

# 無症状者に対するPCR検査と 医療データの利活用

永 井 良 三  
自治医科大学 学長

1

## 新型コロナウイルス感染症 クラスター対策による感染拡大防止

### 新型コロナウイルスの特徴

厚労省大臣レク資料

多くの事例では感染者は周囲の人にほとんど感染させていない  
その一方で、一部に特定の人から多くの人に感染が拡大したと疑われる事例が存在し、  
一部の地域で小規模な患者クラスター（集団）が発生

### 対策の重点 = クラスター対策

クラスター（集団）発生の端緒を捉え、早期に対策を講ずることで、今後の感染拡大を遅らせる効果大

#### ①患者クラスター発生の発見

医師の届出等から集団発生を早期に把握



#### ②感染源・感染経路の探索

積極的疫学調査を実施し感染源等を同定



#### ③感染拡大防止対策の実施

濃厚接触者に対する健康観察、外出自粛の要請等  
関係する施設の休業やイベントの自粛等の要請等

いかに早く、①クラスター発生を発見し、  
③具体の対策に結びつけられるかが  
感染拡大を抑え事態を収束させられるか、  
大規模な感染拡大につながってしまうかの  
分かれ目



対応が遅ればクラスターの連鎖  
（リンク）を生み、大規模な感染  
拡大につながる

## 日本の対策の3本柱

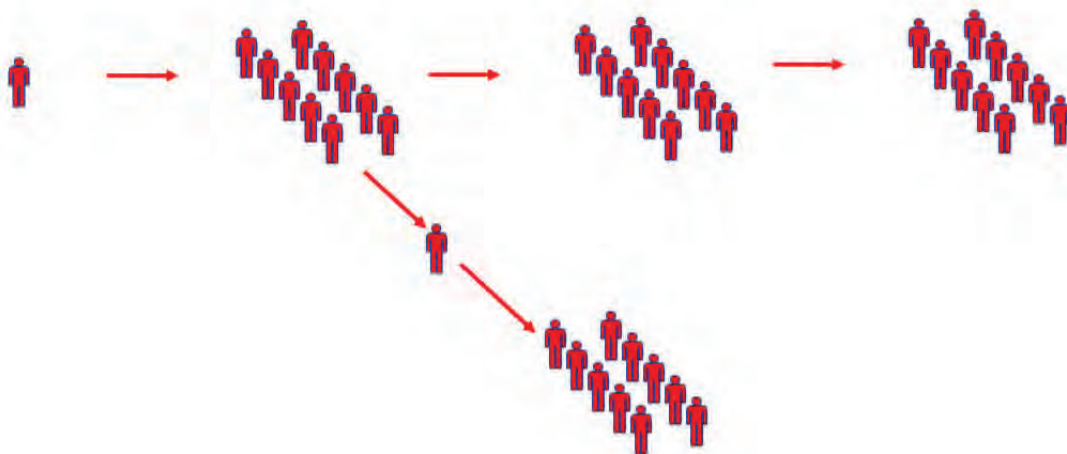
- クラスター（集団）の早期発見・早期対応
- 患者の早期診断・重症者への集中治療の充実  
と医療提供体制の確保
- 市民の行動変容

新型コロナウイルスに関連した感染症対策に関する厚生労働省  
対策推進本部クラスター対策班員資料

<https://www.jsph.jp/covid/files/gainen.pdf>

3

## 大規模な地域内流行が起こる条件（1）

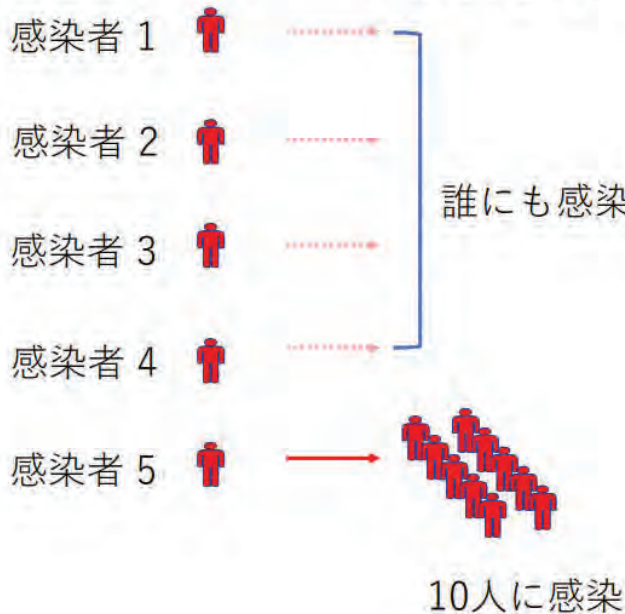


クラスターの連鎖が起こること。

<https://www.jsph.jp/covid/files/gainen.pdf>

4

# 多くの人が誰にも感染させていないのになぜ流行が起こるのか？

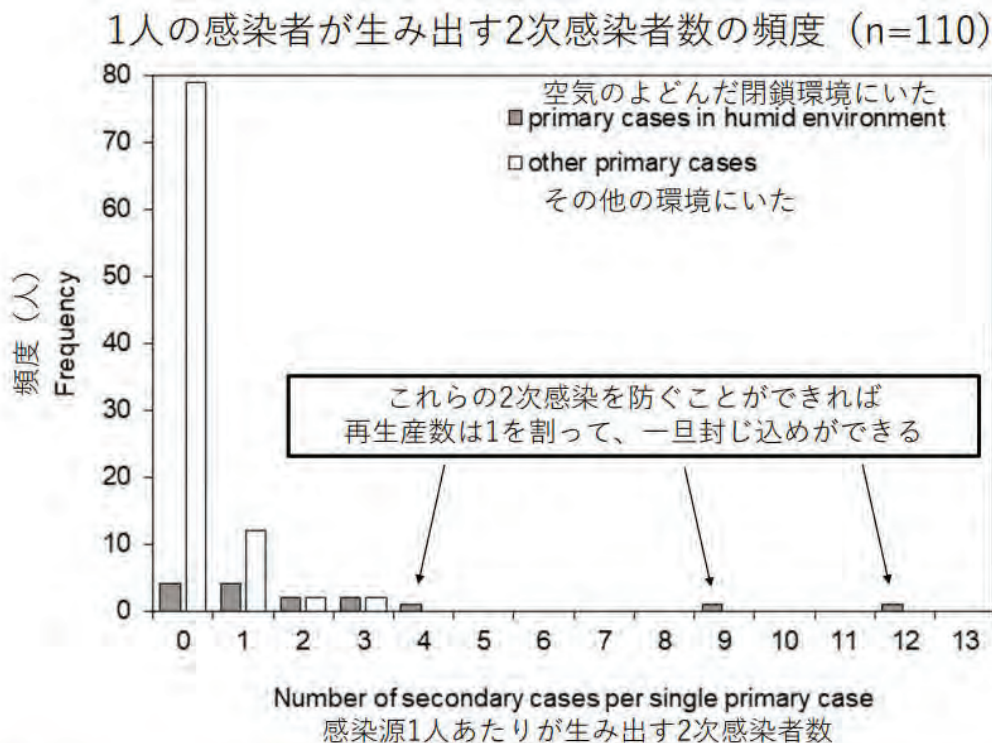


$$R_0 = (0+0+0+0+10) \div 5 = 2$$

多くの人は誰にも感染させないが一部に1人が多くの人に感染させていると考えないと流行が起きている理由を説明できない

リンクの追えない症例からつながった患者の集積のうち5人以上のものをクラスターとする

<https://www.jsph.jp/covid/files/gainen.pdf>

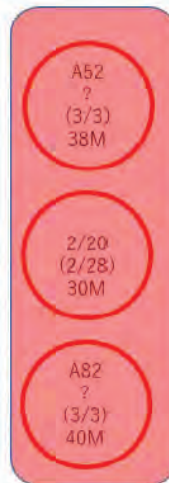


- 北大西浦教授のグループの解析から多くの感染者はだれにも感染させていないことがわかっていった。

<https://www.jsph.jp/covid/files/gainen.pdf>



# 孤発例の周辺には必ずその感染源となった見えないクラスターがあるはず



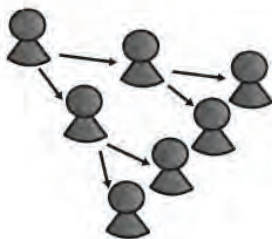
<https://www.jsph.jp/covid/files/gainen.pdf>

## 我が国のクラスター対策①

- 日本は、早い段階で『新型コロナウイルス感染症の**伝播の特徴**』を認識。

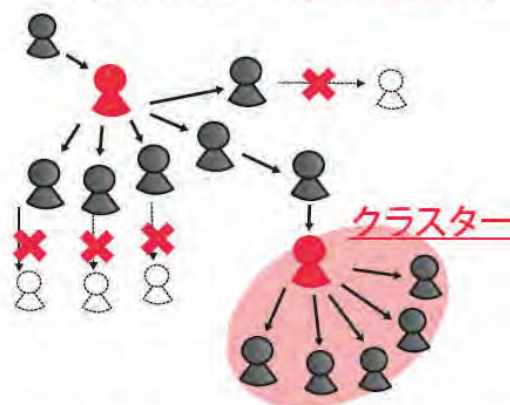
### ○インフルエンザ (2009年H1N1) の場合

⇒1人の患者が複数名に感染させる。



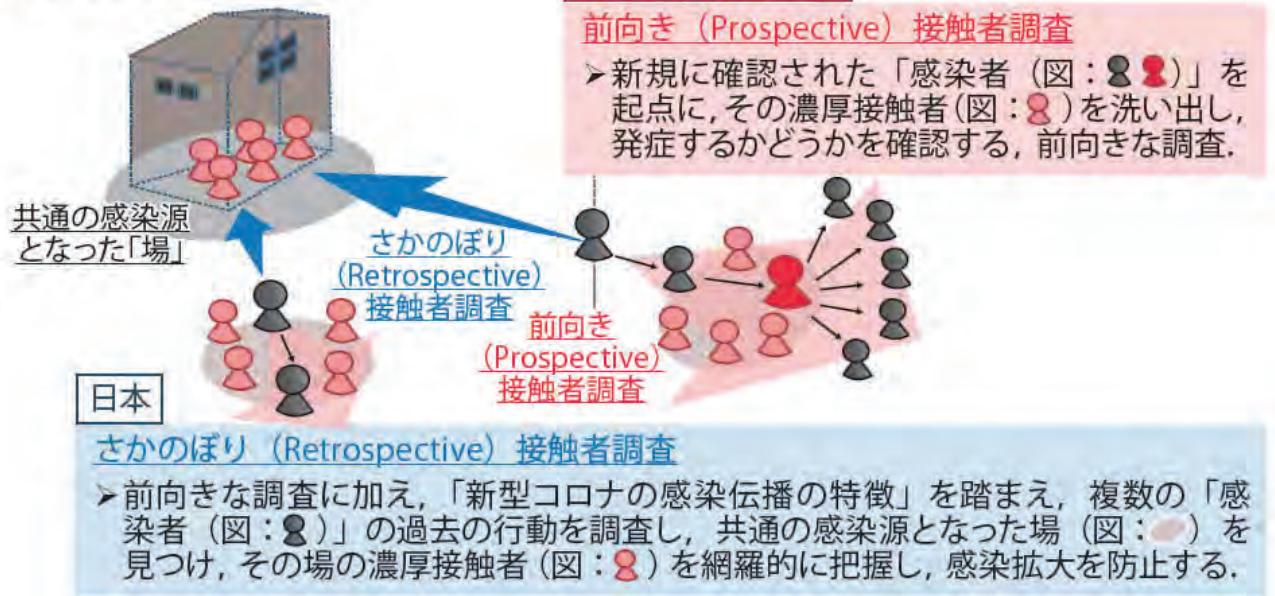
### ○新型コロナウイルスの場合

⇒重症・軽症にかかわらず、感染者 (図: 黒丸) の5人に4人 (約80%) は他の人に感染させない。  
残りの1人 (約20%) の感染者が他の人に感染させるが、稀に多くの人に感染させる感染者 (図: 赤丸) が発生。  
このため、**クラスター感染 (集団感染)** が発生。



- この感染症は、クラスターを形成することで感染拡大。特に感染初期では**クラスターを制御できれば、感染拡大を一定程度制御できる、という戦略。**

## 我が国のクラスター対策②



- ➡ 我が国のクラスター対策（さかのぼり接触者調査）の特徴。
- (1) 共通の感染源を特定し、その場の濃厚接触者に網羅的な接触者調査を実施。感染者が確認されれば、入院措置等により感染拡大を防止。
  - (2) 「3密」などのクラスターが発生しやすい場の特徴を指摘することができ、これにより、初期の段階から、市民に対して注意喚起。

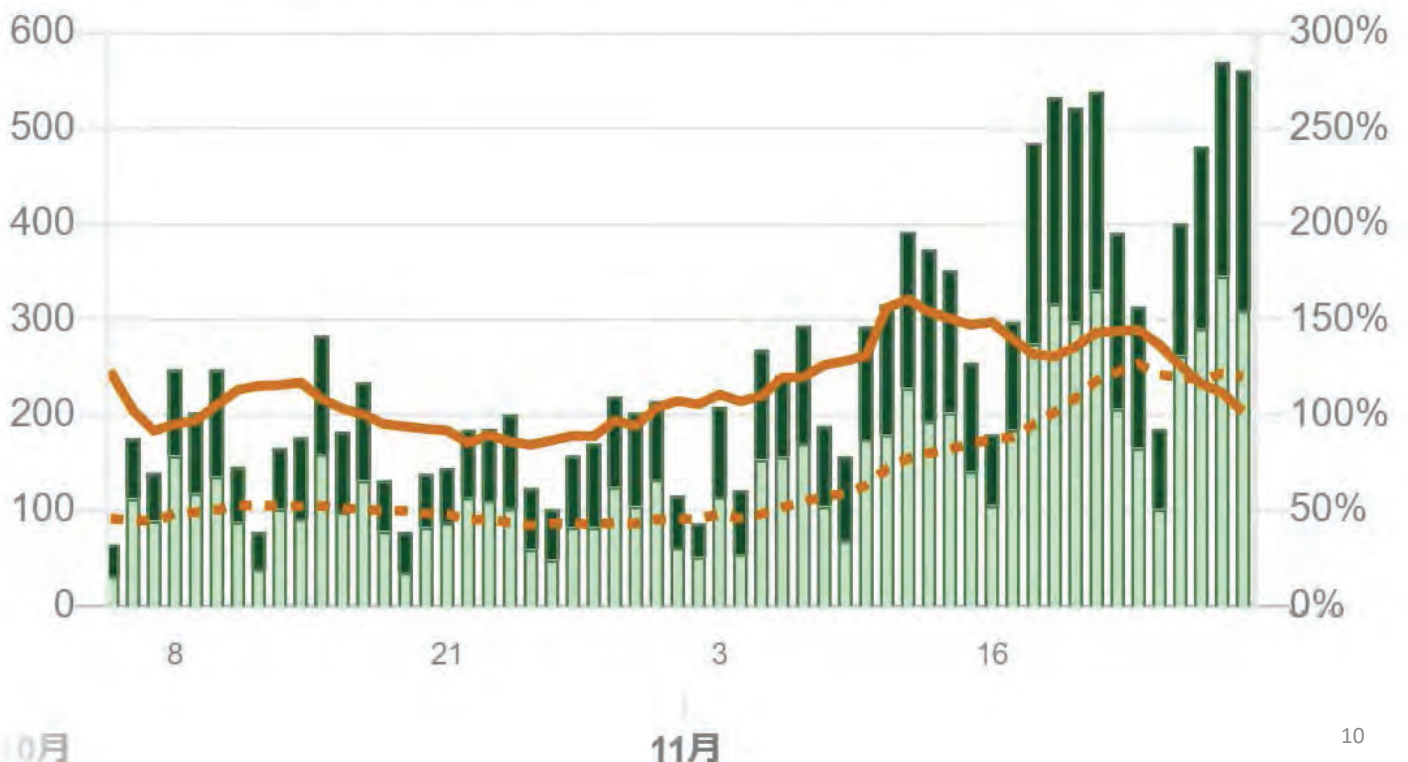
図 我が国のクラスター対策 [https://www.naika.or.jp/jsim\\_wp/wp-content/uploads/2020/11/nichinaishi-109-11-article\\_Zadankai.pdf](https://www.naika.or.jp/jsim_wp/wp-content/uploads/2020/11/nichinaishi-109-11-article_Zadankai.pdf)

9

<https://stopcovid19.metro.tokyo.lg.jp/>

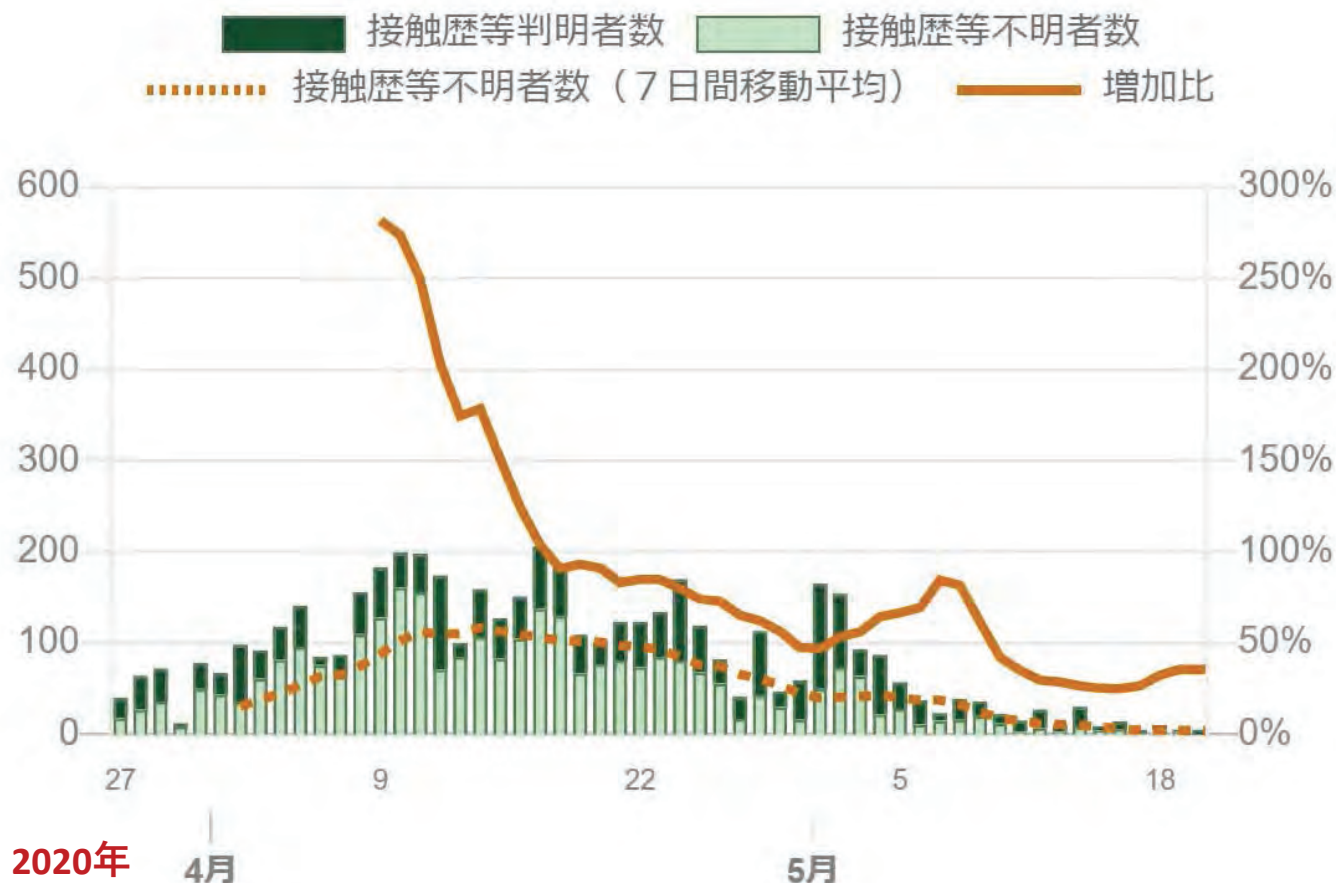
## 東京都の感染経路不明者は半数以上

■ 接触歴等判明者数 ■ 接触歴等不明者数  
 ..... 接触歴等不明者数（7日間移動平均） — 増加比





## 都内の最新感染動向



2022.3.14



東京都

新型コロナウイルス感染症  
対策サイト

多言語対応選択メニュー



Lang: 日本語

新型コロナウイルス感染症情報



都内の最新感染動向

## モニタリング項目

感染状況

(1)新規陽性者数

**8,631.9 人**

潜在・市中感染

(2)#7119（東京消防庁救急相談  
センター）における発熱等相談  
件数

**83.1 件**

(3)新規陽性者における接触歴等不明者

人数

**5,196.9 人**

増加比

**81.6 %**

## 日本医師会 COVID-19 有識者会議

COVID19-JMA-medical-expert-meeting

毎週金曜更新

### ご挨拶

- 日本医師会会長 中川俊男
- 前日本医師会会長（現名誉会長）横倉義武
- 日本医師会COVID-19有識者会議座長、自治医科大学学長 永井良三
- COVID-19有識者会議 構成員一覧（令和2年5月20日現在）

### 緊急提言

- COVID-19感染制御のためのPCR検査等の拡大に関する緊急提言 New
- 新型コロナウイルス感染パンデミック時における治療薬開発についての緊急提言

### 緊急報告

- ニューヨーク州におけるPCR検査の現状 New
- COVID-19に対するPCR検査体制 New
- NCGM発熱相談外来と新宿区PCR検査スポット：定点観測からみた感染拡大

### タスクフォース報告書

検索



- 掲載順
- ご挨拶
  - 日本医師会会長 中川俊男
  - 前日本医師会会長（現名誉会長）横倉義武
  - 有識者会議座長 永井良三
  - 有識者会議 構成員一覧
- 緊急提言
  - COVID-19感染制御のためのPCR検査等の拡大に関する緊急提言 New
  - パンデミック時における治療薬開発についての緊急提言
- 緊急報告
  - ニューヨーク州のPCR検査の現状 New
  - COVID-19に対するPCR検査体制 New
  - 定点観測からみた新宿区の感染拡大
- タスクフォース報告書
  - COVID-19感染対策におけるPCR検査実態調査と利用推進タスクフォース
    - 中間報告書解説版
    - 中間報告書

13

TOP / 2.検査 / COVID-19感染制御のためのPCR検査等の拡大に関する緊急提言

■ 2.検査

# COVID-19感染制御のためのPCR検査等の拡大に関する緊急提言

日本医師会COVID-19有識者会議

© 2020-08-05

注：本提言はCOVID-19有識者会議の提言であり、日本医師会の見解ではないことに留意ください。  
（令和2年8月5日）

緊急事態宣言によって一旦減少したCOVID-19患者数が、社会経済活動の再開に伴い、急速に増加している。重症患者も徐々に増え、医療提供体制の窮迫・崩壊が懸念される。これまでわが国は、有症状者の探知により把握された濃厚接触者を追跡し感染拡大を防止してきた。この積極的疫学調査によるクラスター対策手法は、流行初期には有効であっても、市中感染が広がり感染経路不明の患者が増加した段階では、後手に回り流行を抑止することは困難である。この状況に鑑み、本有識者会議は

検索



- 掲載順
- ご挨拶
  - 日本医師会会長 中川俊男
  - 前日本医師会会長（現名誉会長）横倉義武
  - 有識者会議座長 永井良三
  - 有識者会議 構成員一覧
- 緊急提言
  - COVID-19感染制御のためのPCR検査等の拡大に関する緊急提言 New
  - パンデミック時における治療薬開発についての緊急提言
- 緊急報告

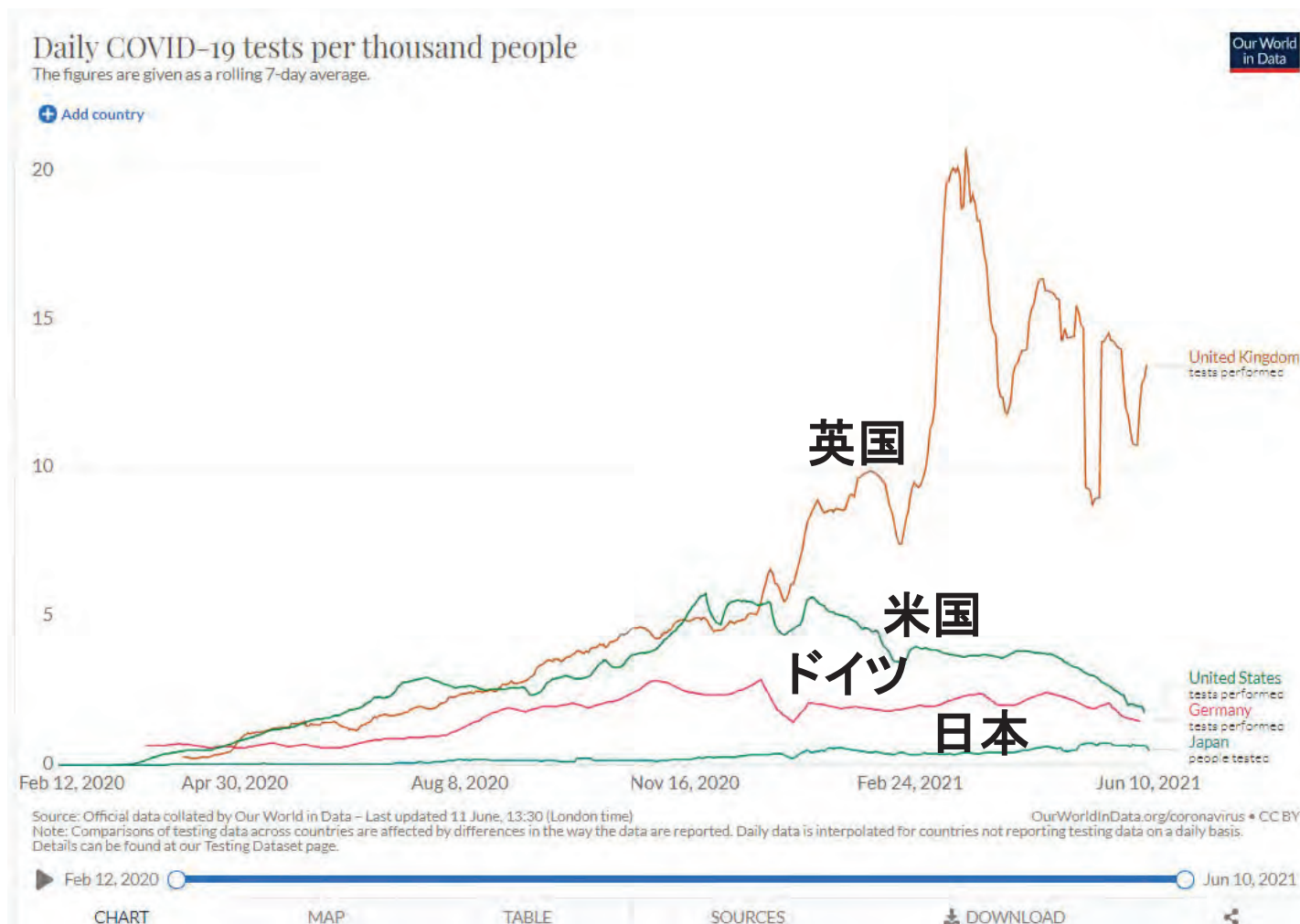


## 日本医師会COVID-19有識者会議提言の要点

- 1 PCR検査キャパシティの拡大
- 2 受診前に検査を受けられる体制
- 3 社会経済活動上、必要な市民に対する公的な「コロナ検診」
- 4 「コロナ検診」陽性者は行政検査へ
- 5 偽陽性対策は、再検査、PCRと抗原検査の組み合わせ
- 6 検査の精度管理（とくに抗原検査）

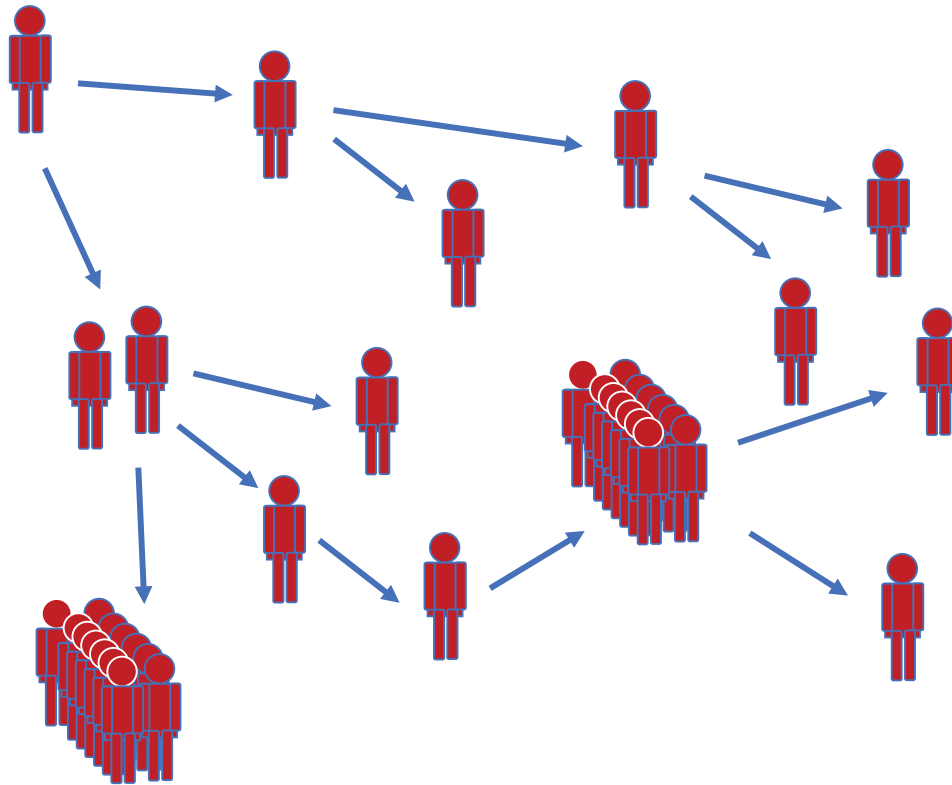
### + 感染者の行動履歴の活用

15





## 小規模感染を考慮したモデルを構築すべき



17

## 提案 (内閣官房AIアドバイザリボード2020.10.26)

データ駆動型対策



クラスター感染対策

- 1 これまでのデータを情報科学者と活用し、市中感染の実態を考慮した感染状況シミュレーションが必要
- 2 2次感染の新たな大規模実態調査が必要
- 3 検査体制を拡充し、社会経済活動上、感染制御が必要な無症候者への「**コロナ検診**」を拡大すべき

18

新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言

詳しくはこちら >

感染リスクが高まる  
「5つの場面」

感染拡大防止 特設サイト

詳しくはこちら >

対策をするキミは  
カッコいい!  
Be Cool: Stand Up and Prevent!

感染拡大の予兆の早期探知のためのモニタリング検査

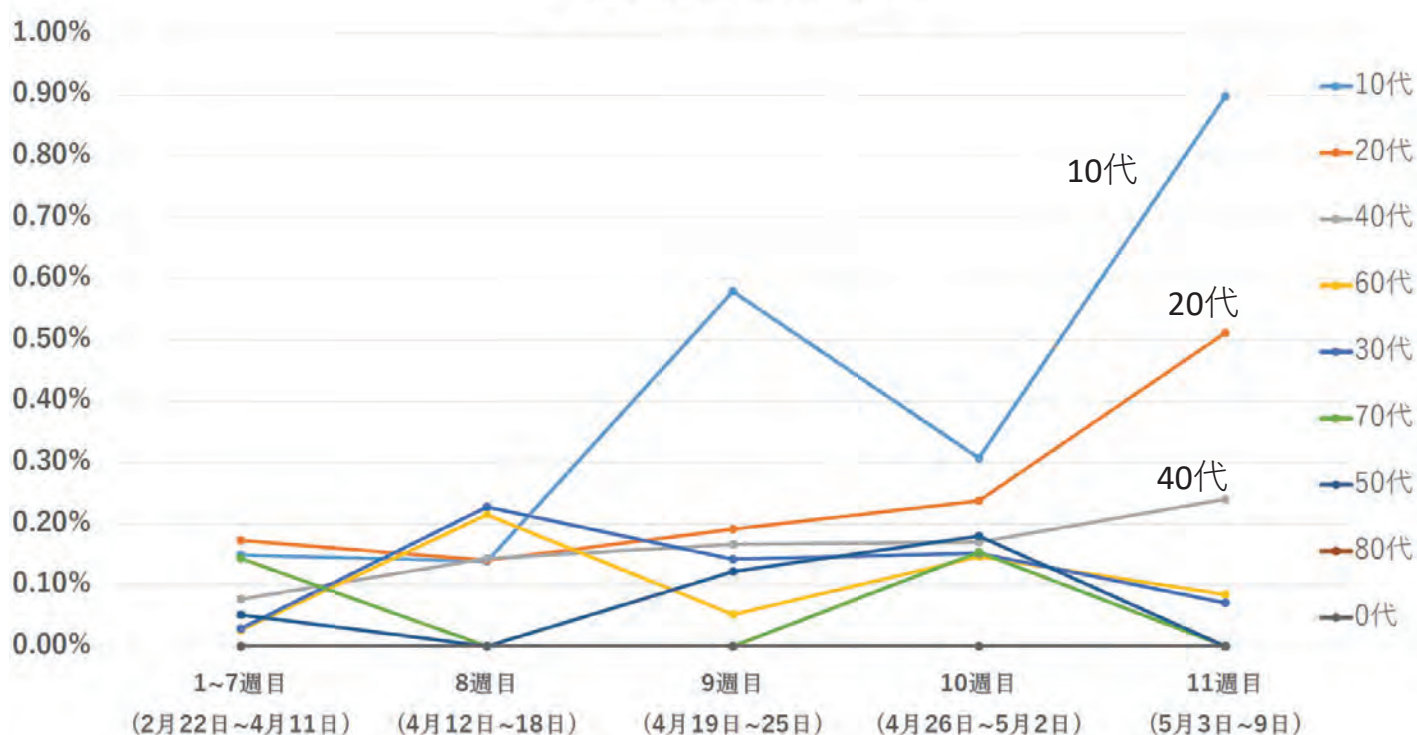
詳しくはこちら >

新型コロナウイルス感染拡大を防ぐ 健康観察アプリ

詳しくはこちら >

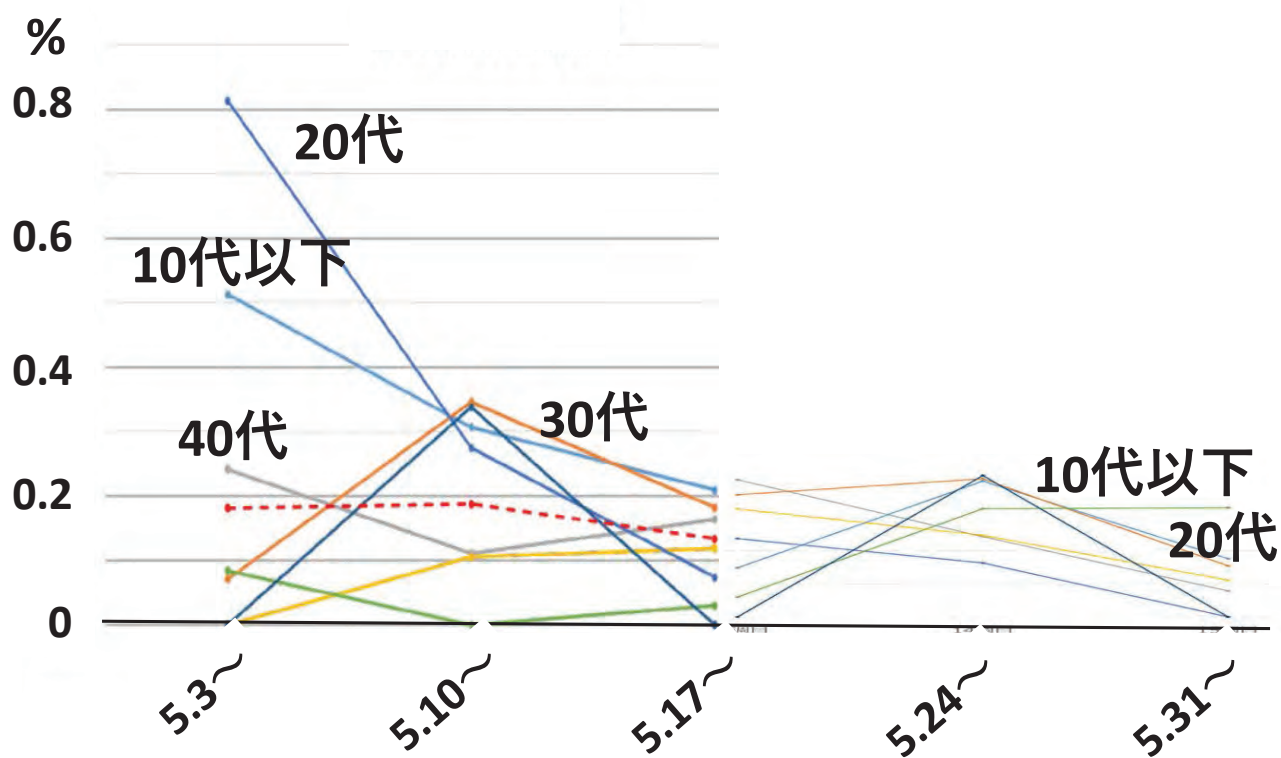
19

④全国年代別陽性率

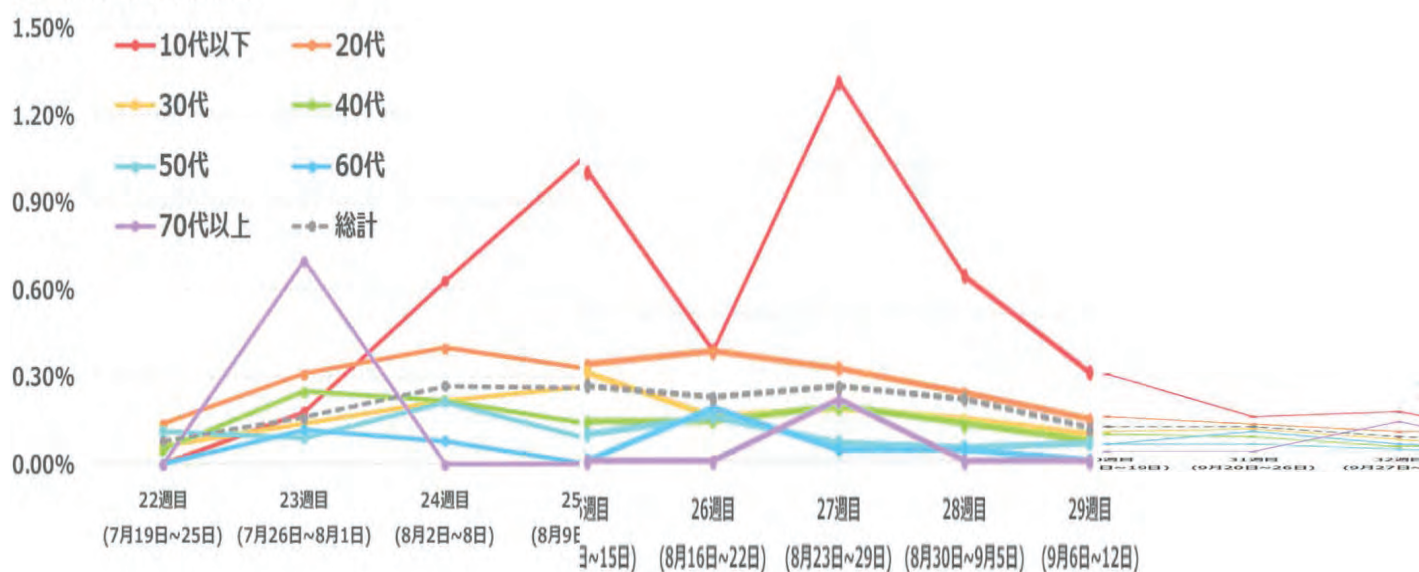


20

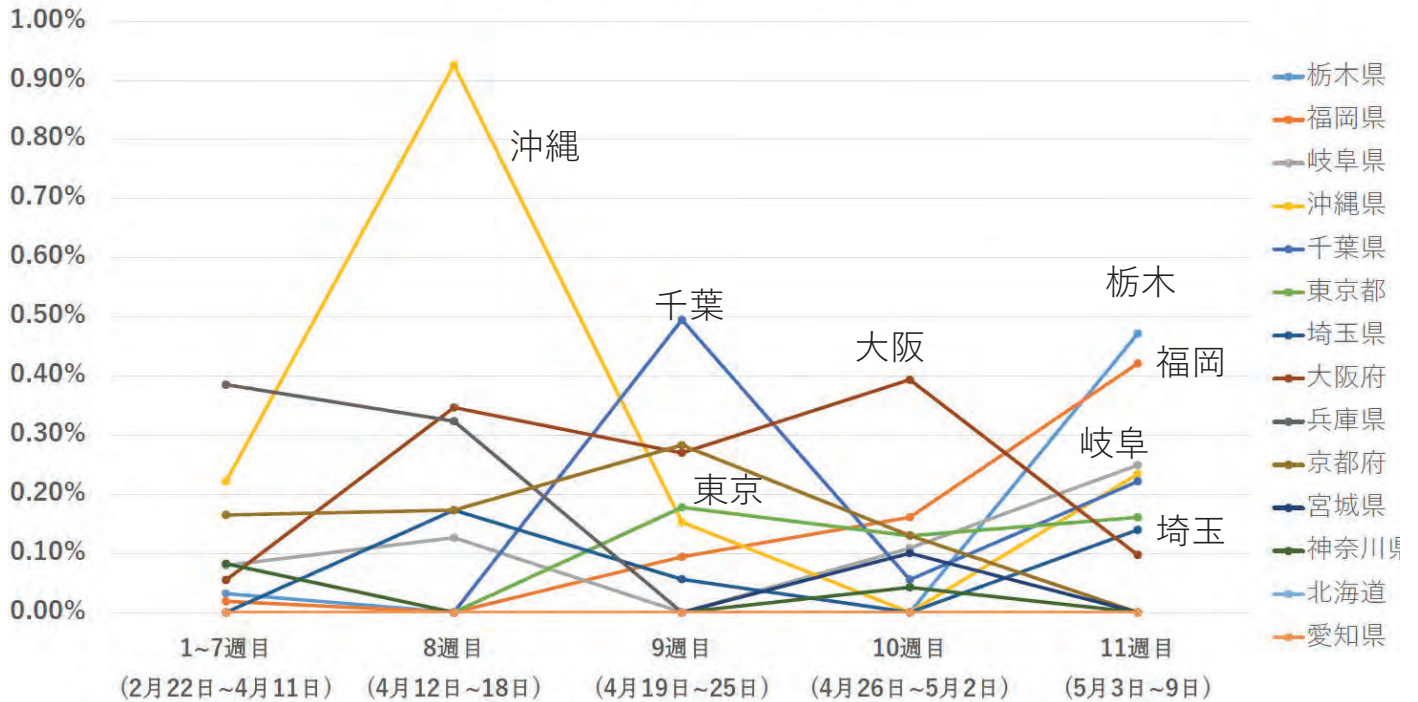




## ②全国年代別陽性率



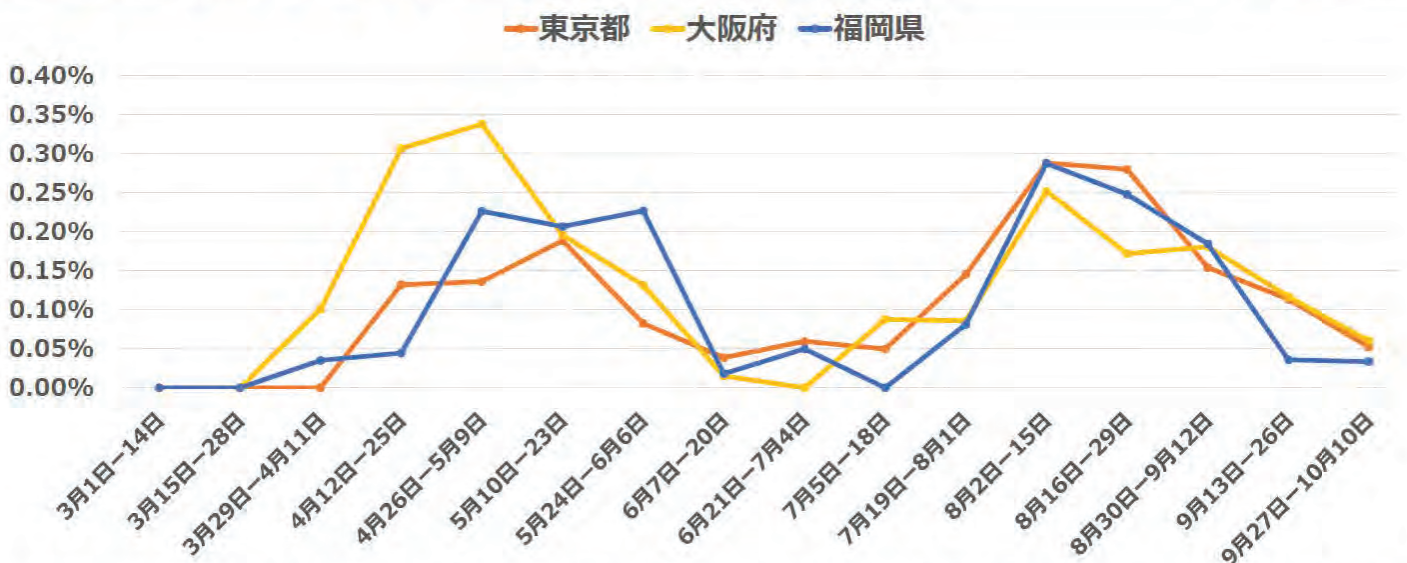
## ②都道府県別陽性率



23

## 受検地別陽性率(2週ごと)

内閣官房  
Cabinet Office



検査数が増えた5月中旬以降、東京都、大阪府及び福岡県の陽性率は概ね同じように推移

24



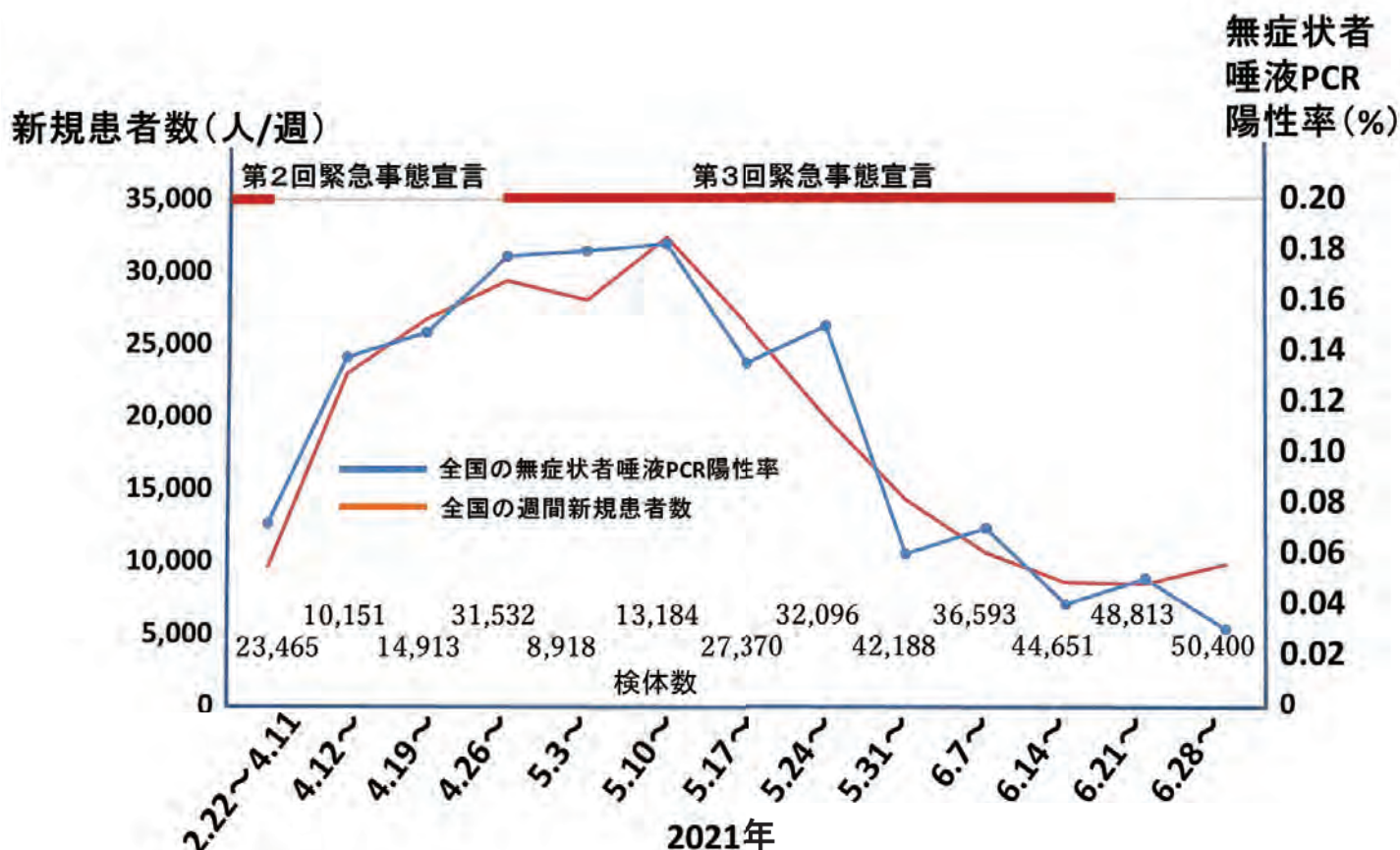
# モニタリング検査の実施状況（各週の配布数＜自治体別＞） 8月17日公表資料

|      | 1～18週<br>目(2/22-<br>6/27) | 19週目<br>(6月28日<br>～7月4日) | 20週目<br>(7月5日<br>～11日) | 21週目<br>(7月12日<br>～18日) | 22週目<br>(7月19日<br>～25日) | 23週目<br>(7月26日<br>～8月1日) | 24週目<br>(8月2日<br>～8日) | 25週目<br>(8月9日<br>～15日) | 25週まで<br>の合計 | 25週目標<br>性率 |
|------|---------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|--------------|-------------|
| 北海道  | 13,426                    | 3,155                    | 706                    | 199                     | 40                      | 914                      | 5,032                 | 2,131                  | 25,603       | 0.27%       |
| 宮城県  | 17,470                    | 3,238                    | 581                    | 112                     | 6                       | 52                       | 2,856                 | 91                     | 24,406       | 0.00%       |
| 栃木県  | 9,873                     | 668                      | 60                     | 60                      | 240                     | 416                      | 227                   | 135                    | 11,679       | 0.00%       |
| 埼玉県  | 37,702                    | 2,787                    | 1,595                  | 2,945                   | 641                     | 3,570                    | 2,145                 | 1,269                  | 52,654       | 0.00%       |
| 千葉県  | 17,940                    | 1,237                    | 405                    | 1,167                   | 226                     | 615                      | 916                   | 504                    | 23,010       | 4.43%       |
| 東京都  | 125,854                   | 12,222                   | 6,492                  | 10,774                  | 6,039                   | 11,883                   | 11,974                | 9,491                  | 194,729      | 0.18%       |
| 神奈川県 | 50,313                    | 2,579                    | 940                    | 2,747                   | 704                     | 1,424                    | 1,532                 | 1,968                  | 62,207       | 0.00%       |
| 岐阜県  | 22,615                    | 1,879                    | 703                    | 642                     | 212                     | 806                      | 845                   | 230                    | 27,932       | 0.00%       |
| 愛知県  | 23,552                    | 2,508                    | 585                    | 423                     | 348                     | 888                      | 1,579                 | 377                    | 30,260       | 0.00%       |
| 京都府  | 18,639                    | 1,083                    | 488                    | 878                     | 194                     | 469                      | 675                   | 3,440                  | 25,866       | 0.00%       |
| 大阪府  | 58,303                    | 3,669                    | 1,062                  | 1,525                   | 938                     | 2,326                    | 3,141                 | 2,206                  | 73,170       | 0.12%       |
| 兵庫県  | 16,348                    | 3,730                    | 593                    | 614                     | 49                      | 543                      | 2,067                 | 1,863                  | 25,807       | 0.00%       |
| 福岡県  | 42,779                    | 2,581                    | 518                    | 1,548                   | 561                     | 1,265                    | 1,094                 | 1,051                  | 51,397       | 0.11%       |
| 沖縄県  | 31,408                    | 27                       | 2,108                  | 2                       | 0                       | 0                        | 912                   | 5,859                  | 40,316       | 0.00%       |
| その他  | 65                        | 0                        | 0                      | 0                       | 0                       | 162                      | 3,527                 | 4,665                  | 8,419        | 0.09%       |
| 全国   | 486,287                   | 41,363                   | 16,836                 | 23,636                  | 10,198                  | 25,333                   | 38,522                | 35,280                 | 677,455      | 0.19%       |

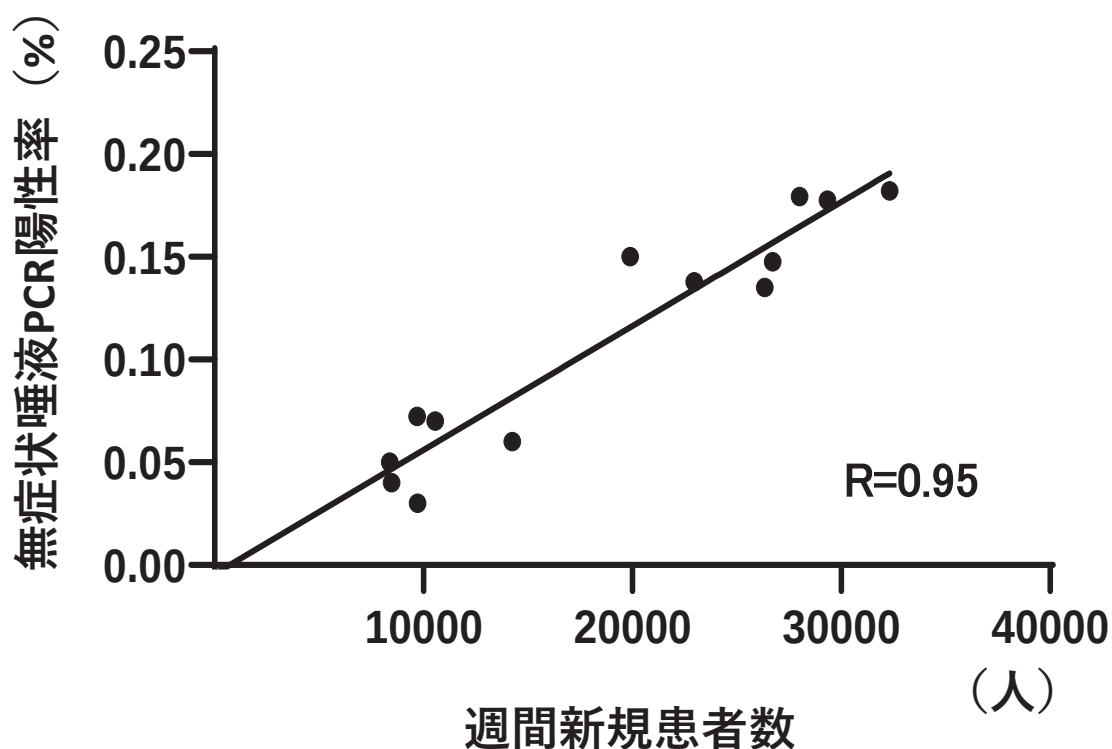
# モニタリング検査の実施状況（各週の検査数＜自治体別＞） 8月31日公表資料

|      | 1～20週<br>目(2/22-<br>7/11) | 21週目<br>(7月12日<br>～18日) | 22週目<br>(7月19日<br>～25日) | 23週目<br>(7月26日<br>～8月1日) | 24週目<br>(8月2日<br>～8日) | 25週目<br>(8月9日<br>～15日) | 26週目<br>(8月16日<br>～22日) | 27週目<br>(8月23日<br>～29日) | 27週まで<br>の合計 | 27週目標<br>性率 |
|------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|-------------|
| 北海道  | 13,627                    | 1,241                   | 676                     | 948                      | 595                   | 1,191                  | 1,113                   | 1,688                   | 21,079       | 0.12%       |
| 宮城県  | 13,429                    | 1,074                   | 297                     | 204                      | 599                   | 235                    | 506                     | 646                     | 16,990       | 0.00%       |
| 栃木県  | 8,847                     | 37                      | 296                     | 225                      | 178                   | 107                    | 323                     | 241                     | 10,254       | 0.00%       |
| 埼玉県  | 28,757                    | 1,150                   | 2,838                   | 1,316                    | 2,230                 | 1,366                  | 2,358                   | 1,315                   | 41,330       | 0.38%       |
| 千葉県  | 14,509                    | 484                     | 1,305                   | 872                      | 478                   | 656                    | 746                     | 357                     | 19,407       | 3.92%       |
| 東京都  | 107,259                   | 5,860                   | 15,868                  | 10,814                   | 10,743                | 9,044                  | 12,229                  | 5,748                   | 177,565      | 0.16%       |
| 神奈川県 | 33,696                    | 1,508                   | 3,379                   | 1,615                    | 1,470                 | 1,637                  | 2,102                   | 1,370                   | 46,777       | 0.36%       |
| 岐阜県  | 20,718                    | 359                     | 963                     | 512                      | 646                   | 379                    | 736                     | 315                     | 24,628       | 0.63%       |
| 愛知県  | 20,642                    | 258                     | 637                     | 480                      | 643                   | 556                    | 544                     | 520                     | 24,280       | 0.00%       |
| 京都府  | 19,291                    | 848                     | 432                     | 536                      | 667                   | 700                    | 533                     | 571                     | 23,578       | 0.00%       |
| 大阪府  | 52,228                    | 1,265                   | 1,708                   | 1,797                    | 2,388                 | 2,055                  | 2,117                   | 1,435                   | 64,993       | 0.00%       |
| 兵庫県  | 15,565                    | 1,032                   | 512                     | 359                      | 603                   | 470                    | 1,653                   | 804                     | 20,998       | 0.25%       |
| 福岡県  | 39,255                    | 912                     | 1,427                   | 1,032                    | 841                   | 1,246                  | 1,351                   | 777                     | 46,841       | 0.00%       |
| 沖縄県  | 28,768                    | 1,894                   | 631                     | 0                        | 90                    | 1,246                  | 4,102                   | 2,245                   | 38,976       | 0.36%       |
| その他  | 1,232                     | 415                     | 6                       | 433                      | 3,757                 | 4,665                  | 3,741                   | 1,007                   | 15,256       | 0.10%       |
| 全国   | 417,823                   | 18,337                  | 30,975                  | 21,143                   | 25,928                | 25,553                 | 34,154                  | 19,039                  | 592,952      | 0.25%       |

25



## 無症状者のPCR陽性率は週間の新規患者数とよく相関する



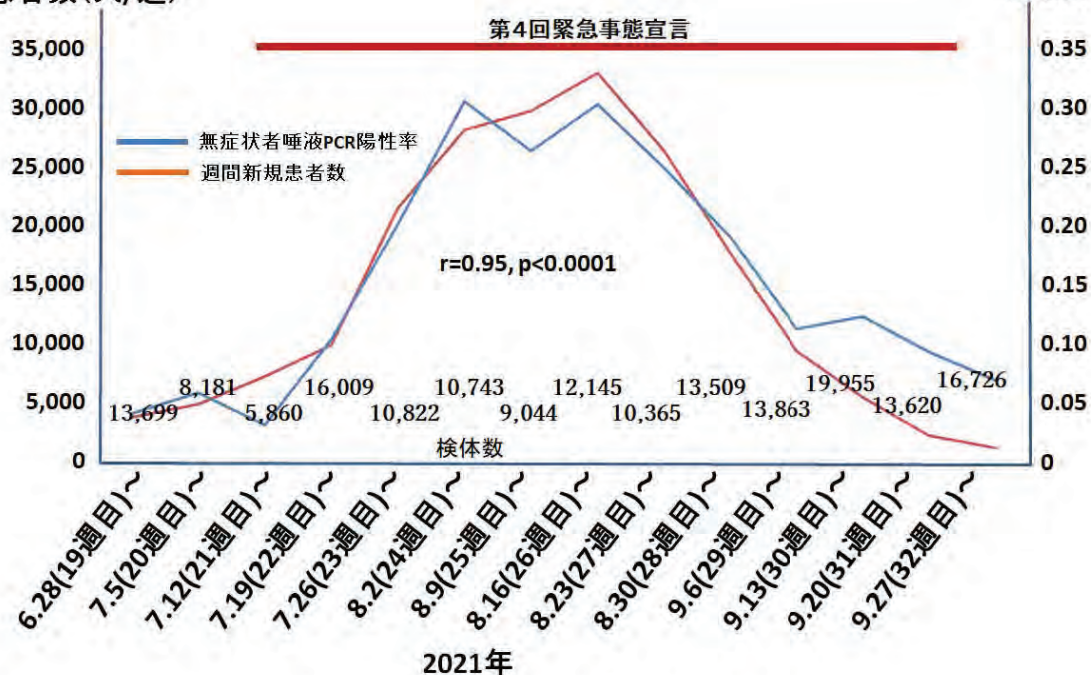
27

期間(19週目から32週目まで)

東京

新規患者数(人/週)

無症状者  
唾液PCR  
陽性率 (%)



図表 7