

疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善

研究分担者	村上 義孝	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 教授
研究協力者	橋本 修二	藤田医科大学医学部衛生学 教授
	川戸 美由紀	藤田医科大学医学部衛生学 講師
	太田 晶子	埼玉医科大学医学部社会医学 准教授
	大庭 真梨	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 助教
	上原 里程	京都府立医科大学地域保健医療疫学 教授
	谷口 清州	国立病院機構三重病院臨床研究部 室長
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター 室長
	永井 正規	埼玉医科大学 名誉教授

研究要旨

本研究グループの目的は感染症発生動向調査を疫学的・統計学的な面から評価し、有効利用についての改善を考え、必要な提言を行うことである。本年の検討の結果、水痘基準値の更なる変更の必要はないこと、RSウイルス感染症の罹患数推計は完成し警報の基準値設定が整いつつあること、補助変量による罹患数推計における異常値発生の防止に関する提言などが示された。

A. 研究目的

疫学的・統計学的な視点から、感染症サーベイランスを評価し、必要な改善点・方法を検討・提案することを目的とし、グループ研究を実施した。具体的な課題は昨年に引き続き、以下の8つである。

1. 警報・注意報の発生
2. 罹患数の推計
3. 補助変量を用いた罹患数推計
4. 性感染症の罹患数推計
5. インフルエンザ型別罹患数の推計
6. 基幹定点対象疾患の検討
7. 全数把握対象疾患の検討
8. グループ報告書のアーカイブ化

B. 研究方法

感染症発生動向調査で収集されているデータを使用した。

（倫理面への配慮）

本研究では、個人情報を含むデータを取り扱わないため、個人情報保護に係る問題は生じな

い。「疫学研究に関する倫理指針」の適用範囲ではないが、資料の利用や管理など、その倫理指針の原則を遵守した。

C. 研究結果

個々の課題の詳細については、別途報告する。主な結果は以下のとおりである。

1. 警報・注意報の発生

警報・注意報の発生状況を観察・検討するとともに、感染症発生動向調査システムの基準値変更の必要性を点検した。2018年の警報発生割合は2009～2017年のそれと比べ、インフルエンザが15.1%と高く、流行性耳下腺炎0.2%と低かった。この発生状況は流行状況を反映したものとみなされた。2016年に水痘の警報注意報基準値（基準値：警報開始2、終了1、注意報1）に変更したが、これに基づく2018年水痘警報発生割合は2.4%であった。RSウイルス感染症の警報発生について2015～2018年4年間のデータから発生頻度分布の観察および警報基準値について検討した。その結果、警報の開始・終了基準値は5、2が適当であ

ろうと考えられた。

2. 罹患数の推計

インフルエンザ、小児科定点と眼科定点対象疾患の罹患数推計に係わる検討を行った。その結果、2016～2018年の罹患数をみると、多くの疾患で過去の変動範囲内で、流行性耳下腺炎の減少傾向などがみられた。2017年医療施設調査を利用して、推計の基礎データである全国の医療施設数と外来患者延数の年次変化を確認した。RSウイルス感染症の罹患数推計値は2016、2017、2018年でそれぞれ50.8、71.8、58.6万人と試算され、報告数の4.9～5.1倍であった。

複数年にわたるRSウイルス感染症の罹患数推計が実際に可能であることから、今後、国の感染症発生動向調査システム（NESID）に導入可能であることが示された。

3. 補助変量を用いた罹患数推計

感染症発生動向調査システムにおいて、2018年度からインフルエンザ罹患数に、外来患者延べ数を補助変量とする推計方法が適用された。その適用による、罹患数推計値の異常値発生の防止、偏りと精度の向上を目的として検討を行った。シミュレーションの結果、推計層の定点数が1では、外来患者延べ数が極端に小さいケースで、罹患数推計値に異常値が発生した。2018年度のインフルエンザ定点では、各都道府県の総定点数は比較的多いものの、いくつかの都道府県の推計層で、定点数1以下がみられた。以上の結果をふまえ、(1) 都道府県の各抽出層からインフルエンザ定点数をいずれも3以上とし、できるだけバランスよく設定する。(2) インフルエンザ定点の外来患者延べ数について、最近の診療状況を反映することを確認し、必要に応じて最近の外来患者延べ数に変更する。(3) 外来患者延べ数がきわめて小さい(30人未満など)医療施設はインフルエンザ定点としない、などの提言をまとめた。

4. 性感染症の罹患数推計

性感染症定点対象疾患の罹患数推計に係わる課題を検討することを目的とした。3年計画の2年目として、性感染症定点対象の医療施設数と定点数の推移と都道府県分布を観察した。2014～2017年における産婦人科系／泌尿器科系の施設数比をみると、年次推移が医療施設と定点で異なる傾向

であり、また、都道府県間差が医療施設に比べて定点できわめて大きかった。

5. インフルエンザ型別罹患数の推計

インフルエンザの週別推計罹患数と病原体情報を組み合わせることで、2014年第19週から2019年第18週のインフルエンザ型別罹患数（0～4歳、5～19歳、20～59歳、60歳以上の年齢階級別を含む）を推計した。2018/19シーズンのインフルエンザ型別罹患患者数をみると、A（H3）とA（H1）pdmが流行したシーズンの推移が観察された。

インフルエンザのウイルス病原体情報の検体数の推移を経時的にまとめた。感染症改正前後の数を比較し、9月から流行期にかけて、改正後では検体数の増加が認められた。非流行期である4月以降の検体数の実数は少ないものの、法改正後は0件となる週がなかった。一方で型別分布の割合は週によって不連続な推移を示す時期があり、引き続き方法を検討する必要性が示唆された。

6. 基幹定点対象疾患の検討

基幹定点対象疾患のデータを追加し、その推移を検討した。

7. 全数把握対象疾患の検討

感染症発生動向調査の4類感染症において、患者報告の多発現象の検出方法およびその実態を検討した。2000～2018年の患者報告データを用い、都道府県ごとに5年間の週別報告数分布から、発生確率5%未満の多発（5%未満）と1%未満の多発（1%未満）の基準値を定めた。また2013～2017年の報告数に基づく多発基準値を用い、4類感染症の全疾患を対象として2018年の多発現象の検出を試みた。

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症（CRE）について感染症発生動向調査の報告数をもとに時間集積性の有無について検討した。

8. グループ報告書のアーカイブ化

グループ報告書のアーカイブ化を進めた。

D. 考察

2018年の感染症発生動向調査データを入手し、現存データに追加することで、前述した各テーマについて検討を加えた。表にこれまでの要望事項に、今回のものを加えてまとめた。これらの要望事項が、国の感染症発生動向調査システム

(NESID) の仕様に反映されることが望まれる。

E. 結論

本年度の検討の結果、水痘基準値の更なる変更の必要はないこと、RSウイルス感染症の罹患数推計は完成し警報の基準値設定が整いつつあること、補助変量による罹患数推計における異常値発生防止に関する提言などが示された。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Kawado M, Hashimoto S, Ohta A, Oba MS, Uehara R, Taniguchi K, Sunagawa T, Nagai M, Murakami Y. Estimating

nationwide cases of sexually transmitted diseases in 2015 from sentinel surveillance data in Japan. BMC Infect Dis. 2020; 20(1) : 77.

2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

表. 本グループの検討をふまえたNISIDに対する要望事項

- (1) 警報・注意報の発生
 - (1-1) RS ウイルス感染症について、警報・注意報の発生を開始する。
 - (1-2) 都道府県警報を導入する。
- (2) 罹患数の推計
 - (2-1) 小児科定点対象疾患の罹患数推計方法を、補助変量を用いた推計方法に変更する。
 - (2-2) RS ウイルス感染症の罹患数推計を開始する。
 - (2-3) 眼科定点対象疾患の罹患数推計において、補助変量を用いた推計方法への変更を検討する。
 - (2-4) 性感染症定点対象疾患の罹患数推計において、補助変量を用いた推計方法の導入を検討する。
 - (2-5) インフルエンザ罹患数について、以前の方法の推計値を、新しい方法の推計値に換算する。
- (3) 他のシステム関係
 - (3-1) インフルエンザの型別罹患数を推計する。
 - (3-2) 病原体情報と患者情報を連結・集計する。
 - (3-3) 4 類感染症と 5 類感染症全数把握対象疾患の報告情報について、有効活用方法（多発現象の検出など）の導入を検討する。
- (4) インフルエンザ罹患数推計の正確性の確保
 - (4-1) 都道府県の層①～⑤のインフルエンザ定点数をいずれも 3 以上とし、できるだけバランスよく設定する。
 - (4-2) インフルエンザ定点の外来患者延べ数について、最近の診療状況を反映することを確認し、必要に応じて最近の外来患者延べ数に変更する。
 - (4-3) 外来患者延べ数がきわめて小さい（30 人未満など）医療施設はインフルエンザ定点としない。
 [層：①病院の小児科、②小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科）、③小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科以外）、④病院の内科、⑤内科を有する診療所（小児科を有しない）]
- (5) その他
 - (5-1) 自治体等への情報提供方法を検討する。
 - (5-2) 一般人に向けた情報提供方法を検討する。

警報・注意報の検討 －2018年の警報・注意報の発生と都道府県警報の発生について－

研究協力者	太田 晶子	埼玉医科大学医学部社会医学 准教授
	橋本 修二	藤田医科大学医学部衛生学 教授
	川戸 美由紀	藤田医科大学医学部衛生学 講師
	大庭 真梨	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 助教
	上原 里程	京都府立医科大学地域保健医療疫学 教授
	谷口 清州	国立病院機構三重病院臨床研究部 室長
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター 室長
	永井 正規	埼玉医科大学 名誉教授
研究分担者	村上 義孝	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 教授

研究要旨

疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善グループ研究の課題の1つである、感染症発生動向調査システムにおける警報・注意報の発生についての検討を、2018年度～2020年度の研究計画として継続する。2018年のデータを加えて警報・注意報の発生状況を観察・検討するとともに、同システムの警報・注意報の基準値変更の必要性について検討した。2018年の警報発生割合は2009～2017年のそれと比較すると、インフルエンザが15.1%と高く、流行性耳下腺炎0.2%と低かった。この発生状況は流行状況を反映したものといみなされた。水痘については、2015年度に実施した2014年データの検討で、水痘の警報発生割合が近年1%以下と極めて低く、基準値の変更が必要であると判断し、警報の開始、終息基準値を従来の「7、4」から「3、1」に変更することを提案し、さらに2016年度研究で2015年データを用いて基準値を継続検討した結果、開始、終息基準値を「2、1」に変更することを提案した。2016年から引き続き、水痘の警報開始、終息基準値「2、1」で警報レベルの頻度を観察した結果、2018年警報発生割合は2.4%であり、2016年度提案した水痘の警報開始、終息基準値「2、1」は適切であると判断した。よって、各対象疾患について警報・注意報の基準値の変更は必要ないと判断された。

A. 研究目的

感染症発生動向調査システムにおいて、5類感染症の一部、インフルエンザ、小児科定点対象疾患と眼科定点対象疾患について、保健所管轄地域を対象とする警報・注意報発生システムが実施されている。警報・注意報の目的は、都道府県衛生主幹部局や保健所などの第一線の衛生行政機関の専門家に向けて、各保健所の感染症の報告数に流行現象が疑われることを迅速に注意喚起することにある。保健所管轄地域の1週間の定点当たり報告数が基準値を超えた場合、警報レベルあるいは

注意報レベルとしている。警報レベルは大きな流行が発生または継続しつつあると疑われることを指す。注意報レベルは流行の発生前であれば今後4週間以内に大きな流行が発生する可能性が高いこと、流行の発生後であれば流行が継続していると疑われることを指す。

これまで、警報・注意報の発生状況について、継続的に観察評価が行われ、必要に応じて警報・注意報レベルを規定する基準値の見直しを行っている。2007年には、咽頭結膜熱とA群溶血性レンサ球菌咽頭炎の警報について基準値の変更を

行った¹⁾。

水痘については、2015年度に実施した2014年データの検討で、水痘の警報発生割合が近年1%以下と極めて低く、基準値の変更が必要であると判断し、警報の開始、終息基準値を従来の「7、4」から「3、1」に変更することを提案し²⁾、さらに2016年度研究で2015年データを用いて基準値を継続検討した結果、開始、終息基準値を「2、1」に変更することを提案した³⁾。このような状況を踏まえて、引き続き2018年データを追加し、水痘の警報基準値について検討を継続する必要がある。

保健所管轄地域を対象とする警報とは別に、広域的な流行把握のため都道府県を対象とする警報を規定し、その発生状況の検討を行っている。

本研究では、2018年のデータを加えて、警報・注意報の発生状況を確認するとともに、感染症発生動向調査システムにおける警報・注意報の基準値変更の必要性について検討した。水痘については、2015年度、2016年度の基準値変更の提案を踏まえ、引き続き2018年データを用いて、変更した基準値「2、1」が適切であるか検討した。

都道府県警報についてもその発生状況の評価した。

B. 研究方法

資料として、2018年の感染症発生動向調査による、インフルエンザ、小児科定点対象疾患と眼科定点対象疾患の週別定点別報告数から週別保健所別報告数を算出し、1999年度以来の解析用データベースに追加した。

警報・注意報の発生方法は、2000（平成12）年度の「定点サーベイランスの評価に関するグループ」研究報告書⁴⁾に詳しく示したとおりである。警報・注意報は、保健所管轄地域の1週間の定点当たり患者報告数に基づき、保健所管轄地域ごとに発生する。警報レベルは1週間の定点当たり報告数が開始基準値以上で開始し、別の終息基準値未達で終息する。注意報レベルは1週間の定点当たり報告数がある基準値以上の場合である。表1に、警報・注意報の基準値を示す。警報の対象疾患は、インフルエンザ、小児科定点対象11疾患（突発性発疹を除く）と眼科定点対象2疾患であり、注意報の対象疾患は、インフルエンザ、水痘、麻

疹と流行性耳下腺炎の4疾患である。なお、2008年以降の麻疹と風疹、2018年以降の百日咳は、定点把握から全数把握対象疾患に変更されたことに伴い、警報・注意報の対象ではない。

都道府県の警報レベルは、保健所管轄地域の警報レベルにあるすべての保健所の管内人口の合計が都道府県人口全体の30%を超えた場合と規定している⁵⁾。

（倫理面への配慮）

本研究では、個人情報を含むデータを取り扱わないため、個人情報保護に係る問題は生じない。

C. 研究結果

（1）2018（平成30）年の保健所管轄地域の警報・注意報発生状況

観察期間は2018年第1週～第52週、観察保健所単位は553であった。

表2に各対象疾患の保健所管轄地域の警報・注意報発生状況（2009～2018年）を示した。図1に、対象疾患の定点あたり報告数（2009～2018年）、図2に対象疾患の警報の発生割合（2009～2018年）を示した。2018年の警報発生割合は、インフルエンザが15.1%と高く、流行性耳下腺炎0.2%と低かった（表2）。

水痘は、2016年度の基準値変更の提案に基づき、警報の開始、終息基準値、注意報基準値を「2、1、1」に変更して検討した。水痘の警報発生割合は2.4%、注意報発生割合は6.5%であった（表2）。

水痘の週別警報発生割合の推移を、図3-1、表3-1に示した。表3-1は、年次ごとに、警報あり保健所数の割合、警報あり保健所割合の最大値とその週、警報あり保健所数が保健所全体の5%以上に該当する最初の週と最後の週、および、該当する週の数算定した結果を示している。基準値変更前の2014年以前の水痘は、2012～2014年の警報発生割合が継続して1%以下で、かつ低下傾向を示した。警報発生割合のピークの高さも継続して低下していた。2015年は水痘の警報の開始、終息基準値を「7、4」から「3、1」に変更し、2016年以降は「2、1」に変更して検討した。2016年、2017年、2018年水痘の警報発生割合はそれぞれ3.0%、3.0%、2.4%であった。

(2) 2018（平成30）年の都道府県警報の発生状況
各対象疾患の都道府県警報の発生状況について、表4に示した。都道府県警報の発生頻度は保健所管轄地域の警報発生頻度を反映している。2018年の都道府県警報の発生頻度は、インフルエンザで高い。都道府県警報の観察週数は47（県）×52（週）=2,444である。インフルエンザの都道府県警報数（都道府県警報発生割合：都道府県警報発生数／2,444）は431（17.6%）であった。

2018年における「都道府県警報あり週数／県内保健所警報あり週数（県内に保健所警報が1つ以上出ている週数）」は、インフルエンザが77.8%と高く、手足口病が26.4%と比較的高かった。この割合は、広域的に同時期に流行する状況を反映すると考えられる。保健所警報が出始めるとすぐに都道府県警報が出る；流行の拡大が早い（流行が同時期的に広域化しやすい）ことを示している。2009～2018年の10年間の観察で、この割合は、インフルエンザが70.8%で、流行が同時期的に広域化しやすい特性が示されている。感染性胃腸炎、手足口病、ヘルパンギーナのそれは、それぞれ、24.3%、50.1%、33.2%と比較的高く、これらは、流行が同時期に広域化しやすい疾患であることを反映している。

表5にインフルエンザについて、警報あり週数／県内保健所警報あり週数を都道府県別に示した。2018年の県警報発生週数は最小7週（東京都）、最大12週（愛知県、沖縄県）である。2018年は多くの県内で広域的に流行したことが示唆される。

D. 考察

2018年の保健所管轄地域の警報発生割合は、2009～2017年のそれと比較すると、インフルエンザが15.1%と高く、流行性耳下腺炎0.2%と低かった。この発生状況は流行状況を反映したものとみなされた。

基準値変更を議論している水痘を除いた各対象疾患について警報・注意報の基準値変更の必要がないと判断された。

水痘については、2015年度に実施した2014年データの検討で、水痘の警報発生割合が近年1%以下と極めて低く、基準値の変更が必要であると判断し、警報の開始、終息基準値を従来の「7、4」

から「3、1」に変更することを提案し、さらに2016年度研究で2015年データを用いて基準値を継続検討した結果、開始、終息基準値を「2、1」に変更することを提案した。引き続き本年度2018年データを追加し、水痘の警報開始、終息基準値「2、1」で警報レベルの頻度を観察した結果、2018年警報発生割合は2.4%であり、2016年度提案した水痘の警報開始、終息基準値「2、1」は適切であると判断した。

参考図の水痘の2019年週別定点当たり報告数をみるとその流行状況は、2018年と比べて大きくは変わらない。このような状況を踏まえて今後の水痘患者報告数に対する適切な警報基準値の検討を継続することとし、その検討詳細を本稿の添付資料（水痘の警報基準値変更についての検討）に示した。

添付資料に示した検討において、水痘の警報の開始、終息基準値を「3、1」、「2、1」、「1.5、0.5」で観察した結果、2018年水痘警報発生割合はそれぞれ、0.9%、2.4%、5.6%であった。今後水痘患者数の増加の可能性は低く、長期的には患者数が低下していくことが見込まれること、患者数が低下することに伴い、小流行の早期発見の重要性が高まることが考えられる。将来的には基準値をさらに下げる必要があるかもしれないが、現状では報告数の大きな急減はみられないことから、水痘の開始、終息基準値「2、1」が適切であると判断した。

都道府県警報の発生方法として、都道府県の警報レベルを保健所管轄地域の警報レベルにあるすべての保健所の管内人口の合計が都道府県人口全体の30%を超えた場合と規定し、これを提案し⁵⁾、これまで都道府県警報の発生状況を確認してきた。2018年の都道府県警報の発生状況に問題は認められなかった。

E. 結論

2018年の保健所管轄地域の警報発生割合は、2009～2017年のそれと比較するとインフルエンザが15.1%と高く、流行性耳下腺炎0.2%と低かった。この発生状況は流行状況を反映したものとみなされた。

水痘については、2015年度に実施した2014年

データの検討で、水痘の警報発生割合が近年1%以下と極めて低く、基準値の変更が必要であると判断し、警報の開始、終息基準値を従来の「7、4」から「3、1」に変更することを提案し、さらに2016年度研究で2015年データを用いて基準値を継続検討した結果、開始、終息基準値を「2、1」に変更することを提案した。昨年度に続き本年度2018年データを追加し、水痘の警報開始、終息基準値「2、1」で警報レベルの頻度を観察した結果、2018年警報発生割合は2.4%であり、2016年度提案した水痘の警報開始、終息基準値「2、1」は適切であると判断した。

よって各対象疾患について警報・注意報の基準値の変更は必要ないと判断された。

F. 文献

- 1) 永井正規, 橋本修二, 川戸美由紀, 谷口清州, 重松美加, 多田有希, 安井良則, 島田智恵, 太田晶子:「疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善グループ」研究報告書 感染症発生動向調査に基づく流行の警報・注意報および全国年間罹患数の推計-その9-, 平成20年度厚生労働科学研究費補助金(新興・再興感染症研究事業)による「効果的な感染症サーベイランスの評価並びに改良に関する研究」, 2009.
- 2) 太田晶子, 橋本修二, 川戸美由紀, 村上義孝, 谷口清州, 砂川富正, 永井正規: 疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善 水痘の警報・注意報の基準値の変更の提案. 厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業. 新興・再興感染症の発生に備えた感染症サーベイランスの強化とリスクアセスメント 平成27年度総括・分担研究報告書. 65-67, 2016.
- 3) 太田晶子, 橋本修二, 川戸美由紀, 村上義孝, 谷口清州, 砂川富正, 永井正規: 疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善 警報・注意報の検討-2015年の警報・注意報の発生と都道府県警報の発生について-. 厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業. 新興・再興感染症の発生に備えた感染症サーベイランスの強化とリスクアセスメント 平成28年度総括・分担研究報告書. 71-88, 2017.
- 4) 永井正規, 橋本修二, 村上義孝, 小坂 健, 進藤奈邦子, 新階敏恭, 洲上博司:「定点サーベイランスの評価に関するグループ」研究報告書 感染症発生動向調査に基づく流行の警報・注意報および全国年間罹患数の推計. 平成12年度厚生労働科学研究費補助金(新興・再興感染症研究事業)による「効果的な感染症発生動向調査のための国及び県の発生動向調査の方法論の開発に関する研究」, 2001.
- 5) 永井正規, 橋本修二, 川戸美由紀, 谷口清州, 重松美加, 多田有希, 安井良則, 太田晶子, 泉田美知子: 情報システムに関する検討-都道府県警報の導入-. 「疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善グループ」研究報告書 感染症発生動向調査に基づく流行の警報・注意報および全国年間罹患数の推計-その8-, 平成19年度厚生労働科学研究費補助金(新興・再興感染症研究事業)による「効果的な観戦用サーベイランスの評価並びに改良に関する研究」, 2008.

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

表 1. 警報・注意報の基準値（旧基準値からの変更点の要約）

疾患	基準値		2018年度以前の基準値*		2016年度以前の基準値*		2015年度以前の基準値*		2007年度以前の基準値*		2002年度以前の基準値*	
	警報		注意報		警報		注意報		警報		注意報	
	開始	終息	開始	終息	開始	終息	開始	終息	開始	終息	開始	終息
インフルエンザ定点												
インフルエンザ	30	10	10									
小児科定点												
咽頭結膜熱	3	1	－						2	0.1	1	0.1
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	8	4	－						4	2		
感染性胃腸炎	20	12	－									
水痘	2	1	1		3	1	1	7	4	4		
手足口病	5	2	－									
伝染性紅斑	2	1	－									
突発性発疹	－	－	－								4	2
百日咳	－	－	－	1	0.1	－						
風疹	－	－	－						1	0.1	－	3
ヘルパンギーナ	6	2	－								1	1
麻疹	－	－	－						1.5	0.5	0.5	
流行性耳下腺炎	6	2	3									5
眼科定点												
急性出血性結膜炎	1	0.1	－									
流行性角結膜炎	8	4	－									

* :当該年度以前の報告書で使用していた基準値。空欄は現基準値と同じ値であることを示す。

－ : 警報あるいは注意報の対象外

風疹、麻疹は2008年以降全数把握対象疾患に変更され、警報あるいは注意報の対象外

百日咳は2018年以降全数把握対象疾患に変更され、警報あるいは注意報の対象外

2002年度の基準値変更内容

咽頭結膜熱: 警報の開始基準値1→2

風疹: 警報の開始基準値3→1、警報の終息基準値1→0.1

流行性耳下腺炎: 警報の開始基準値5→6

突発性発疹: 警報対象疾患から除外

風疹: 注意報対象疾患から除外

2007年度の基準値変更内容

咽頭結膜熱: 警報の開始基準値2→3、警報の終息基準値0.1→1

A群溶血性レンサ球菌咽頭炎: 警報の開始基準値4→8、警報の終息基準値2→4

2015年度の基準値変更内容

水痘の開始基準値7→3、警報の終息基準値4→1、注意報基準値4→1

2016年度の基準値変更内容

水痘の開始基準値3→2、警報の終息基準値1→1、注意報基準値1→1

表 2. 保健所管轄地域の警報・注意報発生状況、インフルエンザ・小児科・眼科定点対象疾患、2009～2018年

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
インフルエンザ*	報告数	3,068,082	268,929	1,364,723	1,676,362	1,166,322	1,743,775	1,169,041	1,751,970	1,614,999	1,898,941
	定点あたり報告数	643.27	56.37	278.38	341.12	237.16	354.44	237.38	354.57	326.64	384.4
	観察延べ週数	29,290	28,703	28,649	28,679	28,756	28,755	29,256	28,756	28,808	28,807
	警報あり延べ週数	6,671	73	2,477	3,831	2,347	3,331	2,497	3,813	3,133	4,344
	(割合；%)	22.8	0.3	8.6	13.4	8.2	11.6	8.5	13.3	10.9	15.1
	注意報あり延べ週数	4,133	611	2,521	1,545	1,788	3,004	1,239	2,001	2,735	1,325
		(割合；%)	14.1	2.1	8.8	5.4	6.2	4.2	7.0	9.5	4.6
咽頭結膜熱†	報告数	34,529	43,450	66,538	53,440	72,972	78,963	72,150	67,487	92,269	73,959
	定点あたり報告数	11.42	14.35	21.21	17.00	23.22	25.12	22.93	21.38	29.22	23.45
	観察延べ週数	29,281	28,666	28,597	28,598	28,652	28,650	29,148	28,681	28,756	28,756
	警報あり延べ週数	291	450	831	583	979	975	764	753	1,289	931
	(割合；%)	1.0	1.6	2.9	2.0	3.4	3.4	2.6	2.6	4.5	3.2
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎†	報告数	221,732	202,579	265,503	277,087	253,953	304,257	401,274	367,815	367,325	358,371
	定点あたり報告数	73.35	66.90	84.64	88.15	80.81	96.77	127.53	116.54	116.32	113.63
	観察延べ週数	29,281	28,666	28,597	28,598	28,652	28,650	29,148	28,681	28,756	28,756
	警報あり延べ週数	616	437	684	742	558	939	1,580	1,619	1,402	1,145
	(割合；%)	2.1	1.5	2.4	2.6	1.9	3.3	5.4	5.6	4.9	4.0
感染性胃腸炎	報告数	814,793	1,238,681	984,185	1,231,061	1,071,415	1,005,012	987,912	1,116,800	871,922	850,138
	定点あたり報告数	269.55	409.04	313.74	391.64	340.93	319.66	313.96	353.86	276.11	269.55
	観察延べ週数	29,281	28,666	28,597	28,598	28,652	28,650	29,148	28,681	28,756	28,756
	警報あり延べ週数	847	2,846	1,146	2,206	1,360	1,195	836	1,707	471	485
	(割合；%)	2.9	9.9	4.0	7.7	4.7	4.2	2.9	6.0	1.6	1.7
水痘‡	報告数	202,732	234,603	238,861	195,713	175,030	157,662	77,614	65,383	60,162	55,480
	定点あたり報告数	67.07	77.47	76.15	62.26	55.70	50.15	24.67	20.72	19.05	17.59
	観察延べ週数	29,281	28,666	28,597	28,598	28,652	28,650	29,148	28,681	28,756	28,756
	警報あり延べ週数	393	505	568	283	244	144	570	848	849	691
	(割合；%)	1.3	1.8	2.0	1.0	0.9	0.5	2.0	3.0	3.0	2.4
手足口病	報告数	1,069	1,376	1,353	919	697	588	3,694	2,348	2,114	1,872
	定点あたり報告数	3.7	4.8	4.7	3.2	2.4	2.1	12.7	8.2	7.4	6.5
	観察延べ週数	29,281	28,666	28,597	28,598	28,652	28,650	29,148	28,681	28,756	28,756
	警報あり延べ週数	619	1,901	5,121	668	4,934	622	6,225	430	5,738	1,400
	(割合；%)	2.1	6.6	17.9	2.3	17.2	2.2	21.4	1.5	20.0	4.9
伝染性紅斑	報告数	17,281	50,061	87,106	20,966	10,118	32,350	98,521	51,419	12,436	49,174
	定点あたり報告数	5.72	16.53	27.77	6.67	3.22	10.29	31.31	16.29	3.94	15.59
	観察延べ週数	29,281	28,666	28,597	28,598	28,652	28,650	29,148	28,681	28,756	28,756
	警報あり延べ週数	255	1,175	2,417	291	130	721	2,633	1,278	139	1,283
	(割合；%)	0.9	4.1	8.5	1.0	0.5	2.5	9.0	4.5	0.5	4.5
百日咳§	報告数	5,208	5,388	4,395	4,087	1,662	2,066	2,675	3,011	1,661	-
	定点あたり報告数	1.72	1.78	1.40	1.30	0.53	0.66	0.85	0.95	0.53	-
	観察延べ週数	29,281	28,666	28,597	28,598	28,652	28,650	29,148	28,681	28,756	-
	警報あり延べ週数	314	262	167	214	40	73	59	140	57	-
	(割合；%)	1.1	0.9	0.6	0.7	0.1	0.3	0.2	0.5	0.2	-
風疹§	報告数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	定点あたり報告数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	観察延べ週数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	警報あり延べ週数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	(割合；%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヘルパンギーナ	報告数	75,666	139,209	139,081	114,548	94,755	137,040	98,212	129,371	86,045	99,304
	定点あたり報告数	25.03	45.97	44.34	36.44	30.15	43.59	31.21	40.99	27.25	31.49
	観察延べ週数	29,281	28,666	28,597	28,598	28,652	28,650	29,148	28,681	28,756	28,756
	警報あり延べ週数	676	1,985	1,849	1,273	929	1,733	913	1,526	646	833
	(割合；%)	2.3	6.9	6.5	4.5	3.2	6.0	3.1	5.3	2.2	2.9
麻疹§	報告数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	定点あたり報告数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	観察延べ週数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	警報あり延べ週数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	(割合；%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
流行性耳下腺炎	報告数	104,568	179,669	137,157	71,547	41,016	46,338	81,046	158,996	77,884	23,684
	定点あたり報告数	34.59	59.33	43.72	22.76	13.05	14.74	25.76	50.38	24.66	7.51
	観察延べ週数	29,281	28,666	28,597	28,598	28,652	28,650	29,148	28,681	28,756	28,756
	警報あり延べ週数	520	1,159	976	307	52	139	401	1,204	443	64
	(割合；%)	1.8	4.0	3.4	1.1	0.18	0.5	1.4	4.2	1.5	0.2
急性出血性結膜炎	報告数	639	1,572	1,030	398	167	202	567	1,196	502	73
	定点あたり報告数	2.2	5.5	3.6	1.4	0.6	0.7	1.9	4.2	1.7	0.3
	観察延べ週数	29,281	28,666	28,597	28,598	28,652	28,650	29,148	28,681	28,756	28,756
	警報あり延べ週数	201	216	325	145	212	148	163	106	138	172
	(割合；%)	0.9	1.0	1.5	0.7	1.0	0.7	0.8	0.5	0.6	0.8
流行性角結膜炎	報告数	16,745	21,792	21,250	19,711	20,606	20,233	25,037	26,099	26,736	30,631
	定点あたり報告数	24.82	32.10	31.36	28.91	30.20	29.59	36.41	37.68	38.45	43.98
	観察延べ週数	21,604	21,236	21,253	21,193	21,200	21,197	21,576	21,292	21,255	21,495
	警報あり延べ週数	77	162	125	164	161	100	222	291	267	442
	(割合；%)	0.4	0.8	0.6	0.8	0.8	0.5	1.0	1.4	1.3	2.1

*：2009年のインフルエンザは、第1週～第21週の季節性、第32週以降の新型の2つの流行があったため警報頻度が高くなっている。

†：2007年から警報の新基準値を採用

‡：2014年まで警報注意報基準値「7.4.4」、2015年警報注意報基準値「3.1.1」、2016年警報注意報基準値「2.1.1」を採用

§：麻疹、風疹は2008年から全数把握対象疾患へ変更、百日咳は2018年から全数把握対象疾患へ変更

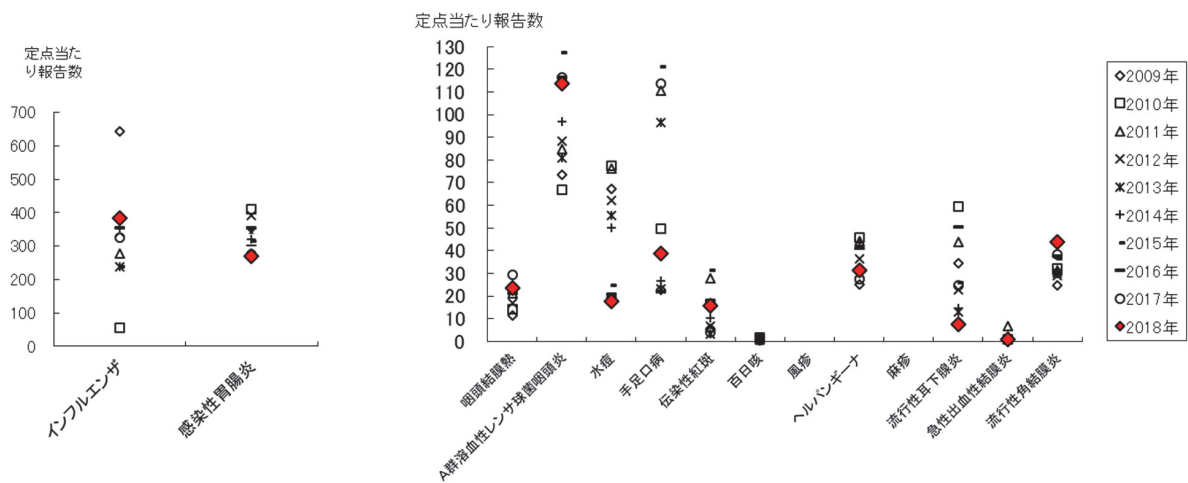


図 1. 定点あたり報告数、インフルエンザ・小児科・眼科定点対象疾患、2009～2018年

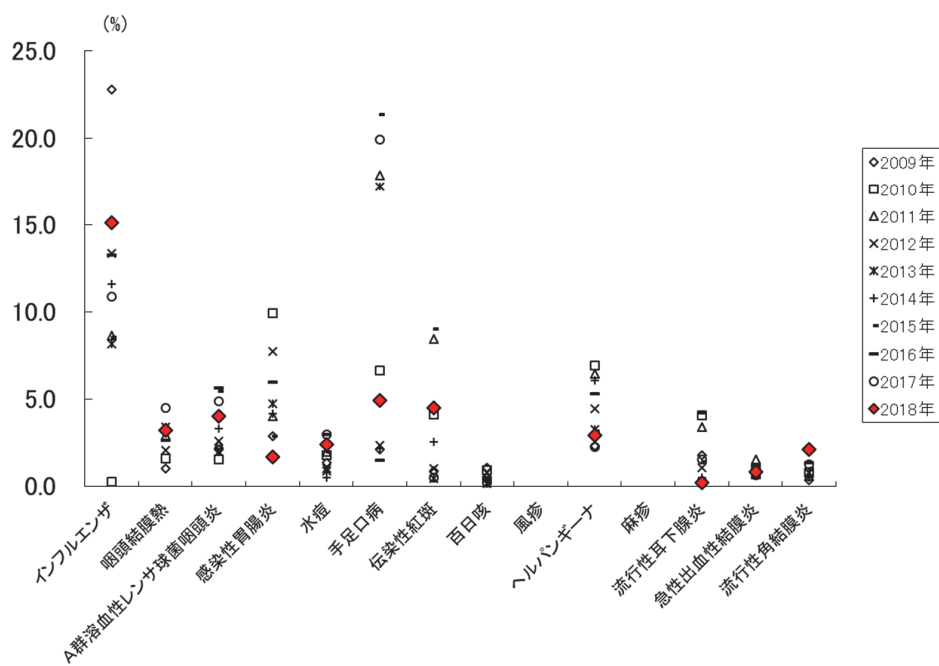
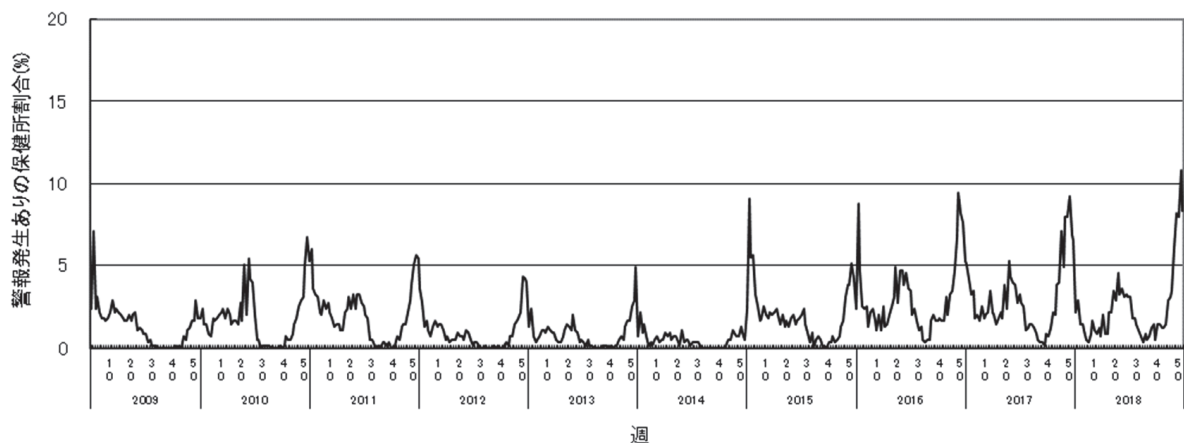


図 2. 警報の発生割合（%）、インフルエンザ・小児科・眼科定点対象疾患、2009～2018年



注：水痘警報開始、終息基準値、1999-2013年「7、4」、2015年「3、1」、2016年「2、1」

図3-1. 全国の週別、水痘の警報発生ありの保健所割合：2009～2018年

表3-1. 警報の発生状況、水痘、1999～2018年

		報告数	定点あたり 報告数	警報発 生数	警報発生割 合(%)	ピークの高 さ(%)*	ピークの週*	流行開始週†	流行終了週†	流行期間 (週数)†
年度	1999	24,400	84.0	839	2.8	9.5	1	50	2	5
	2000	293,860	97.9	1266	4.3	12.1	1	49	13	17
	2001	253,057	83.5	775	2.6	7.2	2	51	2	4
	2002	262,620	86.3	849	2.9	8.8	2	50	2	5
	2003	264,180	86.7	917	3.1	15.5	2	48	5	10
	2004	235,578	78.8	572	2.0	7.3	1	52	1	3
	2005	240,778	78.9	597	2.1	8.6	1	50	2	5
	2006	273,019	90.7	872	3.0	7.2	22	19	26	8
	2007	245,880	81.6	711	2.4	7.6	19	19	19	1
	2008	224,805	74.5	463	1.6	4.3	2	—	—	—
	2009	202,732	67.1	393	1.3	7.1	2	—	—	—
	2010	234,603	77.5	505	1.8	6.7	51	51	52	2
	2011	238,861	76.1	568	2.0	5.6	51	50	52	3
	2012	195,713	62.3	283	1.0	4.4	50	—	—	—
	2013	175,030	55.7	244	0.9	4.9	52	—	—	—
	2014	157,662	50.1	144	0.5	1.5	4	—	—	—
	2015	77,614	24.7	570	2.0	9.1	2	2	4	3
	2016	65,383	20.7	848	3.0	9.4	49	48	52	5
	2017	60,162	19.1	849	3.0	9.2	50	39	52	7
	2018	55,480	17.6	691	2.4	10.8	51	48	52	5

注：水痘警報開始、終息基準値

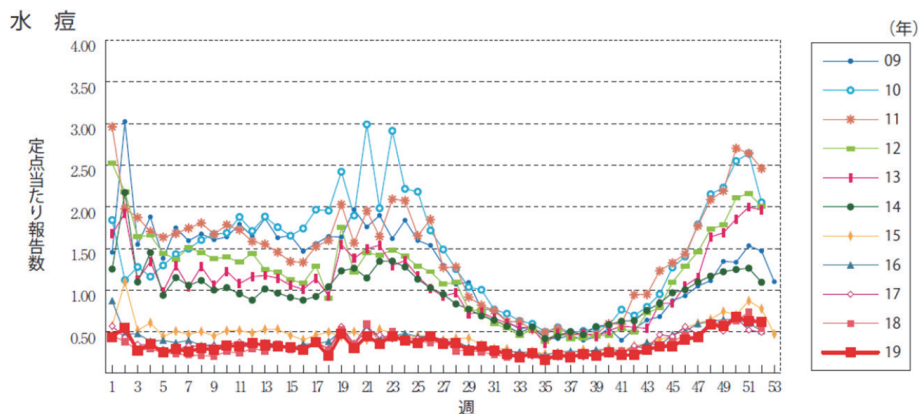
1999-2013年「7、4」

2015年「3、1」

2016年「2、1」

* 週別警報ありの保健所数が保健所全体に占める割合の最大値、その週

† 警報あり保健所数が全国保健所数全体の5%以上に該当する最初の週、最後の週、期間(週数)



*資料： <https://www0.nih.go.jp/niid/idsc/idwr/IDWR2019/idwr2019-52.pdf>

参考図. 水痘、週別定点当たり報告数、2009～2019年*

表 4. 年次別、都道府県警報の発生週数（インフルエンザ、小児科定点対象11疾患）、2009～2018年

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2009- 2018年の 合計	都道府県あ たり年間の 平均
インフルエンザ												
都道府県警報あり週数	817	5	316	450	288	379	297	421	356	431	3760	(8.0)
県内保健所警報あり週数*	1063	47	527	587	441	569	429	540	555	554	5312	(11.3)
割合(%)	76.9	10.6	60.0	76.7	65.3	66.6	69.2	78.0	64.1	77.8	70.8	
咽頭結膜熱												
都道府県警報あり週数	2	6	49	0	75	56	5	12	78	26	309	(0.7)
県内保健所警報あり週数*	214	331	567	446	547	621	541	575	650	615	5107	(10.9)
割合(%)	0.9	1.8	8.6	0.0	13.7	9.0	0.9	2.1	12.0	4.2	6.1	
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎												
都道府県警報あり週数	31	6	49	36	37	56	119	119	92	64	609	(1.3)
県内保健所警報あり週数*	422	345	461	502	367	557	951	952	846	697	6100	(13.0)
割合(%)	7.3	1.7	10.6	7.2	10.1	10.1	12.5	12.5	10.9	9.2	10.0	
感染性胃腸炎												
都道府県警報あり週数	93	398	99	252	137	127	54	189	25	36	1410	(3.0)
県内保健所警報あり週数*	512	959	575	818	602	618	531	566	308	324	5813	(12.4)
割合(%)	18.2	41.5	17.2	30.8	22.8	20.6	10.2	33.4	8.1	11.1	24.3	
水痘												
都道府県警報あり週数	24	29	21	7	8	0	26	19	9	18	161	(0.3)
県内保健所警報あり週数*	333	350	402	218	205	123	437	604	558	456	3686	(7.8)
割合(%)	7.2	8.3	5.2	3.2	3.9	0.0	5.9	3.1	1.6	3.9	4.4	
手足口病												
都道府県警報あり週数	57	247	584	92	584	49	690	52	617	142	3114	(6.6)
県内保健所警報あり週数*	244	603	942	298	913	344	1074	226	1035	537	6216	(13.2)
割合(%)	23.4	41.0	62.0	30.9	64.0	14.2	64.2	23.0	59.6	26.4	50.1	
伝染性紅斑												
都道府県警報あり週数	6	107	272	35	21	24	238	125	0	68	896	(1.9)
県内保健所警報あり週数*	114	613	1039	256	115	310	1059	726	127	398	4757	(10.1)
割合(%)	5.3	17.5	26.2	13.7	18.3	7.7	22.5	17.2	0.0	17.1	18.8	
百日咳†												
都道府県警報あり週数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0.0
県内保健所警報あり週数*	283	235	162	200	38	70	58	132	57	-	1235	(2.6)
割合(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
風疹†												
都道府県警報あり週数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
県内保健所警報あり週数*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
割合(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ヘルパンギーナ												
都道府県警報あり週数	59	210	234	123	88	186	113	179	48	61	1301	(2.8)
県内保健所警報あり週数*	277	478	484	404	375	473	346	444	283	359	3923	(8.3)
割合(%)	21.3	43.9	48.3	30.4	23.5	39.3	32.7	40.3	17.0	17.0	33.2	
麻疹†												
都道府県警報あり週数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
県内保健所警報あり週数*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
割合(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
流行性耳下腺炎												
都道府県警報あり週数	52	52	98	0	3	0	35	42	1	0	283	(0.6)
県内保健所警報あり週数*	404	776	655	283	49	139	329	665	278	64	3642	(7.7)
割合(%)	12.9	6.7	15.0	0.0	6.1	0.0	10.6	6.3	0.4	0.0	7.8	

() 内は都道府県あたり年間の平均

*: 県内に1つ以上の保健所警報が出ている週数

割合: 都道府県警報あり週数/県内保健所警報あり週数×100(%)

†: 麻疹、風疹は2008年から全数把握対象疾患へ変更、百日咳は2018年から全数把握対象疾患へ変更

2009年のインフルエンザは、第1週～第21週の季節性、第32週以降の新型の2つの流行があったため警報頻度が高くなっている。

表 5. 年次・都道府県別、都道府県警報の発生週数／県内保健所警報あり週数*（インフルエンザ）、2009～2018年

都道府県	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2009-2018	%
北海道	11 / 29	0 / 7	3 / 22	9 / 14	4 / 10	11 / 17	0 / 13	10 / 21	0 / 16	8 / 19	56 / 168	= 33.3
青森	14 / 22	0 / 0	0 / 12	14 / 14	4 / 7	11 / 16	8 / 10	12 / 13	6 / 10	11 / 15	80 / 119	= 67.2
岩手	12 / 25	0 / 0	3 / 8	13 / 16	6 / 8	11 / 19	8 / 12	12 / 15	5 / 7	11 / 15	81 / 125	= 64.8
宮城	20 / 25	0 / 0	3 / 7	10 / 15	4 / 6	6 / 11	6 / 7	6 / 15	9 / 12	9 / 10	73 / 108	= 67.6
秋田	26 / 28	0 / 0	0 / 3	9 / 14	6 / 14	7 / 13	9 / 9	7 / 15	8 / 13	10 / 14	82 / 123	= 66.7
山形	19 / 21	0 / 0	4 / 6	13 / 15	4 / 6	1 / 11	3 / 5	9 / 12	0 / 11	11 / 14	64 / 101	= 63.4
福島	23 / 25	0 / 0	5 / 8	14 / 15	7 / 11	10 / 19	7 / 9	13 / 13	9 / 11	10 / 12	98 / 123	= 79.7
茨城	13 / 22	0 / 0	5 / 9	9 / 11	5 / 8	9 / 11	7 / 7	9 / 11	9 / 13	9 / 12	75 / 104	= 72.1
栃木	17 / 20	0 / 0	6 / 6	9 / 11	5 / 6	8 / 9	6 / 8	7 / 8	0 / 0	8 / 10	66 / 78	= 84.6
群馬	15 / 23	0 / 0	11 / 15	5 / 12	5 / 6	10 / 13	7 / 8	7 / 12	9 / 9	8 / 11	77 / 109	= 70.6
埼玉	21 / 25	0 / 0	11 / 12	10 / 11	5 / 7	12 / 13	6 / 7	9 / 10	10 / 14	8 / 10	92 / 109	= 84.4
千葉	19 / 22	0 / 0	9 / 12	9 / 12	6 / 8	11 / 12	7 / 13	9 / 10	9 / 11	9 / 9	88 / 109	= 80.7
東京	14 / 23	0 / 0	9 / 14	9 / 10	3 / 6	11 / 16	0 / 9	8 / 10	9 / 13	7 / 10	70 / 111	= 63.1
神奈川	20 / 25	0 / 0	9 / 11	9 / 10	4 / 8	11 / 13	5 / 8	8 / 11	9 / 14	8 / 12	83 / 112	= 74.1
新潟	21 / 29	0 / 0	10 / 11	9 / 13	7 / 9	9 / 10	7 / 17	14 / 17	7 / 26	11 / 14	95 / 146	= 65.1
富山	18 / 20	0 / 0	10 / 11	7 / 10	8 / 8	3 / 9	7 / 8	9 / 10	0 / 8	10 / 11	72 / 95	= 75.8
石川	21 / 23	0 / 0	7 / 11	11 / 13	11 / 11	5 / 7	6 / 11	11 / 11	12 / 12	10 / 11	94 / 110	= 85.5
福井	22 / 26	0 / 5	14 / 15	15 / 15	5 / 10	10 / 13	9 / 9	10 / 12	11 / 15	11 / 13	107 / 133	= 80.5
山梨	19 / 21	0 / 0	12 / 12	9 / 9	9 / 9	10 / 11	5 / 6	9 / 9	7 / 9	10 / 10	90 / 96	= 93.8
長野	17 / 20	0 / 0	13 / 17	10 / 15	9 / 10	12 / 15	7 / 9	11 / 14	10 / 19	11 / 12	100 / 131	= 76.3
岐阜	10 / 14	0 / 0	10 / 14	7 / 12	10 / 12	10 / 12	7 / 8	9 / 10	9 / 10	10 / 12	82 / 104	= 78.8
静岡	17 / 21	0 / 0	10 / 14	10 / 15	9 / 11	9 / 14	5 / 8	8 / 11	7 / 11	9 / 11	84 / 116	= 72.4
愛知	21 / 26	0 / 4	12 / 16	8 / 12	11 / 13	10 / 13	8 / 10	10 / 13	10 / 14	12 / 14	102 / 135	= 75.6
三重	16 / 21	0 / 0	10 / 10	7 / 12	9 / 10	9 / 10	7 / 10	8 / 10	9 / 9	8 / 11	83 / 103	= 80.6
滋賀	21 / 21	0 / 0	9 / 11	9 / 12	8 / 9	10 / 11	7 / 9	8 / 10	6 / 9	10 / 12	88 / 104	= 84.6
京都	16 / 24	0 / 0	0 / 6	11 / 12	5 / 10	11 / 12	5 / 8	8 / 11	7 / 12	8 / 11	71 / 106	= 67.0
大阪	19 / 30	0 / 3	0 / 17	11 / 14	2 / 11	11 / 20	5 / 8	8 / 13	5 / 14	8 / 13	69 / 143	= 48.3
兵庫	19 / 25	0 / 0	3 / 15	10 / 14	6 / 11	9 / 11	6 / 12	8 / 12	5 / 10	8 / 14	74 / 124	= 59.7
奈良	13 / 18	0 / 0	0 / 0	7 / 10	0 / 9	2 / 12	4 / 5	8 / 8	5 / 5	8 / 8	47 / 75	= 62.7
和歌山	9 / 21	0 / 0	0 / 0	11 / 12	0 / 8	1 / 9	5 / 7	6 / 8	6 / 6	8 / 8	46 / 79	= 58.2
鳥取	16 / 16	0 / 0	0 / 5	5 / 5	9 / 10	0 / 8	7 / 8	8 / 8	0 / 1	9 / 12	54 / 73	= 74.0
島根	10 / 17	0 / 0	0 / 9	5 / 6	0 / 3	5 / 6	7 / 7	5 / 10	7 / 7	8 / 10	47 / 75	= 62.7
岡山	13 / 16	0 / 0	10 / 13	10 / 10	7 / 9	6 / 10	6 / 8	8 / 9	11 / 12	9 / 12	80 / 99	= 80.8
広島	15 / 25	0 / 0	9 / 15	6 / 10	8 / 11	0 / 15	6 / 12	10 / 12	8 / 14	8 / 12	70 / 126	= 55.6
山口	12 / 21	0 / 0	10 / 14	8 / 8	9 / 14	5 / 10	8 / 8	9 / 11	9 / 9	8 / 10	78 / 105	= 74.3
徳島	16 / 17	0 / 0	0 / 4	10 / 11	0 / 11	0 / 10	5 / 8	7 / 8	7 / 8	8 / 12	53 / 89	= 59.6
香川	19 / 20	0 / 0	5 / 6	9 / 10	7 / 7	6 / 6	5 / 8	7 / 9	5 / 9	9 / 13	72 / 88	= 81.8
愛媛	17 / 21	0 / 0	5 / 10	11 / 11	9 / 10	7 / 8	6 / 9	8 / 9	8 / 12	10 / 11	81 / 101	= 80.2
高知	19 / 21	0 / 0	5 / 14	8 / 9	8 / 9	0 / 5	11 / 13	9 / 9	7 / 11	9 / 11	76 / 102	= 74.5
福岡	22 / 28	0 / 6	14 / 18	10 / 16	9 / 12	11 / 15	7 / 10	11 / 15	11 / 18	9 / 12	104 / 150	= 69.3
佐賀	13 / 21	0 / 0	6 / 7	11 / 13	4 / 7	10 / 10	6 / 8	9 / 10	11 / 13	9 / 10	79 / 99	= 79.8
長崎	19 / 21	0 / 4	6 / 17	13 / 15	8 / 9	11 / 12	8 / 8	11 / 14	12 / 17	8 / 11	96 / 128	= 75.0
熊本	17 / 21	0 / 5	6 / 12	8 / 15	0 / 12	10 / 15	6 / 8	8 / 13	8 / 17	8 / 11	71 / 129	= 55.0
大分	20 / 20	0 / 0	12 / 15	10 / 11	6 / 9	10 / 11	9 / 9	9 / 12	11 / 15	10 / 13	97 / 115	= 84.3
宮崎	23 / 25	0 / 4	12 / 16	9 / 14	10 / 18	10 / 15	6 / 12	9 / 10	13 / 18	10 / 11	102 / 143	= 71.3
鹿児島	17 / 25	0 / 4	5 / 12	10 / 17	10 / 11	9 / 12	7 / 9	11 / 14	8 / 12	8 / 12	85 / 128	= 66.4
沖縄	26 / 33	5 / 5	13 / 15	13 / 26	7 / 7	19 / 19	8 / 14	11 / 12	12 / 19	12 / 13	126 / 163	= 77.3
計	817 / 1063	5 / 47	316 / 527	450 / 587	288 / 441	379 / 569	297 / 429	421 / 540	356 / 555	431 / 554	3760 / 5312	
平均	17.4	0.1	6.7	9.6	6.1	8.1	6.3	9.0	7.6	9.2	4.2	
	/ 22.6	/ 1.0	/ 11.2	/ 12.5	/ 9.4	/ 12.1	/ 9.1	/ 11.5	/ 11.8	/ 11.8	/ 5.9	
割合 (%)	76.9	10.6	60.0	76.7	65.3	66.6	69.2	78.0	64.1	77.8	70.8	

*：県内に1つ以上の保健所警報が出ている週数

都道府県警報あり週数／県内保健所警報あり週数

平均：都道府県あたり年間の平均

割合：都道府県警報あり週数／県内保健所警報あり週数×100（％）

2009年のインフルエンザは、第1週～第21週の季節性、第32週以降の新型の2つの流行があったため警報頻度が高くなっている。

水痘の警報発生基準値変更についての検討

埼玉医科大学 太田晶子

1. 背景と目的

水痘の患者報告数は近年低下している。2012年以降水痘の警報レベルの頻度は1%以下に大きく低下している。2014年10月から定期予防接種対象となり今後予防接種の普及が進展していくことから、患者数は今後急速に減少していくことが想定される。患者数が大きく低下することに伴い、小流行の早期発見の重要性も高まると考えられる。今後患者数が大きく低下することを考慮し、2014年データの検討で警報基準値を開始基準値「3」、終息基準値「1」と変更すること¹⁾、さらに2015年データの検討で開始基準値「2」、終息基準値「1」と変更すること²⁾を提案した。

2016年以降のデータへ適用する基準

警報の開始基準値「2」

警報の終息基準値「1」

注意報基準値「1」

本研究では、上記の水痘基準値の変更の提案を踏まえ、2018年データを追加して適切な警報基準値を検討することである。

2. 方法

2011年から2018年までの定点からの報告数を使い、各年の定点あたりの報告数の週・保健所分布、90%点、95%点、99%点を求めた。警報発生基準値を適当に変更したときの警報発生頻度を計算した。

3. 結果と考察

2011年から2018年の週・保健所別定点あたり報告数の分布、90%点、95%点、99%点を表1に示した。そこで警報の開始基準値と終息基準値をそれぞれ「1.5、2、3」と「0.5、1」の組合せで設定し、警報レベルの頻度をみた結果を表2に示した。開始基準値と終息基準値を「3、1」「2、1」としたときの、2014年から2018年の警報発生割合の週別推移をそれぞれ図1に示した。

警報の開始、終息基準値を「3、1」「2、1」「1.5、0.5」で観察した結果、2018年水痘警報発生割合はそれぞれ、0.9%、2.4%、5.6%であった。今後水痘患者数の増加の可能性は低く、長期的には患者数が低下していくことが見込まれること、患者数が低下することに伴い小流行の早期発見の重要性が高まることが考えられる。将来的には基準値「1.5、0.5」も視野に入れる必要があるかもしれないが、現状では、水痘の開始、終息基準値「2、1」が適切であると判断した。

4. 結論

水痘の患者報告数の現状に対し、水痘の基準値は警報開始、警報終息、注意報それぞれ「2、1、1」が適切と判断できる。

参考文献:

- 1) 太田晶子, 橋本修二, 川戸美由紀, 村上義孝, 谷口清州, 砂川富正, 永井正規: 疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善 水痘の警報・注意報の基準値の変更の提案. 厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業. 新興・再興感染症の発生に備えた感染症サーベイランスの強化とリスクアセスメント 平成 27 年度総括・分担研究報告書. 65-67, 2016.
- 2) 太田晶子, 橋本修二, 川戸美由紀, 村上義孝, 谷口清州, 砂川富正, 永井正規: 疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善 警報・注意報の検討ー2015 年の警報・注意報の発生と都道府県警報の発生についてー. 厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業. 新興・再興感染症の発生に備えた感染症サーベイランスの強化とリスクアセスメント 平成 28 年度総括・分担研究報告書. 71-88, 2017.

表 1. 定点あたり報告数の週・保健所分布 (水痘、2011～2018年)

年次	年間 報告数	定点あたり 年間報告数	定点あたり報告数の週・保健所分布		
			90%点	95%点	99%点
2011	238,861	76.1	3.3	4.4	7.3
2012	195,713	62.3	2.7	3.6	6.3
2013	175,030	55.7	2.4	3.3	5.7
2014	157,662	50.1	2.2	3.0	5.0
2015	77,614	24.7	1.0	1.5	3.0
2016	65,383	20.7	1.0	1.3	2.3
2017	60,162	19.1	1.0	1.3	2.4
2018	55,480	17.6	0.8	1.2	2.3
2019*	56,796	18.0			

* 2019年感染症発生動向調査速報値

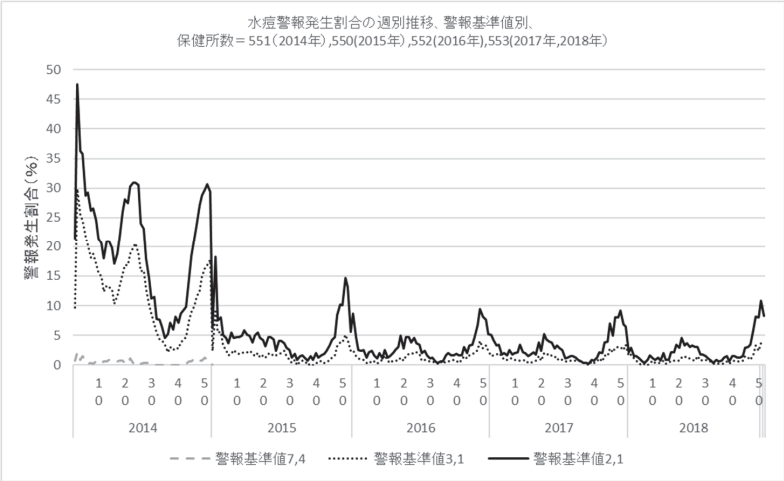
表 2. 基準値の変更による警報レベルの頻度 (水痘、2011～2018年)

警報の基準値		注意報	警報あり延べ週数、割合 (%)													
開始	終息		2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年						
1.5	0.5	0.5	15,601	54.6	13,223	46.2	11,726	40.9	10,533	36.76	3,339	11.46	2,205	7.7	1,972	6.9
2	1	1	10,454	36.6	8,382	29.3	6,919	24.1	5,911	20.6	1,359	4.7	848	3.0	849	3.0
3	1	1	7,362	25.7	5,349	18.7	4,066	14.2	3,636	12.7	570	2.0	334	1.2	348	1.2

基準値「7.4.4」の警報レベルの頻度

警報の基準値		注意報	警報あり延べ週数、割合 (%)									
開始	終息		2011年	2012年	2013年	2014年	2015年					
7	4	4	568	2.0	283	1.0	244	0.9	144	0.5	16	0.1

図 1 水痘警報発生割合の週別推移、警報基準値別、2014-2018 年



RSウイルス感染症の警報発生のための基礎的検討

研究協力者	太田 晶子	埼玉医科大学医学部社会医学 准教授
	橋本 修二	藤田医科大学医学部衛生学 教授
	川戸 美由紀	藤田医科大学医学部衛生学 講師
	大庭 真梨	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 助教
	上原 里程	京都府立医科大学地域保健医療疫学 教授
	谷口 清州	国立病院機構三重病院臨床研究部 室長
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター 室長
	永井 正規	埼玉医科大学 名誉教授
研究分担者	村上 義孝	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 教授

研究要旨

疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善グループ研究課題の1つである、警報・注意報の検討の2018年～2020年度研究計画の一部として、RSウイルス感染症の警報発生のための検討を開始することとした。昨年度は、基礎的検討として、RSウイルス感染症の発生頻度分布を観察した。本年度は2018年データを追加して、発生頻度分布の観察および警報基準値について検討した。RSウイルス感染症の2015年～2018年の週・保健所別定点あたり報告数の分布の90%点は2前後、95%～99%点は3～7前後であった。これら90%点（2前後）、95%～99%点（3～7前後）を基本として、警報の開始基準値と終息基準値を「6、5」と「3、2」等の組合せで設定し、警報レベルの頻度を観察した。警報の開始基準値を「5」、終息基準値を「2」に設定すると、警報レベルの頻度は、2015年3.7%、2016年3.0%、2017年5.7%、2018年3.4%であり、従来の定点把握対象疾患の警報レベルの頻度に相当する、5%前後になることが確認された。

2015年～2018年のRSウイルス感染症の発生動向をふまえると、警報の開始基準値は「5」、終息基準値は「2」が適切であろうと考えられた。

A. 研究目的

疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善グループ研究課題の1つとして、警報・注意報の検討を継続してきた。近年、警報・注意報対象疾患にRSウイルス感染症の追加が期待されている。そこで、警報・注意報の検討の2018年～2020年度研究計画の一部として、RSウイルス感染症の警報発生のための検討を開始することとした。昨年度にRSウイルス感染症の警報発生のための基礎的検討を開始した。本年度は2018年データを追加して、発生頻度分布の観察および警報基準値について検討した。

RSウイルス感染症は、RSウイルス（respiratory

syncytial virus; RSV）の感染による急性呼吸器の感染症である。何度も感染と発病を繰り返すが、生後1歳までに半数以上が、2歳までにほぼ100%の児がRSウイルスに少なくとも1度は感染するとされている¹⁾。症状としては、軽い風邪様の症状から重い肺炎まで様々である。初めて感染発症した場合は重くなりやすいといわれており、特に乳児期早期（生後数週間～数カ月間）にRSウイルスに初感染した場合は、細気管支炎、肺炎といった重篤な症状を引き起こすことがある。

RSウイルス感染症は感染症法上2003年11月に感染症発生動向調査の小児科定点把握対象疾患に追加された。全国約3,000の小児科定点から、RS

ウイルス感染症と診断された患者数が週単位で性別・年齢別に報告されることになった。診断は臨床症状のみでは不可能であることから、届出基準としてウイルスの分離・同定、迅速診断キットによる抗原検出、血清抗体検出（中和反応または補体結合反応）による病原検査が必須とされている²⁾。2003年のRSウイルス感染症のサーベイランス開始当初は、RSV抗原検査の公的医療保険の適用範囲は「3歳未満の入院患者」のみであった。その後、2006年4月に「全年齢の入院患者」へと適用範囲が拡大され、2011年10月からは、入院患者に加え、外来の乳児、およびパリビズマブ製剤の適用となる患者にも保険適用されることになった。臨床現場で最も簡便な迅速診断キット検査については、2011年10月より、従来の入院例に加えて、乳児およびパリビズマブ製剤の適応となる患者に対しても適用されることとなったことから、現在は外来診療の場においても多く活用されていると思われる^{1), 3)}。保険適用範囲の拡大とそれに伴う検査の普及、制度の普及等の理由から、RSウイルス感染症を報告する医療機関数が増加し、その割合（RSウイルス感染症を年間1例以上報告した定点医療機関数が全国の小児科定点約3,000に占める割合）は、2015年～2017年の3年間で各年85%以上であることが示されている³⁾。このようにRSウイルス感染症サーベイランスが安定的な運用となってきたことがうかがわれることから、感染症発生動向調査において2018年第9週から、他の小児科定点対象疾患と同様に定点あたり報告数の表記が開始されることになった³⁾。

このようなサーベイランスの状況を踏まえながら、RSウイルス感染症の発生状況を適切にとらえ対策を行うことが必要である。地域における流行開始・終息、流行規模などの把握・評価を行い、地域的・時間的な流行現象をとらえ対策を行うことは重要である。RSウイルス感染症は地域による流行時期の違いが指摘されており、小児科領域でのハイリスク児に対するパリビズマブ予防投与の適切な投与計画を図るという点からも³⁾、地域ごとの流行開始・終息等の評価が期待されている。そこで、RSウイルス感染症の警報発生の準備のための検討を開始することとした。昨年度は、基礎的検討として、RSウイルス感染症の発生頻度

分布を観察した。本年度は2018年データを追加して、発生頻度分布の観察および警報基準値について検討した。

B. 研究方法

感染症発生動向調査による、2015年～2018年のRSウイルス感染症の週別定点別患者報告数を用いて、各年の患者報告数（以下、報告数）、定点あたり報告数の週別・地域別分布、週・保健所分布を観察した。

警報基準値については、これまで、警報・注意報の検討において、過去数年間の定点あたり報告数の週・保健所分布を基礎として警報の基準値を設定してきた。すべての対象疾患において、警報の開始基準値は95%～99%点を基本とし、終息基準値は開始基準値とのバランスを考慮して90%点前後としてきた。また従来、警報レベルの頻度は従来5%前後を目安としている。RSウイルス感染症について、2015年～2018年の週・保健所別定点あたり報告数の分布の90%点、95%～99%点を基本として、警報の開始基準値と終息基準値の組合せを設定し、警報レベルの頻度を観察した。

（倫理面への配慮）

本研究では、個人情報を含むデータを取り扱わないため、個人情報保護に係る問題は生じない。

C. 研究結果

1. RSウイルス感染症の発生頻度分布の観察

RSウイルス感染症の2015年～2018年の各年における年間報告数、定点あたり年間報告数を表1に示した。2015年～2018年における各年の年間報告数は約10.5万～約14万、定点あたり年間報告数は33.2～44.2であった。

RSウイルス感染症の2015年～2018年の報告数、定点あたり報告数の週別分布を図1、図2に示した。定点あたり報告数の週別分布の要約として、定点あたり報告数のピークの高さ、ピークの週、定点あたり報告数が1以上に該当する開始週、最終週およびその期間（週数）を表2に示した。2015年の報告数は第41週頃から増加し、第50週にピークがみられた。2016年は第36週頃から増加し、

第40週にピークがみられた。2017年は第30週頃から増加し、第33週～第35週にかけて急速に増加し第37週にピークがみられた。2018年は第31週頃から増加し第37週にピークがみられた。

2015年、2016年、2017年と報告数増加の時期及びピークの週が早まっていた。2017年と2018年はともにピークの時期は第37週であった。ピークの高さは2017年が2015年、2016年、2018年に比べ高かった。

RSウイルス感染症の2018年、2017年の定点あたり報告数の地域別週別分布を図3-1、図3-2に示した。定点あたり報告数の地域別週別分布の要約として、定点あたり報告数のピークの高さ、ピークの週、定点あたり報告数が1あるいは2以上に該当する開始週、最終週およびその期間（週数）を地域別に表3-1、表3-2に示した。2017年、2018年ともに北海道と沖縄は他の地域と流行時期が異なっていた。2018年、沖縄は第24週にピークを示した。東北、九州は、第28、29週頃から報告数は増加し第36、37週にピークを示した。関東、中部、関西、中国・四国は第30、31週頃から報告数が増加し、第36、37週にピークを示した。ピークの高さは沖縄、九州、中国・四国で高かった。流行期間は沖縄、九州、関西などで比較的長かった（図3-1、表3-1）。2017年、沖縄は第27-28週にピークを示した。東北、関東、九州は、第30週頃から報告数は増加し、第35週にピークを示した。中部、関西、中国・四国は第31週頃から報告数が増加し、第37週にピークを示した。ピークの高さは、九州、中国・四国で高かった。流行期間は沖縄、九州、関西などで比較的長かった（図3-2、表3-2）。

RSウイルス感染症の、2015年～2018年の都道府県別年間定点あたり報告数を表4に、都道府県別年間定点あたり報告数の平均値を表5に示した。参考として、同じ小児科定点対象疾患（警報対象疾患）で年間報告数がRSウイルス感染症と同程度のヘルパンギーナの、都道府県別年間定点あたり報告数を参考表2に、都道府県別年間定点あたり報告数の平均値を参考表3に示した。RSウイルス感染症の、2015年、2016年、2017年、2018年の都道府県別年間定点あたり報告数の平均値（標準偏差）は、それぞれ、42.4（14.9）、36.5（13.5）、

47.8（15.5）、41.5（14.9）であった。2015年～2018年の各年で、年間定点あたり報告数の都道府県別分布に極端な違いはみられなかった。RSウイルス感染症の年間定点あたり報告数の都道府県別分布は、ヘルパンギーナのそれと比較して、極端な違いはみられなかった。

RSウイルス感染症の、2015年～2018年保健所別定点あたり年間報告数の平均値を表6に示した。2015年、2016年、2017年、2018年の保健所別年間定点あたり報告数の平均値（標準偏差）は、それぞれ、36.8（28.9）、32.7（29.2）、43.2（35.4）、37.5（31.5）であった。年間報告数が0の保健所管轄地域は2015年が10カ所、2016年が11カ所、2017年が9カ所、2018年8カ所であった。

RSウイルス感染症の、2015年～2018年の週・保健所別定点あたり報告数の分布を表7に示した。2015年、2016年、2017、2018年の各年の90％点はそれぞれ2.00、1.83、2.33、2.00で、95％点はそれぞれ3.20、2.82、3.75、3.00で、99％点はそれぞれ6.50、5.80、7.80、6.00であった。

図4-1に、2018年の各週の保健所別定点あたり報告数が、表7で示した2018年の定点あたり報告数の週・保健所分布の90％点（2.00）、95％点（3.00）、99％点（6.00）以上である保健所数の全保健所数に占める割合を週別に示した。95％点の3.00以上の保健所の割合は第37週のピーク時28.2％、99％点の6.00以上の保健所の割合は、第37週のピーク時8.3％であった。

図4-2に、2017年の各週の保健所別定点あたり報告数が、表7で示した2017年の定点あたり報告数の週・保健所分布の90％点（2.33）、95％点（3.75）、99％点（7.80）以上である保健所数の全保健所数に占める割合を週別に示した。95％点の3.75以上の保健所の割合は第37週のピーク時32.7％、99％点の7.80以上の保健所の割合は、第37週のピーク時8.5％であった。

2. RSウイルス感染症の警報基準値の検討

RSウイルス感染症について、前述の表7に示した、2015年～2018年の週・保健所別定点あたり報告数の分布の90％点（2前後）、95％～99％点（3～7前後）を基本として、警報の開始基準値と終息基準値を、「6、5」と「3、2」等の組合せで設定し、警報レベルの頻度を観察した。

表8に、警報の「開始基準値、終息基準値」を「6、2」、「6、3」、「5、2」、「5、3」、「4、2」としたときの各基準値による2015年～2018年の警報レベルの頻度をみた結果を示した。

警報の「開始基準値、終息基準値」を「6、2」としたときの警報レベルの頻度は、2015年2.7%、2016年2.1%、2017年4.4%、2018年2.5%であった。警報の「開始基準値、終息基準値」を「5、2」としたときの警報レベルの頻度は、2015年3.7%、2016年3.0%、2017年5.7%、2018年3.4%であった。

2018年と2017年のRSウイルス感染症の週別定点あたり報告数を図5-1、図6-1に示すとともに、警報の「開始基準値、終息基準値」を「6、2」、「6、3」、「5、2」、「5、3」としたときの週別の警報発生割合（警報レベルの頻度）を図5-2、図6-2に示した。各基準値による2018年、2017年の警報発生状況の要約を表9、表10に示した。要約情報として、警報発生割合（警報あり保健所割合）、ピークの高さ（警報あり保健所割合の最大値）、ピークの週、流行開始週、流行終了週、流行期間である。なお、流行開始週、流行終了週、流行期間は、それぞれ警報あり保健所数が保健所全体の5%以上に該当する最初の週と最後の週、および、該当する週の数をもとに算定したものである。

2018年について、警報の「開始基準値、終息基準値」を「6、2」としたときの警報発生割合は2.5%、ピークの週は第38週、ピークの高さは13.7%であった。「開始基準値、終息基準値」を「5、2」としたときの警報発生割合は3.4%、ピークの週は第38週、ピークの高さは17.9%であった（図5-1、図5-2、表9）。

2017年について、警報の「開始基準値、終息基準値」を「6、2」としたときの警報発生割合は4.4%、ピークの週は第37週、ピークの高さは24.4%であった。「開始基準値、終息基準値」を「5、2」としたときの警報発生割合は5.7%、ピークの週は第37週、ピークの高さは31.1%であった（図6-1、図6-2、表10）。

2015年～2018年について、週別のRSウイルス感染症定点あたり報告数を図7-1に示し、警報の「開始基準値、終息基準値」を「6、2」としたときの週別警報発生割合を図7-2に示した。各年の警報発生状況の要約を表11に示した。最新年

次の2018年の警報発生割合は2.5%、ピークの週は第38週、ピークの高さは13.7%、流行期間（警報あり保健所数が保健所全体の5%以上に該当する週数）は7週間であった。最も年間報告数の大きかった2017年の警報発生割合は4.4%、ピークの週は第37週、ピークの高さは24.4%、流行期間は13週間であった。最も年間報告数が小さかった2016年警報発生割合は2.1%、ピークの週は第42週、ピークの高さは9.6%、流行期間は6週間であった。

同様に、2015年～2018年について、警報の「開始基準値、終息基準値」を「5、2」としたときの週別警報発生割合を図7-3に示し、各年の警報発生状況の要約を表12に示した。最新年次の2018年の警報発生割合は3.4%、ピークの週は第38週、ピークの高さは17.9%、流行期間は12週間であった。最も年間報告数の大きかった2017年の警報発生割合は5.7%、ピークの週は第37週、ピークの高さは31.1%、流行期間は15週間であった。最も年間報告数が小さかった2016年警報発生割合は3.0%、ピークの週は第42週、ピークの高さは13.8%、流行期間は13週間であった。

2015年～2018年のRSウイルス感染症の動向をふまえると、警報の開始基準値を「5」、終息基準値を「2」に設定すると、従来の定点把握対象疾患の警報発生割合に相当する、5%前後の発生数になることが確認された。

2019年のRSウイルス感染症定点あたり報告数を参考図に示した。2019年のRSウイルス感染症報告数（速報値）は140,068、定点あたり年間報告数は44.4であった。2019年の週別定点あたり報告数のピーク値は約3.5、ピークの時期は第37週であった。最近の2017年～2019年のRSウイルス感染症の発生状況をみると、流行は第37週をピークとし、その大きさが年次により異なっている。2019年のRSウイルス感染症の発生状況は患者報告数が大きかった2017年とほぼ同程度の大きさの流行を示していた。

D. 考察

RSウイルス感染症の警報発生のための基礎的検討として、2015年～2018年の定点あたり報告数の週別・地域別分布、週・保健所分布を観察し、

それを基に警報基準値の検討を行った。

2018年は第31週頃からRSウイルス感染症報告数が増加し始め、第37週でピークを示した。2015年、2016年、2017年と経年的に報告数増加の時期及びピークの週が早まっていたが、2017年と2018年はともにピークの時期は第37週であった。ピークの高さは2017年が2015年、2016年、2018年に比べやや高かった。2019年速報値のデータも参照すると、最近3年間（2017年～2019年）の発生動向として、流行のピークの時期は第37週であり、そのピークの高さは年次により異なっていることがわかる。

2017年、2018年ともに北海道と沖縄は他の地域と流行時期が異なっていたが、東北、関東、中部、関西、中国・四国、九州では第35週～37週頃に流行のピークがみられた。ピークの高さは九州、中国・四国で高かった。流行期間は九州、関西などで比較的長かった。

最近のRSウイルス感染症の発生動向の特性として、流行の大きさは、2017年が比較的大きな流行で、それ以外の2015年、2016年、2018年は同程度の大きさである。2015年～2017年にかけて経年的に流行の時期が早まり、最近3年間（2017年～2019年）は第37週頃にピークを示し、そのピークの高さが年次により異なっているという状況である。

2015年～2018年の各年の定点あたり年間報告数の都道府県別分布、保健所別分布において、一部の県や保健所で定点あたり報告数が極端に異なるといったような大きな問題は認められなかった。

RSウイルス感染症の2015年～2018年の週・保健所別定点あたり報告数の分布の90%点、95%点、99%点を観察した。90%点は2前後、95%～99%点は3～7前後であった。これまで、警報・注意報の検討において、過去数年間の定点あたり報告数の週・保健所分布を基礎として警報の基準値を設定してきた。すべての対象疾患において、警報の開始基準値は95%～99%点を基本とし、終息基準値は開始基準値とのバランスを考慮して90%点前後としてきた。また従来、警報レベルの頻度は5%前後を目安にしている。RSウイルス感染症について、2015年～2018年の週・保健所別定点あたり報告数の分布の90%点（2前後）、95%～

99%点（3～7前後）を基本として、警報の開始基準値と終息基準値を、「6、5」と「3、2」等の組合せで設定し、警報レベルの頻度を観察した。警報の開始基準値を「5」、終息基準値「2」に設定すると、警報レベルの頻度は、2015年3.7%、2016年3.0%、2017年5.7%、2018年3.4%であり、従来の定点把握対象疾患の警報レベルの頻度に相当する、5%前後になることが確認された。

以上の検討の結果から、2015年～2018年のRSウイルス感染症の発生動向をふまえると、警報の開始基準値は「5」、終息基準値は「2」が適切であろうと考えられた。

E. 結論

2015年～2018年のRSウイルス感染症の発生動向をふまえると、RSウイルス感染症の警報の開始基準値は「5」、終息基準値は「2」が適切であろうと考えられた。

F. 文献

- 1) 国立感染症研究所. IDWR2013年第36号＜注目すべき感染症＞RSウイルス感染症. <https://www.niid.go.jp/niid/ja/rs-virus-m/rs-virus-idwrc/3972-idwrc-1336-01.html> (2019年2月5日アクセス可能)
- 2) 厚生労働省. 感染症法に基づく医師及び獣医師の届出について、RSウイルス感染症. <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou11/01-05-15.html> (2019年2月5日アクセス可能)
- 3) 国立感染症研究所. ＜特集＞RSウイルス感染症 2014年1月～2018年9月、＜特集関連情報＞RSウイルス感染症サーベイランスの変遷と今後について. 病原微生物検出情報 IASR Vol.38, No.12 (No.466) December 2018.

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表 1. RSウイルス感染症の報告数、2015年～2018年

年次	年間報告数	定点あたり年間報告数
2015年	120,049	38.2
2016年	104,703	33.2
2017年	139,557	44.2
2018年	120,743	38.3

図 1. RSウイルス感染症の報告数、週別、2015年～2018年

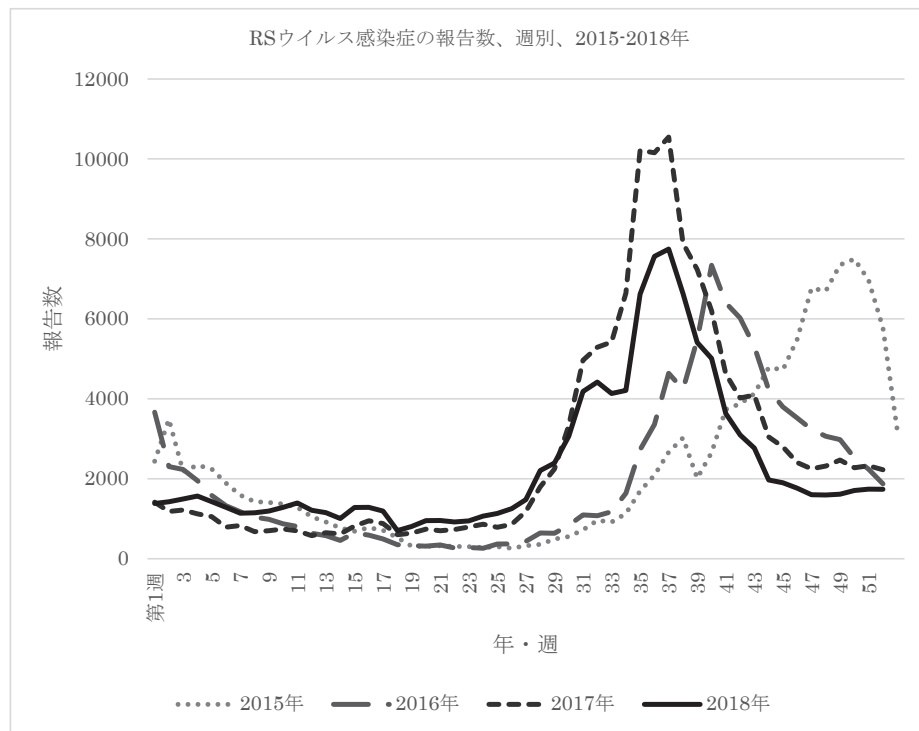


図 2. RSウイルス感染症の定点あたり報告数、週別、2015年～2018年

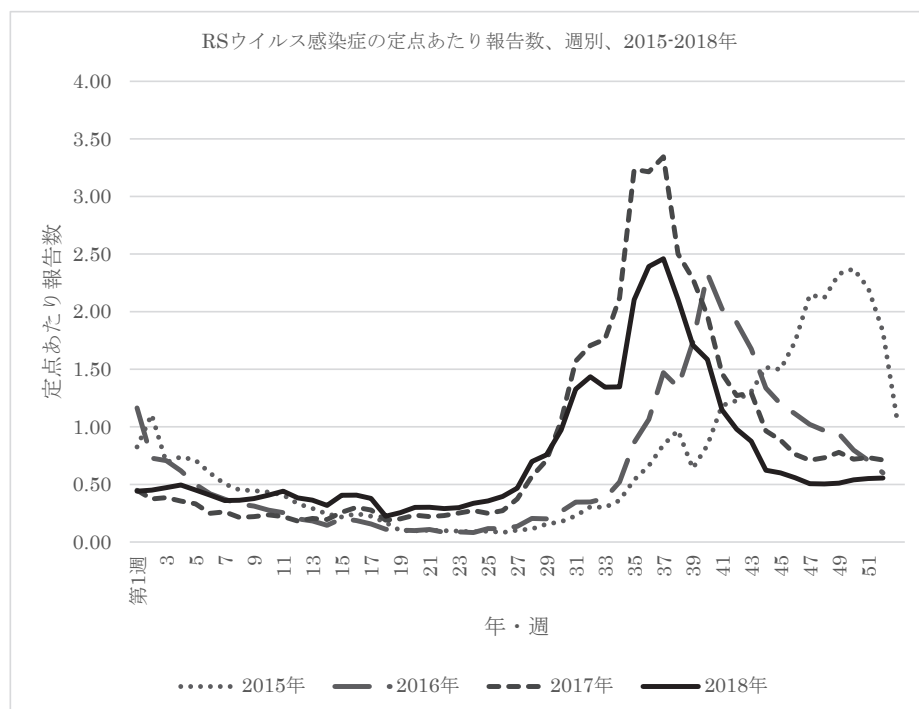


表 2. RS ウイルス感染症の週別報告数分布、2015年～2018年

年次	年間報告数	定点あたり 年間報告数	ピークの高さ (週別定点あたり 報告数最大値)	ピークの週	定点あたり報 告数が1以上 の開始週	定点あたり報 告数が1以上 の最終週	定点あたり 報告数が1以 上の期間 (週数)
2015年	120,049	38.2	2.4	50	41	-	13
2016年	104,703	33.2	2.3	40	36	47	12
2017年	139,557	44.2	3.3	37	30	43	14
2018年	120,743	38.3	2.5	37	31	41	11

図 3-1. RS ウイルス感染症、地域別定点あたり報告数、週別、2018年

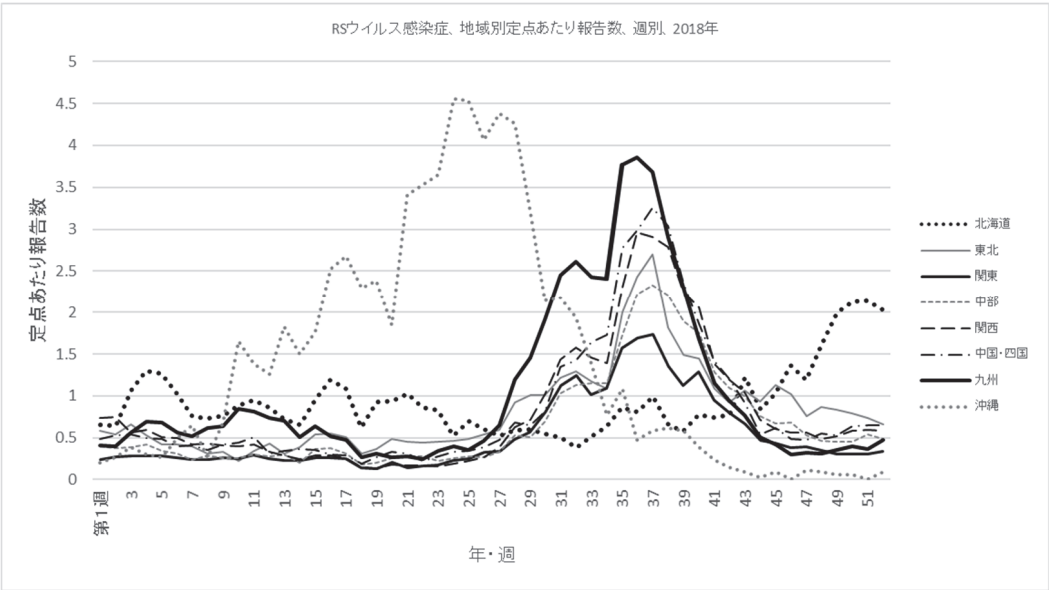


表 3-1. RS ウイルス感染症、地域別週別定点あたり報告数の分布、2018年

地域	年間報告数	定点あたり 年間報告数	ピークの高さ (週別定点あたり 報告数最大値)	ピークの週	定点あたり報告数 が1以上の開始週	定点あたり報告数 が1以上の最終週	定点あたり報 告数が1以上 の期間(週数)	定点あたり報告数 が2以上の開始週	定点あたり報告数 が2以上の最終週	定点あたり報 告数が2以上 の期間(週数)
北海道	6,795	48.6	2.1	51	43	52	10	49	52	4
東北	10,844	42.5	2.7	37	29	41	13	35	37	3
関東	25,638	27.1	1.7	37	31	40	10	-	-	-
中部	18,668	34.7	2.3	37	31	42	12	36	38	3
関西	22,766	41.8	3.0	36	30	43	14	35	40	6
中国・四国	14,414	43.3	3.3	37	31	42	12	35	39	5
九州	19,124	52.7	3.9	36	28	41	14	31	39	9
沖縄	2,494	73.4	4.4	24	10	35	26	16	31	16

図 3-2. RSウイルス感染症、地域別定点あたり報告数、週別、2017年

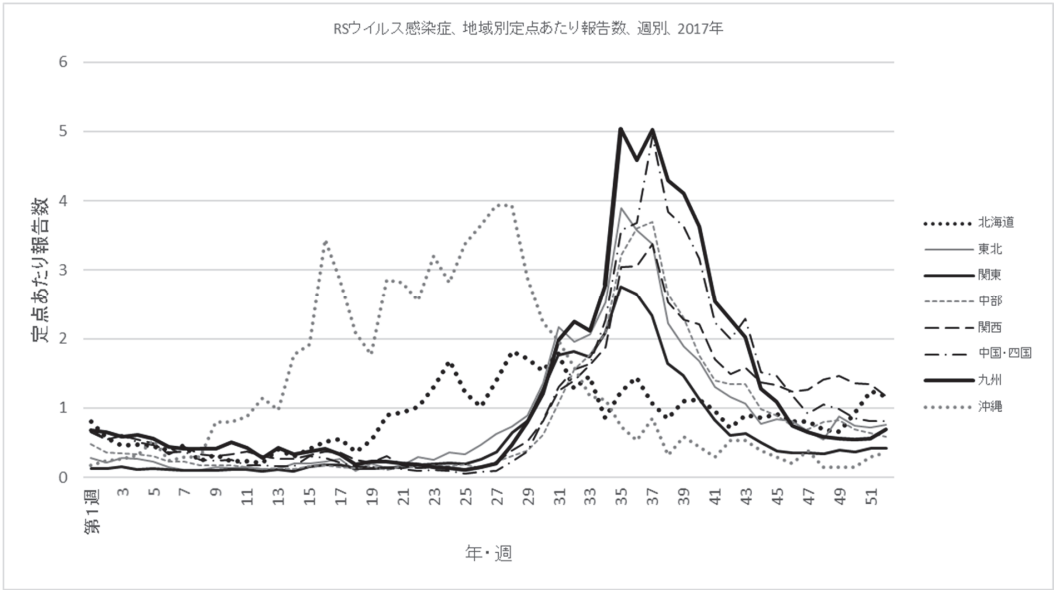


表 3-2. RSウイルス感染症、地域別週別定点あたり報告数の分布、2017年

地域	年間報告数	定点あたり 年間報告数	ピークの高さ (週別定点あたり 報告数最大値)	ピークの週	定点あたり報 告数が1以上 の開始週	定点あたり報 告数が1以上 の最終週	定点あたり報 告数が1以上 の期間(週数)	定点あたり 報告数が2以 上の開始週	定点あたり報 告数が2以上 の最終週	定点あたり報 告数が2以上 の期間(週数)
北海道	6,346	45.2	1.8	28	22	40	17	-	-	-
東北	11,254	44.8	3.9	35	30	43	12	31	38	6
関東	29,898	31.5	2.8	35	30	40	9	34	37	2
中部	22,263	41.3	3.7	37	31	43	11	34	39	4
関西	27,173	49.8	3.4	37	31	52	20	35	40	4
中国・四国	18,018	54.0	4.9	37	31	46	14	34	41	6
九州	22,290	61.4	5.0	35-37	30	45	14	32	43	10
沖縄	2,315	68.1	3.9	27	12	34	21	16	30	13

表 4. RS ウイルス感染症、都道府県別年間報告数、2015年～2018年

都道府県	2015年		2016年		2017年		2018年	
	報告数	定点あたり 報告数	報告数	定点あたり 報告数	報告数	定点あたり 報告数	報告数	定点あたり 報告数
1 北海道	7,061	49.5	5,185	36.5	6,346	45.2	6,795	48.6
2 青森県	1,320	31.4	1,024	24.4	1,238	29.5	932	22.2
3 岩手県	1,624	40.6	1,349	33.7	1,527	38.5	1,576	39.5
4 宮城県	2,563	43.6	2,206	37.4	2,638	44.8	2,525	42.8
5 秋田県	935	26.9	726	20.7	1,046	29.9	928	26.5
6 山形県	1,926	64.7	1,606	53.8	1,859	62.2	1,770	59.1
7 福島県	3,479	76.0	2,553	55.5	2,946	64.1	3,113	63.5
8 茨城県	2,022	27.0	1,558	20.8	2,086	27.8	1,867	24.9
9 栃木県	1,877	39.1	1,375	28.6	1,722	35.9	1,537	32.0
10 群馬県	1,706	28.7	1,525	26.3	1,896	32.8	1,516	28.2
11 埼玉県	4,585	29.2	3,959	25.0	5,672	35.4	5,012	31.0
12 千葉県	2,490	18.7	2,808	20.9	3,558	26.4	3,008	22.5
13 東京都	7,197	27.8	7,021	27.1	8,838	34.0	7,830	30.2
14 神奈川県	3,898	19.1	4,120	19.5	6,126	28.5	4,868	22.7
15 新潟県	3,017	50.7	3,537	60.7	4,084	71.3	3,564	62.5
16 富山県	1,162	40.1	966	33.7	1,480	51.0	1,408	48.6
17 石川県	1,180	40.7	1,069	36.9	1,512	52.1	1,304	45.0
18 福井県	1,330	60.5	914	41.5	1,329	60.4	930	42.3
19 山梨県	544	22.7	571	23.8	641	26.7	587	24.5
20 長野県	2,212	41.0	1,534	28.4	1,799	33.4	1,434	26.6
21 岐阜県	1,644	31.1	1,074	20.3	1,746	33.3	1,382	26.1
22 静岡県	2,646	29.7	2,350	26.4	3,446	38.7	2,841	31.9
23 愛知県	5,076	27.9	4,751	26.1	6,226	34.2	5,218	28.7
24 三重県	1,914	42.5	1,619	36.0	2,525	56.1	2,377	52.9
25 滋賀県	939	29.4	618	19.3	822	25.7	730	22.9
26 京都府	1,585	21.6	1,383	18.3	2,056	27.0	1,874	24.4
27 大阪府	10,595	53.0	8,542	42.7	11,675	58.4	10,174	51.2
28 兵庫県	5,112	39.7	4,068	31.5	6,485	50.3	4,749	36.9
29 奈良県	1,815	53.4	1,325	39.0	2,235	65.7	1,638	48.2
30 和歌山県	1,314	42.4	1,174	37.9	1,375	45.5	1,224	40.8
31 鳥取県	1,096	57.7	750	39.5	917	48.3	626	32.9
32 島根県	1,251	54.4	1,040	45.2	1,180	51.3	903	39.4
33 岡山県	1,259	23.3	1,261	23.4	1,674	31.0	1,280	23.7
34 広島県	2,939	41.0	2,282	31.8	3,490	48.5	2,528	35.2
35 山口県	3,013	63.3	2,462	51.3	3,025	63.0	2,778	58.8
36 徳島県	1,679	73.0	1,976	85.9	2,044	88.9	1,684	73.2
37 香川県	1,732	61.5	941	33.6	1,503	53.7	1,317	47.1
38 愛媛県	2,209	59.7	1,631	44.1	2,371	64.1	2,148	58.4
39 高知県	1,156	38.5	1,174	39.1	1,814	60.5	1,150	38.3
40 福岡県	6,676	55.6	6,244	52.0	8,352	69.6	6,577	54.8
41 佐賀県	944	41.0	960	41.7	1,112	48.7	1,173	51.2
42 長崎県	1,472	33.5	1,384	31.5	2,362	53.7	1,761	40.0
43 熊本県	1,961	39.2	2,466	49.6	3,321	66.4	2,273	45.5
44 大分県	1,289	35.8	1,642	45.6	1,345	37.4	1,407	39.1
45 宮崎県	2,569	71.4	2,047	56.9	2,440	67.8	2,606	73.5
46 鹿児島県	2,173	39.5	2,254	41.0	3,358	61.6	3,327	61.3
47 沖縄県	1,863	54.8	1,679	49.4	2,315	68.1	2,494	73.4
合計	120,049		104,703		139,557		120,743	

表 5. RS ウイルス感染症、都道府県別定点あたり年間報告数の平均値、2015年～2018年

年次	n	平均値	標準偏差	最小値	最大値
2015年	47	42.4	14.9	18.7	76.0
2016年	47	36.5	13.5	18.3	85.9
2017年	47	47.8	15.5	25.7	88.9
2018年	47	41.5	14.9	22.2	73.5

参考表 2. ヘルパンギーナ、都道府県別年間報告数、2015年～2018年

都道府県	2015年		2016年		2017年		2018年	
	報告数	定点あたり 報告数	報告数	定点あたり 報告数	報告数	定点あたり 報告数	報告数	定点あたり 報告数
1 北海道	3,492	24.5	7,291	51.3	2,868	20.4	3,384	24.2
2 青森県	691	16.5	1,047	24.9	927	22.1	798	19.0
3 岩手県	906	22.7	1,154	28.9	879	22.1	1,095	27.4
4 宮城県	1,918	32.6	3,837	65.0	1,048	17.8	3,361	57.0
5 秋田県	469	13.5	962	27.5	736	21.0	914	26.1
6 山形県	1,193	40.1	2,941	98.5	1,280	42.8	2,859	95.5
7 福島県	1,019	22.3	2,515	54.7	993	21.6	2,558	52.2
8 茨城県	1,651	22.0	2,228	29.7	1,497	20.0	2,158	28.8
9 栃木県	462	9.6	2,179	45.4	550	11.5	1,333	27.8
10 群馬県	1,215	20.4	2,573	44.4	1,867	32.3	2,244	41.7
11 埼玉県	4,572	29.1	7,675	48.5	4,706	29.3	5,146	31.8
12 千葉県	4,558	34.1	5,545	41.4	5,304	39.4	4,016	30.0
13 東京都	7,200	27.8	13,094	50.5	6,812	26.2	8,188	31.6
14 神奈川県	5,716	28.0	10,231	48.4	5,879	27.4	5,869	27.4
15 新潟県	1,769	29.7	4,046	69.5	1,954	34.1	3,863	67.8
16 富山県	1,133	39.1	1,187	41.5	644	22.2	984	33.9
17 石川県	564	19.4	945	32.6	601	20.7	784	27.0
18 福井県	643	29.2	775	35.2	569	25.9	392	17.8
19 山梨県	950	39.6	1,107	46.1	305	12.7	785	32.7
20 長野県	1,950	36.2	2,791	51.8	1,248	23.2	3,459	64.2
21 岐阜県	1,834	34.6	1,121	21.2	677	12.9	1,089	20.6
22 静岡県	3,034	34.1	3,730	41.9	1,235	13.9	4,394	49.4
23 愛知県	7,725	42.4	5,645	31.0	2,576	14.2	5,444	29.9
24 三重県	3,487	77.5	2,336	51.9	1,276	28.4	2,114	47.1
25 滋賀県	1,371	42.9	1,572	49.2	1,005	31.4	1,077	33.8
26 京都府	1,037	14.1	2,020	26.8	1,465	19.2	1,492	19.4
27 大阪府	5,096	25.5	8,563	42.8	4,967	24.8	5,293	26.6
28 兵庫県	2,883	22.4	4,276	33.1	3,338	25.9	2,830	22.0
29 奈良県	685	20.1	1,092	32.1	691	20.3	944	27.8
30 和歌山県	1,410	45.5	1,347	43.5	650	21.5	738	24.6
31 鳥取県	392	20.6	868	45.7	616	32.4	508	26.7
32 島根県	245	10.7	531	23.1	447	19.5	413	18.0
33 岡山県	1,328	24.6	1,700	31.5	1,086	20.1	814	15.1
34 広島県	2,143	29.9	1,668	23.3	1,127	15.7	1,764	24.6
35 山口県	1,190	25.0	1,410	29.4	2,156	44.9	1,427	30.2
36 徳島県	428	18.6	876	38.1	687	29.9	817	35.5
37 香川県	940	33.4	1,223	43.7	809	28.9	1,350	48.2
38 愛媛県	2,353	63.6	1,936	52.3	697	18.8	1,094	29.7
39 高知県	967	32.2	792	26.4	604	20.1	477	15.9
40 福岡県	7,005	58.4	3,673	30.6	6,909	57.6	3,367	28.1
41 佐賀県	1,128	49.0	718	31.2	1,152	50.5	1,217	53.1
42 長崎県	670	15.2	698	15.9	1,174	26.7	832	18.9
43 熊本県	2,023	40.5	2,013	40.5	3,123	62.5	1,738	34.8
44 大分県	2,246	62.4	1,850	51.4	1,900	52.8	1,228	34.1
45 宮崎県	2,108	58.6	1,761	48.9	2,249	62.5	1,115	31.4
46 鹿児島県	1,999	36.3	1,445	26.3	2,346	43.1	1,170	21.6
47 沖縄県	414	12.2	384	11.3	416	12.2	368	10.8
合計	98,212		129,371		86,045		99,304	

参考表 3. ヘルパンギーナ、都道府県別定点あたり年間報告数の平均値、2015年～2018年

年次	n	平均値	標準偏差	最小値	最大値
2015年	47	31.6	15.0	9.6	77.5
2016年	47	40.0	15.1	11.3	98.5
2017年	47	27.7	13.0	11.5	62.5
2018年	47	32.8	15.7	10.8	95.5

表 6 . RS ウイルス感染症、保健所別定点あたり年間報告数の平均値、2015年～2018年

年次	n	平均値	標準偏差	最小値	最大値
2015年	550	36.8	28.9	0	215.0
2016年	552	32.7	29.2	0	346.0
2017年	553	43.2	35.4	0	344.0
2018年	553	37.5	31.5	0	378.5

表 7 . RS ウイルス感染症、定点あたり報告数の週・保健所分布、2015年～2018年

年次	年間	定点あたり	定点あたり報告数の週・保健所分布									
	報告数	年間報告数	平均	最小値	最大値	5%点	25%点	50%点	75%点	90%点	95%点	99%点
2015年	120,049	38.2	0.69	0	24.5	0	0	0.14	0.80	2.00	3.20	6.50
2016年	104,703	33.2	0.63	0	56.0	0	0	0.14	0.75	1.83	2.82	5.80
2017年	139,557	44.2	0.83	0	40.0	0	0	0.25	1.00	2.33	3.75	7.80
2018年	120,743	38.3	0.72	0	25.0	0	0	0.29	0.88	2.00	3.00	6.00

図 4-1 . RS ウイルス感染症、2018年の各週の保健所別定点あたり報告数が、表 7 で示した定点あたり報告数の週・保健所分布の90%点（2.00）、95%点（3.00）、99%点（6.00）以上である保健所数の割合、週別

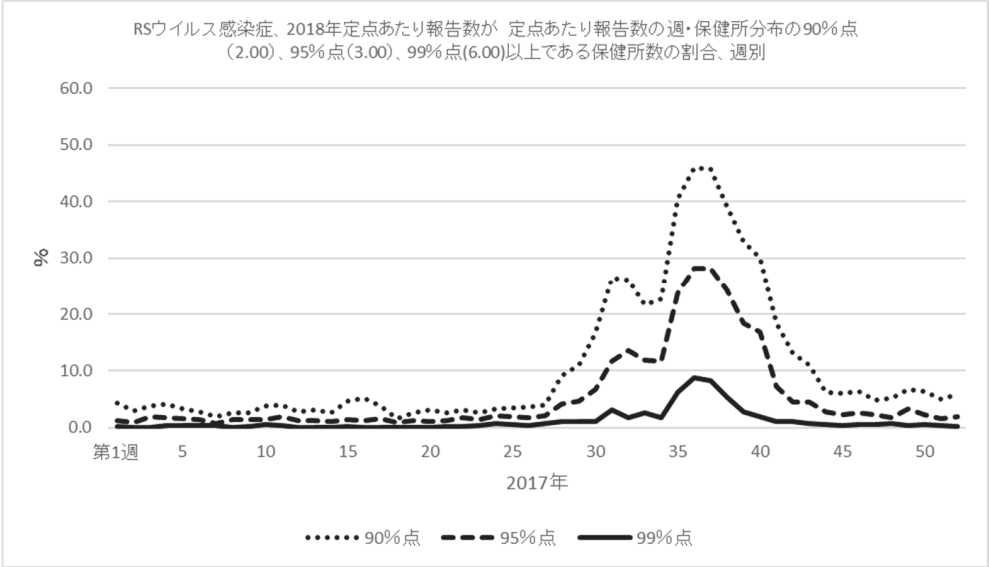


図 4-2 . RS ウイルス感染症、2017年の各週の保健所別定点あたり報告数が、表 7 で示した定点あたり報告数の週・保健所分布の90%点（2.33）、95%点（3.75）、99%点（7.80）以上である保健所数の割合、週別

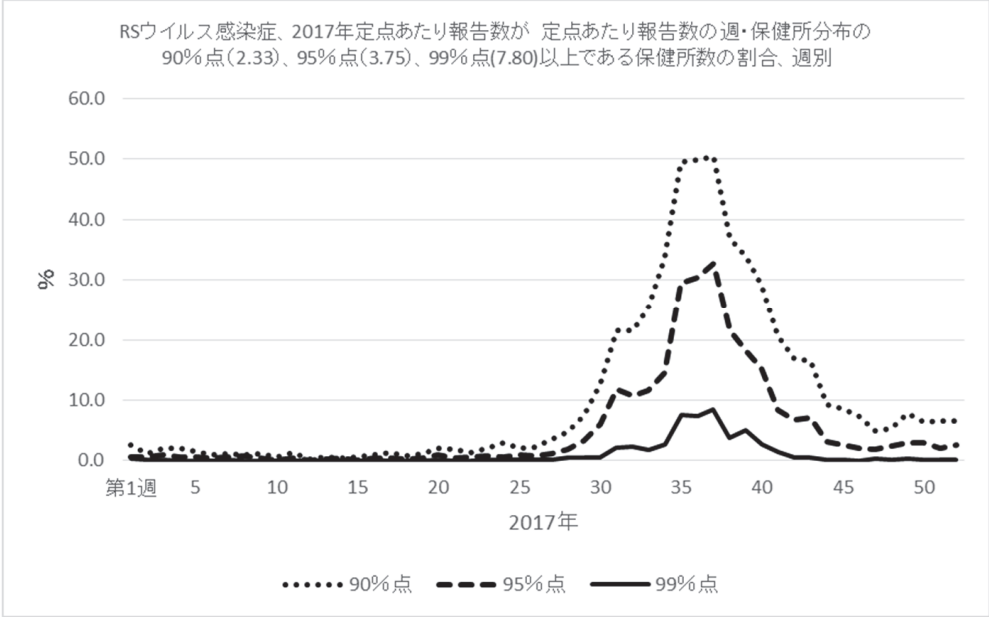


表 8. 各基準値による警報レベルの頻度 (RSウイルス感染症、2015～2018年)

警報の基準値		警報あり延べ週数、割合 (%)							
開始	終息	2015年		2016年		2017年		2018年	
4	2	1,532	5.3	1,266	4.4	2,163	7.5	1,357	4.7
5	2	1,092	3.7	869	3.0	1,625	5.7	966	3.4
	3	890	3.1	663	2.3	1,222	4.2	763	2.7
6	2	800	2.7	592	2.1	1,268	4.4	712	2.5
	3	668	2.3	468	1.6	949	3.3	569	2.0

図 5-1. RSウイルス感染症の定点あたり報告数、週別、2018年

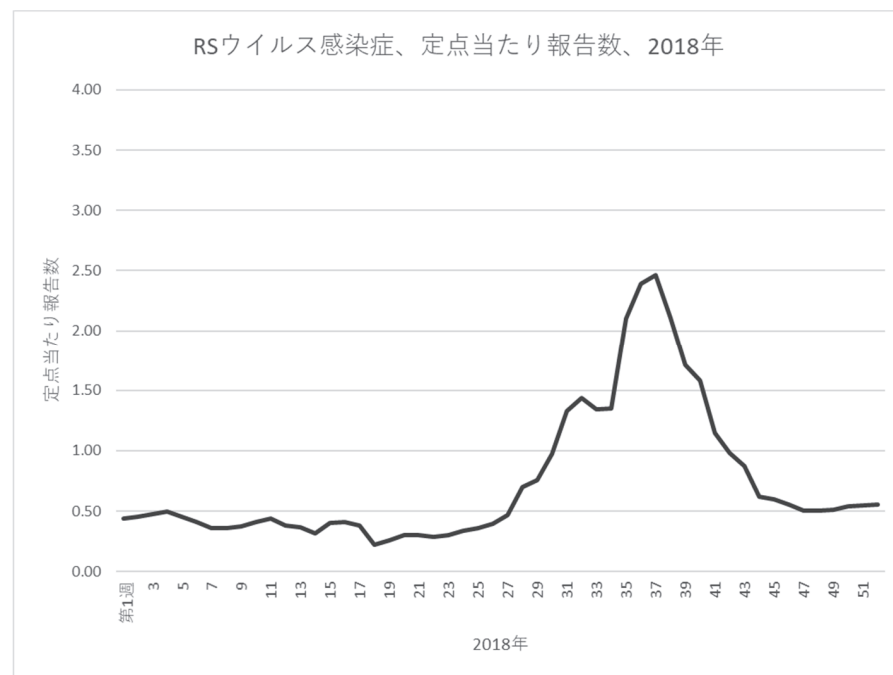


図 5-2. 各基準値別のRSウイルス感染症の警報発生割合 (%)、週別、2018年

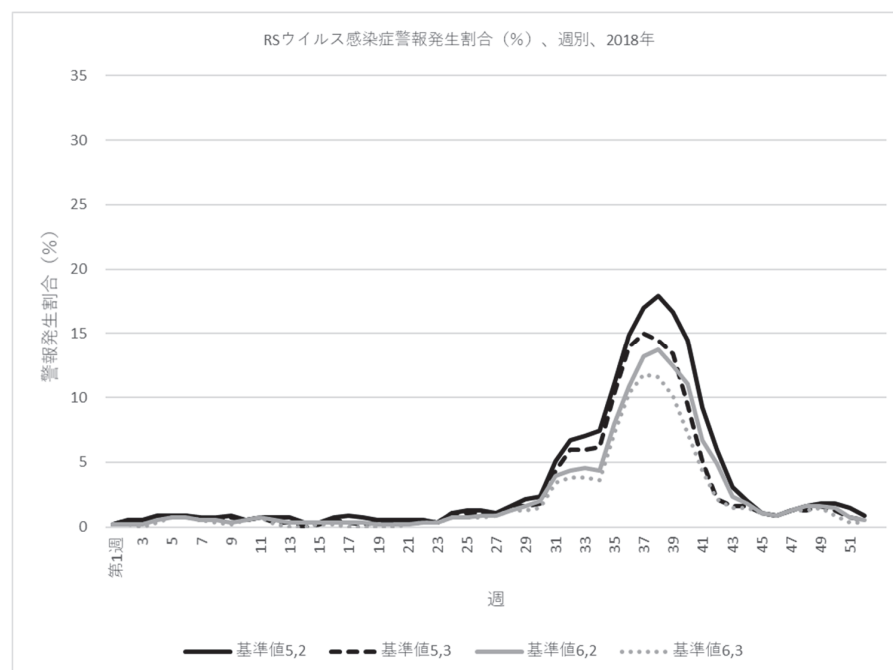


表 9 . RS ウイルス感染症の警報の発生状況、2018年、基準値別

基準値 「開始基準値、終息基準値」	年間報告数	定点あたり 年間報告数	警報発生数	警報発生割 合(%)	ピークの高さ (%)*	ピークの週*	流行開始週†	流行終了週†	流行期間 (週数)†
「5, 2」	120,743	38.3	966	3.4	17.9	38	31	42	12
「5, 3」	120,743	38.3	763	2.7	15.0	37	32	41	10
「6, 2」	120,743	38.3	712	2.5	13.7	38	35	41	7
「6, 3」	120,743	38.3	569	2.0	11.8	37	35	40	6

* 週別警報ありの保健所数が保健所全体に占める割合の最大値、その週
† 警報あり保健所数が全国保健所数全体の5%以上に該当する最初の週、最後の週、期間(週数)

図 6-1 . RS ウイルス感染症の定点あたり報告数、週別、2017年

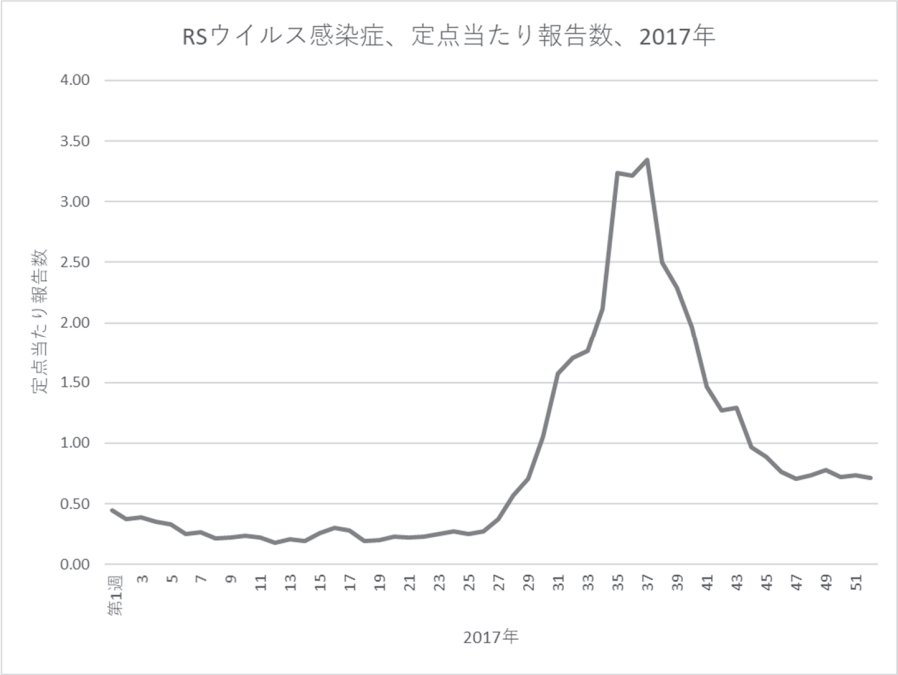


図 6-2 . 各基準値別のRS ウイルス感染症の警報発生割合(%)、週別、2017年

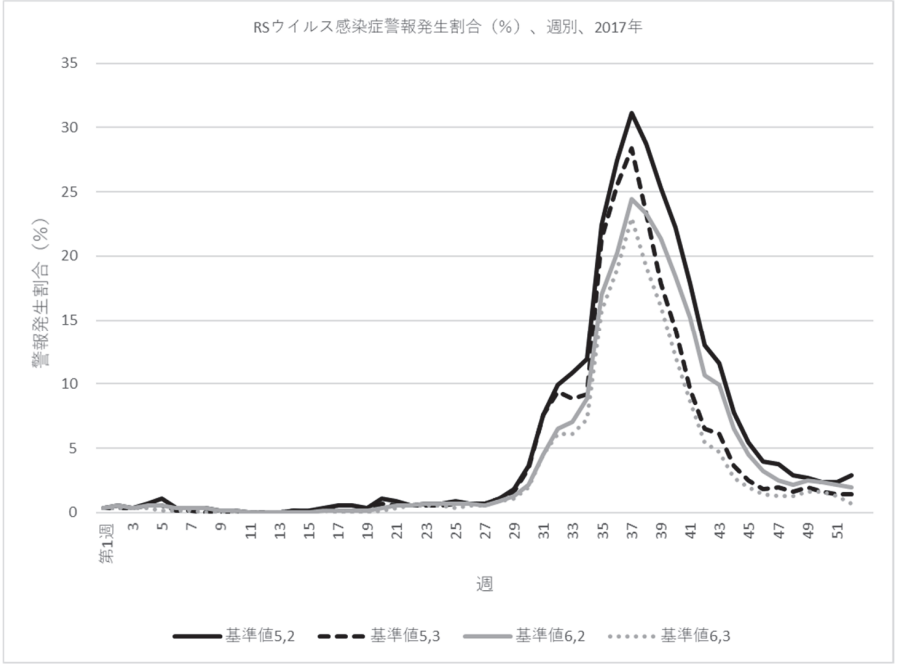


表10. RSウイルス感染症の警報の発生状況、2017年、基準値別

基準値		定点あたり		警報発生割合		ピークの高さ		流行期間	
「開始基準値、終息基準値」	年間報告数	年間報告数	警報発生数	合(%)	(%)*	ピークの週*	流行開始週†	流行終了週†	(週数)†
「5, 2」	139,557	44.2	1,625	5.7	31.1	37	31	45	15
「5, 3」	139,557	44.2	1,222	4.2	28.4	37	31	43	13
「6, 2」	139,557	44.2	1,268	4.4	24.4	37	32	44	13
「6, 3」	139,557	44.2	949	3.3	23.0	37	32	42	11

* 週別警報ありの保健所数が保健所全体に占める割合の最大値、その週
† 警報あり保健所数が全国保健所数全体の5%以上に該当する最初の週、最後の週、期間(週数)

図7-1. RSウイルス感染症の定点あたり報告数、週別、2015～2018年

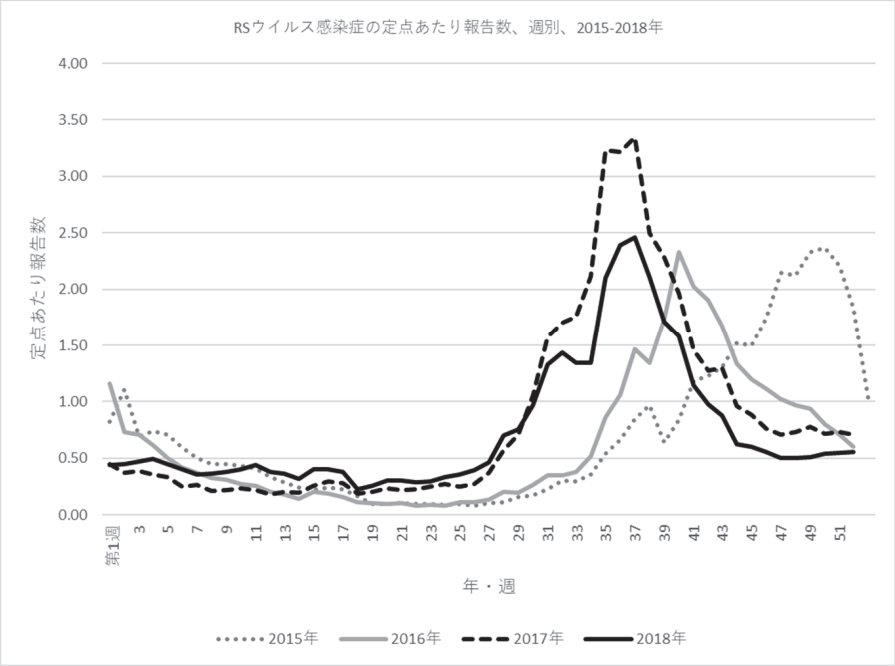


図7-2. RSウイルス感染症の警報発生割合(%)、週別、2015～2018年、開始基準値「6」、終息基準値「2」

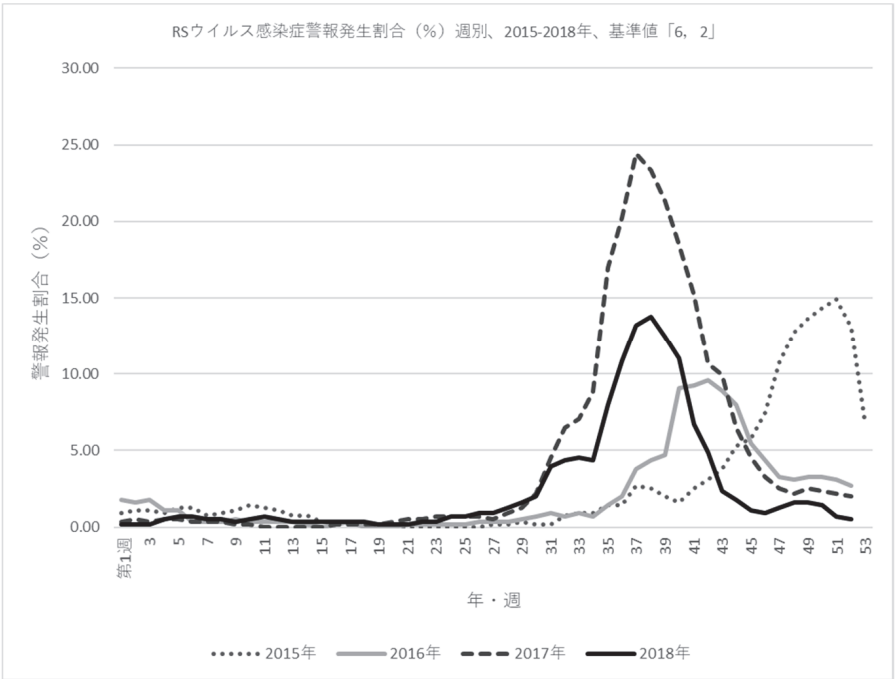


表11. RSウイルス感染症の警報の発生状況、2015～2018年、開始基準値「6」、終息基準値「2」

年次	定点あたり		警報発生		ピークの高さ		流行期間		
	年間報告数	年間報告数	警報発生数	割合(%)	(%)*	ピークの週*	流行開始週†	流行終了週†	(週数)†
2015年	120,049	38.2	800	2.7	14.9	51	44	53	10
2016年	104,703	33.2	592	2.1	9.6	42	40	45	6
2017年	139,557	44.2	1268	4.4	24.4	37	32	44	13
2018年	120,743	38.3	712	2.5	13.7	38	35	41	7

* 週別警報ありの保健所数が保健所全体に占める割合の最大値、その週
† 警報あり保健所数が全国保健所数全体の5%以上に該当する最初の週、最後の週、期間(週数)

図7-3. RSウイルス感染症の警報発生割合(%)、週別、2015～2018年、開始基準値「5」、終息基準値「2」

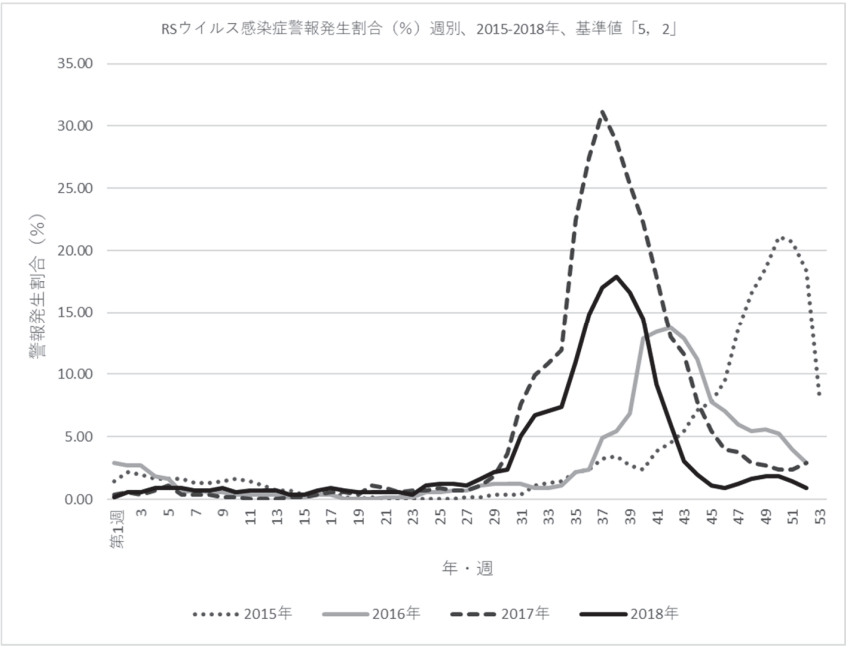


表12. RSウイルス感染症の警報の発生状況、2015～2018年、開始基準値「5」、終息基準値「2」

年次	定点あたり		警報発生		ピークの高さ		流行期間		
	年間報告数	年間報告数	警報発生数	割合(%)	(%)*	ピークの週*	流行開始週†	流行終了週†	(週数)†
2015年	120,049	38.2	1092	3.7	20.7	51	43	53	11
2016年	104,703	33.2	869	3.0	13.8	42	38	50	13
2017年	139,557	44.2	1625	5.7	31.1	37	31	45	15
2018年	120,743	38.3	966	3.4	17.9	38	31	42	12

* 週別警報ありの保健所数が保健所全体に占める割合の最大値、その週
† 警報あり保健所数が全国保健所数全体の5%以上に該当する最初の週、最後の週、期間(週数)

参考図. RSウイルス感染症の定点あたり報告数、週別、2018～2019年*



* 資料: <https://www0.nih.go.jp/niid/idsc/idwr/IDWR2019/idwr2019-52.pdf>

罹患数の推計 －2018年までの推移、RSウイルス感染症の推計と医療施設数などの確認－

研究協力者	川戸 美由紀	藤田医科大学医学部衛生学 講師
	橋本 修二	藤田医科大学医学部衛生学 教授
	大庭 真梨	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 助教
	太田 晶子	埼玉医科大学医学部社会医学 准教授
	上原 里程	京都府立医科大学地域保健医療疫学 教授
	谷口 清州	国立病院機構三重病院臨床研究部 室長
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター 室長
	永井 正規	埼玉医科大学 名誉教授
研究分担者	村上 義孝	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 教授

研究要旨

疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善グループでは、課題の一つとして全国年間罹患数推計に関する検討を行ってきた。本年度は2018年までの推移の解析、RSウイルス感染症の推計実施の試み、および、罹患数推計の基礎データである都道府県・医療施設特性別の全医療施設数と外来患者延べ数についての確認を目的とした。推移の解析として、感染症発生動向調査に基づくインフルエンザ、小児科定点対象疾患、眼科定点対象疾患の2018年罹患数推計値のデータを追加し、年別、週別、および、年齢階級別の週別全国罹患数推計値の推移をまとめた。インフルエンザではシーズン別の推移についても併せて検討した。2016～2018年の罹患数推計値をみると、多くの疾患で過去の変動範囲内であった。流行性耳下腺炎の減少傾向などがみられた。RSウイルス感染症の罹患数推計を試み、その実施に問題が無いことを確認した。医療施設調査を利用して推計の基礎資料となる医療施設数、外来患者延べ数のデータをまとめた。感染症発生動向調査システムにおけるRSウイルス感染症の罹患数推計実施を提言する。

A. 研究目的

感染症発生動向調査の主目的は流行の早期把握であるが、副次的目的として定点把握対象疾患の全国罹患数の推計が挙げられる。本研究グループでは、課題の一つとして全国年間罹患数推計に関して検討を行ってきた。2006年4月1日より利用開始されたシステムにおいては、本研究グループが提案した方法により、インフルエンザ・小児科定点対象12疾患（2008年より10疾患に減）・眼科定点対象2疾患について毎週の報告数が得られると同時に逐次的に全国罹患数推計が行われ、週別・月別・年別に、性別または年齢階級別の全国罹患数推計値が計算されている。

小児科定点対象疾患のうち、RSウイルス感染症は、現在、罹患数推計の対象ではない。RSウイルス感染症が定点把握対象疾患に追加された当時は検査等の保険適用対象が限られていたことなどが考慮されたためであったが、近年は検査診断の保険適用の範囲が広がり、検査・診断実施が拡大・安定したと考えられることから、感染症発生動向調査システムにおける罹患数推計の実施が望まれる状況となってきた。

罹患数推計の基礎データである全医療施設数は、医療施設調査を統計法第33条に基づく利用によりデータを入手して、最新のものに更新してきた。平成29（2017）年の医療施設調査が利用可能

になったので、小児科定点対象疾患で用いる全医療施設数、インフルエンザで用いる外来患者延べ数の更新について検討する必要がある。

ここでは、感染症発生動向調査システムにおける罹患数推計値について、2018年の推計値を追加してまとめを行い、その推移を観察した。また、RSウイルス感染症の罹患数推計を実施するとともに、罹患数推計の基礎データである都道府県・医療施設特性別の全医療施設数と外来患者延べ数を2017年の医療施設調査データから求め、その変化について検討した。

B. 研究方法

1) 疾患別罹患数推計値

対象疾患は、小児科定点対象10疾患（咽頭結膜熱、A群溶血性レンサ球菌咽頭炎、感染性胃腸炎、水痘、手足口病、伝染性紅斑、突発性発疹、百日咳、ヘルパンギーナ、流行性耳下腺炎）、眼科定点対象2疾患（急性出血性結膜炎、流行性角結膜炎）とした。小児科定点対象疾患であった風疹と麻疹は2008年から全数把握対象疾患に変更されているため、一部を除き対象外とした。

資料として、過去に本研究グループが推計を実施した2002年から2005年の年別の全国罹患数推計値と、2006年から2018年の感染症発生動向調査システムによる年別の全国罹患数推計値および週別全国罹患数推計値を利用した。推計値は、総数、および、男女別・年齢階級別に得た。

小児科定点対象10疾患・眼科定点対象2疾患の全国の罹患数推計値について、2006年から2018年の年別罹患数の推移と、年齢階級別の週別罹患数の推移を示した。年齢階級は、小児科定点対象疾患では0～4歳、5～9歳、10～14歳、15歳以上、眼科定点対象疾患では、0～9歳、10～19歳、20～59歳、60歳以上とした。

2) インフルエンザの罹患数推計値

インフルエンザの全国の罹患数推計値については、2006年から2018年までの年別罹患数と、2006/2007年から2017/2018年までのシーズン別の罹患数の推移を示した。シーズン別の罹患数推計値はいずれも期間中の週別全国罹患数推計値を合計して求めた。各シーズンの期間については、基本的に第36週～翌年第35週としたが、新型イン

フルエンザのため、2008/2009年は2008年第36週～2009年第27週、2009/2010年は2009年第28週～2010年第35週とした。また、2006年から2018年の週別全国罹患数推計値の推移、および、年齢階級別の週別全国罹患数推計値の推移を示した。年齢階級は、0～4歳、5～9歳、10～14歳、15～19歳、20～29歳、30～39歳、40～49歳、50～59歳、60～69歳、70歳以上とした。

3) RSウイルス感染症の罹患数推計

RSウイルス感染症について2016年～2018年の年間罹患数の推計を試みた。表1に小児科定点対象疾患の罹患数の推計方法の概要を示す。これは現在のシステムで利用されている方法であり、RSウイルス感染症についても同じ方法を用いた。

資料として、感染症発生動向調査システムから得られる定点情報、報告数情報と、全医療施設情報をを用いた。

推計においては、感染症発生動向調査における定点が無作為に選定されている、と仮定すると、定点からの報告数は多項超幾何分布に従うことを利用している。定点の無作為選定を前提とすれば、報告数別の定点数の分布は、全医療施設における報告数別の医療施設数の分布と同じと考えることができる。定点あたりの平均報告数が全国の医療施設における平均の罹患数と考えることができ、全国の罹患数推計値は、平均報告数と医療施設数の積によって与えられる。このとき、定点からの報告数は地域や医療施設の特性によって異なると考えられることから、実際には地域（都道府県）および医療施設特性を層として、層ごとに定点が無作為に選定されていると仮定し、その層ごとに定点あたりの平均報告数と医療施設数の積を求め、これを合計して全国の罹患数とする。95%信頼区間は、層ごとに定点別報告数が多項超幾何分布に従うことから算定している。

以上の方法により2016年～2018年の罹患数推計値、95%信頼区間を示すとともに、定点からの患者報告数との比を示した。

4) 医療施設数と外来患者延べ数の推移

資料として、平成29（2017）年医療施設調査を厚生労働省から提供を受けて利用した（厚生労働省発政統1122第2号、令和元年11月22日）。また、平成28年度の報告書にてまとめた平成26（2014）

年医療施設調査の集計結果を利用した。

定点として指定される診療科（インフルエンザ定点：内科、小児科、小児科定点：小児科）について、都道府県と医療施設特性別に、全医療施設数を求めた。医療施設特性および集計の条件は表6に示した。

インフルエンザ定点の医療施設特性①～⑤について、2014年と2017年の全医療施設数・外来患者延べ数と、2014年に対する2017年の比を示した（小児科定点はインフルエンザ定点の医療施設特性①～③と同じであるため、省略した）。

（倫理面への配慮）

本研究では、個人情報を含むデータを取り扱わないため、個人情報保護に係る問題は生じない。「疫学研究に関する倫理指針」の適用範囲ではないが、資料の利用や管理など、その倫理指針の原則を遵守した。

C. 研究結果

1) 疾患別罹患数推計値

小児科定点対象10疾患と眼科定点対象2疾患における2006年から2018年の全国罹患数推計値について、表2-1～12に年別全国罹患数推計値、図1-1～12に年齢階級別の週別全国罹患数推計値の推移を示す。

2) インフルエンザの罹患数推計値

インフルエンザにおける2006年から2018年の全国罹患数推計値について、表3-1に年別全国罹患数推計値、表3-2にシーズン別全国罹患数推計値、図2-1に週別全国罹患数推計値、図2-2～3に年齢階級別の週別全国罹患数推計値の推移を示す。表3の各シーズンの期間については、方法の項に示した通りである。期間中の週別罹患数推計値の合計により求めたシーズン別の罹患数推計値は、2006/2007年が1,136万人、2007/2008年が684万人、2008/2009年が1,393万人、2009/2010年が2,091万人、2010/2011年が1,388万人、2011/2012年が1,680万人、2012/2013年が1,386万人、2013/2014年が1,468万人、2014/2015年が1,527万人、2015/2016年が1,617万人、2016/2017年が1,751万人、2017/2018年が1,613万人であった。

3) 罹患数推計値のまとめ

表4に2002年～2018年の罹患数推計値の年次推

移を示す。2002年～2005年の推計値は当グループによる推計値、2006年以降は同じ推計方法により感染症発生動向調査システム上で計算された推計値である。2009年のインフルエンザは新型インフルエンザを含む。

2016～2018年の罹患数推計値をみると、多くの疾患で過去の変動範囲内であった。流行性耳下腺炎の減少傾向などがみられた。

4) RSウイルス感染症の罹患数推計

表5に、RSウイルス感染症の罹患数推計値を示す。RSウイルス感染症の罹患数推計値は2016、2017、2018年でそれぞれ50.8、71.8、58.6万人と試算され、報告数の4.9～5.1倍であった。

5) 医療施設数と外来患者延べ数の推移

表7-1と表7-2に、それぞれ医療施設数と外来患者延数の推移を示す。これらは、2014年と2017年の医療施設調査に基づいており、罹患数推計に用いる母数データである。医療施設数の2014年と2017年の推移をみると、「①病院の小児科」、「②小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科）」、「④病院の内科」、「⑤内科を有する一般診療所（小児科を有しない）」ではほぼ一定傾向であり、一方、「③小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科以外）」でやや減少傾向であった。

外来患者延べ数の2014年と2017年の推移をみると、「①病院の小児科」、「②小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科）」、「⑤内科を有する一般診療所（小児科を有しない）」ではほぼ一定傾向であり、一方、「③小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科以外）」、「④病院の内科」でやや減少傾向であった。

D. 考察

本研究グループで検討を進めてきた全国年間罹患数推計について、2018年のデータを追加し、2006年以降の推計値の推移をまとめるとともに、RSウイルス感染症の罹患数推計の試みと医療施設調査を利用して推計の基礎資料となる医療施設数、外来患者延べ数のデータをまとめた。

RSウイルス感染症について小児科定点対象疾患の推計方法を用いて推計の実施を試みた結果、特に大きな問題はなかった。感染症発生動向調査

システムにおいて、RSウイルス感染症について他の小児科定点対象疾患と同様に罹患数推計を実施することを提言する。

医療施設調査を利用した医療施設数と外来患者延べ数は、推計のそうによつては2014年に比べて減少傾向が見られた。システムの罹患数推計においても、推計の母数である医療施設数と外来患者延べ数を変更することが重要と考えられる。

罹患数推計に関する今後の課題としては、インフルエンザで2018年よりシステムに組み込まれた補助変数を用いた方法について、従来の方法から変更されたことによる推計値への影響の評価などが重要である。

2006年4月1日より利用開始された感染症発生動向調査システムにおいて、保健所等のシステム利用者は本研究グループが提案した方法によるインフルエンザ・小児科定点対象12疾患（2008年より10疾患）・眼科定点対象2疾患の全国罹患数推計値を参照することができる。特にインフルエンザに関しては、2009/2010年のA（H1）pdm流行以降、インフルエンザ流行マップのホームページなどで推計値が利用されるようになった。インフルエンザ流行の報道においても推計値が利用される場合が増えており、一般にも知られるようになった。さらに、近年は小児科定点対象疾患についても推計値を伴う報道が見られるようになるなど、罹患数の利用は拡大傾向であると考えられる。今後も推計方法について検討していくとともに、

感染症対策に資するため、罹患数推計値の利用を進めていく必要があろう。

E. 結論

感染症発生動向調査に基づくインフルエンザ、小児科定点対象疾患、眼科定点対象疾患の罹患数の推計値について、2018年のデータを追加してその推移をまとめた。RSウイルス感染症の罹患数推計を試み、その実施に問題が無いことを確認した。医療施設調査を利用して推計の基礎資料となる医療施設数、外来患者延べ数のデータをまとめた。感染症発生動向調査システムにおけるRSウイルス感染症の罹患数推計実施を提言する。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

表 1. 小児科定点対象疾患の罹患数の推計方法

層別の罹患数の推計値は定点選定の無作為性を仮定として、下式で与える。

$$(\text{罹患数の推計値}) = (\text{定点の患者数の和}) / (\text{定点抽出率})$$

層は医療施設特性①～③×都道府県とする。

①病院の小児科

②小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科）

③小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科以外）

層全体の罹患数の推計値は、層別の罹患数の推計値の合計で与える。また、罹患数の95%信頼区間を近似的に推定する。

表 2-1. 年別全国罹患数推計値 咽頭結膜熱

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年		2017年		2018年	
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間
総数	59.4	35.5	42.5	23.1	25.9	41.2	32.0	41.8	42.5	39.1	37.9	32.5 - 43.2	53.7	46.3 - 61.1	44.3	37.2 - 51.4
男	32.4	19.0	23.2	12.8	14.5	22.9	17.4	23.3	23.0	21.5	21.1	18.1 - 24.1	29.1	25.1 - 33.0	24.4	20.6 - 28.2
女	27.0	16.5	19.3	10.3	11.4	18.3	14.6	18.6	19.5	17.7	16.8	14.4 - 19.1	24.6	21.1 - 28.2	19.8	16.5 - 23.2
0～4歳	36.5	23.1	29.4	17.0	18.9	28.0	22.0	29.2	29.8	28.0	28.3	23.9 - 32.7	39.8	33.3 - 46.2	34.3	28.0 - 40.6
5～9歳	18.5	9.8	10.6	5.1	5.7	11.0	7.7	10.1	10.2	8.6	7.7	6.6 - 8.8	11.3	10.0 - 12.7	7.8	6.5 - 9.1
10～14歳	2.1	1.3	1.2	0.5	0.6	1.2	1.1	1.2	1.3	1.0	0.8	0.6 - 1.0	1.1	1.0 - 1.3	0.9	0.7 - 1.1
15歳以上	2.3	1.2	1.3	0.5	0.7	1.1	1.2	1.3	1.3	1.5	1.0	0.8 - 1.2	1.5	1.2 - 1.8	1.3	1.0 - 1.5

単位：万人

表 2-2. 年別全国罹患数推計値 A群溶血性レンサ球菌咽頭炎

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年		2017年		2018年	
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間
総数	172.9	165.4	183.5	146.4	139.4	173.7	184.1	159.4	157.9	213.0	196.6	176.9 - 216.3	203.0	184.6 - 221.4	200.1	183.3 - 216.9
男	91.8	87.7	96.1	76.6	73.2	92.3	97.8	84.8	84.0	111.7	103.4	93.0 - 113.7	106.9	97.3 - 116.5	106.7	97.7 - 115.7
女	81.1	77.6	87.4	69.8	66.2	81.5	86.3	74.6	73.9	101.3	93.2	83.8 - 102.7	96.1	87.2 - 105.0	93.4	85.5 - 101.3
0～4歳	52.0	50.7	57.5	47.8	42.2	55.7	57.0	47.7	49.2	67.3	64.6	56.7 - 72.6	69.2	61.4 - 77.1	65.1	57.7 - 72.5
5～9歳	87.7	80.9	89.1	68.6	68.1	85.9	90.5	79.2	79.5	102.5	92.3	83.4 - 101.3	93.3	85.2 - 101.4	95.6	87.8 - 103.4
10～14歳	15.8	15.5	17.4	14.4	13.5	17.3	19.1	16.7	16.6	23.3	22.3	19.6 - 25.0	21.4	18.9 - 23.8	20.7	18.6 - 22.7
15歳以上	17.4	18.2	19.5	15.7	15.6	14.9	17.5	15.7	12.6	19.8	17.4	14.5 - 20.2	19.1	15.7 - 22.5	18.8	15.3 - 22.3

単位：万人

表 2-3. 年別全国罹患数推計値 感染性胃腸炎

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年		2017年		2018年	
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間
総数	874.4	756.6	813.8	617.9	942.8	748.6	924.2	851.9	647.1	628.3	708.9	655.6 - 762.1	582.6	536.8 - 628.4	555.0	510.2 - 599.9
男	440.1	383.4	412.4	314.4	476.6	381.5	467.9	428.7	330.0	318.7	360.2	333.8 - 386.6	299.0	275.9 - 322.2	282.7	259.8 - 305.5
女	434.3	373.2	401.4	303.6	466.1	367.1	456.3	423.2	317.2	309.5	348.7	321.4 - 376.0	283.6	260.6 - 306.6	272.4	250.1 - 294.7
0～4歳	349.3	319.6	343.1	267.4	410.2	332.8	404.8	338.7	267.2	264.7	305.2	268.7 - 341.7	265.7	234.3 - 297.2	251.3	221.2 - 281.4
5～9歳	199.2	169.6	190.4	142.5	231.5	181.2	214.6	198.2	161.8	155.2	186.7	169.1 - 204.3	141.1	126.2 - 156.1	133.9	119.7 - 148.2
10～14歳	75.1	65.1	70.2	54.7	78.8	64.5	80.3	79.3	60.5	57.9	61.6	57.1 - 66.2	49.1	45.1 - 53.2	45.3	41.5 - 49.1
15歳以上	250.8	202.3	210.1	153.3	222.2	170.1	224.4	235.7	157.7	150.4	155.3	139.4 - 171.2	126.6	112.8 - 140.4	124.5	112.1 - 137.0

単位：万人

表 2-4. 年別全国罹患数推計値 水痘

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年		2017年		2018年	
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間
総数	156.8	152.4	136.6	121.1	150.1	147.4	120.8	109.4	81.5	39.4	37.0	34.3 - 39.7	36.1	34.0 - 38.1	31.7	29.5 - 33.9
男	80.9	78.6	70.9	62.7	77.0	76.5	62.8	56.9	42.2	20.4	19.3	17.9 - 20.6	18.9	17.8 - 20.0	17.0	15.7 - 18.2
女	75.9	73.8	65.7	58.3	73.1	70.9	57.9	52.5	39.2	19.0	17.8	16.1 - 19.4	17.1	16.1 - 18.2	14.7	13.6 - 15.9
0～4歳	117.5	113.9	104.5	92.2	111.8	108.2	86.5	76.8	54.6	20.5	15.7	14.5 - 16.8	13.9	12.8 - 14.9	10.1	9.4 - 10.8
5～9歳	34.0	32.7	27.7	25.1	34.2	34.6	30.3	28.7	23.6	16.2	18.3	16.8 - 19.8	18.4	17.3 - 19.6	17.2	16.0 - 18.5
10～14歳	2.9	3.1	2.4	2.2	2.6	2.8	2.4	2.5	2.2	1.9	2.3	2.0 - 2.7	3.0	2.7 - 3.4	3.6	3.2 - 4.0
15歳以上	2.4	2.7	2.1	1.6	1.6	1.7	1.5	1.4	1.2	0.8	0.7	0.6 - 0.8	0.8	0.6 - 0.9	0.8	0.6 - 1.0

単位：万人

表 2-5. 年別全国罹患数推計値 手足口病

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年		2017年		2018年	
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間
総数	58.4	59.9	85.6	41.2	91.4	217.2	42.9	191.7	43.1	199.3	36.1	33.8 - 38.5	201.9	188.6 - 215.2	63.7	59.0 - 68.3
男	32.1	32.6	46.6	22.7	49.3	118.7	23.3	104.4	23.5	109.1	19.7	18.4 - 20.9	109.4	102.4 - 116.4	34.4	32.0 - 36.8
女	26.3	27.3	39.0	18.6	42.1	98.5	19.6	87.2	19.6	90.2	16.5	15.3 - 17.6	92.5	86.1 - 98.9	29.2	26.9 - 31.6
0～4歳	44.4	48.2	66.1	34.4	69.7	172.0	33.0	156.8	35.5	163.3	30.1	28.1 - 32.2	171.0	159.4 - 182.5	52.5	48.5 - 56.5
5～9歳	12.3	10.2	17.1	5.6	18.6	37.3	8.6	27.0	6.5	29.7	4.7	4.3 - 5.0	24.3	22.5 - 26.2	9.5	8.7 - 10.4
10～14歳	1.0	0.8	1.5	0.5	1.7	3.6	0.8	3.2	0.6	2.9	0.6	0.6 - 0.7	2.8	2.5 - 3.0	1.0	0.8 - 1.1
15歳以上	0.7	0.7	1.0	0.7	1.4	4.3	0.6	4.7	0.5	3.4	0.7	0.6 - 0.7	3.8	3.4 - 4.2	0.7	0.6 - 0.8

単位：万人

表 2-6. 年別全国罹患数推計値 伝染性紅斑

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年		2017年		2018年	
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間
総数	39.9	48.9	11.3	10.7	32.6	58.5	12.3	6.3	15.5	55.8	31.1	26.8 - 35.5	7.3	6.6 - 8.0	27.5	24.0 - 31.0
男	19.4	23.7	5.4	5.2	15.9	28.1	6.1	2.8	7.6	27.2	15.3	13.4 - 17.3	3.5	3.2 - 3.8	13.3	11.7 - 14.8
女	20.6	25.3	5.9	5.5	16.7	30.3	6.3	3.5	7.9	28.7	15.8	13.4 - 18.2	3.8	3.4 - 4.2	14.2	12.2 - 16.3
0～4歳	15.6	18.6	4.9	4.9	12.6	22.8	5.5	3.2	6.1	21.1	12.0	10.0 - 14.0	3.3	2.9 - 3.6	11.1	9.8 - 12.5
5～9歳	20.2	25.9	5.3	4.9	17.6	30.9	5.9	2.6	8.2	30.2	16.8	14.4 - 19.1	3.3	3.0 - 3.7	14.4	12.5 - 16.2
10～14歳	2.7	3.1	0.7	0.6	1.6	3.2	0.7	0.3	0.9	3.1	1.9	1.7 - 2.0	0.5	0.4 - 0.6	1.5	1.1 - 1.8
15歳以上	1.4	1.4	0.4	0.2	0.8	1.5	0.3	0.2	0.3	1.4	0.5	0.5 - 0.6	0.2	0.1 - 0.2	0.5	0.3 - 0.8

単位：万人

表 2-7. 年別全国罹患数推計値 突発性発疹

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年		2017年		2018年	
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間
総数	60.3	58.6	58.5	53.6	54.3	55.5	53.1	53.1	43.8	42.3	39.2	36.0 - 42.4	39.5	36.1 - 43.0	39.2	34.8 - 43.5
男	30.8	29.9	29.7	27.3	27.9	28.0	27.4	27.0	22.4	21.5	20.0	18.4 - 21.5	20.7	18.8 - 22.6	20.5	18.2 - 22.7
女	29.5	28.7	28.7	26.2	26.4	27.4	25.7	26.1	21.4	20.8	19.2	17.5 - 21.0	18.8	17.2 - 20.5	18.7	16.4 - 20.9
0～4歳	60.0	58.4	58.3	53.5	54.0	55.1	52.9	52.9	43.6	42.0	39.0	35.8 - 42.2	39.3	35.8 - 42.7	38.9	34.5 - 43.3
5～9歳	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1 - 0.2	0.2	0.2 - 0.3	0.2	0.2 - 0.3
10～14歳	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 0.1
15歳以上	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 0.0

単位：万人

表 2-8. 年別全国罹患数推計値 百日咳

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年		2017年		2018年	
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間
総数	1.0	2.4	5.6	3.9	5.5	3.6	3.6	1.7	1.2	1.8	1.5	1.2 - 1.7	0.9	0.7 - 1.1	0.0	0.0 - 0.0
男	0.4	1.0	2.4	1.6	2.3	1.5	1.7	0.7	0.5	0.8	0.6	0.5 - 0.7	0.4	0.3 - 0.4	0.0	0.0 - 0.0
女	0.6	1.4	3.2	2.3	3.2	2.1	2.0	1.0	0.7	1.0	0.8	0.6 - 1.0	0.5	0.4 - 0.7	0.0	0.0 - 0.0
0～4歳	0.5	0.7	0.9	0.7	1.0	0.6	0.6	0.3	0.3	0.5	0.4	0.3 - 0.5	0.2	0.2 - 0.3	0.0	0.0 - 0.0
5～9歳	0.1	0.3	0.7	0.3	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2 - 0.3	0.1	0.1 - 0.2	0.0	0.0 - 0.0
10～14歳	0.1	0.3	0.8	0.3	0.4	0.3	0.3	0.1	0.2	0.3	0.3	0.2 - 0.4	0.1	0.1 - 0.2	0.0	0.0 - 0.0
15歳以上	0.3	1.2	3.2	2.6	3.6	2.3	2.4	1.1	0.5	0.7	0.5	0.3 - 0.7	0.4	0.2 - 0.6	0.0	0.0 - 0.0

単位：万人

表 2-9. 年別全国罹患数推計値 ヘルパンギーナ

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年		2017年		2018年	
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間
総数	72.4	78.1	67.7	45.4	82.4	82.6	66.2	57.4	75.3	49.4	68.0	63.1 - 72.8	42.5	38.9 - 46.2	52.7	48.4 - 57.0
男	37.4	40.3	35.0	23.5	42.5	43.0	33.9	29.1	39.0	25.3	35.1	32.6 - 37.5	21.7	19.9 - 23.5	27.2	25.1 - 29.4
女	35.0	37.7	32.7	21.9	39.9	39.6	32.3	28.3	36.3	24.0	32.9	30.4 - 35.4	20.8	18.9 - 22.8	25.5	23.3 - 27.7
0～4歳	57.1	59.3	54.3	34.3	62.4	61.9	52.8	45.2	60.9	39.5	54.9	51.1 - 58.8	34.6	31.7 - 37.5	43.6	39.9 - 47.3
5～9歳	12.3	15.0	10.8	7.9	16.1	16.4	10.8	9.3	12.2	7.9	10.8	9.7 - 12.0	6.0	5.4 - 6.5	7.4	6.8 - 8.0
10～14歳	1.3	1.5	1.0	1.2	1.6	1.9	1.0	0.9	0.9	0.8	0.9	0.7 - 1.0	0.7	0.6 - 0.8	0.7	0.6 - 0.8
15歳以上	1.6	2.2	1.6	2.0	2.4	2.3	1.6	2.0	1.3	1.2	1.4	0.0 - 2.7	1.3	0.0 - 2.9	1.1	0.0 - 2.4

単位：万人

表 2-10. 年別全国罹患数推計値 流行性耳下腺炎

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年		2017年		2018年	
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間
総数	118.6	43.1	42.6	64.3	108.6	80.1	44.0	30.8	24.3	38.5	87.2	79.4 - 95.0	49.9	44.6 - 55.2	11.8	10.5 - 13.1
男	61.5	23.4	23.3	35.0	57.4	42.5	23.6	17.0	13.1	20.6	45.9	41.8 - 50.0	26.3	23.7 - 29.0	6.7	5.8 - 7.5
女	57.2	19.7	19.3	29.4	51.2	37.6	20.4	13.8	11.2	17.9	41.3	37.6 - 45.1	23.5	20.9 - 26.2	5.2	4.7 - 5.7
0～4歳	51.0	19.1	19.9	30.0	45.8	33.2	17.5	12.0	9.4	13.8	28.1	25.4 - 30.9	16.2	14.2 - 18.3	3.6	3.2 - 4.0
5～9歳	55.0	19.5	19.0	28.8	51.8	38.0	21.8	15.3	12.1	20.1	47.6	43.1 - 52.1	27.1	24.2 - 30.1	6.5	5.5 - 7.4
10～14歳	7.5	2.9	2.2	3.5	7.4	5.6	3.0	2.5	1.8	3.3	8.1	7.3 - 8.9	4.6	4.2 - 4.9	1.3	1.1 - 1.4
15歳以上	5.1	1.6	1.4	2.1	3.6	3.2	1.7	1.0	0.9	1.4	3.4	2.9 - 3.8	1.9	1.7 - 2.2	0.5	0.3 - 0.6

単位：万人

表 2-11. 年別全国罹患数推計値 急性出血性結膜炎

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年		2017年		2018年	
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間
総数	1.2	1.3	1.4	0.8	1.1	4.8	0.7	1.0	0.6	0.7	0.5	0.4 - 0.7	0.6	0.5 - 0.8	0.8	0.5 - 1.1
男	0.6	0.6	0.6	0.4	0.5	2.5	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2 - 0.3	0.3	0.2 - 0.4	0.3	0.2 - 0.4
女	0.6	0.7	0.7	0.5	0.6	2.3	0.4	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2 - 0.4	0.3	0.2 - 0.4	0.5	0.3 - 0.7
0～4歳	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0 - 0.1	0.1	0.0 - 0.1	0.1	0.0 - 0.1
5～9歳	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 0.1	0.1	0.0 - 0.1
10～14歳	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 0.1
15～19歳	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 0.0
20～29歳	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1 - 0.1	0.1	0.0 - 0.1	0.1	0.0 - 0.1
30～39歳	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.7	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1 - 0.2	0.1	0.1 - 0.2	0.1	0.1 - 0.2
40～49歳	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0 - 0.1	0.1	0.1 - 0.1	0.1	0.1 - 0.2
50～59歳	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1 - 0.1	0.1	0.0 - 0.1	0.1	0.0 - 0.1
60～69歳	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0 - 0.1	0.1	0.1 - 0.1	0.1	0.0 - 0.2
70歳以上	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 0.0	0.1	0.0 - 0.1

単位：万人

表 2-12. 年別全国罹患数推計値 流行性角結膜炎

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年		2017年		2018年	
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間
総数	46.7	34.1	34.9	24.1	31.2	30.3	28.8	29.7	28.5	35.4	36.9	33.3 - 40.6	37.0	33.4 - 40.7	42.1	37.6 - 46.6
男	23.6	17.6	17.8	12.6	16.4	16.1	14.9	14.9	14.5	17.8	18.4	16.6 - 20.1	18.4	16.7 - 20.1	20.7	18.6 - 22.8
女	23.1	16.6	17.1	11.5	14.8	14.2	13.9	14.8	14.0	17.6	18.5	16.6 - 20.5	18.7	16.7 - 20.6	21.4	19.0 - 23.9
0～4歳	5.9	4.0	4.5	2.7	4.2	4.0	3.5	4.0	3.8	5.3	5.9	5.1 - 6.8	6.3	5.4 - 7.1	7.2	6.2 - 8.1
5～9歳	3.7	2.6	2.7	1.6	2.2	2.3	2.1	2.3	2.2	3.1	3.5	3.0 - 3.9	3.3	2.9 - 3.7	4.0	3.5 - 4.5
10～14歳	1.7	1.2	1.2	0.8	1.1	1.2	0.9	0.9	1.0	1.3	1.4	1.2 - 1.6	1.3	1.1 - 1.4	1.5	1.3 - 1.7
15～19歳	1.7	1.3	1.2	0.9	1.1	1.1	0.8	0.9	0.8	1.1	1.0	0.9 - 1.2	1.0	0.8 - 1.1	1.1	0.9 - 1.2
20～29歳	7.6	5.3	5.1	3.7	4.6	4.4	4.0	3.9	3.7	4.3	4.1	3.7 - 4.6	4.1	3.6 - 4.5	4.5	4.0 - 5.0
30～39歳	10.6	8.1	8.1	5.4	6.9	7.1	6.8	6.9	6.5	7.9	7.8	7.0 - 8.6	8.0	7.2 - 8.8	8.7	7.8 - 9.6
40～49歳	4.7	3.8	3.8	2.8	3.7	4.0	3.9	4.2	4.0	4.6	5.0	4.5 - 5.5	5.0	4.5 - 5.5	5.9	5.2 - 6.5
50～59歳	4.8	3.3	3.5	2.3	2.8	2.6	2.6	2.4	2.4	2.9	2.8	2.5 - 3.2	2.9	2.5 - 3.2	3.4	3.0 - 3.8
60～69歳	3.6	2.7	2.9	2.1	2.6	2.3	2.5	2.4	2.3	2.8	3.1	2.7 - 3.5	3.0	2.6 - 3.3	3.5	3.0 - 3.9
70歳以上	2.4	1.9	2.2	1.9	2.0	1.5	1.6	1.7	1.8	2.2	2.2	1.8 - 2.5	2.3	1.9 - 2.7	2.5	2.0 - 3.0

単位：万人

週別全国罹患数の推計値（万人）

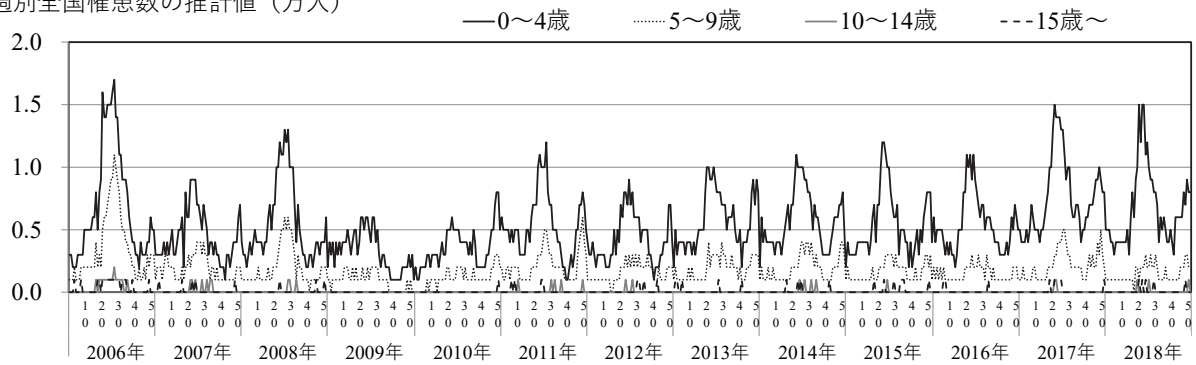


図 1-1. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 咽頭結膜熱

週別全国罹患数の推計値（万人）

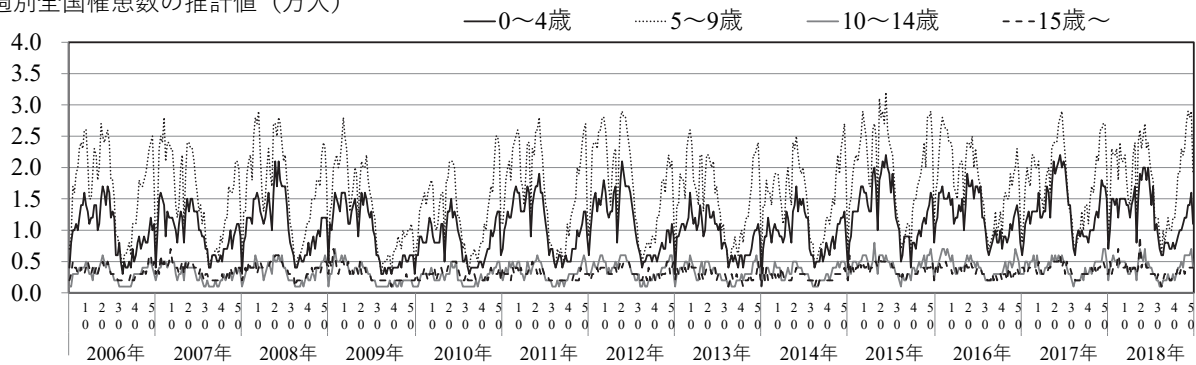


図 1-2. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 A群溶血性レンサ球菌咽頭炎

週別全国罹患数の推計値（万人）

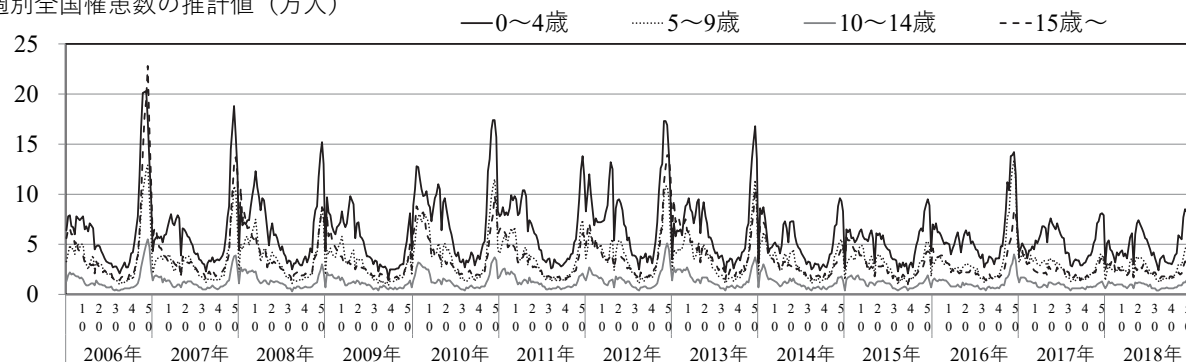


図1-3. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 感染性胃腸炎

週別全国罹患数の推計値（万人）

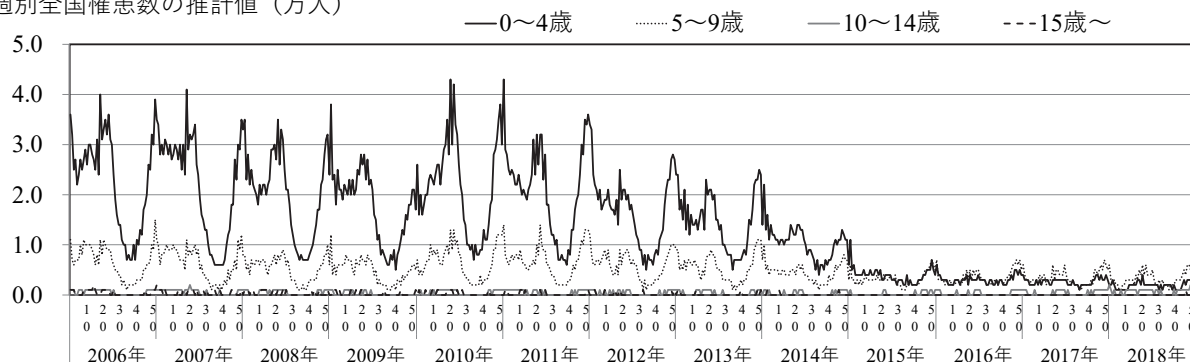


図1-4. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 水痘

週別全国罹患数の推計値（万人）

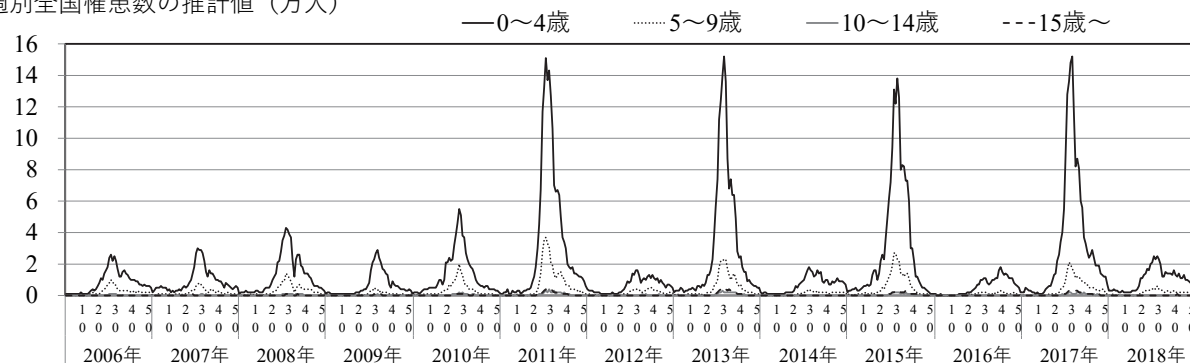


図1-5. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 手足口病

週別全国罹患数の推計値（万人）

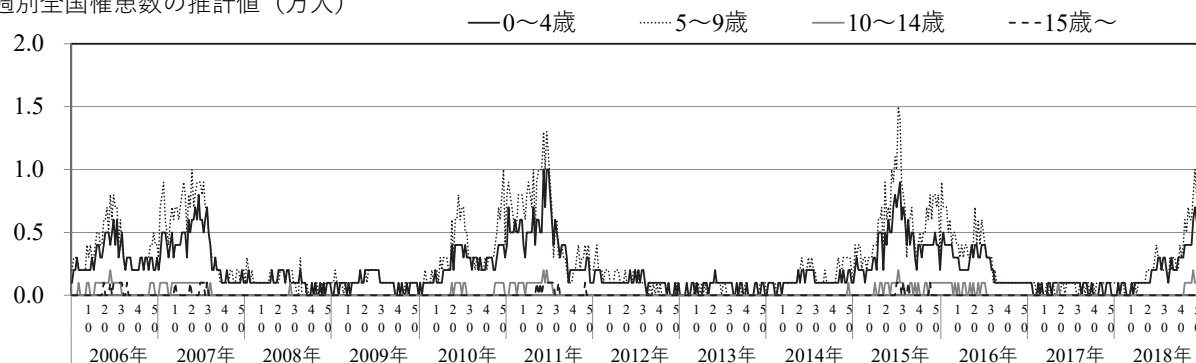


図1-6. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 伝染性紅斑

週別全国罹患数の推計値（万人）

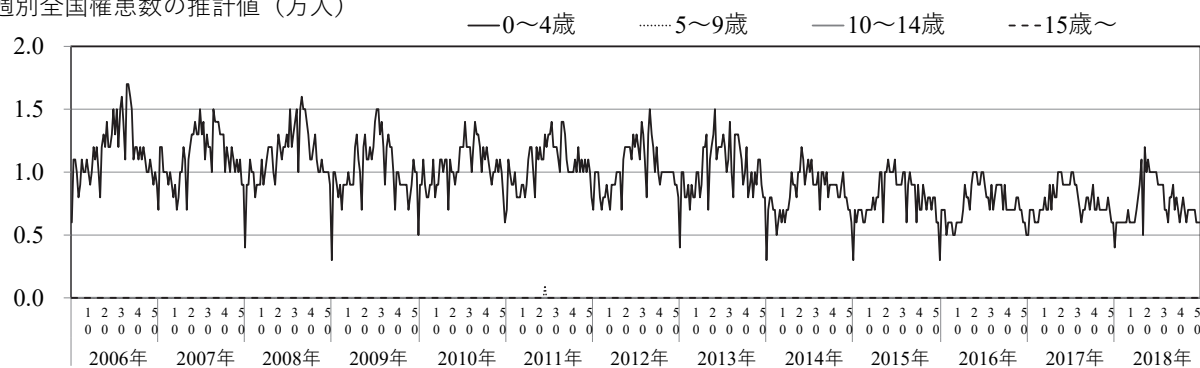


図 1-7. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 突発性発疹

週別全国罹患数の推計値（万人）

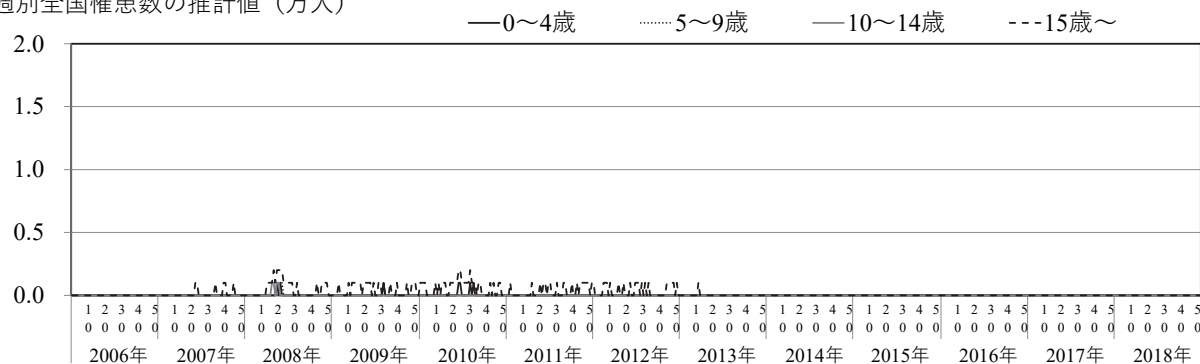


図 1-8. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 百日咳

週別全国罹患数の推計値（万人）

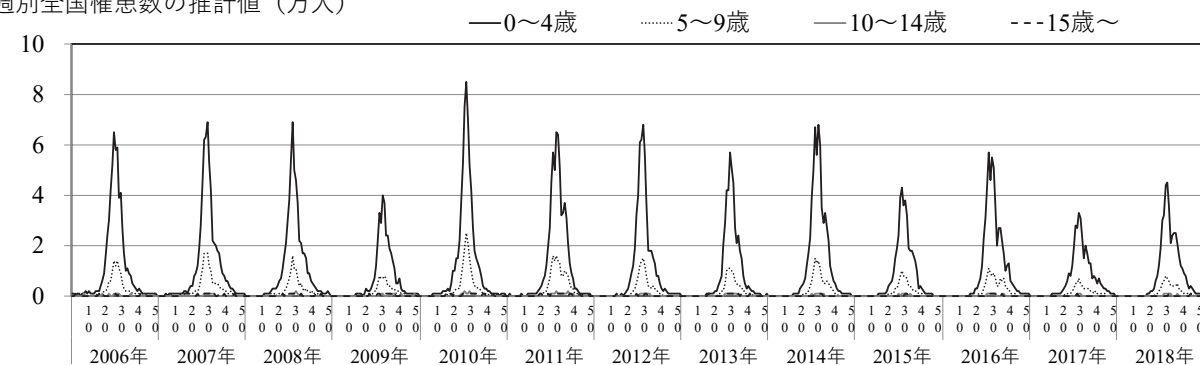


図 1-9. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 ヘルパンギーナ

週別全国罹患数の推計値（万人）

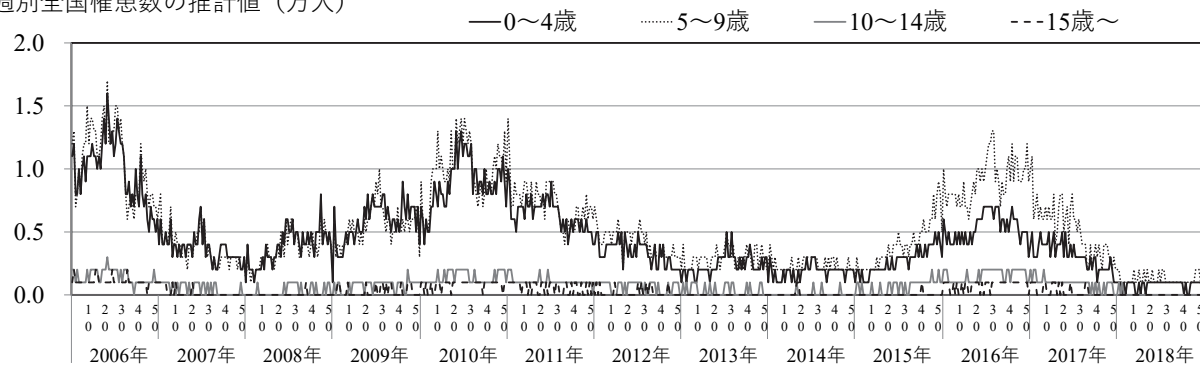


図 1-10. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 流行性耳下腺炎

—0～9歳 10～19歳 —20～59歳 ---60歳～



—0~9歳 10~19歳 —20~59歳 ---60歳~

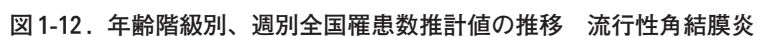


表 3-1. 年別全国罹患数推計値 インフルエンザ

	2006年 推計値	2007年 推計値	2008年 推計値	2009年 推計値	2010年 推計値	2011年 推計値	2012年 推計値	2013年 推計値	2014年 推計値	2015年 推計値	2016年 推計値 95%信頼区間		2017年 推計値 95%信頼区間		2018年 推計値 95%信頼区間	
総数	977	1,274	630	3,067	315	1,394	1,665	1,360	1,722	1,259	1,799	1,690 - 1,908	1,806	1,697 - 1,915	1,511	1,439 - 1,582
男	493	645	322	1,579	160	708	840	690	876	622	914	855 - 972	895	838 - 952	754	718 - 791
女	483	629	308	1,488	155	685	825	670	847	637	885	834 - 936	911	859 - 963	756	721 - 792
0～4歳	178	190	109	386	40	200	255	163	199	130	214	196 - 233	192	176 - 209	159	145 - 172
5～9歳	217	306	157	819	58	361	444	230	381	202	381	350 - 412	314	291 - 337	294	271 - 316
10～14歳	119	223	74	660	37	215	263	168	271	158	239	220 - 257	240	222 - 258	202	190 - 215
15～19歳	66	94	33	332	29	79	82	89	94	77	105	98 - 113	138	129 - 147	95	90 - 101
20～29歳	96	124	73	291	58	154	119	129	135	124	131	122 - 140	151	138 - 164	98	92 - 105
30～39歳	116	134	88	263	40	157	171	171	201	146	200	186 - 213	176	164 - 188	127	120 - 135
40～49歳	70	85	48	168	24	100	123	147	179	137	200	188 - 212	187	174 - 200	171	160 - 182
50～59歳	51	54	24	78	16	64	75	99	112	97	132	125 - 139	139	131 - 147	133	124 - 142
60～69歳	29	30	13	38	7	35	60	74	79	76	103	97 - 108	114	108 - 120	115	107 - 123
70歳以上	33	33	11	32	6	29	73	90	72	112	94	88 - 100	155	144 - 165	117	108 - 125

単位：万人

表 3-2. シーズン別全国罹患数推計値 インフルエンザ

	2006 /2007	2007 /2008	2008 /2009	2009 /2010	2010 /2011	2011 /2012	2012 /2013	2013 /2014	2014 /2015	2015 /2016	2016 /2017	2017 /2018
総計	1,136	684	1,393	2,091	1,388	1,680	1,386	1,468	1,527	1,617	1,751	1,613
男	568	343	710	1,074	704	847	697	746	756	820	873	802
女	557	332	680	1,011	680	830	681	717	766	790	883	810
0～4歳	166	120	204	232	193	259	164	178	152	199	178	172
5～9歳	258	181	369	524	356	455	229	327	258	359	275	325
10～14歳	202	79	231	478	212	265	168	211	220	211	224	221
15～19歳	87	30	83	282	79	79	90	77	94	84	139	100
20～29歳	107	75	144	220	156	117	129	114	143	109	157	102
30～39歳	113	90	158	155	154	166	171	176	170	178	166	135
40～49歳	76	49	96	101	99	121	148	152	162	179	180	177
50～59歳	48	22	48	47	63	73	101	97	108	115	135	133
60～69歳	26	11	26	17	33	57	73	69	82	90	110	113
70歳～	31	10	21	15	24	69	89	58	121	77	153	117

単位：万人

推計値はいずれも期間中の週別罹患数推計値の合計。

週別推計の有効数字のため、総数の値と年齢階級別推計値の合計値は異なる。

2006/2007年、2007/2008年、2010/2011年、2011/2012年、2012/2013年、2013/2014年、

2014/2015年、2015/2016年、2016/2017年、2017/2018年：第36週～翌年第35週。

2008/2009年：2008年第36週～2009年第27週。

2009/2010年：2009年第28週～2010年第35週。

週別全国罹患数の推計値（万人） 点線は95%信頼区間

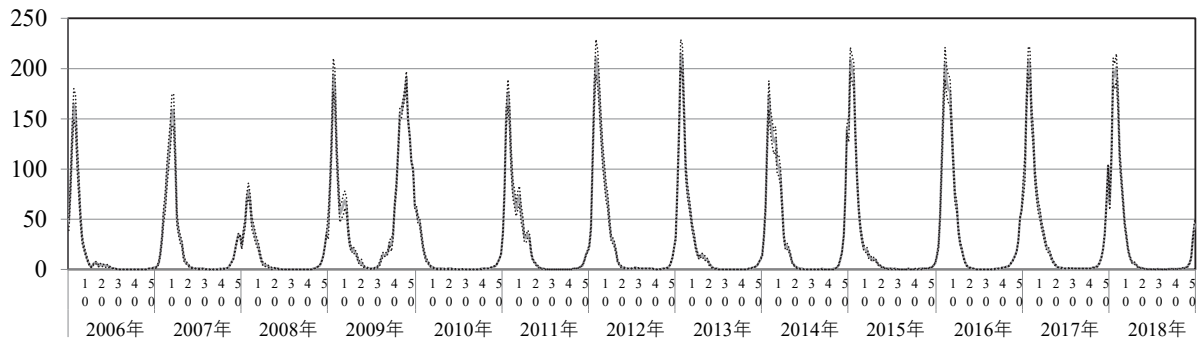


図2-1. 週別全国罹患数推計値の推移 インフルエンザ

週別全国罹患数の推計値（万人）

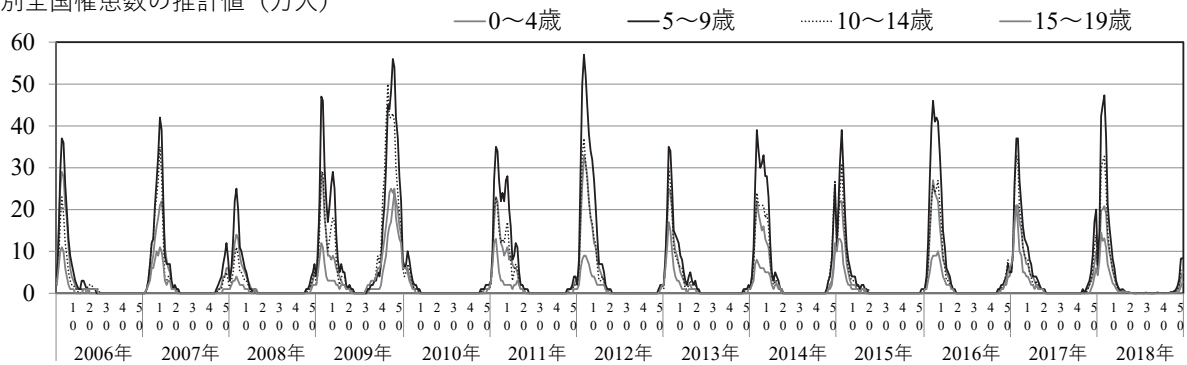


図2-2. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 インフルエンザ 0～19歳

週別全国罹患数の推計値（万人）

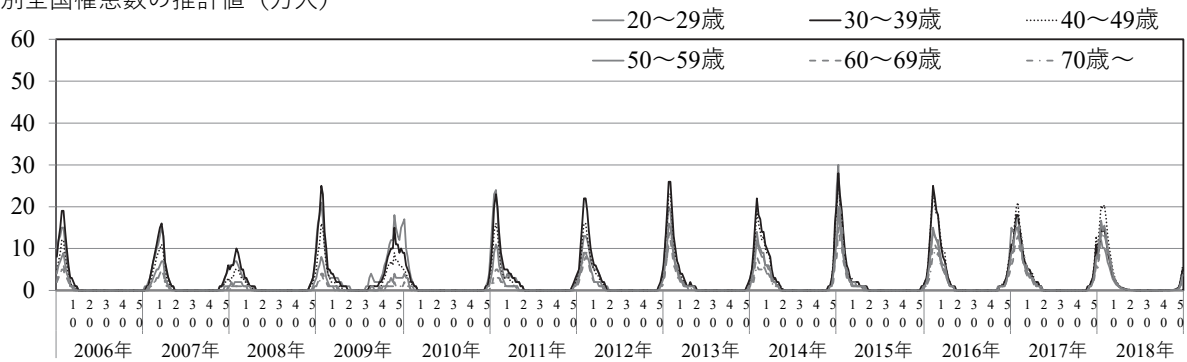


図2-3. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 インフルエンザ 20歳以上

表4. RSウイルス感染症の罹患数推計値

	年次		
	2016	2017	2018
罹患数推計値（万人）	50.8	71.8	58.6
95%信頼下限	44.7	63.9	52.9
95%信頼上限	57.0	79.8	64.3
患者報告数（万人）	10.5	14.0	12.1
罹患数推計値／患者報告数	4.9	5.1	4.9

表 5. 2002年～2018年の罹患数推計値のまとめ

5類感染症 定点把握対象疾患	年次																
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 ^{#1}	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
インフルエンザ ^{#1}	736	1,156	895	1,820	977	1,274	630	3,067	315	1,394	1,665	1,360	1,722	1,259	1,799	1,806	1,511
咽頭結膜熱	10.7	26.9	39.5	40.9	59.4	35.5	42.5	23.1	25.9	41.2	32.0	41.8	42.5	39.1	37.9	53.7	44.3
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	101.8	109.4	137.4	131.6	172.9	165.4	183.5	146.4	139.4	173.7	184.1	159.4	157.9	213.0	196.6	203.0	200.1
感染性胃腸炎	676.6	699.6	746.9	733.7	874.4	756.6	813.8	617.9	942.8	748.6	924.2	851.9	647.1	628.3	708.9	582.6	555.0
水痘	162.8	150.0	149.5	156.1	156.8	152.4	136.6	121.1	150.1	147.4	120.8	109.4	81.5	39.4	37.0	36.1	31.7
手足口病	57.7	104.4	53.4	66.5	58.4	59.9	85.6	41.2	91.4	217.2	42.9	191.7	43.1	199.3	36.1	201.9	63.7
伝染性紅斑	38.2	21.1	31.9	28.1	39.9	48.9	11.3	10.7	32.6	58.5	12.3	6.3	15.5	55.8	31.1	7.3	27.5
突発性発疹	68.7	68.2	68.5	68.9	60.3	58.6	58.5	53.6	54.3	55.5	53.1	53.1	43.8	42.3	39.2	39.5	39.2
百日咳	1.1	1.4	1.3	1.1	1.0	2.4	5.6	3.9	5.5	3.6	3.6	1.7	1.2	1.8	1.5	0.9	0.0
風疹 ^{#2}	2.1	2.2	3.9	1.1	0.6	0.4											
ヘルパンギーナ	71.0	92.4	66.8	93.9	72.4	78.1	67.7	45.4	82.4	82.6	66.2	57.4	75.3	49.4	68.0	42.5	52.7
麻疹 ^{#2}	7.9	5.5	1.2	0.6	0.4	2.3											
流行性耳下腺炎	108.9	51.5	82.1	135.6	118.6	43.1	42.6	64.3	108.6	80.1	44.0	30.8	24.3	38.5	87.2	49.9	11.8
急性出血性結膜炎	1.5	1.6	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	0.8	1.1	4.8	0.7	1.0	0.6	0.7	0.5	0.6	0.8
流行性角結膜炎	54.7	49.9	42.3	44.6	46.7	34.1	34.9	24.1	31.2	30.3	28.8	29.7	28.5	35.4	36.9	37.0	42.1

単位：万人

#1：新型と季節性の両方を含む。

#2：2008年から全数把握対象疾患となった。

表 6. 罹患数推計に利用する全医療施設数・外来患者延べ数の集計方法

基礎資料：医療施設調査 平成29（2017）年、平成26（2014）年

全体の条件：「休止・休診の状況」が「活動中」の施設のみ

集計の層：都道府県と医療施設特性

医療施設特性の定義と条件：

定点種別	医療施設特性	定義と条件	
小児科定点	①病院の小児科	小児科ありの 病院数	小児科の外来患者数0人を除く。
	②小児科を有する一般診療所 （主たる診療科目が小児科）	小児科ありの 一般診療所数	「内科なし」または「内科あり、かつ、 主たる診療科が小児科」。 外来患者数0人を除く。
	③小児科を有する一般診療所 （主たる診療科目が 小児科以外）	小児科と内科 ありの 一般診療所数	主たる診療科が小児科でない。 外来患者数0人を除く。
インフル エンザ定点	①～③：上記と同じ		
	④病院の内科	内科ありの 病院数	内科の外来患者数0人を除く。
	⑤内科を有する一般診療所 （小児科を有しない）	内科ありの 一般診療所数	外来患者数0人または小児科ありの一般 診療所を除く。

表 7-1. 都道府県別、罹患数推計における医療施設特性別、医療施設数
(インフルエンザ定点：①～⑤、小児科定点：①～③)

都道府県	①病院の小児科			②小児科を有する 一般診療所（主たる 診療科目が小児科）			③小児科を有する 一般診療所（主たる診 療科目が小児科以外）			④病院の内科			⑤内科を有する 一般診療所（小児科を 有しない）		
	2014年	2017年	比	2014年	2017年	比	2014年	2017年	比	2014年	2017年	比	2014年	2017年	比
全国	2,328	2,281	0.98	5,840	5,771	0.99	13,616	12,479	0.92	7,025	6,972	0.99	37,654	38,273	1.02
北海道	129	123	0.95	211	208	0.99	350	313	0.89	445	443	1.00	1,225	1,217	0.99
青森県	30	29	0.97	45	41	0.91	156	136	0.87	83	81	0.98	322	320	0.99
岩手県	37	36	0.97	45	45	1.00	68	50	0.74	76	78	1.03	401	386	0.96
宮城県	37	38	1.03	91	85	0.93	208	185	0.89	110	112	1.02	626	647	1.03
秋田県	24	24	1.00	42	40	0.95	95	86	0.91	55	53	0.96	380	368	0.97
山形県	24	23	0.96	58	54	0.93	79	71	0.90	51	54	1.06	405	419	1.03
福島県	35	32	0.91	90	80	0.89	253	222	0.88	115	115	1.00	597	557	0.93
茨城県	65	62	0.95	89	80	0.90	340	293	0.86	152	152	1.00	711	747	1.05
栃木県	35	35	1.00	74	73	0.99	270	276	1.02	88	87	0.99	512	532	1.04
群馬県	37	37	1.00	107	112	1.05	246	219	0.89	112	109	0.97	599	627	1.05
埼玉県	105	102	0.97	259	267	1.03	673	639	0.95	280	284	1.01	1,348	1,417	1.05
千葉県	99	97	0.98	229	207	0.90	604	555	0.92	233	237	1.02	1,203	1,248	1.04
東京都	168	164	0.98	715	730	1.02	1,622	1,517	0.94	538	535	0.99	4,783	4,872	1.02
神奈川県	98	102	1.04	455	453	1.00	675	622	0.92	289	281	0.97	2,383	2,550	1.07
新潟県	50	47	0.94	92	93	1.01	182	185	1.02	116	114	0.98	689	704	1.02
富山県	26	26	1.00	52	45	0.87	86	78	0.91	90	91	1.01	318	318	1.00
石川県	37	34	0.92	60	52	0.87	78	71	0.91	76	75	0.99	370	364	0.98
福井県	25	26	1.04	40	36	0.90	109	95	0.87	59	60	1.02	202	181	0.90
山梨県	25	25	1.00	32	39	1.22	134	114	0.85	46	46	1.00	258	262	1.02
長野県	67	68	1.01	67	66	0.99	273	238	0.87	109	106	0.97	598	593	0.99
岐阜県	44	43	0.98	115	104	0.90	446	427	0.96	82	81	0.99	470	463	0.99
静岡県	53	53	1.00	157	146	0.93	308	283	0.92	149	146	0.98	971	975	1.00
愛知県	100	105	1.05	409	423	1.03	1,247	1,199	0.96	263	266	1.01	1,483	1,582	1.07
三重県	34	35	1.03	72	69	0.96	210	194	0.92	88	84	0.95	605	618	1.02
滋賀県	29	29	1.00	66	69	1.05	205	188	0.92	49	49	1.00	392	419	1.07
京都府	58	57	0.98	125	131	1.05	293	261	0.89	156	154	0.99	937	919	0.98
大阪府	126	124	0.98	376	403	1.07	936	800	0.85	458	447	0.98	3,275	3,330	1.02
兵庫県	87	83	0.95	304	312	1.03	473	437	0.92	299	294	0.98	1,763	1,861	1.06
奈良県	27	23	0.85	51	41	0.80	184	162	0.88	71	70	0.99	440	421	0.96
和歌山県	25	25	1.00	63	64	1.02	165	149	0.90	72	70	0.97	528	489	0.93
鳥取県	18	18	1.00	34	34	1.00	101	86	0.85	36	37	1.03	198	166	0.84
島根県	25	25	1.00	34	33	0.97	127	110	0.87	45	44	0.98	297	284	0.96
岡山県	47	44	0.94	75	66	0.88	320	301	0.94	140	134	0.96	584	573	0.98
広島県	55	50	0.91	140	123	0.88	235	215	0.91	196	195	0.99	1,127	1,049	0.93
山口県	35	37	1.06	68	73	1.07	126	113	0.90	118	122	1.03	526	543	1.03
徳島県	28	29	1.04	33	39	1.18	165	159	0.96	100	101	1.01	292	284	0.97
香川県	27	25	0.93	45	43	0.96	73	74	1.01	74	74	1.00	345	335	0.97
愛媛県	28	26	0.93	79	71	0.90	87	79	0.91	123	124	1.01	489	496	1.01
高知県	26	25	0.96	32	23	0.72	61	57	0.93	115	114	0.99	272	252	0.93
福岡県	78	75	0.96	260	268	1.03	435	393	0.90	388	392	1.01	1,630	1,780	1.09
佐賀県	23	20	0.87	42	40	0.95	117	102	0.87	87	87	1.00	260	266	1.02
長崎県	31	31	1.00	84	75	0.89	145	126	0.87	133	123	0.92	539	533	0.99
熊本県	45	48	1.07	81	77	0.95	211	192	0.91	162	160	0.99	605	614	1.01
大分県	31	28	0.90	53	57	1.08	99	86	0.87	112	111	0.99	446	439	0.98
宮崎県	21	23	1.10	57	53	0.93	72	60	0.83	113	111	0.98	382	370	0.97
鹿児島県	39	36	0.92	61	60	0.98	151	151	1.00	196	192	0.98	591	572	0.97
沖縄県	35	34	0.97	71	68	0.96	123	110	0.89	77	77	1.00	277	311	1.12

表 7-2. 都道府県別、罹患数推計における医療施設特性別、外来患者延べ数
(インフルエンザ定点：①～⑤、小児科定点：①～③)

都道府県	①病院の小児科			②小児科を有する 一般診療所（主たる 診療科目が小児科）			③小児科を有する 一般診療所（主たる診療 科目が小児科以外）			④病院の内科			⑤内科を有する 一般診療所（小児科を 有しない）		
	2014年	2017年	比	2014年	2017年	比	2014年	2017年	比	2014年	2017年	比	2014年	2017年	比
全国	1,553,764	1,526,483	0.98	6,239,594	6,210,552	1.00	14,422,982	12,991,540	0.90	9,363,411	8,652,833	0.92	34,068,015	33,854,289	0.99
北海道	77,149	73,310	0.95	204,397	215,897	1.06	339,177	275,321	0.81	481,590	459,149	0.95	1,167,323	1,124,365	0.96
青森県	14,327	13,688	0.96	60,556	63,417	1.05	217,064	175,789	0.81	110,780	105,311	0.95	381,123	413,434	1.08
岩手県	20,185	20,137	1.00	51,368	53,474	1.04	72,830	60,865	0.84	79,051	66,185	0.84	510,596	496,344	0.97
宮城県	20,545	21,337	1.04	116,668	116,546	1.00	264,244	239,974	0.91	164,635	154,328	0.94	715,708	675,193	0.94
秋田県	17,950	17,781	0.99	48,296	46,396	0.96	95,653	82,908	0.87	67,665	61,444	0.91	391,366	382,958	0.98
山形県	12,832	12,857	1.00	56,797	58,612	1.03	87,981	78,699	0.89	92,576	90,481	0.98	451,298	440,038	0.98
福島県	21,463	20,575	0.96	116,510	102,968	0.88	320,529	279,946	0.87	150,494	139,707	0.93	605,269	559,815	0.92
茨城県	45,634	48,041	1.05	106,691	92,695	0.87	455,470	396,127	0.87	240,814	208,924	0.87	751,834	762,625	1.01
栃木県	25,059	25,810	1.03	92,189	94,322	1.02	316,514	318,329	1.01	146,892	128,366	0.87	537,023	545,472	1.02
群馬県	21,073	20,711	0.98	114,423	122,785	1.07	245,903	219,551	0.89	150,796	145,275	0.96	601,448	570,667	0.95
埼玉県	91,227	92,364	1.01	310,466	315,759	1.02	860,990	814,030	0.95	513,899	451,954	0.88	1,486,803	1,606,136	1.08
千葉県	69,023	69,968	1.01	232,823	207,434	0.89	796,484	693,488	0.87	431,444	418,354	0.97	1,312,537	1,331,516	1.01
東京都	161,435	162,011	1.00	718,300	737,466	1.03	1,543,287	1,413,068	0.92	911,031	837,140	0.92	3,925,073	3,888,821	0.99
神奈川県	80,388	79,379	0.99	446,144	434,833	0.97	718,467	677,560	0.94	410,508	364,074	0.89	2,150,100	2,266,665	1.05
新潟県	37,562	34,803	0.93	113,758	108,679	0.96	188,052	190,409	1.01	226,907	218,797	0.96	644,566	679,188	1.05
富山県	13,254	16,861	1.27	47,019	44,788	0.95	83,634	74,106	0.89	129,745	129,806	1.00	287,279	296,445	1.03
石川県	16,477	17,709	1.07	50,357	52,778	1.05	78,516	76,088	0.97	119,233	113,234	0.95	296,743	297,814	1.00
福井県	16,213	18,626	1.15	37,065	37,084	1.00	121,613	108,077	0.89	89,835	83,856	0.93	156,968	148,763	0.95
山梨県	13,950	13,800	0.99	33,019	40,216	1.22	125,995	112,946	0.90	68,498	66,240	0.97	174,536	181,209	1.04
長野県	37,567	36,934	0.98	76,445	71,462	0.93	256,328	230,939	0.90	190,154	181,136	0.95	436,321	427,483	0.98
岐阜県	27,569	26,520	0.96	134,651	120,261	0.89	468,007	453,872	0.97	153,799	146,653	0.95	495,265	476,287	0.96
静岡県	38,795	38,856	1.00	182,406	176,353	0.97	348,535	326,269	0.94	148,344	143,160	0.97	956,629	958,575	1.00
愛知県	81,479	74,814	0.92	553,260	556,730	1.01	1,488,550	1,480,434	0.99	409,050	367,966	0.90	1,404,774	1,506,315	1.07
三重県	13,754	13,894	1.01	87,510	84,128	0.96	209,374	186,782	0.89	151,972	130,364	0.86	580,201	538,372	0.93
滋賀県	20,368	18,788	0.92	72,921	72,023	0.99	188,326	162,494	0.86	71,452	59,392	0.83	303,225	311,833	1.03
京都府	37,060	35,469	0.96	98,585	106,407	1.08	239,905	203,323	0.85	178,990	183,281	1.02	598,434	627,516	1.05
大阪府	102,592	99,081	0.97	336,375	363,809	1.08	843,285	692,904	0.82	561,507	519,774	0.93	2,680,270	2,616,908	0.98
兵庫県	49,900	47,883	0.96	257,169	275,720	1.07	419,499	358,011	0.85	382,506	337,577	0.88	1,427,559	1,423,884	1.00
奈良県	13,149	12,482	0.95	37,220	33,376	0.90	147,143	124,178	0.84	110,274	111,876	1.01	321,226	295,156	0.92
和歌山県	13,935	11,998	0.86	53,797	57,248	1.06	129,760	115,440	0.89	65,692	61,100	0.93	413,753	366,870	0.89
鳥取県	9,283	8,941	0.96	33,140	32,046	0.97	87,868	67,554	0.77	45,758	37,599	0.82	165,814	135,082	0.81
島根県	9,236	9,257	1.00	38,428	40,916	1.06	120,155	95,140	0.79	45,153	42,599	0.94	239,054	225,947	0.95
岡山県	29,805	26,961	0.90	81,733	71,322	0.87	366,977	342,518	0.93	233,070	217,596	0.93	456,461	426,010	0.93
広島県	36,205	34,380	0.95	145,370	128,703	0.89	260,890	219,260	0.84	223,919	213,176	0.95	1,049,261	957,501	0.91
山口県	18,953	15,524	0.82	75,789	81,969	1.08	122,431	104,796	0.86	103,918	86,731	0.83	454,638	439,730	0.97
徳島県	10,900	9,703	0.89	41,147	50,411	1.23	156,513	146,013	0.93	99,601	97,408	0.98	220,211	205,285	0.93
香川県	18,814	18,236	0.97	59,924	55,465	0.93	84,073	77,776	0.93	102,603	94,806	0.92	356,552	331,043	0.93
愛媛県	21,239	21,463	1.01	87,077	79,344	0.91	68,131	52,965	0.78	157,512	140,724	0.89	411,811	396,370	0.96
高知県	14,323	15,657	1.09	31,934	18,759	0.59	62,778	48,387	0.77	116,399	106,897	0.92	229,643	197,836	0.86
福岡県	49,747	48,714	0.98	311,369	315,589	1.01	438,924	379,696	0.87	376,266	347,186	0.92	1,402,619	1,487,402	1.06
佐賀県	11,338	10,145	0.89	41,177	42,296	1.03	133,448	104,489	0.78	87,211	79,173	0.91	294,898	283,573	0.96
長崎県	15,916	16,435	1.03	82,258	77,569	0.94	119,052	94,086	0.79	143,011	119,057	0.83	438,095	421,897	0.96
熊本県	19,269	21,593	1.12	94,603	96,653	1.02	247,814	220,643	0.89	134,495	136,157	1.01	623,240	620,854	1.00
大分県	19,633	17,538	0.89	67,056	67,495	1.01	98,273	79,595	0.81	90,666	87,940	0.97	412,612	396,335	0.96
宮崎県	9,042	11,346	1.25	64,282	60,226	0.94	87,453	67,762	0.77	99,856	95,596	0.96	383,699	363,579	0.95
鹿児島県	22,241	20,132	0.91	70,429	64,344	0.91	163,226	152,505	0.93	179,795	164,917	0.92	534,780	493,557	0.92
沖縄県	25,906	23,971	0.93	66,693	63,779	0.96	133,861	116,428	0.87	114,045	100,367	0.88	229,377	255,621	1.11

補助変量を用いた罹患数の推計 －適用上の課題の検討－

研究協力者	橋本 修二	藤田医科大学医学部衛生学 教授
	川戸 美由紀	藤田医科大学医学部衛生学 講師
	大庭 真梨	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 助教
	太田 晶子	埼玉医科大学医学部社会医学 准教授
	上原 里程	京都府立医科大学地域保健医療疫学 教授
	谷口 清州	国立病院機構三重病院臨床研究部 室長
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター 室長
	永井 正規	埼玉医科大学 名誉教授
研究分担者	村上 義孝	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 教授

研究要旨

インフルエンザ罹患数の推計において、外来患者延べ数を補助変量とする推計方法の適用上の課題を検討することを目的とした。罹患数推計値における異常値発生の防止、偏りと精度の向上のために、罹患数推計値に対する外来患者延べ数の誤りの影響をシミュレーションし、定点数と外来患者延べ数の状況を検討した。今後、様々な課題を検討する必要があるが、現時点での検討結果に基づいて、次の提言を行った。ただちに提言の実現を図ることが必要である。

インフルエンザ罹患数推計の正確性の確保に関する提言：(1) 都道府県の層①～⑤のインフルエンザ定点数をいずれも3以上とし、できるだけバランスよく設定する。(2) インフルエンザ定点の外来患者延べ数について、最近の診療状況を反映することを確認し、必要に応じて最近の外来患者延べ数に変更する。(3) 外来患者延べ数がきわめて小さい（30人未満など）医療施設はインフルエンザ定点としない。[層：①病院の小児科、②小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科）、③小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科以外）、④病院の内科、⑤内科を有する診療所（小児科を有しない）]

A. 研究目的

感染症発生動向調査システムにおいて、2018年度に、インフルエンザ罹患数の推計方法が変更された。従来の推計方法は、定点が患者頻度と独立に無作為に選定されること（定点選定の無作為性）が仮定されていた。実際には患者頻度の大きい医療施設が定点に選定される傾向があり、仮定の崩れに伴い、罹患数の過大評価が生じていたと考えられる。

新しい推計方法は外来患者延べ数を補助変量とする推計方法であり、定点選定の無作為性の仮定を要しない。一方、利用情報の定点の外来患者延

べ数に一定の正確性が求められる。とくに、推計に用いる層において、定点が1つの場合、定点の外来患者延べ数が極端に小さく、かつ、そこから患者報告があると、罹患数推計値に極端に大きな異常値が生ずる可能性がある。

本研究の目的としては、インフルエンザ罹患数（以下、罹患数と呼ぶ）の推計において、外来患者延べ数を補助変量とする推計方法の適用上の課題を検討することである。とくに、罹患数推計値における異常値発生の防止、偏りと精度の向上を目指す。

B. 研究方法

(1) 補助変量を用いた罹患数の推計方法

補助変量を用いた罹患数の推計方法の概要を表1に示す。推計層は都道府県と5つの医療施設特性から、235層（＝47都道府県×5医療施設特性）である。補助変量は層における各医療施設のインフルエンザ受療患者割合の指標であり、各医療施設の1か月の外来患者延べ数で与える。

(2) 罹患数推計値に対する外来患者延べ数の誤りの影響

罹患数推計値に対する外来患者延べ数の誤りの影響について、次の状況を仮定し、シミュレーションを行った。仮想的に1つの都道府県（仮想県と呼ぶ）を想定し、医療施設特性別の医療施設数としては都道府県の平均値を仮定した（表2-1）。各医療施設の真の外来患者延べ数は1,000人と仮定した（後述の外来患者延べ数の分布を参考）。各医療施設の患者報告数は、流行の開始時の1人、流行のピーク時の30人の2通りを仮定した。推計層の定点数は1、2、3、10の4通りを仮定した。推計層の定点の中で、1つの定点の外来患者延べ数に誤りがあり、残りの定点のそれに誤りがないと仮定し、誤りの外来患者延べ数として、1、10、30、100、900人の5通りを仮定した。

(3) 定点数と外来患者延べ数の状況

感染症発生動向調査のインフルエンザ患者報告数データから、2018年第50週（2018年12月10～16日）におけるインフルエンザ定点数を、都道府県の医療施設特性別に算定した。都道府県の各層の定点の期待数を、都道府県の定点数の合計に、全国の定点数の各層の割合を乗じて算定した。

平成29年医療施設調査を統計法第33条による調査票情報の提供（厚生労働省発政統1122第2号、令和元年11月22日）を受けて利用し、医療施設の外来患者延べ数の分布を算定した。

参考のために、平成29年医療施設調査の報告書から、病院と一般診療所ごとに、2016年10月1日時点の施設数と2016年10月～2017年9月の1年間の開設・廃止・休止・再開の施設数を引用した。

（倫理面への配慮）

本研究では、個人情報を含むデータを取り扱わないため、個人情報保護に関係する問題は生

じない。

C. 研究結果

(1) 罹患数推計値に対する外来患者延べ数の誤りの影響

表2-1に、仮想県における罹患数推計値に対する定点の外来患者延べ数の誤りの影響について、流行の開始時のシミュレーション結果を示す。

③小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科以外）の層をみると、仮定としては、施設数が276、各医療施設の外来患者延べ数が1,000人、各医療施設の患者報告数が1人（流行の開始時を想定）であり、罹患数の真値は276人となる（当該週の全国の罹患数の真値は6.3万人に相当）。

層の定点数が1の場合、1つの定点での誤った外来患者延べ数が1人のとき、罹患数推計値は約27.5万人であり、真値276人と比べて20万人以上大きかった。一方、1つの定点での誤った外来患者延べ数が10人、30人と100人のとき、罹患数推計値はそれぞれ27,501人、9,168人と2,751であり、真値と比べて大きいものの、差は10万人未満であった。1つの定点での誤った外来患者延べ数が900人の場合、罹患数推計値は307人であり、真値に近かった。層の定点数が2、3、10の場合、1つの定点での誤った外来患者延べ数によらず、罹患数推計値は真値との差が1万人未満であった。

他の4層（①病院の小児科、②小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科）、④病院の内科、⑤内科を有する一般診療所（小児科を有しない））でも、同様の傾向であった。

表2-2に、仮想県における罹患数推計値に対する定点の外来患者延べ数の誤りの影響について、流行のピーク時のシミュレーション結果を示す。③小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科以外）の層をみると、施設数と各医療施設の外来患者延べ数の仮定は表2-1の流行の開始時と同様である。各医療施設の患者報告数は30人（流行のピーク時を想定）であり、罹患数の真値は8,280人となる（当該週の全国の罹患数の真値は190万人に相当）。

層の定点数が1の場合、1つの定点での誤った外来患者延べ数が1人、10人、30人のとき、罹患数推計値は真値との差が20万人以上であった。層

の定点数が2、3、10の場合、1つの定点での誤った外来患者延べ数によらず、罹患数推計値は真値との差が10万人未満であった。他の4層（①病院の小児科、②小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科）、④病院の内科、⑤内科を有する一般診療所（小児科を有しない））でも、同様の傾向であった。

(2) 定点数と外来患者延べ数の状況

表3に、都道府県におけるインフルエンザ定点数と期待数を示す。定点数が0または1の層は、47都道府県の中で、層①で3、層②で0、層③で3、層④で3、層⑤で1の合計10であった。定点数が2の層は層①～⑤の合計6であった。定点数が2以下の層において、期待数はいずれも4以上であった。

表4に、外来患者延べ数の分布を示す。インフルエンザ定点対象医療施設において、外来患者延べ数が1～29人と1～99人の割合は、層①で11.4%と20.7%、層②で1.1%と3.3%、層③で2.1%と5.0%、層④で5.7%と14.0%、層⑤で5.5%と13.8%、全体で4.7%と11.5%であった。外来患者延べ数の平均値は、層①で669人、層②で1,076人、層③で1,041人、層④で1,241人、層⑤で885人であり、全体で961人であった。

表5に、開設・廃止・休止・再開別、医療施設数を示す。2016年10月～2017年9月の1年間ににおける開設施設数は病院で1.1%、一般診療所で7.6%であった。

D. 考察

まず、罹患数推計値の極端に大きな異常値発生の防止について考察する。罹患数推計値は層別罹患数推計値の合計であり、1つの層の罹患数推計値に極端に大きな異常値が生ずると、極端に大きな異常値となる。層の罹患数推計値に極端に大きな異常値が発生するのは、層の定点の外来患者延べ数の合計が極端に小さいケース（たとえば30人など）である。本シミュレーションの通り、罹患数推計値の極端に大きな異常値の発生を避ける方策としては、層の定点数を2以上にすることである。2018年の層別の定点数をみると、いくつかの層で定点数が0または1であり、早急に、定点数を2以上とすることが強く求められる（後述する

ように、罹患数推計値の精度の確保からは、各層の定点数を3以上とすることが求められる）。

また、罹患数推計値の極端に大きな異常値の発生を避ける方策としては、きわめて小さい外来患者延べ数の定点を除くことが考えられる。きわめて小さい外来患者延べ数については、現在の診療実績を反映したものかを確認することが肝要であろう。平成29年（2017年）の医療施設調査による外来患者延べ数の分布をみると、インフルエンザ定点対象医療施設の中で、外来患者延べ数1～30人未満の医療施設は4.7%であった。医療施設の一部には開設・廃止があり（一般診療所では1年間に7.6%）、また、開設した医療施設の多くでは、診療実績が開設直後にきわめて低く、その後に上昇すると思われる。きわめて小さい外来患者延べ数については、ある時点の診療実績であっても、現在の診療実績と大きく異なる可能性がある。本推計方法では、定点の外来患者延べ数は、層のインフルエンザ患者数の合計に占める定点の患者割合の指標である。感染症発生動向調査システムにおける定点の外来患者延べ数の入力値が、最近の1か月間の外来患者延べ数と大きく異なる場合、入力値を最近の外来患者延べ数に変更する必要がある。入力値を最近の外来患者延べ数に変更するのは、たとえば、差が入力値の2割以上の場合などとすることが考えられる。

次に、罹患数推計値の偏りと精度の向上について考察する。罹患数推計値の偏りと精度について、一定水準の確保のための基本的な方策として、まず、「感染症発生動向調査事業実施要綱」に従ってインフルエンザ定点を設定することが挙げられる。これによって、都道府県のインフルエンザ罹患数推計に必要なインフルエンザ定点の合計数がおおよそ確保できると考えられる。また、都道府県のインフルエンザ罹患数推計値が層①～⑤の罹患数推計値の合計で与えられるから、一定水準の精度を確保するために、都道府県の層①～⑤の定点数をバランスよく設定することが重要である。とくに、層①～⑤の定点数はいずれも3以上とする必要があると考えられる。これは、都道府県の罹患数推計値の精度が層①～⑤の罹患数推計値の精度の中で、最も低い精度により強く影響され、また、層の定点数が2と3の間で、層の罹患数推

計値の精度に大きな違いがあるためである。都道府県の層①～⑤の定点数のおおよその目安として、たとえば、表3の定点の期待数が参考となると思われる。

本推計方法において、定点の外来患者延べ数は、層のインフルエンザ患者数に占める定点の患者割合の指標であり、最近の1か月の外来患者延べ数で与える。罹患数推計値の偏りと精度について、一定水準の確保のための基本的な方策として、外来患者延べ数が現在の診療状況を反映することを確認し、必要に応じて最近の外来患者延べ数に変更することである。とくに外来患者延べ数が小さい（たとえば100人未満など）の定点は、現在の診療実績を反映しない可能性が高く、最近の外来患者延べ数の確認が必要であると考えられる。また、外来患者延べ数がきわめて小さい（30人未満など）医療施設はインフルエンザ定点にしないことが適切と考えられる。これは、各層の外来患者延べ数の合計の大きさが罹患数推計値の精度に関係し、外来患者延べ数1～30人未満がインフルエンザ定点対象医療施設の外来患者延べ数の平均値961人と比べてきわめて小さく、また、前述の通り、外来患者延べ数1～30人未満の医療施設が5%未満と少ないためである。

表6に、上記の議論を総括し、インフルエンザ罹患数推計の正確性の確保に関する提言を示す。提言としては、『(1) 都道府県の層①～⑤のインフルエンザ定点数をいずれも3以上とし、できるだけバランスよく設定する。(2) インフルエンザ定点の外来患者延べ数について、最近の診療状況を反映することを確認し、必要に応じて最近の外来患者延べ数に変更する。(3) 外来患者延べ数がきわめて小さい（30人未満など）医療施設はインフルエンザ定点としない。』であった。それぞれの提言の理由は表6に示した通りである。

以上の議論と提言には、様々な課題がある。ここでは、インフルエンザ罹患数推計値について、ごく限られた状況に対する異常値発生シミュ

レーションを行ったのみであり、基礎資料（各定点の外来患者延べ数）の利用性などから、偏りと精度の詳細な試算、各層の定点数の設計（各層の定点数の具体的な目安の算定を含む）などを実施しなかった。今後、関連する様々な課題を十分に検討することが重要である。

現在、感染症発生動向調査システムにおいて、インフルエンザ罹患数が推計され、罹患数推計値が公表されている。様々な課題があるものの、インフルエンザ罹患数推計における異常値発生の防止、偏りと精度の向上のために、ただちに、前述の提言の実現を図ることが必要である。

E. 結論

インフルエンザ罹患数推計値における異常値発生の防止、偏りと精度の向上のために、罹患数推計値に対する外来患者延べ数の誤りの影響をシミュレーションし、定点数と外来患者延べ数の状況を検討した。今後、様々な課題を検討する必要があるが、現時点での検討結果に基づいて、インフルエンザ罹患数推計の正確性の確保に関する提言を行った。ただちに、提言の実現を図ることが必要である。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

表 1. 補助変量を用いたインフルエンザ罹患数の推計方法の概要

推計層：

医療施設特性①～⑤×都道府県

① 病院の小児科

② 小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科）

③ 小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科以外）

④ 病院の内科

⑤ 内科を有する診療所（小児科を有しない）

推計式：

層別の罹患数の推計値を下式で与える。

（罹患数の推計値）

$$= (\text{定点の患者数の和}) \times (\text{全医療施設の補助変量の和}) \\ \div (\text{定点の補助変量の和})$$

ここで、補助変量は層における各医療施設のインフルエンザ受療患者割合の指標であり、各医療施設の 1 か月の外来患者延べ数で与える。

層全体の罹患数の推計値は、層別の罹患数の推計値の合計で与える。また、罹患数の 95% 信頼区間を近似的に推定する。

表2-1. 罹患数推計値に対する定点の外来患者延べ数の誤りの影響
：流行の開始時のシミュレーション

		①病院の小児科	②小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科）	③小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科以外）	④病院の内科	⑤内科を有する一般診療所（小児科を有しない）
仮定：施設数		32	132	276	184	720
外来患者延べ数		各医療施設における真の外来患者延べ数を1,000人とする。				
患者報告数		各医療施設における患者報告数を1人とする。				
罹患数推計値の真値		32	132	276	184	720
定点数	1つの定点での誤った外来患者延べ数	罹患数推計値：人 （真値との差：人）				
1	1	31,001 (30,969)	131,001 (130,869)	275,001 (274,725)	183,001 (182,817)	719,001 (718,281)
1	10	3,101 (3,069)	13,101 (12,969)	27,501 (27,225)	18,301 (18,117)	71,901 (71,181)
1	30	1,034 (1,002)	4,368 (4,236)	9,168 (8,892)	6,101 (5,917)	23,968 (23,248)
1	100	311 (279)	1,311 (1,179)	2,751 (2,475)	1,831 (1,647)	7,191 (6,471)
1	900	35 (3)	147 (15)	307 (31)	204 (20)	800 (80)
2	1	62 (30)	262 (130)	549 (273)	366 (182)	1,437 (717)
2	10	61 (29)	259 (127)	545 (269)	362 (178)	1,424 (704)
2	30	60 (28)	254 (122)	534 (258)	355 (171)	1,396 (676)
2	100	57 (25)	238 (106)	500 (224)	333 (149)	1,307 (587)
2	900	34 (2)	139 (7)	290 (14)	194 (10)	758 (38)
3	1	46 (14)	196 (64)	412 (136)	274 (90)	1,078 (358)
3	10	46 (14)	196 (64)	410 (134)	273 (89)	1,073 (353)
3	30	46 (14)	194 (62)	406 (130)	270 (86)	1,063 (343)
3	100	44 (12)	187 (55)	393 (117)	262 (78)	1,027 (307)
3	900	33 (1)	136 (4)	285 (9)	190 (6)	745 (25)
10	1	34 (2)	146 (14)	306 (30)	203 (19)	799 (79)
10	10	34 (2)	145 (13)	305 (29)	203 (19)	798 (78)
10	30	34 (2)	145 (13)	305 (29)	203 (19)	796 (76)
10	100	34 (2)	144 (12)	302 (26)	201 (17)	790 (70)
10	900	32 (0)	133 (1)	279 (3)	186 (2)	727 (7)

表 2-2. 罹患数推計値に対する定点の外来患者延べ数の誤りの影響
：流行のピーク時のシミュレーション

		①病院の小児科	②小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科）	③小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科以外）	④病院の内科	⑤内科を有する一般診療所（小児科を有しない）
仮定：施設数		32	132	276	184	720
外来患者延べ数		各医療施設における真の外来患者延べ数を1,000人とする。				
患者報告数		各医療施設における患者報告数を30人とする。				
罹患数推計値の真値		960	3,960	8,280	5,520	21,600
定点数	1つの定点での誤った外来患者延べ数	罹患数推計値：人 （真値との差：人）				
1	1	930,030 (929,070)	3,930,030 (3,926,070)	8,250,030 (8,241,750)	5,490,030 (5,484,510)	21,570,030 (21,548,430)
1	10	93,030 (92,070)	393,030 (389,070)	825,030 (816,750)	549,030 (543,510)	2,157,030 (2,135,430)
1	30	31,030 (30,070)	131,030 (127,070)	275,030 (266,750)	183,030 (177,510)	719,030 (697,430)
1	100	9,330 (8,370)	39,330 (35,370)	82,530 (74,250)	54,930 (49,410)	215,730 (194,130)
1	900	1,063 (103)	4,397 (437)	9,197 (917)	6,130 (610)	23,997 (2,397)
2	1	1,858 (898)	7,852 (3,892)	16,484 (8,204)	10,969 (5,449)	43,097 (21,497)
2	10	1,842 (882)	7,783 (3,823)	16,337 (8,057)	10,872 (5,352)	42,713 (21,113)
2	30	1,808 (848)	7,633 (3,673)	16,021 (7,741)	10,662 (5,142)	41,885 (20,285)
2	100	1,696 (736)	7,151 (3,191)	15,005 (6,725)	9,987 (4,467)	39,224 (17,624)
2	900	1,007 (47)	4,165 (205)	8,713 (433)	5,807 (287)	22,734 (1,134)
3	1	1,394 (434)	5,892 (1,932)	12,369 (4,089)	8,231 (2,711)	32,339 (10,739)
3	10	1,389 (429)	5,866 (1,906)	12,314 (4,034)	8,194 (2,674)	32,194 (10,594)
3	30	1,376 (416)	5,809 (1,849)	12,193 (3,913)	8,115 (2,595)	31,878 (10,278)
3	100	1,333 (373)	5,619 (1,659)	11,790 (3,510)	7,847 (2,327)	30,819 (9,219)
3	900	990 (30)	4,093 (133)	8,562 (282)	5,707 (187)	22,342 (742)
10	1	1,033 (73)	4,366 (406)	9,166 (886)	6,099 (579)	23,964 (2,364)
10	10	1,033 (73)	4,362 (402)	9,157 (877)	6,094 (574)	23,940 (2,340)
10	30	1,031 (71)	4,353 (393)	9,137 (857)	6,081 (561)	23,888 (2,288)
10	100	1,025 (65)	4,322 (362)	9,069 (789)	6,036 (516)	23,707 (2,107)
10	900	967 (7)	3,997 (37)	8,361 (81)	5,573 (53)	21,815 (215)

表3. 都道府県におけるインフルエンザ定点数と期待数

都道府県	①病院の小児科	②小児科を有する 一般診療所（主たる 診療科目が小児科）	③小児科を有する 一般診療所（主たる 診療科目が小児科以外）	④病院の内科	⑤内科を有する一 般診療所（小児科 を有しない）
	定点数(期待数)	定点数(期待数)	定点数(期待数)	定点数(期待数)	定点数(期待数)
北海道	71 (29)	51 (92)	21 (41)	60 (23)	20 (37)
青森	21 (8)	20 (27)	7 (12)	7 (7)	10 (11)
岩手	12 (8)	25 (27)	7 (12)	7 (7)	13 (11)
宮城	6 (12)	46 (39)	9 (18)	2 (10)	32 (16)
秋田	16 (7)	15 (22)	6 (10)	11 (6)	6 (9)
山形	2 (6)	27 (19)	1 (9)	1 (5)	16 (8)
福島	16 (11)	30 (34)	14 (15)	18 (9)	5 (14)
茨城	28 (15)	21 (50)	34 (22)	27 (13)	10 (20)
栃木	9 (10)	35 (31)	22 (14)	7 (8)	3 (13)
群馬	7 (11)	39 (36)	25 (16)	4 (9)	13 (15)
埼玉	14 (33)	137 (106)	53 (48)	14 (27)	38 (42)
千葉	8 (28)	74 (89)	86 (40)	6 (23)	41 (36)
東京	7 (54)	205 (173)	130 (78)	9 (44)	66 (69)
神奈川	5 (45)	184 (144)	74 (65)	11 (37)	74 (58)
新潟	17 (12)	40 (37)	8 (17)	3 (9)	22 (15)
富山	2 (6)	21 (20)	9 (9)	5 (5)	11 (8)
石川	6 (6)	23 (20)	6 (9)	4 (5)	9 (8)
福井	8 (5)	12 (15)	6 (7)	5 (4)	4 (6)
山梨	1 (5)	16 (17)	15 (8)	1 (4)	8 (7)
長野	18 (11)	37 (36)	10 (16)	10 (9)	12 (14)
岐阜	30 (11)	16 (36)	6 (16)	23 (9)	12 (14)
静岡	28 (18)	55 (58)	19 (26)	14 (15)	23 (23)
愛知	29 (25)	77 (81)	51 (36)	15 (20)	23 (32)
三重	10 (9)	35 (30)	1 (13)	6 (8)	20 (12)
滋賀	13 (7)	17 (22)	7 (10)	13 (6)	3 (9)
京都	19 (16)	40 (52)	27 (23)	20 (13)	19 (21)
大阪	49 (39)	130 (126)	40 (56)	18 (32)	66 (50)
兵庫	15 (26)	98 (82)	37 (37)	18 (21)	31 (33)
奈良	6 (7)	25 (23)	11 (10)	3 (6)	10 (9)
和歌山	10 (6)	19 (20)	3 (9)	0 (5)	17 (8)
鳥取	4 (4)	12 (12)	4 (5)	6 (3)	3 (5)
島根	8 (5)	11 (16)	10 (7)	6 (4)	3 (6)
岡山	16 (11)	24 (35)	28 (16)	13 (9)	3 (14)
広島	18 (15)	49 (48)	8 (21)	17 (12)	23 (19)
山口	10 (9)	35 (28)	12 (12)	4 (7)	6 (11)
徳島	8 (5)	11 (15)	9 (7)	6 (4)	3 (6)
香川	12 (6)	14 (19)	4 (9)	13 (5)	4 (8)
愛媛	1 (8)	32 (25)	3 (11)	9 (6)	15 (10)
高知	15 (6)	15 (20)	0 (9)	18 (5)	0 (8)
福岡	13 (25)	98 (82)	26 (37)	21 (21)	40 (33)
佐賀	0 (5)	20 (16)	2 (7)	8 (4)	9 (6)
長崎	12 (9)	29 (29)	5 (13)	5 (7)	19 (12)
熊本	7 (10)	26 (33)	22 (15)	10 (8)	15 (13)
大分	9 (7)	20 (24)	9 (11)	7 (6)	13 (10)
宮崎	2 (8)	34 (24)	2 (11)	8 (6)	13 (10)
鹿児島	10 (12)	29 (38)	27 (17)	15 (10)	11 (15)
沖縄	10 (7)	25 (24)	6 (11)	12 (6)	5 (10)
全国	638 (638)	2054 (2054)	922 (922)	520 (520)	822 (822)

ピンク色のセル：定点数が1以下

黄色のセル：定点数が2

定点数：2018年第50週のインフルエンザ定点数

(各層の期待数) = (都道府県の定点数の合計) × (全国の定点数の各層の割合)

表 4. 外来患者延べ数の分布

外来患者 延べ数 (人)	①病院の小児 科	②小児科を有 する一般診療 所（主たる診 療科目が小児 科）	③小児科を有 する一般診療 所（主たる診 療科目が小児 科以外）	④病院の内科	⑤内科を有す る一般診療所 （小児科を有 しない）	計
1～9	125 (5.5)	23 (0.4)	122 (1.0)	118 (1.7)	802 (2.1)	1,190 (1.8)
10～19	82 (3.6)	20 (0.3)	78 (0.6)	142 (2.0)	678 (1.8)	1,000 (1.5)
20～29	53 (2.3)	19 (0.3)	68 (0.5)	140 (2.0)	628 (1.6)	908 (1.4)
30～39	45 (2.0)	15 (0.3)	53 (0.4)	112 (1.6)	535 (1.4)	760 (1.2)
40～49	34 (1.5)	21 (0.4)	58 (0.5)	106 (1.5)	489 (1.3)	708 (1.1)
50～99	134 (5.9)	90 (1.6)	248 (2.0)	356 (5.1)	2,161 (5.6)	2,989 (4.5)
100～499	707 (31.0)	1,003 (17.4)	2,680 (21.5)	1,675 (24.0)	9,404 (24.6)	15,469 (23.5)
500～999	537 (23.5)	1,830 (31.7)	4,242 (34.0)	1,411 (20.2)	11,259 (29.4)	19,279 (29.3)
1,000～1,999	456 (20.0)	2,175 (37.7)	3,844 (30.8)	1,619 (23.2)	9,387 (24.5)	17,481 (26.6)
2,000～2,999	78 (3.4)	468 (8.1)	760 (6.1)	665 (9.5)	1,871 (4.9)	3,842 (5.8)
3,000以上	30 (1.3)	107 (1.9)	326 (2.6)	628 (9.0)	1,059 (2.8)	2,150 (3.3)
計	2,281 (100)	5,771 (100)	12,479 (100)	6,972 (100)	38,273 (100)	65,776 (100)
平均値 (人)	669.2	1,076.2	1,041.1	1,241.1	884.5	961.4
標準偏差 (人)	724.0	728.2	1,509.4	1,681.4	1,147.2	1,256.7

施設数 (%)

外来患者延べ数：平成29年医療施設調査による。

表 5. 開設・廃止・休止・再開別、医療施設数

	病院	一般診療所
2016年10月1日の時点	8,442 (100.0)	101,529 (100.0)
2016年10月～2017年9月の		
開設	89 (1.1)	7,674 (7.6)
廃止	106 (1.3)	7,168 (7.1)
休止	18 (0.2)	955 (0.9)
再開	5 (0.1)	391 (0.4)

施設数 (%)：平成29年医療施設調査による。

表 6. インフルエンザ罹患数推計の正確性の確保に関する提言

提言：

- (1) 都道府県の層①～⑤のインフルエンザ定点数をいずれも 3 以上とし、できるだけバランスよく設定する。
- (2) インフルエンザ定点の外来患者延べ数について、最近の診療状況を反映することを確認し、必要に応じて最近の外来患者延べ数に変更する。
- (3) 外来患者延べ数がきわめて小さい（30 人未満など）医療施設はインフルエンザ定点としない。

層：①病院の小児科

②小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科）

③小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科以外）

④病院の内科

⑤内科を有する診療所（小児科を有しない）

提言の理由：

- (1) インフルエンザ定点は「感染症発生動向調査事業実施要綱」に従って設定される。都道府県のインフルエンザ罹患数が層①～⑤の罹患数推計値の合計で与えられることから、一定水準の精度を確保するために、層①～⑤のインフルエンザ定点数はいずれも 3 以上であって、かつ、適切なバランスを図って設定される必要がある。都道府県の層①～⑤の定点数のおおよその目安として、「感染症発生動向調査事業実施要綱」による都道府県のインフルエンザ定点数の合計に、層①～⑤の全国の定点数の割合（層①が 13%、層②が 41%、層③が 19%、層④10%、層⑤が 17%）を乗じた定点の期待数が参考となる。
- (2) インフルエンザ罹患数推計において、定点の外来患者延べ数は層のインフルエンザ患者数に占める定点の患者割合の指標であり、最近の外来患者延べ数で与えることが原則である。インフルエンザ罹患数推計値の偏りを一定水準以下に抑えるために、定点の外来患者延べ数の正確性を確認し、必要に応じて最近の外来患者延べ数に変更することが重要である。
- (3) 外来患者延べ数がきわめて小さい（30 人未満など）医療施設については、インフルエンザ罹患数推計値の精度向上への寄与が小さいために、インフルエンザ定点とせず、外来患者延べ数のより大きい医療施設をインフルエンザ定点に指定することが必要である。平成 29 年医療施設調査において、外来患者延べ数が 1～30 人未満の医療施設はインフルエンザ定点対象医療施設の 5%未満と報告されている。

性感染症の罹患数推計 －医療施設数と定点数の推移－

研究協力者	川戸 美由紀	藤田医科大学医学部衛生学 講師
	橋本 修二	藤田医科大学医学部衛生学 教授
	大庭 真梨	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 助教
	太田 晶子	埼玉医科大学医学部社会医学 准教授
	上原 里程	京都府立医科大学地域保健医療疫学 教授
	谷口 清州	国立病院機構三重病院臨床研究部 室長
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター 室長
	永井 正規	埼玉医科大学 名誉教授
研究分担者	村上 義孝	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 教授

研究要旨

性感染症定点対象疾患の罹患数推計に係わる課題を検討することを目的とした。3年計画の2年目として、性感染症定点対象の医療施設数と定点数の推移と都道府県分布を観察した。2014～2017年における産婦人科系／泌尿器科系の施設数比をみると、年次推移が医療施設と定点で異なる傾向であり、また、都道府県間差が医療施設に比べて定点で大きかった。

A. 研究目的

感染症発生動向調査において、性感染症定点把握対象疾患は性器クラミジア感染症、性器ヘルペスウイルス感染症、尖圭コンジローマ、淋菌感染症の4つであり、月に一度、定点から性・年齢別の患者数が報告されている。その報告データを用いた全国罹患数推計の実施が期待されるが、現行の感染症発生動向調査システムでは、インフルエンザや小児科定点対象疾患と異なり、全国罹患数推計が実施されていない。

そこで、感染症発生動向調査における性感染症定点対象疾患の罹患数推計が重要な研究課題と考えられる。2015～2017年度において、その実施可能性を検討することを目的として、基礎的な検討を行い、補助変量を用いた性感染症定点対象疾患の罹患数推計方法を定めるとともに、その推計方法を適用して、性感染症定点対象疾患の罹患数推計を試みた。これらの研究結果から、性感染症定点対象疾患の罹患数推計には実施可能性があり、また、感染症発生動向調査システムへの導入を検討

することが重要であると総括した。

本研究では、感染症発生動向調査における性感染症定点対象疾患の罹患数の推計に係わる課題を検討することを目的とした。課題として、過去の推計値の整理、定点数と患者報告数の推移の観察などの基礎的な検討を取り上げる。昨年度に、2018～2020年度の3年間の研究計画を立案するとともに、初年度の研究として、過去の推計結果を整理した。

本年度は3年計画の2年目の研究として、性感染症定点対象の医療施設数と定点数の推移と都道府県分布を観察した。性感染症定点対象疾患では、産婦人科系と泌尿器科系の診療科で患者数や患者特性（性比など）が大きく異なることから、医療施設と定点での両診療科系の施設数比に注目した。

B. 研究方法

資料として、2008年～2018年の感染症発生動向調査の定点情報、2008・2011・2014・2017年の医療施設調査の医療施設情報を用いた。2017年医療

施設調査の情報は厚生労働省から提供を受けて利用した（厚生労働省発政統1122第2号、令和元年11月22日）。他年次の医療施設調査の情報は平成28年度報告書の集計結果から得た。

医療施設特性として、産婦人科系（病院または一般診療所の産婦人科、産科、婦人科）、泌尿器科系（病院または一般診療所の性病科、泌尿器科）、皮膚科の3区分を用いた。このうち、罹患数推計に用いるのは産婦人科系と泌尿器科系の2区分である。

2008・2011・2014・2017年の医療施設と2008～2018年の定点について、産婦人科系と泌尿器科系の施設数を算定した。また、2014年と2017年の医療施設と定点について、都道府県別の産婦人科系と泌尿器科系の施設数を算定した。ここで、定点数は各年1月～12月の報告あり定点数の平均値とした。

（倫理面への配慮）

本研究では、個人情報を含むデータを取り扱わないため、個人情報保護に関する問題は生じない。

C. 研究結果

2008・2011・2014・2017年における医療施設特性別医療施設数の推移を表1に示す。2017年の全国の医療施設数は産婦人科系が6,258、泌尿器科系が5,870で、合計が12,128であった。皮膚科は12,000であった。2014～2017年の医療施設数の推移としては、産婦人科系が減少傾向、泌尿器科系が横ばい傾向であった。

2008～2018年における医療施設特性別定点数（平均値）の推移を表2に示す。2018年の定点数は産婦人科系が477、泌尿器科系が421で、合計が899であった。皮膚科は86であった。2014～2018年の定点数の推移として、産婦人科系、泌尿器科系ともに横ばい傾向であった。

産婦人科系／泌尿器科系の比の推移を、図1、表1と表2に示す。2014～2017年の産婦人科系／泌尿器科系の比をみると、医療施設では1.10から1.07へ低下傾向、定点では1.12から1.15へ上昇後にほぼ一定の傾向であった。

2014年と2017年の都道府県別の医療施設数を表

3に示す。2017年の都道府県の医療施設数は産婦人科系で33～816、泌尿器科系で30～638であった。都道府県の産婦人科系／泌尿器科系の医療施設数の比は、2014年が0.75～1.65、2017年が0.64～1.44であった。

2014年と2017年の都道府県別の定点数を表4に示す。2017年の都道府県の定点数は産婦人科系で2～33、泌尿器科系で2～40であった。都道府県の産婦人科系／泌尿器科系の定点数の比は、2014年が0.22～4.67、2017年が0.33～4.67であった。都道府県全体として、定点の産婦人科系／泌尿器科系の施設数比は年次で1に近づく傾向がみられなかった。

D. 考察

2014～2017年において、医療施設数では産婦人科系が減少傾向と泌尿器科系が横ばい傾向に対し、定点数では産婦人科系と泌尿器科系ともにほぼ横ばい傾向であった。これより、産婦人科系／泌尿器科系の施設数比が医療施設と定点で異なる傾向であった。前述した通り、性感染症定点対象疾患では、産婦人科系と泌尿器科系の診療科で患者数や患者特性（性比など）が大きく異なることから、定点あたり患者報告数の年次推移が医療施設全体の患者数の年次推移と乖離している可能性が考えられる。

2017年の都道府県における産婦人科系／泌尿器科系の施設数比をみると、医療施設の範囲（0.64～1.44）に比べて、定点の範囲（0.33～4.67）がきわめて大きかった。また、都道府県全体として、定点の産婦人科系／泌尿器科系の施設数比は2014～2017年で1に近づく傾向がみられなかった。この都道府県間差について、定点あたり患者報告数や罹患数推計への影響を検討することが重要であろう。

以上、感染症発生動向調査における性感染症の罹患数推計の導入にむけての基礎的検討として、医療施設特性別の医療施設数と定点数の年次推移と都道府県分布を観察した。次年度以降、患者報告数の推移の観察などの検討を行う予定である。

E. 結論

3年計画の2年目として、性感染症定点対象の

医療施設数と定点数の推移と都道府県分布を観察した。2014～2017年における産婦人科系／泌尿器科系の施設数比をみると、年次推移が医療施設と定点で異なる傾向であり、また、都道府県間差が医療施設に比べて定点できわめて大きかった。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Kawado M, Hashimoto S, Ohta A, Oba MS, Uehara R, Taniguchi K, Sunagawa T, Nagai M, Murakami Y. Estimating nationwide cases of sexually transmitted diseases in 2015 from sentinel surveillance

data in Japan. BMC Infect Dis. 2020; 20(1) : 77.

2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

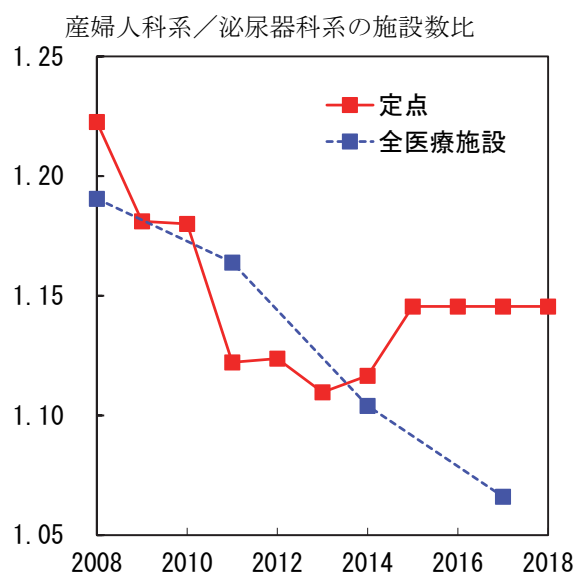


図1. 医療施設と定点における産婦人科系と泌尿器科系の施設数比の推移

表1. 医療施設数の推移

医療施設特性	医療施設数			
	2008	2011	2014	2017
産婦人科系	6,941	6,582	6,483	6,258
泌尿器科系	5,830	5,655	5,872	5,870
皮膚科	11,387	11,783	12,013	12,000
計	24,158	24,020	24,368	24,128
産婦人科系 ／泌尿器科系	1.19	1.16	1.10	1.07

*産婦人科系:産婦人科、産科、婦人科、泌尿器科系:泌尿器科・性病科

表2. 定点数の推移

医療施設特性	定点数（各年1～12月の報告あり定点数の平均）										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
産婦人科系	485.1	473.8	475.2	466.0	469.8	468.7	469.2	478.2	476.3	476.7	477.4
泌尿器科系	396.8	401.2	402.7	415.3	418.1	422.3	420.2	417.4	423.6	426.2	421.3
皮膚科	89.7	86.8	87.8	85.8	83.2	83.2	85.8	85.3	86.0	85.7	86.2
計	971.5	961.8	965.7	967.0	971.1	974.2	975.2	980.8	980.8	980.8	980.8
産婦人科系 ／泌尿器科系	1.22	1.18	1.18	1.12	1.12	1.11	1.12	1.15	1.15	1.15	1.15

*産婦人科系:産婦人科、産科、婦人科、泌尿器科系:泌尿器科・性病科

表 3. 都道府県別、医療施設数

都道府県	医療施設数					
	2014年			2017年		
	産婦人科系	泌尿器科系	比 (産婦人科系／ 泌尿器科系)	産婦人科系	泌尿器科系	比 (産婦人科系／ 泌尿器科系)
全国	6,483	5,655	1.15	6,258	5,870	1.07
北海道	207	210	0.99	209	205	1.02
青森県	68	75	0.91	62	71	0.87
岩手県	68	66	1.03	66	65	1.02
宮城県	115	88	1.31	111	95	1.17
秋田県	61	60	1.02	56	56	1.00
山形県	68	58	1.17	63	59	1.07
福島県	116	88	1.32	106	90	1.18
茨城県	124	151	0.82	118	139	0.85
栃木県	85	95	0.89	87	103	0.84
群馬県	104	110	0.95	100	112	0.89
埼玉県	265	253	1.05	258	259	1.00
千葉県	256	253	1.01	245	272	0.90
東京都	859	592	1.45	816	638	1.28
神奈川県	426	324	1.31	436	343	1.27
新潟県	117	83	1.41	125	87	1.44
富山県	54	49	1.10	57	43	1.33
石川県	70	47	1.49	70	51	1.37
福井県	44	40	1.10	42	42	1.00
山梨県	51	36	1.42	50	40	1.25
長野県	116	86	1.35	113	92	1.23
岐阜県	116	109	1.06	110	103	1.07
静岡県	179	155	1.15	170	163	1.04
愛知県	311	282	1.10	314	294	1.07
三重県	85	71	1.20	84	72	1.17
滋賀県	79	48	1.65	70	55	1.27
京都府	147	150	0.98	134	159	0.84
大阪府	475	421	1.13	473	470	1.01
兵庫県	300	231	1.30	278	253	1.10
奈良県	75	59	1.27	64	65	0.98
和歌山県	74	51	1.45	64	58	1.10
鳥取県	33	28	1.18	33	30	1.10
島根県	48	36	1.33	45	36	1.25
岡山県	104	83	1.25	100	101	0.99
広島県	146	149	0.98	132	140	0.94
山口県	73	86	0.85	70	76	0.92
徳島県	54	46	1.17	50	50	1.00
香川県	50	65	0.77	47	74	0.64
愛媛県	71	78	0.91	61	78	0.78
高知県	38	51	0.75	37	48	0.77
福岡県	250	215	1.16	252	219	1.15
佐賀県	48	36	1.33	44	35	1.26
長崎県	85	84	1.01	82	79	1.04
熊本県	84	98	0.86	83	98	0.85
大分県	64	58	1.10	62	54	1.15
宮崎県	60	56	1.07	58	57	1.02
鹿児島県	91	89	1.02	87	84	1.04
沖縄県	69	56	1.23	64	57	1.12

* 産婦人科系：産婦人科、産科、婦人科、泌尿器科系：泌尿器科・性病科

表 4. 都道府県別、定点数

都道府県	定点数(各年1～12月の報告あり定点数の平均)					
	2014年			2017年		
	産婦人科系	泌尿器科系	比 (産婦人科系/ 泌尿器科系)	産婦人科系	泌尿器科系	比 (産婦人科系/ 泌尿器科系)
全国	469.2	420.2	1.12	476.7	426.2	1.12
北海道	20.0	19.9	1.00	20.0	19.8	1.01
青森県	5.0	7.0	0.71	5.0	7.0	0.71
岩手県	11.0	4.0	2.75	11.0	4.0	2.75
宮城県	9.0	8.0	1.13	9.0	7.3	1.24
秋田県	8.0	6.0	1.33	8.0	6.0	1.33
山形県	8.0	2.0	4.00	8.0	2.0	4.00
福島県	7.0	8.0	0.88	7.0	8.0	0.88
茨城県	12.0	10.0	1.20	12.0	10.0	1.20
栃木県	9.0	7.0	1.29	9.0	7.0	1.29
群馬県	11.6	11.4	1.01	12.0	11.0	1.09
埼玉県	31.2	20.9	1.49	32.5	21.8	1.49
千葉県	22.8	11.7	1.96	22.4	12.0	1.87
東京都	27.8	20.4	1.36	28.0	22.0	1.27
神奈川県	18.3	35.5	0.51	22.8	39.5	0.58
新潟県	6.0	6.0	1.00	6.0	6.0	1.00
富山県	4.9	4.1	1.20	5.0	4.0	1.25
石川県	4.0	5.0	0.80	4.0	5.0	0.80
福井県	2.0	3.0	0.67	2.0	3.0	0.67
山梨県	7.0	2.0	3.50	6.0	3.0	2.00
長野県	6.1	5.9	1.03	8.0	3.0	2.67
岐阜県	2.0	9.0	0.22	3.0	9.0	0.33
静岡県	19.3	8.9	2.16	19.0	9.0	2.11
愛知県	25.8	33.5	0.77	26.0	33.0	0.79
三重県	8.0	5.0	1.60	8.0	5.0	1.60
滋賀県	4.1	4.9	0.83	4.0	5.0	0.80
京都府	12.8	3.0	4.25	13.0	4.0	3.25
大阪府	26.0	30.4	0.85	27.7	29.8	0.93
兵庫県	24.0	21.0	1.14	24.0	21.0	1.14
奈良県	4.0	5.0	0.80	5.0	6.0	0.83
和歌山県	4.0	2.0	2.00	3.3	2.0	1.63
鳥取県	4.0	3.0	1.33	4.0	3.0	1.33
島根県	3.0	3.0	1.00	3.0	3.0	1.00
岡山県	14.0	3.0	4.67	14.0	3.0	4.67
広島県	7.0	15.0	0.47	6.8	15.0	0.45
山口県	6.0	4.0	1.50	6.0	4.0	1.50
徳島県	3.0	3.0	1.00	3.0	2.9	1.03
香川県	7.3	7.8	0.94	7.0	6.9	1.01
愛媛県	2.0	6.0	0.33	2.0	6.0	0.33
高知県	3.2	2.8	1.12	3.0	3.0	1.00
福岡県	20.0	13.0	1.54	20.0	13.0	1.54
佐賀県	3.8	3.0	1.25	4.0	3.0	1.33
長崎県	6.0	4.0	1.50	6.0	4.0	1.50
熊本県	6.0	10.0	0.60	6.0	10.0	0.60
大分県	5.0	4.0	1.25	4.0	5.0	0.80
宮崎県	6.0	5.0	1.20	6.0	5.0	1.20
鹿児島県	5.0	10.0	0.50	5.0	10.0	0.50
沖縄県	7.6	3.0	2.53	6.3	4.3	1.49

* 産婦人科系:産婦人科、産科、婦人科、泌尿器科系:泌尿器科・性病科

インフルエンザの型別罹患数の推計

研究分担者	村上 義孝	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 教授
研究協力者	大庭 真梨	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 助教
	橋本 修二	藤田医科大学医学部衛生学 教授
	川戸 美由紀	藤田医科大学医学部衛生学 講師
	太田 晶子	埼玉医科大学医学部社会医学 准教授
	上原 里程	京都府立医科大学地域保健医療疫学 教授
	谷口 清州	国立病院機構三重病院臨床研究部 室長
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター 室長
	永井 正規	埼玉医科大学 名誉教授

研究要旨

インフルエンザの週別推計罹患数と病原体情報を組み合わせることで、2014年第19週から2019年第18週のインフルエンザ型別罹患数（0-4歳、5-19歳、20-59歳、60歳以上の年齢階級別を含む）を推計した。2018/19シーズンのインフルエンザ型別罹患患者数をみると、A（H3）とA（H1）pdmが流行したシーズンの推移が観察された。

A. 研究目的

2014年第19週から2019年第18週までの5年間に
対象に、インフルエンザの週別推計罹患数に病原
体情報を加味し、型別の罹患数の推計を実施、流
行状況の検討を行った。

B. 研究方法

使用したデータはインフルエンザの週別推計罹
患数および週別のインフルエンザウィルスの型の
分布（型別割合％）の2つである。インフルエン
ザの週別推計罹患数は平成21年度研究報告書の記
載に従い、感染症発生動向システムから抽出した
情報を利用することで実施した。週別のインフル
エンザウィルスの型の割合は病原体情報から抽出
したインフルエンザウィルス分離数・検出数を使
用し、インフルエンザの型別割合（％）を算定し
た。年齢カテゴリは病原体情報に合わせて0-4
歳、5-19歳、20-59歳、60歳以上の4カテゴリと
するとともに、全年齢の総計も合わせて算定した。
週別推計罹患患者数の精度を示す95％信頼区間は、
型別推計患者数の分散と型別割合の分散を用いる

ことで算定した。インフルエンザの型別罹患数推
計の期間はインフルエンザ流行期を含む形とする
ため、2014年第19週から2019年第18週とした。

なお、2018/19シーズン以前は補助変量なしの
インフルエンザ週別推計罹患数を、2018/19シー
ズンは補助変量を用いたインフルエンザ週別推計
罹患数の情報を使用している。

（倫理面への配慮）

本研究では、個人情報を含むデータを取り扱わ
ないため、個人情報保護に関する問題は生じな
い。本研究は「人を対象とする医学系研究に関す
る倫理指針」の適用範囲ではないが、資料の利用
や管理など、その倫理指針の原則を遵守した。

C. 研究結果

C-1. 型別罹患数の週別推移

図1に2014年第19週から2019年第18週の5年間
のインフルエンザ型別の推計罹患数に関する週別
推移を示した。A（H1）pdmの週別罹患数の推
移をみると2016年第6週（132.0万）、2018年第3

週(50.4万)、2019年第3週(78.0万)にピークを示す分布を示した。一方A(H3)では2015年第2週(200.4万)、2017年第4週(185.5万)、2018年第4週(87.9万)、2019年第4週(150.9万)に高値を示した。B型では2016年第9週(91.4万)、2018年第5週(173.8万)に高い値を示した。

図2に2014年第19週から2019年第18週のインフルエンザ亜型別にみた年齢階級別罹患数の積み上げグラフを示した。A(H1)pdmは5-19歳、20-59歳のカテゴリで罹患数が多く、A(H3)は20-59歳、ついで5-19歳のカテゴリの罹患数が多かった。Bでは5-19歳のカテゴリの罹患数が約半数を占める傾向があった。

表1に2018/19シーズンにおける流行ピーク時のインフルエンザ型別罹患数(A(H1)pdm、A(H3)、B)とその95%信頼区間を示した。A(H1)pdmのピークは2019年第3週で、罹患数の合計は78.0万人であった。年齢別では0-4歳で8.8万、5-19歳で35.5万、20-59歳で24.2万、60歳以上9.4万と5-19歳のカテゴリで多くの罹患者数を示していた。A(H3)のピークは2019年第4週で、罹患数の合計は150.9万人であった。年齢別は0-4歳で19.1万、5-19歳で48.5万、20-59歳で57.8万、60歳以上25.4万と5-19歳、20-59歳のカテゴリで多くの罹患者数を示していた。Bのピークは2019年第16、17週で罹患数の合計は3.8万人であった。2019年の第16週をみると年齢別では0-4歳で0.3万、5-19歳で2.0万、20-59歳で1.5万、60歳以上0.0万と5-19歳、20-59歳のカテゴリで多くの罹患者数を示した。

表2に2014年から2018年シーズンの5年間におけるインフルエンザ型別・年齢階級別の推計罹患者数を示した。型別の検討では、A(H1)pdmが大流行した2015/16、2017/18、2018/19シーズン以外ではA(H3)がインフルエンザ罹患者数の大半を占め、Bが続くという頻度であった。年齢別

の推移をみるとA(H3)は5-19歳と20-59歳で同じくらいの罹患者数であったのが、最近では20-59歳で多い傾向がみられた。逆にA(H1)pdmでは、最近では5-19歳で多い傾向がみられた。Bでは顕著な型別頻度の変化はみられなかった。

D. 考察

2014年から2019年の患者報告と病原体報告の2つの情報を組み合わせ、インフルエンザ型別罹患者数を推計し、その週別推移を検討した。その結果、2018/19シーズンのA(H3)およびA(H1)pdm型の流行パターンを記述することができた。インフルエンザ流行の時間的推移・年齢構成を観察する目的で、経年的検討を実施してきたが、本年より5年間の流行ピーク時およびシーズン全体の型別罹患者数を定量的に示すことになった。

E. 結論

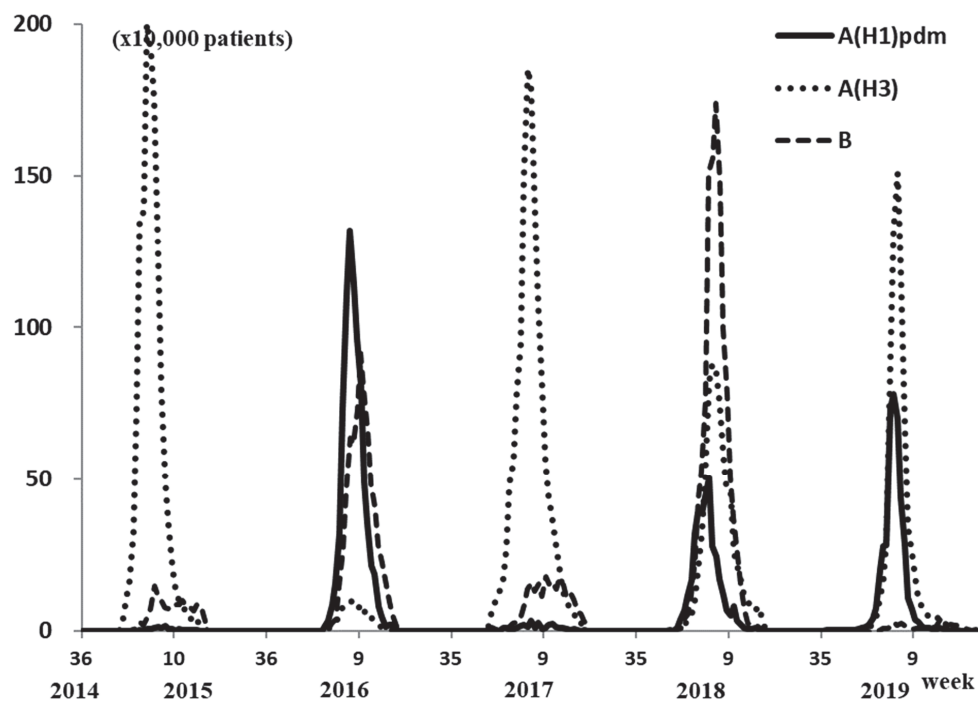
本年は2018/19シーズンのインフルエンザ型別罹患者数を推定し、AH3型の流行にA(H1)pdmの流行が混在したシーズンの推移が観察された。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

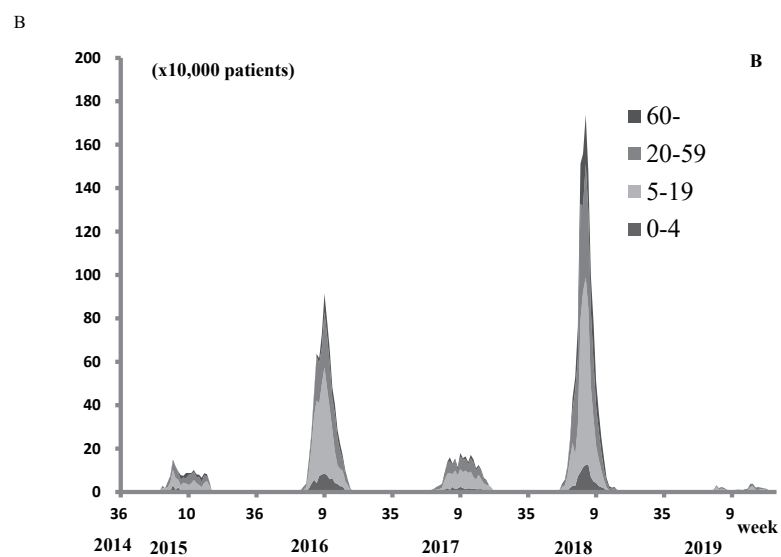
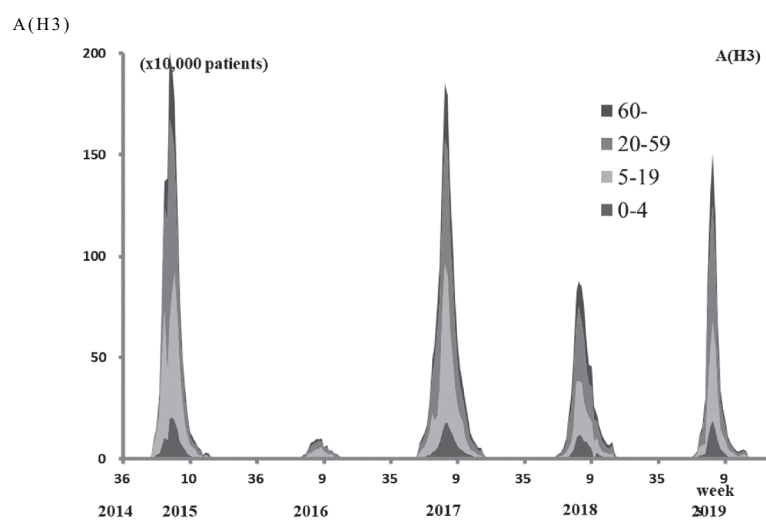
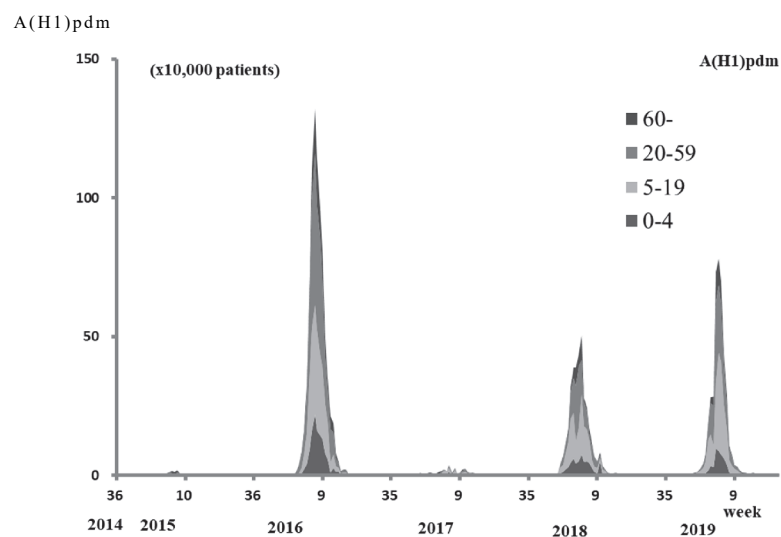
G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし



注：インフルエンザ週別推計罹患数は、2018/19 シーズン以前は補助変量を用いない結果を、2018/19 シーズンは補助変量による推計結果を使用している。

図1. インフルエンザ亜型別の罹患数の推移（2014年36週-2019年18週）



注：インフルエンザ週別推計罹患数は、2018/19 シーズン以前は補助変量を用いない結果を、2018/19 シーズンは補助変量による推計結果を使用している。

図2. インフルエンザ亜型別、年齢階級別罹患数の積み上げグラフ（2014年36週-2019年18週）

表 1. 2018/19シーズンのピーク時におけるインフルエンザ型別 (A (H1) pdm、
A (H3)、B) の年齢階級別推計罹患数と95%信頼区間 (万人)

A (H1) pdm

2019 年第 3 週	点推定値	95%信頼区間
0-4 歳	8.8 万	6.6 万-11.0 万
5-19 歳	35.5 万	31.4 万-39.7 万
20 歳-59 歳	24.2 万	18.2 万-30.3 万
60 歳以上	9.4 万	6.4 万-12.5 万
総計	78.0 万	69.8 万-86.3 万

A (H3)

2019 年第 4 週	点推定値	95%信頼区間
0-4 歳	19.1 万	16.5 万-21.8 万
5-19 歳	48.5 万	43.9 万-53.1 万
20 歳-59 歳	57.8 万	51.9 万-63.8 万
60 歳以上	25.4 万	22.3 万-28.5 万
総計	150.9 万	142.4 万-159.5 万

B

2019 年第 16 週	点推定値	95%信頼区間
0-4 歳	0.3 万	0.1 万-0.5 万
5-19 歳	2.0 万	1.5 万-2.5 万
20 歳-59 歳	1.5 万	1.0 万-1.9 万
60 歳以上	0.0 万	0.0 万-0.0 万
総計	3.8 万	3.1 万-4.6 万

2019 年第 17 週	点推定値	95%信頼区間
0-4 歳	0.4 万	0.2 万-0.6 万
5-19 歳	2.2 万	1.7 万-2.8 万
20 歳-59 歳	1.2 万	0.6 万-1.7 万
60 歳以上	0.0 万	0.0 万-0.0 万
総計	3.8 万	3.0 万-4.6 万

表 2. 各流行シーズンのインフルエンザ型別・年齢階級別の推計罹患患者数（万人）

		2014/15	(%)	2015/16	(%)	2016/17	(%)	2017/18	(%)	2018/19	(%)
A(H1)pdm	Total	11.2	100.0	810.3	100.0	30.0	100.0	354.8	100.0	418.4	100.0
	0-4	1.6	14.1	117.2	14.5	7.2	24.0	59.9	16.9	48.6	11.6
	5-19	2.5	22.4	260.6	32.2	11.1	37.2	138.2	39.0	179.3	42.9
	20-59	4.2	37.6	334.5	41.3	8.7	28.9	120.2	33.9	144.1	34.4
	60-	2.9	25.8	98.0	12.1	3.0	9.9	36.5	10.3	46.3	11.1
A(H3)	Total	1333.9	100.0	85.2	100.0	1413.5	100.0	717.8	100.0	749.7	100.0
	0-4	133.1	10.0	8.6	10.1	138.5	9.8	84.6	11.8	94.5	12.6
	5-19	500.6	37.5	31.3	36.8	498.1	35.2	196.3	27.3	224.2	29.9
	20-59	519.4	38.9	34.3	40.3	537.9	38.1	290.7	40.5	303.9	40.5
	60-	180.8	13.6	11.0	12.8	239.0	16.9	146.2	20.4	127.0	16.9
B	Total	150.4	100.0	700.7	100.0	229.3	100.0	1179.7	100.0	31.3	100.0
	0-4	15.3	10.2	74.1	10.6	25.0	10.9	87.3	7.4	3.6	11.5
	5-19	64.5	42.9	359.0	51.2	109.3	47.7	516.7	43.8	15.6	49.8
	20-59	54.4	36.2	211.2	30.1	77.6	33.9	392.5	33.3	11.8	37.7
	60-	16.2	10.8	56.4	8.0	17.3	7.6	183.3	15.5	0.3	1.0

注 1：インフルエンザ週別推計罹患患者数は、2018/19 シーズン以前は補助変量を用いない結果を、2018/19 シーズンは補助変量による推計結果を使用している。

注 2：上記シーズンの期間は当該年の 19 週から翌年 18 週である。

インフルエンザ病原体情報における検体数の推移

研究協力者	大庭 真梨	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 助教
	川戸 美由紀	藤田医科大学医学部衛生学 講師
	橋本 修二	藤田医科大学医学部衛生学 教授
	太田 晶子	埼玉医科大学医学部社会医学 准教授
	上原 里程	京都府立医科大学地域保健医療疫学 教授
	谷口 清州	国立病院機構三重病院臨床研究部 室長
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター 室長
	永井 正規	埼玉医科大学 名誉教授
研究分担者	村上 義孝	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 教授

研究要旨

インフルエンザのウイルス病原体情報の検体数の推移を経時的にまとめた。感染症改正前後の数を比較し、9月から流行期にかけて、改正後では検体数の増加が認められた。非流行期である4月以降の検体数の実数は少ないものの、法改正後は0件となる週がなかった。一方で型別分布の割合は週によって不連続な推移を示す時期があり、引き続き方法を検討する必要性が示唆された。

A. 研究目的

2014年度（2014年36週）から2018年度（2019年35週）までの5年間を対象に、インフルエンザの病原体情報に関して地方衛生研究所に報告された検体数の推移をまとめ、平成26年の感染症法改正（以下、法改正）による感染症情報収集体制の強化の影響を検討した。

B. 研究方法

使用したデータはインフルエンザのウイルス病原体情報の地方衛生研究所に報告された検体数である。はじめに病原体検体数を週ごとに集計した。流行前後の検体数の推移変化を観察するため、全国的な流行シーズン入り宣言された週である、全国の定点当たりの報告数が1.0を上回った週を基準とした。

ウイルス型については週別の型別分布を割合で示した。当該週の検体数に基づく割合と、加重平均に基づく割合の二種類を計算し図示した。なお加重平均の重みは、当該週3：前週2：前々週1と設定した。

（倫理面への配慮）

本研究では、個人情報を含むデータを取り扱わないため、個人情報保護に関する問題は生じない。「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」の適用範囲ではないが、資料の利用や管理など、その倫理指針の原則を遵守した。

C. 研究結果

表1に週別インフルエンザ病原体検体数の推移を年度別に示した。法改正後の年度については網掛けで示し、下線を引いた週は各年度で全国的な流行シーズン入りの宣言があった週を示している。なお感染症発生動向調査事業実施要綱では、病原体定点医療機関に対し、都道府県ごとに流行期（患者定点当たりの発生数が1を超えた時点から1を下回るまで）に1検体以上、非流行期に各月1検体以上の提出を求めている。流行期は都道府県でまちまちであることから、全国的な流行シーズン入り以前から検体が増えていることが示された。

表中で法改正前（2016年3月以前）と改正後

(2016年4月以後)の検体数の平均を各々算出し、その比を示した。法改正前に比べ、法改正後の検体数は9月が2.7～4.6倍、10月が2.2～7.2倍、11月が2.0～3.2倍、12月が1.5～5.0倍と増加していることが確認された。1月以降はほぼ同数で推移した。4月以降は、ばらつきはあるものの、5～20件の検体が提出されていた。

表2に全国流行シーズン入りした週を基準とし、それ以前の8週間の検体数の推移を示した(値は再掲)。年度別に異なる全国流行シーズン入り週をそろえてみると、流行シーズン前より検体数は増加傾向にあることがわかる。また法前後の比をみると、全国流行シーズン入りが近づくにつれこの比が1に近づく傾向が見られた。

図にシーズン終了後(4月から8月)の検体数の週別推移について、法改正前と後の比較を示した。実線が法改正前の平均、破線が改正後の平均を示す。流行シーズン前ほど顕著な差は見られないものの、5月以降の検体数は改正後でわずかな増加を示した。

検体数増加による、型別分布の推定の安定性の変化について視覚的に検討した。法改正前後で各々図を作成・比較した結果、改正前の2015年度は3種類のウイルス型が混合し週によって割合の推移が不連続で、加重平均を用いることで推移が安定化した。一方、改正後の2016、2017年度でも型別割合の不連続性は存在したものの、加重平均により割合の推移が滑らかになることが示された。

D. 考察

法改正により、流行開始前の検体数が増加し、

9月から12月まではおおむね2倍以上の検体数が確認された。一方で流行が終息したと思われる4月以降は、検体数自体は多くはなかった。今後も型別分布の割合の推計方法については検討を続ける必要性が伺われた。

法改正後の発生動向調査実施要項で、都道府県単位の流行期に基づいて検体提出が促されることにより、全国的には検体数の多い時期が継続していることが確認された。

E. 結論

インフルエンザの病原体情報に関して地方衛生研究所に報告された検体数を感染症改正前後で比較した結果、とくに9月から流行期にかけて法改正後の増加が認められた。流行シーズン後は型別割合の推計には十分でない時期があった。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

表 1. 週別インフルエンザ病原体検体数の推移

暦月	9月	9月	9月	9月	10月	10月	10月	10月	10月	11月	11月	11月	11月	11月	12月	12月	12月	12月	12月
週番号	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	
2013	4	3	8	7	15	16	6	19	13	14	17	52	97	105	103	153	133	65	
2014	5	13	10	15	19	4	6	15	28	30	80	112	193	303	378	530	379	73	
2015	17	6	7	3	9	12	8	32	10	22	24	29	38	45	58	79	49		
2016	19	25	32	23	26	34	67	83	93	107	181	157	261	298	326	378	211	329	
2017	38	46	23	21	35	31	44	50	47	60	116	182	276	368	487	539	405	340	
2018	20	30	26	24	32	6	32	24	22	46	63	66	101	144	258	407	293	259	
改正前平均	9	7	8	8	14	11	7	22	17	22	40	64	104	149	175	247	197	62	
改正後平均	26	34	27	23	31	24	48	52	54	71	120	135	213	270	357	441	303	309	
比(後/前)	3	4.6	3.2	2.7	2.2	2.2	7.2	2.4	3.2	3.2	3	2.1	2	1.8	2	1.8	1.5	5	

暦月	1月	1月	1月	1月	1月	2月	2月	2月	2月	3月	3月	3月	3月	3月	4月	4月	4月	4月	4月
週番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
2013	473	732	1000	873	692	492	520	509	393	423	291	212	146	112	125	99	55	28	
2014	614	501	526	410	310	203	262	164	150	145	145	97	70	57	81	64	25	13	
2015	210	410	760	720	810	534	545	460	464	375	300	205	216	260	207	200	111	58	
2016	487	706	618	558	486	498	417	410	354	352	254	278	233	222	239	145	75	92	
2017	679	905	753	746	632	484	504	441	376	306	212	187	123	106	117	60	38	41	
2018	757	770	855	720	556	369	355	276	230	182	149	132	121	132	171	124	30	49	
改正前平均	432	548	762	668	604	410	442	378	336	314	245	171	144	143	103	82	40	21	
改正後平均	641	794	742	675	558	450	425	376	320	280	205	199	159	153	184	132	64	60	
比(後/前)	1.5	1.4	1	1	0.9	1.1	1	1	1	0.9	0.8	1.2	1.1	1.1	1.8	1.6	1.6	2.9	

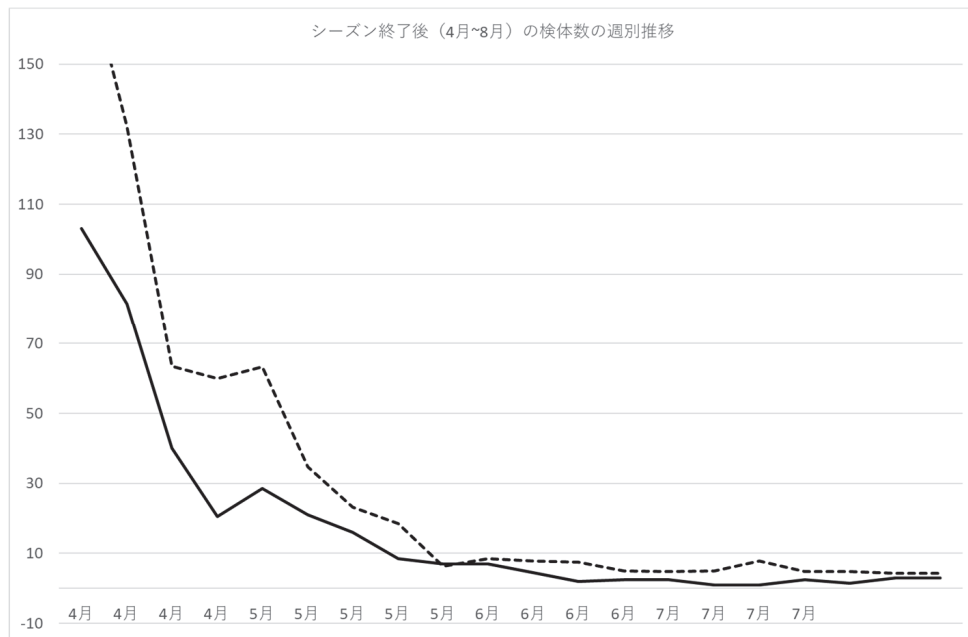
暦月	5月	5月	5月	5月	5月	6月	6月	6月	6月	7月	7月	7月	7月	8月	8月	8月	8月	8月	8月
週番号	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
2013	35	25	22	5	6	8	3	1	0	4	1	1	3	1	3	3			
2014	22	17	10	12	8	6	6	3	5	1	1	1	2	2	3	3			
2015	69	29	23	11	3	7	7	1	2	5	0	2	4	7	4	0	1		
2016	69	31	21	18	11	14	11	14	9	8	13	17	8	9	8	12			
2017	36	30	18	15	2	5	4	10	5	2	2	1	2	1	1	0			
2018	79	49	31	30	9	8	9	5	4	4	5	11	5	2	4	5			
改正前平均	29	21	16	9	7	7	5	2	3	3	1	1	3	2	3	3	1		
改正後平均	63	35	23	19	6	9	8	8	5	5	5	8	5	5	4	4			
比(後/前)	2.2	1.7	1.5	2.2	0.9	1.2	1.7	3.8	2	1.9	5	7.8	1.9	3.2	1.4	1.4			

改正前平均は改正感染症法施行前（2016年3月以前）の当該週の検体数の平均値、改正後平均は同法施行後（2016年4月以降）の当該週の検体数の平均値。
比（後/前）は当該週の検体数平均の法改正前後の比。

表 2. 全国流行シーズン入りを基準としたそれ以前の検体数の推移

週	8週前	7週前	6週前	5週前	4週前	3週前	2週前	1週前	全国流行宣言
2013	19	13	14	17	52	97	105	103	153
2014	19	4	6	15	28	30	80	112	193
2015	24	29	22	38	45	58	79	49	210
2016	32	23	26	34	67	83	93	107	181
2017	21	35	31	44	50	47	60	116	182
2018	6	32	24	22	46	63	66	101	144
改正前平均	21	15	14	23	42	62	88	88	185
改正後平均	20	30	27	33	54	64	73	108	169
比(後/前)	1	2	1.9	1.4	1.3	1	0.8	1.2	0.9

改正前平均は改正感染症法施行前（2016年3月以前）の当該週の検体数の平均値、改正後平均は同法施行後（2016年4月以降）の当該週の検体数の平均値。
比（後/前）は当該週の検体数平均の法改正前後の比。



図．シーズン終了（4月から8月）の検体数の週別推移

全数把握対象疾患の検討 － 4 類感染症に対する多発現象の検出方法の適用 －

研究協力者	橋本 修二	藤田医科大学医学部衛生学 教授
	川戸 美由紀	藤田医科大学医学部衛生学 講師
	大庭 真梨	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 助教
	太田 晶子	埼玉医科大学医学部社会医学 准教授
	上原 里程	京都府立医科大学地域保健医療疫学 教授
	谷口 清州	国立病院機構三重病院臨床研究部 室長
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター 室長
	永井 正規	埼玉医科大学 名誉教授
研究分担者	村上 義孝	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 教授

研究要旨

感染症発生動向調査の 4 類感染症と 5 類感染症全数把握対象疾患において、患者報告情報の有効活用方法の検討として、多発現象の検出方法を開発することを目的とした。3 年計画の 2 年目として、検討の基礎となる 2000～2018 年の患者報告データを整理した。多発現象の検出において、地域を都道府県、期間を週、多発現象を報告数が多いこととし、1 週間の報告数が多発基準値以上を多発現象ありと判定した。多発基準値としては、都道府県ごとに、過去 5 年間の週別報告数分布から、発生確率 5 % 未満の多発（5 % 未満）と 1 % 未満の多発（1 % 未満）の基準値を定めた。2013～2017 年の報告数に基づく多発基準値を用いて、4 類感染症のすべての疾患を対象として、2018 年の多発現象の検出を試みた。多発現象の検出方法が有用性を有すると示唆されるとともに、課題として、報告数が増加傾向の疾患での多発基準値の設定方法が挙げられた。

A. 研究目的

感染症発生動向調査の患者報告情報の有効活用方法として、5 類感染症定点把握対象疾患では警報・注意報の発生などが開発され、現行の感染症発生動向調査システムで導入・運用されている。一方、4 類感染症と 5 類感染症全数把握対象疾患では、いくつかの検討や試みがあるものの、具体的な有効活用方法の開発に至っていない。

2015～2017 年度の「新興・再興感染症の発生に備えた感染症サーベイランスの強化とリスクアセスメント」研究班の「疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善」グループにおいて（前研究班）、4 類感染症と 5 類感染症全数把握対象疾患について、患者報告情報の有効活用方法の基礎的検討が実施された。

本研究では、前研究班の研究成果を基礎として、4 類感染症と 5 類感染症全数把握対象疾患において、患者報告情報の有効活用方法の検討として、多発現象の検出方法を開発することを目的とした。昨年度に、2018～2020 年度の 3 年間の研究計画を立案するとともに、初年度の研究として、患者報告データの整理を行い、多発現象の検出方法の具体案を定めるとともに、日本紅斑熱とデング熱への適用を試みた。

本年度は 3 年計画の 2 年目の研究として、検討の基礎となる患者報告データの整理を継続した。4 類感染症のすべての疾患を対象を拡大して、2018 年の多発現象の検出を試みるとともに、多発現象の検出方法の有用性と課題を検討した。

B. 研究方法

報告データの整理としては、4 類感染症と 5 類感染症全数把握対象疾患について、2000～2017年データに、2018年データを追加した。データの内容は疾患、報告都道府県、報告年週、性、年齢など、ごく限られた項目（個人情報を含まず）のみとした。

多発現象の検出として、昨年度と同様の方法を用いて（後述）、4 類感染症のすべての疾患を対象として、2018年の多発現象の検出を試みた。

（倫理面への配慮）

本研究では、個人情報を含むデータを取り扱わないため、個人情報保護に関する問題は生じない。

C. 研究結果

(1) 報告データの整理

4 類感染症と 5 類感染症全数把握対象疾患について、2000～2018年データを整理した。

表 1-1 に、4 類感染症の2008～2018年の報告数の推移を示す。2008年の 4 類感染症41疾患（チクングニア熱、重症熱性血小板減少症候群、ジカウイルス感染症を含まず）の中で、2008～2018年の年平均報告数をみると、0.0人（報告なし）が21疾患、0.1～9.9人が10疾患、10.0～99.9人が4疾患、100.0～999.9人が5疾患、1,000.0人以上が1疾患であった。2008～2012年の年平均報告数が5以上の11疾患の中で、2013～2018年の年平均報告数が2008～2012年のその1.5倍以上は7疾患（E型肝炎、A型肝炎、デング熱、日本紅斑熱、ライム病、レジオネラ症、レプトスピラ症）、0.6～1.5未満が4疾患であった。

表 1-2 に、5 類感染症全数把握対象疾患の2008～2018年の報告数の推移を示す。2008年の 5 類感染症全数把握対象疾患16疾患（侵襲性インフルエンザ菌感染症などの6疾患を含まず）の中で、2008～2018年の年平均報告数をみると（2012年の風しん、2008年の麻疹を除く）、0.0人（報告なし）が1疾患、0.1～9.9人が1疾患、10.0～99.9人が4疾患、100.0～999.9人が8疾患、1,000.0人以上が2疾患であった。2008～2012年の年平均報告数が5以上の14疾患の中で、2013～2018年の年平均

報告数が2008～2012年のその1.5倍以上は6疾患（急性脳炎（ウエストナイル脳炎等を除く）、クリプトスポリジウム症、劇症型溶血性レンサ球菌感染症、侵襲性髄膜炎菌感染症、梅毒、風しん）、0.5～1.5未満が8疾患であった。

(2) 多発現象の検出方法

表 2-1 に、全数把握対象疾患の多発現象の検出方法を示す。疾患は全数把握対象疾患、地域は都道府県、期間は週、多発現象は報告数が多いことと定めた。判定方法としては、1 週間の報告数が多発基準値以上を多発現象ありとした。多発基準値としては、都道府県ごとに、過去 5 年間の週別報告数分布から、発生確率 5 %未満の多発（5 %未満）の基準値を（95%点+1）、1 %未満の多発（1 %未満）の基準値を（99%点+1）で求める。

表 2-2 に、4 類感染症の2013～2017年の都道府県・週別報告数分布を示す（報告なしを除く20疾患）。2013～2017年の 5 年間の週別報告数分布をみると、年平均報告数が10未満の10疾患では、報告数1の都道府県・週は35（0.3%）未満であり、報告数2以上の都道府県・週はほとんどなかった。年平均報告数が14.6～52.8人の4疾患では、報告数1の都道府県・週は60（0.5%）～215（1.8%）、報告数2以上の都道府県・週は5（0.04%）～31（0.25%）であった。年平均報告数が230.8～407.6人の5疾患では、報告数1の都道府県・週は778（6.3%）～851（6.9%）、報告数2以上の都道府県・週は152（1.2%）～403（3.3%）であった。年平均報告数が1,460.2人の1疾患では、報告数2以上の都道府県・週は1,604（13.1%）であった。

表 2-3 に、4 類感染症の報告数の少ない10疾患（2013～2017年の年平均報告数が0.1～9.9人）において、2013～2017年の報告数に基づく多発（1 %未満）の基準値を示す。多発（1 %未満）の基準値については、いずれの疾患ともほとんどの都道府県で1であり、1～3の都道府県で2であった。多発（1 %未満）の基準値が2の都道府県は、東京が6疾患、北海道が2疾患などであった。

表 2-4 に、4 類感染症の報告数の多い10疾患（2013～2017年の年平均報告数が10.0人以上）において、2013～2017年の報告数に基づく多発（1 %未満）の基準値を示す。なお、デング熱では2012～2017年（流行ありの2015年を除く）の報告数を

用いた。多発（１％未満）の基準値については、１～９の範囲であった。多発（１％未満）の基準値が最も大きい都道府県として、北海道が３疾患（ラウム病、エキノコックス症、Ｅ型肝炎）、東京が３疾患（マラリア、デング熱、レジオネラ症）、神奈川県がレジオネラ症、三重県が日本紅斑熱、広島県がＡ型肝炎、鹿児島県がつつが虫病、沖縄県がレプトスピラ症であった。

図２-１～図２-１０に、４類感染症の報告数の多い１０疾患において、２０１８年の週別、多発現象の検出状況を示す。６疾患（ライム病、エキノコックス症、レプトスピラ症、マラリア、日本紅斑熱、デング熱）において、多発（１％未満）ありは全国で１～１２都道府県・週であり、各都道府県で２週以下であった。３疾患（Ｅ型肝炎、Ａ型肝炎、レジオネラ症）において、多発（１％未満）ありの週が多く、いくつかの都道府県では３週以上であった。つつが虫病において、多発（１％未満）ありの週は全国で１６都道府県・週であり、千葉県で６週、それ以外の都道府県で２週以下であった。

表２-５に、つつが虫の２０１８年の週別報告数を示す。多くの都道府県では、４２～５２週に報告数が比較的多かった。とくに、報告数５以上は、群馬県の４４週、千葉県の４７～５２週、宮崎県の４６～５０週、鹿児島県の４７～５０週と５２週であった。

D. 考察

感染症発生動向調査の最も主要な役割の中に、感染症の多発現象の検出が含まれる。４類感染症と５類感染症全数把握対象疾患の多くの疾患では、多発現象として、インフルエンザなどと異なり、いわゆる流行のような時間的な継続や地域的な拡大が早く進むことや、規模が大きいことを必ずしも想定しない。疾患によっては、地域の間で、多発現象とみる患者発生頻度が異なることも考えられる。ここでは、多発現象の検出のねらいを原因の究明とし、専門家向けの注意喚起の基礎情報の提供を目指すものとする。とくに、多発現象として、具体的には、都道府県ごとに、報告数が過去５年間と比べて多いことと規定し、これを週単位に検出する。

本年度は、４類感染症のすべての疾患を対象とし、２０１８年の多発現象の検出を試みた。４類感染

症の４１疾患の中で、２０１３～２０１７年の報告なしが２１疾患であった。これらの疾患では、１例の患者報告が稀で重大と考えられ、本検出方法では、すべての都道府県で多発（１％未満）として検出される。２０１３～２０１７年の年平均報告数が０.１～９.９人の１０疾患では、ほとんどの都道府県で１例の患者報告が稀であり、本検出方法では多発（１％未満）として検出される。例外としては、表２-３の通り、北海道でのダニ媒介肺炎、東京での類鼻疽やＱ熱などでは、２例以上が多発（１％未満）となった。

２０１３～２０１７年の年平均報告数が１０人以上の１０疾患において、多発（１％未満）の基準値は１～９の範囲であった（表２-４）。２０１８年の多発（１％未満）の状況をみると、６疾患（ライム病、エキノコックス症、レプトスピラ症、マラリア、日本紅斑熱、デング熱）において、多発（１％未満）ありの週は、全国で１～１２都道府県・週、各都道府県で２週以下であった。この発生状況は、本検出方法から期待される多発の頻度と考えられる。

一方、３疾患（Ｅ型肝炎、Ａ型肝炎、レジオネラ症）において、多発（１％未満）ありの週が多く、とくに、いくつかの都道府県で多かった。Ａ型肝炎では、２０１８年に報告数が急増したことから、２０１８年に多発現象が多く検出された結果は、いわば自然なものと考えられる。一方、Ｅ型肝炎とレジオネラ症では、報告数が年次とともに増加傾向であった。かりに、２０１８年の多発基準値として、報告数の増加傾向を考慮したものとすれば、２０１８年の多発現象の検出がかなり少なくなり、原因究明のための情報提供の面から望ましいかもしれない。報告数が増加傾向の疾患における多発基準値の設定方法が検討課題と考えられる。

残りの１疾患のつつが虫病において、２０１８年の多発（１％未満）ありの週は全国で１６都道府県・週であり、千葉県で６週、それ以外の都道府県では２週以下であった。千葉県の週別報告数をみると（表２-５）、４７～５２週で７人以上であった。２０１３～２０１７年の報告数分布からみて、千葉県は鹿児島県と宮崎県に次ぐつつが虫の流行県であるが、２０１８年の当該週には稀な多さの報告数が観察され、それが６週続いていた。これは、原因究明のための情報提供の面から、検出すべき稀な多発現象とみてよいと考えられる。したがって、本多

発現象の検出方法には一定の有用性が示唆される。

以上、2013～2017年の報告数に基づく多発基準値を用いて、4類感染症のすべての疾患を対象として、2018年の多発現象の検出を試みた。多発現象の検出方法が有用性を有すると示唆されるとともに、課題として、報告数が増加傾向の疾患での多発基準値の設定方法が挙げられた。次年度以降、この開発を継続し、課題への対応方法の検討、および、5類感染症全数把握対象疾患への適用などを行う予定である。

E. 結論

3年計画の2年目として、検討の基礎となる2000～2018年の患者報告データを整理した。4類感染症のすべての疾患を対象として、2013～2017年の報告数に基づく多発の検出方法を用いて、2018年の多発現象の検出を試みた。多発現象の検

出方法が有用性を有すると示唆されるとともに、課題として、報告数が増加傾向の疾患での多発基準値の設定方法が挙げられた。次年度以降にこの開発を継続することが重要と考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

表 1-1. 4 類感染症における2008～2018年の報告数の推移

疾患 ¹⁾	年次別、報告数（人）											年平均の報告数（人）		
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2008-12	2013-18	比 ²⁾
E型肝炎	43	56	66	61	120	127	154	212	356	305	446	69.2	266.7	3.9
A型肝炎	169	115	347	176	158	128	433	244	272	285	926	193.0	381.3	2.0
エキノкокクス症	23	26	18	19	17	20	28	25	27	30	19	20.6	24.8	1.2
オウム病	9	21	11	13	8	8	8	5	6	13	6	12.4	7.7	0.6
回帰熱	0	0	1	0	1	1	1	4	7	8	6	0.4	4.5	-
Q熱	3	2	2	1	1	6	1	0	0	0	3	1.8	1.7	-
コクシジオイデス症	2	2	1	2	2	4	2	3	3	4	2	1.8	3.0	-
つつが虫病	442	465	407	462	436	344	320	422	505	447	455	442.4	415.5	0.9
デング熱 ³⁾	104	93	245	112	221	250	341	293	342	245	201	155.0	278.7	1.8
日本紅斑熱	135	132	133	190	171	175	241	214	277	337	305	152.2	258.2	1.7
日本脳炎	3	3	4	9	2	9	2	2	11	3	0	4.2	4.5	-
ブルセラ症	4	2	2	2	0	2	10	5	2	2	3	2.0	4.0	-
ボツリヌス症	2	0	1	6	3	0	1	1	5	4	2	2.4	2.2	-
マラリア	56	56	76	78	73	48	60	41	54	61	50	67.8	52.3	0.8
野兔病	5	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1.0	0.5	-
ライム病	5	9	13	9	12	20	17	9	8	19	13	9.6	14.3	1.5
レジオネラ症	893	714	752	819	899	1125	1248	1593	1602	1733	2141	815.4	1573.7	1.9
レプトスピラ症	42	16	22	27	30	29	48	33	76	46	32	27.4	44.0	1.6
ダニ媒介脳炎	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0.0	0.7	-
類鼻疽	0	0	4	3	0	4	0	1	0	1	2	1.4	1.3	-

¹⁾ 2008年の4類感染症の中で、2008～2018年に1例以上の報告がある疾患。

²⁾ (2013-2018年の年平均の報告数) / (2008-2012年の年平均の報告数) の比。「-」は2008-2012年の年平均が5未満。

³⁾ 年平均の計算から流行年の2014年を除く。

表 1-2. 5 類感染症全数把握対象疾患における2008～2018年の報告数の推移

疾患 ¹⁾	年次別、報告数（人）											年平均		
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2008-12	2013-18	比 ²⁾
アメーバ赤痢	864	783	843	817	933	1047	1134	1109	1151	1090	842	848.0	1062.2	1.3
ウイルス性肝炎(E型肝炎及びA型肝炎を除く)	237	220	223	249	235	287	228	255	277	295	277	232.8	269.8	1.2
急性脳炎(ウエストナイル脳炎等を除く)	185	526	242	257	371	370	460	511	763	702	679	316.2	580.8	1.8
クリプトスポリジウム症	10	17	16	8	6	19	98	15	14	19	25	11.4	31.7	2.8
クロイツフェルト・ヤコブ病	151	143	172	136	186	207	180	192	176	200	221	157.6	196.0	1.2
劇症型溶血性レンサ球菌感染症	113	105	123	199	241	210	279	434	497	590	693	156.2	450.5	2.9
後天性免疫不全症候群	1545	1452	1554	1533	1437	1587	1542	1432	1443	1395	1302	1504.2	1450.2	1.0
ジアルジア症	77	73	77	68	72	82	68	81	71	60	68	73.4	71.7	1.0
侵襲性髄膜炎菌感染症 ³⁾	10	10	7	12	15	25	37	34	43	25	37	10.8	33.5	3.1
先天性風しん症候群 ⁴⁾	0	2	0	1	5	32	9	0	0	0	0	1.6	6.8	-
梅毒	829	696	622	829	892	1240	1688	2702	4571	5822	7005	773.6	3838.0	5.0
破傷風	122	113	106	118	118	128	126	120	129	125	134	115.4	127.0	1.1
バンコマイシン耐性腸球菌感染症	80	116	120	72	91	55	57	66	63	83	80	95.8	67.3	0.7
風しん ⁴⁾	303	148	90	374	2395	14363	320	163	126	91	2946	228.8	3001.5	13.1
麻疹 ⁵⁾	11014	737	455	441	285	229	462	35	165	187	279	393.7	226.2	0.6

¹⁾ 2008年の5類感染症全数把握対象疾患の中で、2008～2018年に1例以上の報告がある疾患。

²⁾ (2013-2018年の年平均の報告数) / (2008-2012年の年平均の報告数) の比。「-」は2008-2012年の年平均が5未満。

³⁾ 2008年～2013年3月31日まで「髄膜炎菌感染症」。

⁴⁾ 年平均の計算から流行年の2012年と2013年を除く。

⁵⁾ 年平均の計算から流行年の2008年と2009年を除く。

表 2-1. 全数把握対象疾患の多発現象の検出方法

疾患	全数把握対象疾患
地域	都道府県
期間	週
多発現象	多発（5%未満）：報告数が多い（発生確率が5%未満）。 多発（1%未満）：報告数が多い（発生確率が1%未満）。
指標	1週間の報告数
判定	多発（5%未満）：報告数が多発（5%未満）基準値以上。 多発（1%未満）：報告数が多発（1%未満）基準値以上。
基準値	都道府県ごとに、過去5年間の週別報告数分布において、 多発（5%未満）基準値は（95%点+1）、 多発（1%未満）基準値は（99%点+1）とする。

表 2-2. 4 類感染症の2013～2017年の都道府県・週別報告数分布

疾患 (2013～2017年の 年平均報告数の順)	2013～2017 年の年平均 報告数	2013～2017年の都道府県・週別報告数別										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
野兎病	0.6	12264	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ダニ媒介脳炎	0.6	12264	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
類鼻疽	1.2	12261	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q熱	1.4	12260	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ボツリヌス症	2.2	12256	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
コクシジオイデス症	3.2	12251	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
回帰熱	4.2	12247	19	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ブルセラ症	4.2	12246	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
日本脳炎	5.4	12243	23	0	0	1	-	-	-	-	-	-
オウム病	8.0	12231	35	0	1	-	-	-	-	-	-	-
ライム病	14.6	12202	60	3	1	1	-	-	-	-	-	-
エキノコックス症	26.0	12164	80	19	4	-	-	-	-	-	-	-
レプトスピラ症	46.4	12101	135	18	6	2	1	2	1	1	-	-
マラリア	52.8	12030	215	18	3	1	-	-	-	-	-	-
E型肝炎	230.8	11337	778	115	24	6	2	2	2	1	-	-
日本紅斑熱	248.8	11449	574	151	51	18	10	7	5	2	-	-
A型肝炎	272.4	11231	851	122	30	16	5	5	3	1	2	1
デング熱	294.2	11276	757	164	36	18	12	3	1	-	-	-
つつが虫病	407.6	11156	714	208	73	41	30	17	9	1	3	21
レジオネラ症	1460.2	7865	2800	892	424	148	69	36	18	8	3	6

- : 0

表 2-3. 2013～2017年の報告数に基づく多発（1%未満）の基準値：4 類感染症の報告数の少ない10疾患

	年次別、多発（1%未満）の基準値									
	野兔病	ダニ媒介 脳炎	類鼻疽	Q熱	ボツリヌ ス症	コクシジ オイデス 症	回帰熱	ブルセラ 症	日本脳炎	オウム病
北海道	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
青森	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
岩手	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
宮城	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
秋田	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
山形	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
福島	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
茨城	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
栃木	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
群馬	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
埼玉	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
千葉	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
東京	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2
神奈川	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
新潟	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
富山	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
石川	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
福井	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
山梨	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
長野	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
岐阜	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
静岡	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
愛知	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
三重	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
滋賀	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
京都	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
大阪	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
兵庫	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
奈良	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
和歌山	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
鳥取	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
島根	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
岡山	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
広島	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
山口	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
徳島	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
香川	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
愛媛	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
高知	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
福岡	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
佐賀	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
長崎	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
熊本	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
大分	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
宮崎	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
鹿児島	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
沖縄	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

疾患ごとに、二重線のセルは基準値が最大の都道府県。

表 2-4. 2013～2017年の報告数に基づく多発（1%未満）の基準値：4 類感染症の報告数の多い10疾患

	年次別、多発（1%未満）の基準値									
	ライム病	エキノ コックス 症	レプトス ピラ症	マラリア	E型肝炎	日本紅斑 熱	A型肝炎	デング 熱 ^{#1}	つつが虫 病	レジオネ ラ症
北海道	3	4	1	2	8	1	2	3	1	5
青森	1	1	1	1	2	1	2	2	4	2
岩手	1	1	1	1	2	1	2	1	3	4
宮城	1	1	1	2	2	1	5	2	2	8
秋田	1	1	1	2	2	1	2	1	5	4
山形	1	1	2	1	2	1	2	1	3	3
福島	1	1	1	1	2	1	2	2	6	4
茨城	1	1	1	2	2	1	2	2	3	6
栃木	1	1	1	2	2	1	2	2	2	6
群馬	2	1	1	1	3	1	2	2	5	5
埼玉	1	1	1	2	3	1	3	3	2	8
千葉	1	1	2	2	3	3	3	4	7	7
東京	2	1	3	4	4	1	6	7	4	9
神奈川	2	1	2	2	3	1	5	4	5	9
新潟	2	1	2	1	2	1	2	2	3	5
富山	1	1	1	1	3	1	2	2	3	4
石川	1	1	1	1	2	1	2	2	2	5
福井	1	1	1	1	2	1	2	2	2	3
山梨	1	1	1	1	2	1	2	2	2	3
長野	1	1	1	2	2	1	3	2	3	5
岐阜	1	1	1	2	2	1	2	2	7	4
静岡	1	1	2	2	2	2	2	3	3	5
愛知	1	1	1	2	2	1	3	4	3	8
三重	1	1	1	1	2	8	2	2	3	3
滋賀	1	1	1	1	1	1	2	2	1	4
京都	1	1	2	2	2	2	2	2	1	4
大阪	1	1	2	2	2	2	5	4	2	6
兵庫	1	1	1	2	2	3	4	3	2	8
奈良	1	1	1	2	2	1	2	2	1	3
和歌山	1	1	2	1	1	6	2	2	3	3
鳥取	1	1	1	1	2	3	2	1	4	2
島根	1	1	2	1	1	3	2	2	3	2
岡山	1	1	1	2	2	2	3	2	2	4
広島	1	1	1	2	2	7	7	3	7	7
山口	1	1	1	1	1	2	2	2	1	3
徳島	1	1	1	1	1	3	2	1	2	2
香川	1	1	1	1	1	3	2	2	2	3
愛媛	1	1	1	1	2	3	4	2	2	3
高知	1	1	1	1	1	3	2	2	3	3
福岡	1	1	1	2	2	3	5	3	2	4
佐賀	1	1	1	1	1	2	2	1	4	2
長崎	1	1	1	1	2	3	1	2	3	3
熊本	1	1	1	1	2	5	2	2	5	4
大分	1	1	1	1	1	2	2	2	6	3
宮崎	1	1	2	1	2	3	3	2	11	3
鹿児島	1	1	2	1	1	4	4	2	15	3
沖縄	1	1	7	1	2	1	2	2	3	3

疾患ごとに、二重線のセルは基準値が最大の都道府県。

^{#1}：2012～2017年（流行ありの2015年を除く）の報告数に基づく。

表 2-5. つつが虫病の2018年の週別報告数

[illegible]

- : 0人

10以上の表記 : a=10, e=14, j=19, k=20

[illegible]

図 2-1. ライム病の2018年の週別、多発現象の検出状況

[illegible]

図 2-3. レプトスピラ症の2018年の週別、多発現象の検出状況

[illegible]

図2-4. マラリアの2018年の週別、多発現象の検出状況

	2018年の週																																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
北海道														+		+				+					+																												
青森																																																					
岩手																																	*																				
宮城																		*																																			
秋田																															+			+				+											+				
山形																													+						+																		
福島																																																					
茨城																																																					
栃木																																																					
群馬																					+															+																	
埼玉						*					+														+																												
千葉										+				+											+													+		*		+		*			+						
東京							+		+				+				*		+	+	+					+						+				*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
神奈川																										*	+		*	*						*	*	+			+							+					
新潟																																																		*			
富山																																																					
石川												+														+			+															+									
福井								+									+	+								+																											
山梨		+					+																																														
長野																																																					
岐阜								+																																													
静岡																																																					
愛知																																																					
三重																																																					
滋賀					*																																							*									
京都																												+						+																			
大阪																										*																											
兵庫			*																														*											*									
奈良																																																					
和歌山																																																					
鳥取									+		+															*																											
島根																									*																												
岡山				+																																																	
広島																	+										*					+					*	+										+					
山口																			*																																		
徳島																																																					
香川																																																					
愛媛																																																					
高知																																																					
福岡																																																			*		
佐賀																	*																																				
長崎										+																																											
熊本																													+																								
大分																																																					
宮崎						+			+					+																																							
鹿児島																				*		*																												*			
沖縄																																					+																

+ : 多発（5%未満） * : 多発（1%未満）

図 2-5. E 型肝炎の2018年の週別、多発現象の検出状況

[illegible]

図 2-7. A型肝炎の2018年の週別、多発現象の検出状況

	2018年の週																																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
北海道																																																				
青森																																																				
岩手																																																				
宮城																																																				
秋田																																																				
山形												*																																								
福島																					*																															
茨城																																																				
栃木																																																				
群馬																																																				
埼玉																																																				
千葉																																																				
東京																																																				
神奈川																																																				
新潟						*																																														
富山																																																				
石川																																																				
福井																																																				
山梨																																																				
長野																																																				
岐阜																																																				
静岡																																																				
愛知																																																				
三重																																																				
滋賀																																																				
京都																																																				
大阪																																																				
兵庫																																																				
奈良																																																				
和歌山																																																				

+ : 多発（5%未満） * : 多発（1%未満）

図 2-8. デング熱の2018年の週別、多発現象の検出状況

	2018年の週																																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
北海道																																																				
青森																																																				
岩手																																																				
宮城																					*																															
秋田																																																				
山形																																																				
福島																				+																																
茨城																																																				
栃木																																																				
群馬																																																				
埼玉	+																				+																															
千葉																																																				
東京																																																				
神奈川																																																				
新潟																																																				
富山																																																				
石川																																																				
福井																																																				
山梨																																																				
長野																																																				
岐阜	+																																																			
静岡																																																				
愛知																																																				
三重																																																				
滋賀																																																				
京都																																																				
大阪																																																				
兵庫																																																				
奈良																																																				
和歌山																																																				
鳥取																				+																																
島根																					+		+																													
岡山	+																				+																															
広島																																																				
山口	*																																																			
徳島																																																		+		
香川																																																				
愛媛																																																				
高知																																																				
福岡																																																				
佐賀																																																				
長崎																																																				
熊本																																																				

+ : 多発 (5%未満) * : 多発 (1%未満)

図 2-9. つつが虫病の2018年の週別、多発現象の検出状況

	2018年の週																																																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
北海道																																																				
青森																																																				
岩手																																																				
宮城																																																				
秋田																																																				
山形																																+								+												
福島																																			+									+								
茨城																										+	+											+		+												
栃木																																*																				
群馬																					*				*											+		*				+										
埼玉																						+	+	*	+	+											+															
千葉					+																																		*	*			+									
東京																									+	+							+	+			*	+	+	+	+											
神奈川																				+																	+		+													
新潟																																									*											
富山						*																																														
石川																																																				
福井																																					+		+	+												
山梨																									+	+											*															
長野																																									*											
岐阜																								+	*		*	*												+												
静岡																			+	*																*		*	*	*												
愛知																				*			*	*	*	*	*											+	+	*	+	+		+								
三重																																						*														
滋賀																									*				*										+													
京都				*																								+	*										+		*											
大阪																									*	*	*	*	*									+	+		*	*										
兵庫																									+	+				+										+		+	+									
奈良																				+					+								+																+			
和歌山							*																											*		+																
鳥取																					*	*			*																*											
島根																					*																		*													
岡山																				+	*		+	+	+	*	*	*	*	+							+	*	*	*				+			+					
広島																				+	+		*	+	+	+	*	*	*																				+			
山口																				+				+																												
徳島																																		*					*													
香川																		+												+										+												
愛媛																							+						*																							
高知																																			+																	
福岡																									*																											
佐賀																																																				
長崎																					+		+																*			+										
熊本																					*																			+												
大分																				+						+															+											
宮崎																																																				
鹿児島												+																																								
沖縄																					+			+		+																										

+ : 多発 (5%未満) * : 多発 (1%未満)

図 2-10. レジオネラ症の2018年の週別、多発現象の検出状況

薬剤耐性菌感染症の記述疫学と情報の有効活用方法の検討 －カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症（CRE）の週別報告数の観察－

研究協力者	上原 里程	京都府立医科大学地域保健医療疫学 教授
	橋本 修二	藤田医科大学医学部衛生学 教授
	川戸 美由紀	藤田医科大学医学部衛生学 講師
	太田 晶子	埼玉医科大学医学部社会医学 准教授
	谷口 清州	国立病院機構三重病院臨床研究部 室長
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター 室長
	永井 正規	埼玉医科大学 名誉教授
	大庭 真梨	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 助教
研究分担者	村上 義孝	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野 教授

研究要旨

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症（CRE）について感染症発生動向調査の報告数をもとに時間集積性の有無について検討した。2015年第1週（診断週）から2018年第52週までに報告されたCREについて、1年を4期間に区分し（第1-13週、第14-26週、第27-39週、第40-52（53）週）、対象期間の報告数を4期間別に比較すると有意な差が観察された。同期間のCRE報告数には時間集積性がある可能性が考えられた。

A. 研究目的

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症（CRE）について感染症発生動向調査の報告数を週別、都道府県別に観察し、時間集積性の有無について検討した。

B. 研究方法

2015年第1週（診断週）から2018年第52週までに報告されたCREについて、週別、都道府県別に集計した。また、1年を4期間に区分し（第1-13週、第14-26週、第27-39週、第40-52（53）週）、対象期間の報告数を4期間別に比較した。4区分の比較にはKruskal-Wallis検定を用いた。

（倫理面への配慮）

本研究では、個人情報を含むデータを取り扱わないため、個人情報保護に関する問題は生じない。本研究は「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」の適用範囲ではないが、資料の利用

や管理など、その倫理指針の原則を遵守した。

C. 研究結果

対象期間のCRE報告数は、全国で7,215件（都道府県別の最小値20件、最大値875件）であり、週別には最も報告数の少ない週で6件、最も報告数が多い週で75件だった。対象期間に150件以上の報告数があった都道府県は、北海道、埼玉、千葉、東京、神奈川、愛知、三重、京都、大阪、兵庫、広島、福岡、長崎の13都道府県だった（図1）。

1年を4期間に区分した比較では、4区分の報告数の分布には有意な差が観察された（ $p<0.001$ ）（図2）。第1-13週の頻度が最も少なく、第27-39週の頻度が最も大きい傾向にあった（図2）。この傾向は全国だけでなく、都道府県別で最も報告数の多い東京都でも同様だった。

D. 考察

1年を4期間に区分してCRE報告患者数の比

較をすると、分布に有意な差が観察されたことから、CRE報告数には時間集積性がある可能性が考えられた。

海外の報告では、グラム陰性菌感染症の時間集積性が指摘されている¹⁾。薬剤耐性の有無に関わらず、グラム陰性菌感染症の時間集積性が感染症発生動向調査のCRE報告数に影響を与えているのかもしれない。

- 1) Richet H. Seasonality in Gram-negative and healthcare-associated infections. Clin Microbiol Infect 2012; 18: 934-940.

E. 結論

2015年から2018年の感染症発生動向調査に基づくCRE報告数には時間集積性がある可能性が考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

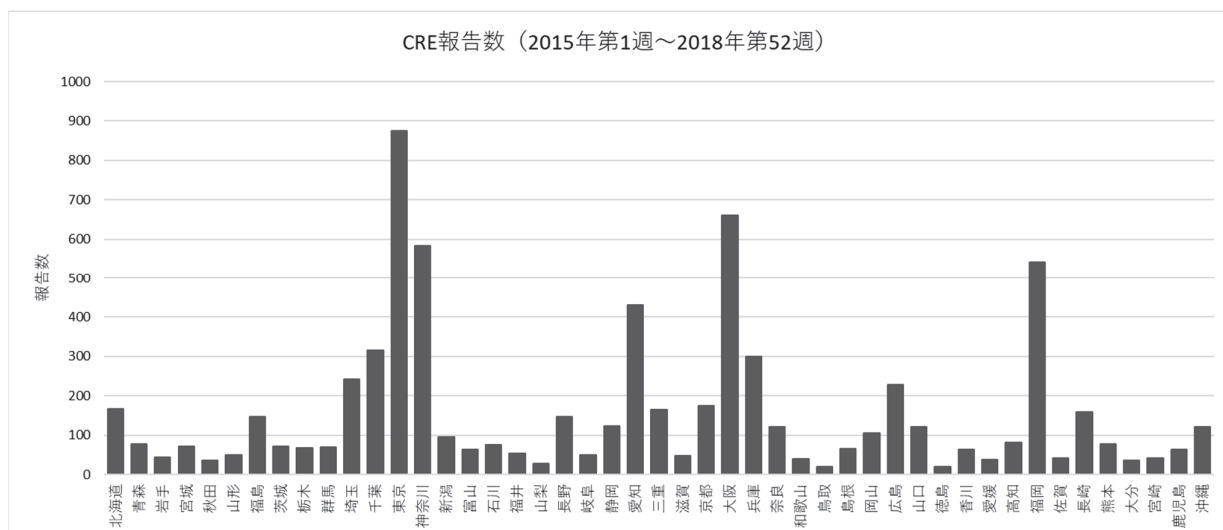
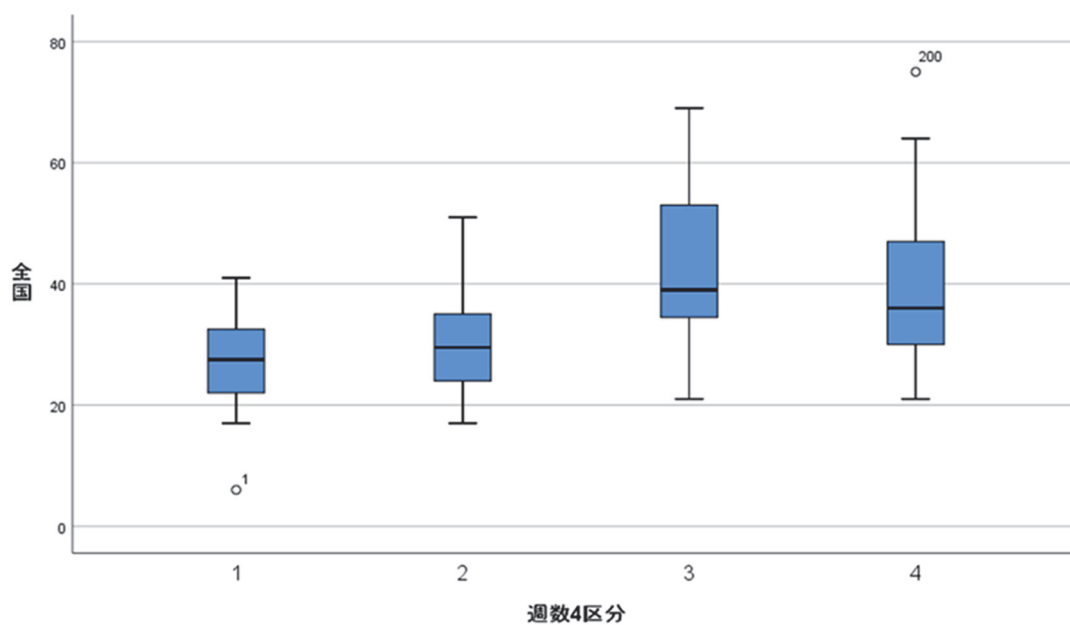


図 1. 都道府県別の CRE 報告数：2015 年第 1 週（診断週）～2018 年第 52 週



週数 4 区分は、コード 1：第 1-13 週、2：第 14-26 週、3：第 27-39 週、4：第 40-52(53) 週を示す。

4 区分の比較は Kruskal-Wallis 検定を行った ($p < 0.001$)。

図 2. 週数 4 区分別の CRE 報告数の比較：2015 年第 1 週～2018 年第 52 週、全国