

新型コロナウイルス感染症対策アドバイザーボード 資料集

第4回（2020年7月30日）

目次

1. 議事概要	2
2. 感染状況等に関するデータ	12
3. 押谷先生提出資料：全国・県別エピカーブ（2020/07/28の過去2か月間）	30
4. 鈴木先生提出資料：東京都の実効再生産数（推定感染日）：7月29日時点推定	52
5. 西浦先生提出資料：Effective reproduction number by date of infection.....	56
6. 直近の感染状況等	60
7. 前田先生提出資料：保健所ひっ迫の要因	63
8. 新型コロナウイルス感染症はこうした経路で広がっています（たたき台）	73
9. 我が国における超過死亡について（2020年1～4月）	74
10. 我が国における超過死亡の推定	81
11. 参考資料：クラスター事例集	102
12. 新型コロナウイルス感染症はこうした経路で広がっています	108

新型コロナウイルス感染症対策アドバイザリーボード（第4回）

議事概要

1 日時

令和2年7月30日（木）17:00～20:10

2 場所

中央合同庁舎5号館専用第15会議室

3 出席者

座長	脇田 隆字	国立感染症研究所長
構成員	今村 顕史	東京都立駒込病院感染症科部長
	太田 圭洋	日本医療法人協会副会長
	岡部 信彦	川崎市健康安全研究所長
	押谷 仁	東北大学大学院医学系研究科微生物学分野教授
	尾身 茂	独立行政法人地域医療機能推進機構理事長
	釜萆 敏	公益社団法人日本医師会 常任理事
	河岡 義裕	東京大学医科学研究所感染症国際研究センター長
	川名 明彦	防衛医科大学校教授
	鈴木 基	国立感染症研究所感染症疫学センター長
	舘田 一博	東邦大学微生物・感染症学講座教授
	田中 幹人	早稲田大学大学院政治学研究科准教授
	中山 ひとみ	霞ヶ関総合法律事務所弁護士
	武藤 香織	東京大学医科学研究所公共政策研究分野教授
	吉田 正樹	東京慈恵会医科大学感染制御科教授

座長が出席を求める関係者

大曲 貴夫	国立国際医療研究センター一病院国際感染症センター長
斎藤 智也	国立保健医療科学院健康危機管理研究部長
中澤 よう子	全国衛生部長会会長
中島 一敏	大東文化大学スポーツ・健康科学部健康科学科教授
西浦 博	北海道大学大学院医学研究院教授
前田 秀雄	東京都北区保健所長
和田 耕治	国際医療福祉大学医学部公衆衛生学医学研究科教授

厚生労働省 加藤 勝信 厚生労働大臣

橋本 岳	厚生労働副大臣
小島 敏文	厚生労働大臣政務官
自見 はなこ	厚生労働大臣政務官
鈴木 康裕	医務技監
吉田 学	医政局長
宮崎 雅則	健康局長
迫井 正深	大臣官房審議官（医政、医薬品等産業振興、精神保健医療、災害対策担当）
正林 督章	新型コロナウイルス感染症対策推進本部事務局長代理
日下 英司	健康局結核感染症課長

4 議題

1. 現時点における感染状況等の分析・評価について
2. 感染を拡げないための周知・啓発について
3. 我が国における超過死亡の推定について（報告）

5 議事概要

<加藤厚生労働大臣挨拶>

委員の皆様方におきましては、大変お忙しい中、連日、いろいろな会議、またそれぞれのお仕事の中、御参加いただきましてありがとうございます。

改めて申し上げることもなく、足元では大都市圏を中心に、また地方においても感染が徐々に拡大する傾向にあります。そうした中で、医療現場の負担感が強まりつつあり、また、重症者数も少しずつではありますがありますけれども、増加傾向になっているところであります。

先日も、東京において、現場で対応していただいている山口先生から、病床が空いていても、そこに新型コロナウイルス感染症患者を受け入れるための人員や医療機器などの体制の整備には一定の準備期間が要するという。また、感染防護に気を遣いながら患者の方を入院させたり、宿泊療養施設に振り分けることには、特に人数が増えれば、それに比例して多大な労力が必要になっていくこと。重症者の入院は長期にわたり、また多くの医療関係者が連携して対応するということが求められていること。また、年初からの新型コロナウイルス感染症の対応で、医療機関では極度の緊張感が長期にわたって継続をしている、そうした事情。まさに病床のデータだけでは見えない、そうした事情もしっかりと踏まえて、よく対応を考えていただきたいという話をいただいたところであります。

そのように、増加し続ける感染者への対応で医療現場の負担感が強まっているわけであり、また、重症者数が少しずつ増えていることも含めて、状況をしっかりと注視していかなければならないと思います。

あわせて、各都道府県とも連携をしながら、医療提供体制、これはベッド数だけではな

くて、宿泊療養等々を含めて、その状況を常に点検しながら、また連携を取りながら対応していく必要があると考えております。

また、医療現場の皆さん方も、先ほど申し上げたように大変な御努力をいただいております。どうか、国民の皆様におかれても、そうした医療現場の努力ということをしっかりと踏まえていただきながら、一層感染防止対策の徹底を改めてお願いをしていかなければならないと思います。

一昨日には、飲食店におけるクラスター発生防止のための総合的な取組をまとめさせていただきました。内閣官房と関係府省と連携しながら、感染防止対策を具体的に徹底していきたいと思っております。

また、感染拡大防止に関する接触確認アプリ「COCOA」についても、昨日、ダウンロード数が912万件と、900万件を超え、また、陽性登録件数も計69件となってきたところでありまして、さらにダウンロードをしていただく方を増やしていく、こうした努力を、また、このアプリを活用することによって必要なときにはしっかりと検査等が受けられるような体制づくりにもさらに取り組んでいきたいと思っております。

また、感染拡大防止に向け、これから国際的な行き来というものも拡大をしていく必要があります。水際対策が効果的になされていく必要があります。空港検疫においては、順次唾液による検査、また抗原定量検査の仕組みを使っての検査を行うこととし、7月29日から羽田、成田、関西国際空港では8月1日、成田の第1ビルでは8月3日から、それぞれ唾液と抗原定量検査の組合せによる検査をスタートすることにしております。

昨日はその初日で、私も羽田空港で全体の流れを視察させていただきました。今回の検査方法に切り替えることによって、入国者の方々は検査結果が判明するまで、場合によっては1泊どこかで待っていただくかなければならないという状況が大変スムーズに流れ始めていて、昨日は初日でありましたけれども、これから慣れていくに従って1時間程度で検査が終了することになっていくと思います。

こうした時間の短縮化にさらに努力をさせていただきながら、国際的な人の往来が再開したときに感染拡大が生じないようにしつつ、そうした人の往来が円滑になされていけるよう、引き続き検査体制の充実や検疫業務の効率化に努めさせていただきたいと思っております。

今日は改めて直近の動向を踏まえて、現下の感染状況等の分析・評価をはじめとして、今どういうことが求められているのか、あるいは今後どういうことをさらに考えていかなければならないのか、こういった点についてぜひ自由に御意見を頂戴したいと思います。また、これまでも感染の防止に対する国民の皆様の協力を求めるため、いろいろと周知・啓発をさせていただいておりますけれども、そういった面についてもまた御意見を頂ければ大変ありがたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

<議題1 現時点における感染状況等の分析・評価について>

※事務局より資料1に基づき説明。その後、押谷構成員、西浦参考人、鈴木構成員から資料2-1～2-3に基づきそれぞれ説明。さらに、事務局より資料3に基づき説明。

(脇田座長)

- 「直近の感染状況の評価等」について、飲食店、居酒屋で3密の大声を出すような状況での感染が今も多いということなのか、もう市中でもかなり感染が起きてきているような状況なのかというところで評価が少し変わってくると思う。

(尾身構成員)

- 西浦先生が「県を超えての移動によって実効再生産数上がる」というようなことをおっしゃっていたが、「市中感染」という人がいる中で、「いやそういう状況ではない」というのが現時点での評価でよいか、構成員の方の意見を伺いたい。

(押谷構成員)

- 西浦先生が言われたのは、地域を超えて広がっているというので感染拡大の傾向が見られるということだと思うが、確かに地域を超えて広がって、そこから家族内感染などが起きている。一部クラスターも見られている。
- そのクラスターに関しては3密の説明でいいと思うが、家族内感染なども実効再生産を上昇させる要因になるので、そこをどのように評価として記載するかは議論が必要ではないか。

(脇田座長)

- ということは、家族内感染で上乘せの分はあるが、いわゆる市中でエアロゾル感染が発生しているということではないという分析か。

(押谷構成員)

- そうである。家族内感染は、実効再生産数を上げることには繋がるが、そこからどこまで実際にクラスターにつながって2次感染、3次感染、4次感染という形で行くのかというところはまた別の問題。

(西浦参考人)

- 発症日ベースでの感染拡大についてどう評価するかであるが、定量的に推定する立場からすると、例えば「発症日ベースでは指数関数的に感染者が増加しているが、3月の第1波相当ではない」というような表現とすると分かりやすいと思う。
- いわゆる『エアロゾル感染』が起こる可能性は非常に低いかどうかについては、直接観察できていない部分は、推測するしかない。エアロゾル感染が市中で起こっていないと言い切れるだけのエビデンスがないのではないか。「非常に低い」と言い切ってしまうと、観察できない部分に関するケアというものが後から問われかねないことになるので、エアロゾル感染が市中で起こる可能性は今後検討を要するということだと思う。

(鈴木構成員)

- 東京だけ、あるいは大阪だけではなくて、中京圏とか福岡などでも流行が拡大している状況と認識している。それを考えると、感染拡大の状況については、「急速に増加している状況ではない」ということを強調するよりも、もうちょっとアラームを発するような言葉を発するべきタイミングなのではないか。
- 日本全体でというわけではないが、やはり都市圏において流行の拡大は確実に続いているので、都市圏という言葉を使うかどうかはともかくとして、特定の地域においては確実に流行が拡大しているということは明確に記載したほうがよいと思う。

(川名構成員)

- 基本的には近隣のスーパーでの買い物とか、公共交通機関とか、オフィスでは感染が拡大する状況にない、3密が中心であるということについて、感染経路が不明の症例が50%以上あるという状況で、感染経路がはっきりしているものについては、その大部分が3密で説明できるとしても、残りの50%は3密で説明できないと解釈するのであれば、3密が中心であると限定的に評価していいのか。

(押谷構成員)

- 大きなクラスターを形成しているのは、3密の環境が要因とあっていいと思うが、そうでないものもかなりあり、それがリンクが分からないものが増えてきているということにつながっているのかなと思うので、ここの書きぶりはもう少し考える必要がある。

(前田参考人)

- 押谷先生の先ほどの分析では、あくまで東京がセンターという感じの分析と受け止めたが、例えば大阪あたりで第2のセンターができる、あるいは名古屋、福岡といったところの可能性は示唆されないのか。
- 「直近の感染状況の評価等」に関して、今の状況が続けば、医療機関も保健所も潰れてしまうので、やはり減少させなければいけないということをしっかり言うべき。

(押谷構成員)

- 最初の件に関しては、そのリスクは当然ある。ただ、恐らく6月、7月と東京から広域に大阪とか名古屋を中心に広がっているという形では今のところ見えていない。

(尾身構成員)

- 私の理解は、一つ一つの例外的な非常にまれなケースの感染を閉じ込めようということではない、つまりゼロリスクはないということがこのコンセンサスではないか。感染の拡大ボリュームが一番大きいのを何とか抑えたいということ。
- そういう意味では、私がクラスター対策の人たちに聞きたいのはほとんどのマジョリティの感染はどこで起きたのかという話。そこを抑えればある程度そのボリュームは減るのではないのか、そういうことでいいのか。あるいは、人の動きを止めなければ駄目なのかというのをまず議論すべきだ。
- 東京の感染拡大がやや鈍化して、実際に大阪のほうは増えている。それは飛び火した

のだという話になれば、国民はああそうなのかと理解するので、その辺の話をする
ことが必要ではないか。

(脇田構成員)

- 東京が本当に減少傾向になるとまでは言えないと思う。増加のスピードはゆっくりにな
っていると思うが、減少傾向にあるかはもう少しみていかなければならないと思う。

(和田参考人)

- 緊急事態宣言以降の人流に基づいて、その後、実効再生産数がどうであったか、説明
変数が非常に相関していたという話があるので、エアロゾル感染云々の話はこのぐら
いにして、残りのスペースは少し人の動きに関して書いても良いのではないか。

(川名構成員)

- 分析をいろいろ拝見して分かったが、どうしても分析の中心が東京になりがちではな
いか。医療体制に少し余裕があるとか、そういったような分析になるが、例えば先ほ
どからのお話だと、愛知、大阪、福岡、沖縄、そういったところが今非常に要注意で
あるといったこと。あるいは、これから地方に広がっていく、医療体制が脆弱で余裕
がないところに広がっていく、そういう大きな問題がでてくると思う。
- 厚生労働省としては全国を当然見ておかなければいけないので、地方に広がってき
ているというのは東京が改善してきているということ以上に憂慮すべきであるという
ところを非常に強く受け止め、そこをメッセージの中心にするべき。

(武藤構成員)

- 「重症者も徐々に増加していること」について、それは何を意味することで、どう
いうところでさらに警戒しないといけないとか、医療機関はこれから大変になるのだ
というニュアンスをやはり入れておかないといけないのではないか。
- 全体に、東京以外への配慮と、あと医療機関、保健所に対する配慮を持った書き方を
すべきかなと思う。

(尾身構成員)

- 病院や高齢者施設への伝播は緊急事態宣言前に比べて少ないが、今、飲食店、職場と
かほかのところでも起きているということについては言及しておいた方がいいのでは
ないか。

(西浦参考人)

- この感染症の観察現象で診断バイアスに注意しないといけない。発病して、重症化し
て、受診して検査陽性に出ないと報告されない。例えば、新宿で保健所が限界に来た
ので検査をやめましたということになると、目の前で見ているデータとしては、新宿
の飲み屋さんで感染したとか接待飲食業で感染したと思われる人たちが一気に減って
見えるが、それは単に診断バイアスの可能性というのが結構ある。
- 7月27日のデータは23日からの連休と連休明けを全部含んでいるという日程になるが、
その頃は病院も開いていないし、検査の実数としても減っていて、その週1週間で見

ると、保健所の濃厚接触というのは減って見える。ただ、それは検査していないからである可能性が高くて、今の時点では、東京で減っていると判断すべきものではないと思う。だから、今のデータを見ていると、東京はいい状況にあるというシグナルは一個も見当たらないのではないか。

(中島参考人)

- 見つけたクラスターを閉じることができているのかという議論はとても大事だと思う。掘り起こして見つかるのだけれども、それ以上に追えていない接触者が多い。特に夜の街、飲み屋街になると接触者が追えない。そうなってくると、その先が追えなくなってきて、ぽつぽつ出てきて点から面になっている。
- だから、診断バイアスの問題は、どういう対策をするのかという問題以外に、見つけた集団発生が追い切れていないということが重なっているというのはすごく大事な点だと思う。
- もう一つは、病院のキャパシティであったり、保健所のキャパシティというのは数にかなり依存するので、これだけの高い数がずっと維持されているということ自体が非常に危機的な状況にある。かなり積極的な介入をして患者を減らしていくべき状況にあるのではないかと思う。

(脇田座長)

- クラスターが今閉じられていないという状況のときに、何をすれば良いか。

(中島参考人)

- 例えば、接客を伴う夜の店で閉じていないという場合には、その地域のほかの店にも広がっている可能性がある。そうすると、かなり広めに積極的調査をかけていくというのが一つの考え方。ただ、介入がとても難しいというのはたくさんの地域で見られていることなので、そこが閉じない場合には積極的に行動抑制をかける、例えば営業時間の短縮や店の利用を制限するような形で抑え込むことが必要になるのだと思う。

(和田参考人)

- 今まで議論している中では、圧倒的に問題になる場所は飲食をする場所。そこに対する介入は3密対策を含めてかなりやる必要があると考えている。

(釜范構成員)

- 中島先生が今言われた、追跡しようと思っても完全には追跡し切れない中で、具体的な対策を講じなければならない時点なので、今後の議論としては、営業時間の短縮であるとか、業種によってはかなり積極的に営業を制限するというをしないと事態は全然変わらない。そうするとさらに感染が拡大し、保健所も、医療機関も、とても対応し切れないという事態に至るので、その決断をしなければならない時期に来ているのではないかということをお願いしたい。

※ 前田参考人より資料4に基づき説明。

(尾身構成員)

- 8ページの保健所機能支援策(案)①の1. 無症候性病原体保有者への原則入院勧告の廃止、これは結構ラジカルだけれども、趣旨はよく分かる。その点、2次感染をしない人をスクリーニングするのは難しいけれども、2次感染をさせやすい人は比較的判断できるのではないかということと、あと、前に医療現場のほうではむしろ入院させる判断にすごく迷うのだと話を聞いたことがある。
- この2つの話を総合すると、そろそろ無症候の人で2次感染を起こしやすい人を少なくとも定義して、厚労省のアドバイザリーボードで判断すべきではないか。

(脇田座長)

- よくCT値でという話があるが、そこは非常に難しいと前から申し上げており、カットオフという形で明確に出すのはなかなか難しいという状況があるということは一応申し上げておきたい。

(太田構成員)

- 先ほどの無症候性病原体保有者の話であるが、厚生労働省は自宅での療養がどれくらいか、特に今、感染が拡大している愛知県とか大阪とか福岡でどれくらいかというのを把握しているか。
- ちなみに、愛知県では、今は半数を超える者が自宅療養になっていて、これはそうせざるを得ない状況で、医師がオーケーを出している人は自宅療養ですし、それ以外で入院させなければという人も入院待機で自宅療養になっている。多分同じようなことが、感染が急に拡大している都市部ではどんどん発生してきている状況なのではないかと思う。これはもう実情に合わせて認めていかざるを得なくて現場は判断しているので、認めていただきたい。

(大曲参考人)

- 今回が前回の流行と違うのは、軽症者がものすごく多くて、そういう方々も医療機関にまず入れ始めて、あつと言う間に入れるのが困難になり、現実には宿泊療養や自宅療養にしてしまっているということだと思う。
- 恐らく流行が拡大すれば、現実的に自宅療養の数は増えざるを得ない。自宅療養のやり方等もしっかり整備しておけば、結局は翻って医療機関の病床の確保につながる。
- 一般診療を動かしながら、コロナ用の病床を確保するのはすごく難しいというのがあるので、重症の方を救っていくためには、いかに自宅療養に適する方を見いだしていくのか、どう管理をするのか今から議論して示しておいた方がよいのではないか。

(前田参考人)

- 先ほどから自宅療養の話をさせていただいたが、自宅療養と自宅待機は違うはず。このレベルの人はもう自宅待機ではなくて、自宅療養でいいというところを最初から言

ってあげないと、保健所は自宅待機になっている限りは何とか入院させたいと病院に交渉をし続けるといところで負荷がかかるので、ある程度のところは自宅療養あるいはホテル療養ということの線を示していただきたい。

<議題2 感染を拡げないための周知・啓発について>

※事務局より資料5・参考資料に基づき説明。

(館田構成員)

- 我々は第1波を経験して、あるいは第2波を迎えながらいろいろなことが分かってきている。その中で、クラスターに関して、接待を伴うものだけではなくて、友達同士の会食というのも結構多いことも報告されている。4大で多いのが夜の街、会食、学校、職場であり、それが何例発生して、どのくらいの数がいるというのが分かっている。
- したがって、こうした一般的なポスターだけではなくて、今我々はこれを経験してこういうふうな事実を持っている、そこを注意しなければいけないのだよというふうなメッセージを、数字を入れられるかどうかはともかく、ポスターの中に反映していくことも考えても良いのではないか。

(押谷構成員)

- 我々が3密と言い出したということは、やはりエアロゾル感染があり得るということが非常に大きな理由であるが、空気感染、いわゆるエアボーン・トランスミッションが起きているのだったら、電車の中とかそういうところでもかなり起こるはずだし、そういうものとは違う概念なので、そのあたりはきちんと切り分けて説明をする必要があると思う。

(武藤構成員)

- この参考資料の事例集は本当にすばらしくて、保健師さんたちもだし、もちろん鈴木先生たちも、それから調査に協力して下さった市民と一緒に勝ち得た知見だと思う。これを国民の人たちに知らせていたり、あとはニュースとか報道とかバラエティー、クイズ番組とか再現ドラマとかいろいろ横展開をしてもらって、もう一回改めて体感するような教材になったらすごくすばらしいと思う。

(尾身構成員)

- 手洗い何とかということとはもう当たり前なので、それよりも、エアロゾルというのは最近のキーワードであるが、これを聞いたら空気感染するのではないかと誤解される。その違いと、あとエアロゾルは3密で起きやすいという2つのことはぜひ絵を追加してもらえれば、もっと分かりやすくなると思う。

<議題3 我が国における超過死亡の推定について（報告）>

※事務局及び鈴木構成員より資料6に基づき説明。

（押谷構成員）

- 栃木は超過死亡が確認されたのが1週目なので、流行期ではないので、その点をどこかに明確に書いておくべきなのかなと思う。

（岡部構成員）

- わずか1週間の50人、60人ぐらいのことについて有意差を持って見るかどうか。ここだけが超過死亡が明らかにあるのだという言い方にはならないのではないかな。結局エビデンスとしてはまだ取れないということになると思うので、あまり強調しないほうがいいかなと思う。

（鈴木構成員）

- あくまで統計モデルに当てはめて、閾値以上の数字がこれだけであったというのが、研究者としてはまずそこまでだと思う。その結果をどう解釈するのかというのは公衆衛生的な観点、あるいは市民の方々に判断していただくというスタンスで公表したい。

（西浦参考人）

- 今の岡部先生の話に関連するが、超過死亡は、理論的に言うと、直接死亡が本当に完璧に観察されたら同じになるはずというコンセプトでできているので、「超過死亡を認められず」と言うと、先ほどのほかの都道府県のものも含めて語弊があるので、「探知されず」とか、そういうふうな書換えをして、説明すべきではないかな。

以上

感染状況等に関するデータ

1 . 感染状況等の推移に関するデータ

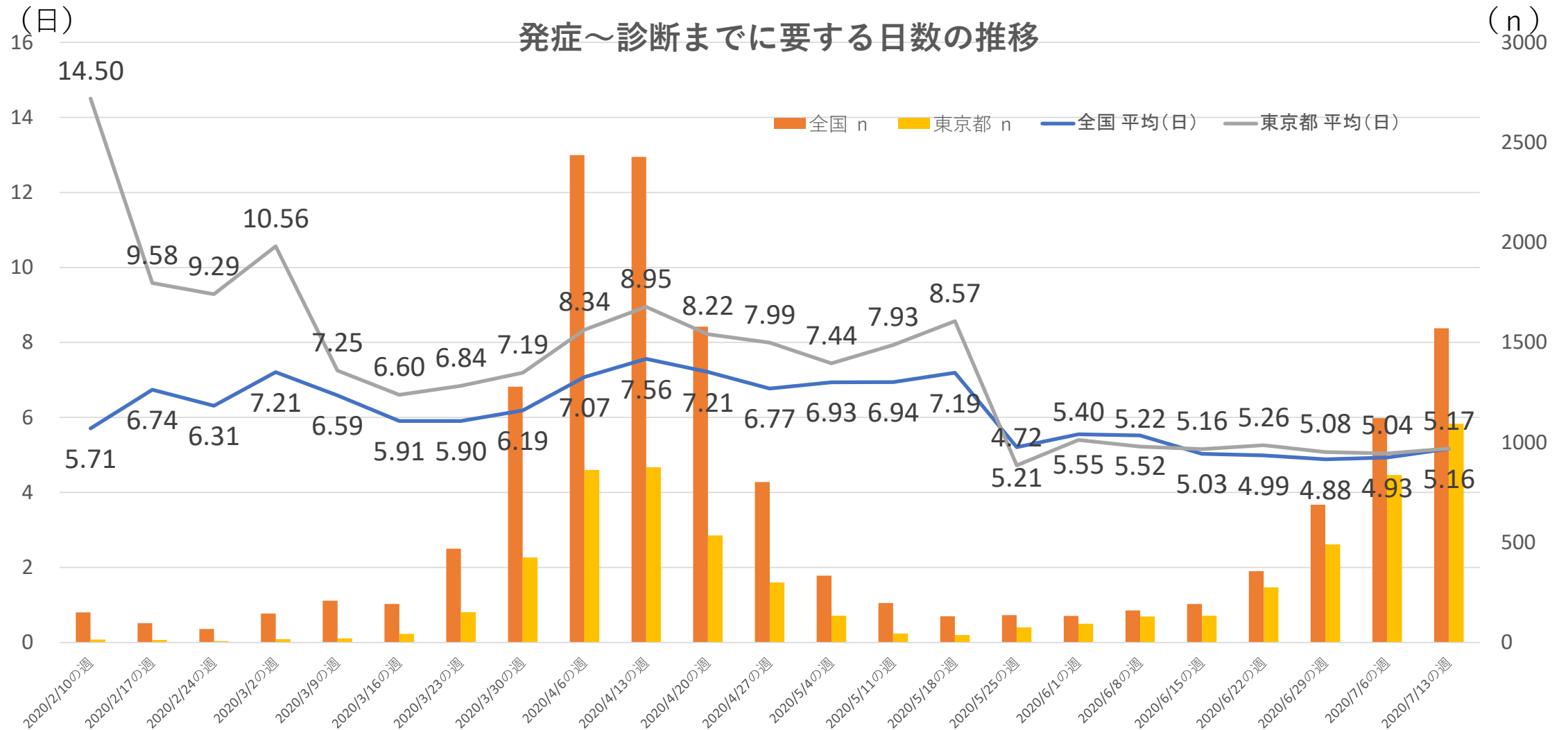
都道府県別の感染者数の推移	1
入院患者・重症者等の推移	2
(1) 入院者数、受入確保病床数に占める入院者数の割合	2
(2) 重症者数、重症患者受入確保病床数に占める重症者数の割合	3
(3) 宿泊療養者数、宿泊施設受入可能室数に占める宿泊療養者数の割合	4
(4) 自宅療養者数、社会福祉施設等療養者数、確認中の人数	5
都道府県別 PCR 等検査実施状況の推移	6
発症日から診断日までの日数の推移	7
国立感染症研究所によるまとめより厚生労働省で図示	

2 . 直近の感染状況等

全国の感染状況等	8
首都圏の感染状況等	10

発症日から診断日までの日数の推移（全国平均と東京都の動き）

【NESIDデータ 2020年第7週～第29週】



(国立感染症研究所によるまとめより厚生労働省で図示)

(1) 感染の状況 (疫学的状況)

(2) ①医療提供体制 (療養状況)

未定稿

Table with columns A-L: A (人口), B (直近1週間累積陽性者数), C (対人口10万人 B/(A/100)), D (その前1週間累積陽性者数), E (直近1週間とその前1週間の比 (B/D)), F (感染経路不明な者の割合 (アンリンク割合)), G (入院患者・入院確定数), H (うち重症者数), I (入院患者・入院確定数), J (うち重症者数), K (宿泊患者数), L (宿泊患者数). Rows include prefectures like 北海道, 青森県, etc., and a total row for 日本.

※：人口推計 第4表 都道府県，男女別人口及び人口性比－総人口，日本人人口（2019年10月1日現在）
※：累積陽性者数は、感染症法に基づく陽性者数の累積（各都道府県の発表日ベース）を記載。自治体に確認を得てない暫定値であることに留意。
※：入院患者・入院確定数及び重症者数について、G・H・K列は7/22 00:00時点。I・J・L列は7/15 00:00時点。
※：入院確定数は、一両日中に入院すること及び入院先が確定している者の数。
※：重症者数は、集中治療室（ICU）等での管理、人工呼吸器管理又は体外式心配補助（ECMO）による管理が必要な患者数。

(2) ②医療提供体制(病床確保等)

(3) 検査体制の構築

未定稿

Table with columns M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W. Rows include prefectures like 北海道, 青森県, etc., and a total row for 日本. Columns represent various metrics like PCR test counts and hospital beds.

※：受入確保病床数、受入確保想定病床数、宿泊施設確保数については、7/22 00:00時点。
※：受入確保病床数は、ピーク時に新型コロナウイルス感染症患者が利用する病床として、各都道府県が医療機関と調整を行い、確保している病床数。
※：受入確保想定病床数は、ピーク時に新型コロナウイルス感染症患者が利用する病床として、各都道府県が見込んでいる(想定している)病床数であり変動しうる点に特に留意が必要。
※：宿泊施設確保数は、受け入れが確実な宿泊施設の部屋として都道府県が判断し、厚生労働省に報告した室数。
※：PCR検査件数は、①各都道府県から報告があった地方衛生研究所・保健所のPCR検査件数(PCR検査の体制整備にかかる国への報告について(依頼)(令和2年3月5日))、②厚生労働省から依頼した民間検査会社、大学、医療機関のPCR検査件数を計上。一部、未報告の検査機関があったとしても、現時点で得られている検査件数を計上している。

首都圏の感染状況等について

① 東京都

	7/16	7/17	7/18	7/19	7/20	7/21	7/22	1週間合計
新規陽性者数	286人	293人	290人	188人	168人	237人	238人	1700人
-うち感染経路不明者	137人 (48%)	142人 (48%)	158人 (54%)	118人 (63%)	94人 (56%)	120人 (51%)	138人 (58%)	907人 (53%)
-うち夜の街関連	67人 (23%)	69人 (24%)	30人 (10%)	32人 (17%)	22人 (13%)	51人 (22%)	21人 (9%)	292人 (17%)
-うち20代・30代	196人 (69%)	210人 (72%)	189人 (65%)	129人 (69%)	108人 (64%)	137人 (58%)	144人 (61%)	1113人 (65%)
入院患者数	760人	836人	875人	917人	920人	949人	916人	—
病床使用率	23%	25%	27%	28%	28%	29%	28%	—
	7/23	7/24	7/25	7/26	7/27	7/28	7/29	1週間合計
新規陽性者数	366人	260人	295人	239人	131人	266人	250人	1807人
-うち感染経路不明者	225人 (61%)	156人 (60%)	165人 (56%)	144人 (60%)	79人 (60%)	147人 (55%)	162人 (65%)	1078人 (59%)
-うち夜の街関連	47人 (13%)	36人 (14%)	49人 (17%)	16人 (7%)	10人 (8%)	21人 (8%)	14人 (6%)	193人 (10%)
-うち20代・30代	232人 (63%)	186人 (72%)	185人 (63%)	148人 (62%)	79人 (60%)	168人 (63%)	160人 (64%)	1158人 (64%)
入院患者数	964人	1040人	1105人	1165人	1260人	1209人	1106人	—
病床使用率	29%	32%	33%	35%	38%	37%	34%	—

【同一の場で複数の感染が発生した事例(主なもの)】

・江戸川区 小岩榎本クリニック：25名、足立区 フィリピンパブ：29名

② 埼玉県

	7/16	7/17	7/18	7/19	7/20	7/21	7/22	1週間合計
新規陽性者数	49人	51人	48人	38人	29人	47人	62人	324人
-うち感染経路不明者	28人 (57%)	20人 (39%)	27人 (56%)	19人 (50%)	18人 (62%)	26人 (55%)	46人 (74%)	184人 (57%)
-うち20代・30代	24人 (49%)	22人 (43%)	26人 (54%)	12人 (32%)	11人 (38%)	16人 (34%)	34人 (55%)	145人 (45%)
入院患者数	213人	227人	250人	274人	249人	248人	246人	—
病床使用率	36%	38%	42%	46%	42%	41%	41%	—
	7/23	7/24	7/25	7/26	7/27	7/28	7/29	1週間合計
新規陽性者数	64人	45人	35人	33人	23人	55人	53人	308人
-うち感染経路不明者	47人 (73%)	37人 (82%)	31人 (89%)	22人 (67%)	18人 (78%)	33人 (60%)	42人 (79%)	230人 (75%)
-うち20代・30代	25人 (39%)	24人 (53%)	13人 (37%)	10人 (30%)	9人 (39%)	30人 (55%)	23人 (43%)	134人 (44%)
入院患者数	258人	263人	258人	240人	239人	243人	253人	—
病床使用率	43%	44%	43%	40%	40%	40%	42%	—

【同一の場で複数の感染が発生した事例(主なもの)】

- ・高齢者施設：9名、障害者支援施設：9名

③ 千葉県

	7/16	7/17	7/18	7/19	7/20	7/21	7/22	1週間合計
新規陽性者数	32人	21人	32人	24人	18人	15人	40人	182人
-うち感染経路不明者	15人 (47%)	9人 (43%)	18人 (56%)	8人 (33%)	7人 (39%)	10人 (67%)	19人 (48%)	86人 (47%)
-うち20代・30代	20人 (63%)	13人 (62%)	21人 (62%)	11人 (46%)	11人 (61%)	7人 (47%)	24人 (60%)	107人 (59%)
入院患者数	156人	151人	163人	171人	182人	177人	188人	—
病床使用率	19%	18%	20%	21%	22%	22%	23%	—
	7/23	7/24	7/25	7/26	7/27	7/28	7/29	1週間合計
新規陽性者数	33人	26人	21人	22人	24人	23人	49人	198人
-うち感染経路不明者	17人 (52%)	17人 (65%)	14人 (67%)	13人 (59%)	14人 (58%)	5人 (22%)	23人 (47%)	103人 (52%)
-うち20代・30代	21人 (64%)	18人 (69%)	12人 (57%)	10人 (45%)	9人 (38%)	8人 (35%)	21人 (43%)	99人 (50%)
入院患者数	196人	201人	209人	203人	194人	179人	180人	—
病床使用率	24%	25%	26%	25%	24%	22%	22%	—

【同一の場で複数の感染が発生した事例(主なもの)】

- ・タムス浦安病院：40名
- ・接待を伴う飲食店：11名

④ 神奈川県

	7/16	7/17	7/18	7/19	7/20	7/21	7/22	1週間合計
新規陽性者数	48人	43人	49人	30人	11人	30人	68人	279人
-うち感染経路不明者	26人 (54%)	30人 (70%)	27人 (55%)	21人 (70%)	10人 (91%)	16人 (53%)	31人 (46%)	161人 (58%)
-うち20代・30代	24人 (50%)	20人 (47%)	26人 (53%)	18人 (60%)	5人 (45%)	22人 (73%)	37人 (54%)	152人 (54%)
入院患者数	101人	118人	-	-	124人	122人	126人	-
病床使用率	5%	6%	-	-	6%	6%	6%	-

	7/23	7/24	7/25	7/26	7/27	7/28	7/29	1週間合計
新規陽性者数	53人	28人	18人	33人	14人	33人	70人	249人
-うち感染経路不明者	31人 (46%)	15人 (54%)	13人 (72%)	21人 (64%)	9人 (64%)	24人 (73%)	40人 (57%)	157人 (63%)
-うち20代・30代	37人 (54%)	17人 (61%)	11人 (61%)	18人 (55%)	6人 (43%)	17人 (52%)	37人 (53%)	137人 (55%)
入院患者数	-	-	-	-	146人	145人	135人	-
病床使用率	-	-	-	-	7%	7%	7%	-

【同一の場で複数の感染が発生した事例(主なもの)】

- ・横浜国立大学：10人

⑤ 愛知県

	7/16	7/17	7/18	7/19	7/20	7/21	7/22	1週間合計
新規陽性者数	21人	19人	25人	21人	21人	53人	64人	224人
-うち感染経路不明者	3人 (14%)	4人 (21%)	12人 (48%)	7人 (33%)	8人 (38%)	24人 (45%)	27人 (42%)	85人 (38%)
-うち20代・30代	10人 (48%)	17人 (89%)	15人 (60%)	18人 (86%)	12人 (57%)	33人 (62%)	49人 (77%)	154人 (69%)
入院患者数	49人	68人	90人	111人	130人	181人	241人	—
病床使用率	10%	14%	18%	22%	26%	36%	48%	—
	7/23	7/24	7/25	7/26	7/27	7/28	7/29	1週間合計
新規陽性者数	97人	63人	78人	80人	76人	110人	167人	671人
-うち感染経路不明者	69人 (71%)	40人 (63%)	43人 (55%)	48人 (60%)	47人 (62%)	66人 (60%)	104人 (62%)	417人 (62%)
-うち20代・30代	71人 (73%)	43人 (68%)	56人 (72%)	49人 (61%)	39人 (51%)	70人 (64%)	94人 (56%)	422人 (63%)
入院患者数	142人	162人	181人	178人	182人	182人	202人	—
病床使用率	28%	32%	36%	36%	36%	36%	40%	—

【同一の場で複数の感染が発生した事例(主なもの)】

- ・接待を伴う飲食店：12名

⑥ 大阪府

	7/16	7/17	7/18	7/19	7/20	7/21	7/22	1週間合計
新規陽性者数	66人	53人	86人	89人	49人	72人	121人	536人
-うち感染経路不明者	34人 (52%)	36人 (68%)	46人 (53%)	59人 (66%)	33人 (67%)	46人 (64%)	81人 (67%)	335人 (63%)
-うち20代・30代	37人 (56%)	36人 (68%)	55人 (64%)	59人 (66%)	36人 (73%)	47人 (65%)	81人 (67%)	351人 (65%)
入院患者数	95人	105人	107人	121人	142人	138人	147人	—
病床使用率	8%	8%	9%	10%	11%	11%	12%	—
	7/23	7/24	7/25	7/26	7/27	7/28	7/29	1週間合計
新規陽性者数	104人	149人	132人	141人	87人	155人	221人	989人
-うち感染経路不明者	78人 (75%)	88人 (59%)	80人 (61%)	87人 (62%)	57人 (66%)	105人 (68%)	163人 (74%)	658人 (67%)
-うち20代・30代	62人 (60%)	97人 (65%)	69人 (52%)	93人 (66%)	49人 (56%)	95人 (61%)	130人 (59%)	595人 (60%)
入院患者数	169人	162人	211人	217人	235人	253人	257人	—
病床使用率	13%	13%	17%	17%	19%	20%	20%	—

【同一の場で複数の感染が発生した事例(主なもの)】

- ・ 阪南大学クラブ関連：21名、八尾市の高齢者施設：9名、寝屋川市の障害者施設：8名

⑦ 兵庫県

	7/16	7/17	7/18	7/19	7/20	7/21	7/22	1週間合計
新規陽性者数	17人	24人	13人	21人	7人	12人	30人	124人
-うち感染経路不明者	14人 (82%)	16人 (67%)	9人 (69%)	13人 (62%)	6人 (86%)	11人 (92%)	21人 (70%)	90人 (73%)
-うち20代・30代	10人 (59%)	15人 (63%)	9人 (69%)	11人 (52%)	4人 (57%)	10人 (83%)	21人 (70%)	80人 (65%)
入院患者数	45人	52人	54人	69人	71人	72人	81人	—
病床使用率	9%	10%	10%	13%	14%	14%	16%	—

	7/23	7/24	7/25	7/26	7/27	7/28	7/29	1週間合計
新規陽性者数	35人	23人	24人	49人	12人	33人	46人	222人
-うち感染経路不明者	20人 (57%)	14人 (61%)	13人 (54%)	36人 (73%)	7人 (58%)	22人 (67%)	34人 (74%)	146人 (66%)
-うち20代・30代	20人 (57%)	10人 (43%)	9人 (38%)	21人 (43%)	7人 (58%)	17人 (52%)	17人 (37%)	101人 (45%)
入院患者数	90人	100人	93人	122人	130人	148人	155人	—
病床使用率	17%	19%	18%	24%	25%	29%	30%	—

【同一の場で複数の感染が発生した事例(主なもの)】

- ・みのり保育園：14名、県内商業施設：9名

⑧ 福岡県

	7/16	7/17	7/18	7/19	7/20	7/21	7/22	1週間合計
新規陽性者数	16人	19人	24人	32人	32人	53人	61人	237人
-うち感染経路不明者	13人 (81%)	7人 (37%)	9人 (38%)	12人 (38%)	7人 (22%)	32人 (60%)	29人 (48%)	109人 (46%)
-うち20代・30代	11人 (69%)	11人 (58%)	17人 (71%)	11人 (34%)	13人 (41%)	34人 (64%)	41人 (67%)	138人 (58%)
入院患者数	67人	81人	87人	95人	109人	123人	132人	—
病床使用率	14%	17%	18%	19%	22%	25%	27%	—
	7/23	7/24	7/25	7/26	7/27	7/28	7/29	1週間合計
新規陽性者数	66人	52人	49人	90人	49人	54人	101人	461人
-うち感染経路不明者	35人 (53%)	23人 (44%)	27人 (55%)	53人 (59%)	16人 (33%)	35人 (65%)	63人 (62%)	252人 (55%)
-うち20代・30代	48人 (73%)	29人 (56%)	33人 (67%)	58人 (64%)	26人 (53%)	31人 (57%)	68人 (67%)	293人 (64%)
入院患者数	145人	166人	177人	185人	196人	183人	196人	—
病床使用率	30%	34%	36%	38%	40%	37%	40%	—

【同一の場で複数の感染が発生した事例(主なもの)】

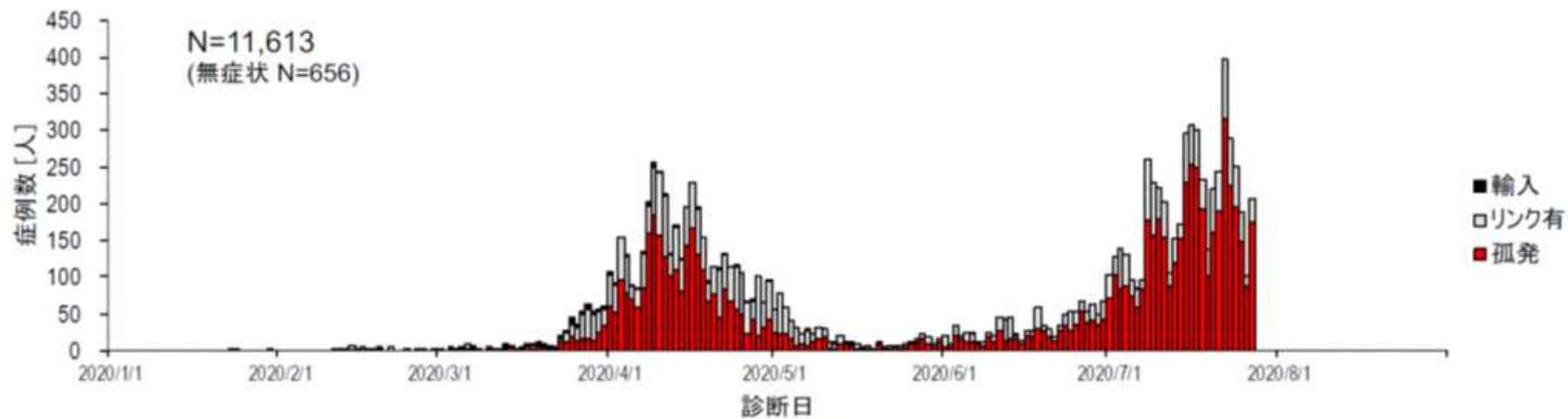
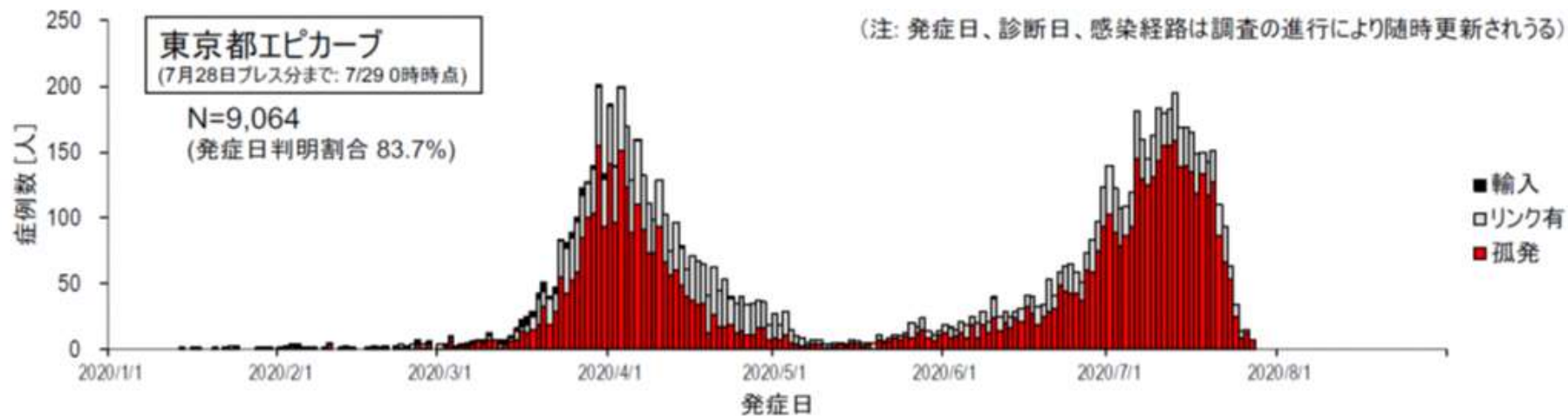
- ・高齢者福祉施設：8名
- ・介護施設：15名
- ・ダンスホール：43名
- ・会員制クラブ：21名

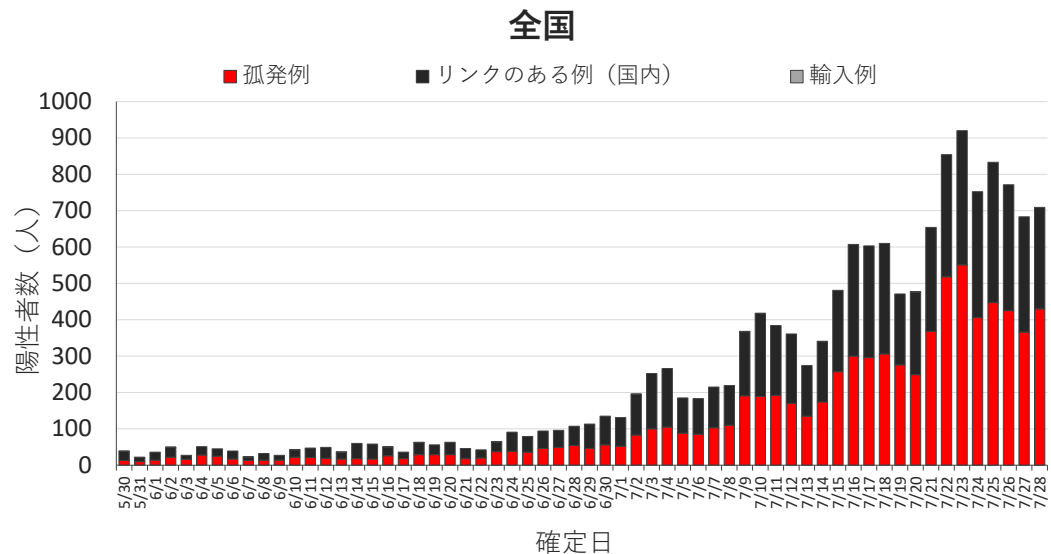
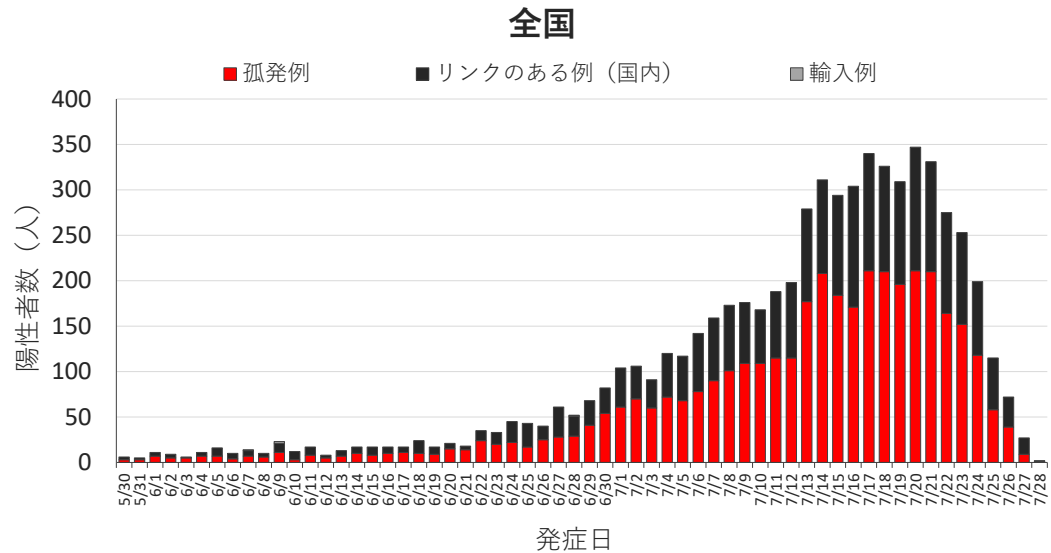
全国・県別エピカーブ

2020/07/28 の過去 2 か月間

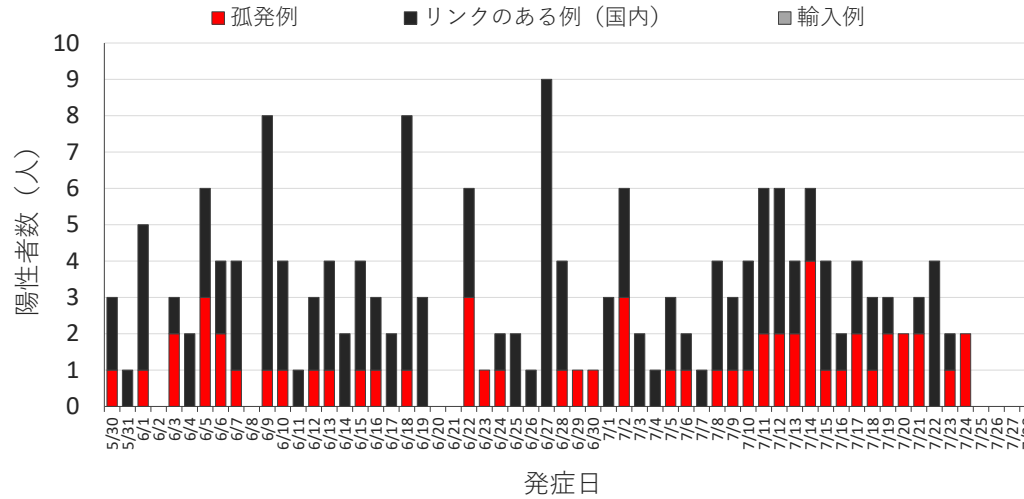
注)

- 1) 一部都道府県のみ
- 2) 発症日によるエピカーブについては、自治体から発症日が公表されている症例についてのみ作成
- 3) 確定日は検査が確定した日であり、自治体からの公表された日とは異なる

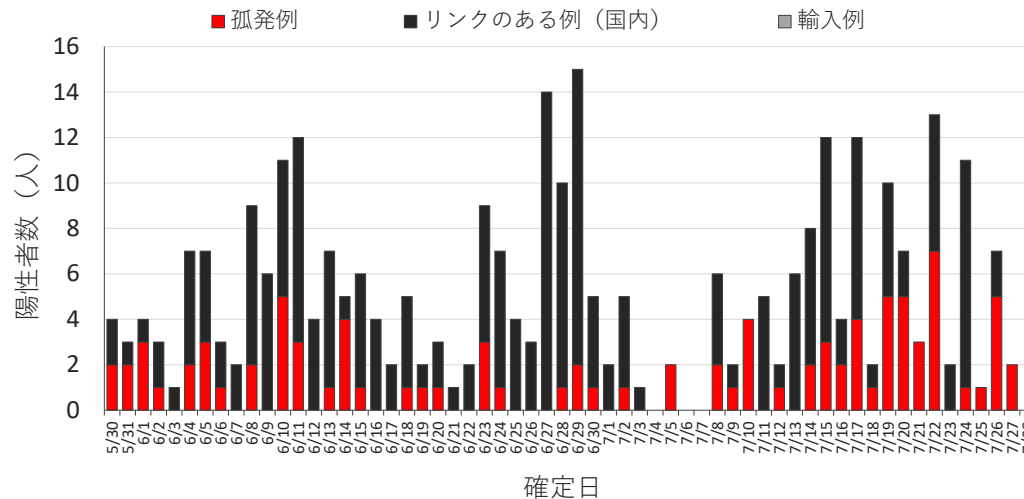


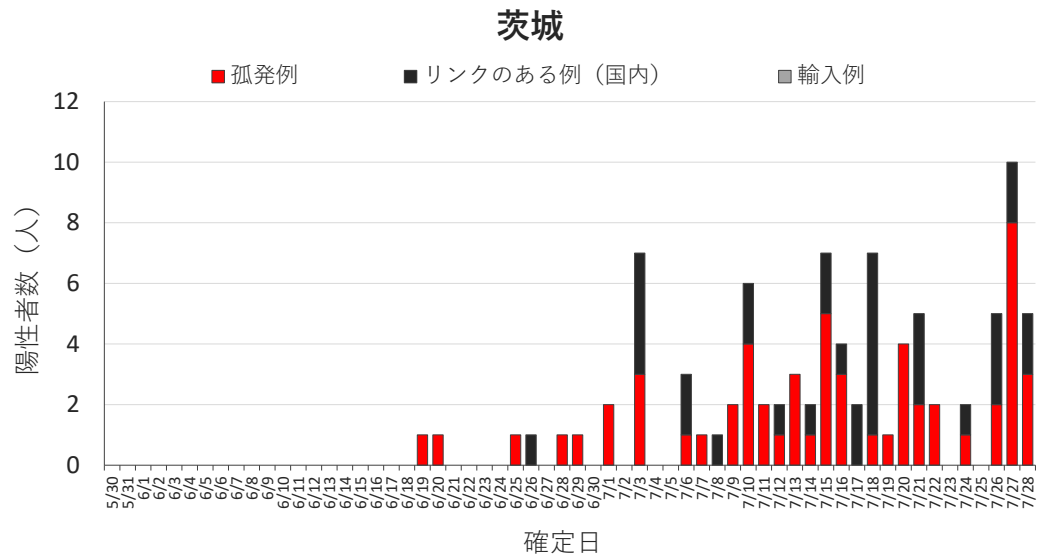
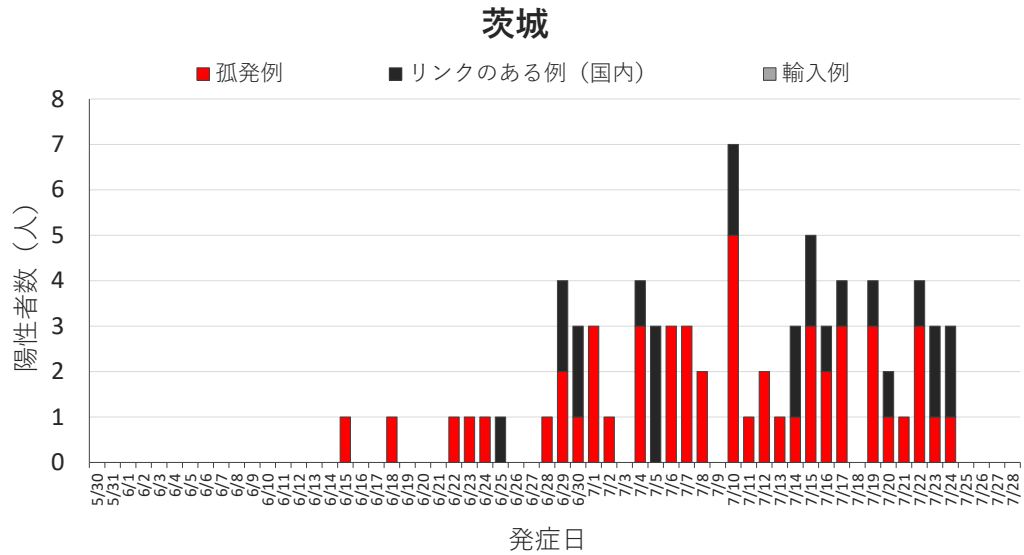


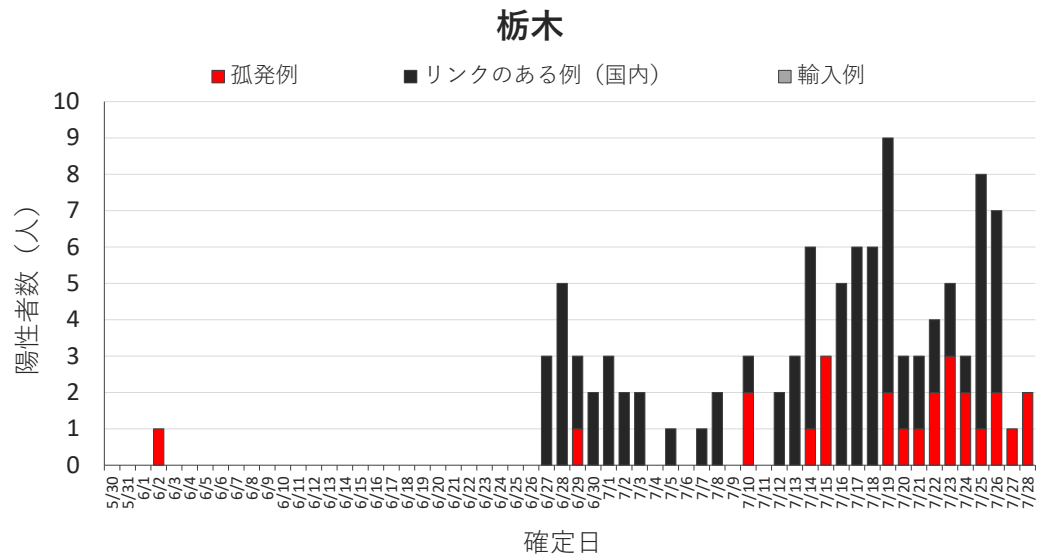
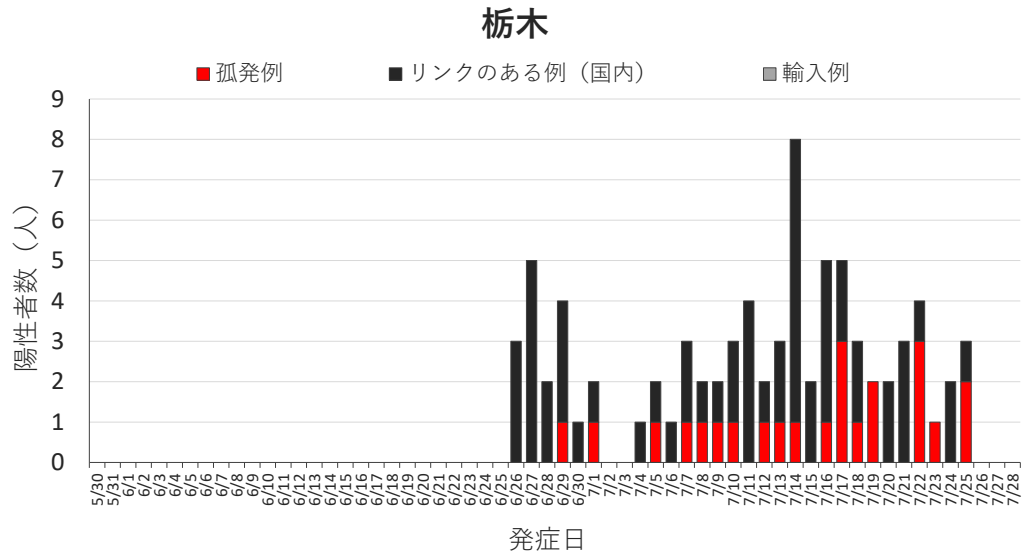
北海道

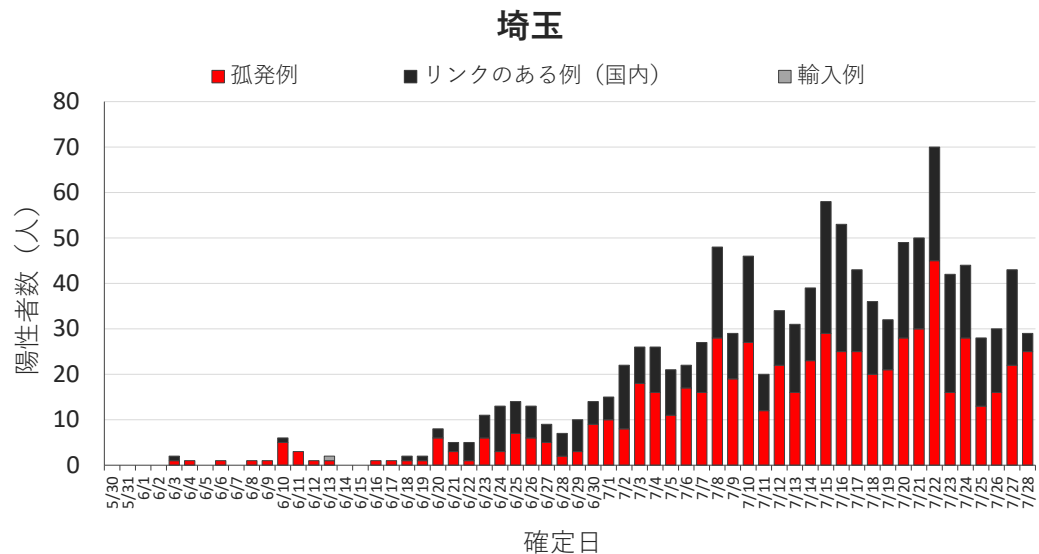
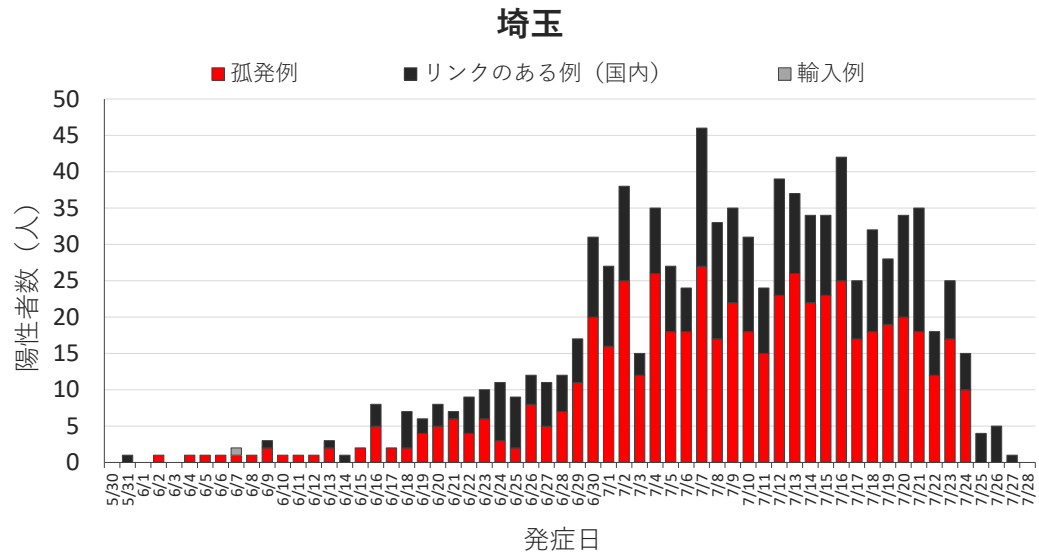


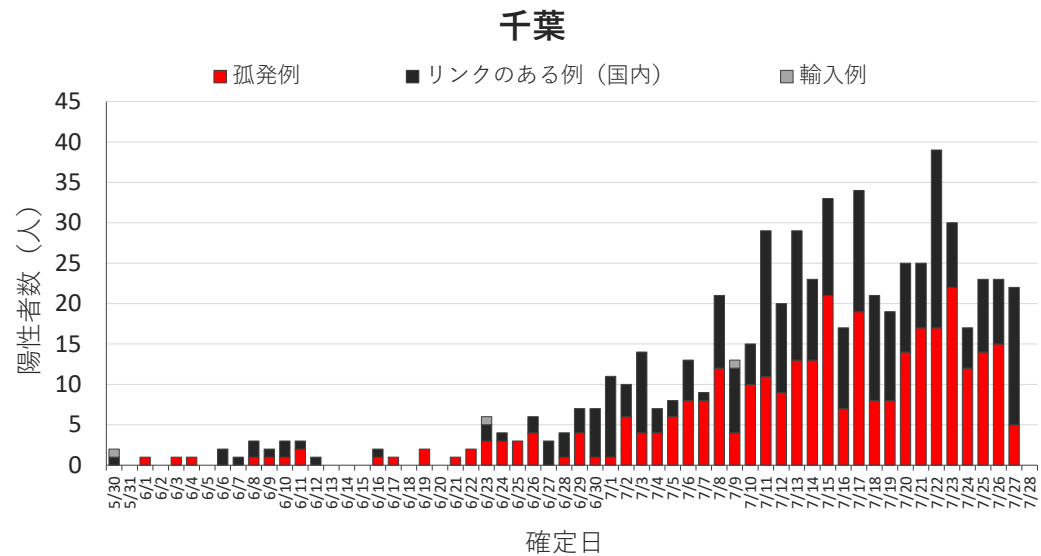
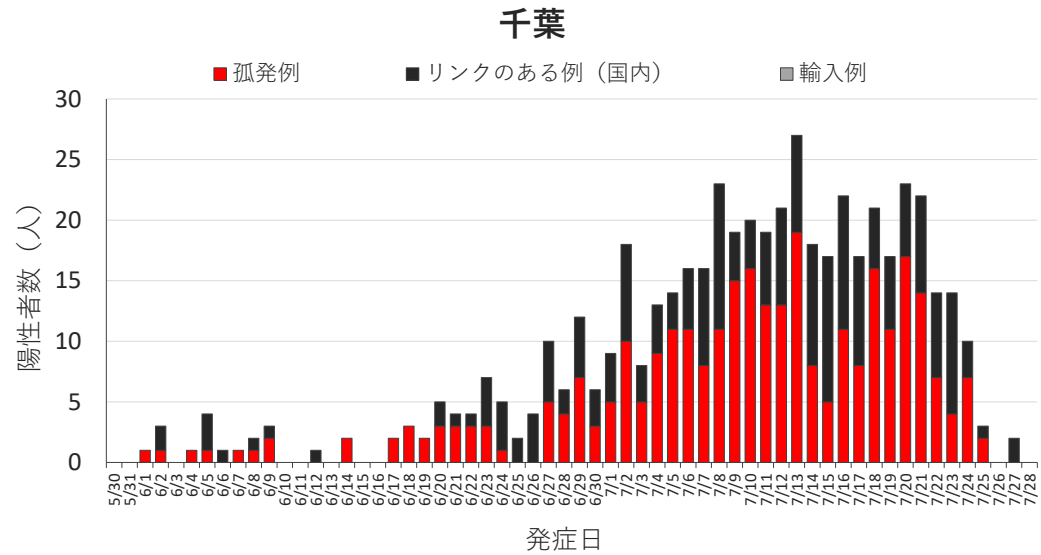
北海道

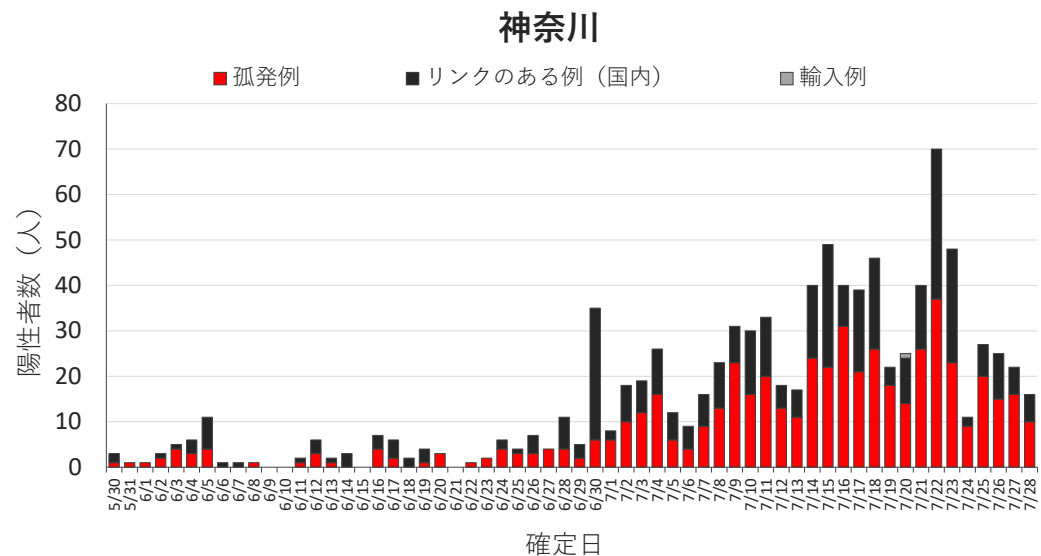
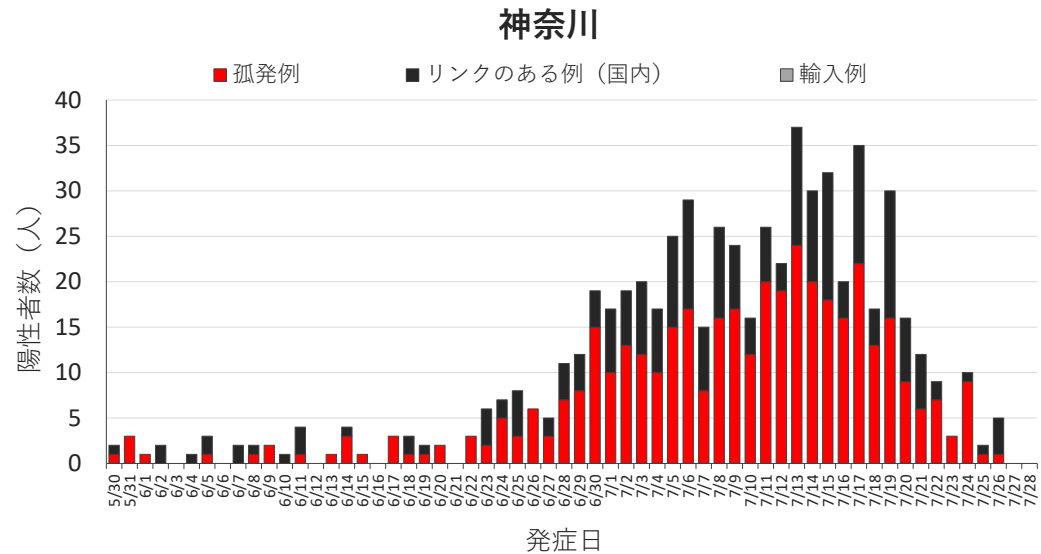


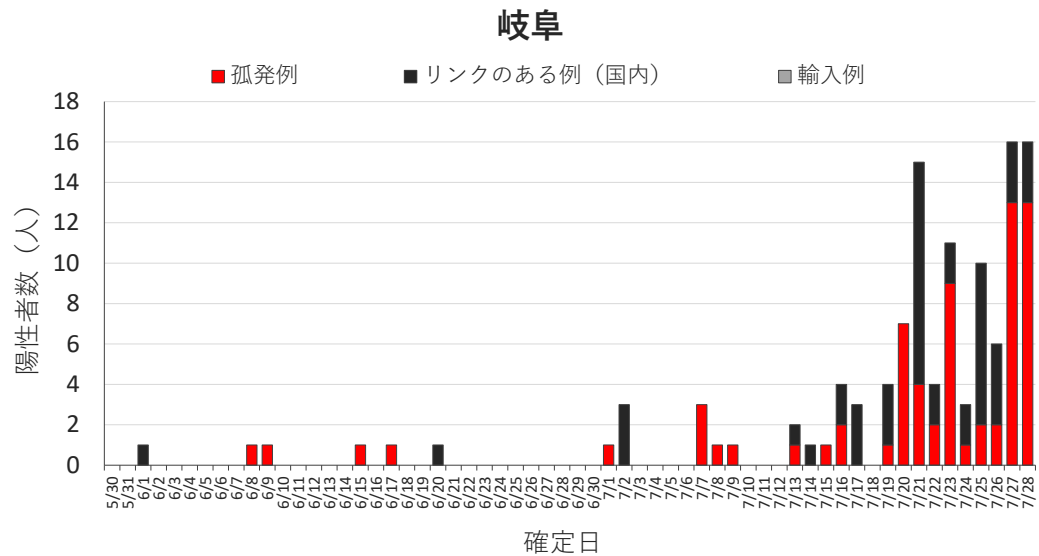
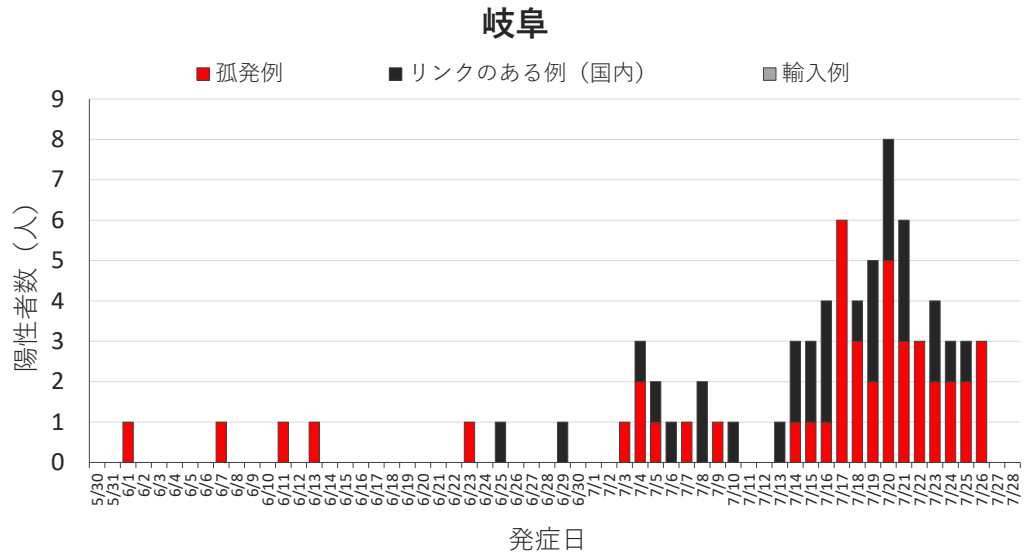


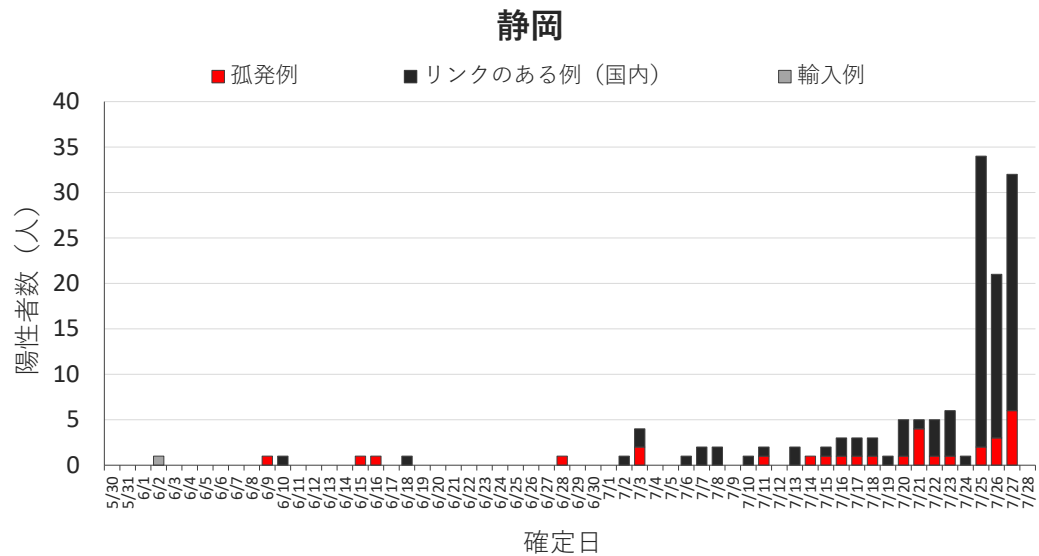
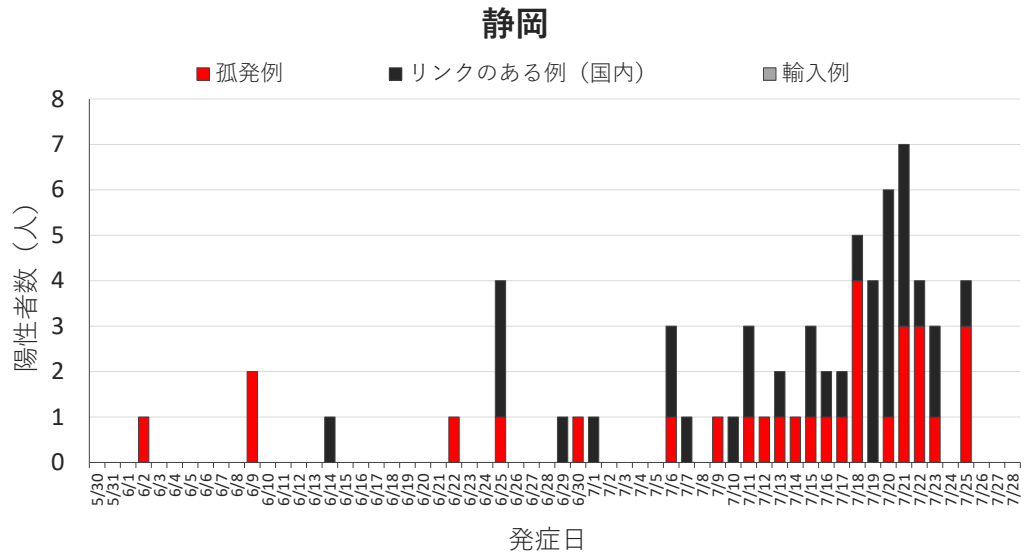


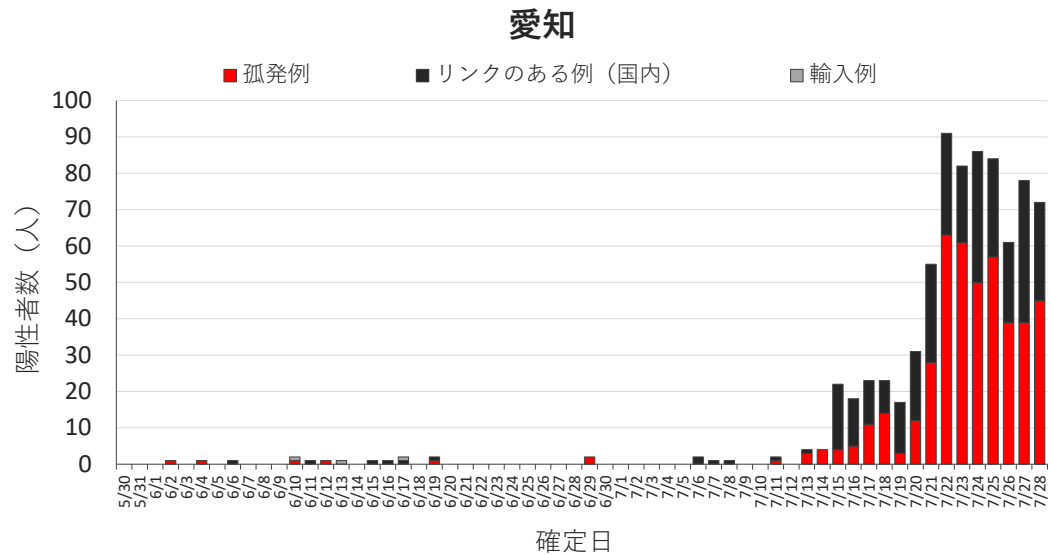
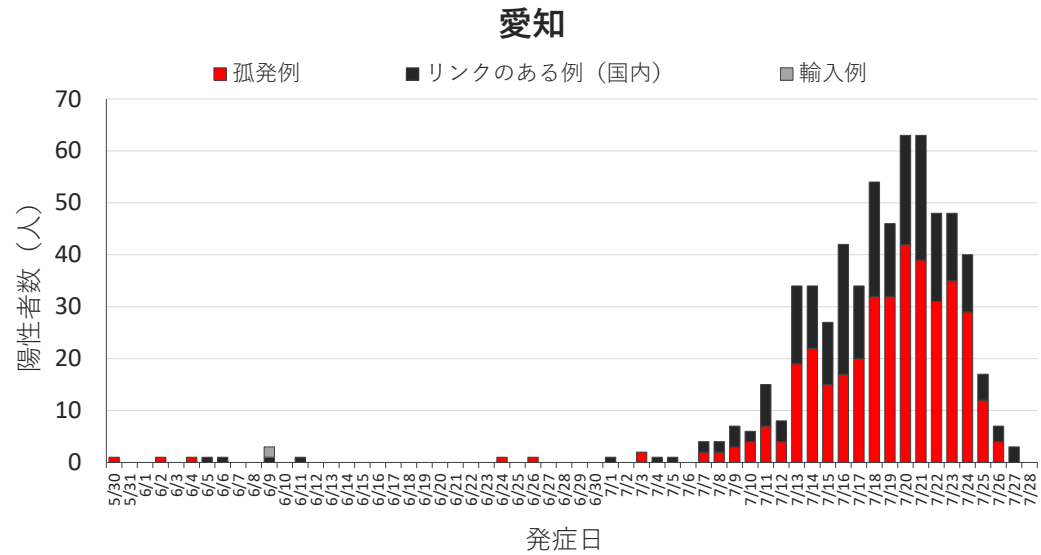


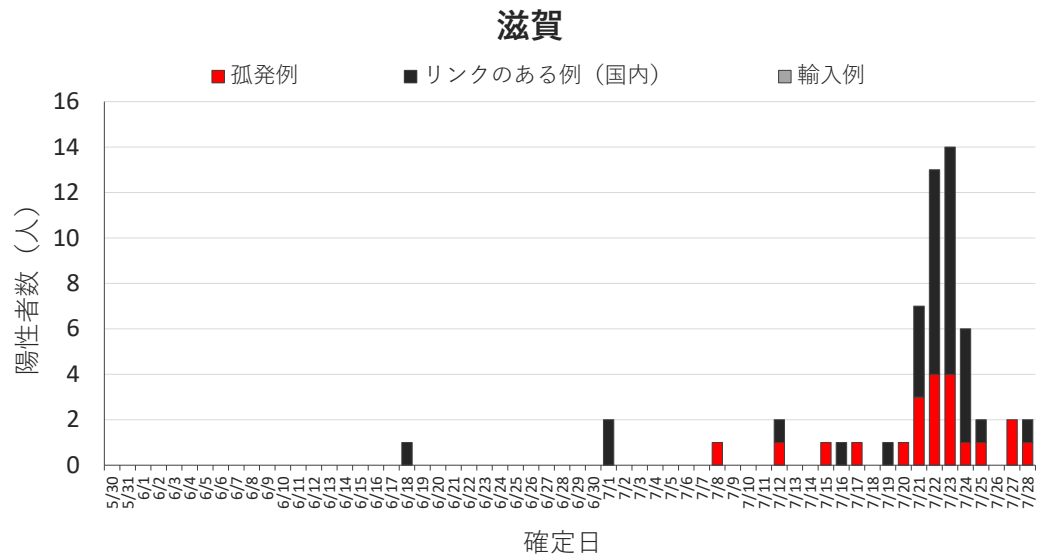
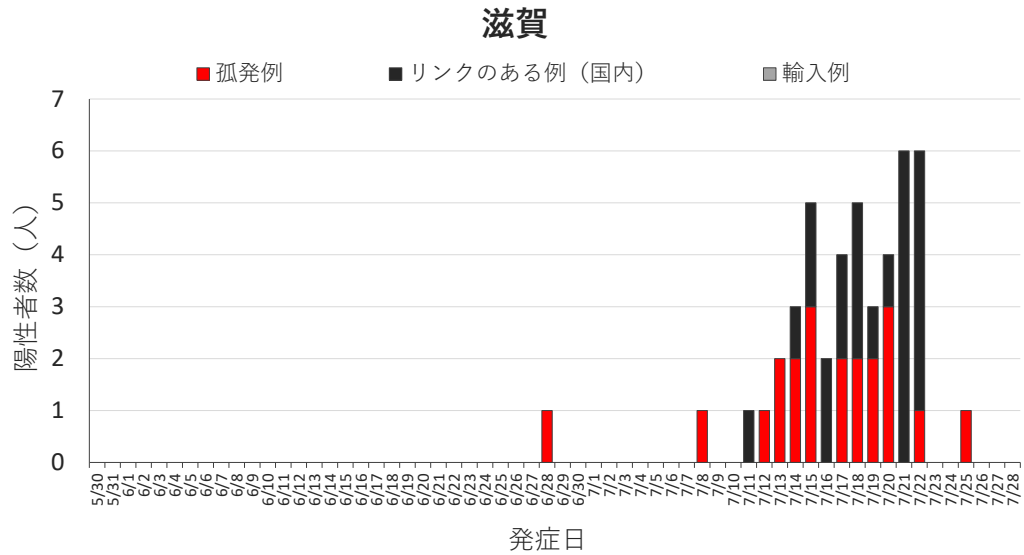


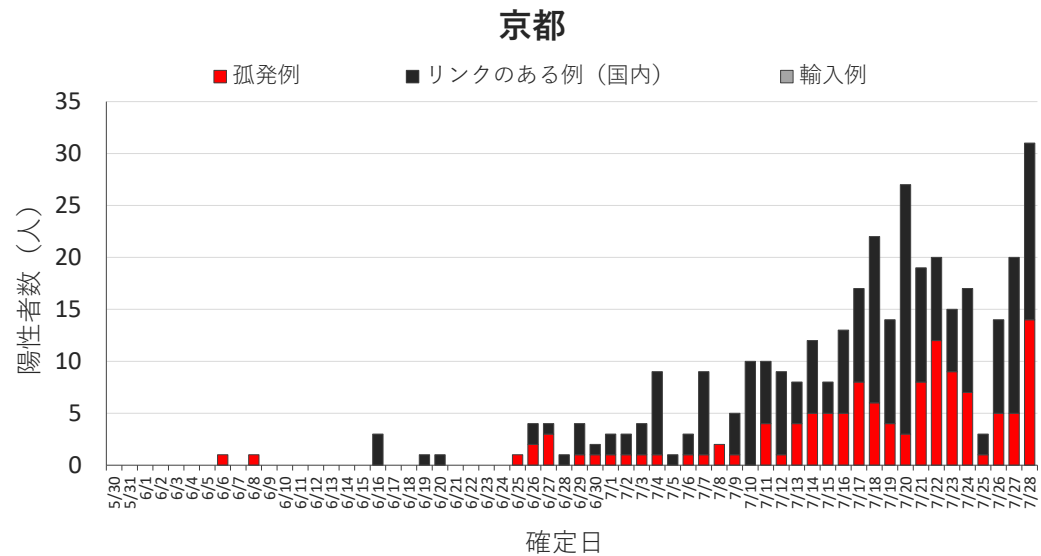
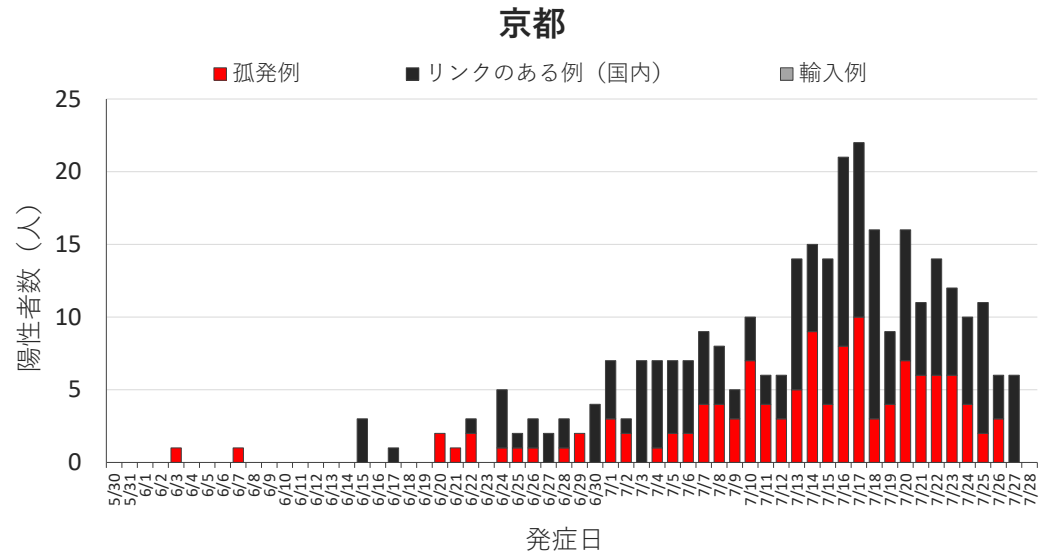


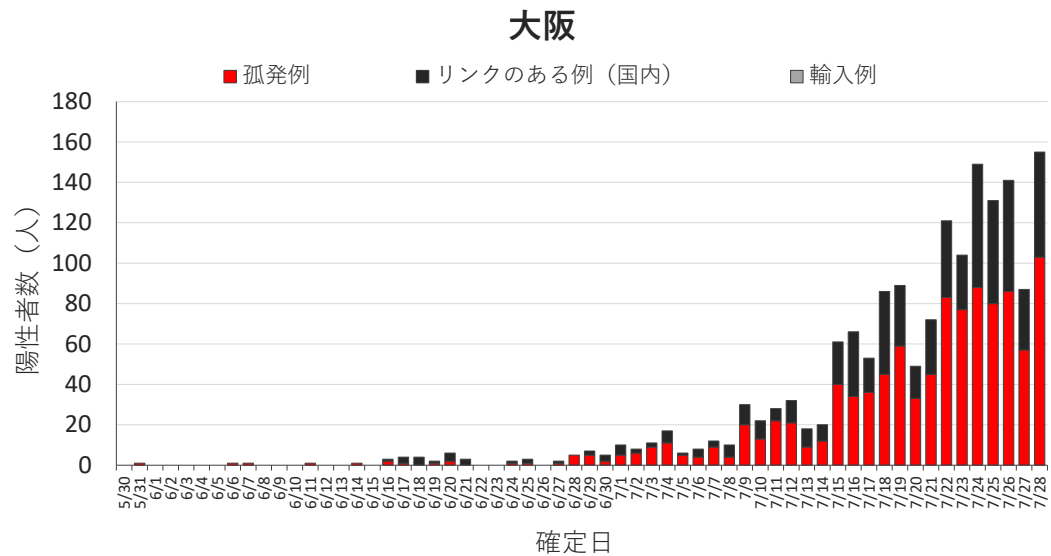
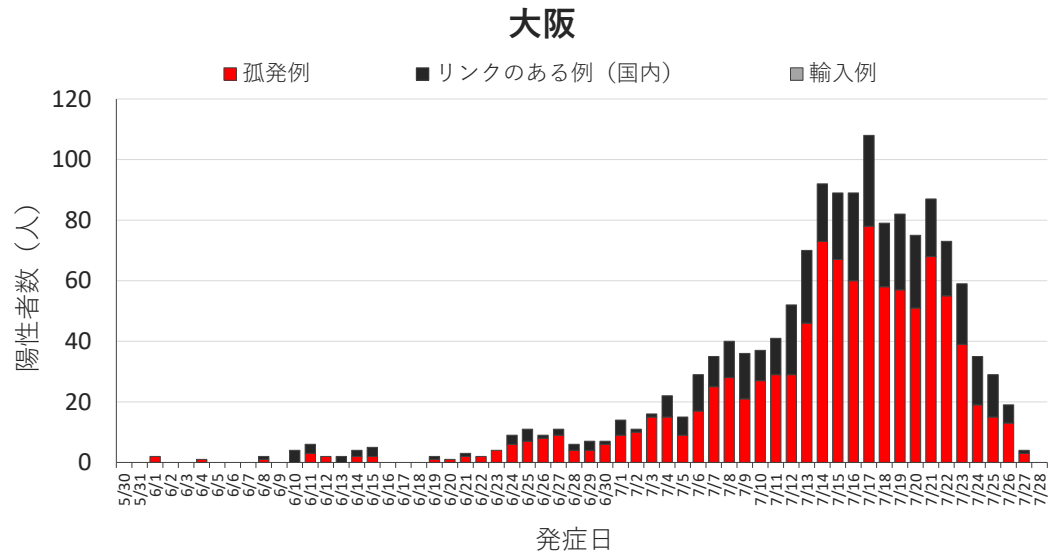


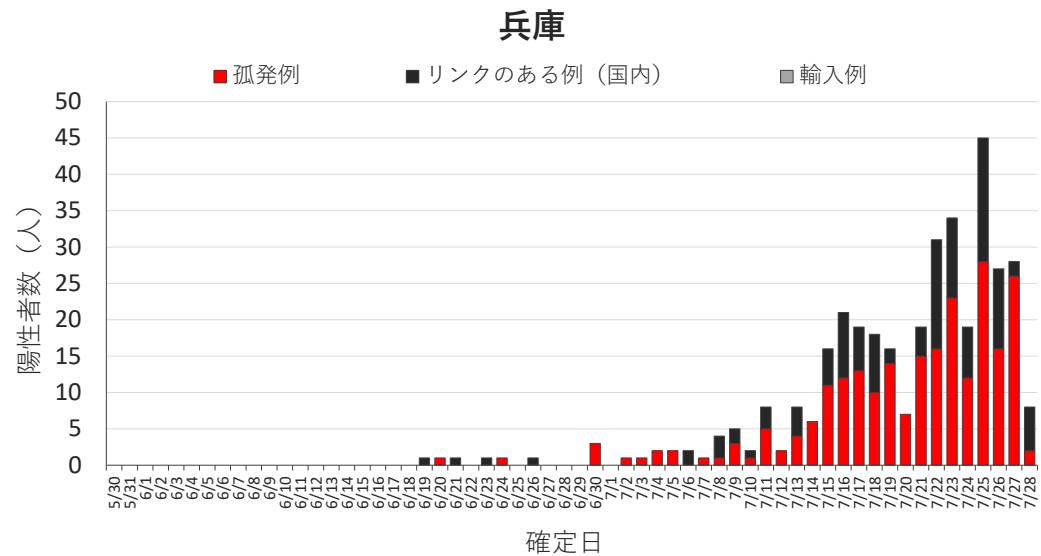
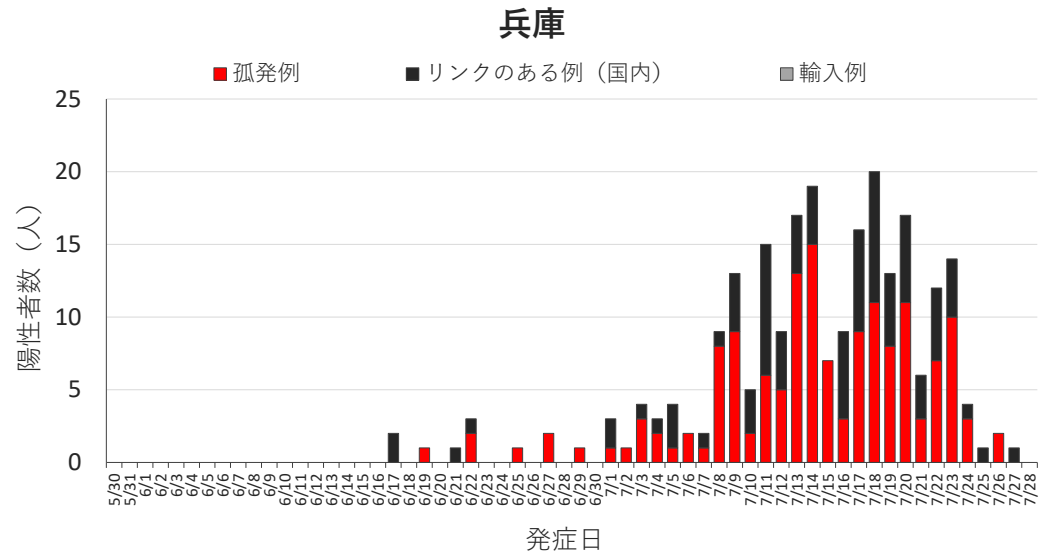


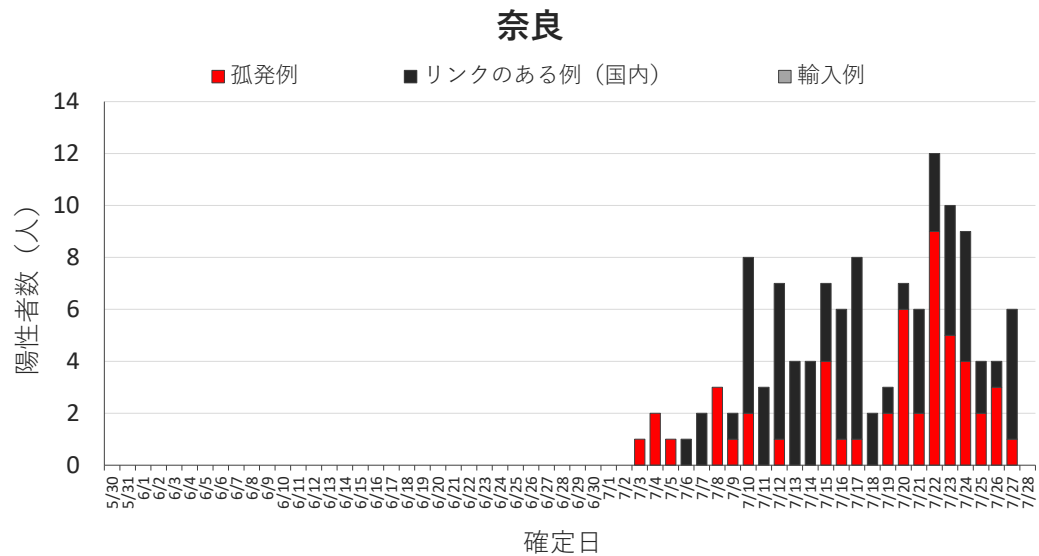
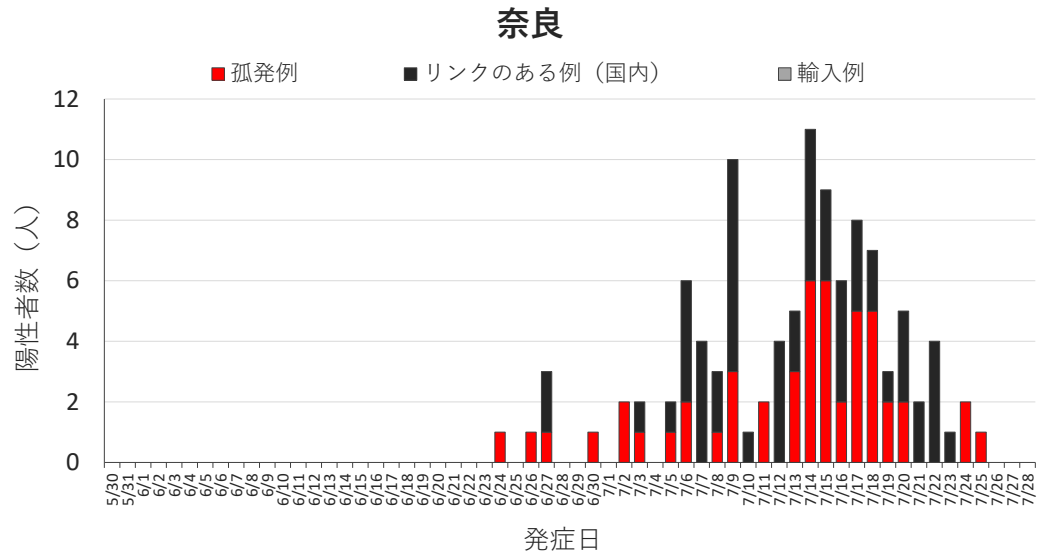


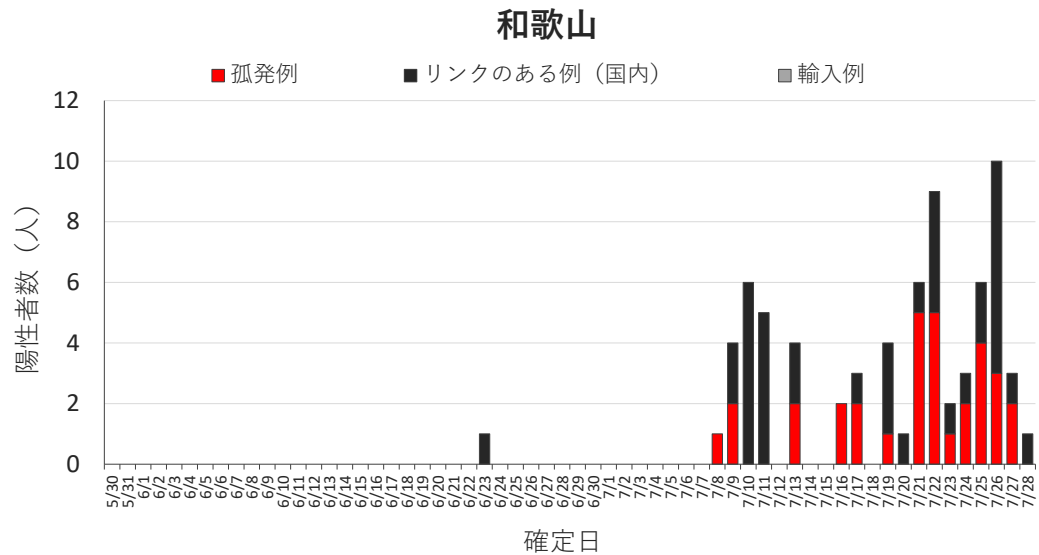
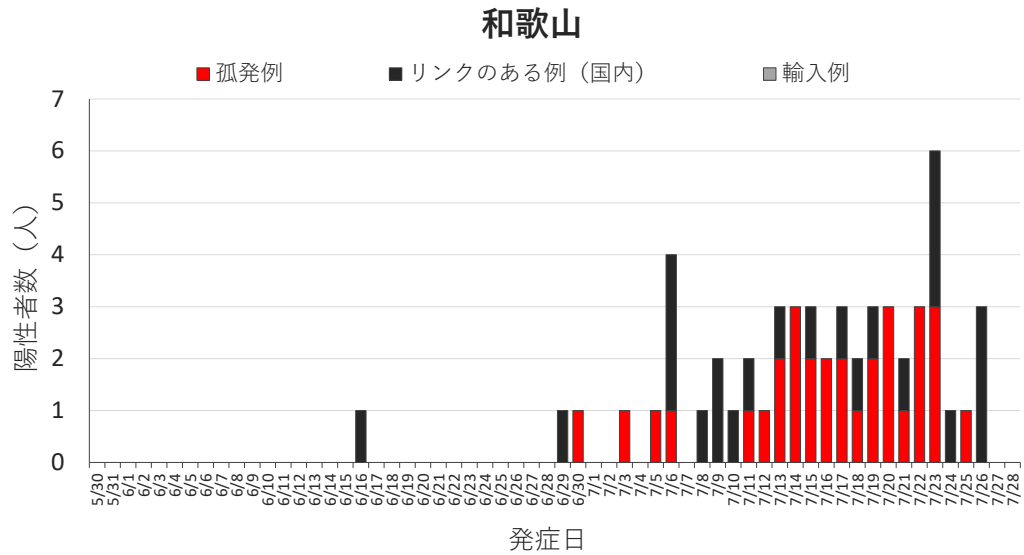




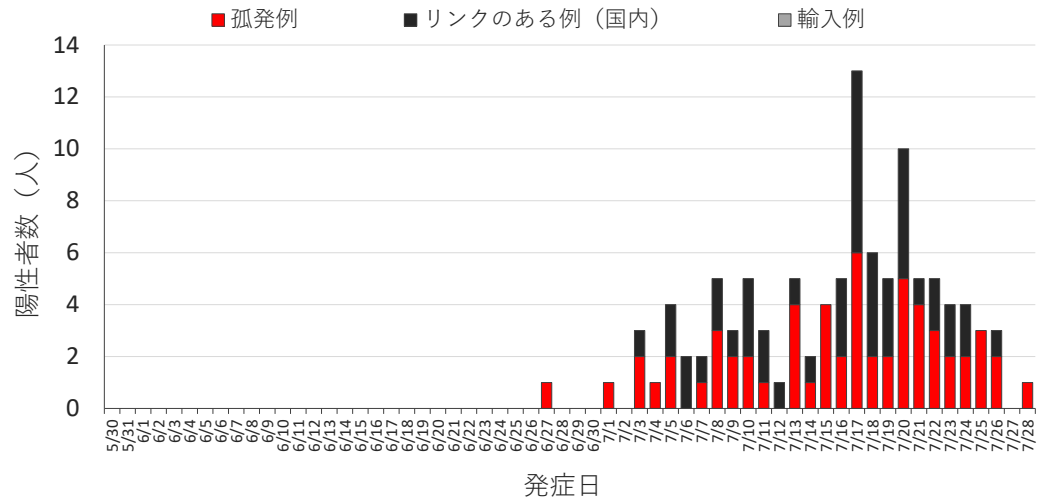




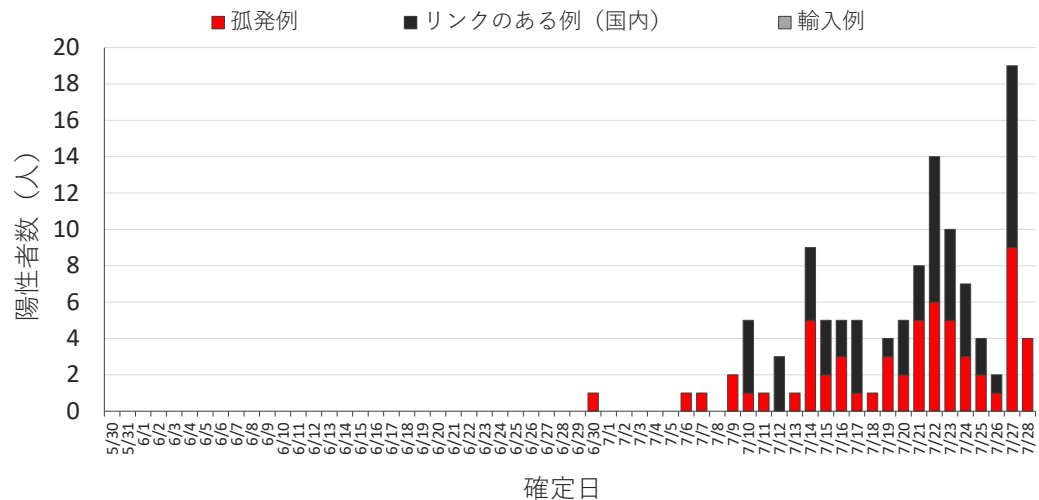




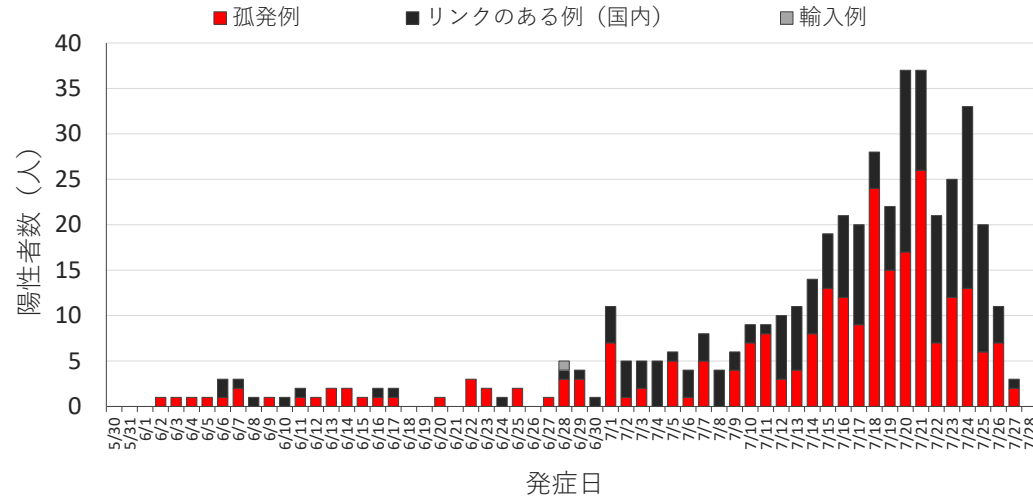
広島



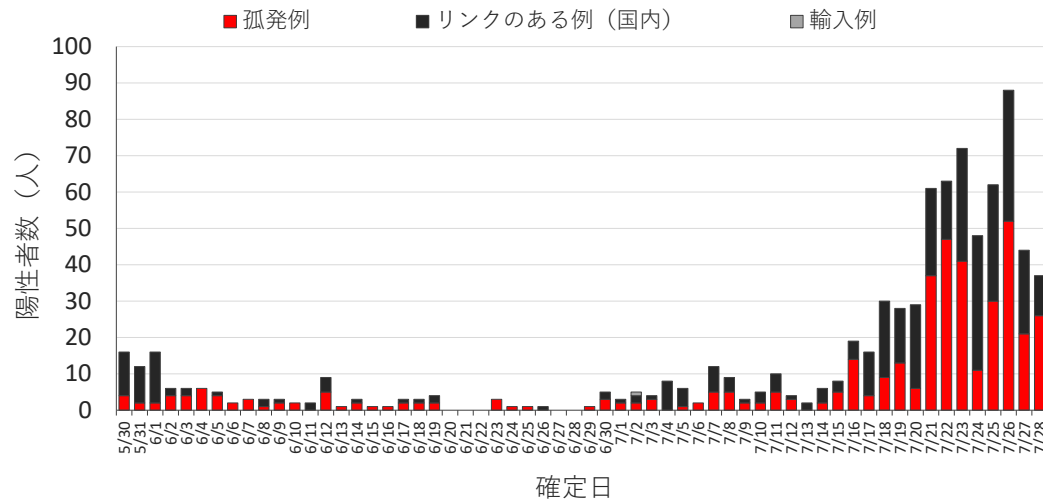
広島

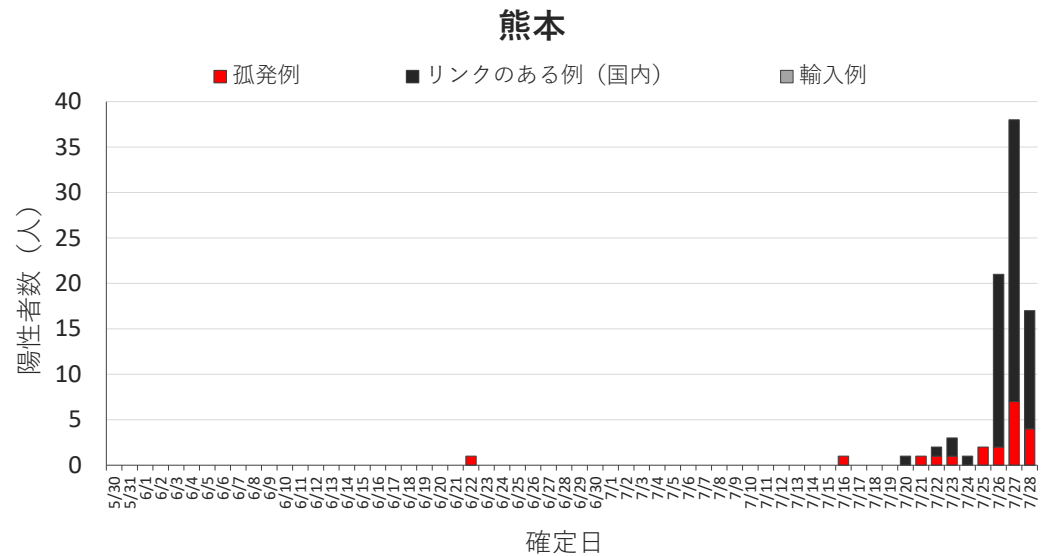
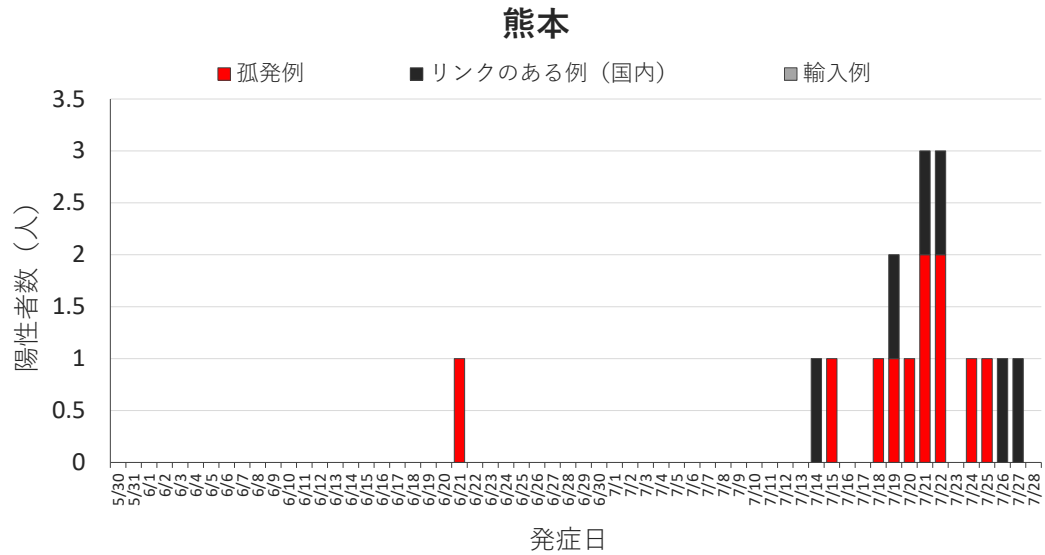


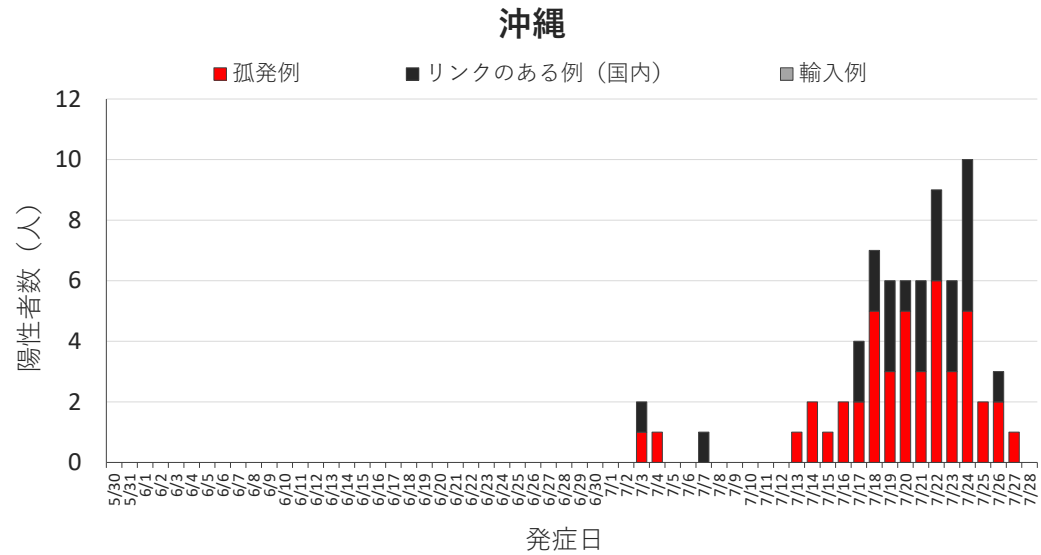
福岡



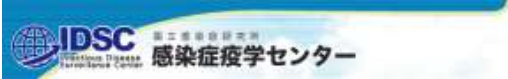
福岡



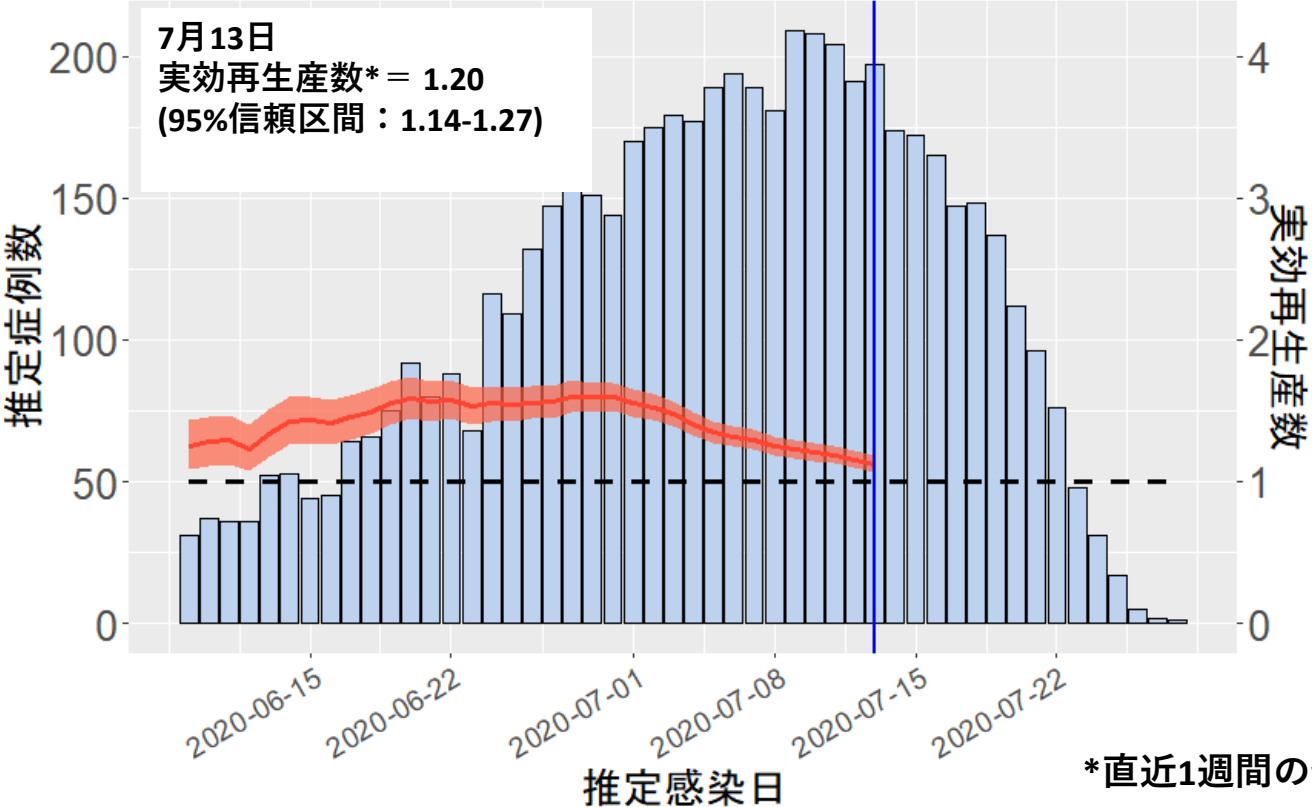




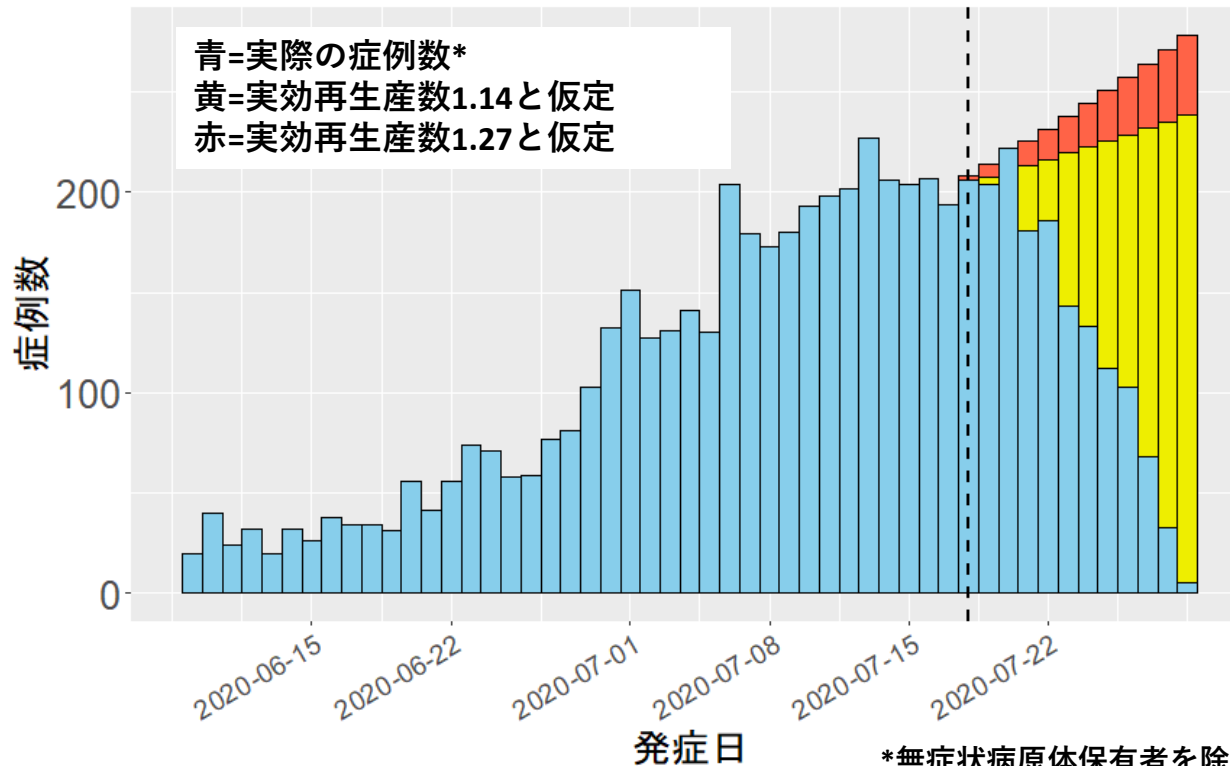
(鈴木先生提出)



東京都の実効再生産数（推定感染日）：7月29日時点推定

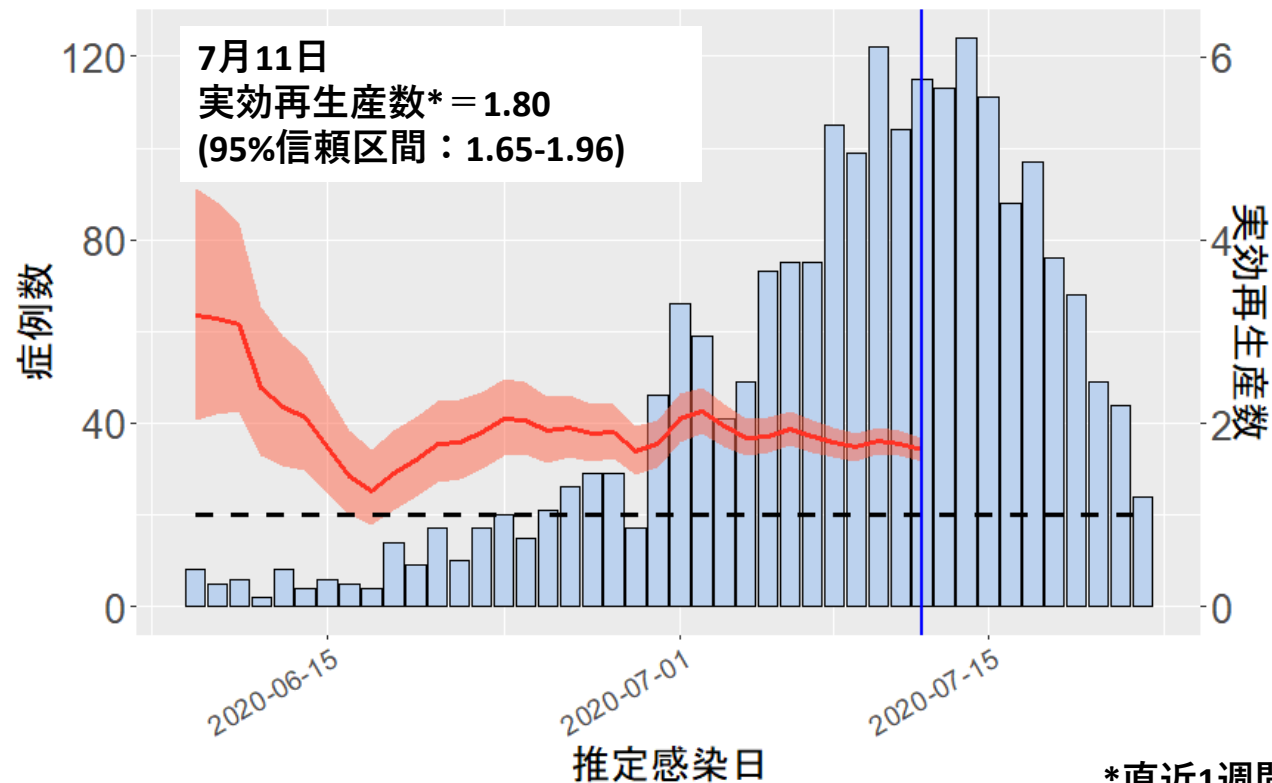


東京都の発症者数（発症日別）：7月29日時点推定



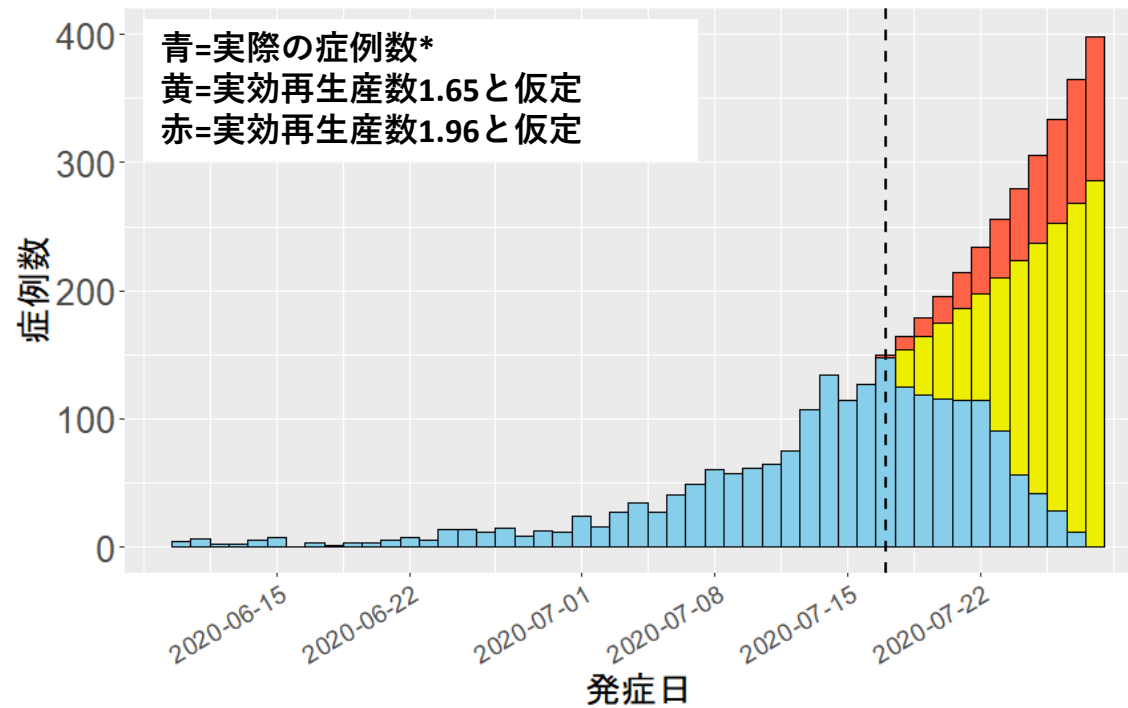
*無症状病原体保有者を除く。発症日データがない症例については推定値を代入した。

大阪・兵庫・京都の実効再生産数（推定感染日）：7月28日時点推定



*直近1週間の値の平均値

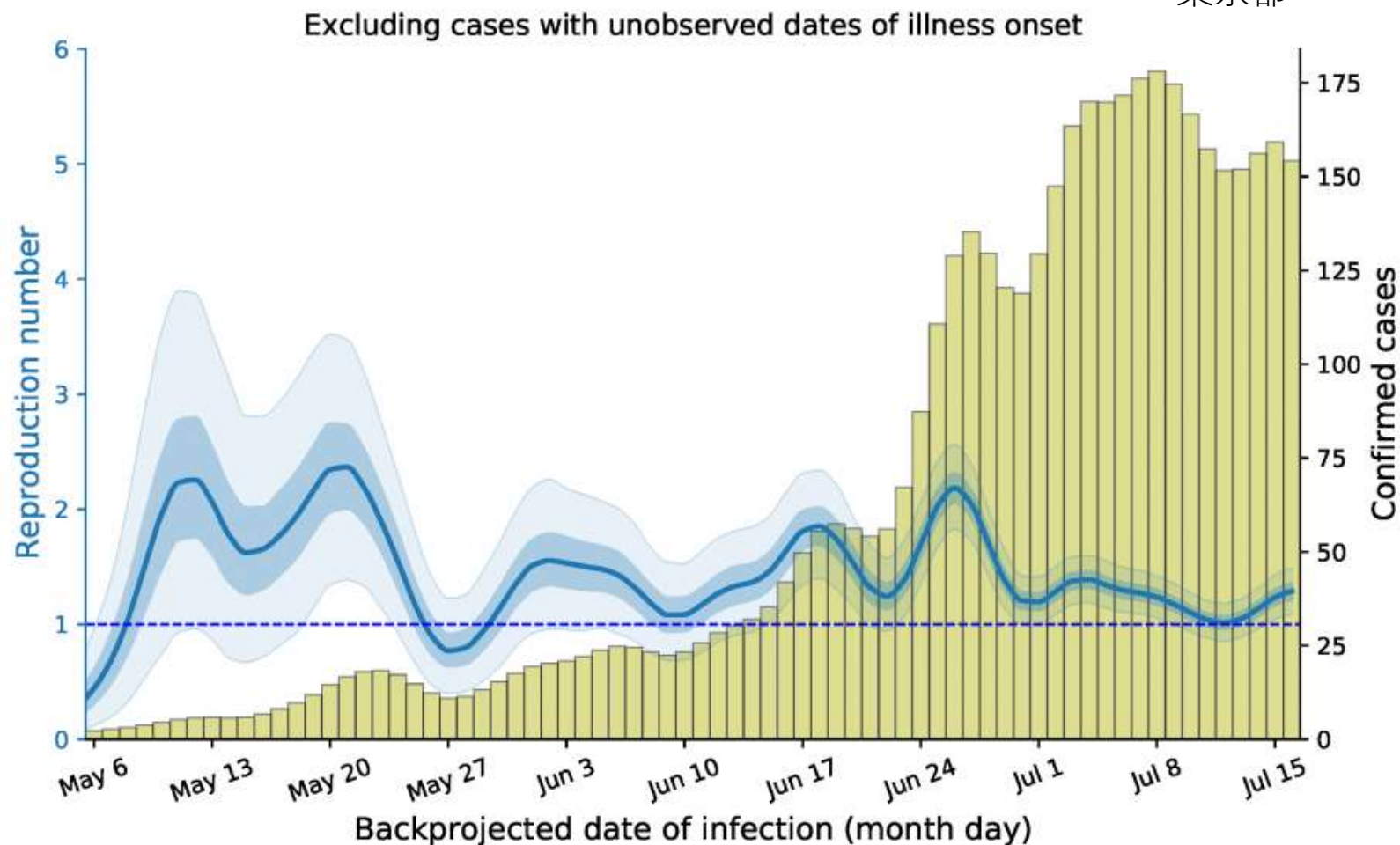
大阪・兵庫・京都の発症者数（発症日別）：7月28日時点推定



*無症状病原体保有者を除く。発症日データがない症例については推定値を代入した。

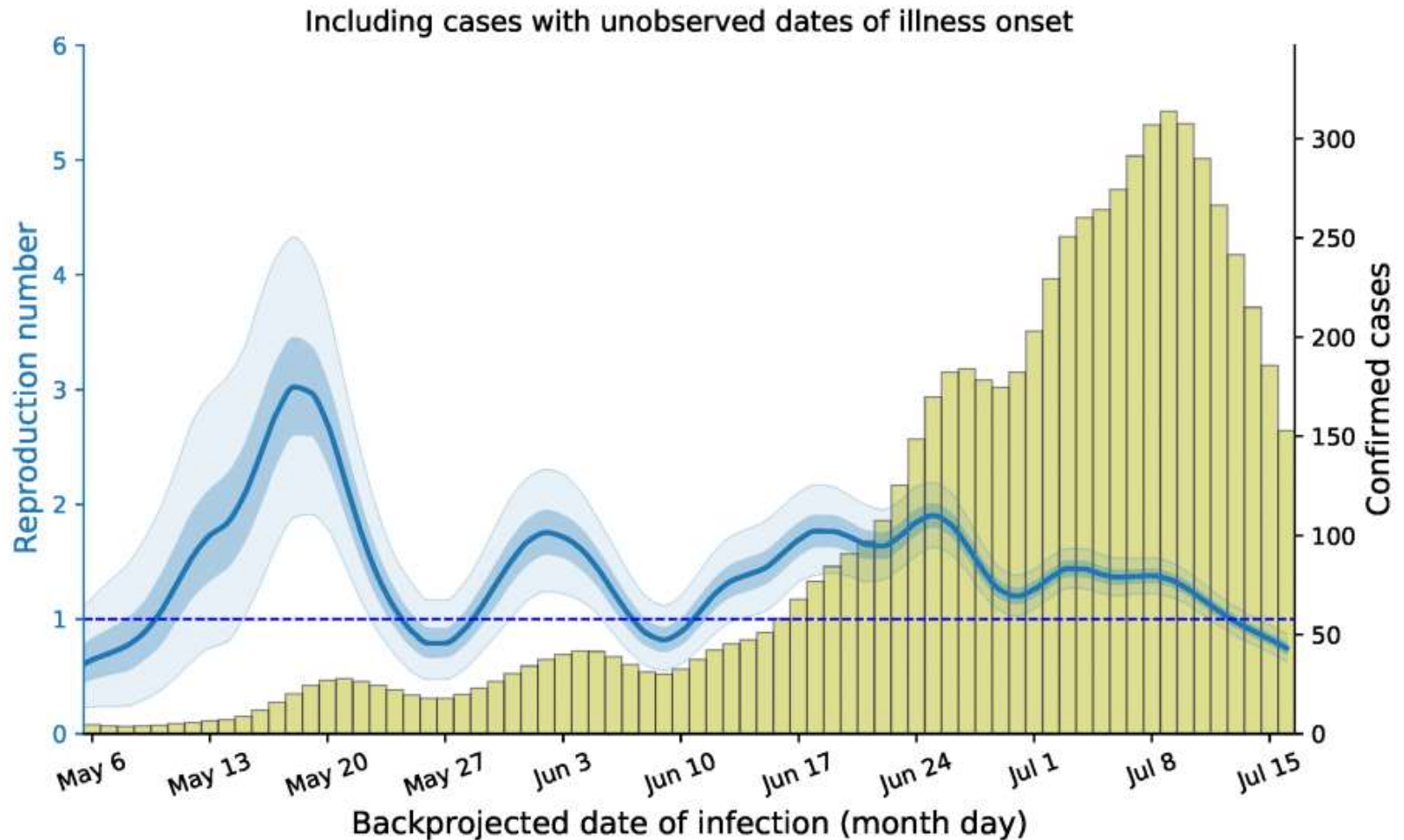
Effective reproduction number by date of infection (西浦先生提出)

東京都



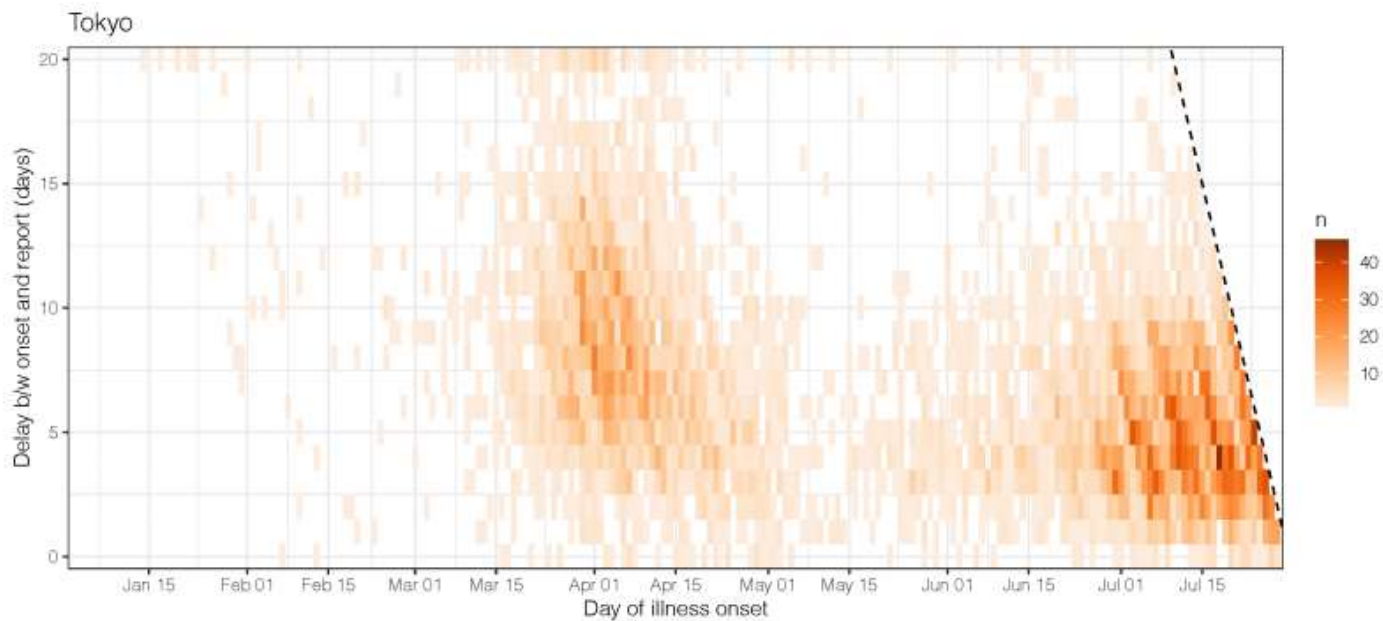
Effective reproduction number by date of infection

東京都



Delay from onset to report

東京都

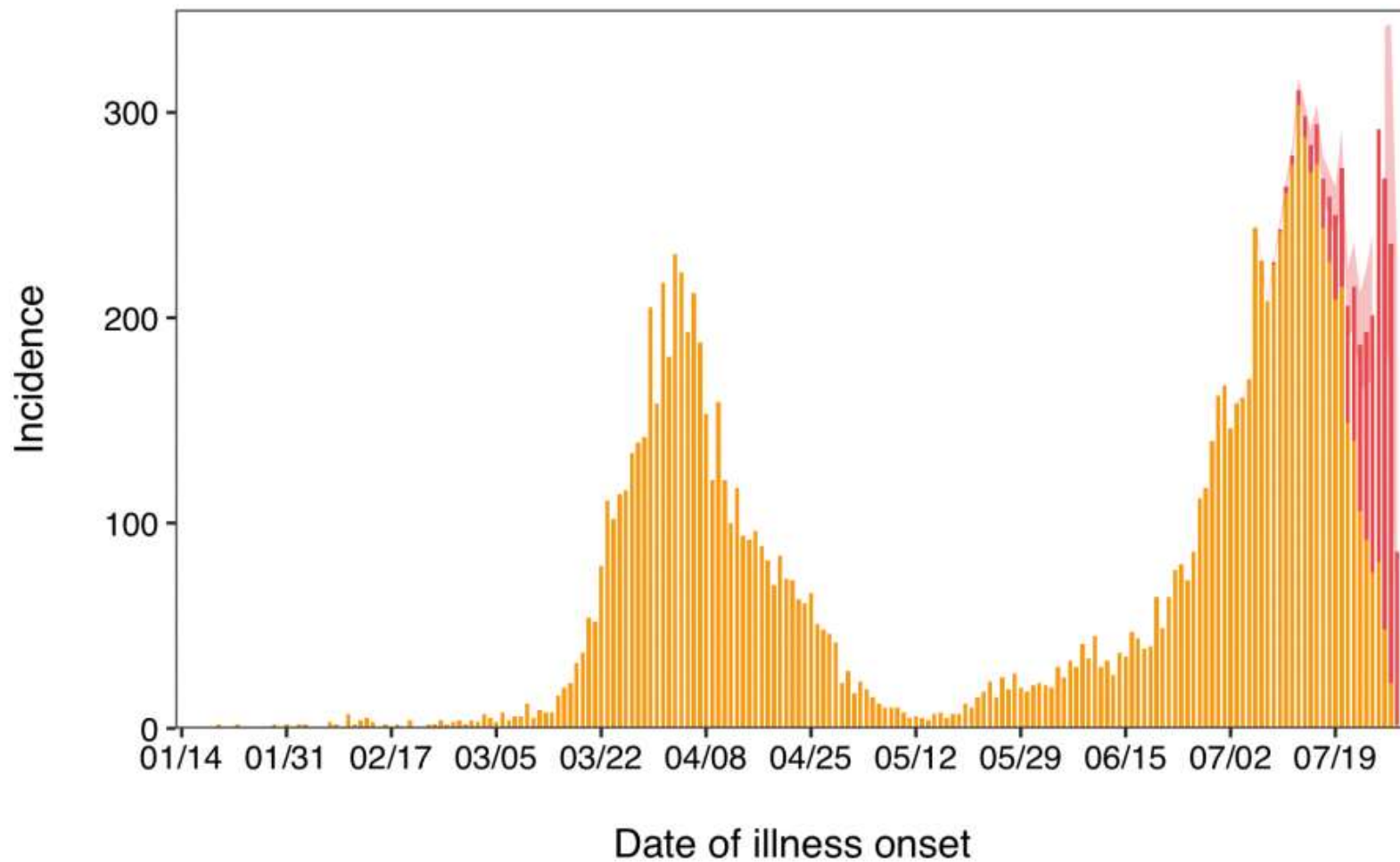


Delay distribution used for simulations:

Weibull mean 5.6 days and SD 3.2 days

(param1 = 1.842, param2 = 6.303)

Tokyo



遅れ分布に全期間を使用⇒悲観的なナウキャストイング

○新規感染者数の動向

- ✓ 都市部を中心に接待を伴う飲食店や友人・知人との会食・飲み会を介した感染拡大が続いており、地方でも感染拡大が生じている。
- ✓ 新規感染者数は全国的に増加傾向であり、一部地域では感染拡大のスピードが増している。
 - ・人口10万人当たりの1週間の累積感染者数(7/29) 全国:4.88人(6,151人) 東京都:12.98人(1,807人)
 ⇒ 大阪府11.23(989人)、福岡県9.05(462人)、愛知県8.89(671人)、沖縄県8.12(118人)などでも感染拡大が見られる。
 - ・感染経路が特定できない症例の割合(7/18～7/24) 全国:54% 東京都:58%

○入院患者数の動向

- ✓ 入院患者数は増加しており、受け入れ可能病床に対する割合も増加している。
 - ・入院者数 全国(7/22):2,744人(14%) 東京都(7/29):1106人(34%)
 - ・受入確保病床数 全国:19,558床(想定27,643床) 東京都:3,300床※(想定4,000床)
- ✓ 一方、重症患者数は、現時点では少ない状況にあるが、少しずつ増えている。
 - ・重症者数 全国(7/22):54人(2%) 東京都(7/29):22人(6%)
 - ・重症患者受入確保病床数 全国2,532床(想定3,844床) 東京都:400床※(想定500床)
 ※現に確保されている病床数は2,400床及び100床。

○検査体制

- ✓ 直近1週間は4連休もあり若干減少したが、2週間前よりは拡充している。
 - ・検査数(7/20～7/26) 全国 86,562件(1週前(93,577件)、2週前(70,180件))
 東京都 23,525件(1週前(30,666件)、2週前(21,350件))
- ✓ 検査件数に対する陽性者の割合は、一定割合以下に抑えられているものの、4連休の影響もあつてか、上昇幅が大きかった。
 - ・陽性者数の割合(7/20～7/26)は6.0%(前週比+2.4%ポイント)に上昇しているが、緊急事態宣言時(4/6～4/12の8.8%)と比較すると低位。東京都では7.7%(前週比+2.9%ポイント)であった。
- ✓ 「発症～診断日」の平均日数は縮減の後、横ばい傾向。
 - ・「発症～診断日」の平均(7/13～7/19)全国 5.2日、東京都5.2日
 ※ 4月中旬(4/13～19):全国 7.6日、東京都 9.0日

直近の感染状況の評価等

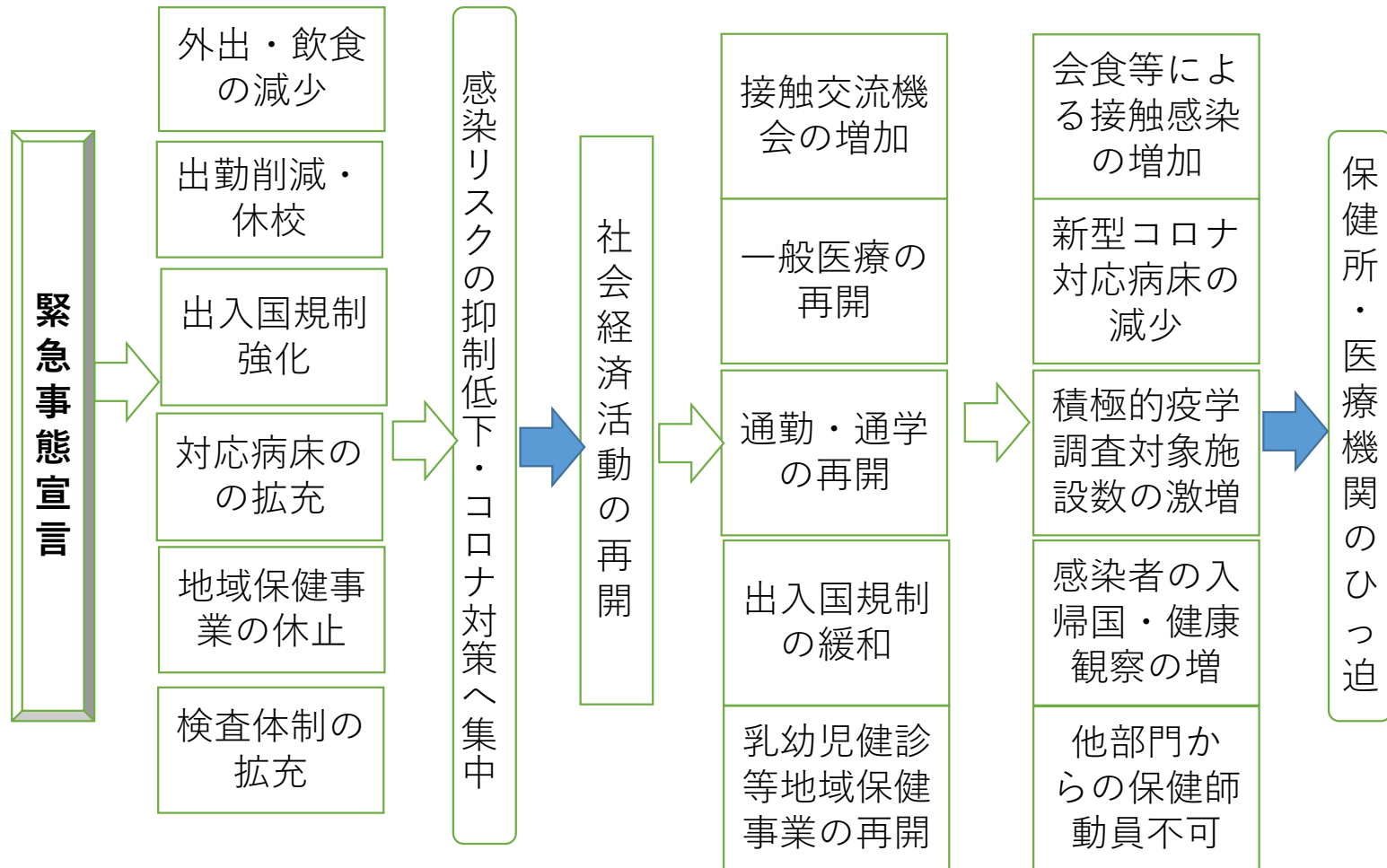
- 都市部を中心に接待を伴う飲食店や友人・知人との会食・飲み会を介した感染拡大が続いており、地方でも感染拡大が生じている。
- 現在の感染状況に関しては、都市部を中心に地域で感染が増加しているが、そのスピードは3、4月の増加のスピードよりもやや緩慢である。また、一部地域では、感染拡大のスピードが増しており、憂慮すべき状況である。
- これまでクラスター感染が発生した場所に関しては、接待を伴う飲食店、居酒屋など、主に3密や大声を発するような状況が多かった。このため、感染拡大防止に向けては、3密や大声を上げる環境の回避、接待・会食での感染防止、換気の徹底など基本的な感染対策を行うことが強く求められる。
- 現在のところ、基本的な感染対策が行われていれば、近隣のスーパーでの買い物や出勤の公共交通機関、オフィスなどで感染が拡大する状況ではないと考えられる。その一方、感染経路不明の感染者も増加している。
- 最近では、家庭内や医療機関、高齢者施設等における感染も確認されてきている。これまで、若年層を中心とした、感染拡大がみられたため、3、4月と比較すると、感染者数の増加に対して、入院や重症化する者の割合が低かった。しかし、都市部を中心に、感染者の増加が続くことにより、中高年層への拡大が徐々に見られており、重症者も徐々に増加している。
- このように、新規感染者の継続した発生や増加により、保健所や医療機関の対応には既に悪影響が生じており、公衆衛生体制及び医療提供体制の負荷の軽減を図るため、新規感染者数を減少させるための迅速な対応が求められる状況となっている。
- 引き続き、感染状況の監視・評価を継続し、宿泊療養施設の確保をはじめ、医療提供体制の状況を常に点検する必要がある。

緊急事態宣言解除以降の感染拡大の傾向

- 宣言解除後の感染拡大は、主に、東京都の一部の地域から地方に伝播し、さらに一部の地方で感染拡大が続いているものと考えられる。
- 宣言解除前においては、バーやクラブなど接待を伴う飲食店から家庭内感染が起こり、そこから病院や高齢者施設などに伝播するというのが典型的なパターンであった。しかし、宣言解除後は、ガイドラインを守っていないと思われる接待を伴う飲食店から家庭内感染への伝播は起こったものの、これまでのところ、病院や高齢者施設への伝播はあまり見られず、流行規模も小さく抑えられている。
- これまで実際に感染が起きた場所は様々（例えば、劇場や接待を伴う飲食店など）であるが、それらの場所に共通する条件、すなわち感染リスクが高かった環境は、宣言解除前と同様に、いわゆる「3密」と「大声」であった。
- 新型コロナウイルス感染症は、「飛沫感染」及び「接触感染」が主たる感染経路と考えられてきたが、わが国においては、2月に基本方針を策定した頃から、いわゆる「3密」の条件における「飛沫感染」や「接触感染」では説明できない感染経路を指摘し、対策に取り組んできた。
- 「3密」と「大声」に関連する感染経路として、最近になっていわゆる「マイクロ飛沫感染」が世界的にも重要と認識されてきている。
- 様々な状況証拠から「3密」と「大声」の環境においては、「飛沫感染」や「接触感染」に加えて、「マイクロ飛沫感染」が起こりやすいものと考えられている。
- 一方で、屋外を歩いたり、感染対策のとられている店舗での買い物や食事、十分に換気された電車での通勤・通学で、「マイクロ飛沫感染」が起きる可能性は限定的と考えられる。

注)「飛沫感染」とは、咳や会話により発せられた飛沫を吸い込む感染経路であり、通常2m以内の距離の人に感染が起こる。一方、「マイクロ飛沫感染」とは、微細な飛沫である $5\mu\text{m}$ 未満の粒子が、換気の悪い密室等において空気中を漂い、少し離れた距離や長い時間において感染が起こる感染経路である。なお、いわゆる「空気感染」は結核菌や麻疹ウイルスで認められており、より小さな飛沫が例えば空調などを通じて長い距離でも感染が起こり得る。「マイクロ飛沫感染」と「空気感染」とは異なる概念であることに留意が必要である。

保健所ひっ迫の要因



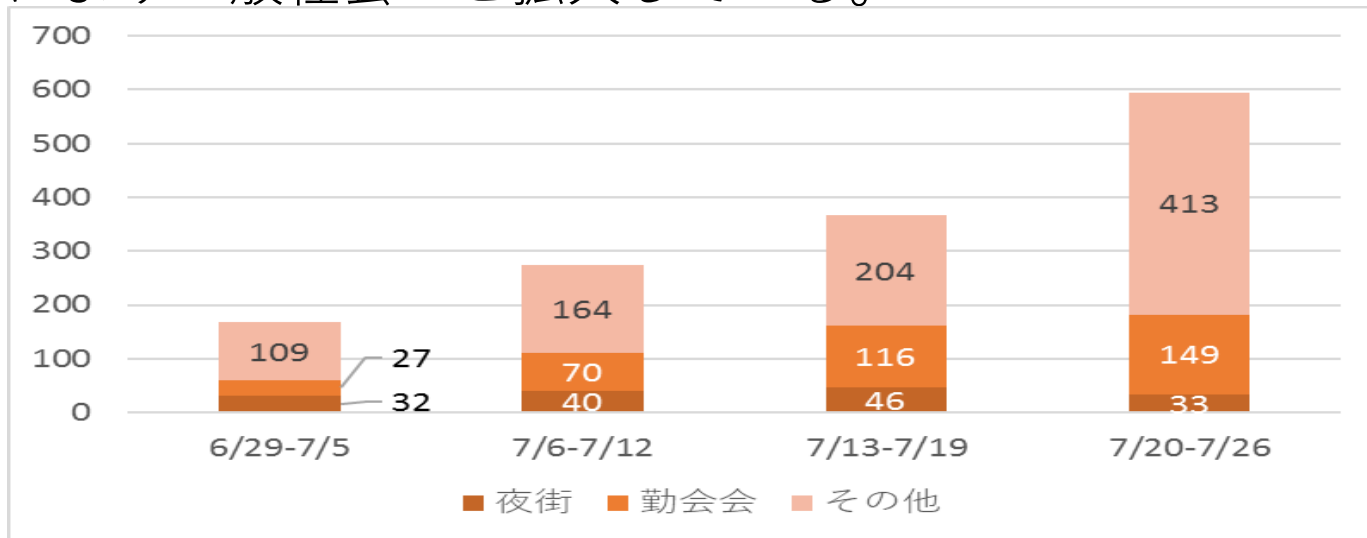
保健所ひっ迫の要因①

社会活動の再開による感染機会の増加により感染者が増加している

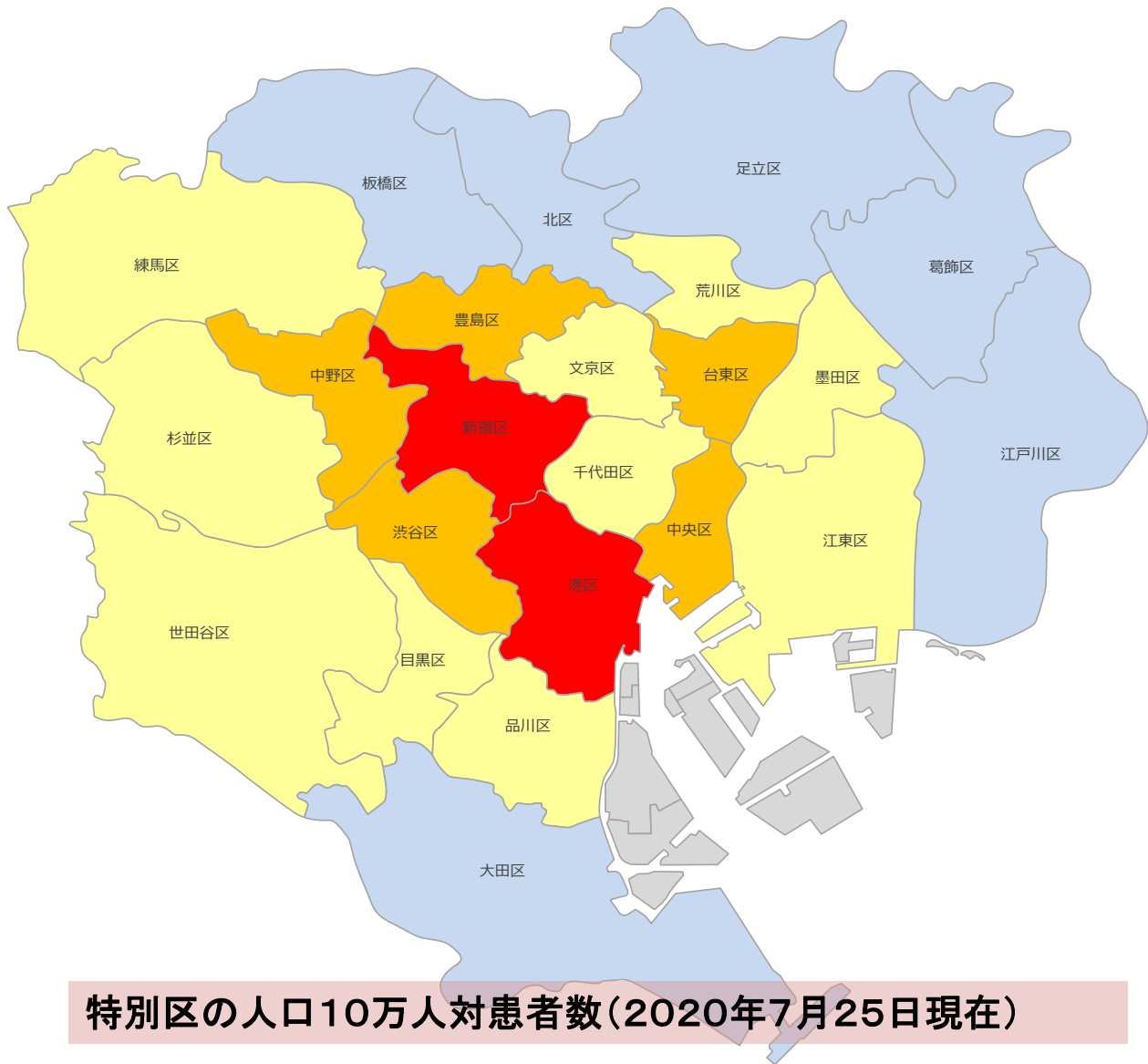
特定の料飲業関連の感染拡大は既知のとおりだが、既に関連のない社会人の感染者がそれを上回っている。

特に、会食、会合、による接触での感染が急増している。

結論として、特定地域からの感染が社会活動の活発化により一般社会へと拡大している。



1 1 特別区における保健所対策状況調査＜接触経路別患者数＞(2020)



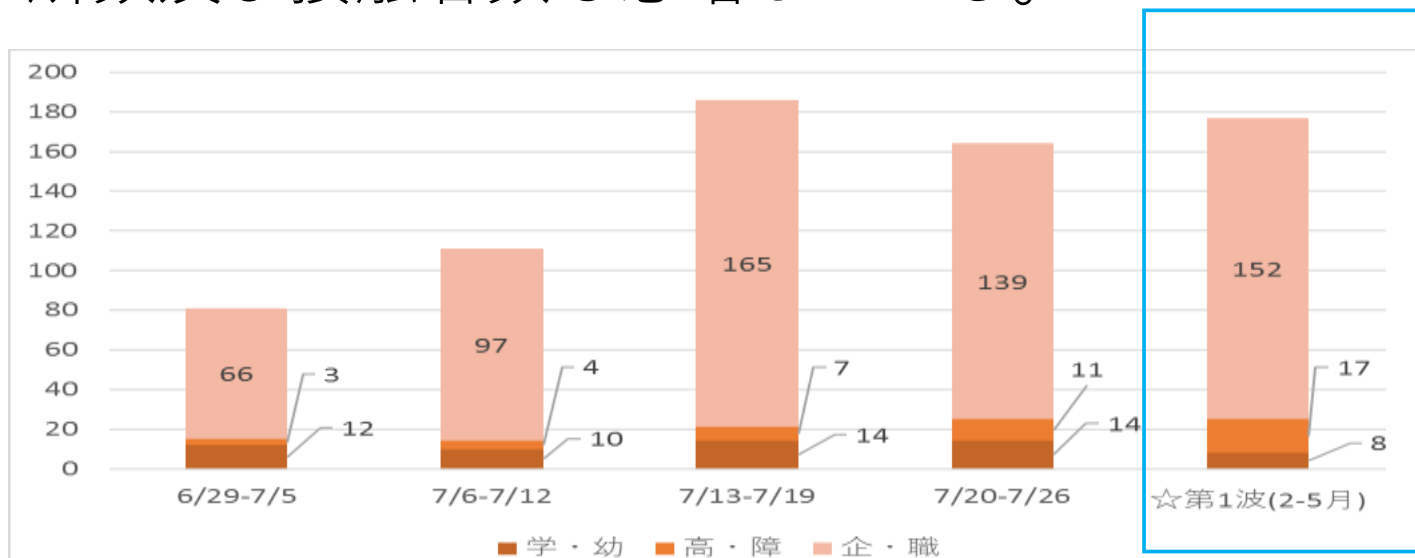
特別区の人口10万人対患者数(2020年7月25日現在)

区名	患者数(人口10万対)
新宿	730.7
港	335.8
渋谷	254.1
中野	246.3
台東	205.8
豊島	205.4
中央	182.5
千代田	175.0
目黒	173.8
世田谷	163.4
文京	163.1
品川	147.0
墨田	138.6
杉並	130.8
江東	128.1
荒川	128.0
練馬	120.7
足立	118.8
板橋	108.4
北	101.7
大田	89.9
葛飾	89.6
江戸川	84.7
平均	183.6

R2.7.25現在

保健所ひっ迫の要因② 積極的疫学調査が数・量とも激増している。

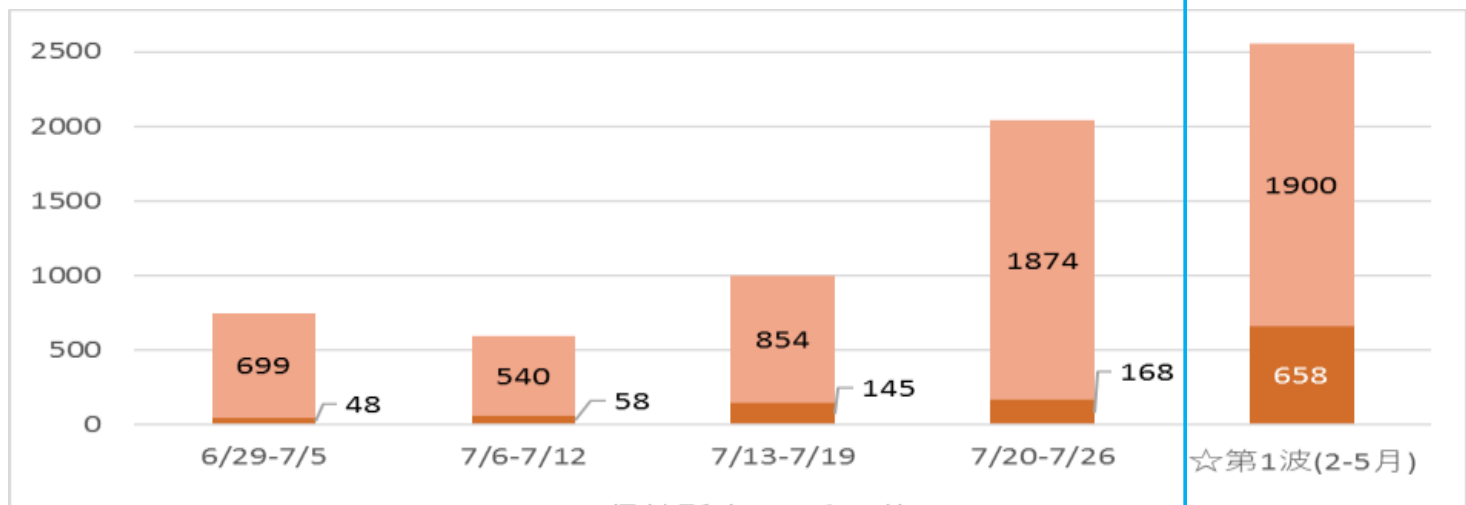
企業活動、教育活動の再開による通勤・通学・通所の増加や職員間の接触・交流（夜も含めて）の活発化により積極的疫学調査対象事業所数及び接触者数も急増している。



1 1 特別区における保健所対策状況調査＜週別積極的疫学調査数(2020)＞

保健所ひっ迫の要因③ 濃厚接触者への実施検査数が増加している

積極的疫学調査対象事業所数の増と、積極的疫学調査要領の改訂に伴う濃厚接触者への原則即時検査実施により、接触者検診数が激増している。特に、福祉施設での感染者発生の際は大規模な検査が実施されることになる。



1 1 特別区における保健所対策状況 < 調査週別接触者検診実施数 > (2020)

保健所ひっ迫の要因④ 医療調整業務がひっ迫している

患者の急増に病床の拡充（再転換）、療養用宿泊施設の確保が追い付かず、医療調整が難航している。

東京都新型コロナウイルスに関連した患者の発生について（2020年7月29日）

総数（累計）	入院中		宿泊療養	自宅療養	入院・療養等調整中	死亡（累計）	退院（累計）
		重症者					
11,861	1,106	22	218	479	620	329	9,109

※療養期間経過を含む

【参考】 入院・療養等調整中の陽性患者について（7月28日発表分）

入院療養等調整中 620人 当日の新規陽性者 266人
前日までの陽性者 354人

その後の状況 7月29日（水）16時時点



入院	宿泊療養	自宅療養	退院・療養等終了	他県転送	移管手続中	不明のため調査中
16	1	39	29	5	263	1

保健所ひっ迫の要因⑤

出入国制限の緩和により、健康観察の対象となる帰国者入国者が増加している

現在の帰国者入国者は、社会経済活動、学業を目的に入帰国しているため、2週間の健康観察は保健所にも本人にも大きな負担となっている。また、必ずしも日本語、英語でコミュニケーション可能とは限らない。

保健所ひっ迫の要因⑥

地域保健事業の再開により、保健師等のマンパワーの確保が容易でなくなっている。

第1波の際は、検診事業の差し控えが促され、都市部の政令市・区型保健所では、それにより生じた余剰の保健師等の配置換えにより体制を強化したが、現在は感染症部門に一時的に配置された保健師の多くは本来の所属へ帰還しており、再度の配置換えは容易ではない。

保健所機能支援策（案）①

1. 無症候性病原体保有者への原則入院勧告の廃止

重症化防止を接触者検診等で把握された重症化リスクの少ない無症候性病原体保有者は原則として勧告入院は行わず、HER-SYSによる健康観察のみとし、重症リスクの高い患者の医療著製に集中する。（罹患率の低い集団に検診を実施すれば相当数の偽陽性者が発生する）

2. 積極的疫学調査のクラスター発生防止への重点化

これまでのクラスター分析結果等から得られた知見に基づき、陽性者発生が少ない施設等では濃厚接触者及び健康観察対象者の範囲を縮小して業務量を軽減し、クラスター発生リスクの高い事例へ集中する。

3. 自己採取での唾液検査実施による検査の効率化

接触者検診は原則唾液検査とし、検査対象者に採取容器を配布、本人が自宅等で採取後に回収する。保健所の業務は検体容器配布、回収、検査機関への送付に簡素化され、大規模な検査が可能となる。

保健所機能支援策（案）①

4. 各種関連団体からの支援

高齢者施設、等、唾液自己採取不可の対象者が大量に発生した場合、結核検診等と同様に検診団体へ検査を委託する。また、事業者へのガイドライン指導に労働安全衛生コンサルタント協会等の支援を得る。

5. 帰国入国後の健康観察対象者へのCOCOAによる健康観察

検査陰性者は検疫所でCOCOAダウンロードを要請し、健康観察はCOCOAのみとし、保健所負担を軽減する。

6. 保健師等の非常勤職員採用時の人件費補助の柔軟化

感染症担当以外の部門から保健師等の応援を受けた際に、その補完のための元所属での保健師等雇用について、緊急包括支援交付金「新型コロナウイルス感染症に関する相談窓口設置事業」の対象とし、人件費を補助する。

付) 高齢者クラスター対策としての 高齢者入所施設の支援

北区高齢者入所施設巡回支援事業

概要；特別養護老人ホームを呼吸器科専門医師及び高齢者福祉担当
保健師・事務職員のチームで巡回し感染症対策を支援

活動結果からの主な課題

1. 複合施設での職員用施設（更衣室等）及び導線の分離
2. 汚染と非汚染の考え方及び標準予防策等の基本的考え方の徹底
3. 疑い患者発生時の施設内隔離策と対応医療機関（医師）の確保
4. 現場で必要な感染症に関する具体的情報の提供
5. 看護師を支援する組織体制の構築



他区からも実施希望有



「感染症対策を支援する人のための高齢者福祉施設新型コロナウイルス感染症対策マニュアル」作成

公衆衛生学会特別区支援有志会員編（世話人：中村桂子東京医科
歯科大教授）

新型コロナウイルス感染症はこうした経路で広がっています

たたき台

飛沫

接触

密閉
密集
密接

ウイルスが手指を通じて
鼻や口から入る

#ドアノブ #タッチパネル

会話や咳により、
ウイルスを含む飛沫や粒子を
吸い込む

#接待を伴う飲食店
#宴会・飲み会 #大声 #歌
#劇場 #更衣室 #会議室

マイクロ飛沫

換気の悪い密閉空間では、5 μ m未満の粒子がしばらくの間、
空気中を漂い、少し離れた距離にまで感染が広がる可能性も

- ※いわゆる「空気感染」は、結核菌や麻疹ウイルスで認められており、
より小さな飛沫が、例えば空調などを通じて空気中を長時間漂い、
長い距離でも感染が起こりえるもの。
※「マイクロ飛沫感染」とは異なる概念であることに留意が必要。



3つの**密**を避けましょう！ ①換気の悪い**密閉**空間、②多数が集まる**密集**場所、③間近で会話や発声をする**密接**場面



手洗い・手指消毒、マスクの着用、2m(最低1m)の身体的距離が大事！適度な**換気**も重要です！

我が国における超過死亡について(2020年1~4月)

- 我が国では、従来「インフルエンザ関連死亡者迅速把握システム」により、インフルエンザ・肺炎による死亡数推計を実施。ただし、東京都23区においては、シーズンを通して恒常的に超過死亡が見られたため、推定の設計に関しては見直しを検討中。
- 一方で、我が国における新型コロナウイルスの影響を把握するべきとの指摘もあったことから、米国及び欧州で使用されている、2つの方法を用いて超過死亡(全死亡)の算定を行った。

予測死亡数推定

超過死亡 = 観測死亡数 - 予測死亡数
(95%片側予測区間(上限))

利用するデータ:

- 2012 - 2018年(人口動態調査確定数)
- 2019年(人口動態調査概数)
- 2020年~(人口動態調査速報)

統計学的に調整が必要な事項:

- 除外するデータ: 2011年1-12月(東日本大震災の影響)
- 高齢化に伴う死亡数の経年増加
- 季節性
- 速報の補正

解析結果

- 全国、都道府県別
 - 速報の補正あり・なし
- (週単位の観測死亡者数と比較)

予測死亡数推定のための統計学的手法

	Farrington アルゴリズム(米国CDC)	EuroMOMOアルゴリズム(欧州)
利用データ	(予測時点からさかのぼって)過去5年間	2012年1月以降
統計手法	Quasi-Poisson regression	Quasi-Poisson regression
モデル化	予測したい週について、「数年前」の同じ週の前後数週間を用いてモデルの係数を推定	三角関数sin, cosを用いて、毎年繰り返される季節性をモデル化

我が国における超過死亡(2020年1～4月)(結果)①

手法	全国※ (週ごとの積算)	都道府県別(速報補正後)
Farrington	超過死亡検出されず	千葉県(47人:第17週)
EuroMOMO	超過死亡検出されず	栃木県(14人:第1週)、埼玉県(5人:第16週)、千葉県(61人:第17週)、東京都(55人:第16週)、徳島県(3人:第16週)

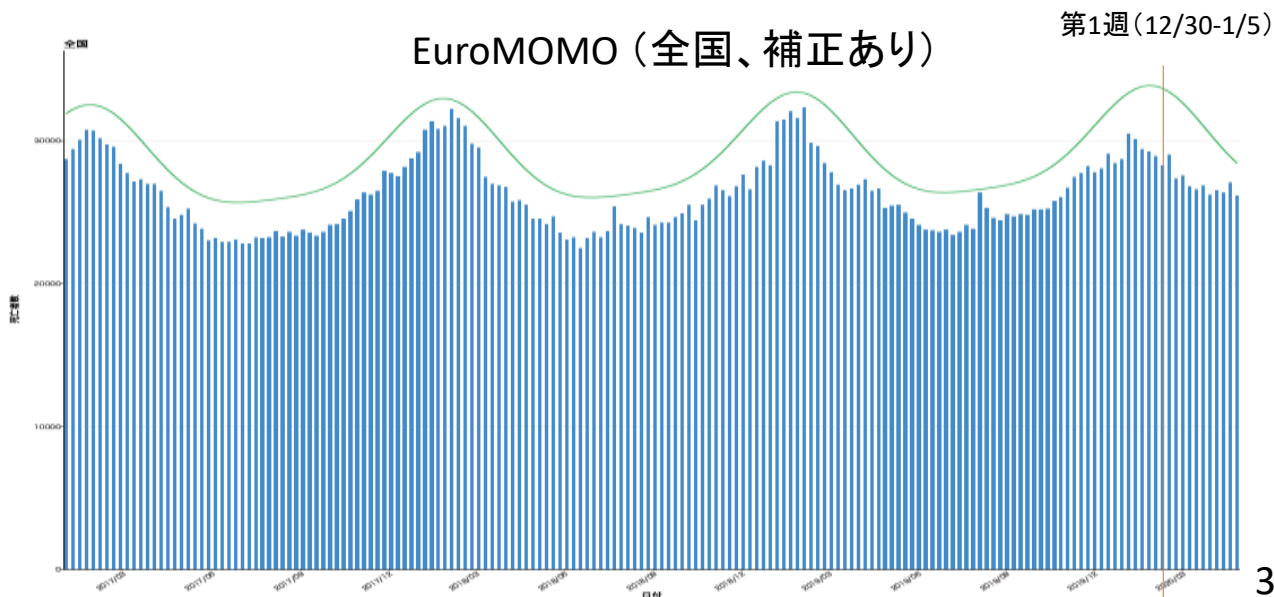
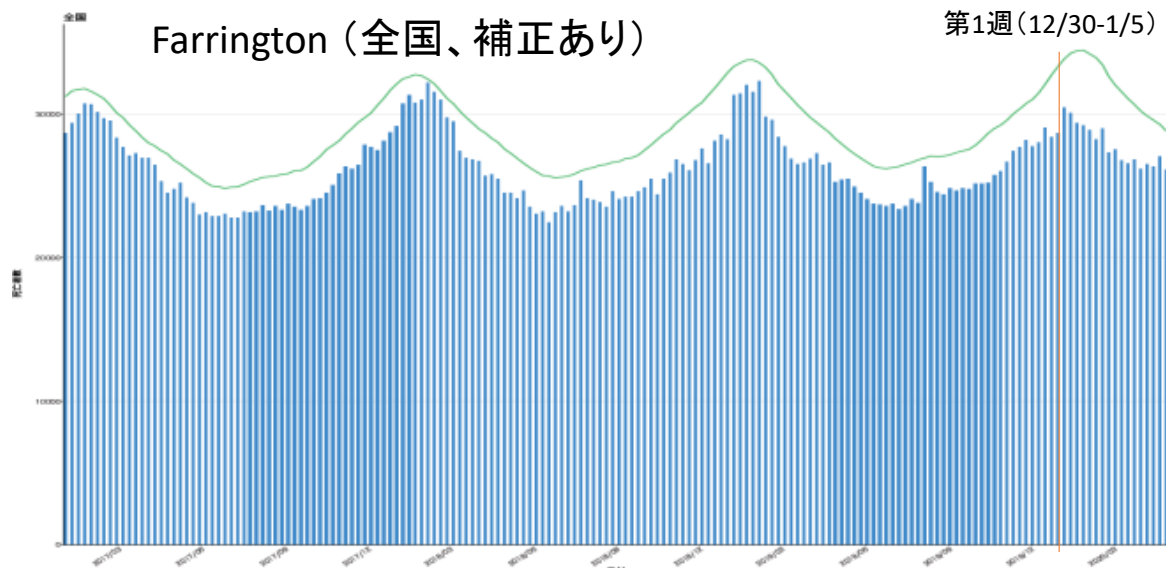
※ 全国の推定値は、各都道府県の推定値を積算しているが、週ごとに積算する方法と各都道府県の超過死亡を積算する方法がある。後者の場合は、各都道府県で認められた超過死亡数の合計が全国の超過死亡数となる。各都道府県の超過死亡を積算した場合の全国の超過死亡数は、Farrington: 47人、EuroMOMO: 138人。

- 2020年第1週～第17週(1～4月)では、全国レベル(週ごとに積算)ではいずれの週も超過死亡は検出されなかった。
- 都道府県単位では、超過死亡が検出された県がある。新型コロナウイルスが発生していない時期においても超過死亡は検出されており、この期間における新型コロナウイルス発生時の超過死亡はそれと同程度の超過死亡数であった。

今後の検討課題

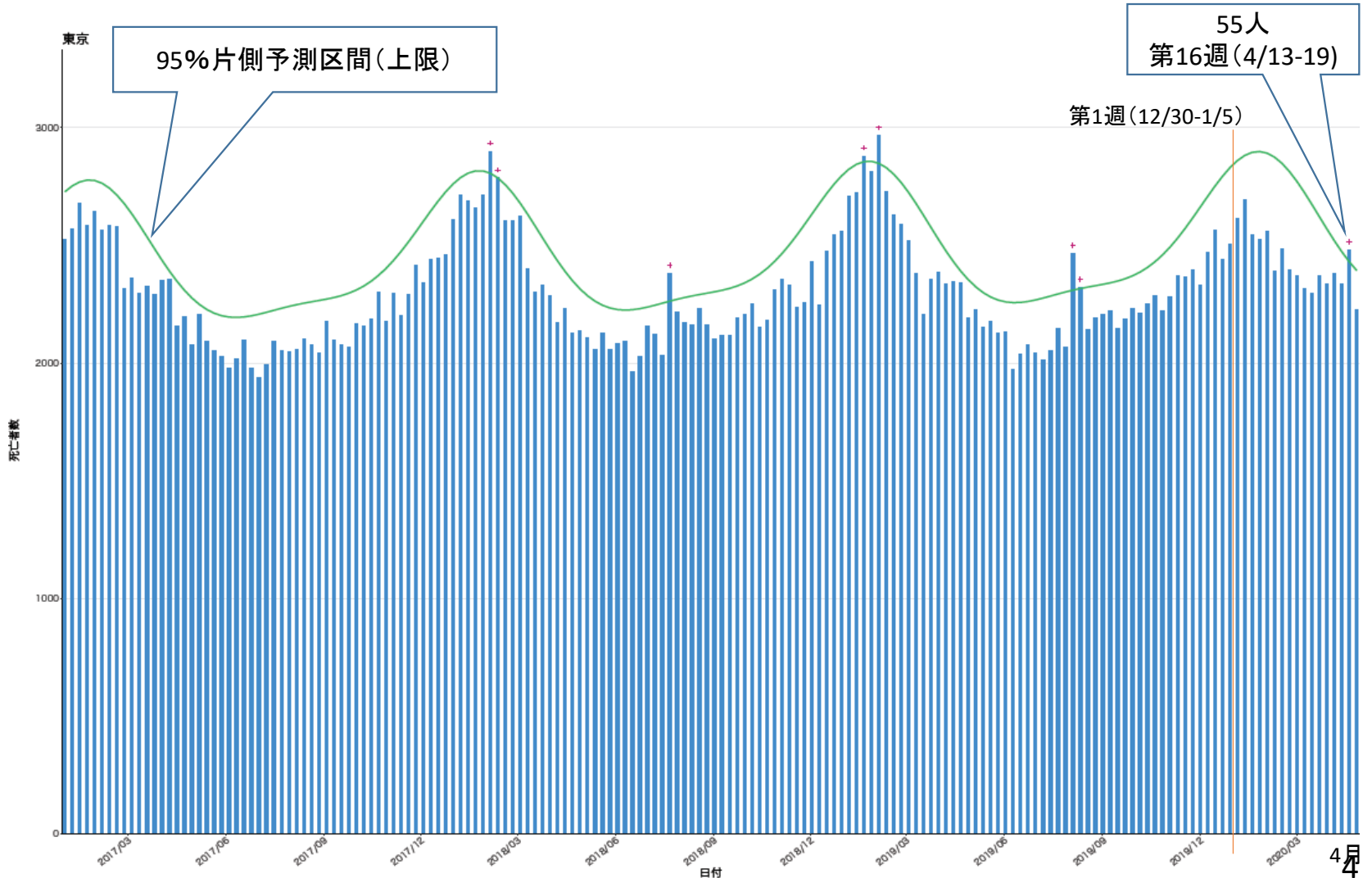
- ① Farrington やEuroMOMOアルゴリズムの日本への適用の妥当性評価
 - ・ 日本のデータに適した算定法の開発の必要性
- ② 死因を考慮した超過死亡推定: 2020年各月の概数値データが得られ次第、下記について検討:
 - ・ 交通事故死、自殺等の外因死を除いた解析(→どの範囲の死因を除くか)
 - ・ 特定疾患(肺炎等)の超過死亡(→どの範囲の疾患を新型コロナ感染症関連死の対象とするか)
- ③ 気温などの環境因子やインフルエンザの流行を考慮した超過死亡推定
(→気温やインフルエンザの影響を除いてベースラインを推計)

我が国における超過死亡(2020年1~4月)(結果)②

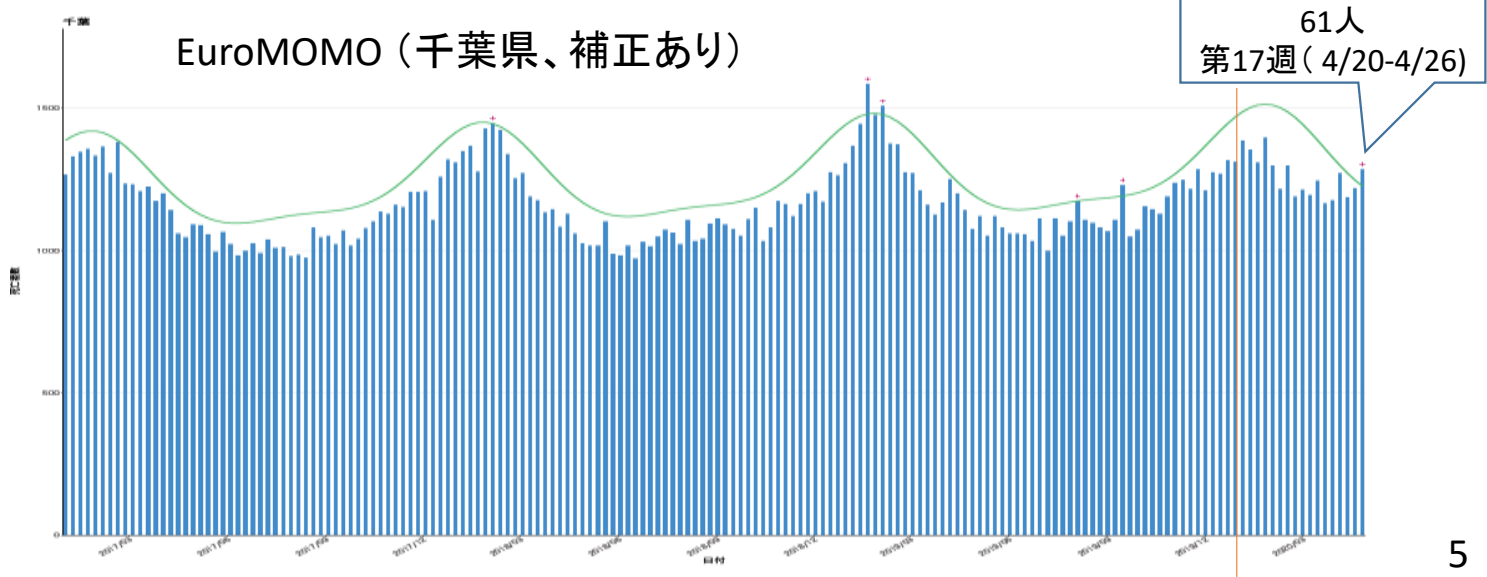
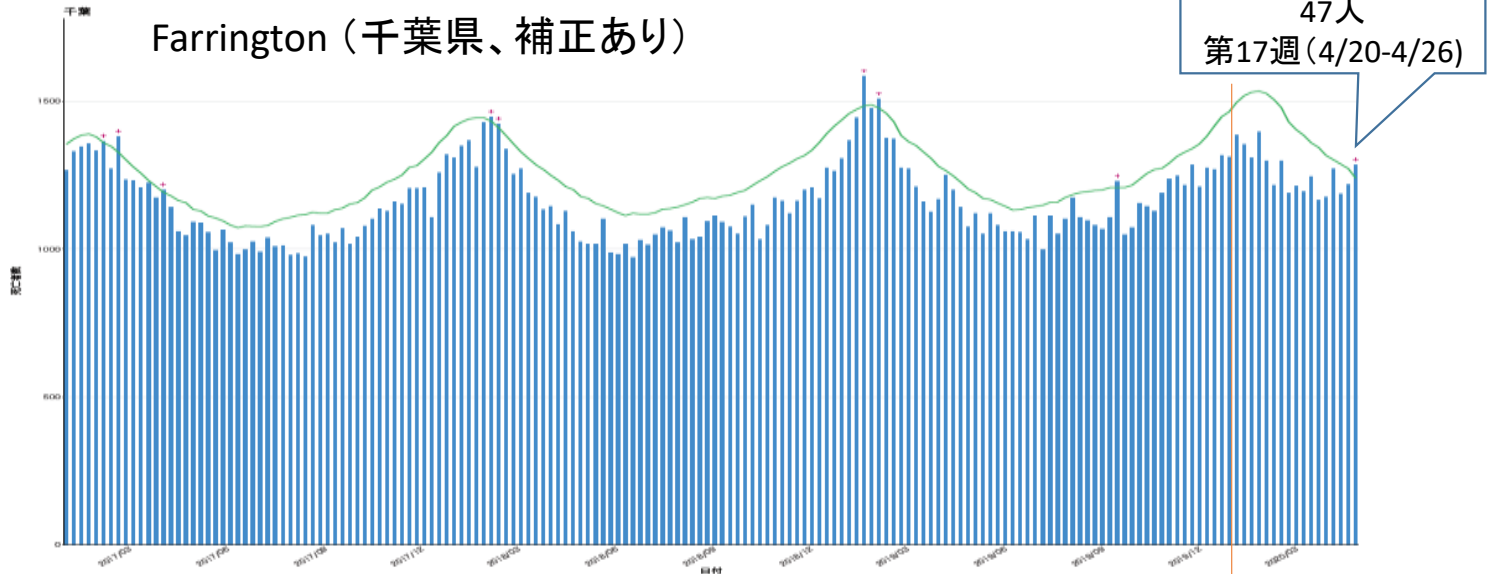


我が国における超過死亡(2020年1~4月)(結果)③

EuroMOMO (東京都、補正あり)

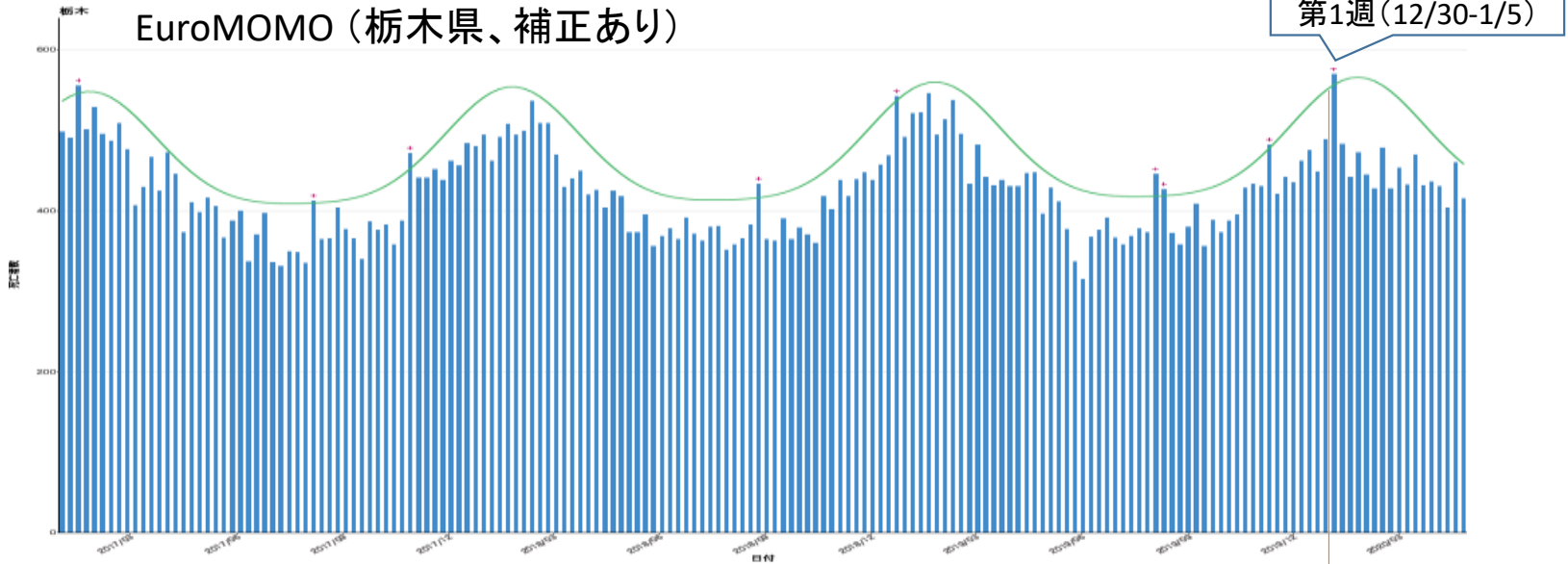


我が国における超過死亡(2020年1~4月)(結果) ④

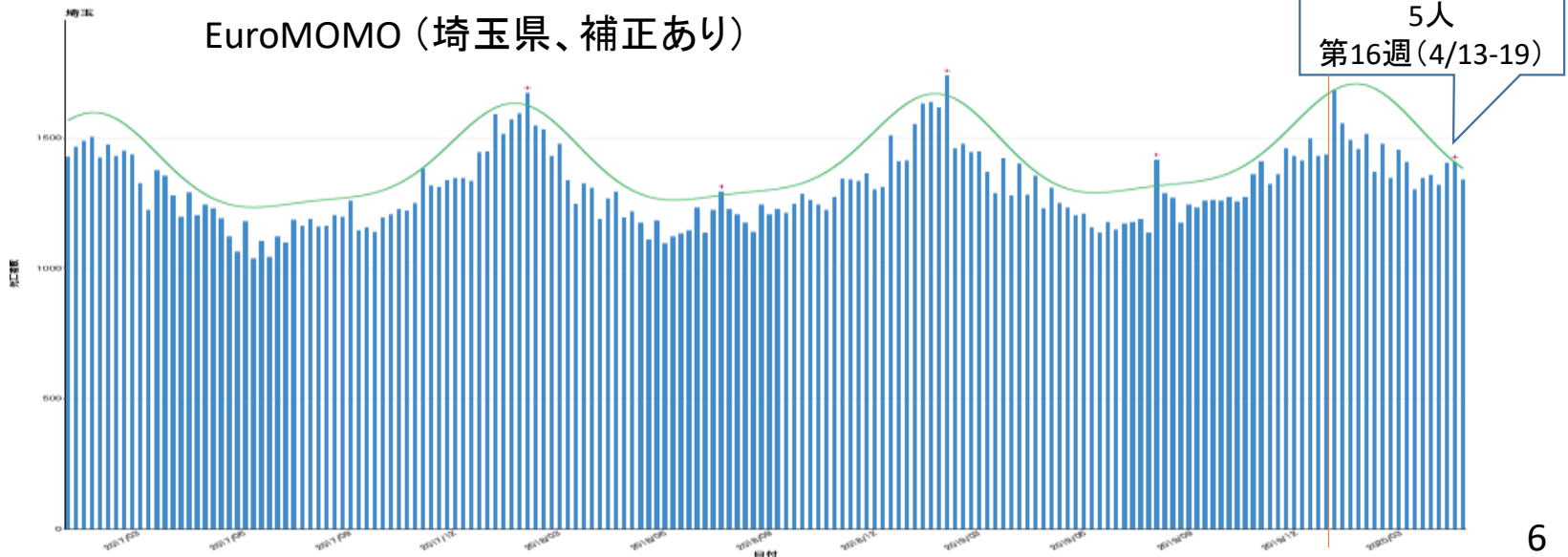


我が国における超過死亡(2020年1~4月)(結果) ⑤

EuroMOMO (栃木県、補正あり)

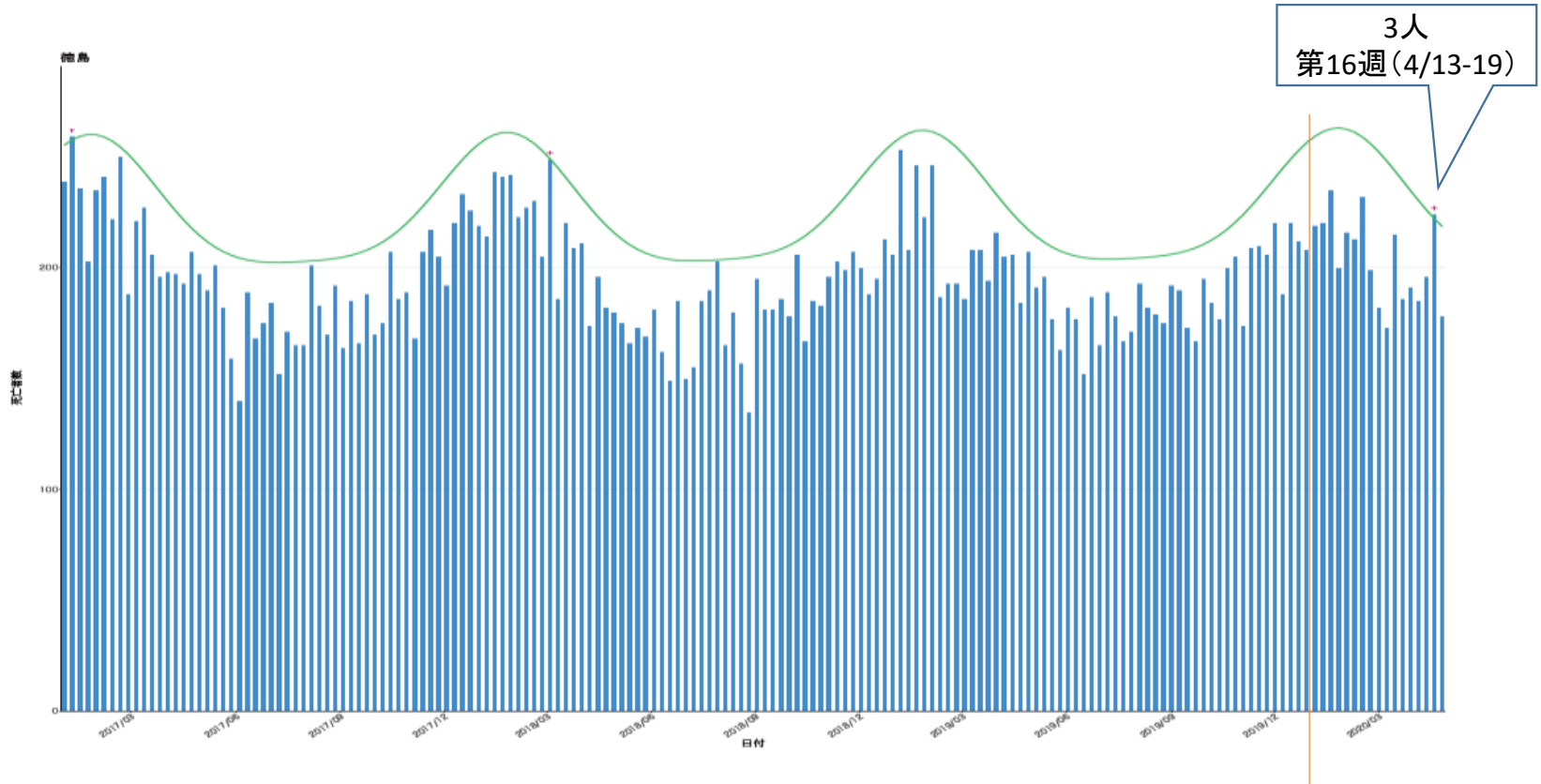


EuroMOMO (埼玉県、補正あり)



我が国における超過死亡(2020年1~4月)(結果) ⑥

EuroMOMO (徳島県、補正あり)



我が国における超過死亡の推定

2020年7月

目次

要約	2
1 背景	3
2 目的	3
3 超過死亡推定法	3
3.1 利用データ	5
3.2 Farringtonアルゴリズム (CDC)	5
3.3 EuroMOMOアルゴリズム	6
3.4 速報の補正	7
4 結果	9
5 超過死亡の解釈	12
6 今後の課題	13
6.1 死因を考慮した超過死亡推定	13
6.2 環境因子等を考慮した超過死亡推定	13
6.3 既存推定法の日本への適用の妥当性評価、日本のデータに適した算定法の開発	14
7 引用文献	15
8 補足資料	17
9 超過死亡の推定に関するQ&A (2020年7月30日時点版)	18
10 研究班構成員	20

要約

2012年～2020年の人口動態統計データを用いて、日本における新型コロナウイルス感染症流行期（2020年1月～4月末）の超過死亡を週別、都道府県別に推定した。欧米諸国と我が国における比較可能性を考慮し、米国疾病予防管理センター（Centers for Disease Control and Prevention: CDC）の用いるFarringtonアルゴリズム、および欧州死亡率モニター（EuroMOMO）の用いるFluMOMOモデルを用いた。結果、Farringtonアルゴリズムで超過死亡が検出されたのは、千葉県（47人：4月20日-26日、疫学週17週目）のみであった。またEuroMOMOアルゴリズムでは、栃木県（14人：2019年12月30日-2020年1月5日、疫学週第1週）、埼玉県（5人：4月13日-19日、疫学週第16週）、千葉県（61人：4月20日-26日、疫学週第17週目）、東京都（55人：4月13日-19日、疫学週第16週）、徳島県（3人：4月13日-19日、疫学週第16週）で超過死亡が検出された。今後、死因を考慮した解析の有効性、環境因子を考慮した解析、日本のデータに適した推定法開発等の検討を行う。

※結果をご覧ください際の注意事項

本分析で観察された超過死亡は以下の内訳等の死亡の総和と解釈できる： 1）新型コロナウイルス感染症を直接死因と診断され、（実際に）新型コロナウイルス感染症を原因とする死亡、2）新型コロナウイルス感染症を直接死因と診断されなかった（他の病因を直接死因と診断された）が、（実際には）新型コロナウイルス感染症を原因とする死亡、3）新型コロナウイルス感染症を直接死因と診断されず、（新型コロナ流行による間接的な影響で）他の病因を原因とする死亡（例えば、病院不受診や生活習慣の変化に伴う持病の悪化による死亡）。一方で、同時期に新型コロナウイルス感染症以外を直接死因とする死亡（例えば、交通事故死、自殺、インフルエンザ等他の感染症による死亡）が過去の同時期より減少した場合、新型コロナウイルス感染症を直接死因とする超過死亡を相殺することがあり得る。

FarringtonアルゴリズムとEuroMOMOアルゴリズムはどちらも既に実証、確立、実用されている手法であり、妥当性に関する優劣はつけ難い。Farringtonアルゴリズムのほうが保守的な結果、つまり超過死亡が出にくくなる統計的な計算結果が返されることが認められた。一方でEuroMOMOアルゴリズムは比較的超過死亡は出やすくなる。これらのことを勘案し、両アルゴリズムの結果の間に真の超過死亡数があるだろう、と結論付けるのが良いと考える。

1 背景

温帯地域においてインフルエンザが大きく流行した冬は、流行の小さな冬に比べ死亡者数が増える現象は古くより観察されており、インフルエンザを直接死因とする死亡の増加のみならず、呼吸器疾患や循環器疾患など様々な疾患による死亡が増加することが知られている。このようなインフルエンザ以外の死因も含め、ある人口集団における死者数に対するインフルエンザ流行のインパクトを把握する目的で超過死亡の概念が用いられてきた。1973年にWHO⁽¹⁾がインフルエンザ発生動向の監視や包括的健康影響評価を目的として超過死亡の概念を提唱して以降、世界的に広くその推定が行われてきた。我が国においても、インフルエンザ関連死亡者迅速把握事業等において1998年より超過死亡の推定が行われてきた⁽²⁾。新型コロナウイルス感染症の流行に伴い、米国CDC⁽³⁾やヨーロッパ24か国が参加するEuroMOMOネットワーク⁽⁴⁾などでは超過死亡推定法および推定結果を公表しており、我が国においても同様の対応が求められる。なお、本文書は新たな知見等を踏まえ、適宜更新することとする。

2 目的

日本における新型コロナウイルス感染症による超過死亡を推定する。

3 超過死亡推定法

本稿における超過死亡の定義は、特定の集団において、新型コロナウイルス感染症流行期（2020年1月以降）に、例年同時期の死亡数をもとに推定される死亡数（予測死亡数）の95%片側予測区間（上限）と実際の死亡数（観測死亡数）との差とする。ここで、「死亡数」が指すのは全死亡であり、新型コロナウイルス感染症のみならず特定の疾患に起因する死亡に限定しない。

超過死亡の推定方法は、主なものでは、Serflingらの方法^(5, 6)、Choiらの方法^(7, 8)、河合・福富らの方法^(9, 10)、Simonsenらの方法⁽¹¹⁾、高橋らの方法⁽¹²⁾、感染研の方法⁽¹³⁾などが提案されている⁽¹⁴⁾。これらの方法はいずれもインフルエンザの流行による超過死亡推定を目的としており、インフルエンザ非流行時の死亡数をもとに予測死亡数を推定し、観測死亡数から減じることで超過死亡を求めている。一方で、米国CDC、欧州EuroMOMOでは、それぞれFarringtonアルゴリズム、FluMOMOモデルを用いて新型コロナウイルス感染症による超過死亡の推定を行っており、既に公表済みのこれら欧米諸国の超過死亡と我が国の超過死亡を比較することを考慮し、本報告ではCDCおよびEuroMOMOの解析法を用いて超過死亡を推定する。表1に各推定法の超過死亡表現法と採用モデルを記す。

表1：超過死亡の推定方法（文献14の表1を改編）

方法	超過死亡の表現法	採用しているモデル
Serflingらの方法	インフルエンザの流行がない場合の死亡数の期待値と実際の死亡数との差	月数と三角関数sin, cosを用いた回帰曲線モデル
Choiらの方法	同上	季節ARIMAモデル
河合・福富らの方法	同上	年間死亡率と季節指数を用いたモデル
感染研の方法	インフルエンザの流行がない場合の死亡数の95%予測区間 ^{※1} 上限値と実際の死亡数との差	確率的フロンティア推定モデル
高橋らの方法	インフルエンザの流行がない場合の死亡数の95%範囲 ^{※1} 上限値と実際の死亡数との差	年間死亡率と季節指数を用いたモデル
Simonsenらの方法	インフルエンザの流行がない場合の死亡数の95%予測区間 ^{※1} 限界値（下限値、上限値）と実際の死亡数との差	月数と三角関数sin, cosを用いた回帰曲線モデル
Farringtonらの方法 （米CDC）	例年同時期の死亡数をもとに推定される死亡数の95%片側予測区間（上限）と実際の死亡数（観測死亡数）との差	過去数年間の同じ週の前後数週間を用いてモデルの係数を推定（Quasi-Poisson regression）
EuroMOMOの方法	同上	週数と三角関数sin, cosを用いた回帰曲線モデル（Quasi-Poisson regression）

※1 インフルエンザの流行がない場合の死亡数（実現値）が0.95の確率でとると考えられる値の範囲

3.1 利用データ

今回の超過死亡推定では、統計法第32条の調査票情報の提供による、厚生労働省人口動態調査における死亡票データを利用する。当該調査では、「戸籍法」および「死産の届出に関する規定」により届け出られた出生、死亡、婚姻、離婚及び死産の全数を対象としている。

人口動態調査死亡票における確定数は調査年の翌年9月、概数のうち毎月のデータは調査月の約5か月後、毎年データ（年間合計）は調査年の翌年6月上旬、速報は調査月の約2か月後に公表されている。なお、都道府県別死亡数は、速報については死亡届が届け出られた都道府県に、概数や確定数については住所地の都道府県に計上している。ただし、死亡地となる都道府県の情報は人口動態調査では把握できていない。

本分析では、東日本大震災(2011年)による一時的な死亡数増加によるバイアスの可能性を除くため、2012年以降のデータを用いることとする（予測死亡数推定にあたり、2012年以降の外れ値の除外は行わない）。2012年から2018年は確定数、2019年は概数、2020年1月分以降は速報を利用する。なお、初回の報告では2020年4月分までのデータを利用する。概数および速報は暫定値であり今後修正される可能性がある。

本分析は、2012年から2018年の確定数、および2019年の概数データについては、集計客体（符号表項目名‘客体設定’）が「日本における日本人」および「日本における外国人」のデータを利用する。また、都道府県別に行う都合、都道府県別分類（符号表項目名‘都道府県’）が不詳のデータについては分析から除外する。また、2020年1月分以降の速報データについては、集計客体の項目がまだ付与されていないため、死亡場所（符号表項目名‘国内外（死亡したところ）’）が海外、あるいは都道府県別分類（符号表項目名‘都道府県’）が外国または不詳のデータを分析から除外することで、「日本における日本人」および「日本における外国人」のデータを同定する。都道府県別分類は住所地に基づくため、観光目的など短期滞在者の外国人は分析に含まれない。日別データから週別データへの変換は、国立感染症研究所の感染症発生動向調査週報の疫学週を用いる⁽¹⁵⁾。

（参考：厚生労働省ホームページ，人口動態調査・調査の概要 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/81-1b.html#05>）

3.2 Farringtonアルゴリズム (CDC)

Farringtonアルゴリズムは、超過死亡を推定するために用いられる一般的な手法の一種であり、CDCでは、新型コロナウイルスに関連する超過死亡の推定に用いられている。本手法は、週毎の死亡の(1)傾向および不確実性の推定と、(2)予測および超過判定の二段階で構成されている。詳しい手法はFarrington et al. (1996)⁽¹⁶⁾およびNofaily et al. (2013)⁽¹⁷⁾を参照。

まず、(1)傾向および不確実性の推定（dispersionパラメータ及び予測区間）についての概略を説明する。推定にはCDCの方法論に倣い、週あたりの死亡数を推定するためのquasi-Poisson regression（カウントデータの過分散（Over-dispersion）に対応するための一般化線形モデルの一種）を用いる。その際、推定に主に用いるデータを時間ごとに限定する。具体的には、ある時点（週） t から「数年前」の「予測したい週の前後数週間」（ウィンドウ期間と呼ぶ）のデータを主に用いてモデルの係数の推定を行う。後述の通り、ウィンドウ期間外のデータも推定する際のデータに含めることも可能である。次に推定された回帰係数（モデルの定式化は以下）を用いてモデルの不確実性を表すパラメータ（quasi-Poissonのdispersionパラメータ）を計算し、最終的に予測区間を構成する。最後に本研究では、季節性を考慮するために、1年のうちウィンドウ期間に入らなかった時点のデータを等分割してダミー変数として回帰モデルの中に含める。モデルの定式化は以下。

$$\square\square\square(\square(\square\square)) = \square + \square\square + \square(\square)\square\square(\square),$$

ただし、 $\square()$ は期待値演算、 $\square\square$ はある時点（週） t における死亡者数、 \square, \square は回帰パラメータ（スカラー）、 $\square(\square)$ は季節性を表す項でウィンドウ期間外の時点等を等分割（本研究では9分割）しダミー化したベクトル、 $\square\square(\square)$ はダミー変数に対応する回帰パラメータ（ベクトル）である。本研究においては、5年前までの前後3週間をデータとして用いて推定を行う（Rコード内の補足資料1ではそれぞれ $b=5, w=3$ を設定）。感度分析としてこのウィンドウ期間を変化させその結果の頑健性を確認する（ $b=3, 4$ および $w=2, 4$ を検討）。

次に(2)予測および超過判定について説明する。(1)で推定した回帰モデルを用いて、予測死亡数を点推定し、同時に推定の不確かさの指標である95%片側予測区間（上限）を算出する（統計学的に予測死亡数の取り得る範囲の上限値）。

観測死亡数と95%片側予測区間（上限）の値を比較し、観測死亡数がそれらを超過した場合、超過死亡としてフラグを立てる（超過死亡数＝観測死亡数と95%片側予測区間（上限）の差）。また、その超過死亡数の不確かさの尺度評価として、超過死亡上限値として観測死亡数と点推定した予測死亡数の差を求め、補足資料で提示する。以上がFarringtonアルゴリズムの概略である。なお、本アルゴリズムのRコードは補足資料1を参照。

3.3 EuroMOMOアルゴリズム

EuroMOMOネットワークでは超過死亡推定に通常FluMOMOモデルを用いている。同モデルの詳細はEuroMOMOウェブサイト⁽¹⁸⁾、出版物^(19, 20, 21)を参照。

本モデルはquasi-Poisson regressionを用いた時系列解析である。2012年1月～2020年1月の週別死亡者数時系列データを用いて、2020年1月～4月の予測死亡数を推定した。三角関数 \sin, \cos を用いて過去に毎年繰り返される（死亡数の）季節性をモデル化し、当該年度の同期間も同じ季節性が再現されると仮定し、予測死亡数を推定するものである。季節

性のモデル化にあたっては、1年および6か月間を1周期とする、周期の異なるsin, cos波をそれぞれモデルに投入した。高齢化にともなう死亡数の経年増加や年々変化する環境要因等の影響を考慮する目的で、週の線形項を用いて長期トレンドをモデル化した。

モデル式を以下に示す。

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 \sin(14t/365.25) + \beta_3 \cos(14t/365.25) + \beta_4 \sin(28t/365.25) + \beta_5 \cos(28t/365.25)$$

$E()$ は期待値演算、 β_i は回帰パラメータ（スカラー）、 Y_t はある時点（週） t における死亡者数を表す。感度分析としてこの線形項 t を自然3次スプラインに拡張し、その自由度を2もしくは3と変化させ、結果の頑健性を確認する。

残差を2/3乗することで正規近似を行い、95%片側予測区間（上限）を求めた上で、観測死亡数と95%片側予測区間（上限）の値を比較し、観測死亡数がそれらを超過した場合、超過死亡としてフラグを立てる（超過死亡数＝観測死亡数と95%片側予測区間（上限）の差）。また、その超過死亡数の不確かさの尺度評価として、超過死亡上限値として観測死亡数と点推定した予測死亡数の差を求め、補足資料で提示する。なお、本アルゴリズムのRコードは補足資料2を参照。

3.4 速報の補正

死亡票の速報において報告遅れの補正方法について検討する。ここで報告遅れとはある月の死亡データが1ヶ月以上遅れて報告されることを指す。

本推定（7月末時点）では、速報データとして1-4月までのデータを利用しており、ここから各月の報告遅れを推定することを考える。米国CDCではzero-inflated binomial hierarchical Bayesian models などを用いて報告遅れをモデル化しているが、本推定では4ヶ月の月次データしかないことを考えると、このようなパラメータ数の多いモデルは推定困難である。したがって、本研究ではシンプルな報告遅れの補正モデルを考える。また上記のような使用可能なデータの制約から以下のような仮定をおく。

仮定1：報告遅れは最大3ヶ月まで

仮定2：報告遅れに季節性や月別の特性などはない

仮定3：月内の報告遅れは、その月内では一様に分布する

ある県 i (都道府県番号)の時点 t の時点 d における報告死亡数を $Y_{i,t,d}$ とする。例えば、月次データを考えると、東京都(都道府県番号 $i=13$)の1月の死亡者数が3月に遅れて報告され

た場合は $\square_{1,3}^{13}$ と記述する。ある県*i*において報告遅れは以下の報告行列 \square^{\square} の上三角成分として表現可能である。 \square^{\square} の行は死亡月を、列は報告月を表す。以下は、1-4月の場合の例を示す。

$$D^i = \begin{matrix} & \begin{matrix} 1月 & 2月 & 3月 & 4月 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 1月 \\ 2月 \\ 3月 \\ 4月 \end{matrix} & \begin{pmatrix} N_{1,1}^i & N_{1,2}^i & N_{1,3}^i & N_{1,4}^i \\ \cdot & N_{2,2}^i & N_{2,3}^i & N_{2,4}^i \\ \cdot & \cdot & N_{3,3}^i & N_{3,4}^i \\ \cdot & \cdot & \cdot & N_{4,4}^i \end{pmatrix} \end{matrix}$$

我々は7月現在、この \square^{\square} の情報を保持しており、ここから1-4月の報告遅れの数を推定する問題を考える。仮定1より1月は全ての報告遅れはあるものの、それらは全て報告済みであると考ええる。したがって仮定1より、推定すべきは $\square_{2,5}^{\square}$, $\square_{3,5}^{\square}$, $\square_{3,6}^{\square}$, $\square_{4,5}^{\square}$, $\square_{4,6}^{\square}$, $\square_{4,7}^{\square}$ である。仮定2より各月の報告遅れは同一の分布に従うと考えられることを念頭に置き、以下のような推定量を提案する。

$$\begin{aligned} N_{2,5}^i &= N_{2,2}^i \frac{N_{1,4}^i}{N_{1,1}^i} \\ N_{3,5}^i &= N_{3,3}^i \left(\frac{N_{1,3}^i}{N_{1,1}^i} + \frac{N_{2,4}^i}{N_{2,2}^i} \right) / 2 \\ N_{3,6}^i &= N_{3,3}^i \frac{N_{1,4}^i}{N_{1,1}^i} \\ N_{4,5}^i &= N_{4,4}^i \left(\frac{N_{1,2}^i}{N_{1,1}^i} + \frac{N_{2,3}^i}{N_{2,2}^i} + \frac{N_{3,4}^i}{N_{3,3}^i} \right) / 3 \\ N_{4,6}^i &= N_{4,4}^i \left(\frac{N_{1,3}^i}{N_{1,1}^i} + \frac{N_{2,4}^i}{N_{2,2}^i} \right) / 2 \\ N_{4,7}^i &= N_{4,4}^i \frac{N_{1,4}^i}{N_{1,1}^i} \end{aligned}$$

現在は1-4月で考えているが、今後新しいデータが来た場合でも、ある連続する4ヶ月(仮定1)を切り出し、その最初の月を報告行列 \square^{\square} の1月成分と再定義することで一般化可能である。

次に推定された報告遅れの死亡者数を用いて、県*i*における各月の報告遅れ割合を以下のように推定する。

$$\begin{aligned}
 \text{2月の報告遅れ割合 } p_2^i &= \frac{N_{2,5}^i}{N_{2,2}^i + N_{2,3}^i + N_{2,4}^i} \\
 \text{3月の報告遅れ割合 } p_3^i &= \frac{N_{3,5}^i + N_{3,6}^i}{N_{3,3}^i + N_{3,4}^i} \\
 \text{4月の報告遅れ割合 } p_4^i &= \frac{N_{4,5}^i + N_{4,6}^i + N_{4,7}^i}{N_{4,4}^i}
 \end{aligned}$$

最後に死亡表の個票(日毎データ)を週別に集計する際に各月毎に推定された報告遅れ割合を加重しながら集計することで報告遅れ補正済みデータとして扱う。ある月内では月頭も月末も同じ重みをかけることは仮定3より正当化される。

特に断りのない限り、本超過死亡推定の結果はこの補正済みデータを用いた推定結果である。また、本分析に使用された都道府県別の週別の死亡者数、および速報の補正済みデータは、[補足資料3](#)を参照。

4 結果

Farringtonアルゴリズム

2020年1月以降（感染研疫学週における第1週＝2019年12月30日-2020年1月5日から）、超過死亡が検出されたのは、千葉県（47人：4月20日-26日、疫学週17週目）のみであった。表2は都道府県別の超過死亡数のリストである。週別の超過死亡は別添図1（補正あり）、図2（補正なし）を参照。

図1：Farrington アルゴリズムに基づく週別の超過死亡、速報の補正あり（2017年から。十字は超過死亡フラグ＝観測死亡数>95%片側予測区間（上限）の値）

図2：Farrington アルゴリズムに基づく週別の超過死亡、速報の補正なし（2017年から。十字は超過死亡フラグ＝観測死亡数>95%片側予測区間（上限）の値）

EuroMOMOアルゴリズム

2020年1月以降、速報補正後に超過死亡が検出されたのは、栃木県（14人：2019年12月30日-2020年1月5日：疫学週第1週）、埼玉県（5人：4月13日-19日、疫学週第16週）、千葉県（61人：4月20日-26日、疫学週週17週目）、東京都（55人：4月13日-19日、疫学週第16週）、徳島県（3人：4月13日-19日、疫学週第16週）であった。表2は都道府県別の超過死亡数のリストである。週別の超過死亡は別添図3（補正あり）、図4（補正なし）を参照。

図3：EuroMOMOアルゴリズムに基づく週別の超過死亡、速報の補正あり（2017年から。十字は超過死亡フラグ＝観測死亡数＞95%片側予測区間（上限）の値）

図4：EuroMOMOアルゴリズムに基づく週別の超過死亡、速報の補正なし（2017年から。十字は超過死亡フラグ＝観測死亡数＞95%片側予測区間（上限）の値）

なお表2の超過死亡推定値は、両アルゴリズムで推定された2020年1月から4月までの週別の超過死亡の積算であり（初週は2019年12月30-31日含み、最終週は4月26日までである）、CDCの方法論に倣い、観測値が95%片側予測区間（上限）を超えていない場合はゼロとしてカウントしている。同様に、全国の超過死亡推定値は、各都道府県の推定値を積算している。

図1-4の週別の超過死亡の実数は、**補足資料4**を参照。表2の全国の超過死亡と図1-4における全国の超過死亡は一致しない：前者は47都道府県別の超過死亡の積算を全国の超過死亡としているのに対し、後者は47都道府県別の観測死亡数、予測死亡数、95%片側予測区間を毎週ごとに積算した上で、超過死亡のフラグを立てているためである。

表2：2020年1月から4月までのFarringtonアルゴリズムおよびEuroMOMOアルゴリズムに基づく推定超過死亡

	Farrington		EuroMOMO	
	あり	なし	あり	なし
北海道	0	0	0	0
青森	0	0	0	0
岩手	0	0	0	0
宮城	0	0	0	0
秋田	0	0	0	0
山形	0	0	0	0
福島	0	0	0	0
茨城	0	0	0	0
栃木	0	0	14	14

群馬	0	0	0	0
埼玉	0	0	5	0
千葉	47	28	61	42
東京	0	0	55	0
神奈川	0	0	0	0
新潟	0	0	0	0
富山	0	0	0	0
石川	0	0	0	0
福井	0	0	0	0
山梨	0	0	0	0
長野	0	0	0	0
岐阜	0	0	0	0
静岡	0	0	0	0
愛知	0	0	0	0
三重	0	0	0	0
滋賀	0	0	0	0
京都	0	0	0	0
大阪	0	0	0	0
兵庫	0	0	0	0
奈良	0	0	0	0
和歌山	0	0	0	0
鳥取	0	0	0	0
島根	0	0	0	0
岡山	0	0	0	0
広島	0	0	0	0
山口	0	0	0	0

徳島	0	0	3	2
香川	0	0	0	0
愛媛	0	0	0	0
高知	0	0	0	0
福岡	0	0	0	0
佐賀	0	0	0	0
長崎	0	0	0	0
熊本	0	0	0	0
大分	0	0	0	0
宮崎	0	0	0	0
鹿児島	0	0	0	0
沖縄	0	0	0	0
全国	47	28	138	58

以上をまとめると、複数の都県において、数人から50~60人程度の超過死亡が2020年4月に観察された。多くの道府県においては、超過死亡は検出されなかった。全国レベルでは、超過死亡は検出されないか、数十人から百数十人の超過死亡があり得ると考えられた。

観測死亡数と予測死亡数の差（超過死亡上限値）は補足資料5を参照、さらにFarringtonアルゴリズムおよびEuroMOMOアルゴリズムの感度分析の結果はそれぞれ補足資料6、7を参照。

5 超過死亡の解釈

観察された超過死亡は以下の内訳等の死亡の総和と解釈できる。

- 1) 新型コロナウイルス感染症を直接死因と診断され、（実際に）新型コロナウイルス感染症を原因とする死亡
- 2) 新型コロナウイルス感染症を直接死因と診断され、（実際には）新型コロナウイルス感染症を原因としない死亡（例えば、実際の死因はインフルエンザだが、新

型コロナウイルス感染症が死因と診断された死亡。PCR検査に基づく新型コロナの診断がなされる現状では、ほぼないと考えられる。)

- 3) 新型コロナウイルス感染症を直接死因と診断されず（他の病因を直接死因と診断された）、（実際には）新型コロナウイルス感染症を原因とする死亡
- 4) 新型コロナウイルス感染症を直接死因と診断されず、（新型コロナ流行による間接的な影響で）他の病因を原因とする死亡（例えば、病院不受診や生活習慣の変化に伴う持病の悪化による死亡）

一方で、同時期に新型コロナウイルス感染症以外を原因とする死亡（例えば、交通事故死、自殺、インフルエンザ等他の感染症による死亡）が過去の同時期より減少した場合、新型コロナウイルス感染症を直接死因とする超過死亡を相殺することがあり得る。

FarringtonアルゴリズムとEuroMOMOアルゴリズムに基づく超過死亡の推定結果の差異については、アルゴリズム（予測死亡数や95%片側予測区間の推定方法）が異なるので結果に多少違いが生じることは想定される。どちらの方法論も既の実証、確立、実用されている手法であり、優劣はつけ難い。Farringtonアルゴリズムのほうが保守的な結果、つまり超過死亡が出にくくなる統計的な計算結果が返されることが認められた。一方でEuroMOMOアルゴリズムは比較的超過死亡は出やすくなる。これらのことを勘案して両者を併記し、FarringtonアルゴリズムとEuroMOMOアルゴリズムの両者の結果の間に真の超過死亡数があるだろう、と結論付けるのが良いと考える。

6 今後の課題

6.1 死因を考慮した超過死亡推定

今回は全死亡の超過死亡を推定したが、2020年各月の概数値データが得られ次第、必要に応じて以下の死因を考慮した解析の有効性等を検討する。

- 交通事故死、自殺等の外因死を除いた解析
- 特定疾患（肺炎等）の超過死亡

6.2 環境因子等を考慮した超過死亡推定

気温およびインフルエンザの流行は死亡数に影響を及ぼすことが知られており、これら環境因子等を考慮した解析を今後検討する。

- 気温をモデルに投入し、気温（暑さ・寒さ）の影響を補正後の超過死亡を推定。気温の影響を考慮する際、測定誤差を小さくするため、日別解析を行などの工夫が必要となる。
- 感染症発生動向調査週報（IDWR）の定点インフルエンザ報告数または病原微生物検出情報（IASR）のインフルエンザ陽性数をモデルに投入し、インフルエンザ流行を補正後、超過死亡を推定

6.3 既存推定法の日本への適用の妥当性評価、日本のデータに適した算定法の開発

7 引用文献

1. Assaad F, Cockburn WC, Sundaresan TK. Use of excess mortality from respiratory diseases in the study of influenza. *Bulletin of the World Health Organization*. 1973;49(3):219-33.
2. 国立感染症研究所. インフルエンザ関連死亡迅速把握システム [<https://www.niid.go.jp/niid/index.php/ja/ja/flu-m/flutoppage/2112-idsc/jinsoku/131-flu-jinsoku.html>].
3. Centers for Disease Control and Prevention. Excess Deaths Associated with COVID-19 2020 [https://www.cdc.gov/nchs/nvss/vsrr/covid19/excess_deaths.htm].
4. EuroMOMO network. [www.euromomo.eu].
5. Serfling RE, Sherman IL, Houseworth WJ. Excess pneumonia-influenza mortality by age and sex in three major influenza A2 epidemics, United States, 1957-58, 1960 and 1963. *Am J Epidemiol*. 1967;86(2):433-41.
6. Serfling RE. Methods for current statistical analysis of excess pneumonia-influenza deaths. *Public Health Rep*. 1963;78(6):494-506.
7. Choi K, Thacker SB. Mortality during influenza epidemics in the United States, 1967-1978. *Am J Public Health*. 1982;72(11):1280-3.
8. Choi K, Thacker SB. An evaluation of influenza mortality surveillance, 1962-1979. I. Time series forecasts of expected pneumonia and influenza deaths. *Am J Epidemiol*. 1981;113(3):215-26.
9. 河合 道, 福富和夫, 杉浦 昭. インフルエンザと超過死亡 (1966~1978) . *臨床とウイルス*. 1980;8:53-6.
10. 福富和夫, 橋本修二. 季節変動の観察-インフルエンザによる超過死亡. *保健統計・疫学*. 東京: 南山堂; 2005. p. 56-7.
11. Simonsen L, Clarke MJ, Williamson GD, Stroup DF, Arden NH, Schonberger LB. The impact of influenza epidemics on mortality: introducing a severity index. *American Journal of Public Health*. 1997;87(12):1944-50.

12. 高橋美保子, 丹後俊郎. インフルエンザによる超過死亡の新しい定義とその推定方法の提案. 日本公衆衛生雑誌. 2001;48:402-8.
13. 国立感染症研究所感染症情報センター. インフルエンザ流行に伴う超過死亡について. 病原微生物検出情報. 2000;21:265-7.
14. 高橋美保子. インフルエンザ流行による超過死亡の範囲の推定 年間死亡率と季節指数を用いた最小超過死亡の推定モデルの応用. 日本公衆衛生雑誌. 2006;53(8):554-62.
15. 国立感染症研究所. 報告週対応表 [<https://www.niid.go.jp/niid/ja/calendar.html>].
16. Farrington CP, Andrews NJ, Beale AD, Catchpole MA. A Statistical Algorithm for the Early Detection of Outbreaks of Infectious Disease. Journal of the Royal Statistical Society Series A (Statistics in Society). 1996;159(3):547-63.
17. Noufaily A, Enki DG, Farrington P, Garthwaite P, Andrews N, Charlett A. An improved algorithm for outbreak detection in multiple surveillance systems. Statistics in Medicine. 2013;32(7):1206-22.
18. EuroMOMO network. [<https://www.euromomo.eu/how-it-works/methods/>].
19. Vestergaard LS, Nielsen J, Richter L, Schmid D, Bustos N, Braeye T, et al. Excess all-cause mortality during the COVID-19 pandemic in Europe - preliminary pooled estimates from the EuroMOMO network, March to April 2020. Euro Surveill. 2020;25(26).
20. Nielsen J, Krause TG, Molbak K. Influenza-associated mortality determined from all-cause mortality, Denmark 2010/11-2016/17: The FluMOMO model. Influenza Other Respir Viruses. 2018;12(5):591-604.
21. Nielsen J, Mazick A, Andrews N, Detsis M, Fenech TM, Flores VM, et al. Pooling European all-cause mortality: methodology and findings for the seasons 2008/2009 to 2010/2011. Epidemiol Infect. 2013;141(9):1996-2010.

8 補足資料

補足資料1：FarringtonアルゴリズムのRコード。

補足資料2：EuroMOMOアルゴリズムのRコード。

補足資料3：2012年第1週からの都道府県別の週別の死亡者数（速報値については補正あり・なし両方）。

補足資料4a-d：a-dそれぞれ図1-4の実数値。2017年からの都道府県別と全国の週別の予測死亡者数、および95%片側予測区間（上限）値。

補足資料5：2020年1月から4月までのFarringtonアルゴリズムおよびEuroMOMOアルゴリズムに基づく推定超過死亡上限値（観測死亡数と予測死亡数の差）（補正あり・なし両方）。

補足資料6：Farringtonアルゴリズムの感度分析結果（2020年1月から4月までのFarringtonアルゴリズムに基づく推定超過死亡数および推定超過死亡上限値）（補正あり）：(a) $b=3$, $w=4$; (b) $b=4$, $w=2$, (c) $b=3$, $w=4$, (d) $b=4$, $w=4$ 。

補足資料7：EuroMOMOアルゴリズムの感度分析結果（2020年1月から4月までのEuroMOMOアルゴリズムに基づく推定超過死亡数および推定超過死亡上限値）（補正あり）：(a) 自由度=2; (b) 自由度=3。

9 超過死亡の推定に関するQ&A（2020年7月30日時点版）

- なぜFarringtonアルゴリズムとEuroMOMOアルゴリズムの2つのモデルを使うのですか。
 - 新型コロナウイルス感染症による超過死亡の推定について、ゴールドスタンダードと呼べる方法は未だありません。例えばこれまで、米国疾病予防管理センター（CDC）では季節性インフルエンザの流行規模の指標を算出する目的で使われてきたFarringtonアルゴリズムが、欧州死亡率モニター（EuroMOMO）では同じく季節性インフルエンザに関連する超過死亡の検出と測定を目的としたEuroMOMOアルゴリズムが、それぞれ新型コロナウイルス感染症による超過死亡の推定に用いられてきました。妥当性の点で両アルゴリズムに優劣は存在せず、従って本分析では両者を選択しました。
- なぜFarringtonアルゴリズムとEuroMOMOアルゴリズムの2つのモデルで結果が違うのですか。どちらが正しいのですか。
 - それぞれのモデル式をご覧いただけるとわかる通り、過去の観測死亡数から予測死亡数を推定する方法、またその不確かさの尺度評価の方法がそれぞれ異なるため、結果が完全に一致することは基本的にありません。両アルゴリズムとも確立された方法論であり、結果の妥当性に優劣はありませんが、Farringtonアルゴリズムでは比較的超過死亡が検出されにくく、一方でEuroMOMOアルゴリズムでは超過死亡が検出されやすい傾向が認められました。現在の日本においては、両者の結果の間に真の超過死亡数があるだろうと考えています。
- なぜ超過死亡数と超過死亡上限値の2つの評価指標があるのですか。
 - 超過死亡はあくまで数理的に推定した値であり、その値には不確実性が必ず伴います。通常、推定結果の確からしさの尺度として、信頼区間等を統計量を用いることが一般的です。本分析では、予測死亡数の95%片側予測区間（上限）と観測死亡数の差を超過死亡数とし、また予測死亡数の点推定値と観測死亡数との差を超過死亡上限値として提示しています。これはCDCの超過死亡の提示方法と同じやり方です。
- なぜ死亡票の速報データは補正をするのですか。
 - 速報データは死亡の届出遅れ等に伴い、必ずしも実際の死亡数とは異なる可能性があります（後日に公表される確定数あるいは概数より速報データの死亡数が少ない）。例えば、1月に亡くなった方の死亡票データが、2月や3月の速報データに含まれる場合があります。本分析では、遅延を3ヶ月分まで考慮し、都道府県別に遅延割合を算出した上で、速報データの最新3ヶ月分対しては補正を行っています。

- 新型コロナウイルスにより亡くなられた方が既に報告されている県で、超過死亡がゼロとなっているのはなぜですか。
 - 超過死亡は以下の内訳等の死亡の総和と解釈できます。(1)新型コロナウイルス感染症を直接死因とする死亡；(2)新型コロナウイルス感染症を直接死因とする死亡だが、新型コロナと診断されず、他の病因を直接死因とする死亡；(3)新型コロナウイルス感染症を直接原因とする死亡でなく、ウイルス流行による間接的な影響で他の病因を直接死因とする死亡（例えば、病院不受診や生活習慣の変化に伴う持病の悪化による死亡）。3点目については、他の病因を直接死因とする死亡において、間接的な影響により平年と比較し、死者数が減少するというケースが有り得ます。例えば、本年4月自殺者数が、昨年より減少しているという報告があります。このような影響もあり、超過死亡が(1)~(3)のプラスマイナスでゼロとなることもあり得ます。

- なぜ毎日ではなく、週ごとに分析をするのですか。
 - 推定モデルに入力する死亡者数が小さい場合には推定の不確実性が非常に大きくなりがちです。日本の毎日の死亡者数は都道府県別にみると、必ずしも大きくはなく、本分析では、安定的な推定結果を得るために、週ごとの死亡者数で超過死亡を推定しました。CDCやEuroMOMOでも、同様に週ごとに超過死亡の推定が行われています。

- なぜ全国の超過死亡を直接推定せず、都道府県ごとの超過死亡を合計しているのですか。
 - 例えば表2の全国の超過死亡者数の推定は、都道府県ごとの超過死亡者数の積算として計算されており、FarringtonアルゴリズムやEuroMOMOアルゴリズムを用いて直接推定されたものではありません。これは一部の都道府県では速報データが大幅に不完全である一方で、他の都道府県では超過死亡が存在する、という可能性があることを考慮しているからです。全国の超過死亡を直接推定する場合、まず都道府県ごとの観測死亡者数を週ごとに合計することになりますが、その場合いくつかの都道府県における速報データの不完全さによる負の値（つまり報告の遅れが原因で、ある時点の観測死亡者数が95%片側予測区間（上限）を超えない場合）が、他の都道府県で観測された超過死亡を相殺してしまうことになります。CDCも同様の理由で、州ごとの超過死亡を積算することで、米国全体の超過死亡としています。

10 研究班構成員

「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」（厚生労働科学研究令和2年度）

国立感染症研究所	感染症疫学センター	鈴木基
国立感染症研究所	感染症疫学センター	砂川富正
国立感染症研究所	感染症疫学センター	高橋琢理
国立感染症研究所	感染症疫学センター	土橋西紀
国立感染症研究所	感染症疫学センター	小林祐介
国立感染症研究所	感染症疫学センター	有馬雄三
国立感染症研究所	感染症疫学センター	加納和彦
東京大学大学院	医学系研究科国際保健政策学	橋爪真弘
慶應義塾大学	医学部医療政策・管理学教室	野村周平
（東京大学大学院 医学系研究科国際保健政策学）		
聖路加国際大学大学院	公衆衛生学研究科	米岡大輔
長崎大学	熱帯医学・グローバルヘルス研究科	Chris Fook Sheng Ng
慶應義塾大学	医学部医療政策・管理学教室	宮田裕章
早稲田大学	ビジネスファイナンス研究センター	田上悠太
東京工業大学	情報理工学院	川島孝行
千葉大学	予防医学センター	江口哲史
国立環境研究所	生物・生態系環境研究センター	瓜生真也
東京大学大学院	医学系研究科機能生物学専攻	史蕭逸
理化学研究所	環境資源科学研究センター	河村優美
株式会社ホクソエム		牧山幸史
株式会社ホクソエム		松浦健太郎

謝辞： 以下の先生方には、報告書の作成段階でコメントの御協力をいただきました。
(敬称略)

藤田医科大学 衛生学 橋本 修二

東邦大学 医学部 社会医学講座 医療統計学分野 村上 義孝

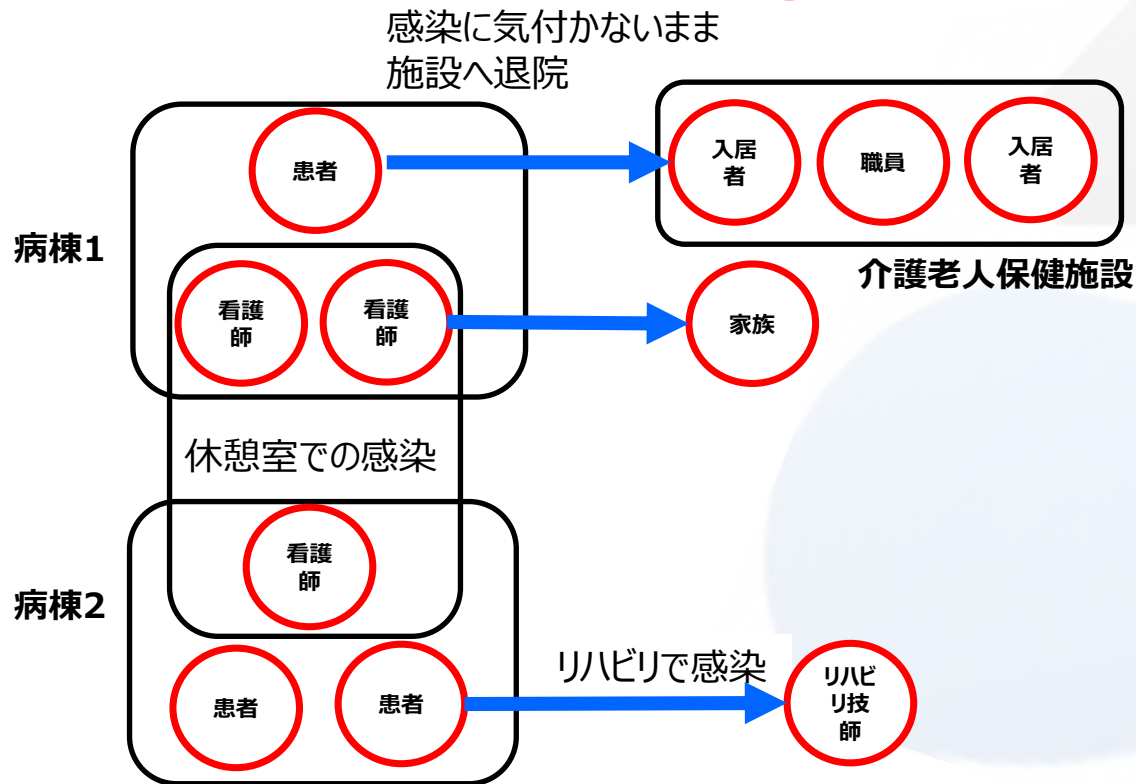
筑波大学 名誉教授 本田 靖

クラスター事例集

国立感染症研究所 感染症疫学センター
国立感染症研究所 実地疫学専門家養成コース(FETP)

院内感染クラスター

職業・属性

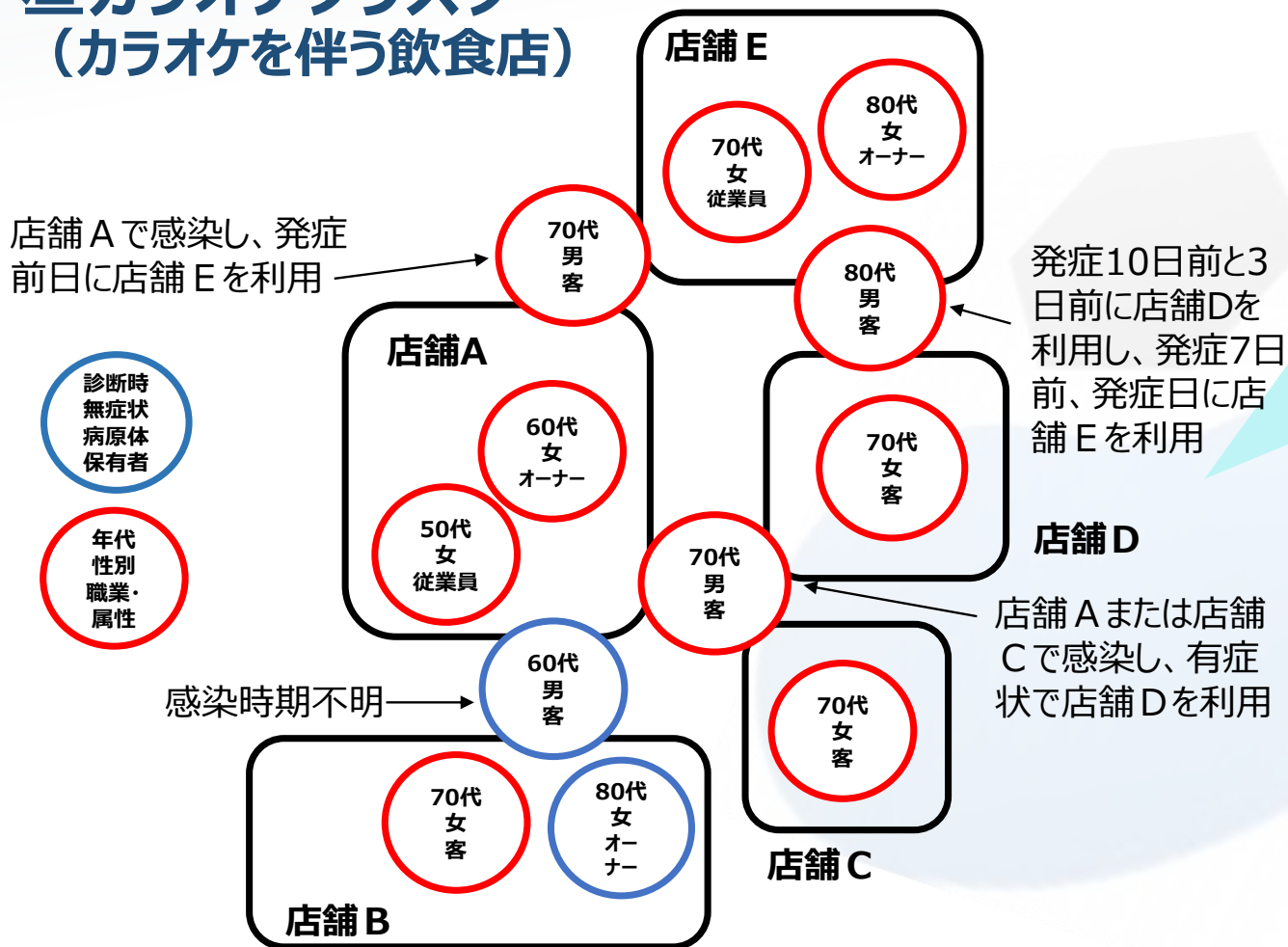


分かったこと

- ・処置やリハビリ時の感染対策の不徹底による職員の感染
- ・休憩室など換気が悪く、密な場所での感染
→別病棟への広がり
- ・感染に気付かないまま、施設へ退院、退院先で感染波及

- ・標準予防策、経路別感染予防策の徹底
- ・有症状者の早期探知
- ・院内の3密を減らす工夫
- ・転院、退院時の情報共有

昼カラオケクラスター (カラオケを伴う飲食店)



- 診断時無症状病原体保有者
- 年代性別職業・属性

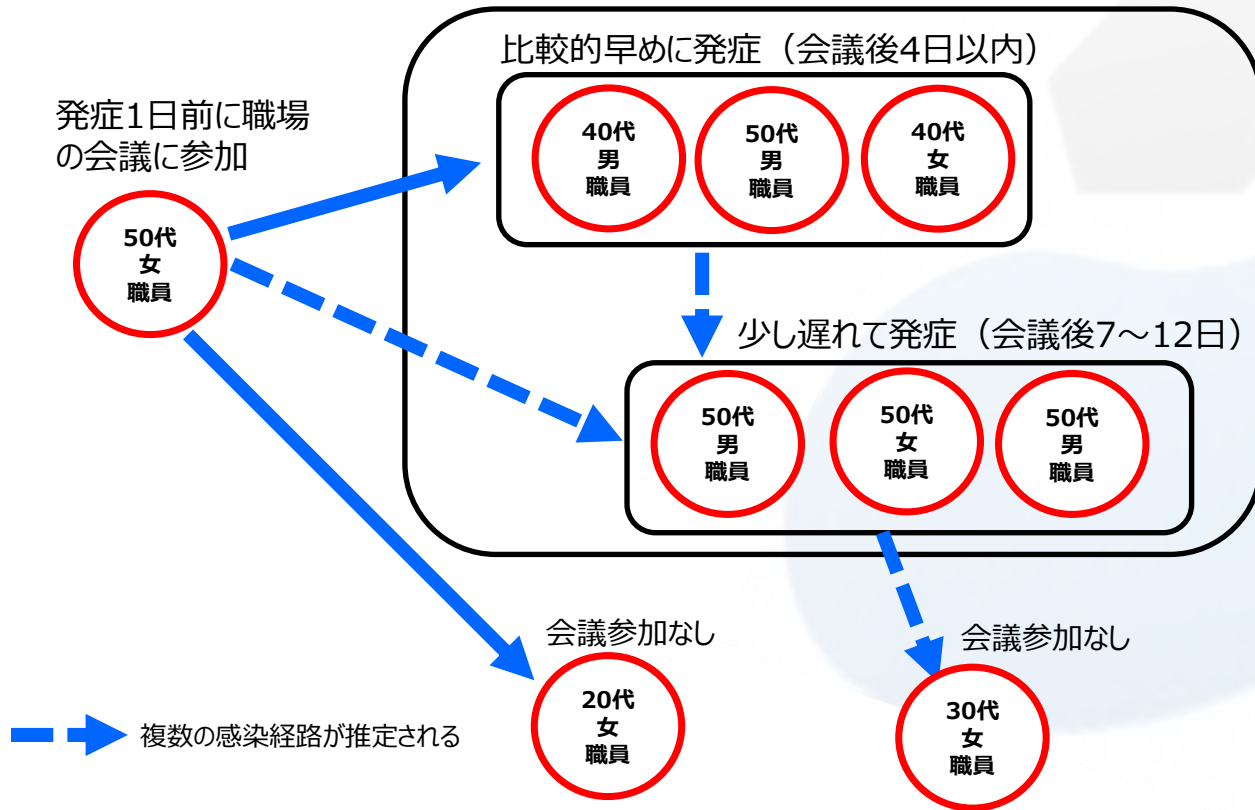
分かったこと

- ・マスク着用せず、長時間、歌う、という人が多かった
- ・複数店舗利用者が別の店舗への感染拡大に関与していた
- ・オーナー・従業員の感染、有症状での利用店舗で感染者が多かった

・マスクを着用
 ・長時間利用を回避
 ・有症状時は店舗への出入りを控えるを徹底してください

職場会議クラスター

年代
性別
職業



分かったこと

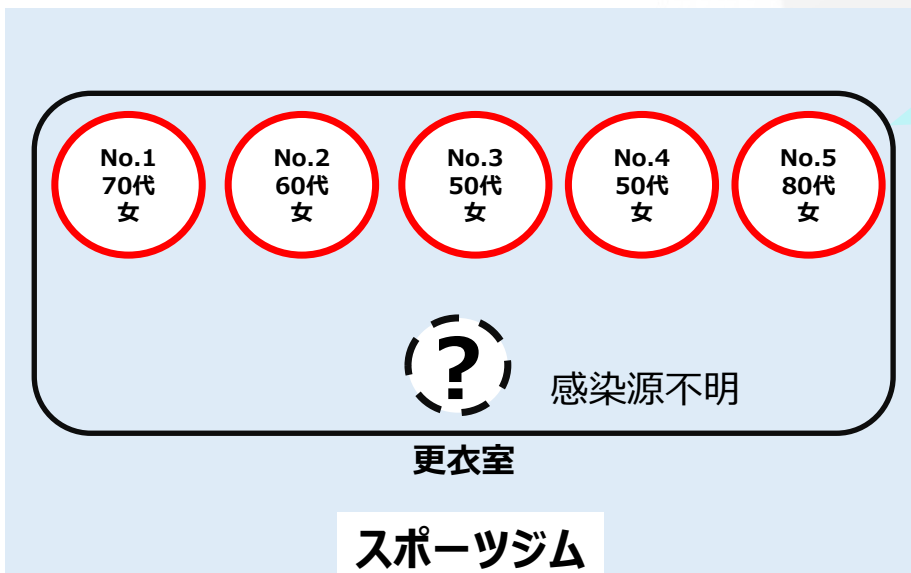
・職場の会議は、締め切った空間で一同に会してプレゼンや議論をし、3密（密閉、密集、密接）となることが多い

Web会議等が勧められるが、対面の会議を開催する場合は、

- ・換気の徹底
- ・十分に間隔をとる
- ・マスクを着用に十分留意してください

スポーツジム関連クラスター

No.
年代
性別



分かったこと

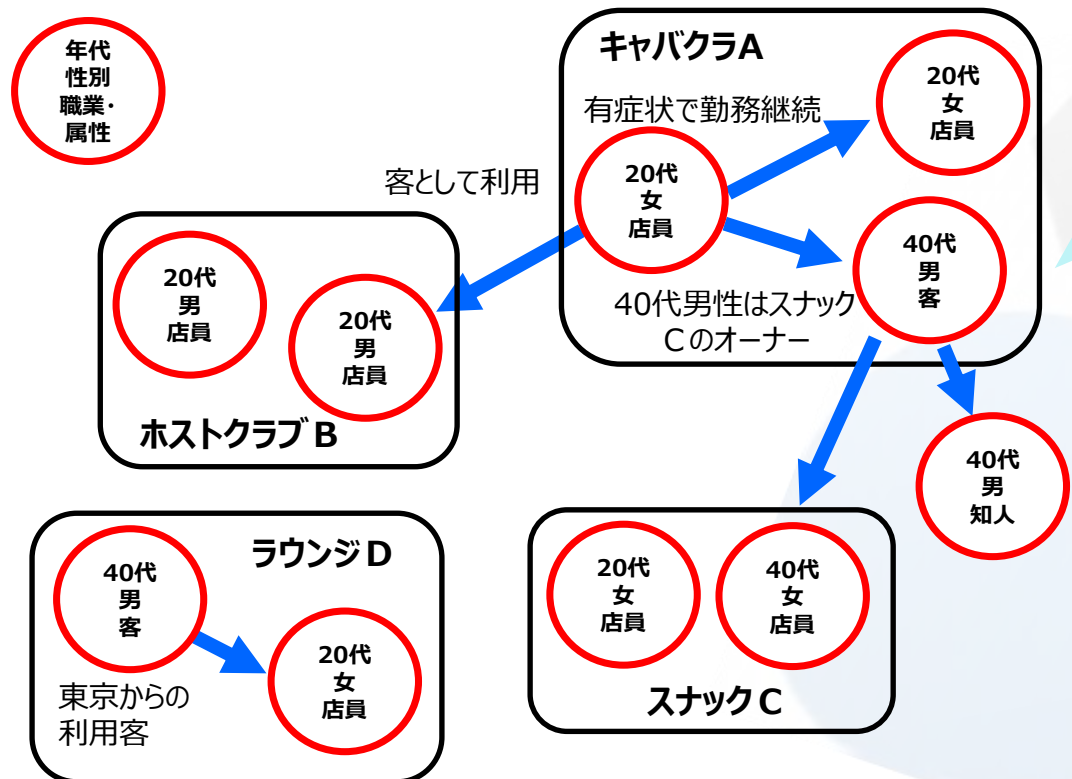
- ・患者は全員女性
- ・患者で岩盤浴・スパ利用のみの会員がいた
- ・全員がジムを利用していた日の利用時間から更衣室が共通場所として浮かび上がった



密になりやすい場所では

- ・換気の徹底
- ・マスクを着用
- ・長時間利用を回避してください

接待を伴う飲食店クラスター



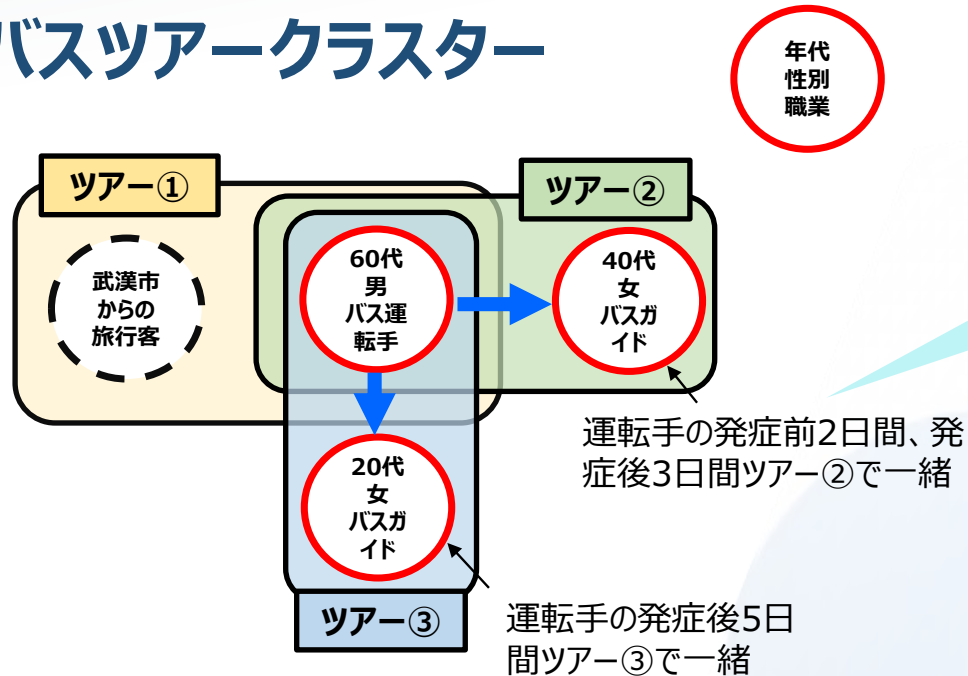
分かったこと

- ・ 流行地域から来た利用客から店員へ感染
- ・ 接客時に3密（密閉・密集・密接）となり、店員から利用客へ感染
- ・ 有症状の店員が勤務を継続して店舗利用者と店員に感染が拡大

↓

- ・ 症状があるときは店舗の利用を控えて下さい
- ・ 店員は3密を極力減らす工夫や検温などの健康管理を行い、感染症の早期発見・早期対応を心掛けて下さい

バスツアークラスター



分かったこと

・マスク未着用で、マスク着用の感染者と短時間の会話を数日行ったり、マスク着用の感染者の後ろに長時間座ることで感染した

長時間のバス搭乗など、他者と同一空間を共有する場合は、症状の有無に関わらずマスクの着用に努めてください

- ・ どのツアーにも上気道炎症状を有した客はいなかった
- ・ 運転手は、発症後は飲食時以外はマスク着用
- ・ 運転手とガイドの接触は、短時間の会話と運転手の1列後方にガイドが着席していたことのみ

新型コロナウイルス感染症はこうした経路で広がっています

飛沫



接触

ウイルスが手指を通じて
鼻や口から入る

#ドアノブ #タッチパネル

会話や咳により、
ウイルスを含む飛沫や粒子を
吸い込む

#接待を伴う飲食店
#宴会・飲み会 #大声 #歌
#劇場 #更衣室 #会議室

マイクロ飛沫

換気の悪い密閉空間では、5 μ m未満の粒子が
しばらくの間、空気中を漂い、少し離れた
距離にまで感染が広がる可能性も

※いわゆる「空気感染」は、結核菌や麻疹ウイルスで認められており、より小さな飛沫が、例えば空調などを通じて空気中を長時間漂い、長い距離でも感染が起こりえるもの。「マイクロ飛沫感染」とは異なる概念であることに留意が必要。



3つの**密**を避けましょう！ ①換気の悪い**密閉**空間、②多数が集まる**密集**場所、③間近で会話や発声をする**密接**場面



手洗い・手指消毒、マスクの着用、2m(最低1m)の身体的距離が大事！適度な**換気**も重要です！