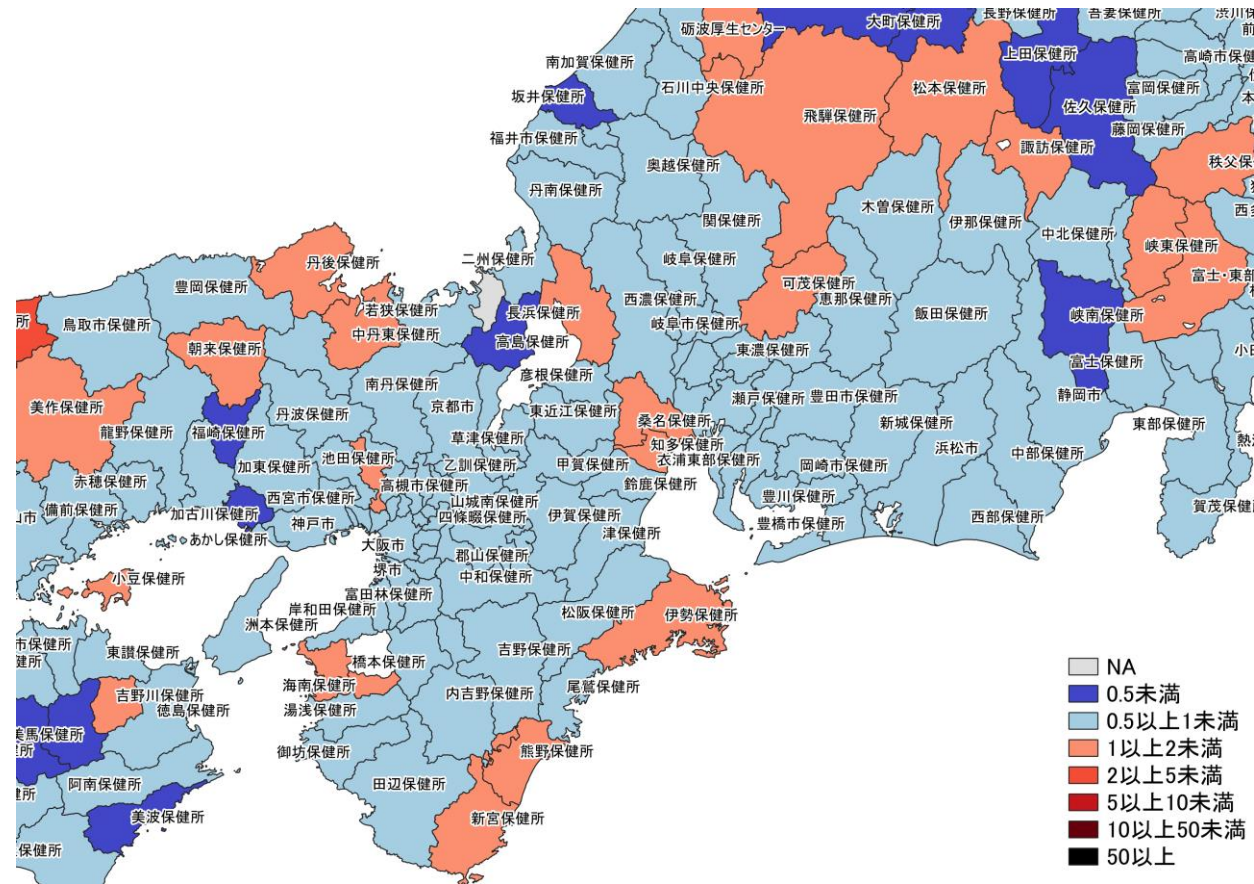
- NA
- 0.5未満
- 0.5以上1未満
- 1以上2未満
- 2以上5未満
- 5以上10未満
- 10以上50未満
- 50以上



3/13~3/19  
3/20~3/26 **入力遅れによる過小評価の可能性あり**

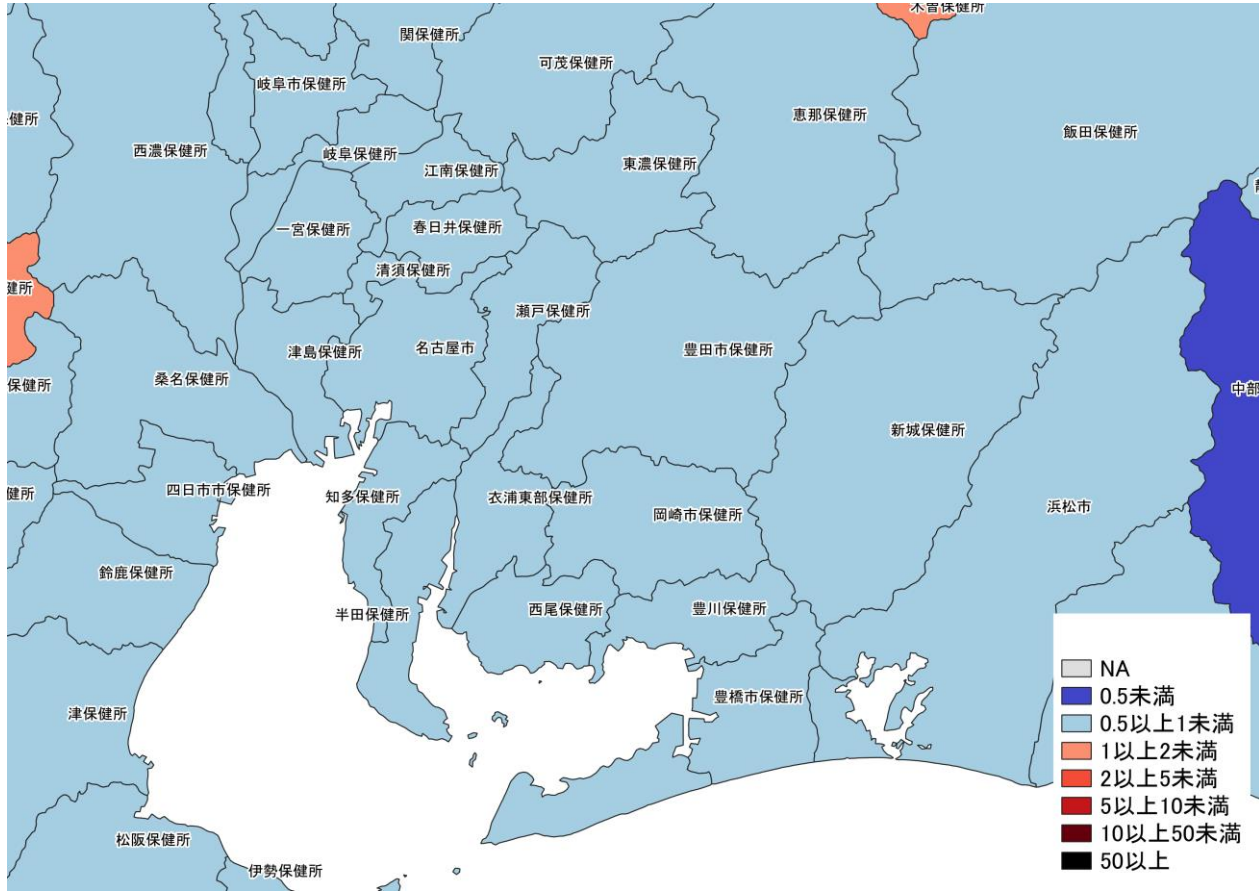


3/6~3/12  
3/13~3/19



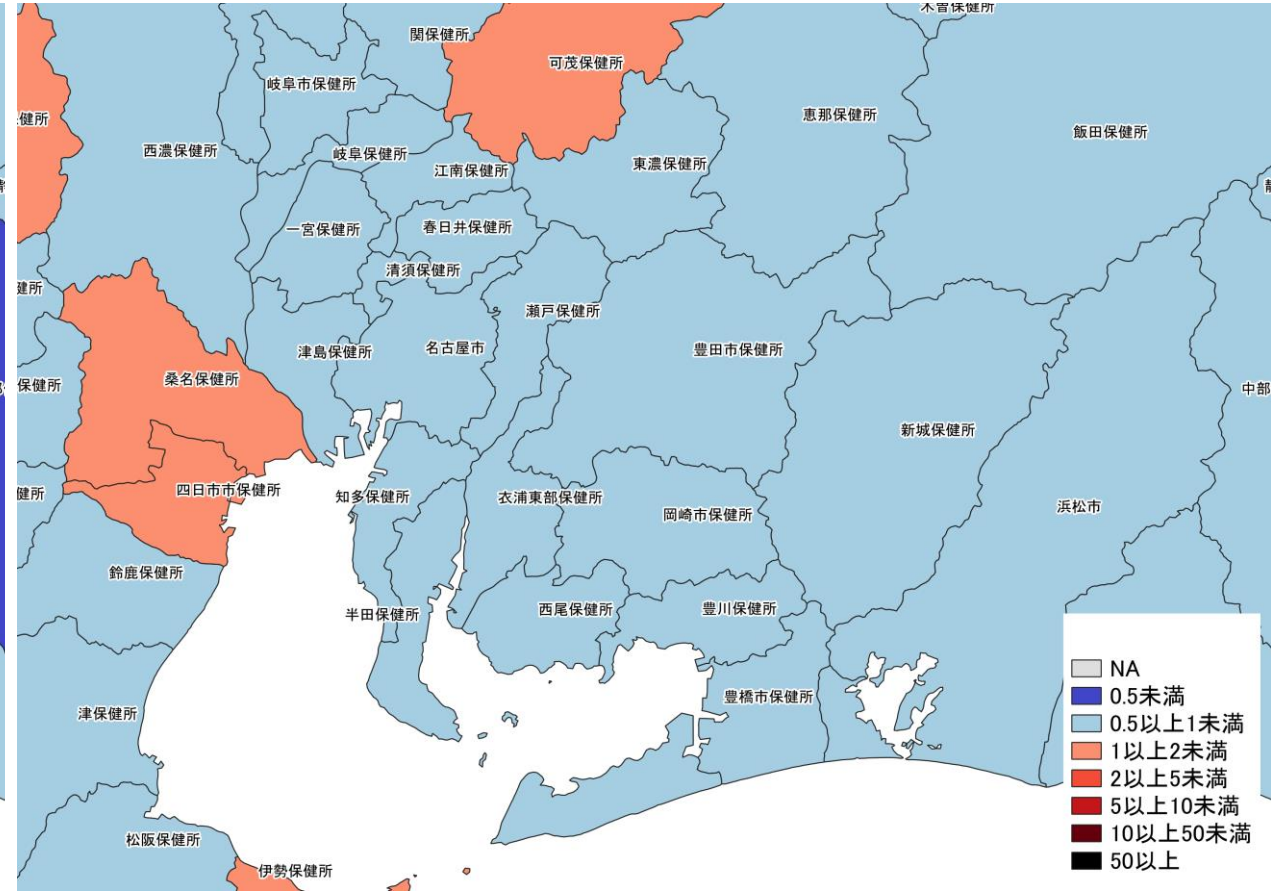
3/13~3/19  
3/20~3/26 **入力遅れによる過小評価の可能性あり**

7日間累積新規症例報告数 前週比マップ  
関西・中京圏 (HER-SYS情報)



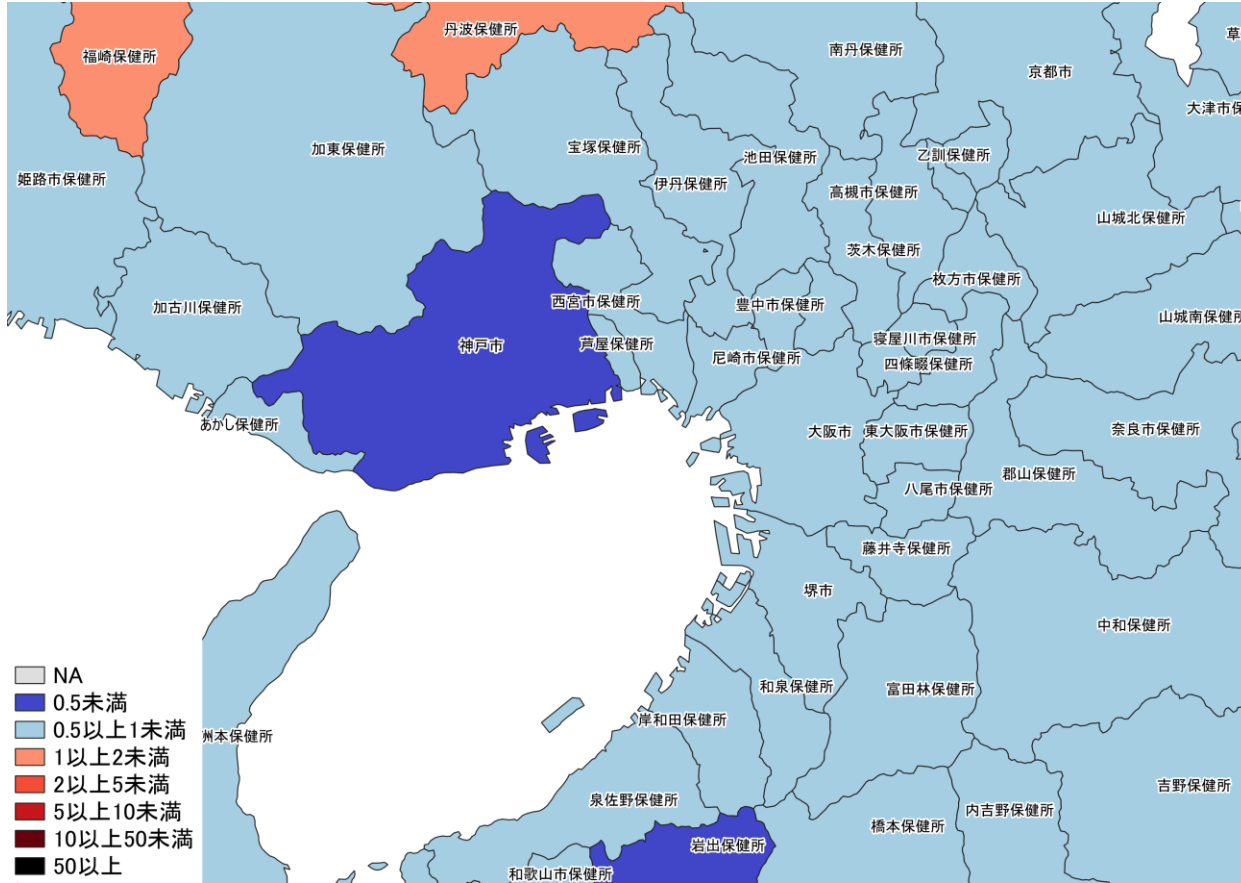
3/6~3/12  
3/13~3/19

7日間累積新規症例報告数 前週比マップ  
名古屋周辺 (HER-SYS情報)

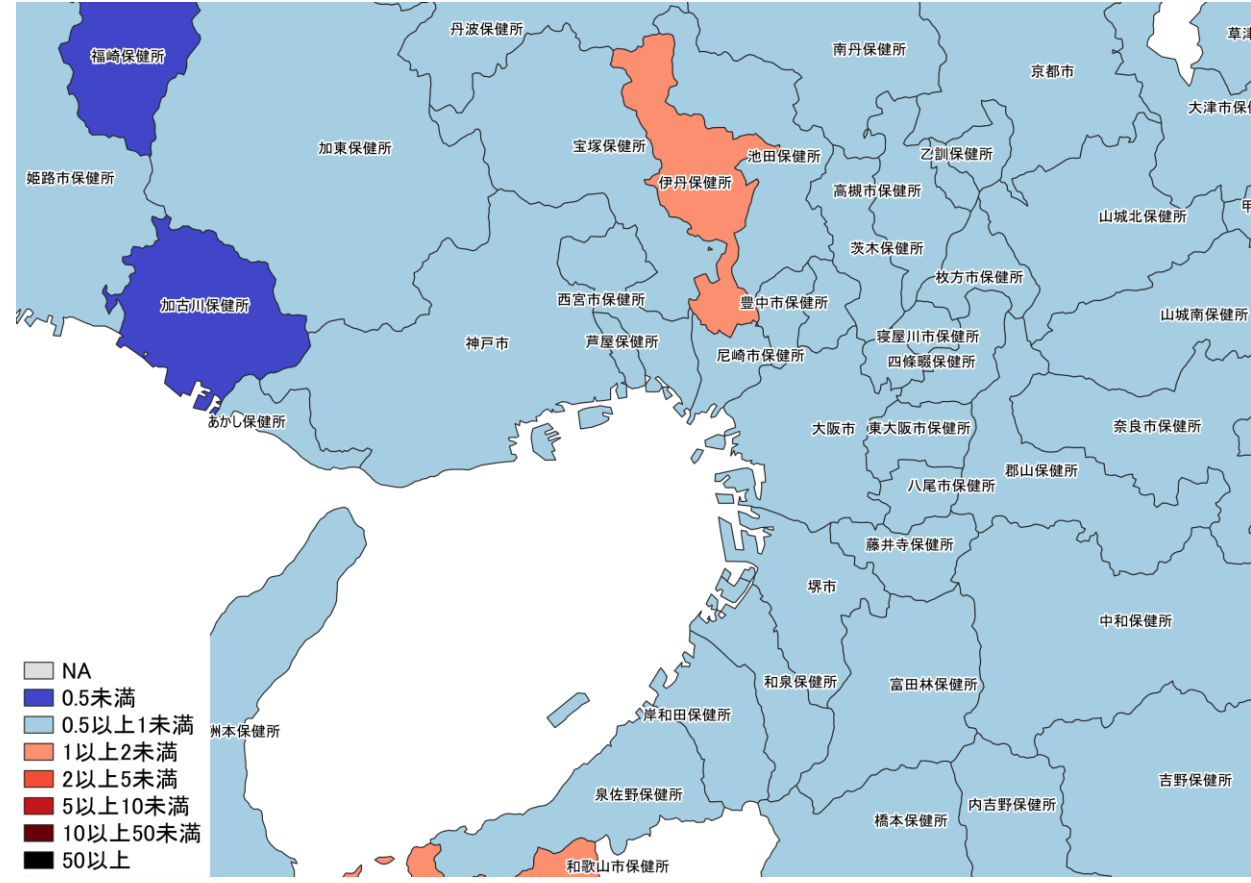


3/13~3/19  
3/20~3/26 **入力遅れによる過小評価の可能性あり**





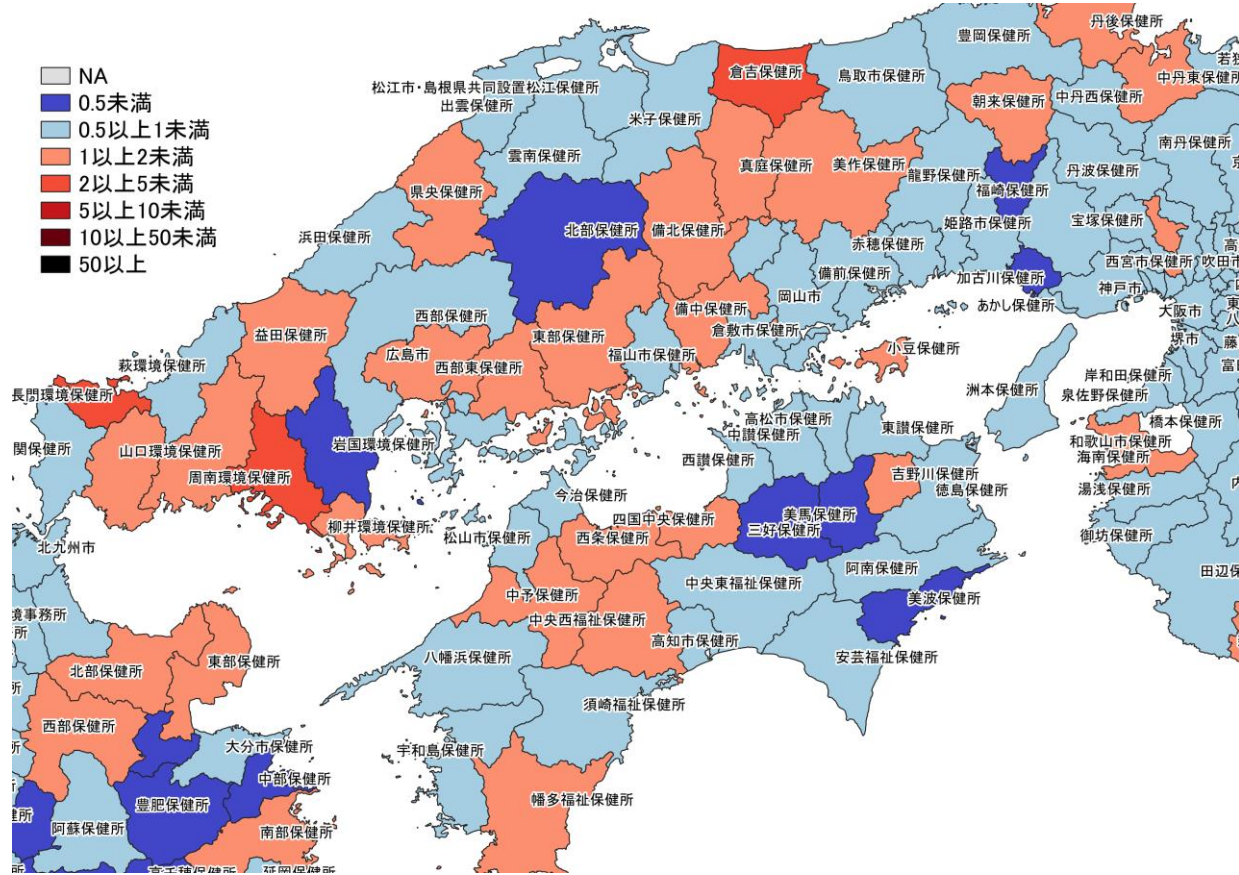
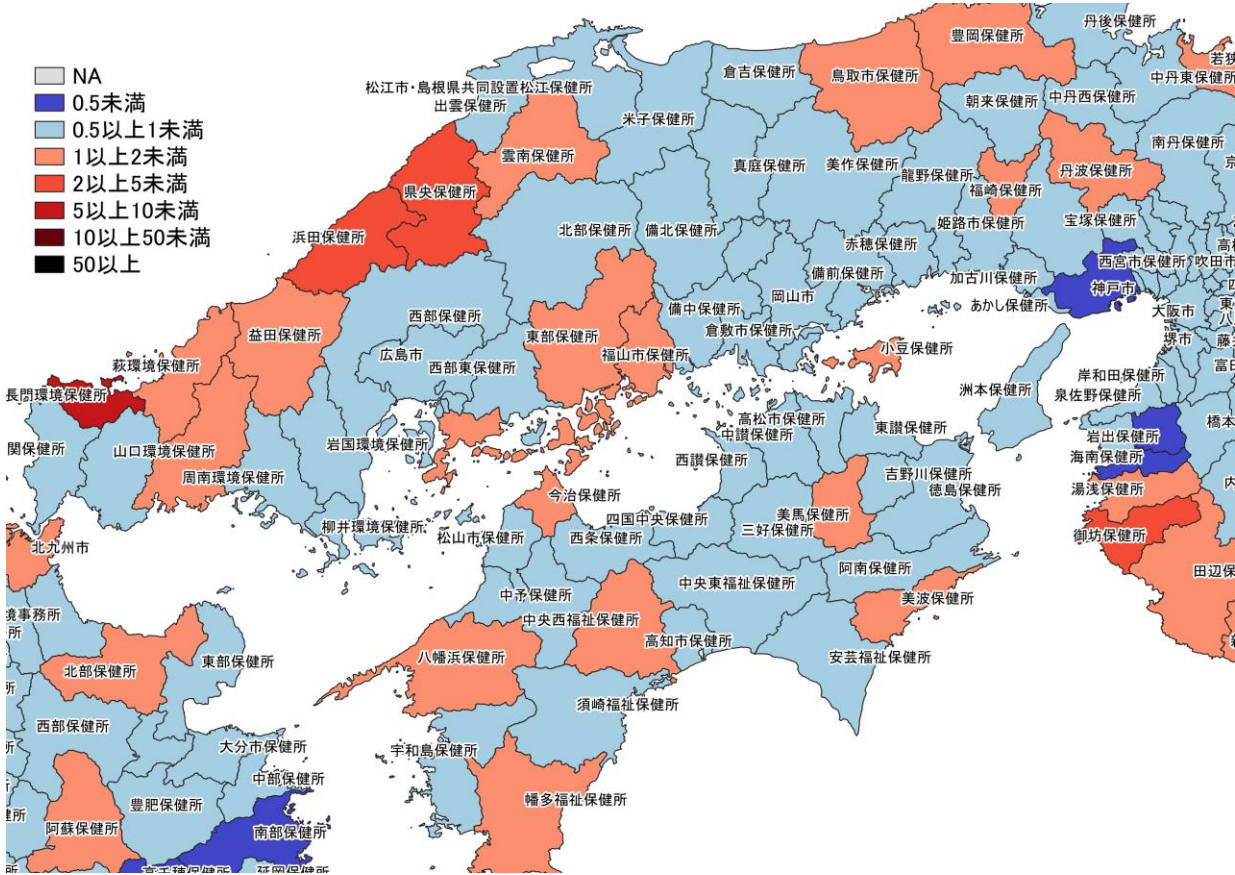
3/6~3/12  
3/13~3/19



3/13~3/19  
3/20~3/26

入力遅れによる過小評価の可能性あり

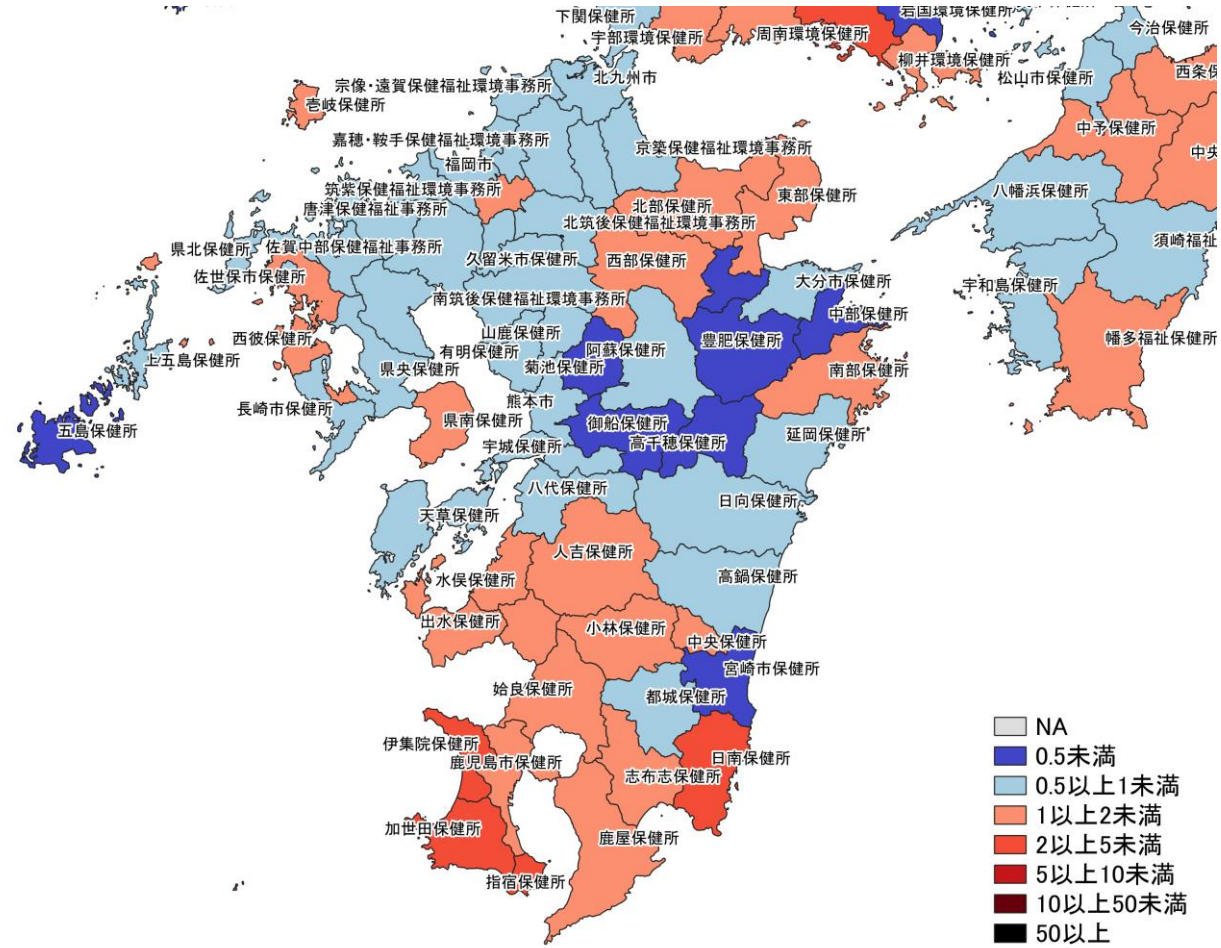
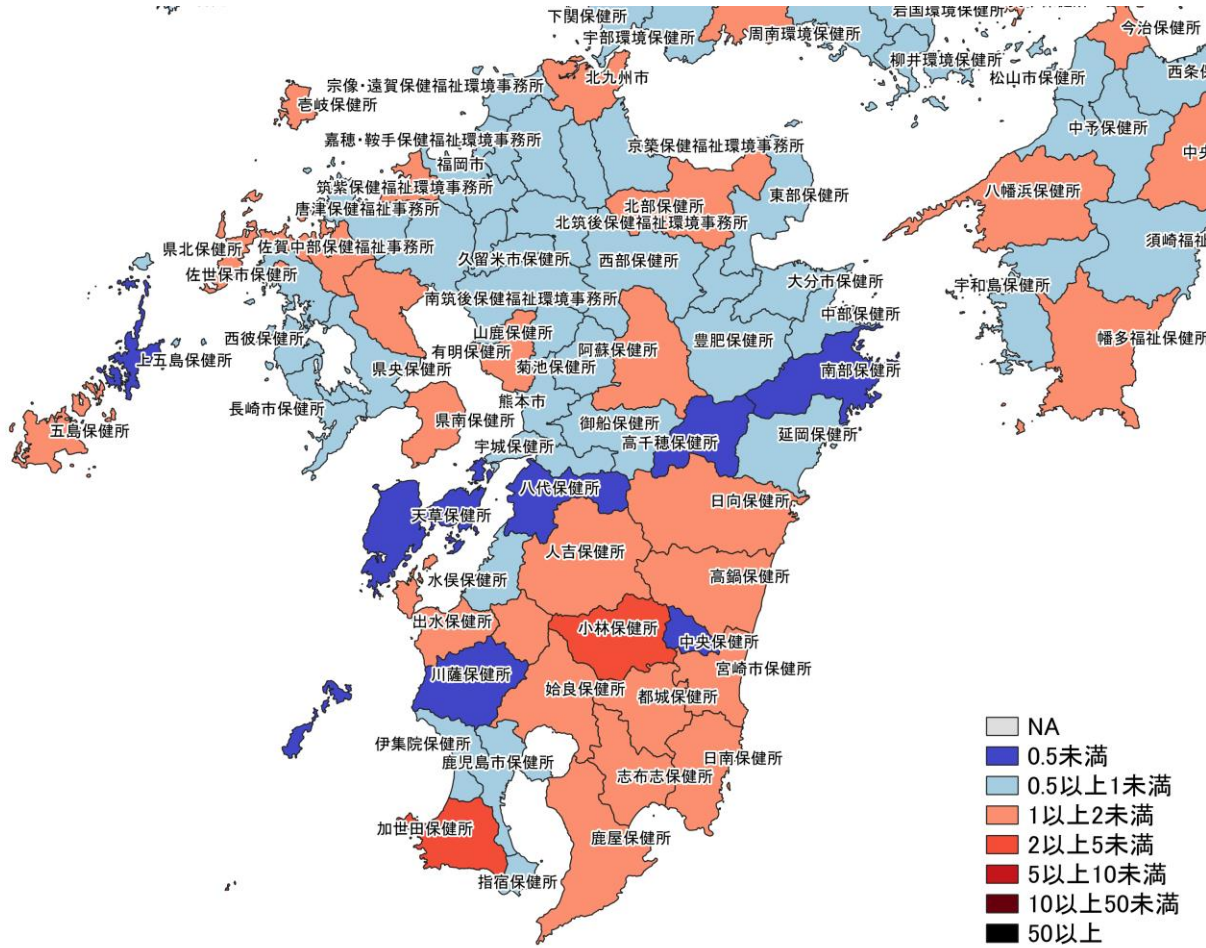
7日間累積新規症例報告数 前週比マップ  
大阪周辺 (HER-SYS情報)



3/6~3/12  
3/13~3/19

3/13~3/19  
3/20~3/26 **入力遅れによる過小評価の可能性あり**

7日間累積新規症例報告数 前週比マップ  
中国・四国地域 (HER-SYS情報)

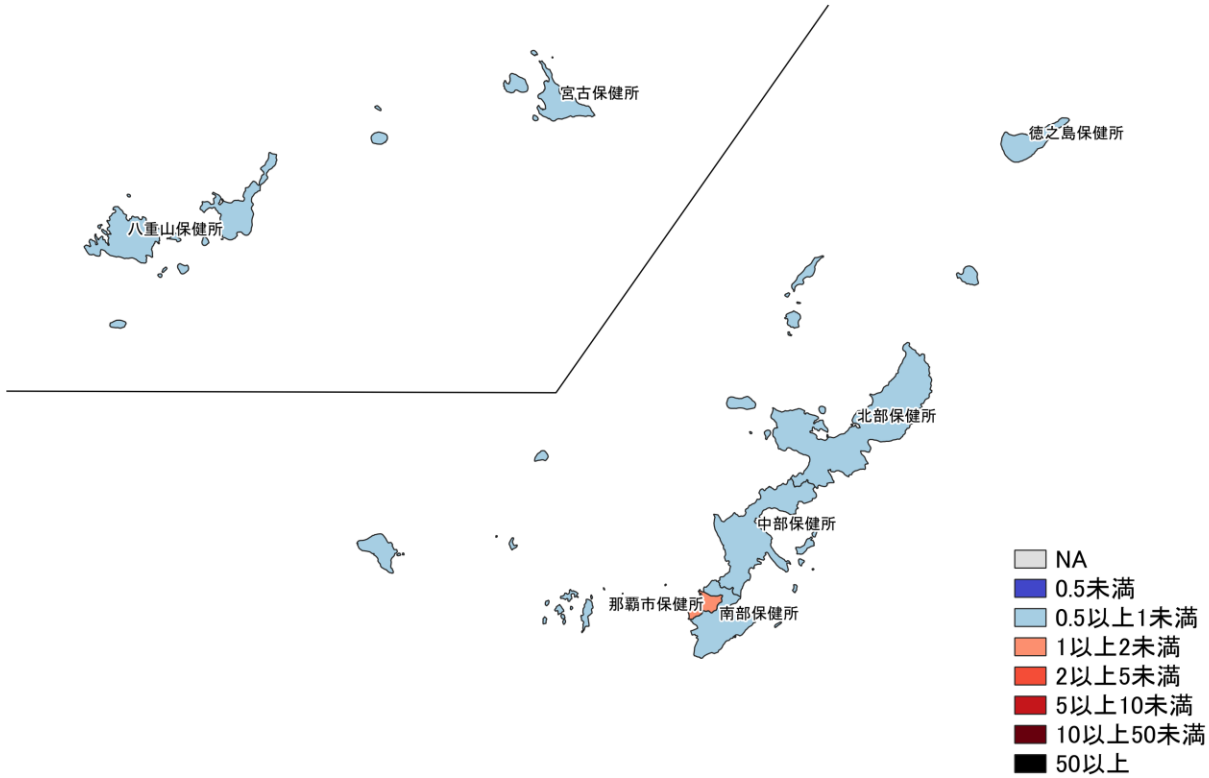


3/6~3/12  
3/13~3/19

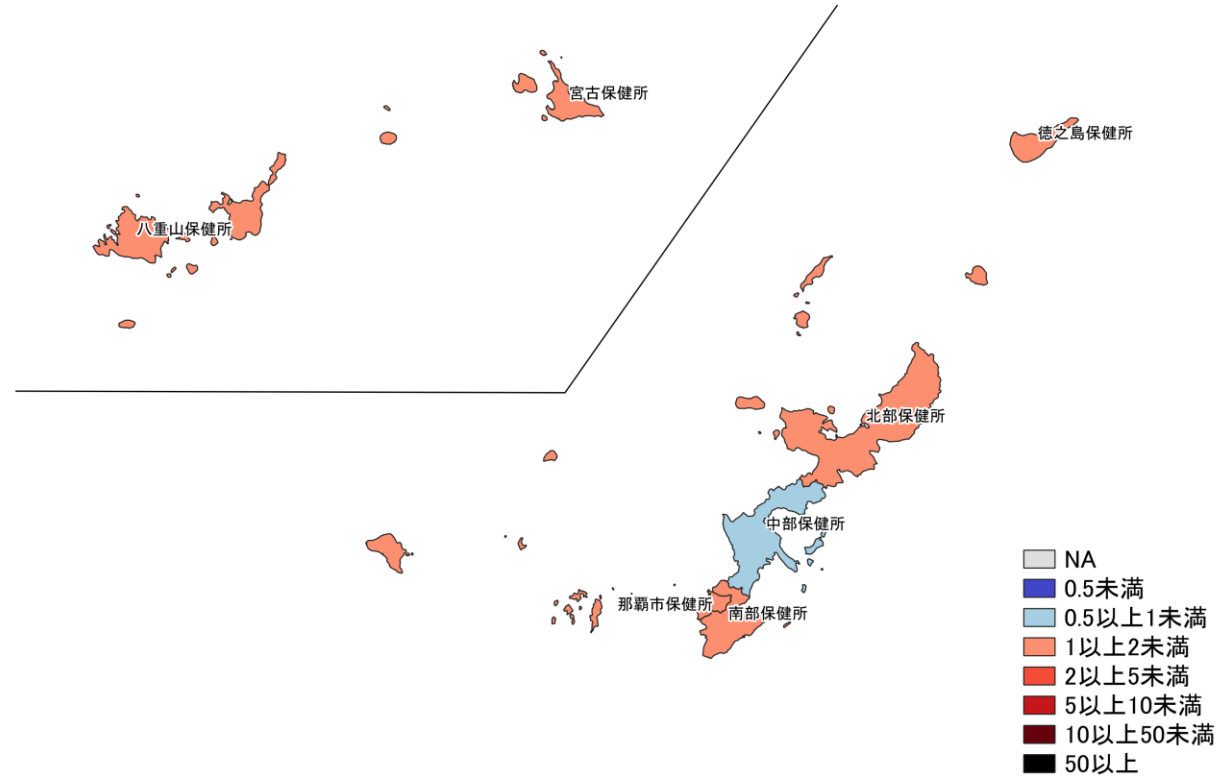
3/13~3/19  
3/20~3/26

入力遅れによる過小評価の可能性あり

7日間累積新規症例報告数 前週比マップ  
九州地域 (HER-SYS情報)



3/6~3/12  
3/13~3/19

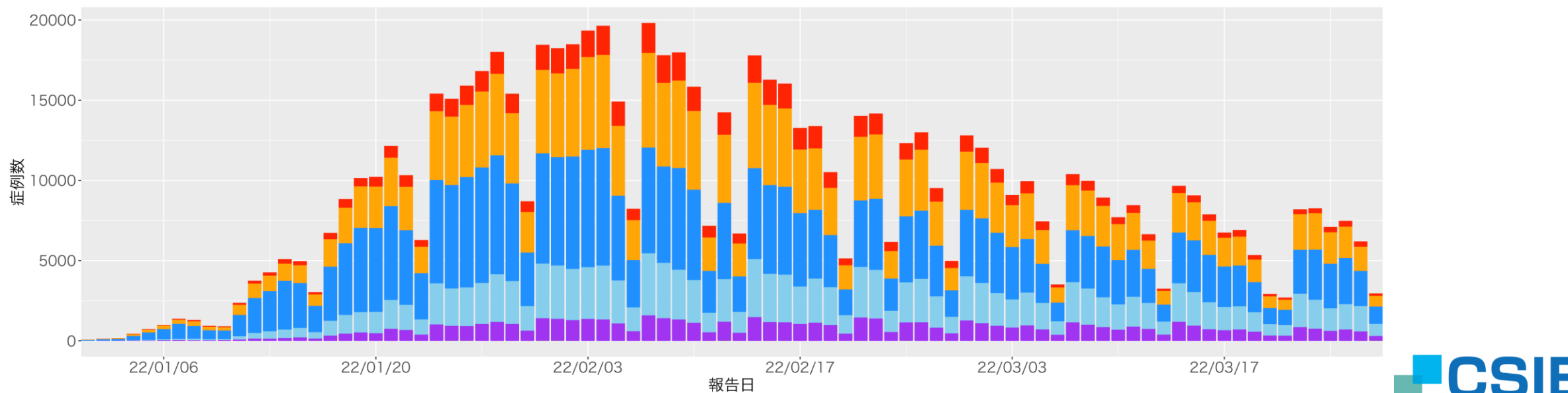
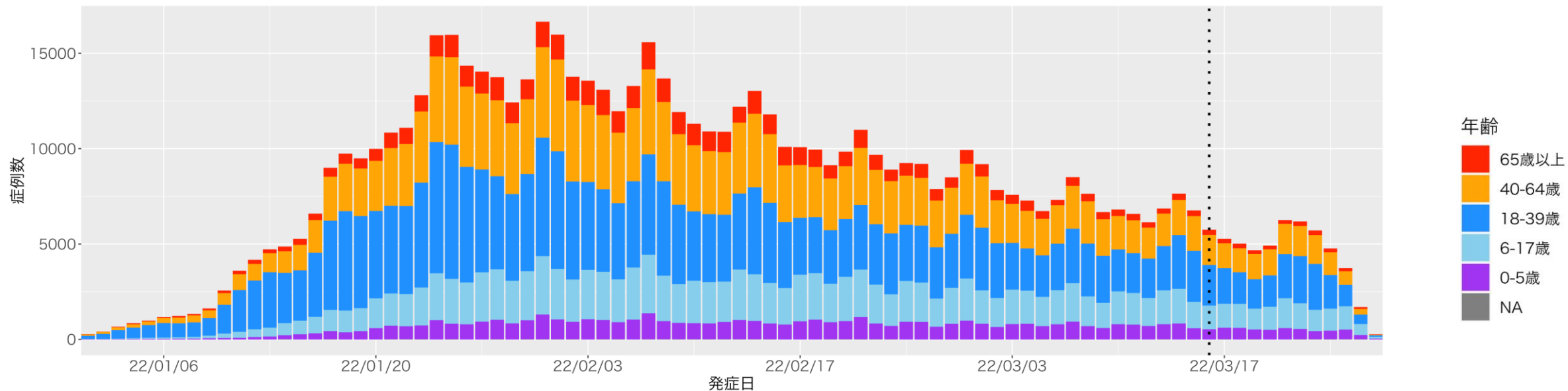


3/13~3/19  
3/20~3/26

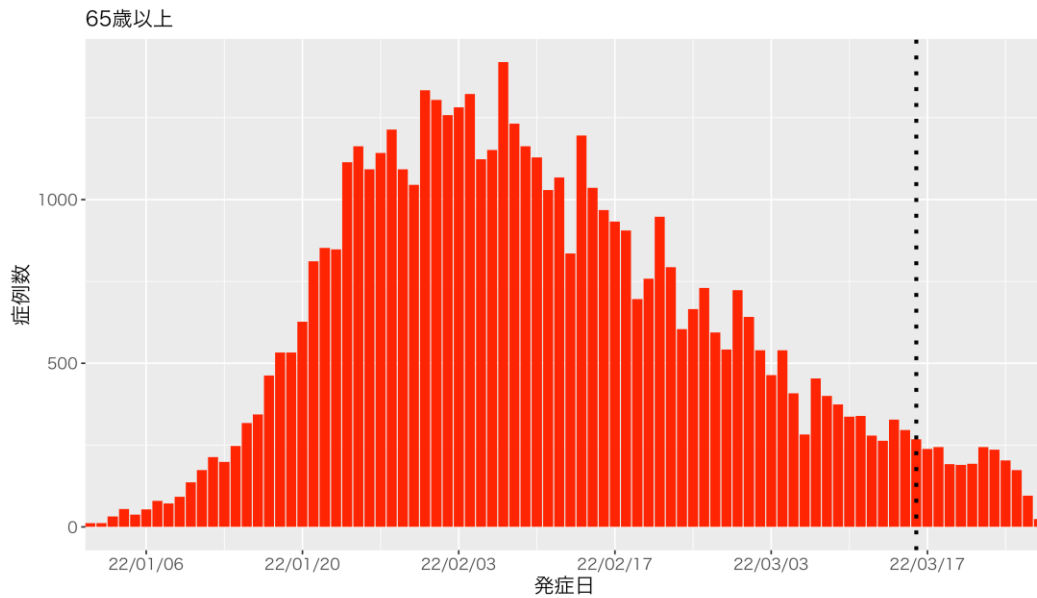
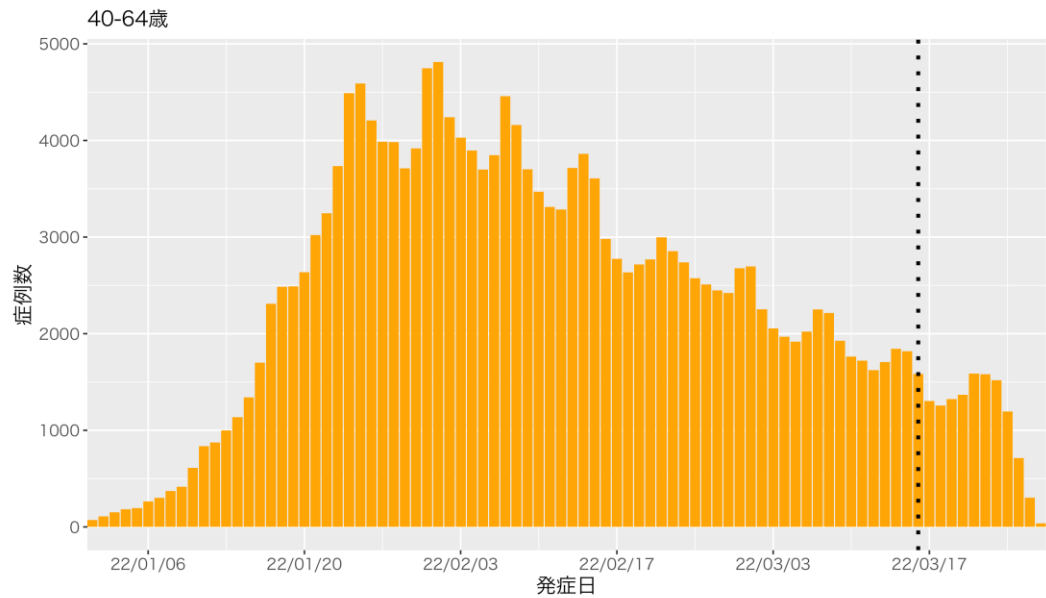
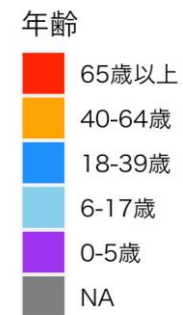
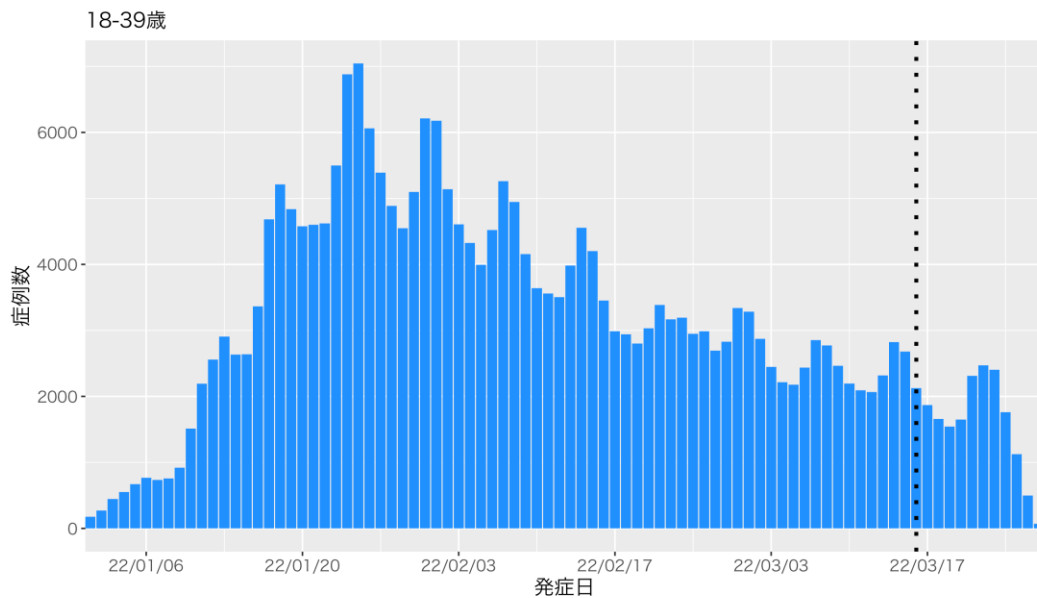
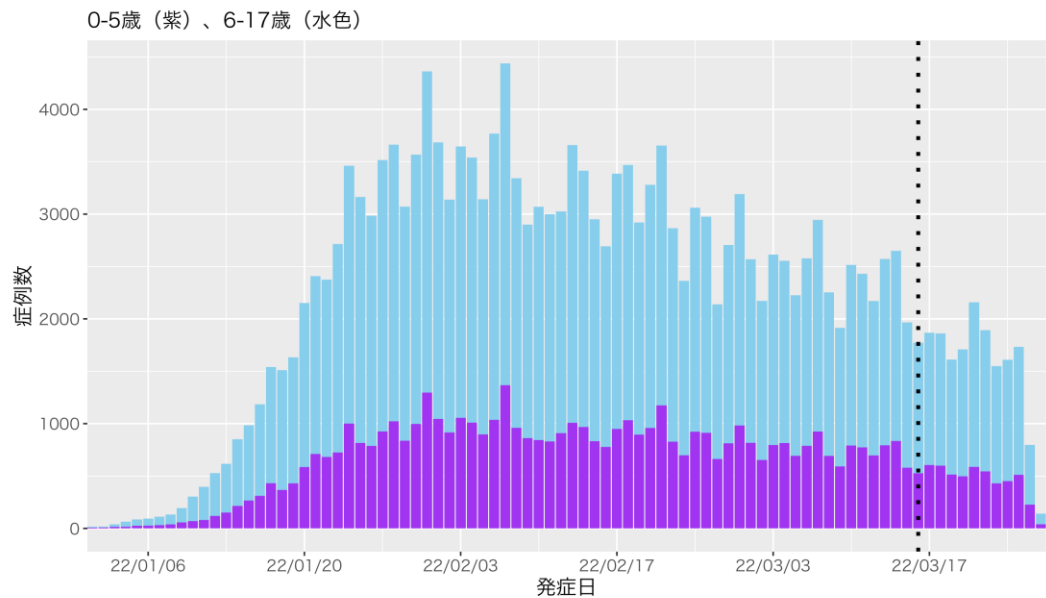
入力遅れによる過小評価の可能性あり

7日間累積新規症例報告数 前週比マップ  
沖縄 (HER-SYS情報)

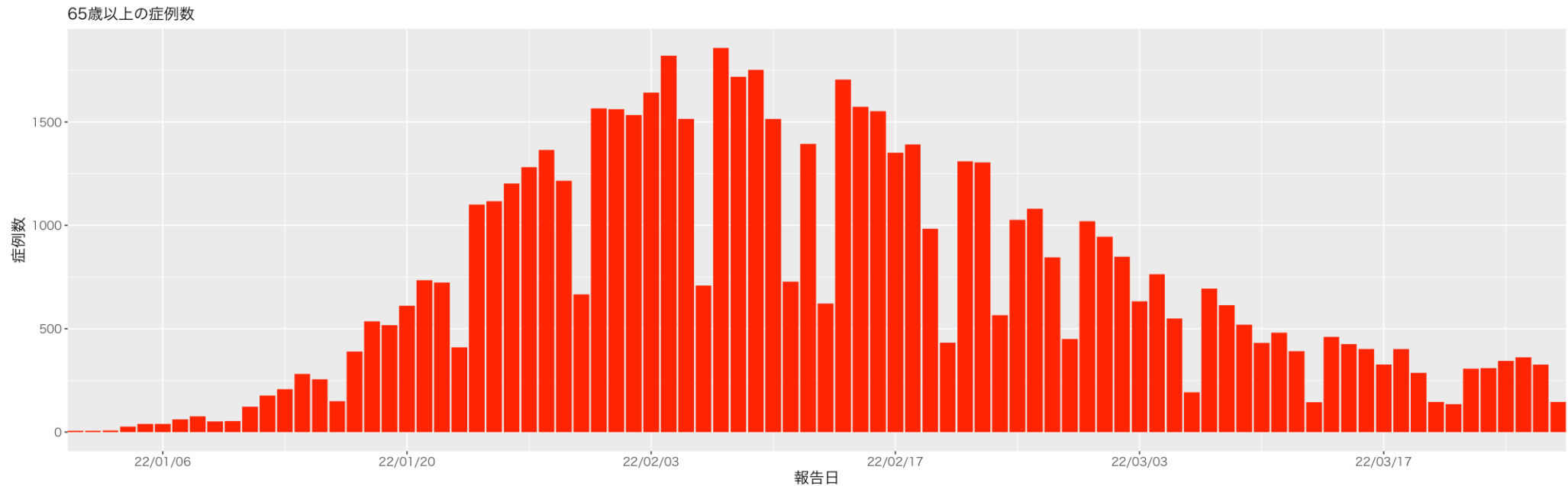
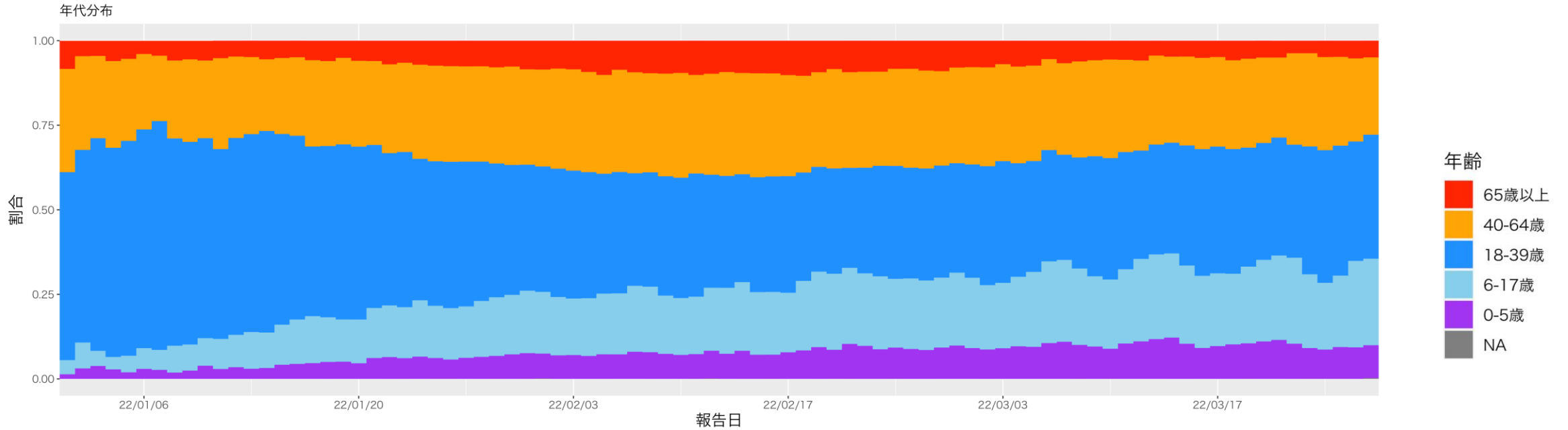
# 東京都の発症日及び報告日別流行曲線：3月28日作成



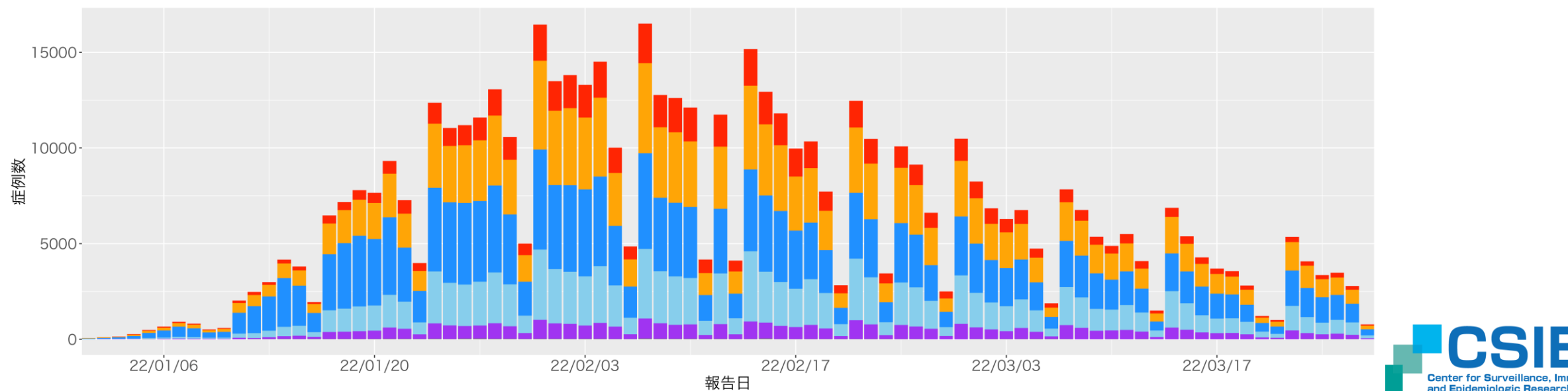
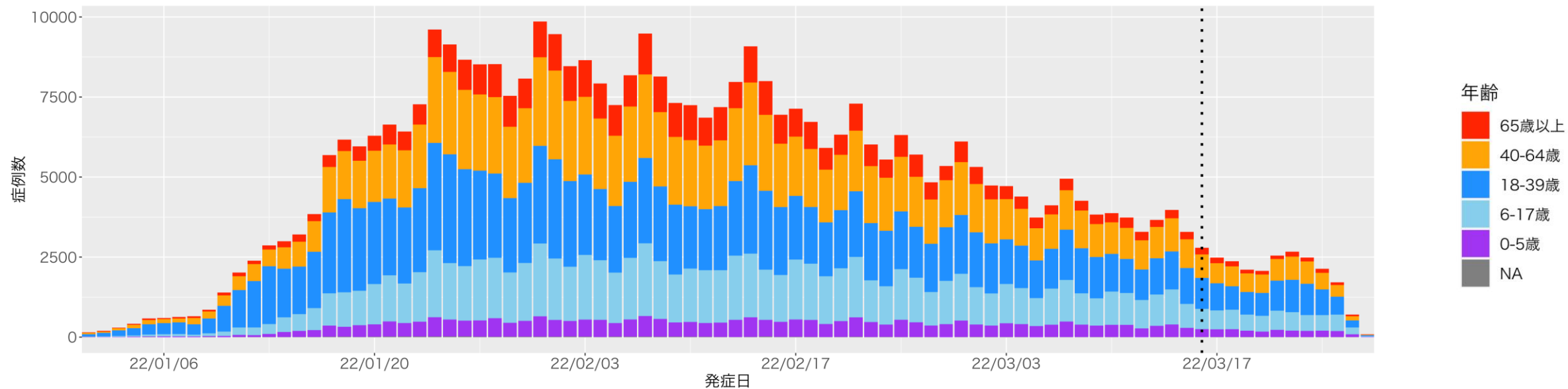
# 東京都の発症日別流行曲線：年代別、3月28日作成



# 東京都の症例の年代分布：報告日別、3月28日作成

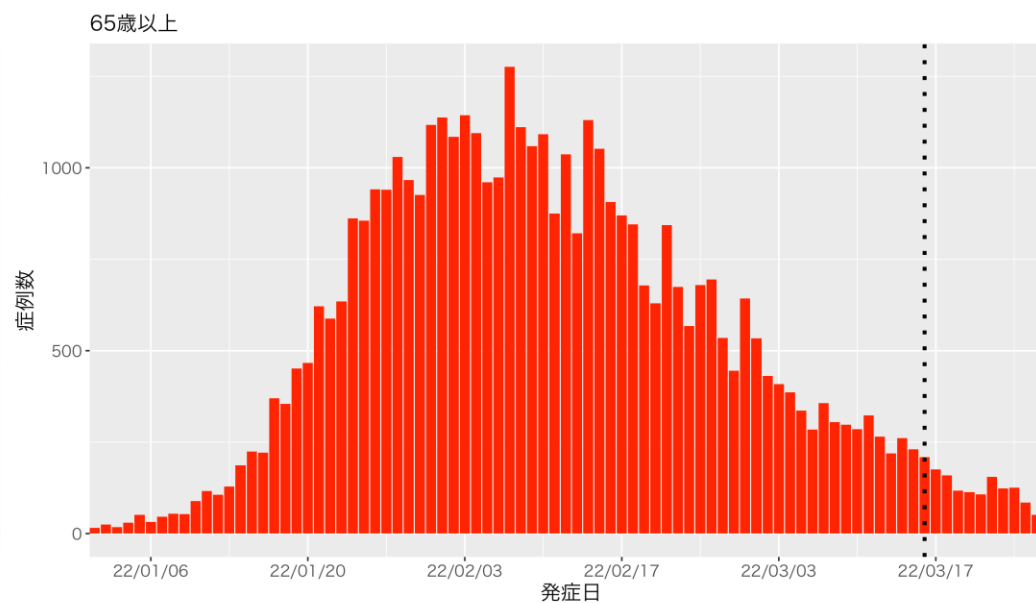
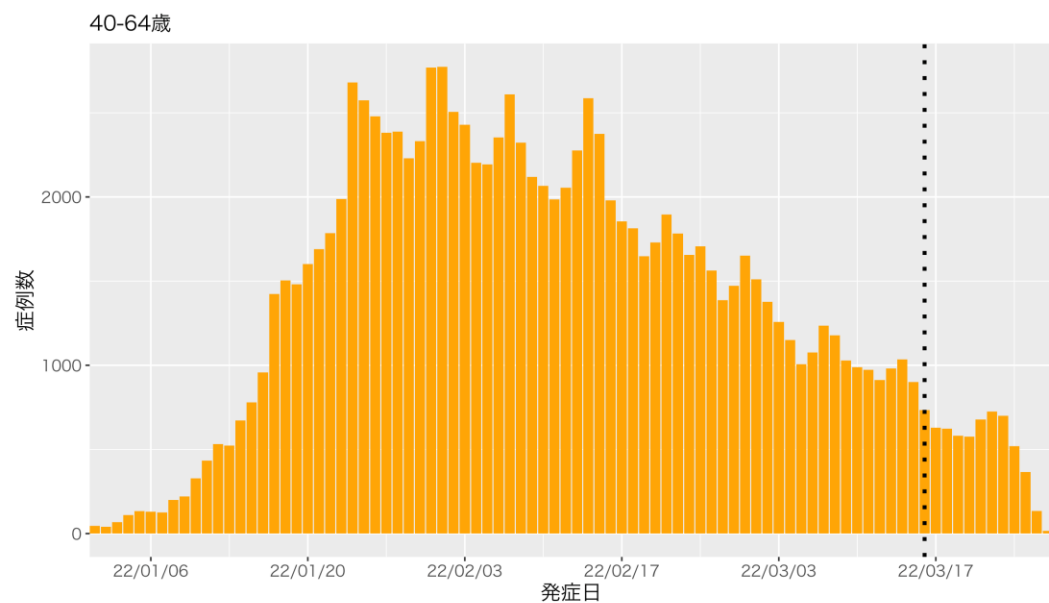
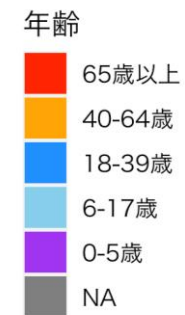
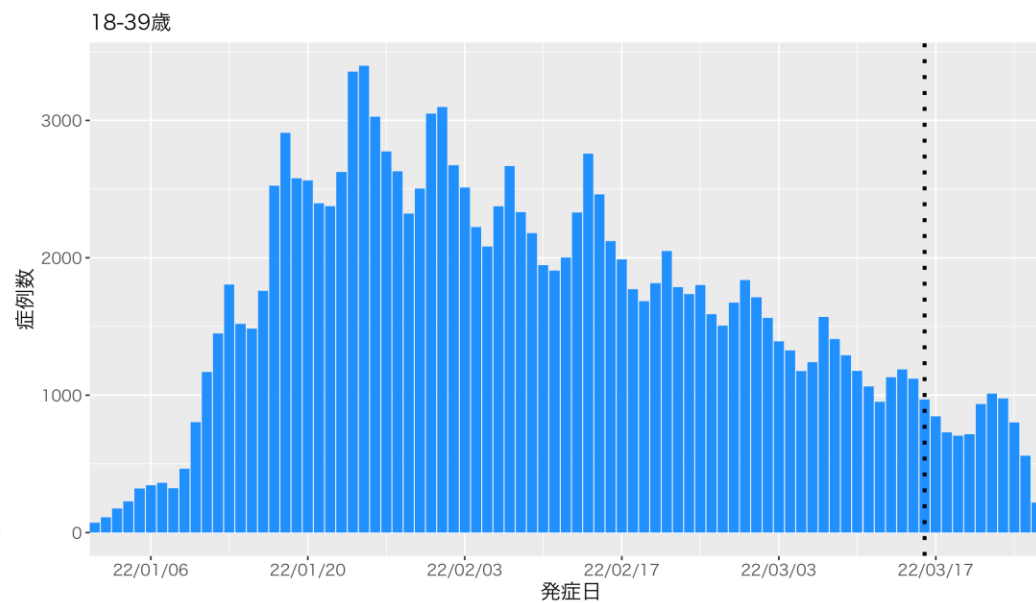
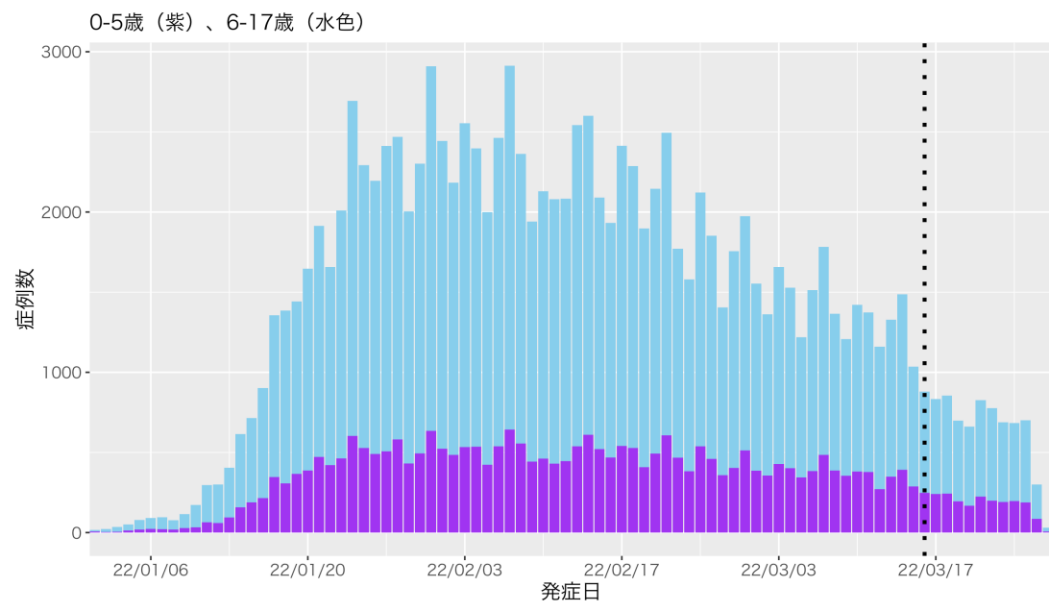


# 大阪府の発症日及び報告日別流行曲線：3月28日作成

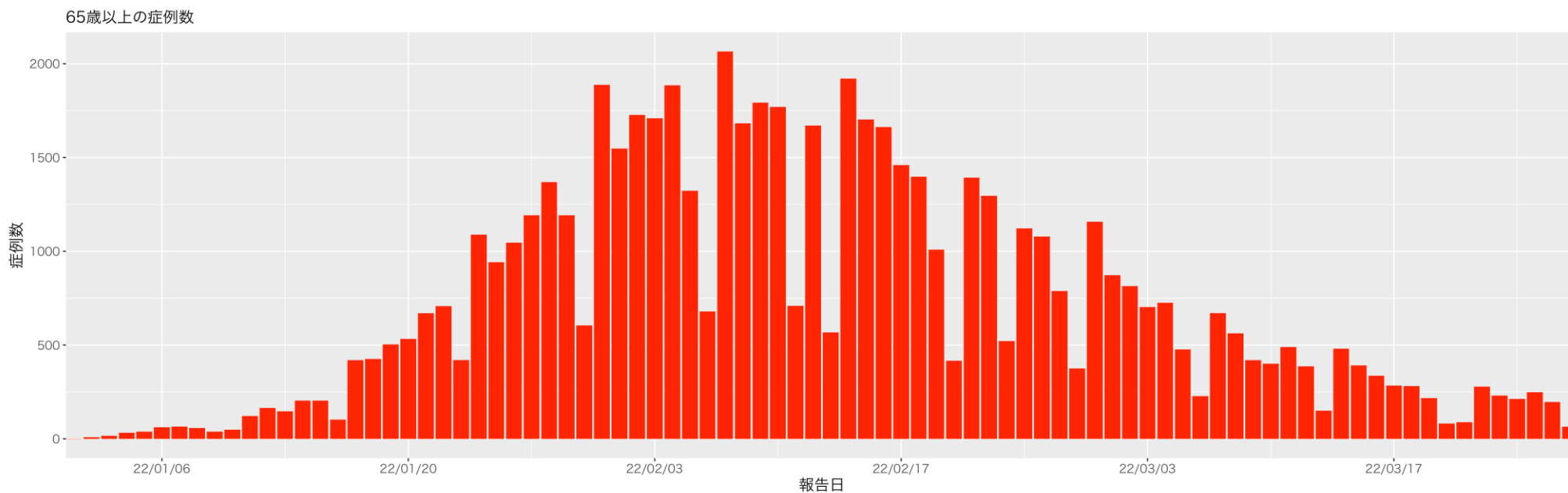
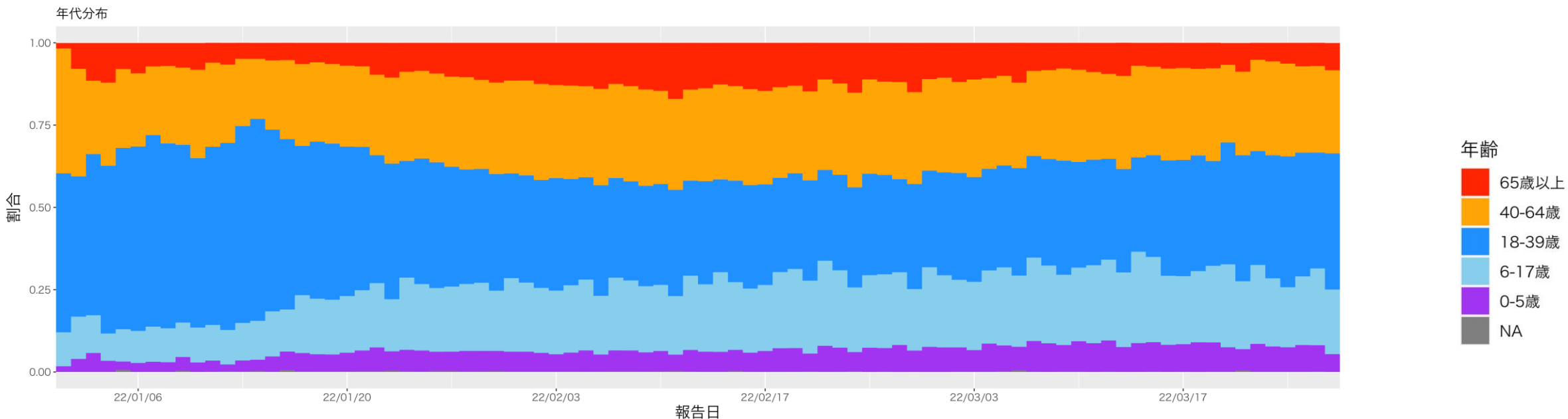




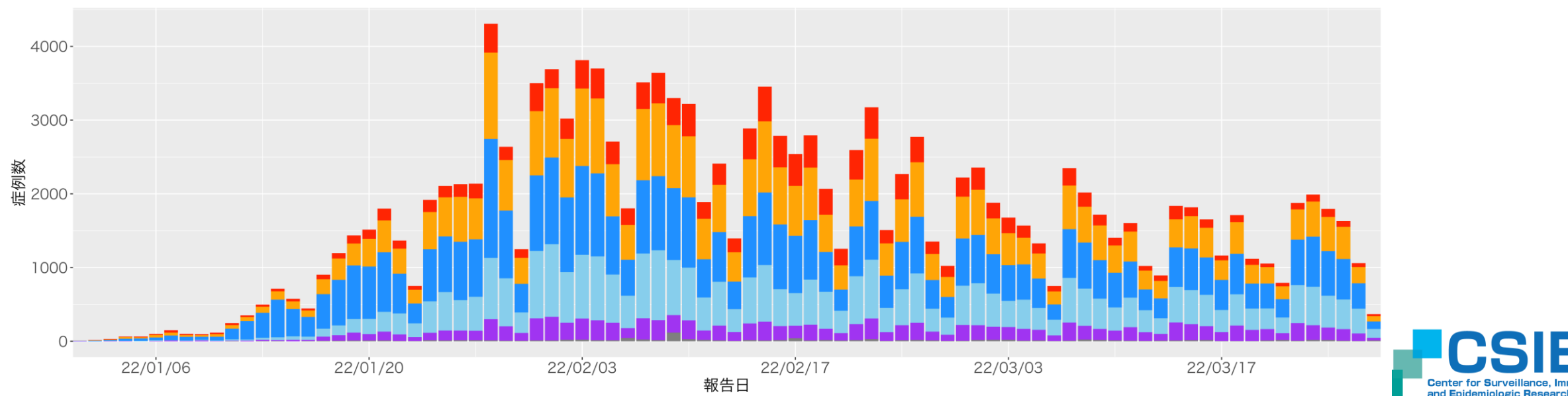
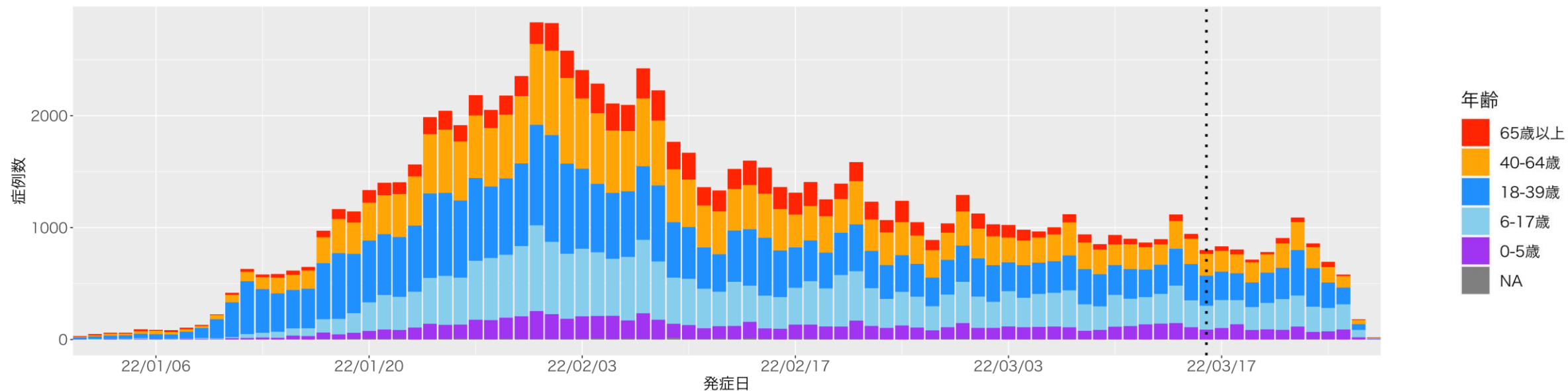
# 大阪府の発症日別流行曲線：年代別、3月28日作成



# 大阪府の症例の年代分布：報告日別、3月28日作成

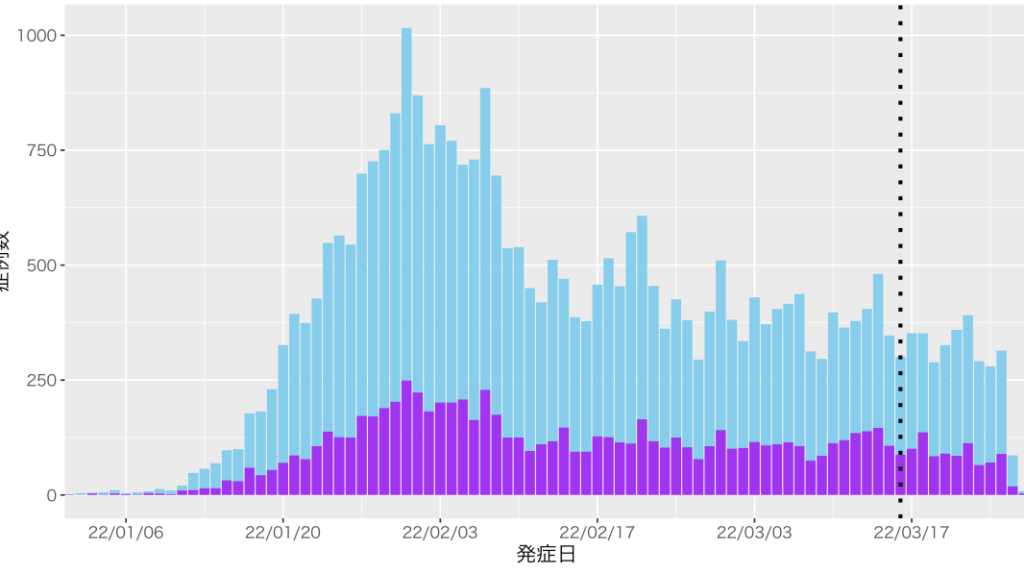


# 北海道の発症日及び報告日別流行曲線：3月28日作成

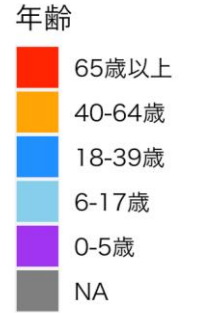
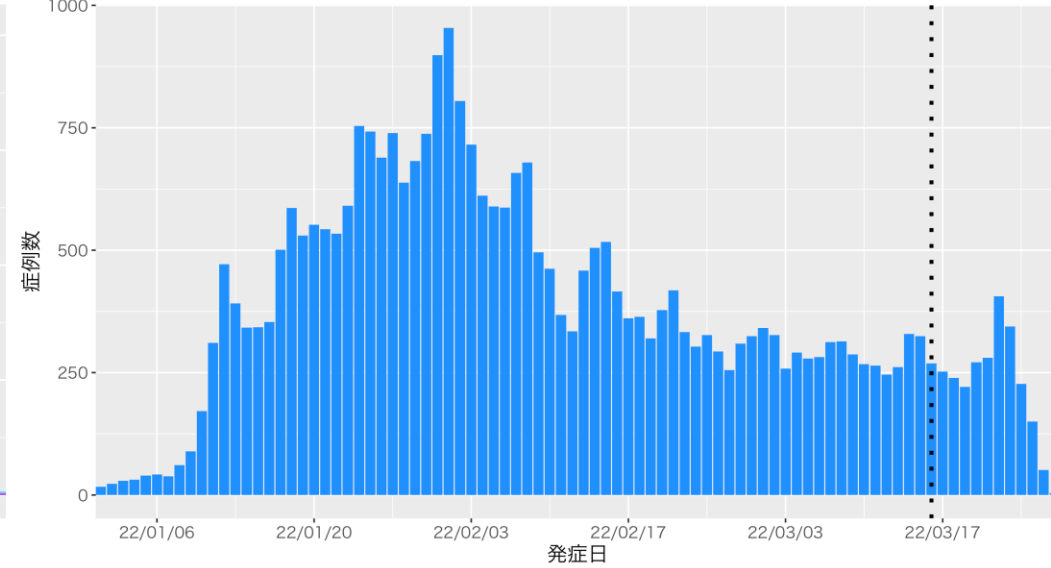


# 北海道の発症日別流行曲線：年代別、3月28日作成

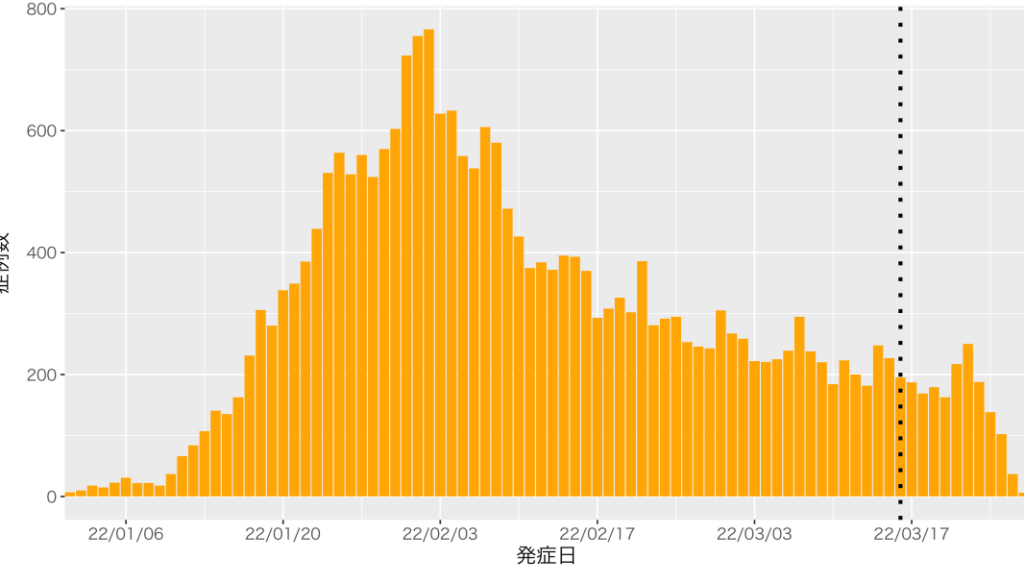
0-5歳（紫）、6-17歳（水色）



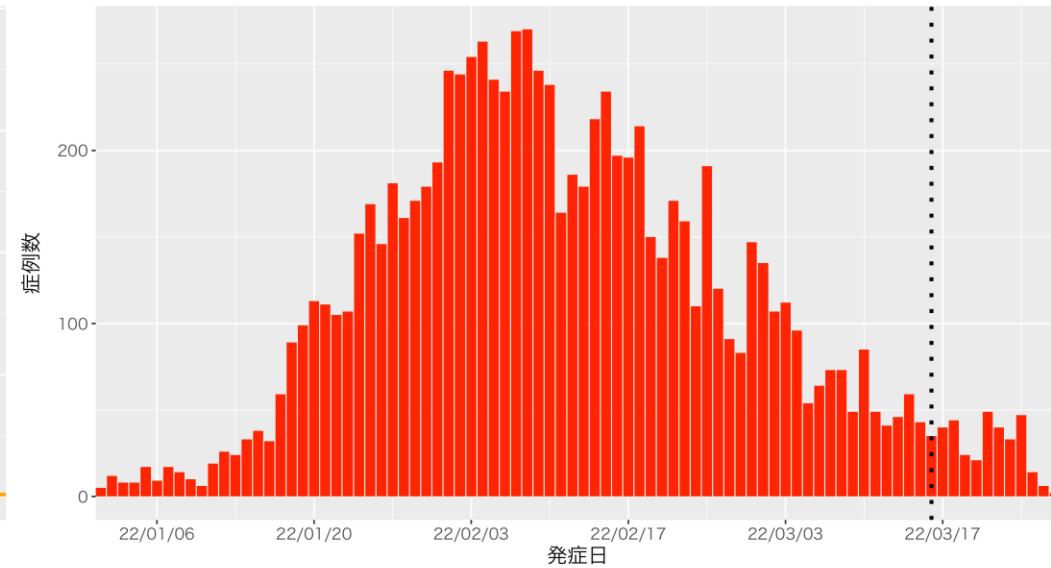
18-39歳



40-64歳

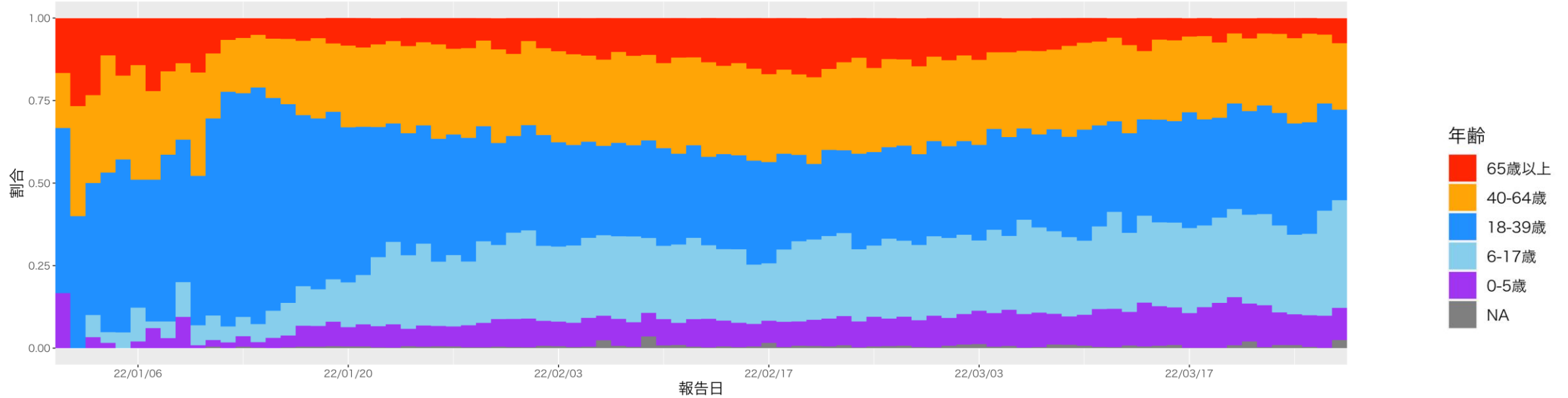


65歳以上

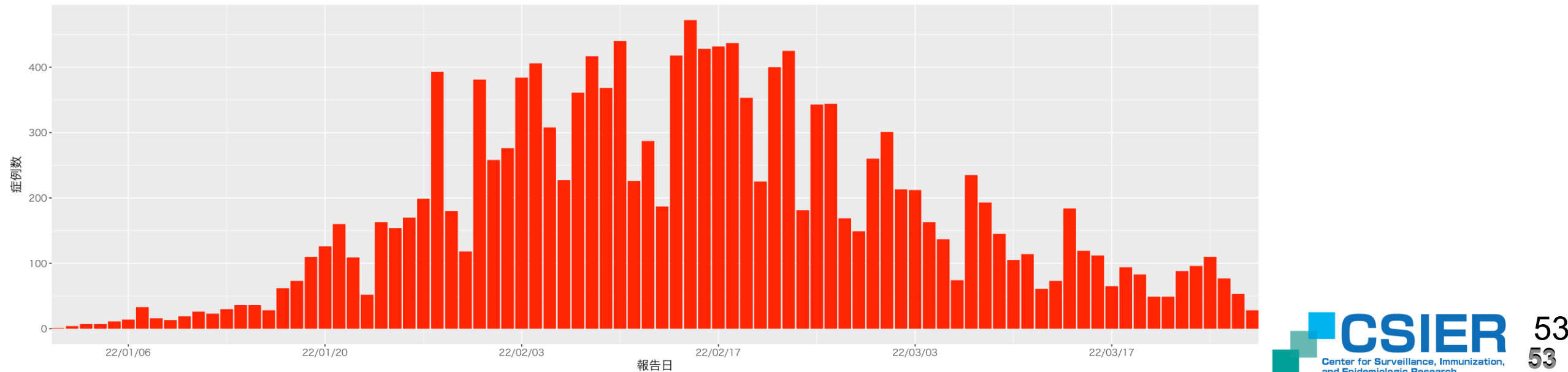


# 北海道の症例の年代分布：報告日別、3月28日作成

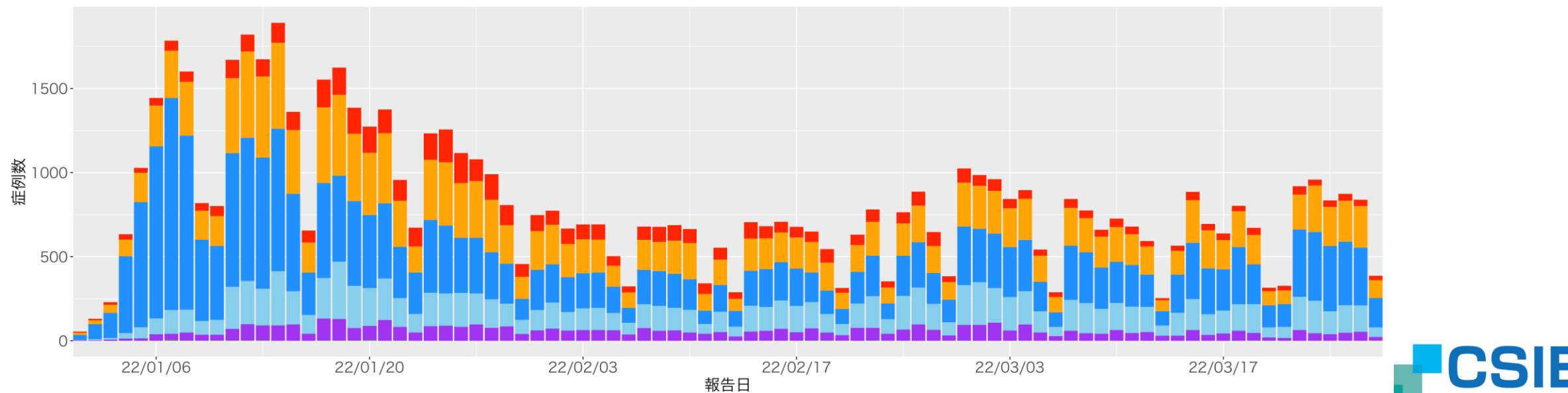
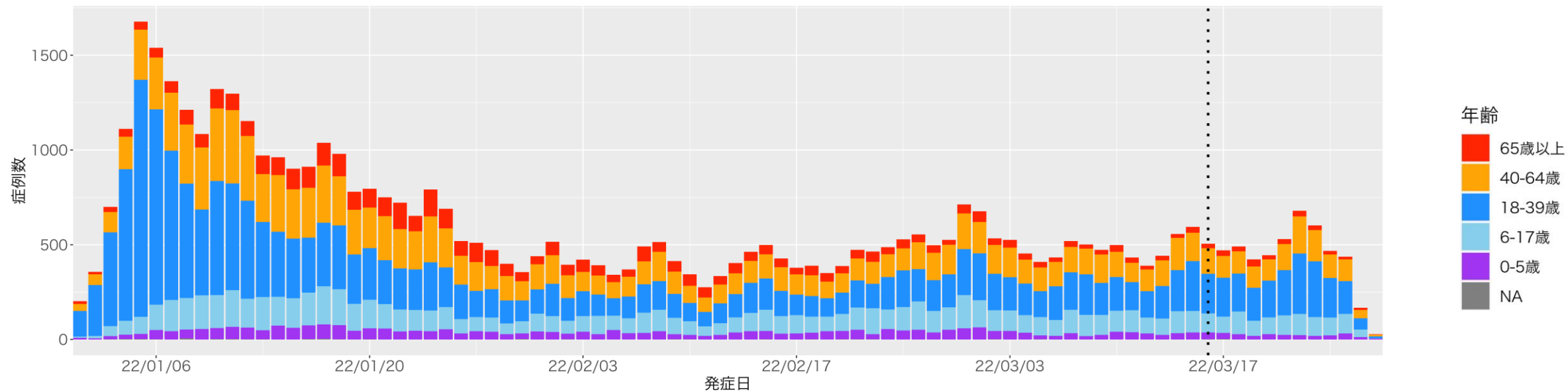
年代分布



65歳以上の割合

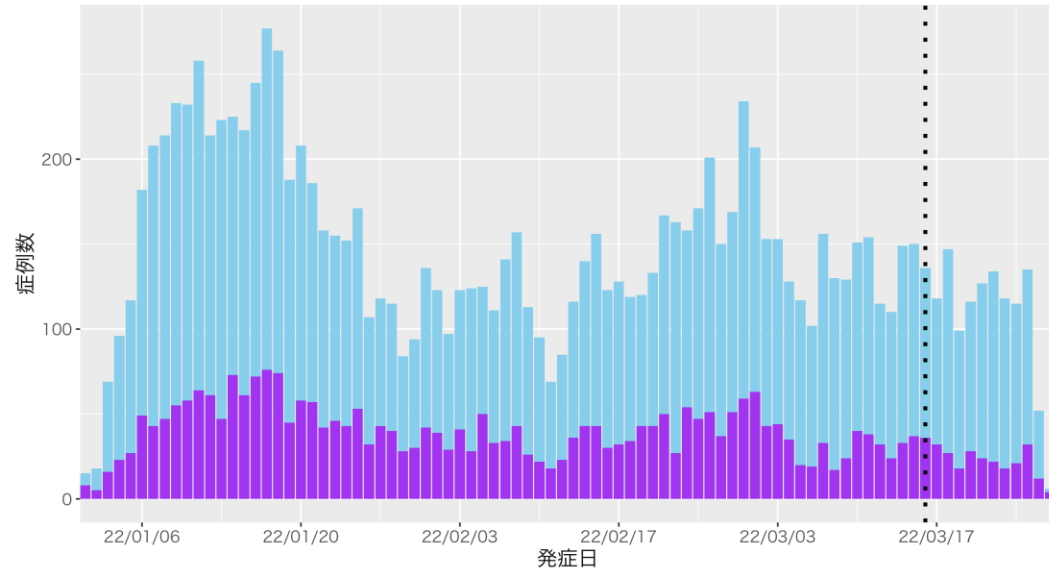


# 沖縄県の発症日及び報告日別流行曲線：3月28日作成

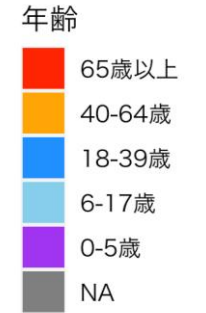
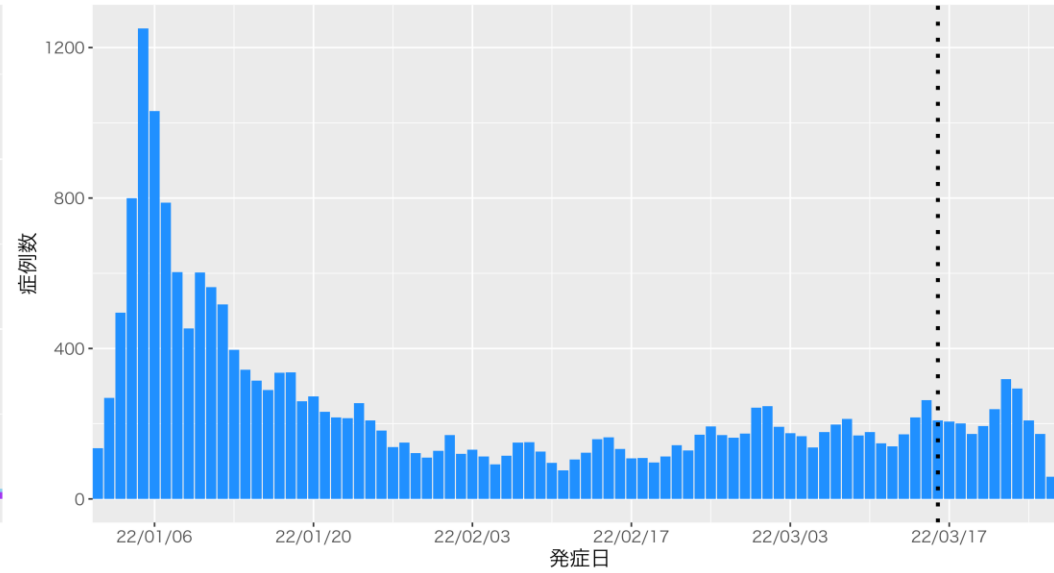


# 沖縄県の発症日別流行曲線：年代別、3月28日作成

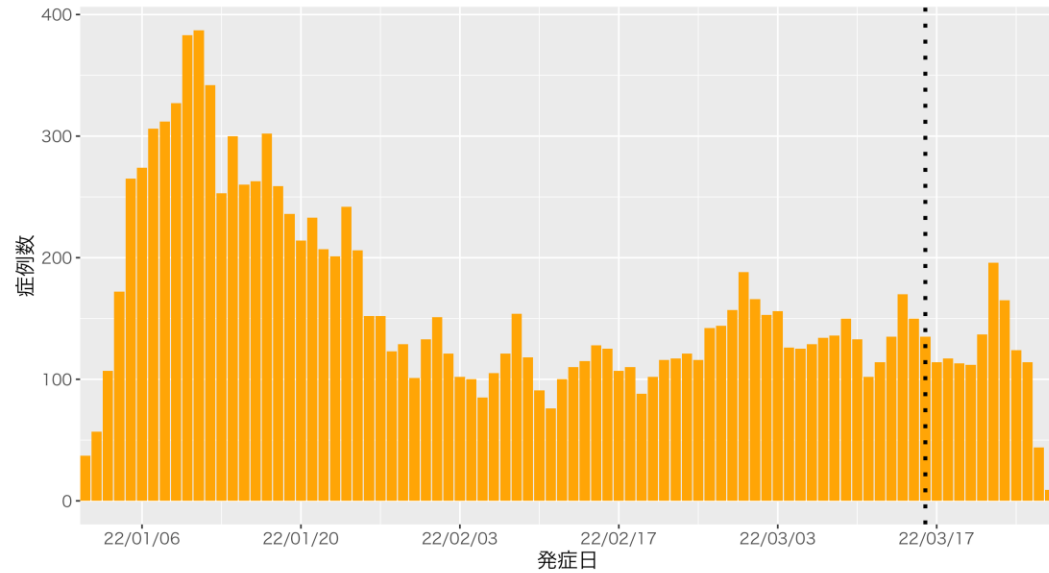
0-5歳（紫）、6-17歳（水色）



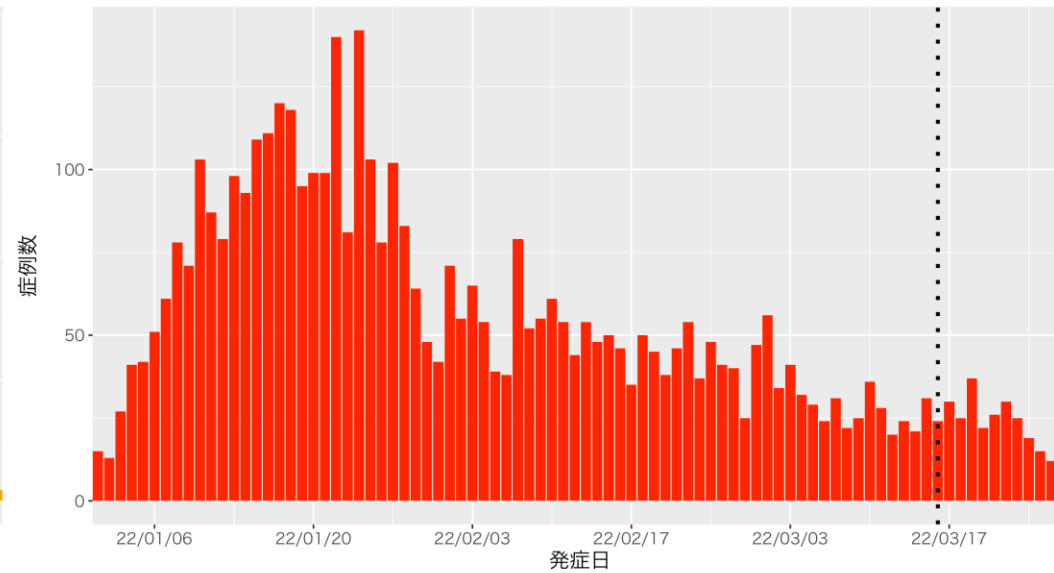
18-39歳



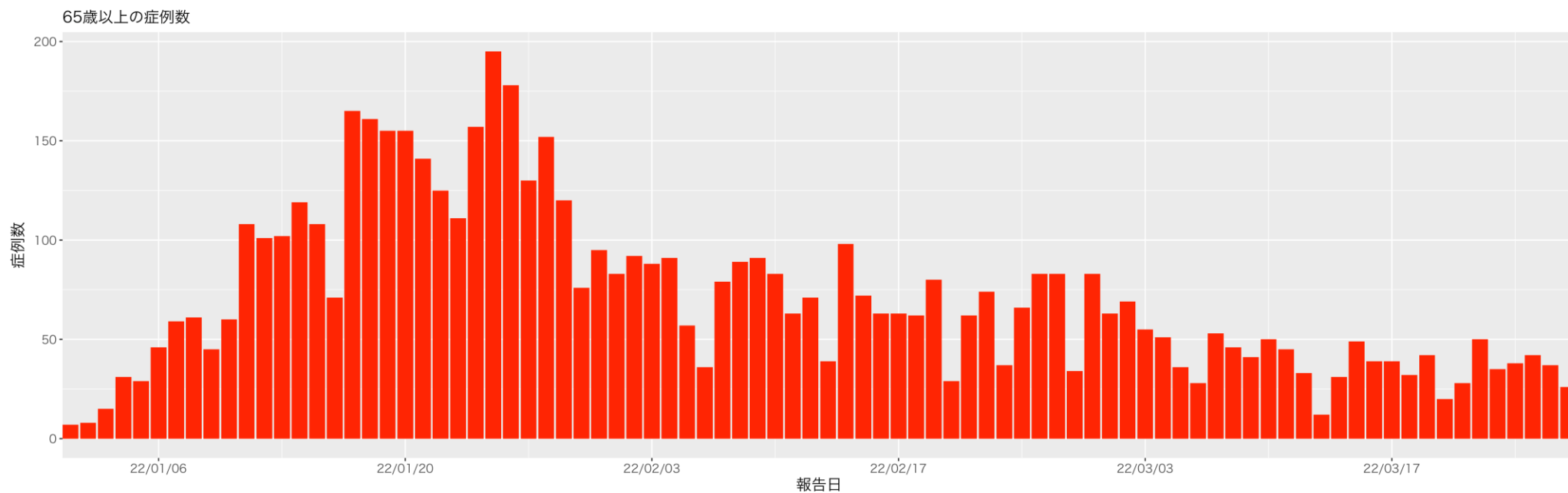
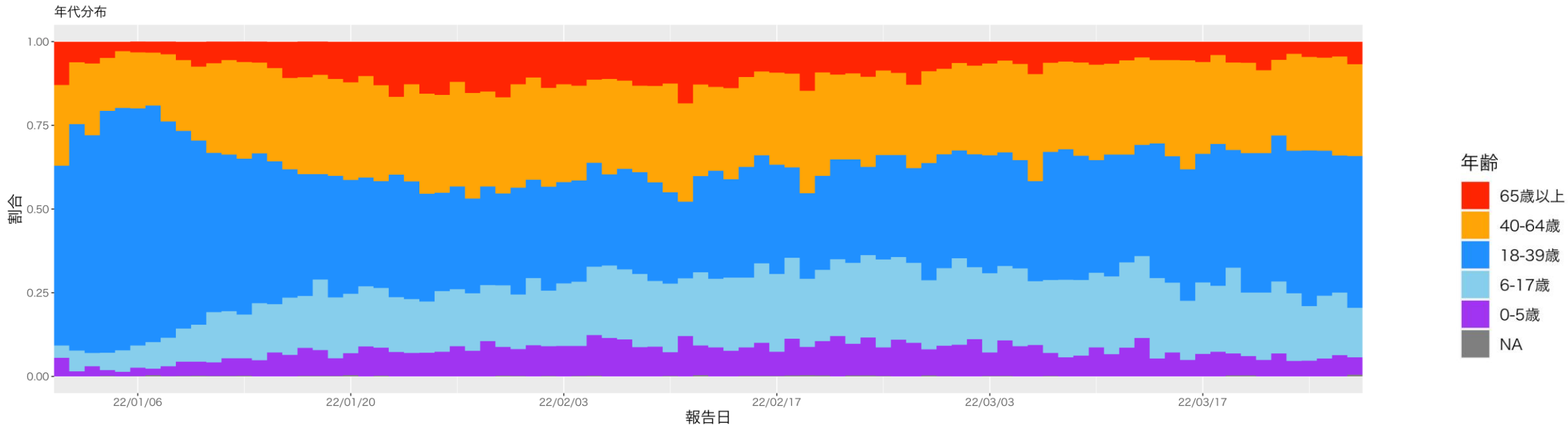
40-64歳



65歳以上

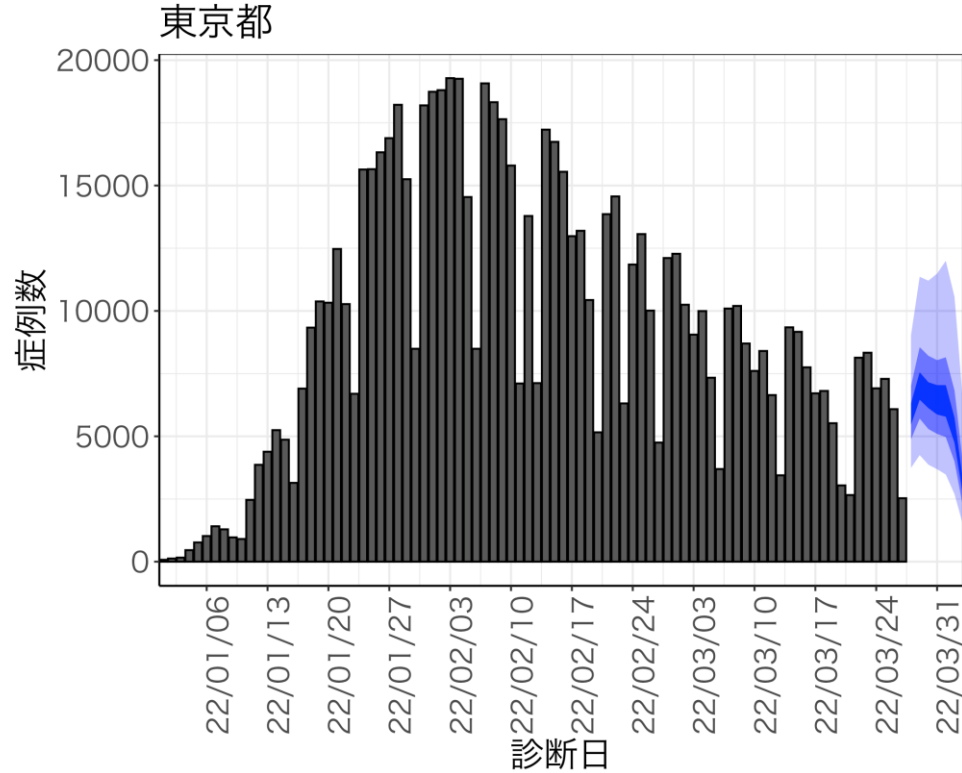


# 沖縄県の症例の年代分布：報告日別、3月28日作成





# 新規症例数の予測値：東京都



7日間の新規症例数予測値

| 日付         | 推定中央値  |
|------------|--------|
| 2022-03-28 | 5865   |
| 2022-03-29 | 7027.5 |
| 2022-03-30 | 6647   |
| 2022-03-31 | 6434.5 |
| 2022-04-01 | 6342   |
| 2022-04-02 | 5208   |
| 2022-04-03 | 2879.5 |

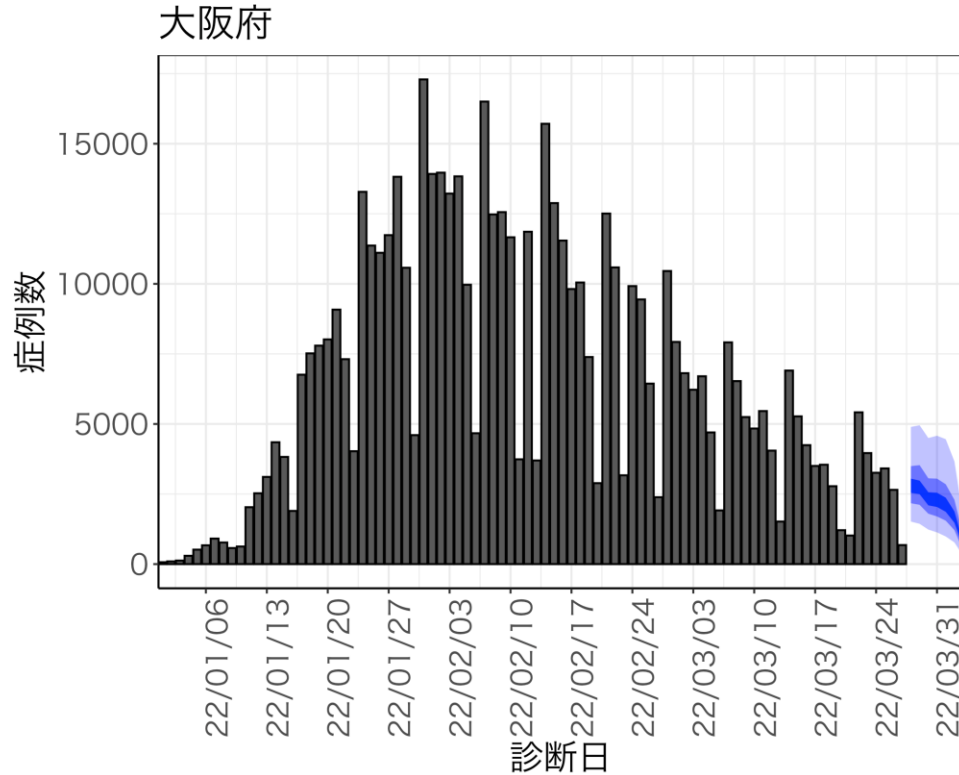
新規症例数は、一定の確率（90%、50%、20%）で青い帯の幅の範囲内に収まることが期待される。推定中央値は、あくまでも参考である。

新規症例数予測：新規症例数（診断日別）はHER-SYSに入力された値を用い、RパッケージEpiNow2を用いて予測値を推定した<sup>1</sup>。  
 （英国から報告されたオミクロン株の世代時間<sup>2</sup>、国内の積極的疫学調査により得られたオミクロン株に推定された潜伏期間、HER-SYSから推定された発症から診断までにかかる日数をパラメータとして設定）  
 図の青帯は外側から90%、50%、20%信用区間を示す。オミクロン株の感染伝播性と免疫逃避、感染対策、行動変容による影響等については明示的に考慮されておらず、あくまで一定のアルゴリズムから推定された値であり、今後の対策を検討する際の一助として活用されることを想定している。

<sup>1</sup> <https://github.com/epiforecasts/EpiNow2>

<sup>2</sup> [http://sonorouschocolate.com/covid19/index.php?title=Estimating\\_Generation\\_Time\\_Of\\_Omicron](http://sonorouschocolate.com/covid19/index.php?title=Estimating_Generation_Time_Of_Omicron)

# 新規症例数の予測値：大阪府



7日間の新規症例数予測値

| 日付         | 推定中央値  |
|------------|--------|
| 2022-03-28 | 2797.5 |
| 2022-03-29 | 2719.5 |
| 2022-03-30 | 2332.5 |
| 2022-03-31 | 2303   |
| 2022-04-01 | 2099   |
| 2022-04-02 | 1667   |
| 2022-04-03 | 709.5  |

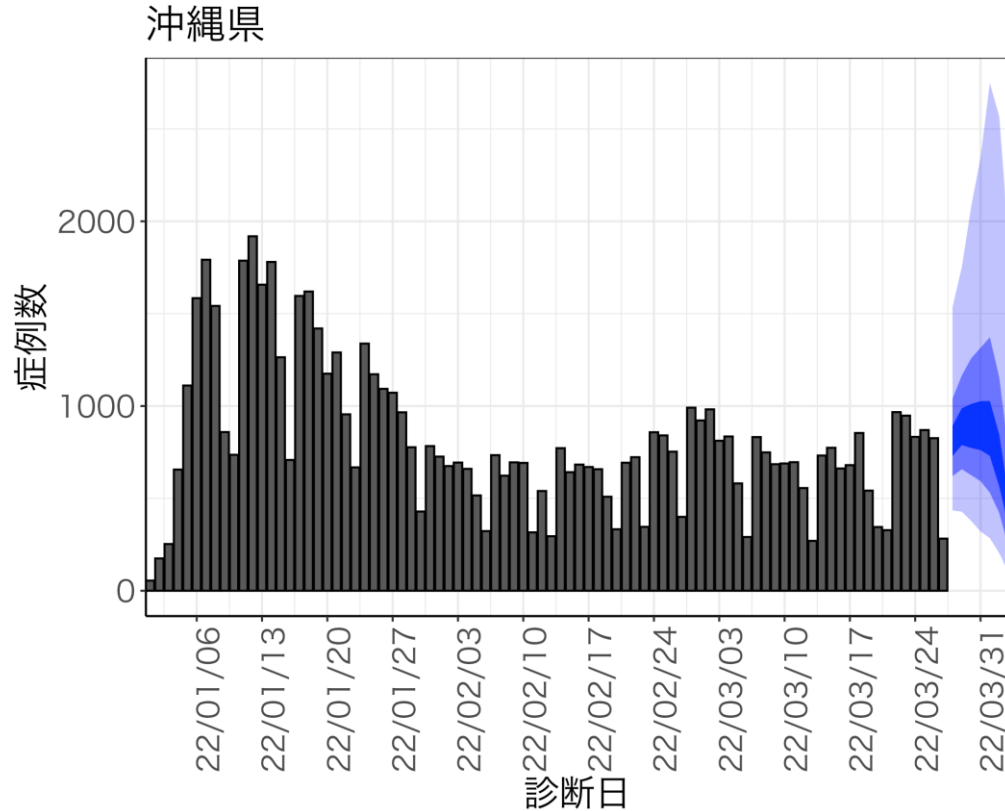
新規症例数は、一定の確率（90%、50%、20%）で青い帯の幅の範囲内に収まることが期待される。推定中央値は、あくまでも参考である。

新規症例数予測：新規症例数（診断日別）はHER-SYSに入力された値を用い、RパッケージEpiNow2を用いて予測値を推定した<sup>1</sup>。  
 （英国から報告されたオミクロン株の世代時間<sup>2</sup>、国内の積極的疫学調査により得られたオミクロン株に推定された潜伏期間、HER-SYSから推定された発症から診断までにかかる日数をパラメータとして設定）  
 図の青帯は外側から90%、50%、20%信用区間を示す。オミクロン株の感染伝播性と免疫逃避、感染対策、行動変容による影響等については明示的に考慮されておらず、あくまで一定のアルゴリズムから推定された値であり、今後の対策を検討する際の一助として活用されることを想定している。

<sup>1</sup> <https://github.com/epiforecasts/EpiNow2>

<sup>2</sup> [http://sonorouschocolate.com/covid19/index.php?title=Estimating\\_Generation\\_Time\\_Of\\_Omicron](http://sonorouschocolate.com/covid19/index.php?title=Estimating_Generation_Time_Of_Omicron)

# 新規症例数の予測値：沖縄県



7日間の新規症例数予測値

| 日付         | 推定中央値 |
|------------|-------|
| 2022-03-28 | 811   |
| 2022-03-29 | 881   |
| 2022-03-30 | 878   |
| 2022-03-31 | 894   |
| 2022-04-01 | 859   |
| 2022-04-02 | 692.5 |
| 2022-04-03 | 426   |

新規症例数は、一定の確率（90%、50%、20%）で青い帯の幅の範囲内に収まることが期待される。推定中央値は、あくまでも参考である。

新規症例数予測：新規症例数（診断日別）はHER-SYSに入力された値を用い、RパッケージEpiNow2を用いて予測値を推定した<sup>1</sup>。  
 （英国から報告されたオミクロン株の世代時間<sup>2</sup>、国内の積極的疫学調査により得られたオミクロン株に推定された潜伏期間、HER-SYSから推定された発症から診断までにかかる日数をパラメータとして設定）  
 図の青帯は外側から90%、50%、20%信用区間を示す。オミクロン株の感染伝播性と免疫逃避、感染対策、行動変容による影響等については明示的に考慮されておらず、あくまで一定のアルゴリズムから推定された値であり、今後の対策を検討する際の一助として活用されることを想定している。

<sup>1</sup> <https://github.com/epiforecasts/EpiNow2>

<sup>2</sup> [http://sonorouschocolate.com/covid19/index.php?title=Estimating\\_Generation\\_Time\\_Of\\_Omicron](http://sonorouschocolate.com/covid19/index.php?title=Estimating_Generation_Time_Of_Omicron)

## 使用データ

HER-SYS（3月28日時点）

## まとめ

2021年第14週から2022年第12週までの全国データを用いて、24歳以下における週別の年齢群別報告数と割合を記述的に検討した。

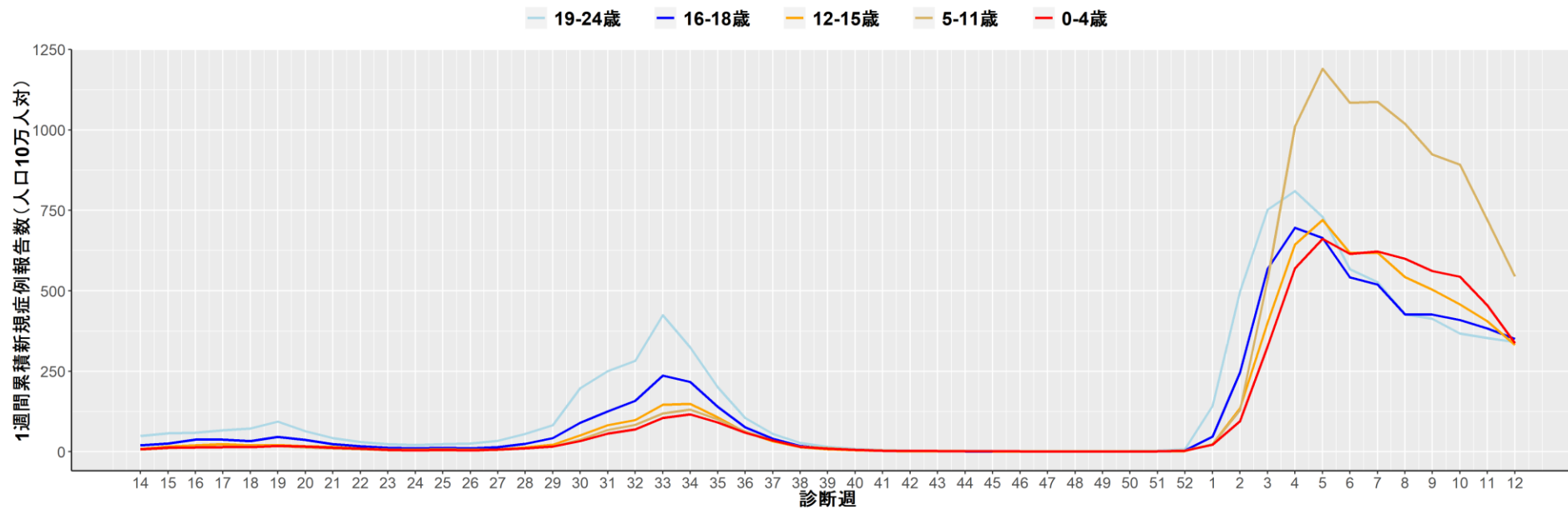
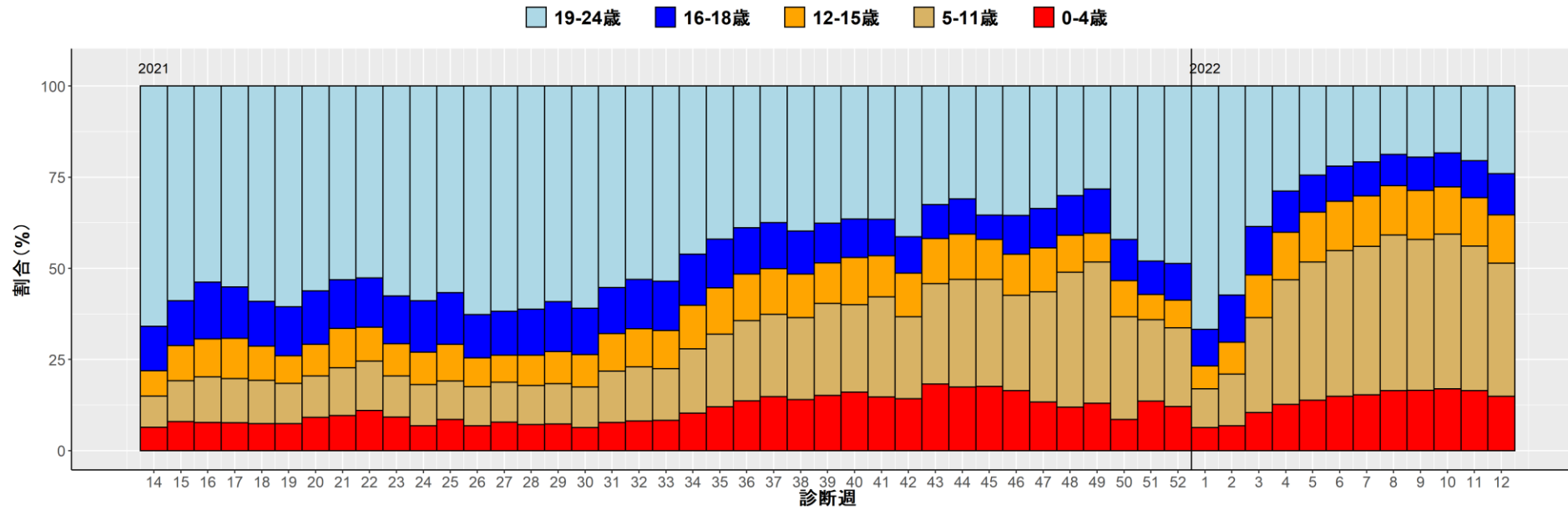
24歳以下における18歳以下の小児の占める割合は2021年第31週まではほぼ横ばいであり、その後第32～49週にかけて特に0～4歳代、5～11歳代で増加した。第50週以降は19～24歳代の割合が増加傾向にあり、2022年第1週から第10週まで減少傾向に転じたが、直近は再度増加傾向にある。

新規症例報告数は、第5波のピークまでは19～24歳、16～18歳代がそれ以下の年齢群を大きく上回っていたが、第40～47週では全年代でほぼ同レベルで推移した。2022年第12週の症例報告数は5～11歳、16～18歳、0～4歳、19～24歳、12～15歳の順となっている。直近の新規症例報告数は報告遅れの影響を受けている可能性があり解釈に注意を要するが、第5週以降全年代で減少傾向となっている。人口10万人対7日間累積新規症例報告数は全ての年代で250を超え、高いレベルとなっている。

## 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るため注意が必要

# 小児流行状況モニタリング



表：2022年第11週の、遅れ報告によるバイアスを考慮した、同時点での年齢群別の前週比  
（同時点とは、3月22日現在の第11週の値と3月15日現在の第10週の値との比較）

| 年齢群     | 当該週新規症例報告数(人) | 前週新規症例報告数(人) | 前週比  |
|---------|---------------|--------------|------|
| 0-4 歳   | 19,771        | 23,102       | 0.86 |
| 5-9 歳   | 35,226        | 42,455       | 0.83 |
| 10-14 歳 | 25,975        | 30,428       | 0.85 |
| 15-19 歳 | 20,859        | 20,915       | 1.00 |
| 20 代    | 39,909        | 41,647       | 0.96 |
| 30 代    | 44,826        | 49,639       | 0.90 |
| 40 代    | 43,078        | 48,835       | 0.88 |
| 50 代    | 23,195        | 27,195       | 0.85 |
| 60 代    | 11,021        | 13,790       | 0.80 |
| 70 代    | 6,607         | 8,803        | 0.75 |
| 80 代以上  | 6,595         | 9,375        | 0.70 |
| 計       | 277,062       | 316,184      | 0.88 |

出典： [https://www.niid.go.jp/niid/images/epi/PDF/COVID-19\\_2022w11.pdf](https://www.niid.go.jp/niid/images/epi/PDF/COVID-19_2022w11.pdf)

## 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)の研究者によって開発され、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。

## 学校欠席者の状況について:03月27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、大阪府、愛知県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。

SARS-CoV2感染症の関連欠席として、①発熱等による欠席、②家族等のかぜ症状による欠席、③濃厚接触者、④新型コロナウイルス感染症、⑤教育委員会などによる指示、⑥陽性者との接触があり新型コロナウイルス感染症が疑われるの6つが収集されている。これらの欠席はいずれも「出席停止扱い」である。東京都、大阪府の2021年6月1日から2022年3月27日までの欠席率を施設ごとにプロットした。また施設ごとの④新型コロナウイルス感染症での欠席率を週ごと都道府県ごとにプロットした。

評価:

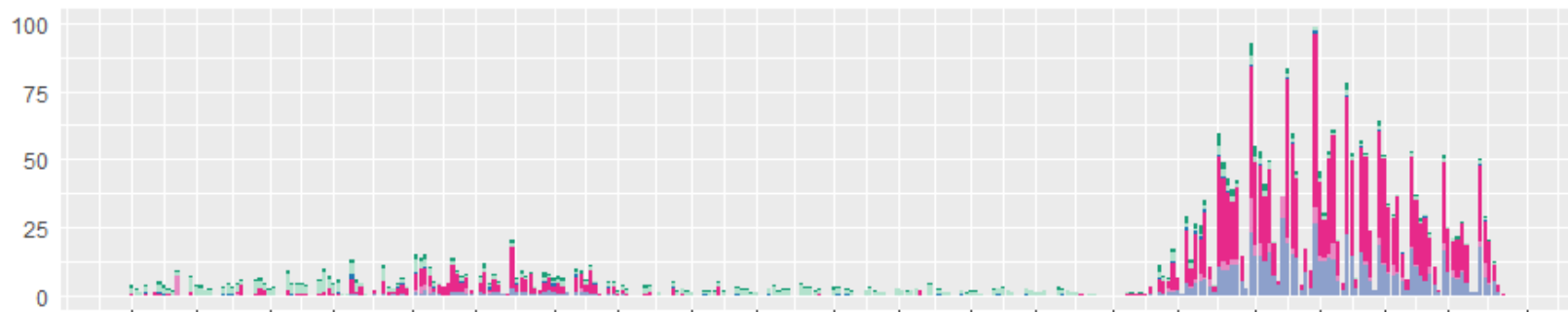
- 東京都・大阪府について大阪府の高校を除いた施設で新型コロナウイルス感染症による欠席者が報告されたが漸減傾向が続いている。関連欠席を含めたレベルは特に0-5歳および小学生では第5波(8月後半)と同等～高い水準である。
- 東京都および大阪府の0-5歳(いわゆる未就学)では発熱等・家族等のかぜ症状による欠席が他施設と比べて少ない。
- 全国的にすべての施設群で第5波より長期にわたり高い新型コロナウイルス感染症による欠席率が観察されてきたが漸減傾向に入った。
- 接触者等の集計は、流行に対する不安による欠席などを含んでいるために過大評価されている可能性がある。



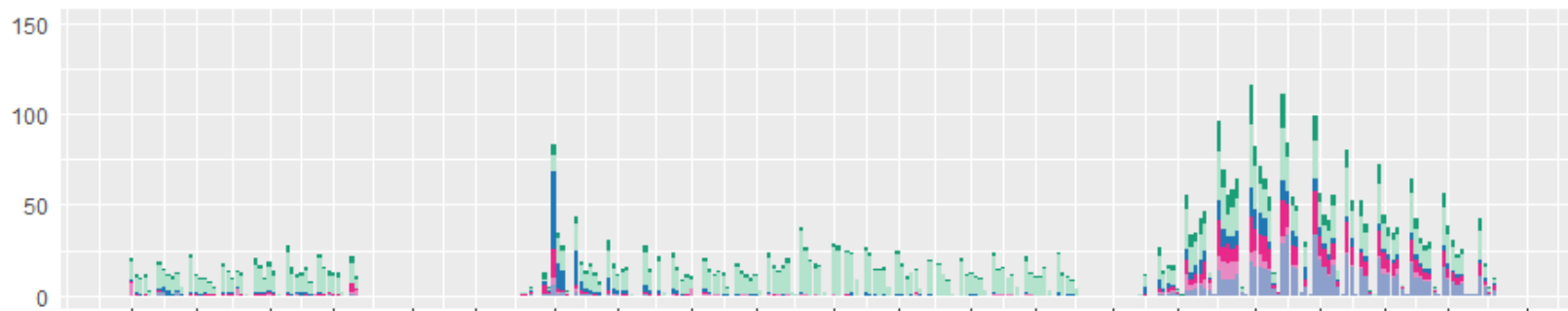
# 学校等欠席者・感染症情報システム:3月27日時点

## 東京都における新型コロナウイルス感染症関連欠席者(登録児童1万人あたり欠席率)

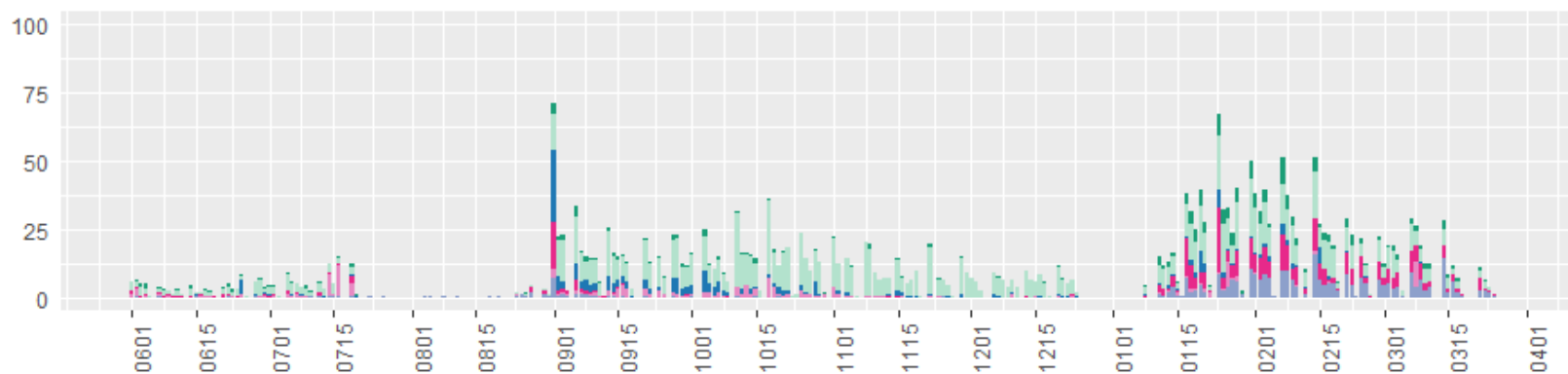
0-5歳



小学生



中学生



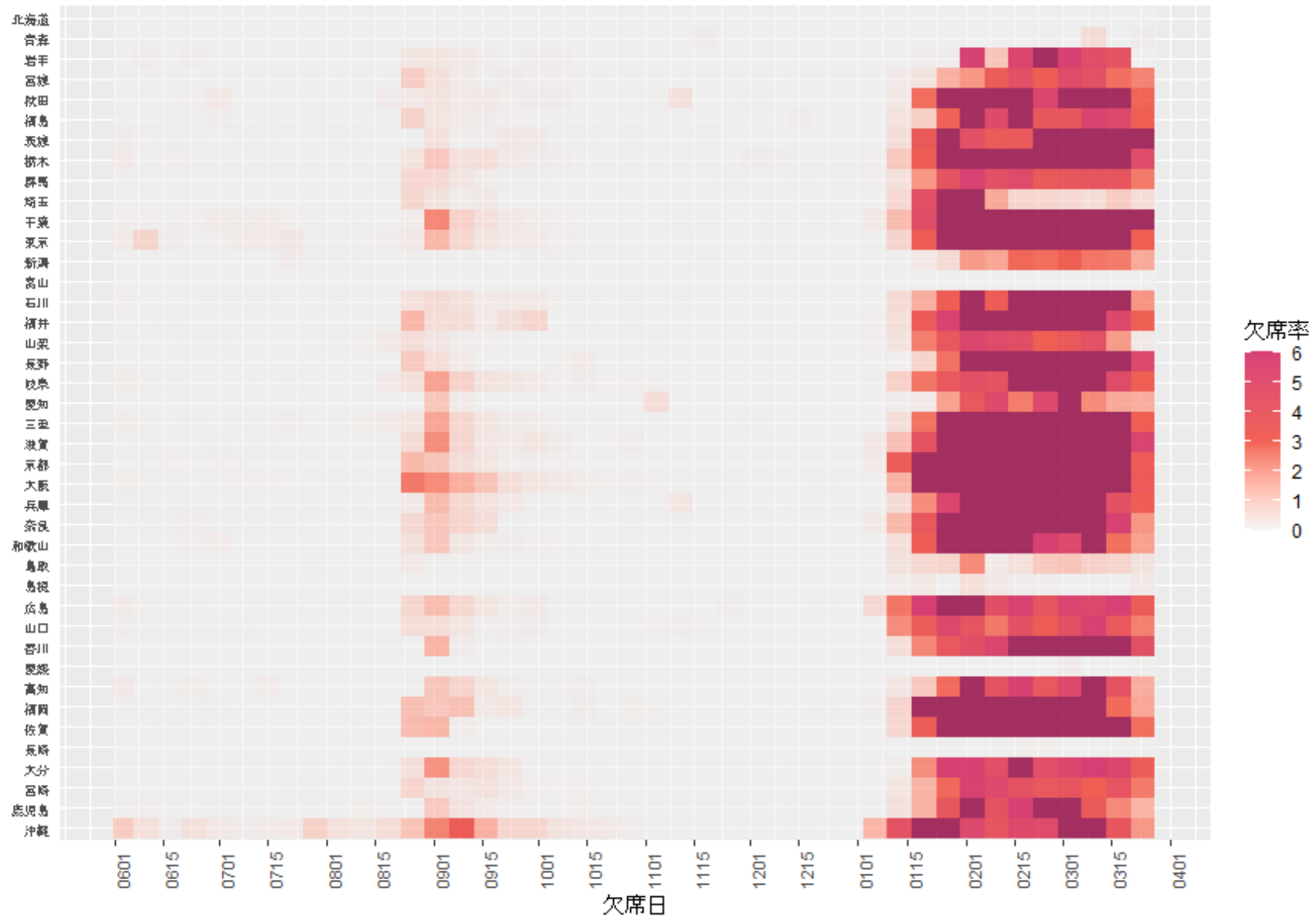
# 学校等欠席者・感染症情報システム:3月27日時点

## 大阪府における新型コロナウイルス感染症関連欠席者(登録児童1万人あたり欠席率)

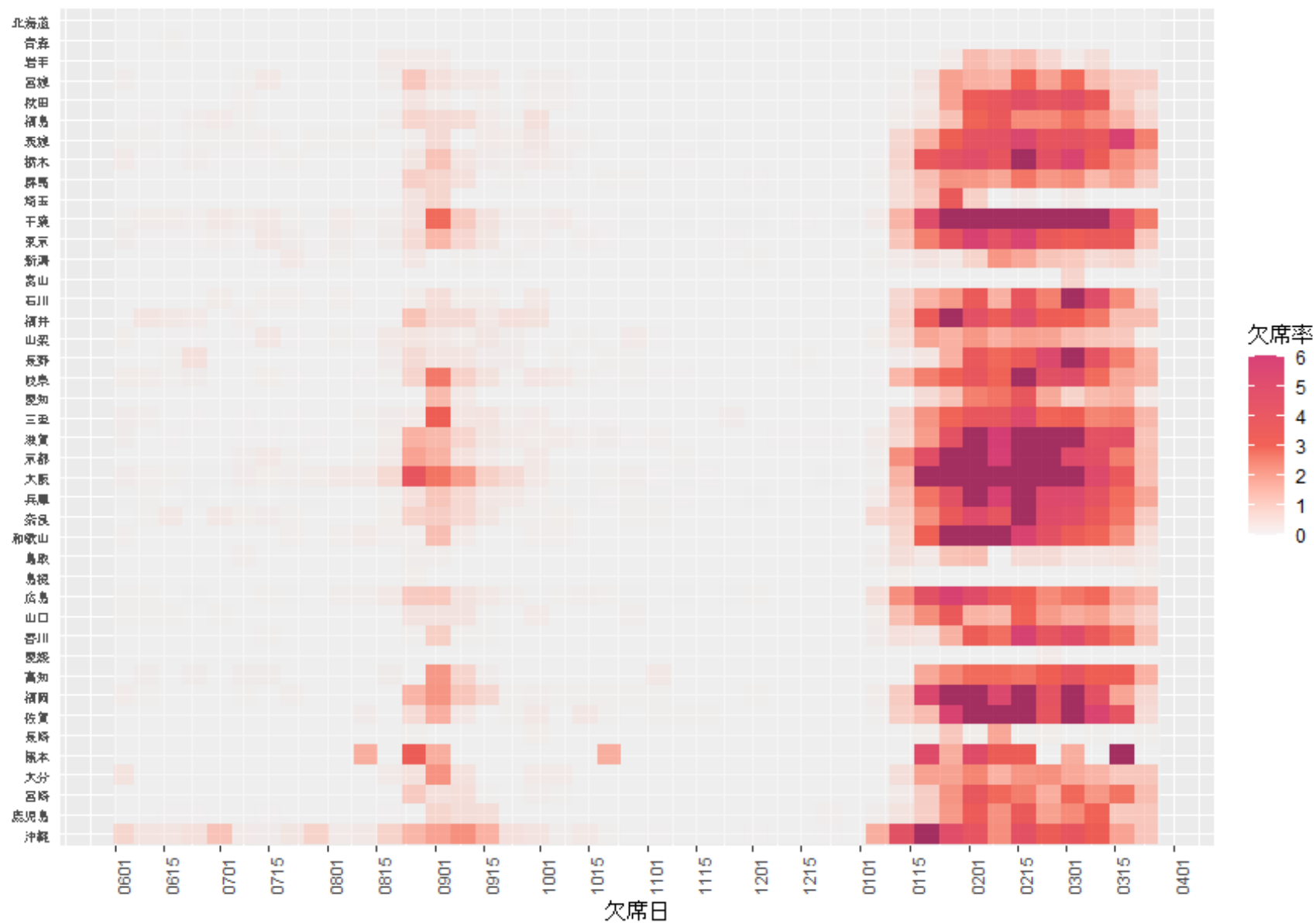




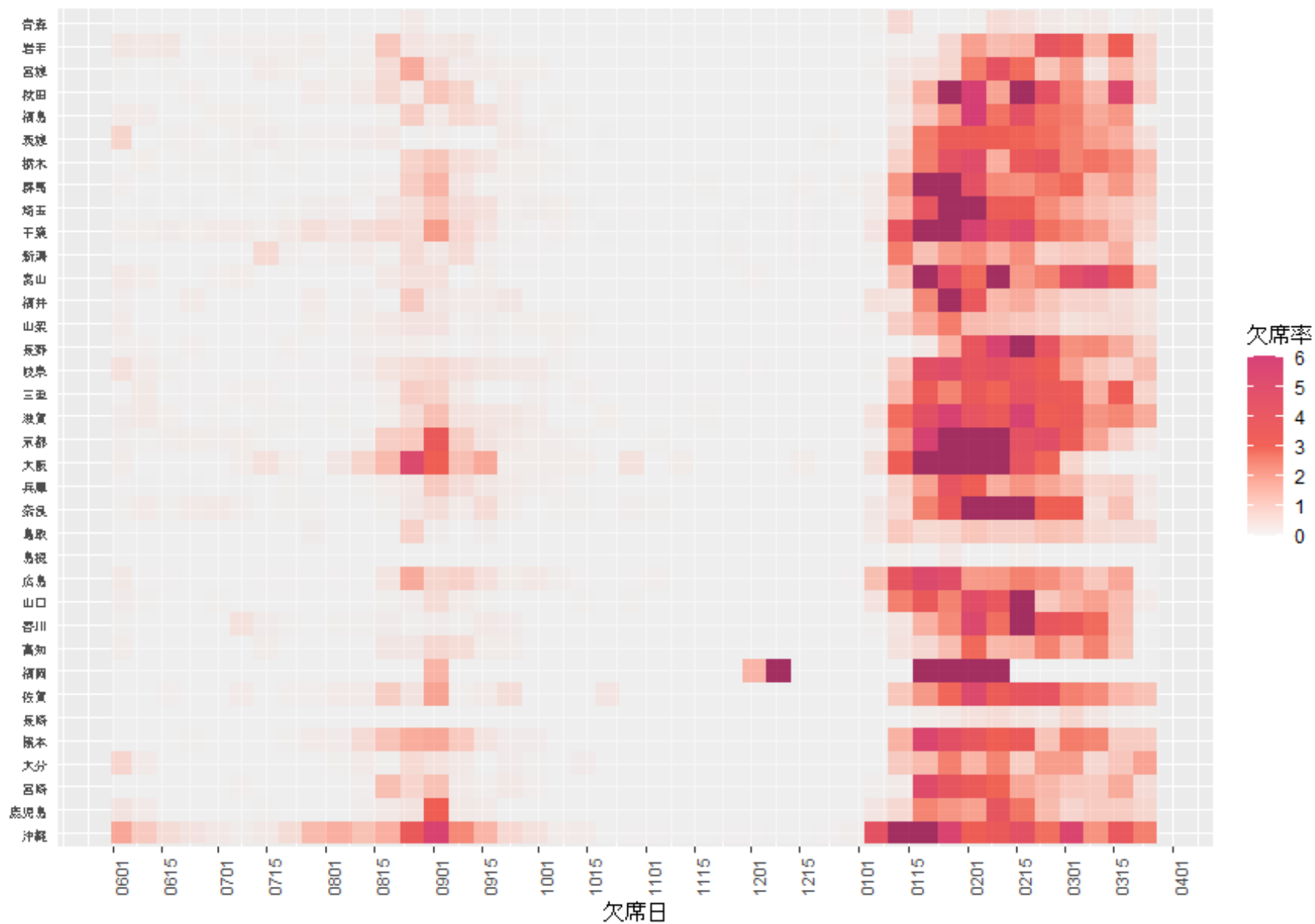
# 小学生における新型コロナウイルス感染症による欠席率（人口1万人あたり、都道府県別）



# 中学生における新型コロナウイルス感染症による欠席率（人口1万人あたり、都道府県別）



# 高校生における新型コロナウイルス感染症による欠席率（人口1万人あたり、都道府県別）



# 陽性、重症、死亡例における年代別ワクチン接種状況

## データ

➤ 症例報告数：2022年3月14日時点HER-SYS

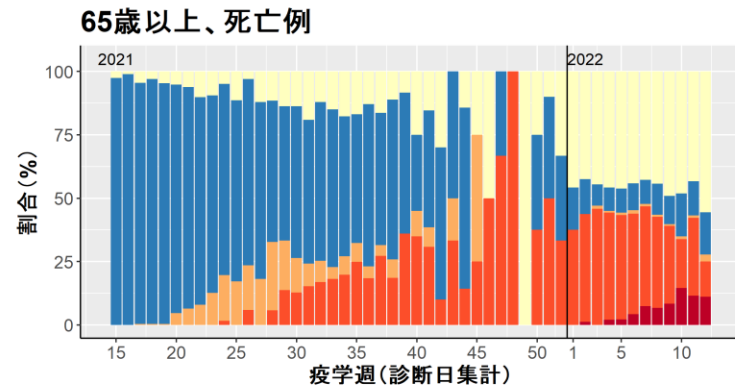
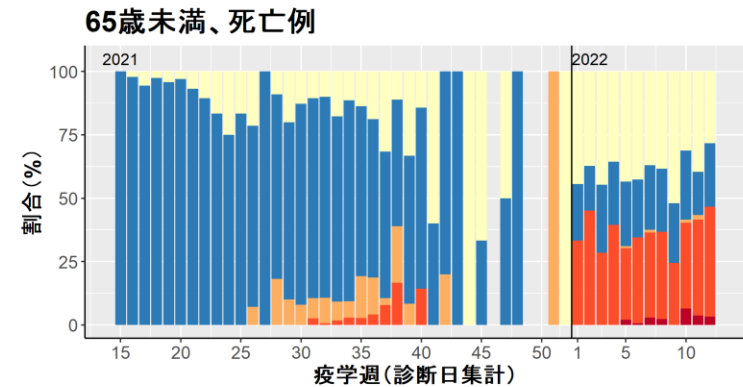
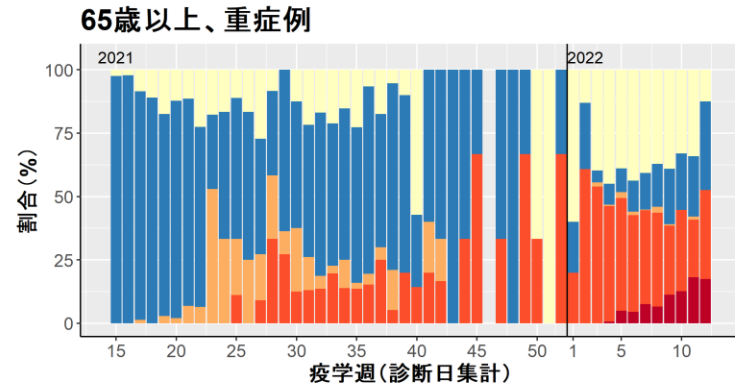
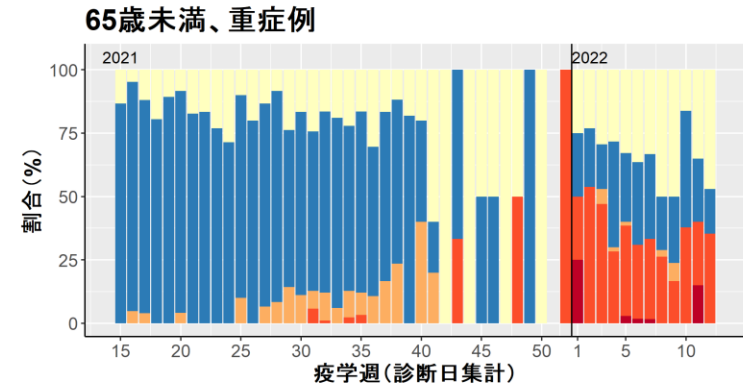
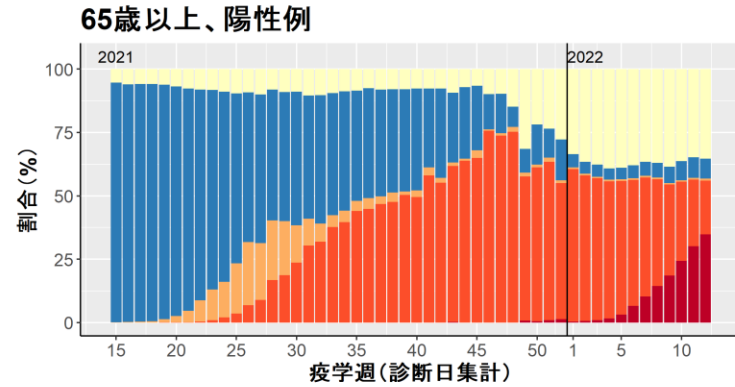
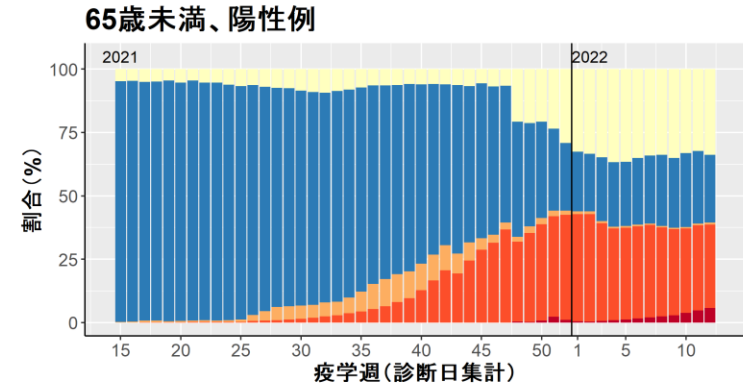
## 注釈

- HER-SYSにおける重症例は発生届時の重症度に基づいており、全重症例において入力がないことはない
- HER-SYSにおける死亡の入力は全死亡例においてなされていない、また入力が遅れてなされることもあり数値は変更し得る
- HER-SYSにおける死亡例はCOVID-19診断日から死亡日までの日数が60日以内に限定した
- HER-SYSにおけるワクチン接種歴は、第47週までは未入力の場合に「ワクチン接種なし」としてカウントされていたが**2021年第48週からは未入力の場合に「接種歴不明」とカウントされるようになった**
- ワクチン接種歴はワクチン接種日を考慮していないため、接種日から感染日までの日数が短く、十分にワクチンによる防御効果が得られていない症例もワクチン接種歴ありに含まれていることに注意が必要
- 特に重症例、死亡例は直近の数が非常に少なくワクチン接種別の割合の変動が大きいため、割合だけではなく絶対数も合わせて解釈する必要がある

|     | 疫学週 | 開始日       | 65歳未満、N (%) |               |            |              |               | 65歳以上、N (%) |             |            |            |             |
|-----|-----|-----------|-------------|---------------|------------|--------------|---------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|
|     |     |           | ワクチン3回接種あり  | ワクチン2回接種あり    | ワクチン1回接種あり | 接種なし         | 接種歴不明         | ワクチン3回接種あり  | ワクチン2回接種あり  | ワクチン1回接種あり | 接種なし       | 接種歴不明       |
| 陽性例 | 10  | 2022/3/7  | 12174 (3.8) | 107054 (33.3) | 1862 (0.6) | 93898 (29.2) | 106349 (33.1) | 6277 (24.4) | 8021 (31.2) | 148 (0.6)  | 1947 (7.6) | 9325 (36.3) |
|     | 11  | 2022/3/14 | 13341 (4.8) | 92399 (33.5)  | 2003 (0.7) | 78958 (28.6) | 89234 (32.3)  | 5553 (30.1) | 4866 (26.4) | 125 (0.7)  | 1505 (8.2) | 6411 (34.7) |
|     | 12  | 2022/3/21 | 13291 (5.8) | 74521 (32.8)  | 2149 (0.9) | 60616 (26.6) | 76947 (33.8)  | 4597 (34.8) | 2790 (21.1) | 105 (0.8)  | 1041 (7.9) | 4659 (35.3) |
| 重症例 | 10  | 2022/3/7  | 0 (0.0)     | 14 (37.8)     | 0 (0.0)    | 17 (45.9)    | 6 (16.2)      | 13 (12.6)   | 33 (32.0)   | 0 (0.0)    | 23 (22.3)  | 34 (33.0)   |
|     | 11  | 2022/3/14 | 3 (15.0)    | 5 (25.0)      | 0 (0.0)    | 5 (25.0)     | 7 (35.0)      | 16 (18.2)   | 20 (22.7)   | 1 (1.1)    | 21 (23.9)  | 30 (34.1)   |
|     | 12  | 2022/3/21 | 0 (0.0)     | 6 (35.3)      | 0 (0.0)    | 3 (17.6)     | 8 (47.1)      | 7 (17.5)    | 14 (35.0)   | 0 (0.0)    | 14 (35.0)  | 5 (12.5)    |
| 死亡例 | 10  | 2022/3/7  | 5 (6.5)     | 26 (33.8)     | 1 (1.3)    | 21 (27.3)    | 24 (31.2)     | 38 (14.6)   | 50 (19.2)   | 3 (1.2)    | 44 (16.9)  | 125 (48.1)  |
|     | 11  | 2022/3/14 | 2 (3.8)     | 20 (37.7)     | 1 (1.9)    | 9 (17.0)     | 21 (39.6)     | 12 (11.5)   | 32 (30.8)   | 1 (1.0)    | 14 (13.5)  | 45 (43.3)   |
|     | 12  | 2022/3/21 | 2 (3.3)     | 26 (43.3)     | 0 (0.0)    | 15 (25.0)    | 17 (28.3)     | 4 (11.1)    | 5 (13.9)    | 1 (2.8)    | 6 (16.7)   | 20 (55.6)   |

# 陽性、重症、死亡例における年代別ワクチン接種状況

■ ワクチン接種不明 ■ ワクチン接種なし ■ ワクチン1回接種 ■ ワクチン2回接種 ■ ワクチン3回接種





# 民間検査機関の検体に基づくゲノムサーベイランス（検証中）によるBA.2検出の推定

## 背景

全国の変異株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400検体を用いた検証を感染研で行うこととした。

## 対象

- 国内の民間検査機関2社に集められた検体
- 全国（※1）で合計400検体/週を目途に検査（A社140検体/週、B社検体260/週）
- 毎日、検査機関側で、ランダムに20-50検体を抽出（※2）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）

※1 A社では、全国一律の検体プールからランダムに抽出。B社では、10のエリアに分けた地域ごとにサンプル数を決め、地域ごとにランダムに抽出。地域性を一定程度考慮しているが、分布については検討中。

※2 A社20検体/日、B社平日70-75%(50検体/日)、休日25-30%(25検体/日)

## BA.2検出率解析方法

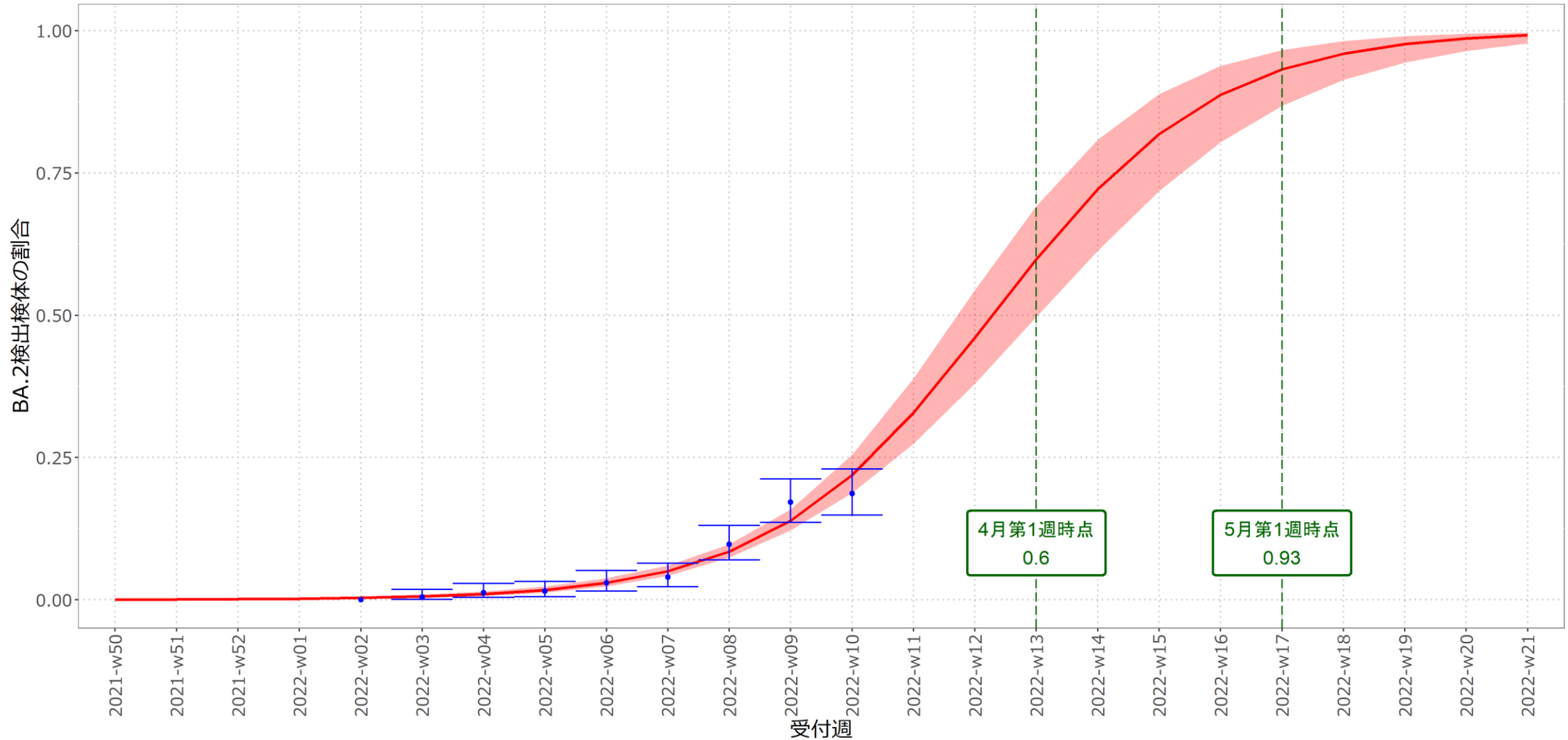
- ゲノム解析データを基に、PANGO lineageを決定（病原体ゲノム解析研究センターで実施）。
- 最終的に全てのウイルスがオミクロン株BA.2に置き換わることを前提に、Lineageが判明した検体数（解析不能分を除く）に占めるBA.2検出検体の割合について、ロジスティック成長モデルにフィットさせ推定を行った。

## 考察

- 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、全国と限られた地域での分析のみ考慮）。
- 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。
- GISAIDのデータより、1～2週間早く解析できる。
- 今後、実際のBA.2検出の推移と本推定との検証が必要。

# BA.2検出割合の推移（3月17日時点データ）

## BA.2検出割合の推移(受付週)



青点は検体採取週ごとのBA.2検出割合、青バーは95%信頼区間の上限と下限を表す。最終的にすべてのウイルスがBA.2に置き換わることを前提とし、置き換わりの推定を赤ライン、95%信頼区間を淡赤帯で示す。

# 新型コロナワクチンの有効性に関する研究（第4報）

## 研究の概要

- 16歳以上を対象とし、検査陰性デザイン(test-negative design)を用いた症例対照研究を用い、

**新型コロナワクチンの国内における発症予防における有効性**を評価する(図1)。

- 場所：11都府県14か所の医療機関(2022年3月現在)
- 研究期間：2021年7月1日開始 経時的に評価を行う。
- 対象：協力医療機関を新型コロナウイルス感染症を疑う症状で受診し、新型コロナウイルス検査(核酸増幅法検査または抗原定量検査)を受けた16歳以上の患者
- 収集情報：患者基本情報(年齢、性別、基礎疾患など)、ワクチン接種歴(回数、時期、種類)、新型コロナウイルス検査結果
- 検査陽性を症例、検査陰性を対照とした症例対照研究

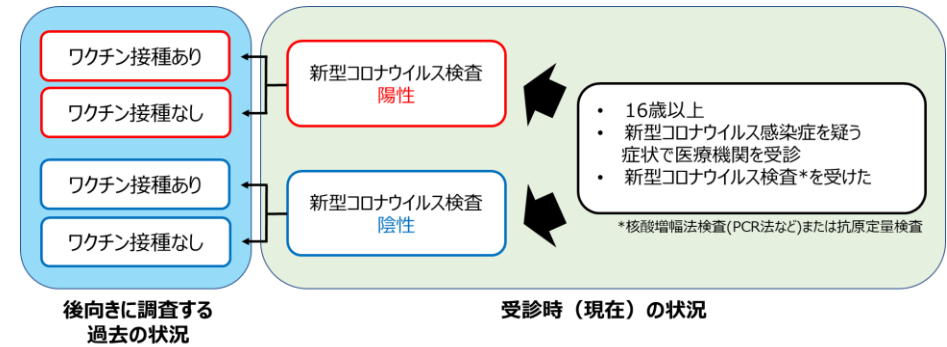


図1.研究デザイン(検査陰性デザインを用いた症例対照研究)

# 新型コロナワクチンの有効性に関する研究（第4報）

## 【研究チーム】

長崎大学熱帯医学研究所呼吸器ワクチン疫学分野:前田 遥、森本浩之輔

大分大学医学部微生物学講座:齊藤信夫

横浜市立大学医学群健康社会医学ユニット・東京大学大学院薬学系研究科医薬政策学:五十嵐中

【研究協力】国立感染症研究所感染症疫学センター:鈴木 基

【研究参加医療機関（50音順、2022年3月時点、11都府県14施設、図2）】

川崎市立多摩病院：本橋伊織、宮沢 玲

北福島医療センター/福島県立医科大学：山藤栄一郎

群馬中央病院：阿久澤暢洋、原田武、五本木クリニック：桑満おさむ

埼玉県済生会栗橋病院：木村祐也、小美野勝、新井博美

JA愛知厚生連豊田厚生病院：伊藤貴康、池田秀子、畑田 剛

市立奈良病院：森川 暢、高木整形外科・内科：大原靖二、近森病院：石田正之

虹が丘病院：寺田真由美、早川内科医院：早川友一郎、みずほ通りクリニック：勅使河原修

洛和会音羽病院：井村春樹、井上弘貴、□□クリニック中目黒：嘉村洋志



図2. 研究場所

# 新型コロナワクチンの有効性に関する研究（第4報）

## 結果①:2022年1月1日から2月28日における暫定報告

- 今回の報告では、10都県、13か所の医療機関が参加。
- 16～64歳の症例を解析した。
- 混合効果ロジスティック回帰モデルを用いて調整オッズ比と95%信頼区間を求め、ワクチンの有効性は $(1 - \text{調整オッズ比}) \times 100\%$ で算出。

混合効果ロジスティック回帰モデルには、検査結果(陽性・陰性)を被説明変数、新型コロナワクチン接種歴、年齢、性別、基礎疾患の有無、検査実施カレンダー週、新型コロナウイルス感染症患者との接触の有無、医療従事者かどうか、

を固定効果(fixed effect)、検査実施医療機関を変量効果(random effect)の説明変数として組み込んだ。

- 新型コロナウイルス感染症を疑う症状があり、検査を受けた16歳以上の患者2,505名が登録され、今回の報告では16歳～64歳までの2,000名(うち検査陽性者758名(37.9%))を解析に含めた(図3)。

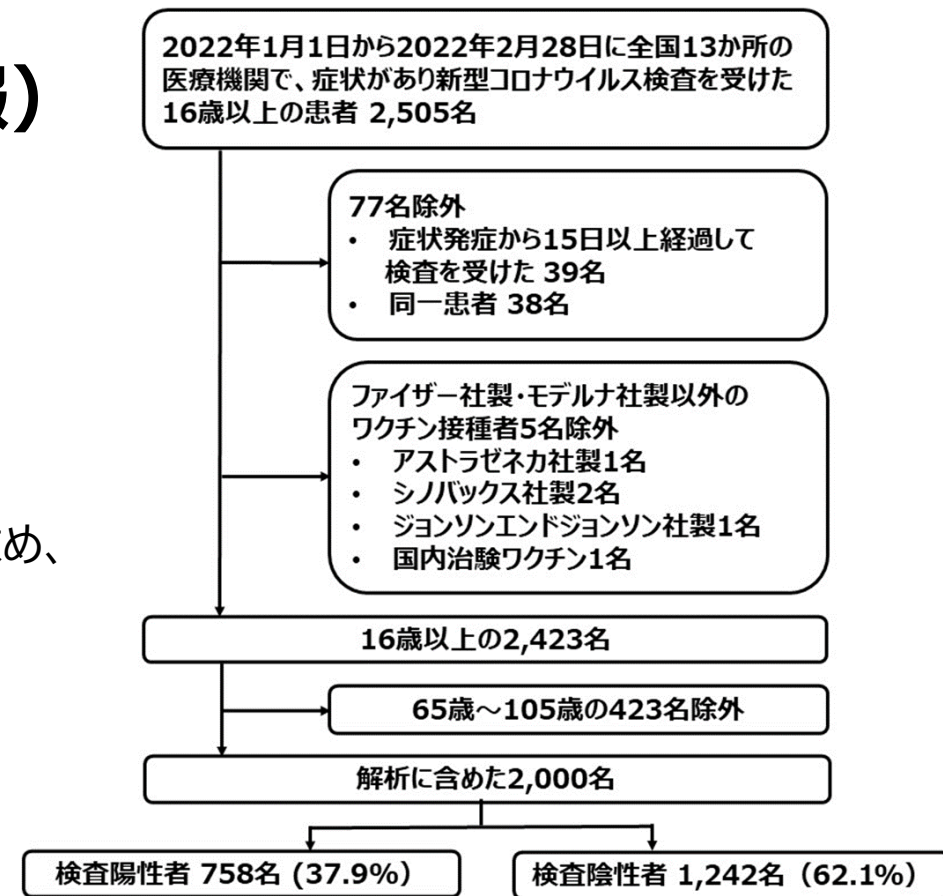


図3. 研究フローチャート

# 新型コロナワクチンの有効性に関する研究（第4報）

## 結果②:2022年1月1日から2月28日における暫定報告

- 年齢中央値(四分位範囲)は35歳(25～47歳)、男性は1,008名(50.4%)であった。医療従事者が221名(11.1%)含まれていた。
- 新型コロナワクチン接種歴は未接種268名(13.4%)、2回接種完了者1,516名(75.8%)、3回接種完了者136名(6.8%)、接種歴不明20名(1.0%)であった(表2)。

|                           | 全体<br>(n=2000)<br>n.(%) | 検査陽性<br>(n=758)<br>n.(%) | 検査陰性<br>(n=1242)<br>n.(%) |
|---------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 年齢                        |                         |                          |                           |
| 16-29歳                    | 734 (36.7)              | 298 (39.3)               | 436 (35.1)                |
| 30-49歳                    | 844 (42.2)              | 293 (38.7)               | 551 (44.4)                |
| 50-64歳                    | 422 (21.1)              | 167 (22.0)               | 255 (20.5)                |
| 性別                        |                         |                          |                           |
| 男性                        | 1008 (50.4)             | 397 (52.4)               | 611 (49.2)                |
| 女性                        | 992 (49.6)              | 361 (47.6)               | 631 (50.8)                |
| 基礎疾患あり                    | 321 (16.1)              | 104 (13.7)               | 217 (17.5)                |
| 医療従事者                     | 221 (11.1)              | 41 (5.4)                 | 180 (14.5)                |
| 新型コロナウイルス感染症<br>患者との接触歴あり | 617 (30.9)              | 350 (46.2)               | 267 (21.5)                |

表1. 解析対象者(16～64歳)の基本情報

| ワクチン接種歴              | 全体<br>(n=2000)<br>n.(%) | 検査陽性<br>(n=758)<br>n.(%) | 検査陰性<br>(n=1242)<br>n.(%) |
|----------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| なし                   | 268 (13.4)              | 138 (18.2)               | 130 (10.5)                |
| 1回接種後13日以内           | 2 (0.1)                 | 0                        | 2 (0.2)                   |
| 1回のみ接種完了(接種後14日以上経過) | 18 (0.9)                | 9 (1.2)                  | 9 (0.7)                   |
| 2回接種後13日以内           | 4 (0.2)                 | 1 (0.1)                  | 3 (0.2)                   |
| 2回接種完了(接種後14日以上経過)   | 1,516 (75.8)            | 577 (76.1)               | 939 (75.6)                |
| 3回接種後13日以内           | 36 (1.8)                | 1 (0.1)                  | 35 (2.8)                  |
| 3回接種完了(接種後14日以上経過)   | 136 (6.8)               | 25 (3.3)                 | 111 (8.9)                 |
| 接種歴不明                | 20 (1.0)                | 7 (0.9)                  | 13 (1.0)                  |

表2. 解析対象者(16～64歳)の新型コロナワクチン接種歴

# 新型コロナウイルスワクチンの有効性に関する研究（第4報）

## 結果③:2022年1月1日から2月28日における暫定報告

- 調整オッズ比をもとにワクチンの有効性を算出した(表3)。
- 16歳から64歳における2回接種完了の発症予防におけるワクチンの有効性は42.8% (95%信頼区間:23.6~57.1%)、3回接種完了では68.7%(95%信頼区間:37.1~84.4%)と推定された。
- 2回接種完了からの時間経過で分けた解析では、接種からの経過時間によりワクチンの有効性が低下する可能性が示された。
- ワクチンの種類を分けた解析では、モデルナ社製ワクチンの方がファイザー社製ワクチンよりも点推定値では2回接種完了による高い有効性を認めたが、95%信頼区間から有意な差はなかった。

|   | 調整オッズ比<br>(95%信頼区間) | ワクチン有効性(%)<br>(95%信頼区間) |
|---|---------------------|-------------------------|
| <b>ファイザー社製あるいはモデルナ社製</b>                              |                     |                         |
| 未接種   | 1.000               |                         |
| 2回接種完了 (2回目接種後14日以上経過)                                | 0.572 (0.429~0.764) | 42.8 (23.6~57.1)        |
| 3回接種完了 (3回目接種後14日以上経過)                                | 0.313 (0.156~0.629) | 68.7 (37.1~84.4)        |
| <b>ファイザー社製あるいはモデルナ社製 (2回接種完了者をワクチン接種後の時間経過で分けた解析)</b> |                     |                         |
| 未接種者  | 1.000               |                         |
| 2回接種完了後90日以内  | 0.586 (0.410~0.838) | 41.4 (16.2~59.0)        |
| 2回接種完了後91~180日  | 0.570 (0.420~0.774) | 43.0 (22.6~58.0)        |
| 2回接種完了後181日以上   | 0.683 (0.396~1.176) | 31.7 (-17.6~60.4)       |
| <b>ファイザー社製</b>  |                     |                         |
| 未接種者  | 1.000               |                         |
| 2回接種完了 (2回接種後14日以上経過)                                 | 0.582 (0.429~0.789) | 41.8 (21.1~57.1)        |
| <b>モデルナ社製</b>   |                     |                         |
| 未接種者  | 1.000               |                         |
| 2回接種完了 (2回接種後14日以上経過)                                 | 0.536 (0.378~0.759) | 46.4 (24.1~62.2)        |

表3. 16歳から64歳における2回接種完了者の未接種者に対する検査陽性の調整オッズ比およびワクチン有効性

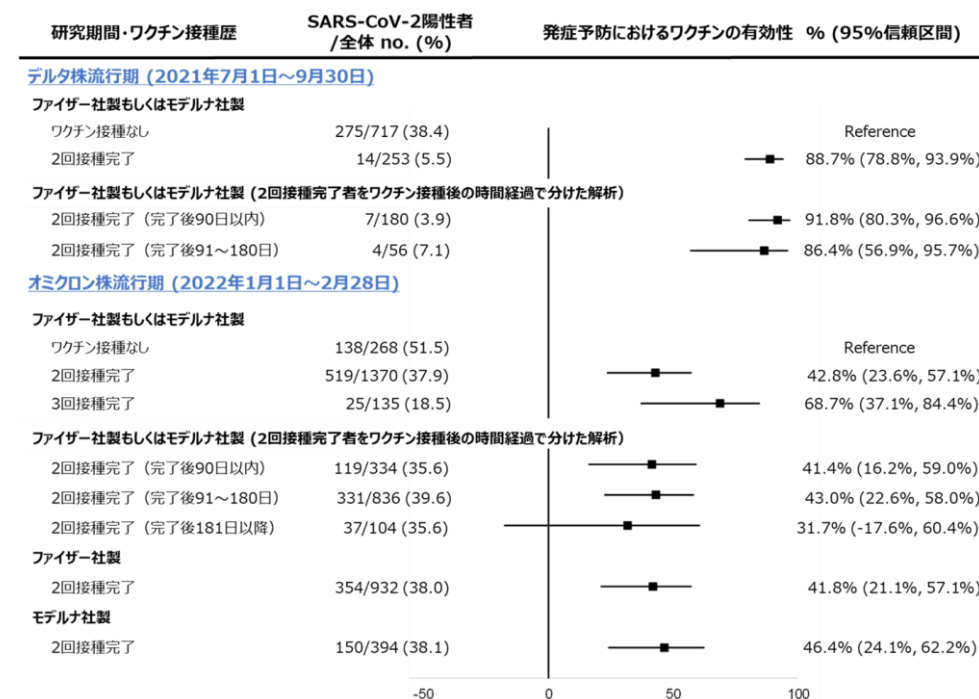


図4. デルタ株流行期の新型コロナウイルスワクチンの有効性と本報告の比較

# 新型コロナワクチンの有効性に関する研究（第4報）

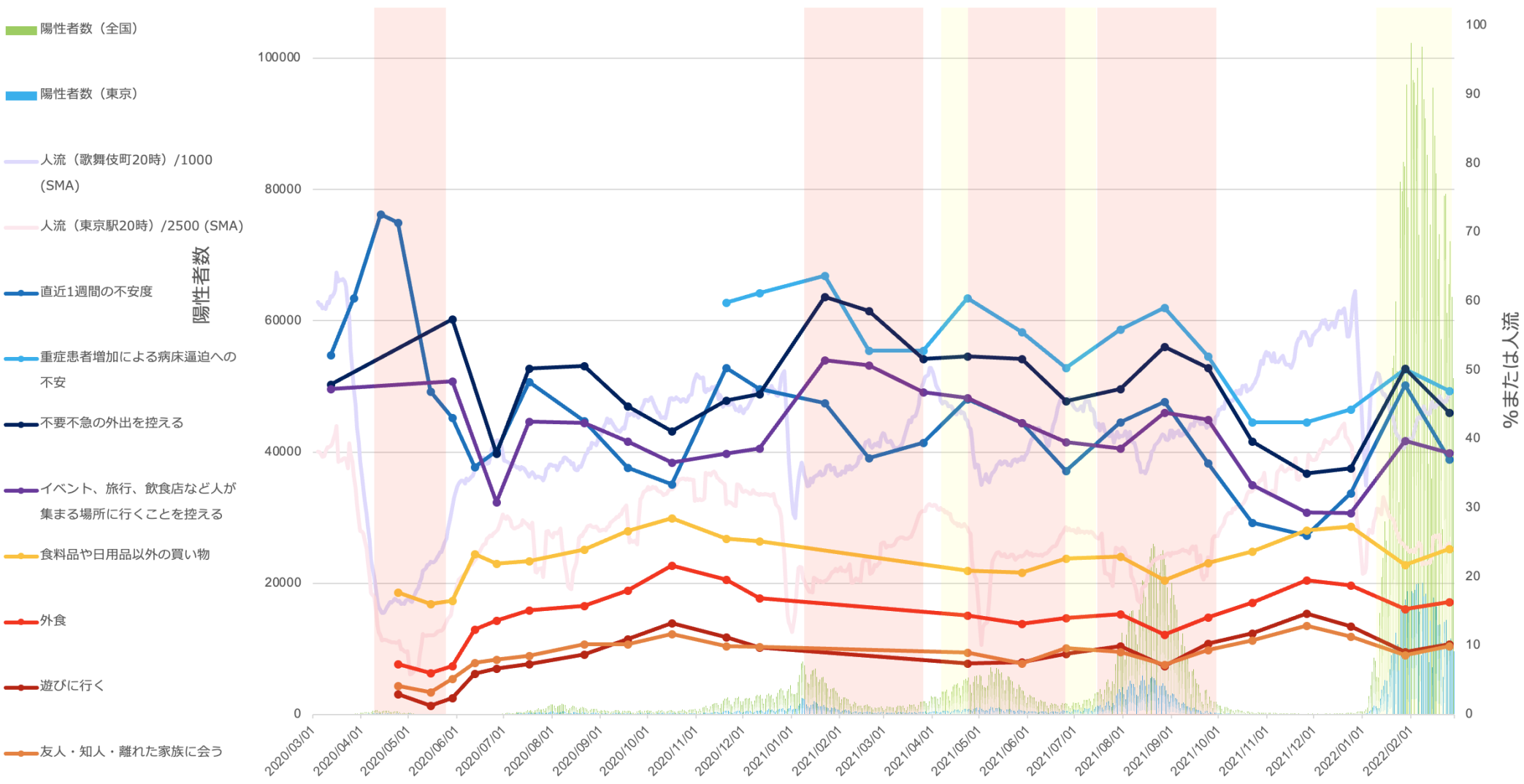
## 考察:2022年1月1日から2月28日における暫定報告

- 2022年1月1日から2月28日の期間において、16歳から64歳におけるファイザー社製あるいはモデルナ社製新型コロナワクチン2回接種完了の発症予防における有効性は、未接種者と比較して42.8% (95%信頼区間:23.6~57.1%)、3回接種完了では68.7%(95%信頼区間: 37.1~84.4%)だった。
- 2021年7月1日から9月30日において、16歳から64歳におけるファイザー社製あるいはモデルナ社製新型コロナワクチン2回接種完了の発症予防における有効性は、未接種者と比較して88.7%(95%信頼区間:78.8~93.9%)であり、ワクチン接種後の日数を考慮しても本報告の新型コロナワクチンの有効性は低下していると考えられ、オミクロン株への置き換わりによるものと考ええる。
- 国内においても2回接種完了群においては、時間経過による発症予防の有効性低下、オミクロン株に対する有効性の低下を認めるが、3回目接種で有効性が上昇すると考えられる。
- 本報告で集計できていない2022年1月1日から2月28日の対象患者もいるため、今後結果は変動する可能性がある。
- 今後も研究を継続し、適宜結果を公開する。



# 一般市民を対象とした新型コロナウイルスによる生活への影響度についてのアンケート調査

陽性者数：厚生労働省オープンデータ  
 人流：株式会社Agoopアンケート調査：マーケティング・リサーチ会社にて、2500名（20代-60代各年代男女250名ずつ）を対象に毎月実施（質問項目は聴取していない月もあるためデータポイントを丸で表示）



緊急事態宣言 (東京都) (Emergency Declaration (Tokyo))  
 まん延防止等重点措置 (東京都) (Mandatory Measures to Prevent Spread (Tokyo))

- 目的：折れ線グラフで示すアンケート調査（直近は2/25-27）により、人々の新型コロナウイルス流行についての意識や流行下での行動についての経時的変化を検討すること
- 「新型コロナウイルスについての直近1週間の不安度」「重症患者増加による病床逼迫への不安」→ 新型コロナウイルスの流行への不安度を表す
  - 直近1週間に実施したこととして「不要不急の外出を控える」「イベント等人が集まる場所に行くことを控える」、直近1週間の外出目的として「食料品や日用品以外の買い物」「外食」「遊びに行く」「友人・知人・離れた家族に会う」→ 新型コロナウイルス流行下での行動を表す
  - 2月末の調査では、不安度は減少し、行動は微増したことを示している。

|  |        |
|--|--------|
| 第78回(令和4年3月30日)<br>新型コロナウイルス感染症対策<br>アドバイザーボード | 資料3-2② |
| 鈴木先生提出資料                                       |        |

# 新型コロナウイルスワクチンの有効性に関する研究

～国内多施設共同症例対照研究～

Vaccine Effectiveness Real-Time Surveillance  
for SARS-CoV-2 (VERSUS) Study

第4報

長崎大学熱帯医学研究所

## 目次

|                  |    |
|------------------|----|
| 1. 要約.....       | 1  |
| 2. 背景.....       | 1  |
| 3. 方法.....       | 2  |
| 4. 結果.....       | 3  |
| 5. 考察.....       | 7  |
| 6. 制限.....       | 8  |
| 7. 注釈.....       | 9  |
| 8. 研究チーム.....    | 9  |
| 9. 研究資金.....     | 10 |
| 10. 利益相反の開示..... | 10 |
| 11. 参考資料.....    | 10 |

## 1. 要約

長崎大学熱帯医学研究所を中心とする研究チームは、全国の医療機関（病院および診療所）と協力し、新型コロナワクチンの発症予防における有効性を評価する研究を2021年7月1日から開始した。今回、新型コロナウイルスの変異株 B.1.1.529 系統（オミクロン株）が全国で拡大した2022年1月1日から2月28日に新型コロナウイルス検査を受けた患者情報を用いて、この期間の発症予防における新型コロナワクチンの有効性について暫定値をまとめた。

16歳～64歳において、ファイザー社製あるいはモデルナ社製いずれかのワクチンの2回接種完了（2回接種後14日以上経過）による発症予防における有効性を42.8%（95%信頼区間：23.6～57.1%）、3回接種完了（3回接種後14日以上経過）における有効性を68.7%（95%信頼区間：37.1～84.4%）と推定した。2回接種完了による有効性について、ファイザー社製ワクチンに限定すると41.8%（95%信頼区間：21.1～57.1%）、モデルナ社製ワクチンに限定すると46.4%（95%信頼区間：24.1～62.2%）と推定した。2回接種完了群においてワクチン接種からの時間経過でわけて解析したところ、接種完了後から90日以内の有効性は41.4%（95%信頼区間：16.2～59.0%）、91～180日では43.0%（95%信頼区間：22.6～58.0%）、181日以降では31.7%（95%信頼区間：-17.6～60.4%）であり、時間経過とともにワクチンの有効性が減弱している可能性があると考えられた。本研究の第2報で報告した、デルタ株が流行した2021年7月1日から9月30日における発症予防における有効性と比較したところ、接種からの時間経過を加味しても新型コロナワクチンの有効性は低下していると考えられ、オミクロン株への置き換えりによる有効性の低下と考えた。

本報告は極めてサンプルサイズが限られているが、公衆衛生学的意義を鑑みつつ、暫定値を報告した。本報告は長期サーベイランス研究の一部であり、2022年1月1日から2月28日においても、集計できていない情報もあるため、今後結果が変わる可能性があり、随時アップデートした結果を報告する予定である。

## 2. 背景

海外諸国に続き、2021年2月から日本でも新型コロナワクチン接種が開始され、同年12月からは追加接種を開始している。国内において、より適切なワクチン政策を議論する際の科学的根拠として、国内における最新のワクチンの有効性データは必要不可欠である。

2021年7月1日から長崎大学熱帯医学研究所を中心とした研究チームは、全国の医療機関（病院および診療所）と協力し、これまでにインフルエンザワクチンや肺炎球菌ワクチンの研究で使用されている検査陰性デザイン（test-negative design: TND）を用いた症例対照研究を使って（1, 2）、新型コロナワクチンの有効性を経時的に評価するサーベイランス研究（Vaccine Effectiveness Real-time Surveillance for SARS-CoV-2 (VERSUS) study）を開始した（3）。第2報では、2021年7月1日から9月30日までの登録患者の情報を解析し、16歳以上の新型コロナワクチンの包括的有效性、ワクチンの種類ごとの有効性、ワクチン接種後の経過期間による有効性の違いを報告した（4）。2021年7月1日から9月30日の期間は全国的に新型コロナウイルスの90%以上がデルタ株であったため、同結果はデルタ株へのワクチンの有効性と考えた。第3報では、新型コロナウイルスの変異株 B.1.1.529 系統（オミクロン株）の流行が始まった2022年1月のデータを用い、同期間における新型コロナワクチンの発症予防における有効性が、第2報と比較して低下していることを明らかにした（5）。

今回、2022年1月1日から2月28日に新型コロナウイルスの検査を受けた患者情報を使用して、3回目追加接種による有効性を含め、この期間の新型コロナワクチンの発症予防における有効性を評価したため報告する。

### 3. 方法

2021年7月1日から開始しているサーベイランス研究 (VERSUS study)のうち、2022年1月1日から2月28日までに全国10都県（福島県、埼玉県、東京都、神奈川県、群馬県、愛知県、奈良県、高知県、福岡県、長崎県）、計13か所の病院または診療所において、新型コロナウイルス感染症が疑われる症状<sup>1)</sup>で受診した16歳以上の患者を対象に、患者基本情報、症状、新型コロナワクチン接種歴（接種の有無、接種回数、接種日、接種したワクチンの種類）、新型コロナウイルス検査結果のデータを収集した。新型コロナウイルスの検査は、現在国内で確定診断に使用されている核酸増幅法検査（PCRやLAMPなど）および抗原定量検査を対象とした。新型コロナウイルス検査陽性者を症例群、陰性者を対照群とした（図1）。発症から15日以降に検査を受けた患者および同一患者は定義<sup>2)</sup>に基づいて除外した。65歳以上は新型コロナワクチン優先接種対象であり、接種時期やワクチン接種後の経過期間などに交絡がある可能性を考慮して、16歳～64歳、65歳以上に分けての解析を予定したが、本報告では65歳以上はサンプル数が少なかったため、今回は16～64歳のみを解析対象とした。

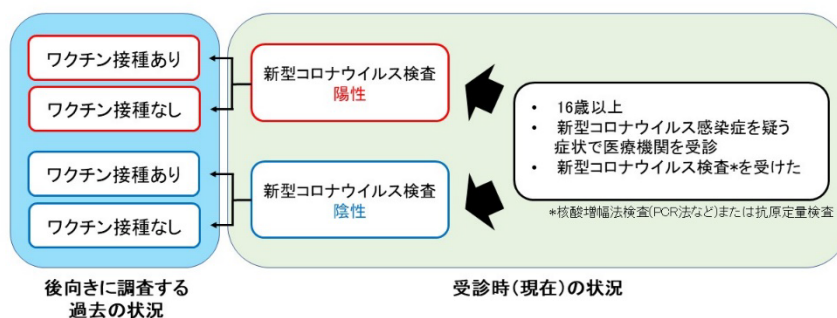


図1. 研究デザイン(検査陰性デザインを用いた症例対照研究)

新型コロナワクチン接種歴は、未接種、1回のみ接種（接種後13日以内）、1回のみ接種完了（接種後14日以上経過）、2回接種（2回目接種後13日以内）、2回接種完了（2回目接種後14日以上経過）、3回接種（3回目接種後13日以内）、3回接種完了（3回目接種後14日以上経過）、接種歴不明の8つのグループに分けた。検査結果（陽性・陰性）に接種歴を含む種々の要因が与える影響を、混合効果ロジスティック回帰モデルを構築して調整オッズ比と95%信頼区間を算出して評価した。ワクチンの有効性は、 $(1 - \text{調整オッズ比}) \times 100\%$ で算出した。回帰モデルには、検査結果（陽性・陰性）を被説明変数、新型コロナワクチン接種歴、年齢、性別、基礎疾患の有無、検査実施カレンダー一週、新型コロナウイルス感染症患者との接触の有無、医療従事者であるかどうか、を固定効果（fixed effect）、検査実施医療機関を変量効果（random effect）の説明変数として組み込んだ。医療従事者は3回目接種の優先接種者であることに加え、非医療従事者と比較して感染対策や検査を受ける頻度が異なる可能性を考え、今回の解析では回帰モデルに組み込んだ。ワクチンの種類については、ファイザー社製（BNT162b2）・モデルナ社製（mRNA-1273）以外のワクチン接種を受けた患者が極めて少ないため、それらは除外した。2回接種完了については、ファイザー社製・モデルナ社製の両方を含めた解析および各ワクチンの解析をおこなった。接種したワクチンの種類が不明な症例であっても、接種時期によりワクチ

ンの種類が推定できるものについては、推定し、使用した。3 回目接種に関しては、ファイザー社製・モデルナ社製の両方を含めた解析を行った。接種後の時間経過によるワクチンの有効性の減弱の有無を評価することを目的として、ファイザー社製・モデルナ社製いずれかのワクチンについて、2 回目接種完了（接種後 14 日経過）後 90 日以内、91～180 日、181 日以上経過の 3 群にわけての評価もおこなった。

正確なワクチン接種日が不明であった患者については、接種日の推定法が接種後の経過日数、さらには接種完了の有無の判断にも影響する。感度分析として、複数の方法で接種日を推定した解析を行った。

本研究は長崎大学熱帯医学研究所および協力医療機関における倫理委員会で審査を受け、承認された後、実施した（長崎大学熱帯医学研究所倫理委員会における承認番号：210225257）。（倫理委員会がない医療機関では、長崎大学熱帯医学研究所倫理委員会で一括審査を行った。）

#### 4. 結果

全国 10 都県計 13 か所の医療機関において、2022 年 1 月 1 日から 2 月 28 日までに新型コロナウイルス感染症が疑われる症状<sup>1)</sup>があり、検査を受けた 16 歳以上の患者 2,505 名が登録された。このうち、発症日から 15 日以降に検査を受けた 39 名、同一患者<sup>2)</sup>の 38 名、ファイザー社製・モデルナ社製以外の新型コロナワクチンを接種した 5 名、65 歳以上の患者 423 名を解析から除外し、合計 2000 名を解析に含めた（図 2）。

解析対象者の基本情報を表 1 に示す。年齢中央値（四分位範囲）35 歳（25～47 歳）、男性は 1,008 名（50.4%）、321 名（16.1%）に基礎疾患<sup>3)</sup>があった。617 名（30.9%）に新型コロナウイルス感染症患者との接触歴があり、医療従事者は 221 人（11.1%）であった。

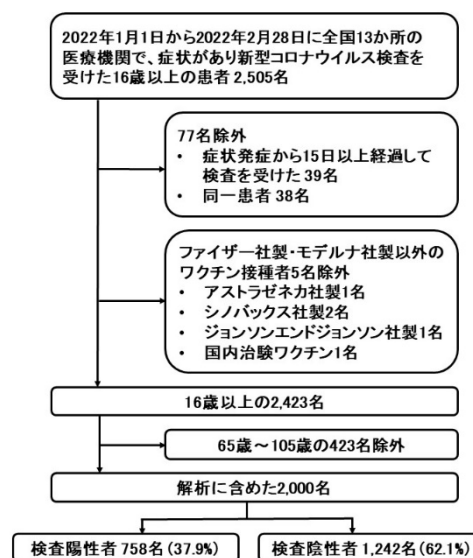


図2. 研究フローチャート

表 1: 解析対象者(16 歳～64 歳)の基本情報と検査方法

|          | 全体 (n=2,000) | 検査陽性 (n=758) | 検査陰性 (n=1,242) |
|----------|--------------|--------------|----------------|
| 年齢 n.(%) |              |              |                |
| 16-29 歳  | 734 (36.7)   | 298 (39.3)   | 436 (35.1)     |
| 30-39 歳  | 445 (22.3)   | 146 (19.3)   | 299 (24.1)     |
| 40-49 歳  | 399 (20.0)   | 147 (19.4)   | 252 (20.3)     |
| 50-59 歳  | 325 (16.3)   | 129 (17.0)   | 196 (15.8)     |
| 60-64 歳  | 97 (4.9)     | 38 (5.0)     | 59 (4.8)       |
| 性別 n.(%) |              |              |                |
| 男性       | 1,008 (50.4) | 397 (52.4)   | 611 (49.2)     |
| 女性       | 992 (49.6)   | 361 (47.6)   | 631 (50.8)     |

|                           |              |            |            |
|---------------------------|--------------|------------|------------|
| 基礎疾患の有無 n. (%)            |              |            |            |
| 有                         | 321 (16.1)   | 104 (13.7) | 217 (17.5) |
| 無                         | 1559 (78.0)  | 591 (78.0) | 968 (77.9) |
| 不明                        | 120 (6.0)    | 63 (8.3)   | 57 (4.6)   |
| 基礎疾患詳細 n. (%)             |              |            |            |
| 慢性心疾患                     | 48 (2.4)     | 16 (2.1)   | 32 (2.6)   |
| 慢性呼吸器疾患                   | 77 (3.9)     | 23 (3.0)   | 54 (4.3)   |
| 肥満                        | 55 (2.8)     | 23 (3.0)   | 32 (2.6)   |
| 悪性腫瘍                      | 41 (2.1)     | 9 (1.2)    | 32 (2.6)   |
| 糖尿病                       | 101 (5.1)    | 33 (4.4)   | 68 (5.5)   |
| 慢性腎疾患                     | 27 (1.4)     | 7 (0.9)    | 20 (1.6)   |
| 透析                        | 5 (0.3)      | 1 (0.1)    | 4 (0.3)    |
| 肝硬変                       | 1 (0.1)      | 1 (0.1)    | 0          |
| 免疫抑制剤の使用                  | 23 (1.2)     | 4 (0.5)    | 19 (1.5)   |
| 妊娠                        | 22 (1.1)     | 7 (0.9)    | 15 (1.2)   |
| 喫煙歴 n. (%)                |              |            |            |
| なし                        | 1280 (64.0)  | 493 (65.0) | 787 (63.4) |
| 過去に吸っていた                  | 256 (12.8)   | 90 (11.9)  | 166 (13.4) |
| 現在吸っている                   | 416 (20.8)   | 162 (21.4) | 254 (20.5) |
| 不明                        | 48 (2.4)     | 13 (1.7)   | 35 (2.8)   |
| 医療従事者 n. (%)              |              |            |            |
|                           | 221 (11.1)   | 41 (5.4)   | 180 (14.5) |
| 新型コロナウイルス感染症患者との接触 n. (%) |              |            |            |
| 有                         | 617 (30.9)   | 350 (46.2) | 267 (21.5) |
| 無                         | 1264 (63.2)  | 356 (47.0) | 908 (73.1) |
| 不明                        | 119 (6.0)    | 52 (6.9)   | 67 (5.4)   |
| SARS-CoV-2 検査方法 n. (%)    |              |            |            |
| 核酸増幅法検査                   | 814 (40.7)   | 354 (46.7) | 460 (37.0) |
| 抗原定量検査                    | 1,186 (59.3) | 404 (53.3) | 782 (63.0) |

解析対象者の新型コロナワクチン接種歴を表 2 に示す。解析対象者のうち 75.8% (1,516 人) が 2 回接種完了者、6.8% (136 人) が 3 回接種完了者であり、未接種者は 13.4% (268 人) であった。一方で、検査陽性率は 2 回接種完了者では 38.1% (577/1,516)、3 回接種完了者では 18.4% (25/136)、未接種者では 51.5% (138/268) であり、2 回接種完了者、3 回接種完了者とともに未接種者と比較して有意に低かった (2 回接種完了者: 粗オッズ比 0.579 [95% 信頼区間: 0.442 ~

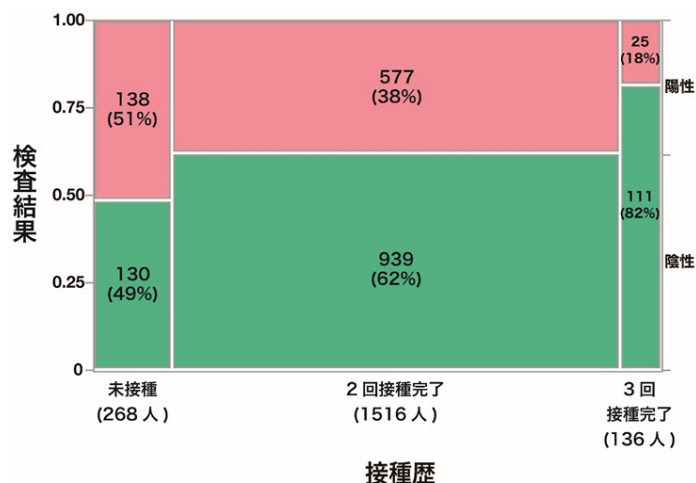


図3. 新型コロナワクチン接種歴による検査陽性率の比較

0.758]、3 回接種完了者: 粗オッズ比 0.212 [95% 信頼区間: 0.124 ~ 0.356]、図 3)。なお 3 回目接種完了者の 89.7% (122/136) は医療従事者であった。

表 2: 解析対象者 (16 歳 ~ 64 歳) の新型コロナワクチン接種歴

|                          | 全体<br>(n=2,000) | 検査陽性<br>(n=758) | 検査陰性<br>(n=1,242) |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| 新型コロナワクチン接種歴 n. (%)      |                 |                 |                   |
| なし                       | 268 (13.4)      | 138 (18.2)      | 130 (10.5)        |
| 1 回接種後 13 日以内            | 2 (0.1)         | 0               | 2 (0.2)           |
| 1 回のみ接種完了 (接種後 14 日以上経過) | 18 (0.9)        | 9 (1.2)         | 9 (0.7)           |
| 2 回接種後 13 日以内            | 4 (0.2)         | 1 (0.1)         | 3 (0.2)           |
| 2 回接種完了 (接種後 14 日以上経過)   | 1,516 (75.8)    | 577 (76.1)      | 939 (75.6)        |
| 3 回接種後 13 日以内            | 36 (1.8)        | 1 (0.1)         | 35 (2.8)          |
| 3 回接種完了 (接種後 14 日以上経過)   | 136 (6.8)       | 25 (3.3)        | 111 (8.9)         |
| 接種歴不明                    | 20 (1.0)        | 7 (0.9)         | 13 (1.0)          |
| 新型コロナワクチンの種類 n. (%)      |                 |                 |                   |
| 2 回接種者 (n=1,520)         |                 |                 |                   |
| ファイザー社製                  | 935 (61.5)      | 355 (61.4)      | 580 (61.6)        |
| モデルナ社製                   | 395 (26.0)      | 150 (26.0)      | 245 (26.0)        |
| 交差接種                     | 1 (0.1)         | 1 (0.2)         | 0                 |
| 不明                       | 189 (12.4)      | 72 (12.5)       | 117 (12.4)        |
| 3 回接種者 (n=172)           |                 |                 |                   |
| ファイザー社製                  | 169 (98.3)      | 26 (100)        | 143 (97.9)        |
| モデルナ社製                   | 1 (0.6)         | 0               | 1 (0.7)           |
| 不明                       | 2 (1.1)         | 0               | 2 (1.4)           |



16 歳から 64 歳の患者におけるワクチン接種者の未接種者に対する調整オッズ比は、ファイザー社製・モデルナ社製いずれかのワクチンについて、2 回接種完了（2 回目接種後 14 日以上経過）では 0.572（95%信頼区間:0.429~0.764）、3 回接種完了（3 回目接種後 14 日以上経過）では 0.313（95%信頼区間:0.156~0.629）であった（表 3）。ワクチン接種後の時間経過による有効性の減弱の有無を評価する解析では、ファイザー社製・モデルナ社製いずれかのワクチンの 2 回接種完了群において、2 回接種完了後 90 日以内では未接種者に対する調整オッズ比は 0.586（95%信頼区間:0.410~0.838）、2 回接種完了後 91~180 日では 0.570（95%信頼区間:0.420~0.774）、181 日以上経過では 0.683（95%信頼区間:0.396~1.176）であった。ワクチンの種類を分けた解析では、2 回接種完了者に関して未接種者に対する調整オッズ比は、ファイザー社製を接種した患者に限定すると 0.582（95%信頼区間:0.429~0.789）、モデルナ社製を接種した患者に限定すると 0.536（95%信頼区間:0.378~0.759）であった（表 3）。

上記の調整オッズ比を用いて新型コロナワクチンの発症予防における有効性を算出したところ、16 歳から 64 歳の患者においてファイザー社製・モデルナ社製いずれかのワクチンについて、2 回接種完了（2 回目接種後 14 日以上経過）では 42.8%（95%信頼区間:23.6~57.1%）、3 回接種完了（3 回目接種後 14 日以上経過）では 68.7%（95%信頼区間:37.1~84.4%）であった。ワクチン接種後の経過時間で分けた解析では、ファイザー社製・モデルナ社製いずれかのワクチンについて 2 回接種完了群において、接種完了後 90 日以内では 41.4%（95%信頼区間:16.2~59.0%）、91~180 日では 43.0%（95%信頼区間:22.6~58.0%）、181 日以上では 31.7%（-17.6~60.4%）であった。ファイザー社製に限定した解析では、2 回接種完了では 41.8%（95%信頼区間:21.1~57.1%）であり、モデルナ社製に限定すると 2 回接種完了では 46.4%（95%信頼区間:24.1~62.2%）であった。

**表 3: 16 歳から 64 歳における新型コロナワクチンの発症予防における有効性**

|  | 調整オッズ比<br>(95%信頼区間) | 有効性 (%)<br>(95%信頼区間) |
|--|---------------------|----------------------|
| ファイザー社製あるいはモデルナ社製                                  |                     |                      |
| 未接種者   | 1.000               |                      |
| 2 回接種完了(2 回目接種後 14 日以上経過)                          | 0.572 (0.429~0.764) | 42.8 (23.6~57.1)     |
| 3 回接種完了(3 回目接種後 14 日以上経過)                          | 0.313 (0.156~0.629) | 68.7 (37.1~84.4)     |
| ファイザー社製あるいはモデルナ社製<br>(2 回接種完了者をワクチン接種後の時間経過で分けた解析) |                     |                      |
| 未接種者   | 1.000               |                      |
| 2 回接種完了後 90 日以内                                    | 0.586 (0.410~0.838) | 41.4 (16.2~59.0)     |
| 2 回接種完了後 91~180 日                                  | 0.570 (0.420~0.774) | 43.0 (22.6~58.0)     |
| 2 回接種完了後 181 日以上                                   | 0.683 (0.396~1.176) | 31.7 (-17.6~60.4)    |
| ファイザー社製  |                     |                      |
| 未接種者   | 1.000               |                      |
| 2 回接種完了(2 回接種後 14 日以上経過)                           | 0.582 (0.429~0.789) | 41.8 (21.1~57.1)     |
| モデルナ社製   |                     |                      |
| 未接種者   | 1.000               |                      |
| 2 回接種完了(2 回接種後 14 日以上経過)                           | 0.536 (0.378~0.759) | 46.4 (24.1~62.2)     |

第2報で報告した2021年7月1日から9月30日の登録患者情報から求めた新型コロナワクチンの発症予防における有効性と今回の結果を比較したものを図4に示す。2021年7月1日から9月30と比較して、有効性が低下していることを確認した。

正確なワクチン接種日が不明であった患者については、接種日の推定法が接種後の経過日数、接種完了の有無の判断にも影響しうるため、今回は感度分析として複数の方法で接種日を推定した解析結果を比較したが、調整オッズ比に与える影響は限定的であった。

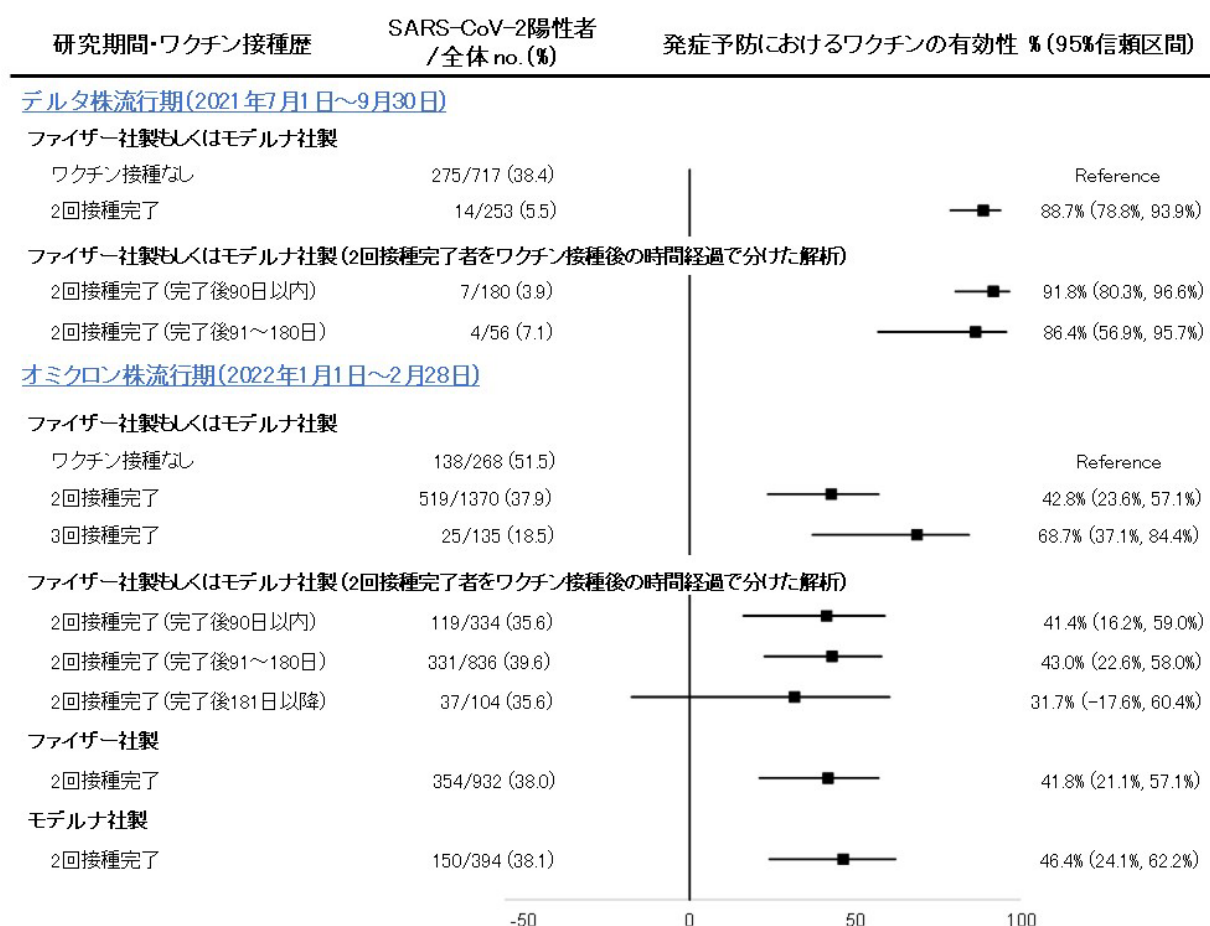


図4. 16歳から64歳における新型コロナワクチンの発症予防における有効性の比較

## 5. 考察

本報告では、2022年1月1日から2月28日の期間において、16歳から64歳を対象として、ファイザー社製新型コロナワクチン(BNT162b2)あるいはモデルナ社製新型コロナワクチン(mRNA-1273)について、2回目接種後14日以上経過したもののにおいて未接種者と比較し、発症予防における有効性は42.8%(95%信頼区間:23.6～57.1%)と推定された。同様に、3回目接種後14日以上経過したもののにおいて、68.7%(95%信頼区間:37.1～84.4%)と推定された。2021年7月1日から9月30日(B.1.617.2系統(デルタ株)流行期)と2回接種完了からの日数を合わせて比較したところ、発症予防における有効性は低下していることが示された。本報告に組み込まれた患者は2022年1月1日から2月28日に検査を受けた患者であり、全国的にオミクロン株が流行した時期であったため(6-8)、国内においてもデルタ株と比較してオミクロン株に対しては、新型コロナワクチンの発症予防における有効性が低下していると考

えた。

3 回目接種完了群では、未接種者と比較した発症予防における有効性は 68.7% (95%信頼区間:37.1~84.4%)に上昇しており、95%信頼区間は広いが、国内でも 3 回目追加接種による発症予防の有効性があると考えられた。海外でのオミクロン株における 3 回目接種と未接種者とを比較した報告では、英国においては、mRNA ワクチンを 2 回接種した群において、mRNA ワクチンの 3 回目接種後には 65~75% に上昇すると報告されている (9)。一方、米国では 3 回目接種による発症予防に対する有効性は 67.3% (95%信頼区間:65.0~69.4%)(10)、感染に対する有効性は接種後 14~60 日以内では 71.6% (95%信頼区間:69.7~73.4%)、61 日以上では 47.4% (95%信頼区間:40.5~53.5)と推定されている (11)。本報告では、3 回目接種完了者で接種からの経過日数がわかっているうちの 98.5% (131/133)が接種完了後 60 日以内であり、英国、米国のデータとほぼ同等と考えられる。

2 回目接種完了から時間経過によるワクチンの有効性の変化について、本報告では接種完了後 180 日以内であれば、点推定値で 40%以上であったが、181 日以上経過すると 31.7% (95%信頼区間:-17.6~60.4%)と低下がみられた。オミクロン株に関して、英国からの報告ではファイザー社製について 2 回目接種完了後 2~4 週で 65.5% (95%信頼区間:63.9~67.0%)、15~19 週で 15.4% (95%信頼区間:14.2~16.6%)、25 週以上では 8.8% (95%信頼区間:7.0~10.5%)と低下しており、モデルナ社製では 2~4 週で 75.1% (95%信頼区間:70.8~78.7%)、25 週以上経過すると 14.9% (95%信頼区間:3.9~25.7%)まで低下している (9)。米国の報告では、mRNA ワクチン接種完了直後から徐々にワクチン未接種者と比較したワクチン 2 回目接種者の検査陽性のオッズ比は上昇し、6 か月以上経過するとオッズ比の 95%信頼区間上限は 1 を超えると報告されている (10)。本報告の 2 回目接種完了のオミクロン株に対する有効性はこれらよりは高い値であったが、国内においても、時間経過とともに有効性が低下すると考えられた。3 回目接種の結果と合わせて、2 回目接種後ワクチンの有効性は時間経過とともに低下するが、3 回目接種を行うことにより、有効性が上昇すると考えられた。

2 回目接種に関して、ファイザー社製とモデルナ社製を分けた解析では、点推定値ではモデルナ社製ワクチンの有効性がやや高いが、95%信頼区間から判断すると両者の有効性に有意な差はなかった。

なお、本報告は本研究の暫定データであり、2022 年 1 月 1 日から 2 月 28 日においても今回の報告で集計できていない対象患者情報もあるため、今後の患者情報の蓄積と解析により変動すると考えられる。また、ワクチンの入院予防における有効性や重症化予防の有効性は本研究では評価ができないため、今後、多方面からの研究が必要である。

## 6. 制限

本報告にはいくつかの制限がある。1 つ目は、対象患者が 2022 年 1 月 1 日から 2 月 28 日の全国 13 か所の医療機関に限られており、現時点ではサンプルサイズが極めて限定的である。2 つ目は、現在日本では医療機関において受診者のワクチン接種歴を自動的に確認できるシステムは整備されていないため、接種歴は主に患者 (または患者家族) に対する問診で得られた記録を基にしており、思い出しバイアスの影響を否定できない。正確なワクチン接種日が不明な患者については、「接種日」の推計方法を複数定めた感度分析を行ったが、調整オッズ比の変動は小さく、一定の妥当性は担保されていると考える。3 つ目は、65 歳以上におけるワクチンの有効性は本報告では検討できていない。4 つ目は、新型コロナウイルス検査には限界があり、症例・対照の誤分類は否定できない。5 つ目は、本研究において

陽性例の新型コロナウイルスゲノム解析を行っていないため、各ウイルス株に対する正確なワクチンの有効性を算出することは現時点では不可能である。

本報告は 2022 年 3 月 25 日での暫定結果であり速報値であるが、公衆衛生的に意義があると判断して報告した。今後も研究を継続し経時的な評価を行うなかで、公衆衛生的な意義を鑑みつつ結果について共有する予定である。

## 7. 注釈

- 1) 発熱（37.5℃以上）、咳、倦怠感、呼吸困難、筋肉痛、咽頭痛、鼻汁・鼻閉、頭痛、下痢、味覚障害、嗅覚障害（12, 13）
- 2) 同一患者の扱いは以下の定義を使用した（14）。
  - ・陽性結果が出る前の 3 週間以内、または陽性結果が出た後に採取した陰性検査は、偽陰性の可能性があるため除外する。
  - ・同じ発症日に対して行われた陰性の検査は除外する。
  - ・前回の陰性判定から 7 日以内に実施された陰性の検査は除外する。
  - ・各人については、無作為に選んだ 3 回までの検査は含める。
  - ・90 日以内に複数回陽性になった場合は初めての陽性のみを組み込む。
- 3) 慢性心疾患、慢性呼吸器疾患、肥満（BMI $\geq$ 30）、悪性腫瘍（固形癌または血液腫瘍）、糖尿病、慢性腎不全、透析、肝硬変、免疫抑制薬の使用、妊娠

## 8. 研究チーム

長崎大学熱帯医学研究所 呼吸器ワクチン疫学分野：前田 遥、森本浩之輔

大分大学 医学部 微生物学講座：齊藤信夫

横浜市立大学 医学群 健康社会医学ユニット・東京大学大学院 薬学系研究科 医薬政策学：  
五十嵐中

### 2022 年 3 月現在の研究参加医療施設（50 音順、敬称略）

川崎市立多摩病院：本橋伊織、宮沢 玲

北福島医療センター/福島県立医科大学：山藤栄一郎

群馬中央病院：阿久澤暢洋、原田 武

五本木クリニック：桑満おさむ

埼玉県済生会栗橋病院：木村祐也、小美野勝、新井博美

JA愛知厚生連 豊田厚生病院：伊藤貴康、池田秀子、畑田 剛

市立奈良病院：森川 暢

高木整形外科・内科：大原靖二

近森病院：石田正之

虹が丘病院：寺田真由美

早川内科医院：早川友一郎

みずほ通りクリニック：勅使川原修

洛和会音羽病院：井村春樹、井上弘貴

ロコクリニック中目黒:嘉村洋志

## 研究協力

国立感染症研究所 感染症疫学センター:鈴木 基

## 9. 研究資金

本研究は、AMED (国立研究開発法人日本医療研究開発機構)の課題番号 JP21fk0108612 の支援を受けている。

## 10. 利益相反の開示

長崎大学熱帯医学研究所呼吸器ワクチン疫学分野は、ファイザー社より本研究に関連のない研究助成金を受けている。

東京大学大学院薬学系研究科医薬政策学は、武田薬品工業株式会社より本研究に関係のない研究助成金を受けている。

## 11. 参考資料

1. Nauta J. Statistics in Clinical and Observational Vaccine Studies 2nd edition: Springer.
2. Sullivan SG, Feng S, Cowling BJ. Potential of the test-negative design for measuring influenza vaccine effectiveness: a systematic review. *Expert Rev Vaccines*. 2014;13(12):1571-91.
3. 長崎大学熱帯医学研究所. 新型コロナワクチンの有効性に関する研究 ～国内多施設共同症例対照研究～ 第1報 Available from: <https://covid-19-japan-epi.github.io/output/%E6%96%B0%E5%9E%8B%E3%82%B3%E3%83%AD%E3%83%8A%E3%83%AF%E3%82%AF%E3%83%81%E3%83%B3%E3%81%AE%E6%9C%89%E5%8A%B9%E6%80%A7%E7%A0%94%E7%A9%B6.html>
4. 長崎大学熱帯医学研究所. 新型コロナワクチンの有効性に関する研究 ～国内多施設共同症例対照研究～第2報 Available from: [https://covid-19-japan-epi.github.io/output/ve\\_nagasaki\\_v2.html](https://covid-19-japan-epi.github.io/output/ve_nagasaki_v2.html)
5. 長崎大学熱帯医学研究所. 新型コロナワクチンの有効性に関する研究 ～国内多施設共同症例対照研究～第3報 Available from: [https://covid-19-japan-epi.github.io/output/ve\\_nagasaki\\_v3.html](https://covid-19-japan-epi.github.io/output/ve_nagasaki_v3.html)
6. 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症(変異株)への対応、第70回(令和4年2月2日)新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード資料 Available from: <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000895937.pdf>
7. 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症(変異株)への対応、第71回(令和4年2月9日)新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード資料 Available from: <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000895937.pdf>
8. 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症(変異株)への対応、第76回(令和4年3月15日)新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード資料 Available from: <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000913250.pdf>
9. Andrews N, Stowe J, Kirsebom F, Toffa S, Rickeard T, Gallagher E, et al. Covid-19 Vaccine Effectiveness against the Omicron (B.1.1.529) Variant. *N Engl J Med*. 2022 Mar 2. doi: 10.1056/NEJMoa2119451.

10. Accorsi EK, Britton A, Fleming–Dutra KE, Smith ZR, Shang N, Derado G, et al. Association Between 3 Doses of mRNA COVID–19 Vaccine and Symptomatic Infection Caused by the SARS–CoV–2 Omicron and Delta Variants. *JAMA*. 2022 Feb 15;327(7):639–651. doi: 10.1001/jama.2022.0470.
11. Tseng HF, Ackerson BK, Luo Y, Sy LS, Talarico CA, Tian Y, et al. Effectiveness of mRNA–1273 against SARS–CoV–2 Omicron and Delta variants. *Nat Med*. 2022 Feb 21. doi: 10.1038/s41591–022–01753–y.
12. World Health Organization. Coronavirus Available from: <https://www.who.int/health>
13. Centers for Disease Control and Prevention. Symptoms of Coronavirus 2021 Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019–ncov/symptoms–testing/symptoms.html>
14. Lopez Bernal J, Andrews N, Gower C, Gallagher E, Simmons R, Thelwall S, et al. Effectiveness of Covid–19 Vaccines against the B.1.617.2 (Delta) Variant. *N Engl J Med*. 2021;2021 Aug 12;385(7):585–594.