

厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）
分担研究報告書

国際的な感染症情報の収集、分析、提供機能および
我が国の感染症サーベイランスシステムの改善・強化に関する研究

病原体サーベイランスの在り方についての一考察

研究分担者 永井正規 埼玉医科大学医学部公衆衛生学 教授
研究協力者 太田晶子 埼玉医科大学医学部公衆衛生学 講師

研究要旨

目的：病原体サーベイランスについて、基本的な考え方をまとめること。

方法：現在の病原体サーベイランスを参考にして、基本的な考え方、方法を記述し、期待されるサーベイランス体制について考察する。

結果：病原体サーベイランスの主要な目的は、流行株（病原体）の特性を（場所、時間の特性別に）確認することである。それに加えて、選ばれた患者の中の（特定の）病原体の陽性率を求めることがあげられる。この他、検査方法が特殊であるために市中医療機関では診断（病原体）が確定できない例を地方衛生研究所あるいは国立感染症研究所で検査して確定診断を可能とすること、新しい病原体（あるいは新しい型などの新しい特性）を発見（確認）することが付随的にあげられる。主要な目的を明確にしたサーベイランス体制の設計が望まれる。

A. 研究目的

わが国の感染症サーベイランスシステムを原点に帰って再検討、再構築するため、ここでは病原体サーベイランスについて、基本的な考え方をまとめること。

B. 研究方法

現在の病原体サーベイランスを参考にして、基本的な考え方、方法を記述し、期待されるサーベイランス体制について考察する。

（倫理面への配慮）

個人の秘密など、倫理面での問題が生じることはない。

C. 研究結果

1. サーベイランスの目的

患者の発生動向をサーベイランスするということは、通常、感染症の流行を把握することであり、それは今どこに○○という感染症の流行が起こり始めている、起こっているという現象を確認するということである。これは基本的に流行の大きさを確認することであり、罹患患者数を把握することである。

流行の大きさは、基本的に場所（都道府県、市町村など）ごとに把握することが当然望ましいし、また人の属性（年齢、性、慢性疾患の存在、等）ごとに把握された方が良い。例えば今○○市で20歳未満と高齢寝たきり老人の中で週あたり○○人のインフルエンザ患者が発生している。ということの把握である。この限りにおいて、病原体サーベイランスは役に立たない。

2. 病原体サーベイランスの目的、意義

患者の病原体の検査は、診断（病原体）を確定するために役に立つに違いないが、病原体サーベイランスの意義、目的は確定診断を行うことではないだろう。病原体サーベイランスの目的は流行している病原体の特性を確認することにある。

病原体の特性とは、型、亜型、系統、抗原性、病原性、薬剤耐性、等である。それぞれの型、亜型、耐性株、等が感染者全体の中の何%であるのかを示すことが（さらに、A型の中の耐性株の割合、B型の中の耐性株の割合、というように複数の属性をクロスしたものに关心を持つ場合もあるだろうからそれを含めて、それが）目的であ

る。さらにこれらの特性（特性についての相対頻度、割合）を上記のような場所の属性（都道府県、市町村など）、人の属性（年齢、性、慢性疾患の存在など）ごとに示すことを目的に含める。これらの相対頻度に時間的変化があるなら、これらを時間に沿って継続的に把握する（時間の属性ごとに示す）ことを追加する。これが、病原体サーベイランスの目的である。

型、亜型、抗原性、病原性、薬剤耐性、等の変化の確認は流行に対する科学的対応（流行の制御）に役立つものであり、（インフルエンザの場合）ワクチン製造のための候補株の選定にも役立てられることになる。

病原体サーベイランスの目的は流行株（病原体）の特性を（場所、時間の特性別に）確認することだけであるとするのは限定的に過ぎると言うこともできる。ひとつ付け加えられるのは、特定の病原体の中の（特性別の）相対頻度ではなく、①選ばれた患者の中の（特定の）病原体の陽性率を求めることがある。これまで行われてきた病原体サーベイランスのシステムを大きく変更する必要があるが、これを目的のひとつに加えることは検討に値する。この他、現行の病原体サーベイランスには②検査方法が特殊であるために市中医療機関では診断（病原体）が確定できない例を地方衛生研究所あるいは国立感染症研究所で検査して確定診断が可能となるという機能があり、地方衛生研究所、国立感染症研究所で検査を行うことによって特に③まったく新しい病原体（あるいは新しい型などの新しい特性）を見つける（確認）することも期待できる。これら②③は、しかし病原体サーベイランスの主な目的とするものではなく、系統的にサーベイランスを行うことによって副次的に得られる成果と考えるべきものだろう。

3. 病原体の特性の推定

「実際インフルエンザウイルスの分離報告で、A/H3N2が何%、Bが何%と言うが、それらは、統計学的に正しいのか、現在年間の5000～8000株の分離報告が統計学的に十分精度をもって、何%と言えるのか」という疑問が述べられることがある。年間患者の中のA/H3N2（という特性を持つ病原体）の割合を（十分な精度で）推定した

い、というのは上記目的に当然含まれることである。精度（バラツキが小さいこと）と妥当性（偏りが少ないと）とを区別して話さなければならぬが、この場合、精度は（5000～8000株という多数の分離報告をもとに推定すれば、多分誰でも納得できる程度に）十分高いだろうと統計的には考えられる。問題としなければならぬのは、精度ではなく、妥当性の問題である。つまり、この5000-8000株が偏りなく選ばれているかどうかである（例えばこの場合、簡易検査でA型とされたものが選択的に分離報告されていたとすれば（妥当な推定（相対頻度）と言えるか）、ということが問題となる。サンプリングが適切でないための偏りの問題である。）。

この割合（例えばA/H3N2の割合）が時間によって変わるかも知れない、患者の年齢で違うかも知れない、などということが考えられ、それに関心があるなら、それぞれ時間別、年齢別に（割合の）推定をすることになる。その場合は（それぞれのサンプルサイズが小さくなるため）それなりの精度になる。原則的に、必要な精度を示せばそれに必要なサンプルサイズは簡単に定めることができる。

病原体サーベイランスの意義は、要するに適切な（偏りのない、ランダムな）サンプリングができるかどうかにかかっているということができる。推定したいと考える割合（上記の例ではA/H3N2の割合）をどんな属性（時期、年齢、地域、等）別に求める必要があるかによって、その属性ごとに層化したサンプリングを工夫することが考えられる。どのような属性の者（層）からどのように（ランダムに○%を抽出するなど）して検査対象を選ぶのかを明示することによって偏りの心配を少なくすることができるだろう。

4. 絶対正確な推定あるいは誤差のない推定

上記の疑問に対して、少しでも誤差があるとはいいけないと主張されたと解釈するのは適切でない。「サーベイランスの目的の議論からはずれていないか」「統計的にかなりの誤差があつても、インフルエンザ対策を立てるのに使えばいいのではないか」「現実の予算と人員で誤差を無視できるほどの真の数字を求めるのは不可能ではないか」とするのではなく、どんな誤差が、どの程

度あるのか、それは何らかの工夫によって避けること、少なくすることが可能なのかを検討すべきである。誤差が全くない推定をするのはもちろん不可能なのだが、だからといって誤差があることについて批判してはいけない、検討しなくても良いということではない。

たとえば「今、Aゾ連型は全く報告がないが、それが十分な精度を持って「無い」というためには、膨大な検体数が必要で、それは不可能である。」という意見は、「十分な精度」、疑問を持った者が求める精度がどの程度であるのかを示さず、考えずに、その推定が不可能であると言ってしまっている点で早計である。「全国に1例も無い」と言えるほどの精度は、多くの者は求めていない。「10%はいない」という程度の精度で良ければ(帰無仮説： $P=0.1$ を棄却できるかどうかの通常の検定で)検討できるし、これは「5%はいない」と言いたいとしても同様である。

5.サンプルサイズと精度

サンプルサイズ(n)と特性の割合(相対頻度、例えばA/H3N2の割合、薬剤耐性ありの割合)の推定値の精度(区間推定の幅の広さ)との関係は表1で見ることができる。目的とする推定値の目安と欲しい精度から、そのために必要とするサンプルサイズを求めるところが一般的(教科書的)であるが、 n が実質的に決まってしまっている時、推定値の目安によって、その幅がどの程度であるかをこのようないべく承知しておけば、承知してもらえば、「精度」に対する疑問は生じないはずである。

精度は大丈夫か、という発言(疑問)はしばしばバラツキ(精度)への疑問でなく、妥当性、偏りについての疑問であることに注意が必要ではある。この場合、精度を(もっと)良くしたいのならサンプルサイズを大きくしましょう、という統計的に当然の回答は、疑問を持った者への適切な回答とはならない。サンプルサイズは小さくしてもサンプリングの改善によって、推定値を偏りのないものにしよう、という回答の方が良いのかも知れない。

6.病原体サーベイランスには分母がないか

これまでの病原体サーベイランスは、当然のように病原体が存在した場合(病原体

を発見した場合)に、その病原体を登録(報告)するものであった。これによって、発見された病原体の特性(型別などの相対頻度)を示すことができた。上に、病原体サーベイランスの目的、意義はこれ(病原体の特性の相対頻度の確認)であるとして述べたのはこの様なデータ収集に限定していたためである。「およそ先進国で病原体サーベイランスで分母のないのは日本だけです。」(研究代表者谷口清州先生)とされるのは、病原体サーベイランスの現状に対する大きな批判である。発見された病原体の中での(いろいろな特性の)相対頻度を求めて良しとするのではなく、検査の結果陰性であったものの数を合わせて確認し、(病原体)陽性率が求められるよう、改善されることが望ましい。

ここで、現在得られていない分母とは、陽性率を求めるための分母のことであることを明確にしておきたい。陽性率は例えばILI(Influenza Like Illness)での陽性率、簡易検査でA型陽性であった者の中でA型の陽性率、治療効果が悪い患者の中での陽性率などといったように、検体を得た患者の属性によって異なり、その属性を承知した時にのみ意味があるのであるのだから、単純に分母が1つ必要、というのでは誤解を受けやすい。収集する陽性者の属性と同程度に詳しい情報が陰性者についても報告される必要がある。同じ属性の中の陽性者数と陰性者数の合計が求めるべき「分母」である。患者の属性別陽性率を求めるためには初めから検査対象とする患者の属性を明示しておくことが望ましい。特定された施設で受療したILIのすべてあるいは○%ランダム抽出、死亡した小児のすべて、38度以上の発熱患者の○%ランダム抽出などである。この様に検査対象者の選択方法が明示される(病原体サーベイランスのサンプリング対象が明示される)ことになって初めて、(分母も得られて)陽性率が求められることになるのだろう。この様に検査対象者の選択方法を明示することは、上で指摘した偏りを避けるためにも役立つだろう。

検査対象について、上に「××の者のすべて、あるいは○○%ランダム抽出」とすることを提案したが、これは罹患率を求めようとしない病原体サーベイランスには過大な労力だろう。「××の者初めの○人」例えば「特定施設を受診した ILI 各週初めの1人」などとして、この場合抽出率が不明で

あっても陽性率、相対頻度を求める目的には足りることになる。

7.病原体それぞれのサーベイランス

もちろん、病原体によって、病原体サーベイランスは異なったものとなる。病原体それぞれに固有のサーベイランスを設計する必要がある。しかし、上記の原則はどの病原体でも共通である。

病原体によって異なっているのは、病原体の特性として、上記の特性の中の何を扱うか、型、亜型、系統、抗原性、病原性、薬剤耐性、等のうち、どれに関心を持って検査対象とするかという点（たとえば亜型がある病原体なのか、耐性が起こりうる病原体なのかという点）と、この特性をどのような時間の属性別、場所の属性別、人の属性別に明らかにしたいか、という属性の選択の違いである。これによって検体の選択（サンプリング）の方法と検査の方法が異なることになる。検査すべき病原体の特性、違いを確認したい時間、場所、人の属性が、対象とする病原体によって異なるために、それなりの（偏りのない）サンプル選択の方法が考えられ、必要なサンプルサイズの検討が必要になる。そのため、病原体それぞれのサーベイランスを工夫することになる。

8.相対頻度でなく、絶対数（報告数）を示すのが適切か

病原体サーベイランスの（主要な）目的は病原体の（型などの）相対頻度を示すことであると述べたが、現行の病原体サーベイランスの結果報告（還元）はそのような形となっていない。その具体例をあげて、考えてみたい。図1は国立感染症研究所からの還元報告である。週別にAH1pdm（新型）、AH3（季節性）、B（ビクトリア系統）、B（山形系統）、B（系統不明）の型別にそれぞれ検出報告数が棒グラフで示されている。主に時間的変化を示すものであり、複数の図を並べているので、相対頻度が分かるには分かるが、相対頻度を分かりやすく示す図ではない。患者の一定割合を検査するということになっていないのだから原則的に検出報告数の時間的变化がその型の流行（患者数）の大きさの時間的变化を示すことにはならない。図に示された検出報告数は検査数に依存するからその増加は検査数

の増加を示すに過ぎない（のかもしれない）。報告数の合計は別途示すにしても、病原体サーベイランスから得られる情報は、型別相対頻度（の時間的变化）に限られることを明確にするために、型それぞれの棒グラフではなく、（相対頻度を示す）週別帶グラフにするのが良いと考えられる。図2では都道府県別の検出報告数が地図として示されている。各型別々に示してあり、これも相対頻度は分かりにくい。各型の型別流行地域格差を示しているかのように見えるが、この場合も「原則的に」検出報告数は各県の患者数を示すものではなく直接的に検査数を反映する。積極的に検査（報告）を行っている県が赤く示されることになる。ここでもやはり型別相対頻度に注目して、例えばAH1pdm（新型）の割合の地図を示すのが良いと考えられる。

D.考察

病原体サーベイランスの体制をどのように再構築するのが良いかについて考えた。有用性とともに実行可能性を考えつつ将来あるべきサーベイランス体制を構築していくなければならない。

E.結論

病原体サーベイランスの主要な目的は、流行株（病原体）の特性を（場所、時間の特性別に）確認することである。それに加えて、選ばれた患者の中の（特定の）病原体の陽性率を求めることがあげられる。この他、検査方法が特殊であるために市中医療機関では診断（病原体）が確定できない例を地方衛生研究所あるいは国立感染症研究所で検査して確定診断を可能とすること、新しい病原体（あるいは新しい型などの新しい特性）を発見（確認）することが付随的にあげられる。主要な目的を明確にしたサーベイランス体制の設計が望まれる。

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 サンプルサイズ(n)と割合の区間推定幅

n= 20		n= 1000		n= 5000		n= 8000		
P	95%信頼区間	P	95%信頼区間	P	95%信頼区間	P	95%信頼区間	
	下限		下限		下限		下限	
0.1	-0.031	0.231	0.1	0.081	0.119	0.1	0.093	0.107
0.2	0.025	0.375	0.2	0.175	0.225	0.2	0.191	0.209
0.3	0.099	0.501	0.3	0.272	0.328	0.3	0.290	0.310
0.4	0.185	0.615	0.4	0.370	0.430	0.4	0.389	0.411
0.5	0.281	0.719	0.5	0.469	0.531	0.5	0.489	0.511

図1 病原体サーベイランスの還元報告 (IASR; 国立感染症研究所)

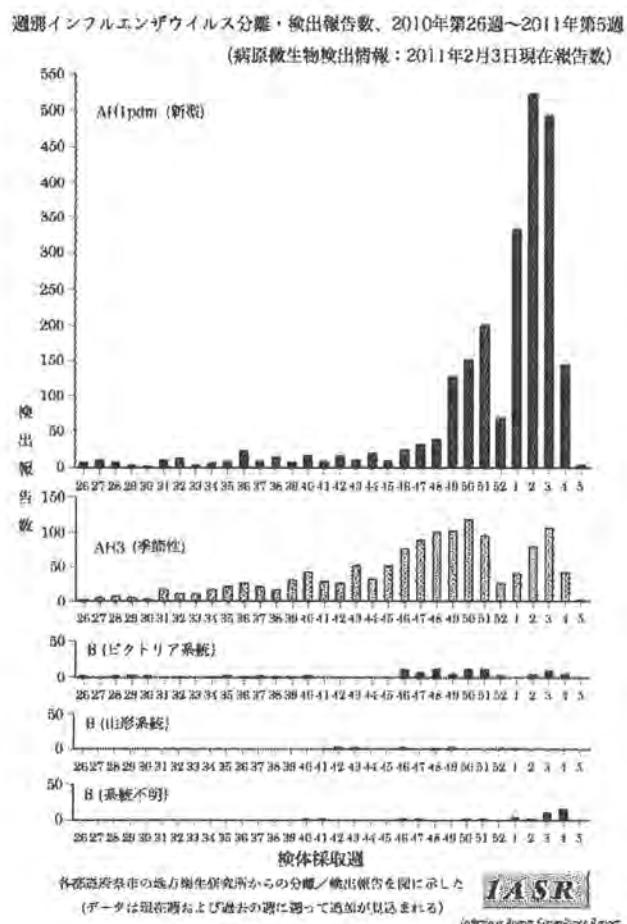
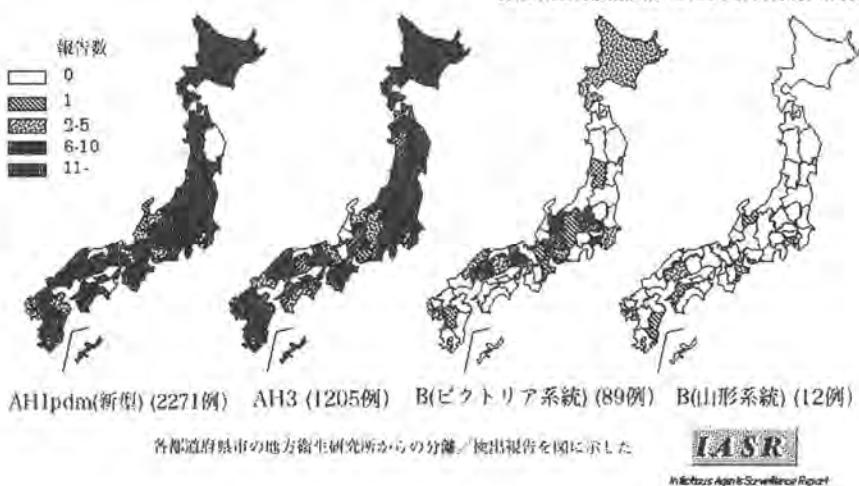


図2 病原体サーベイランスの還元報告 (IASR; 国立感染症研究所)

都道府県別インフルエンザウイルス分離・検出報告状況、2010年第36週～2011年第5週
(病原微生物検出情報：2011年2月3日現在報告数)



厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）
分担研究報告書

国際的な感染症情報の収集、分析、提供機能および
我が国の感染症サーベイランスシステムの改善・強化に関する研究

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

感染症発生動向調査に基づく流行の警報・注意報の検討
－2009年までのデータ－

研究分担者 永井正規（埼玉医科大学医学部公衆衛生学 教授）

研究協力者

太田晶子	埼玉医科大学医学部公衆衛生学	講師
橋本修二	藤田保健衛生大学医学部衛生学	教授
川戸美由紀	藤田保健衛生大学医学部衛生学	講師
村上義孝	滋賀医科大学社会医学講座医療統計学部門	准教授
谷口清州	国立感染症研究所感染症情報センター	第一室 室長
重松美加	国立感染症研究所感染症情報センター	主任研究官
多田有希	国立感染症研究所感染症情報センター	第二室 室長
安井良則	国立感染症研究所感染症情報センター	主任研究官
島田智恵	国立感染症研究所感染症情報センター	研究員

研究要旨

感染症発生動向調査（サーベイランス）について、その運用状況を確認しその改善方策を提案することを目的とした研究グループを構成し分担研究を行った。グループ研究の第一課題が、警報・注意報発生システムの検討である。

今回は2009年のデータを加えて、警報・注意報の発生状況を確認した。インフルエンザは季節性インフルエンザとインフルエンザA(H1N1) 2009の2つの流行があったことが特徴的であった。警報・注意報発生基準は適切に機能していると認められ、変更の必要は無いと判断した。

インフルエンザA(H1N1) 2009の流行の特徴について、警報・注意報の視点から検討し、国全体の流行期間が長かったことが流行地域が時間とともに移っていったためではなく、個々の保健所管内にそれぞれの、警報継続期間が長かったこと、警報前の注意報継続期間も長かったことが認められた。

インフルエンザA(H1N1) 2009流行時の都道府県警報発生状況を確認し、この場合も県警報が有効に機能したと考えられた。

A. 研究目的

昨年度2008年までのデータに基づいて検討したが、今回は2009年のデータを加えて、警報・注意報の発生状況を確認した。対象疾患はインフルエンザ、小児科定点対象9疾患、眼科定点対象2疾患である。なお、昨年度は2009年度の新型インフルエンザ（A(H1N1)パンデミック2009）の流行があったため2009年の暫定データを用いた検討を行ったが、今回は新型インフルエン

ンザについても確定データを用いて検討した。

インフルエンザについては2009/2010年の新型インフルエンザ流行時の警報・注意報発生状況を観察し、その流行特性、季節性との相違を捉えるとともに、これまで季節性インフルエンザを想定して確立してきた警報・注意報の方法が今回の新型インフルエンザ流行時にいかに機能したかを検討・評価した。

都道府県警報についても、2009年の発生状況を観察、評価した。県警報の対象疾患はインフルエンザ、小児科定点対象9疾患である。

B.研究方法

感染症発生動向調査の5類感染症定点把握対象疾患について、1999年度以来の解析用データベースを整備し、2009年データを追加した。

警報・注意報発生方法は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」研究報告書に詳しく示したとおりである。警報・注意報は保健所管内の定点あたり患者報告数に基づき保健所ごとに発生する。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、別の終息基準値未満で終息する。注意報レベルは1週間の定点あたり報告数がある基準値以上の場合である。参考表に対象疾患の警報注意報の基準値を示した。

都道府県警報の警報レベルは、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た。

（倫理面への配慮）

個人の秘密など、倫理面での問題が生じるものは取り扱わない。

C.研究結果

（1）2009（平成21）年の警報・注意報発生状況

観察期間は2009年第1週～第53週、観察保健所単位は553であった。

表1に、保健所警報・注意報発生状況（1999-2009年）、インフルエンザ・小児科・眼科定点対象疾患の報告数、定点あたり報告数、観察延べ週数とその割合を示した。

インフルエンザは年初の季節性と、第30週以後の新型の2つの流行があったので、報告患者数、警報数、警報割合などいずれも大きな値となっている。

小児科・眼科定点対象疾患の報告患者数・警報発生割合は例年よりも低めである。

（2）2009/2010年の新型インフルエンザ（A(H1N1)パンデミック2009）の警報・注意報発生の特性、季節性との比較、発生状況の評価

観察期間は2009年第1週～2010年第27週、観察保健所単位は551であった。

結果を、表2、図1、図2、図3、図4、表3、図5に示した。

・表2 インフルエンザの警報発生の特性、1999-2009年：新型と季節性の比較

・図1 インフルエンザの警報発生状況の週別推移、1999-2009年：新型と季節性の比較

・図2 インフルエンザの警報・注意報発生状況の週別推移、2005、2009年：新型と季節性の比較

・図3 新型（09/10年）インフルエンザの警報・注意報発生状況、週別、保健所別

・図4 季節性（04/05年）インフルエンザの警報・注意報発生状況、週別、保健所別

・表3 新型と季節性インフルエンザの警報連続週数・警報直前注意報連続週数の比較

・図5 警報連続週数別保健所数、警報直前注意報連続週数別保健所数

新型インフルエンザ（A(H1N1)パンデミック2009）は地域拡大傾向が大きく、流行期間（警報連続週数、警報直前注意報連続週数）も長い。新型は沖縄から始まり、大都市圏、全国へと注意報・警報が広がったことが見える。季節性は全国同時期に注意報・警報が発生した様子がわかる。警報連続週数の平均は新型、季節性それぞれ、7.8週、5.8週、警報直前注意報連続週数の平均はそれぞれ2.4週、1.5週である。警報連続週数のモードはそれぞれ9週、6週である。しかし、警報なしの保健所数は新型の方が多い（図3では、新型で警報が出ない保健所は注意報が長く出ている様子が見える）。

（3）都道府県警報の発生状況

都道府県警報の発生状況について、表4、表5、図6に示した。

・表4 年度別、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）

・表5 年度・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）

・図6 2009年インフルエンザ都道府県警報と保健所警報の発生状況

インフルエンザで 2009 年に県警報発生週数が多いのは流行が 2 回あったためである。都道府県警報の発生週数／県内保健所警報あり週数は 2009 年が 2004 年に次いで大きい。この割合は保健所警報が出始めるとすぐに県警報が出る；流行の拡大が早い（流行が広域である）ことを示すのだろう。

小児科定点対象疾患では多くの疾患で 2009 年は他の年に比べて都道府県警報の発生週数／県内保健所警報あり週数が小さい。保健所警報発生週数が少ないと、流行が広がらなかったことに対応している。

インフルエンザについて都道府県警報の発生週数／県内保健所警報あり週数を都道府県別に見てもいずれの県でも 2009 年が大きいことが分かる。

D. 考察

これまでに確立された警報・注意報発生システムは 2009 年新型インフルエンザ（A(H1N1)パンデミック 2009）の流行において、有効に機能した。

2009 年までの警報・注意報は、適切に機能していたと考えられる。

県警報の発生状況にも問題は認められなかつたが、一部の県ではここで採用している基準ではなく、県全体の定点あたり患者数 30 を県警報発生基準としているところがあり、これとの比較をすることは意味があると考えられる。

E. 結論

2009 年の警報発生状況を確認した。インフルエンザは季節性インフルエンザと 2009 年新型インフルエンザ（A(H1N1)パンデミック 2009）の 2 つの流行があったことが特徴的であった。警報・注意報発生基準は適切に機能していると認められ、変更

の必要は無いと判断した。

インフルエンザ（A(H1N1)パンデミック 2009）の流行の特徴について、警報・注意報の視点から検討し、国全体の流行期間が長かったことが流行地域が時間とともに移っていったためではなく、個々の保健所管内にそれぞれの、警報継続期間が長かったこと、警報前の注意報継続期間も長かったことが認められた。

インフルエンザ（A(H1N1)パンデミック 2009）流行時の県警報発生状況を確認し、この場合も県警報が有効に機能したと考えられた。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

(1) 太田晶子、永井正規、橋本修二、川戸美由紀、村上義孝、多田有希、重松美加、安井良則、谷口清洲. 感染症発生動向調査に基づく検討 第 1 報 新型インフルエンザ流行時の警報・注意報発生. 日本公衆衛生雑誌, 57(10) 特別附録:434. 2010

(2) 川戸美由紀、橋本修二、太田晶子、永井正規、村上義孝、多田有希、重松美加、安井良則、谷口清洲. 感染症発生動向調査に基づく検討 第 2 報 新型インフルエンザの患者数推計. 日本公衆衛生雑誌, 57(10) 特別附録:434. 2010

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

参考表. 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			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		警報	注意報	開始		終息	開始	
	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	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	1	1	1					
ヘルパンギーナ	8	2	—									
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	—									

(2008年から麻疹、風疹は全数把握対象疾患に変更され、
警報・注意報の対象外である)

*: 2007年度以前の報告書で使用していた基準値。空欄は2007年度基準値と同じ値であることを示す。

†: 2002年度以前の報告書で使用していた基準値。空欄は2007年度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

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

表2. インフルエンザの警報発生の特性、1999-2009年：新型と季節性の比較

流行特性	年										
	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10
ピークの高さ (%)*	59.5	5.5	25.7	66.7	59.5	90.1	55.4	59.5	17.1	64.4	78.4
ピークの週*	5週、6週 11週、12週	8週	5週	7週	10週	5週	12週	6週	6週	6週	49週
流行開始週†	3週	11週	5週	52週	4週	5週	2週	6週	4週	3週	41週
流行終了週†	9週	12週	13週	13週	11週	13週	10週	17週	12週	14週	2010.4週
流行開始からピークまでの週数	3	1	4	6	4	6	4	7	3	4	9
ピークから流行終了までの週数	4	1	5	8	4	3	5	5	6	8	8
流行期間（週数）†	7	2	9	14	8	9	9	12	9	12	17

*週別警報ありの保健所数が保健所数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全体の5%以上に該当する最初の週、最後の週、期間（週数）

図1. インフルエンザの警報発生状況の週別推移、1999-2009年：新型と季節性の比較

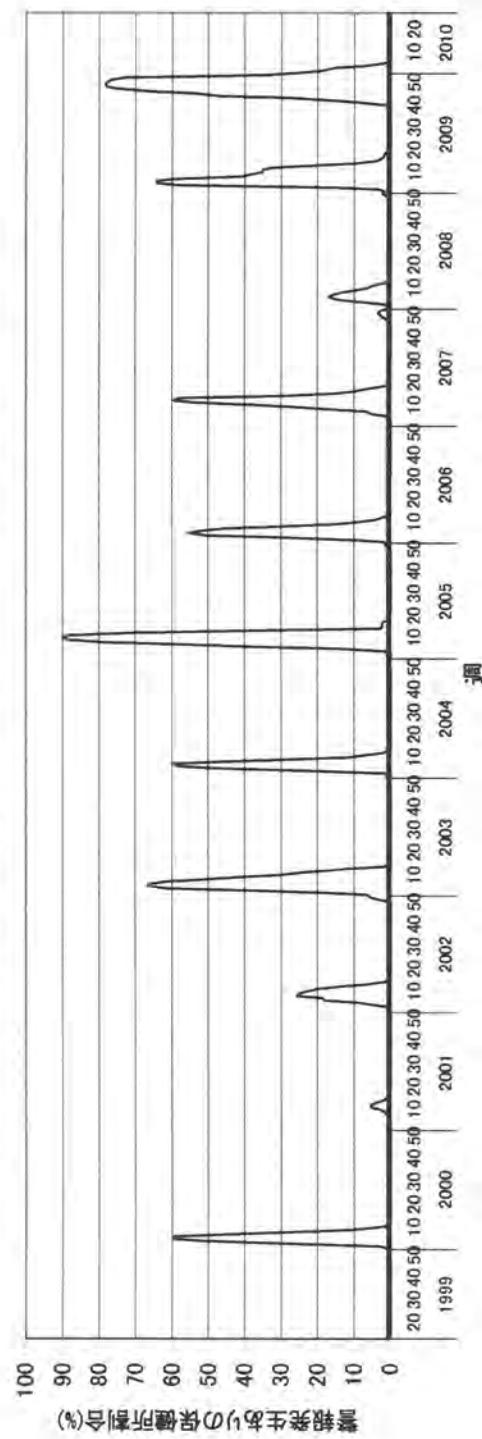
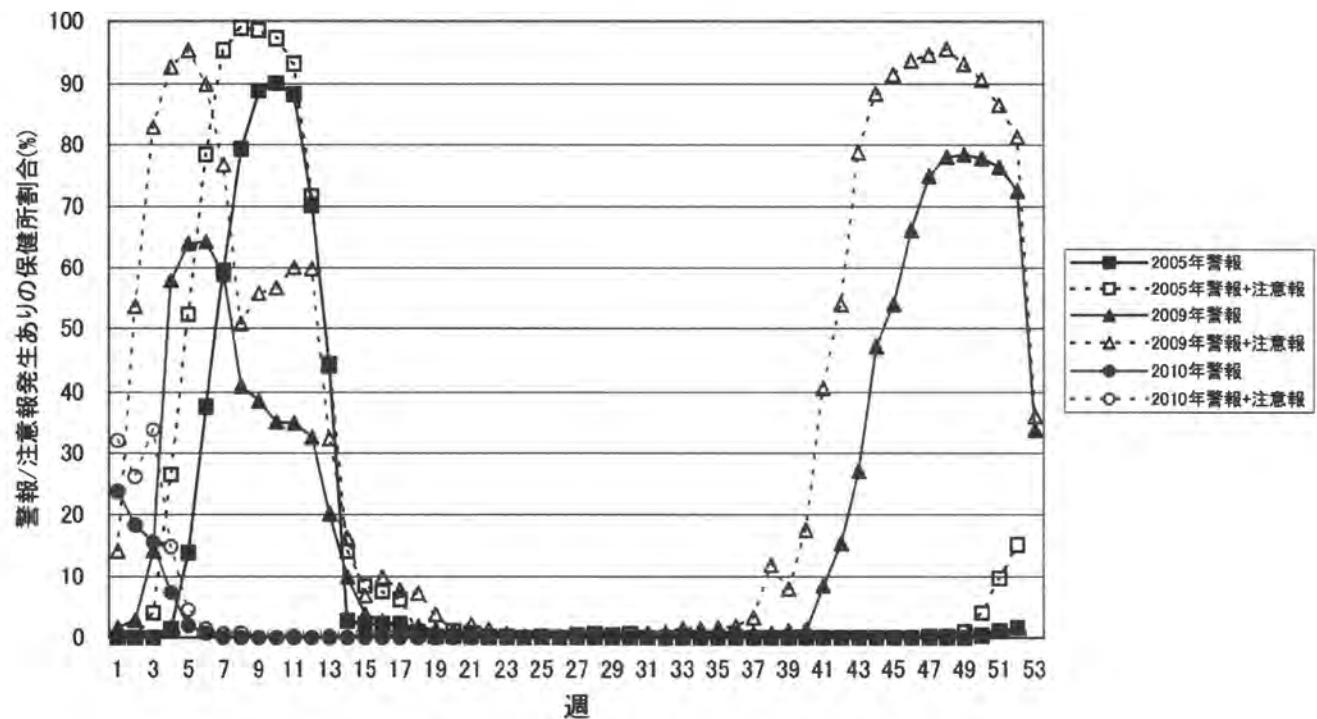
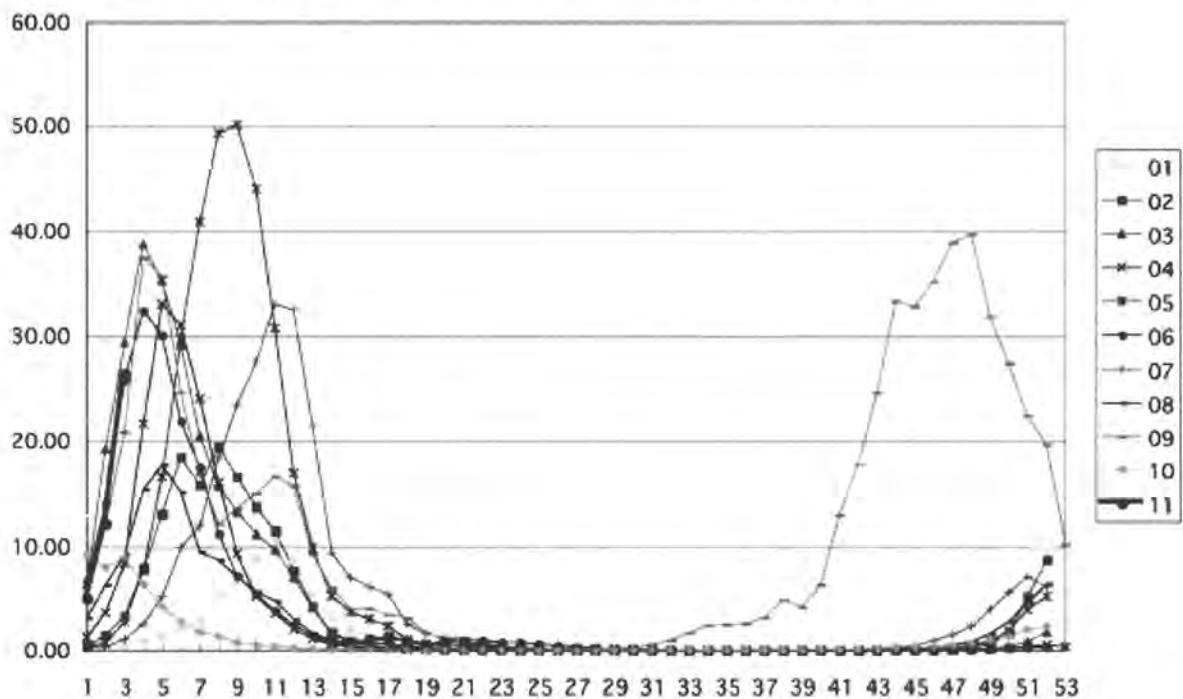


図2. インフルエンザの警報・注意報発生状況の週別推移、2005、2009年：
新型と季節性の比較

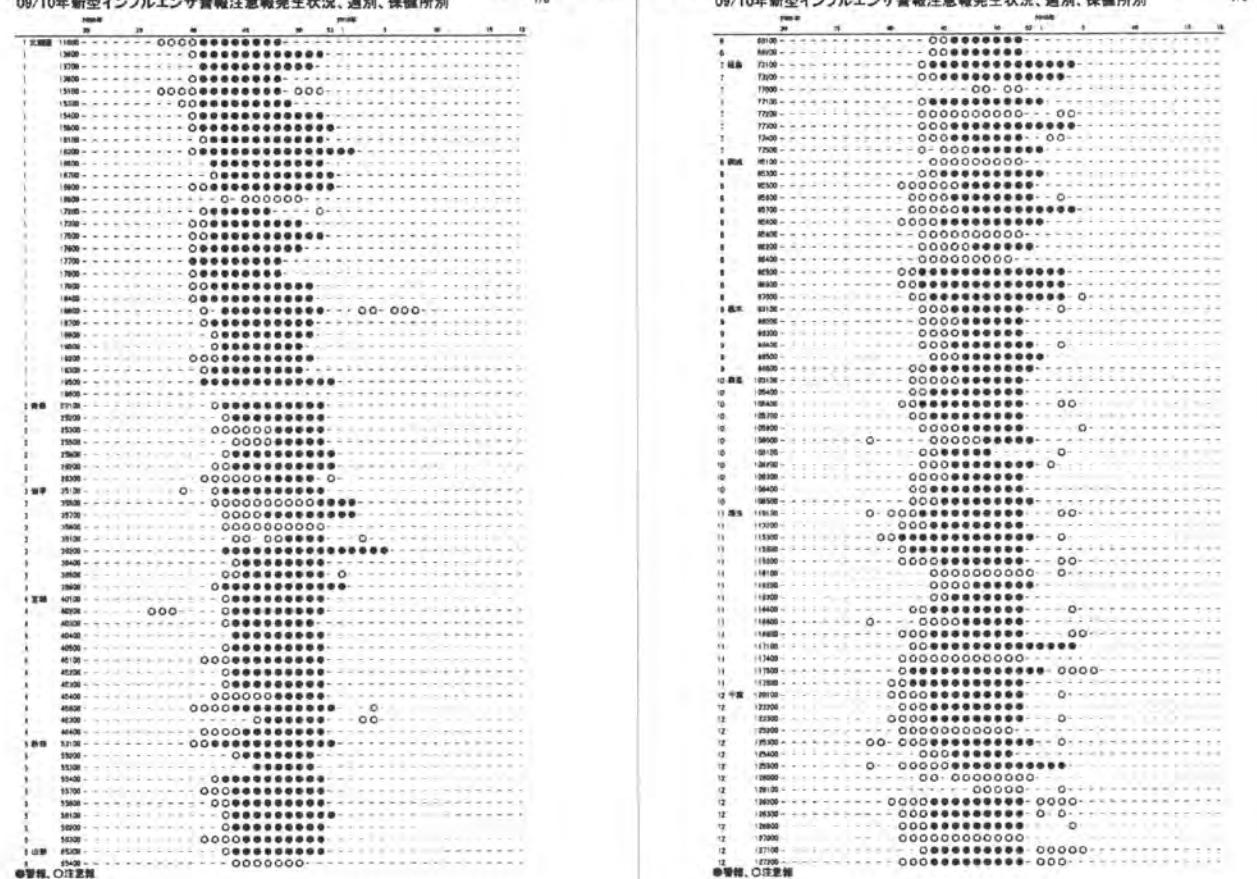


Influenza cases reported per sentinel weekly [定点当たり報告数]



資料：<http://idsc.nih.go.jp/idwr/kanja/weeklygraph/01flu.html>

図3 新型インフルエンザ（09/10年）の警報・注意報発生状況
北海道～千葉

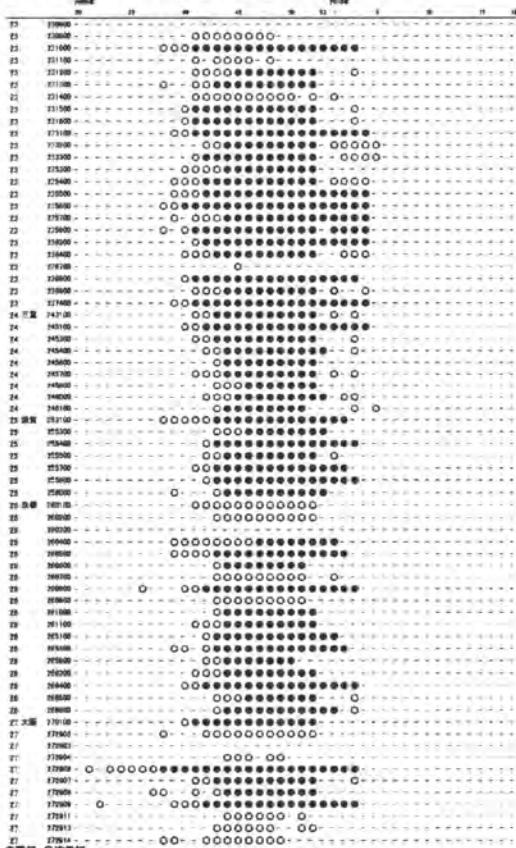


09/10年新型インフルエンザ警報注意報発生状況、週別、保健所別



09/10年新型インフルエンザ警報注意報発生状況、週別、保健所別

5/6

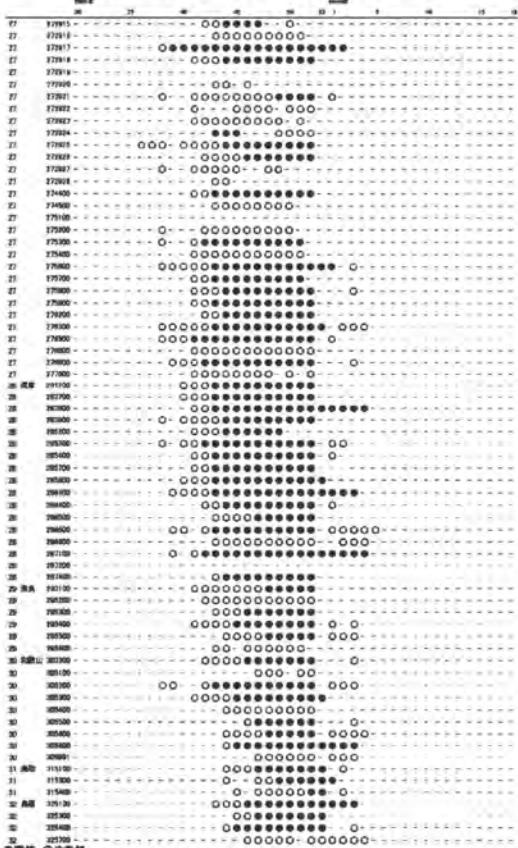


※警報、○注意報

愛知～岡山

09/10年新型インフルエンザ警報注意報発生状況、週別、保健所別

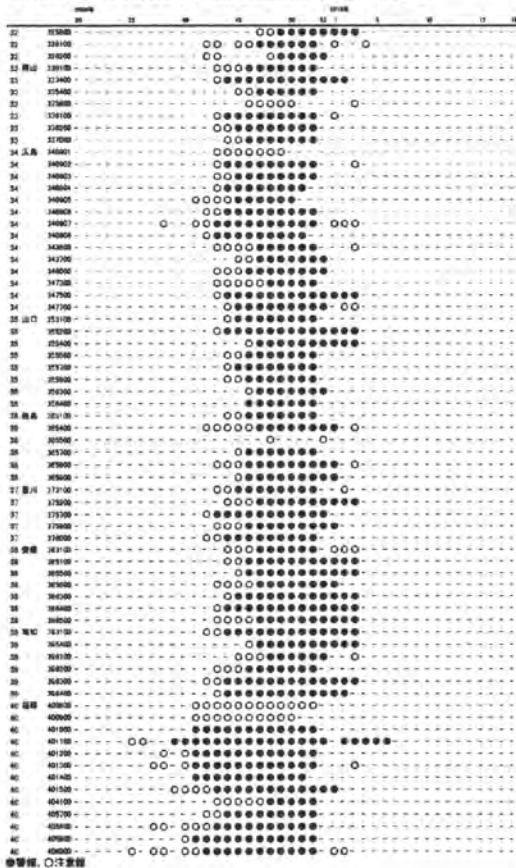
6/6



※警報、○注意報

09/10年新型インフルエンザ警報注意報発生状況、週別、保健所別

7/6

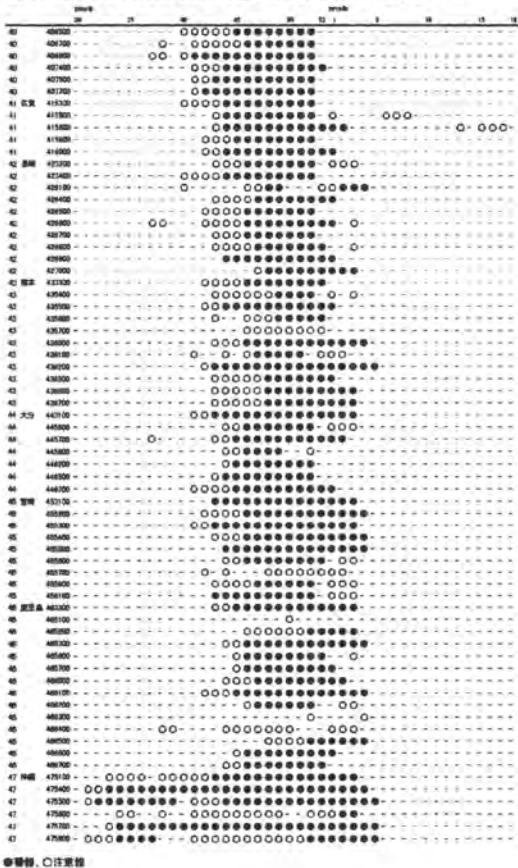


※警報、○注意報

広島～沖縄

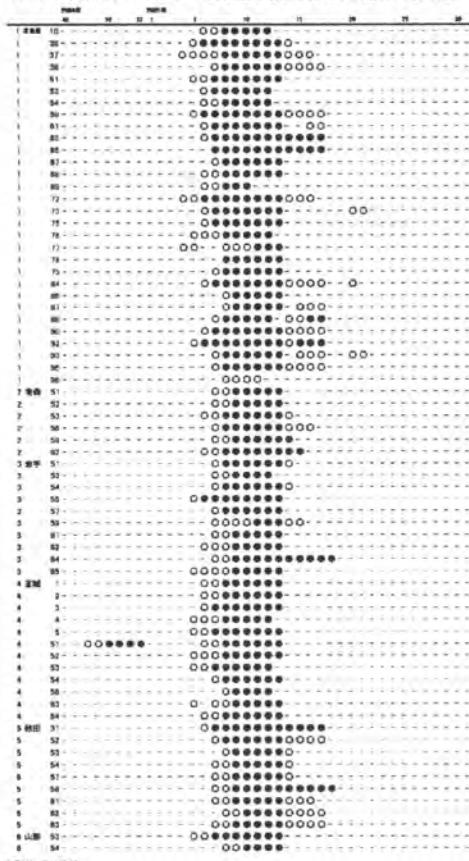
09/10年新型インフルエンザ警報注意報発生状況、週別、保健所別

8/6



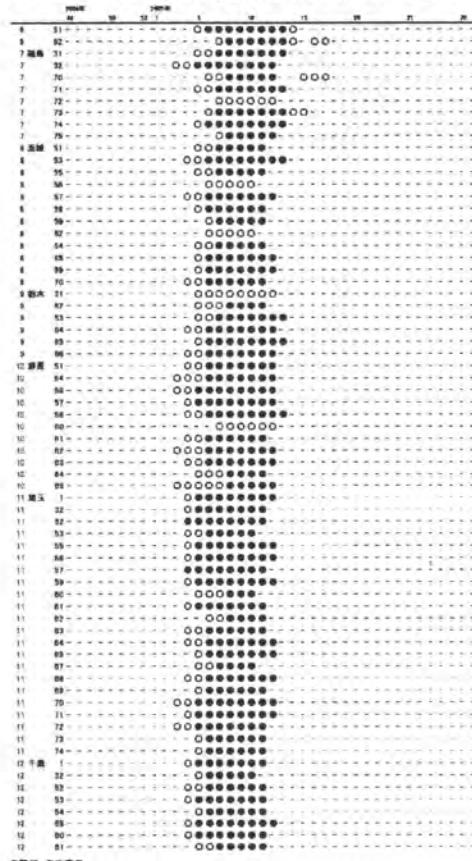
※警報、○注意報

図4 季節性インフルエンザ（04/05年）の警報・注意報発生状況
04/05年季節性インフルエンザ警報注意報発生状況、過別、保健所別



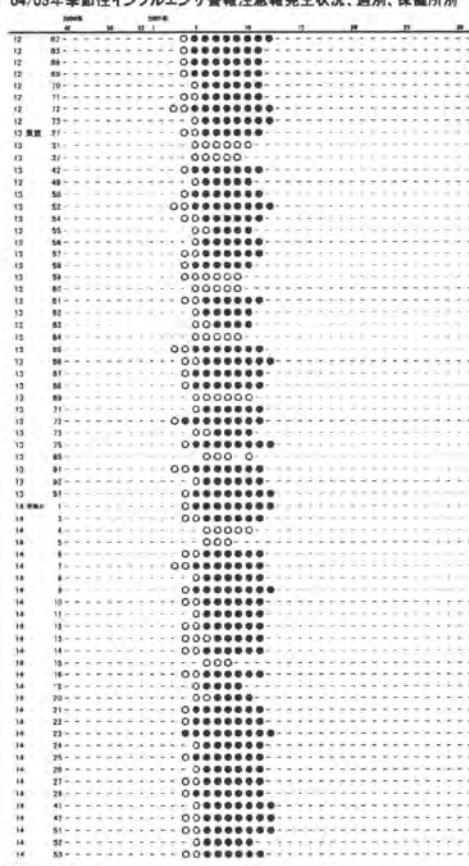
●警報、○注意報

北海道～千葉
04/05年季節性インフルエンザ警報注意報発生状況、過別、保健所別



●警報、○注意報

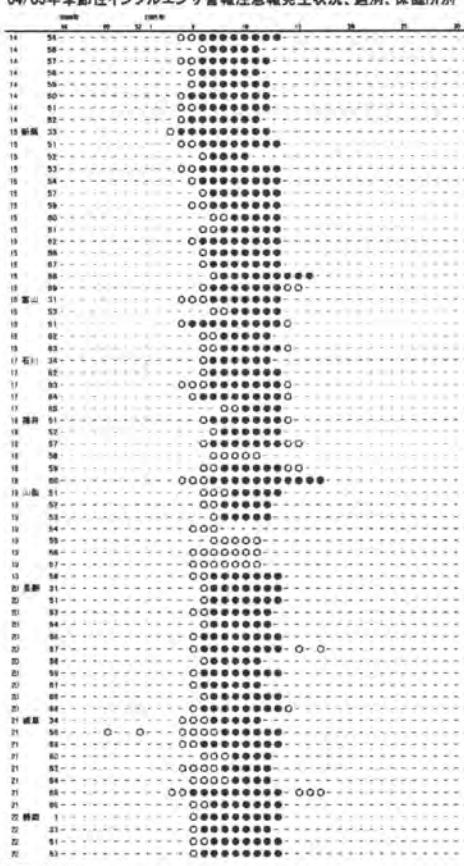
04/05年季節性インフルエンザ警報注意報発生状況、過別、保健所別



●警報、○注意報

東京～静岡

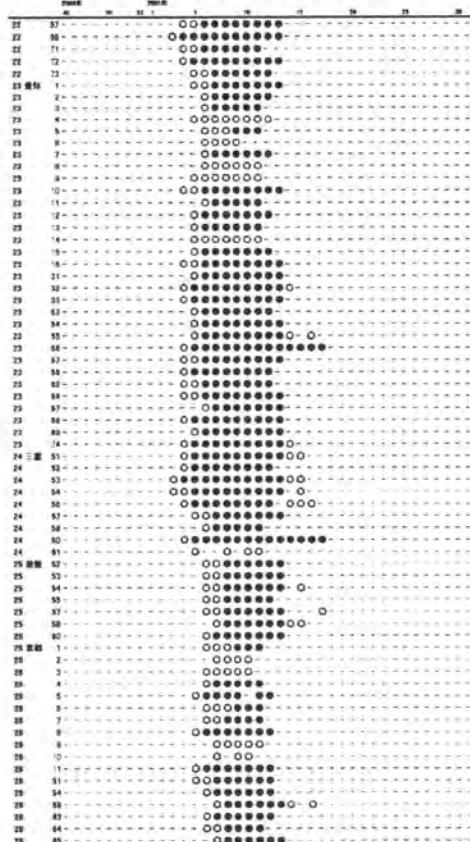
04/05年季節性インフルエンザ警報注意報発生状況、過別、保健所別



●警報、○注意報

04/05年季節性インフルエンザ警報注意報発生状況、週別、保健所別

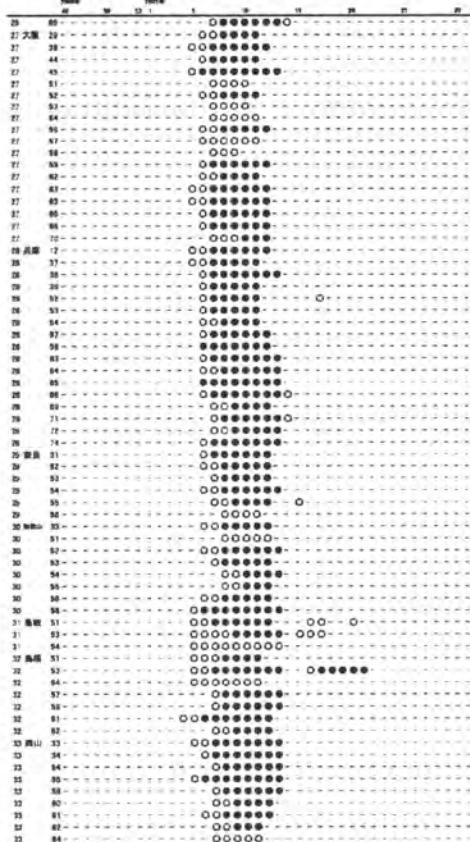
6/6



●警報、○注意報

04/05年季節性インフルエンザ警報注意報発生状況、週別、保健所別

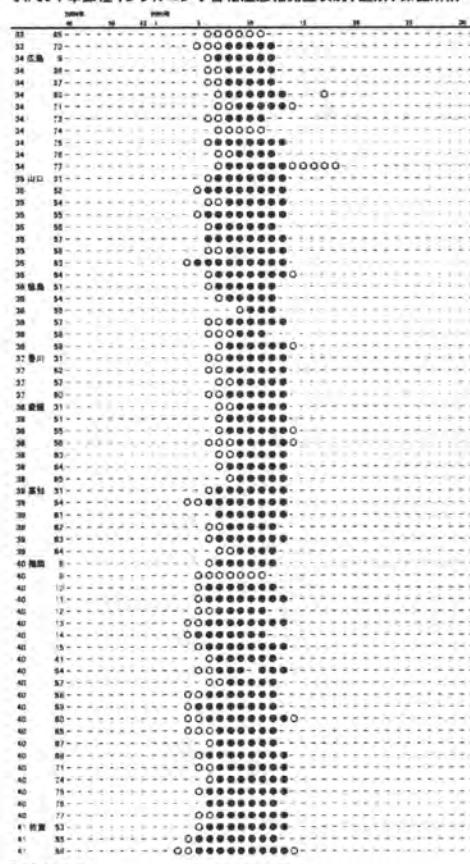
6/6



●警報、○注意報

04/05年季節性インフルエンザ警報注意報発生状況、週別、保健所別

7/6



●警報、○注意報

*1 愛知 53 - - - - -

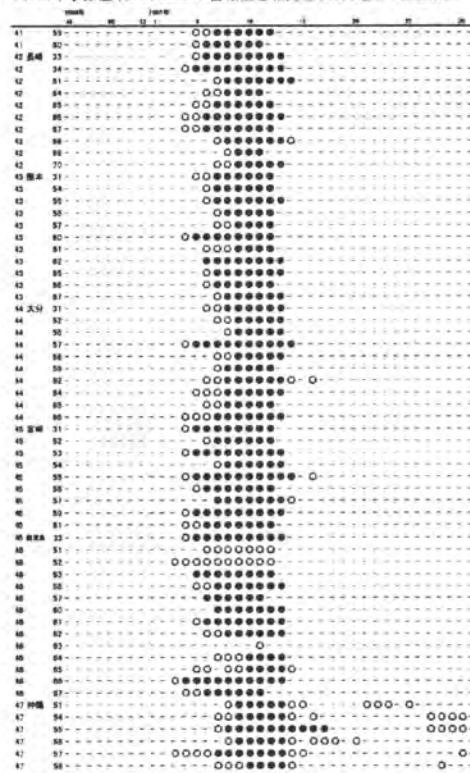
*1 55 - - - - -

*1 56 - - - - -

11

04/05年季節性インフルエンザ警報注意報発生状況、週別、保健所別

8/6



●警報、○注意報

表3. 新型と季節性インフルエンザの警報連続週数・警報直前注意報連続週数の比較

	04/05年 季節性インフルエンザ	09/10年 新型インフルエンザ
観察保健所数	545	551
警報連続週数総計*	3180	4299
保健所あたり警報連続週数の平均(土標準偏差)	5.8(±2.34)	7.8(±4.57)
警報直前注意報連続週数総計	768	1071
保健所あたり警報直前注意報連続週数の平均(土標準偏差)	1.5(±0.74)	2.4(±1.56)

*:04/05年、09/10年で警報の連続が一度途切れたそれぞれ6保健所については連続状況を検討した上で一方の連続のみを採用した。

図5. 警報連続週数別保健所数、警報直前注意報連続週数別保健所数

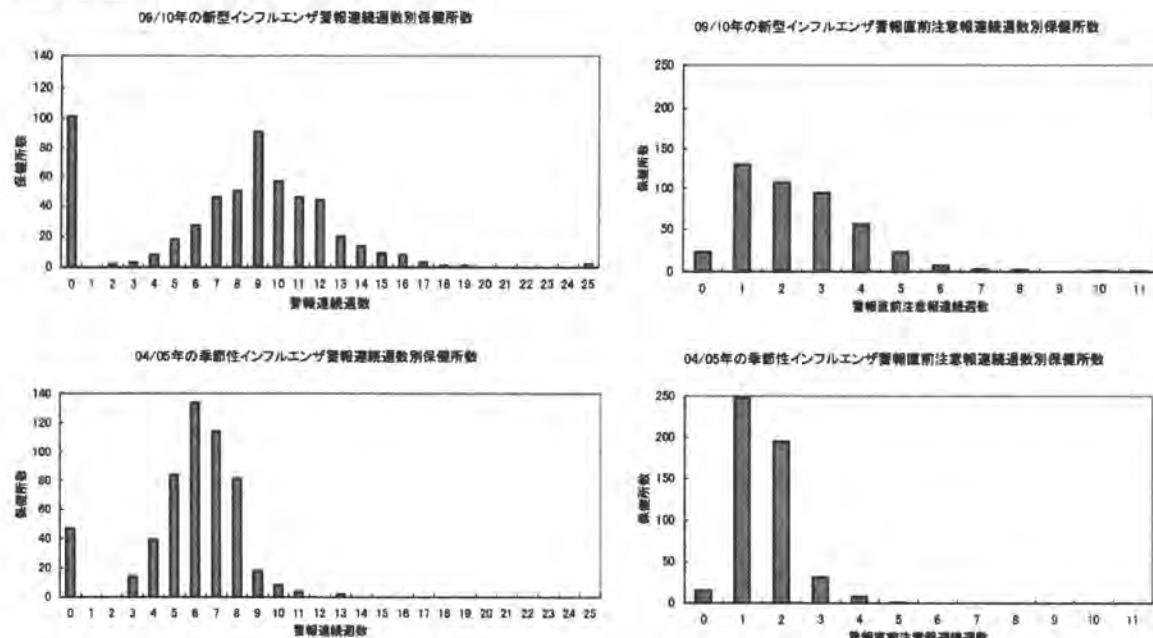


表4. 年度別、都道府県警報の発生週数（インフルエンザ、小児科定点対象11疾患）

	年度										年次		1999-2009 都道府県あたり年間の 年の合計	都道府県あたり年間の 平均
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009			
インフルエンザ														
都道府県警報あり週数	210	10	110	373	201	323	200	140	238	76	817	2698	(5.2)	
県内保健所警報あり週数*	334	85	290	520	317	388	365	242	431	203	1063	4238	(8.2)	
割合 (%)	62.9	11.8	37.9	71.7	63.4	83.2	54.8	57.9	55.2	37.4	76.9	63.7		
咽頭結膜熱														
都道府県警報あり週数	7	81	78	29	204	352	200	852	15	66	2	1886	(3.6)	
県内保健所警報あり週数*	240	543	558	424	1107	1300	1216	1851	478	552	214	8483	(16.4)	
割合 (%)	2.9	14.9	14.0	6.8	18.4	27.1	16.4	46.0	3.1	12.0	0.9	22.2		
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎														
都道府県警報あり週数	58	138	140	100	203	188	230	536	36	28	31	1688	(3.3)	
県内保健所警報あり週数*	825	1193	979	880	1095	1282	1063	1527	580	604	422	10450	(20.2)	
割合 (%)	7.0	11.6	14.3	11.4	18.5	14.7	21.6	35.1	6.2	4.6	7.3	16.2		
感染性胃腸炎														
都道府県警報あり週数	224	196	152	156	204	212	223	311	206	205	93	2182	(4.2)	
県内保健所警報あり週数*	691	801	684	652	679	694	635	718	396	736	512	7198	(13.9)	
割合 (%)	32.4	24.5	22.2	23.9	30.0	30.5	35.1	43.3	52.0	27.9	18.2	30.3		
水痘														
都道府県警報あり週数	59	66	30	31	27	46	16	56	62	12	24	429	(0.8)	
県内保健所警報あり週数*	547	720	491	523	536	376	425	560	470	370	333	5351	(10.4)	
割合 (%)	10.8	9.2	6.1	5.9	5.0	12.2	3.8	10.0	13.2	3.2	7.2	8.0		
手足口病														
都道府県警報あり週数	40	346	156	56	268	75	77	115	91	180	57	1461	(2.8)	
県内保健所警報あり週数*	240	855	522	407	696	435	348	445	415	636	244	5243	(10.1)	
割合 (%)	16.7	40.5	29.9	13.8	38.5	17.2	22.1	25.8	21.9	28.3	23.4	27.9		
伝染性紅斑														
都道府県警報あり週数	25	33	151	96	13	53	64	108	255	23	6	827	(1.6)	
県内保健所警報あり週数*	373	538	906	675	402	479	414	1006	1042	202	114	6151	(11.9)	
割合 (%)	6.7	6.1	16.7	14.2	3.2	11.1	15.5	10.7	24.5	11.4	5.3	13.4		
百日咳														
都道府県警報あり週数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	(0.0)	
県内保健所警報あり週数*	87	104	36	40	31	37	11	27	92	316	283	1064	(2.1)	
割合 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.4		
風疹														
都道府県警報あり週数	2	0	0	8	15	5	0	0	0	0	0	30	(0.1)	
県内保健所警報あり週数*	137	73	67	86	136	138	2	7	4			650	(1.5)	
割合 (%)	1.5	0.0	0.0	9.3	11.0	3.6	0.0	0.0	0.0			4.6		
ヘルパンギーナ														
都道府県警報あり週数	284	186	220	122	261	140	199	123	176	135	59	1905	(3.7)	
県内保健所警報あり週数*	616	492	460	404	553	434	514	424	505	409	277	5088	(9.8)	
割合 (%)	46.1	37.8	47.8	30.2	47.2	32.3	38.7	29.0	34.9	33.0	21.3	37.4		
麻疹														
都道府県警報あり週数	47	117	116	16	15	0	0	0	0	0	0	311	(0.7)	
県内保健所警報あり週数*	246	601	569	236	101	11	0	1	46			1811	(4.3)	
割合 (%)	19.1	19.5	20.4	6.8	14.9	0.0	0.0	0.0	0.0			17.2		
流行性耳下腺炎														
都道府県警報あり週数	20	84	260	75	0	32	133	116	17	14	52	803	(1.6)	
県内保健所警報あり週数*	276	675	1278	722	211	482	763	813	244	247	404	6115	(11.8)	
割合 (%)	7.2	12.4	20.3	10.4	0.0	6.6	17.4	14.3	7.0	5.7	12.9	13.1		

() 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 (%)

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つの流行があつたため警報頻度が高くなっている。

表5. 年度・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）

都道府県	年度						年次					1999-2009
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
北海道	3/11	0/2	0/14	3/19	3/12	7/8	2/13	3/18	5/21	0/5	11/29	37/152
青森	5/6	0/2	0/9	5/8	3/10	6/6	0/6	3/3	9/12	0/6	14/22	45/90
岩手	4/8	0/4	5/10	8/9	5/6	6/8	0/10	1/3	6/9	3/6	12/25	50/98
宮城	5/13	0/3	4/7	6/10	4/6	6/11	0/6	3/4	4/12	0/0	20/25	52/97
秋田	6/7	2/4	4/7	9/10	6/9	5/7	3/12	4/4	9/11	0/4	26/28	74/103
山形	5/7	0/0	0/7	8/10	0/7	7/8	0/0	4/7	5/12	0/0	19/21	48/79
福島	4/6	0/3	4/7	8/8	6/7	7/9	0/7	4/4	6/6	0/4	23/25	62/86
茨城	0/4	0/0	0/0	4/9	3/5	7/8	0/5	2/4	3/5	0/0	13/22	32/82
栃木	4/8	0/0	5/8	7/8	3/4	8/8	4/6	1/3	2/5	0/3	17/20	51/71
群馬	4/6	0/0	7/10	5/10	4/8	7/9	5/7	3/4	5/8	0/5	15/23	55/90
埼玉	5/9	0/2	5/8	7/8	5/6	8/9	5/7	4/5	6/10	0/0	21/25	66/89
千葉	4/7	0/2	3/8	7/11	5/5	7/8	5/6	3/5	4/7	0/0	19/22	57/81
東京	3/6	0/0	0/6	5/8	3/5	7/9	5/7	0/6	0/7	0/0	14/23	37/77
神奈川	4/8	0/0	2/8	6/10	5/5	6/10	5/8	4/5	5/6	0/0	20/25	57/85
新潟	6/9	0/3	5/6	9/12	6/8	8/10	0/12	4/5	7/8	0/4	21/29	66/106
富山	6/9	0/0	0/6	8/9	5/5	7/9	6/7	3/3	5/8	0/0	18/20	58/76
石川	7/7	0/2	4/6	11/12	5/7	7/8	7/9	4/7	7/12	4/5	21/23	77/98
福井	5/6	0/0	0/3	12/12	8/8	7/7	7/13	5/5	8/9	5/7	22/28	79/96
山梨	5/6	0/3	0/5	8/8	4/6	5/7	0/0	3/3	6/6	0/0	19/21	50/65
長野	6/7	0/0	1/6	8/13	6/7	8/8	8/10	5/7	8/11	0/0	17/20	67/89
岐阜	4/7	0/0	3/4	5/6	4/5	7/9	5/6	0/4	0/7	0/4	10/14	38/68
静岡	6/7	0/4	6/7	8/10	5/7	8/10	7/9	0/4	0/7	2/7	17/21	59/93
愛知	4/11	0/0	7/9	7/9	5/11	8/9	7/13	7/9	9/14	5/9	21/26	80/120
三重	5/9	0/4	4/10	6/11	5/6	9/10	7/12	5/7	7/11	4/7	16/21	68/108
滋賀	4/4	0/0	0/0	8/9	5/6	6/7	6/7	5/5	6/7	0/5	21/21	61/71
京都	4/6	0/0	0/4	5/13	3/8	6/8	4/7	0/5	0/10	0/0	16/24	38/85
大阪	0/4	0/4	0/0	0/9	4/5	6/8	4/6	4/7	5/10	0/8	19/30	42/91
兵庫	4/10	0/6	0/10	5/15	4/9	7/8	5/7	2/6	3/11	0/1	19/25	49/108
奈良	3/8	0/3	0/0	7/9	4/5	5/7	6/6	0/5	0/6	0/0	13/18	38/67
和歌山	4/6	0/5	0/0	9/12	4/7	6/8	5/5	3/4	4/9	0/0	9/21	44/77
鳥取	5/8	0/0	8/8	10/11	5/7	7/7	5/6	2/5	3/7	0/0	16/16	61/73
島根	5/7	0/0	0/0	5/12	0/5	6/8	5/13	2/2	4/4	0/3	10/17	37/71
岡山	5/6	0/0	0/0	9/11	5/6	6/8	6/8	2/3	6/11	0/0	13/18	52/89
広島	4/5	0/0	4/5	5/8	5/5	6/7	5/7	2/5	4/13	0/9	15/25	50/89
山口	6/8	0/1	0/11	12/13	4/10	8/9	4/7	3/5	7/12	5/5	12/21	61/102
徳島	4/8	3/7	0/5	10/11	5/6	6/7	5/7	2/2	4/4	0/3	16/17	55/77
香川	0/3	0/0	0/0	10/10	0/0	6/6	4/4	1/2	4/5	0/3	19/20	44/53
愛媛	6/7	2/3	4/9	6/11	5/7	6/6	6/10	1/3	3/4	3/10	17/21	59/91
高知	5/8	3/6	0/8	10/11	0/4	7/8	7/7	0/1	0/0	5/9	19/21	56/83
福岡	6/10	0/0	0/10	14/17	5/8	8/9	5/9	5/7	7/11	7/9	22/28	79/118
佐賀	4/6	0/2	0/0	14/17	0/5	9/9	5/6	2/5	4/8	0/7	13/21	51/86
長崎	5/7	0/4	7/11	9/13	7/10	8/9	5/8	3/3	8/8	6/7	19/21	77/101
熊本	4/7	0/0	4/9	11/16	3/7	7/9	4/10	2/7	5/13	6/9	17/21	63/108
大分	7/8	0/0	10/11	12/16	6/9	6/9	5/10	5/7	7/9	7/9	20/20	85/108
宮崎	6/7	0/2	0/12	8/12	7/9	9/9	7/10	7/8	12/13	9/9	23/25	88/116
鹿児島	5/6	0/4	4/6	12/12	7/7	8/10	4/5	2/5	5/8	5/9	17/25	69/97
沖縄	4/5	0/0	0/0	12/12	5/7	6/7	0/9	10/11	11/24	0/12	26/33	74/120
計	210/334	10/85	110/290	373/520	201/317	323/388	200/365	140/242	238/431	76/203	817/1063	2698/4238
平均	4.5	0.2	2.3	7.9	4.3	6.9	4.3	3.0	5.1	1.6	17.4	5.2
平均	/7.1	/1.8	/6.2	/11.1	/6.7	/8.3	/7.8	/5.1	/9.2	/4.3	/22.6	/8.2
割合(%)	62.9	11.8	37.9	71.7	63.4	83.2	54.8	57.9	55.2	37.4	76.9	63.7

*: 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。

図6 2009年インフルエンザ都道府県警報と保健所警報の発生状況

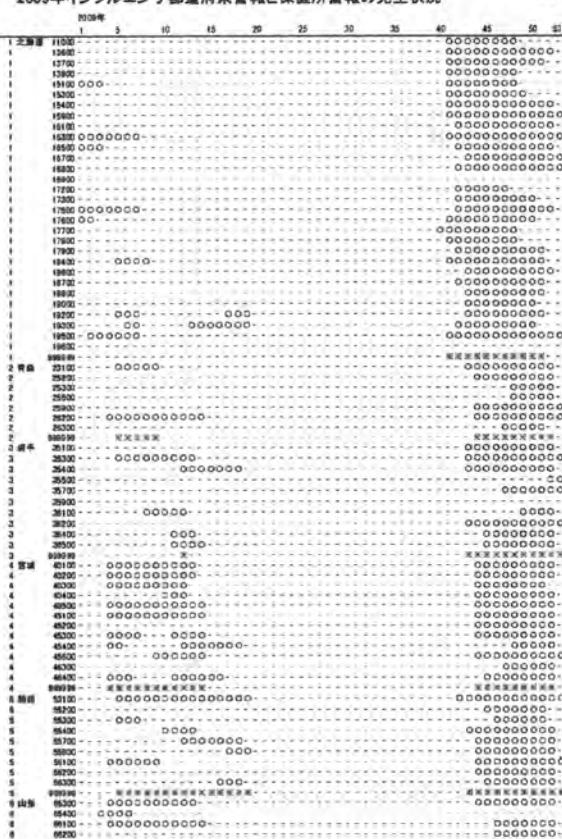
2009年インフルエンザ都道府県警報と保健所警報の発生状況

1/8

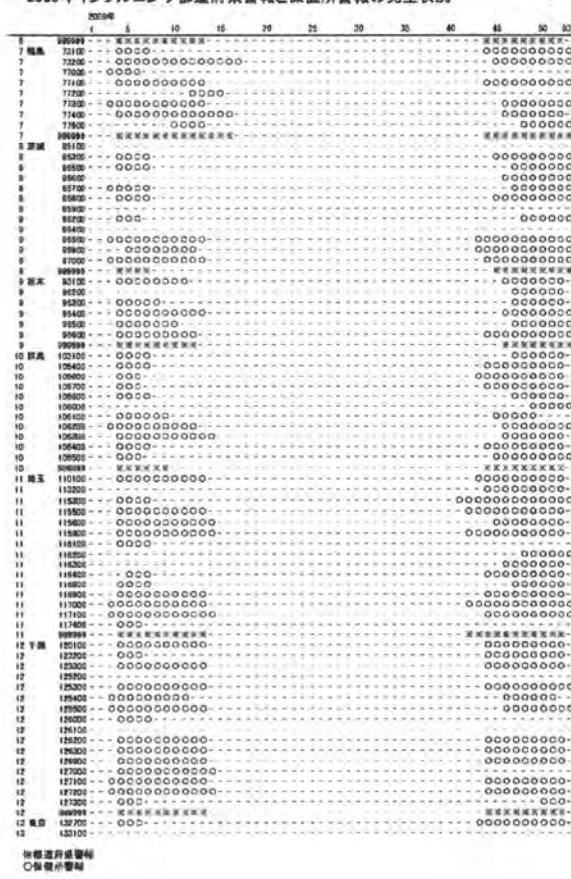
2009年インフルエンザ都道府県警報と保健所警報の発生状況

北海道～千葉

2/8



北海道～千葉
○発令



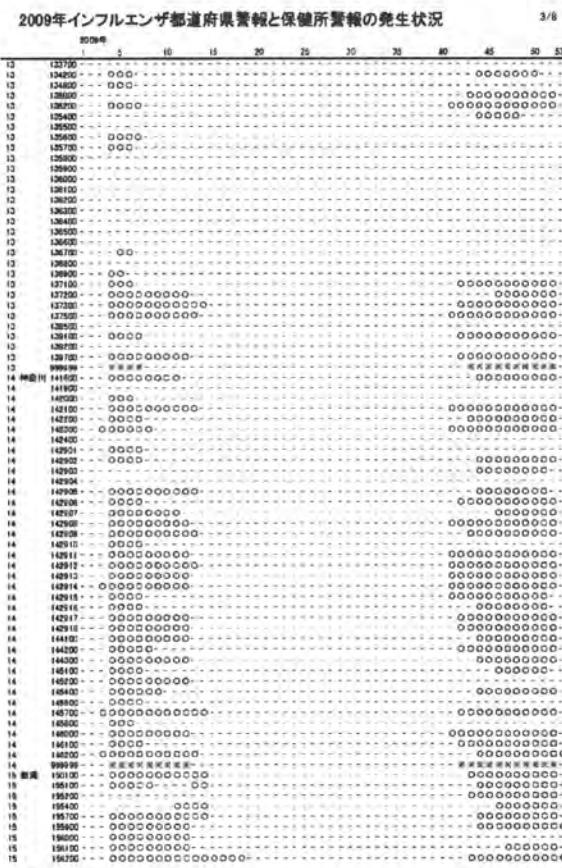
北海道～千葉
○発令

東京～愛知

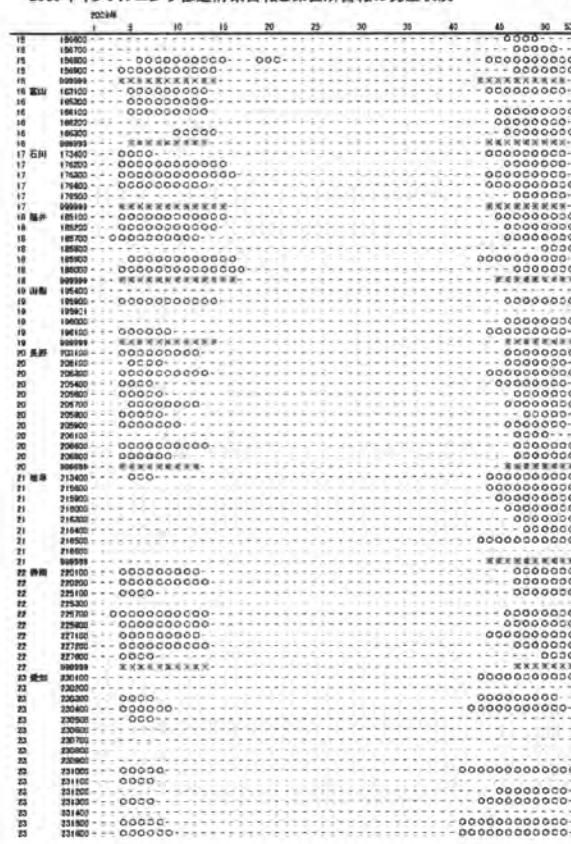
2009年インフルエンザ都道府県警報と保健所警報の発生状況

4/8

2009年インフルエンザ都道府県警報と保健所警報の発生状況



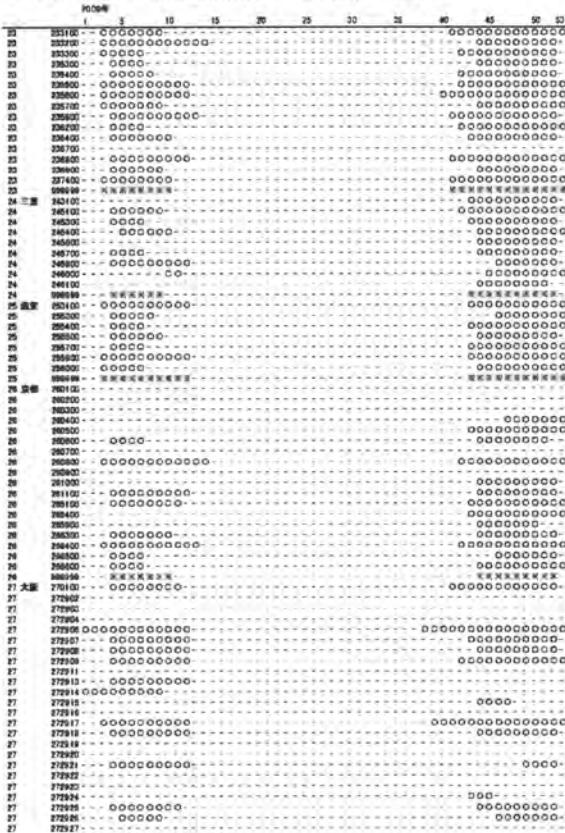
東京～愛知
○発令



東京～愛知
○発令

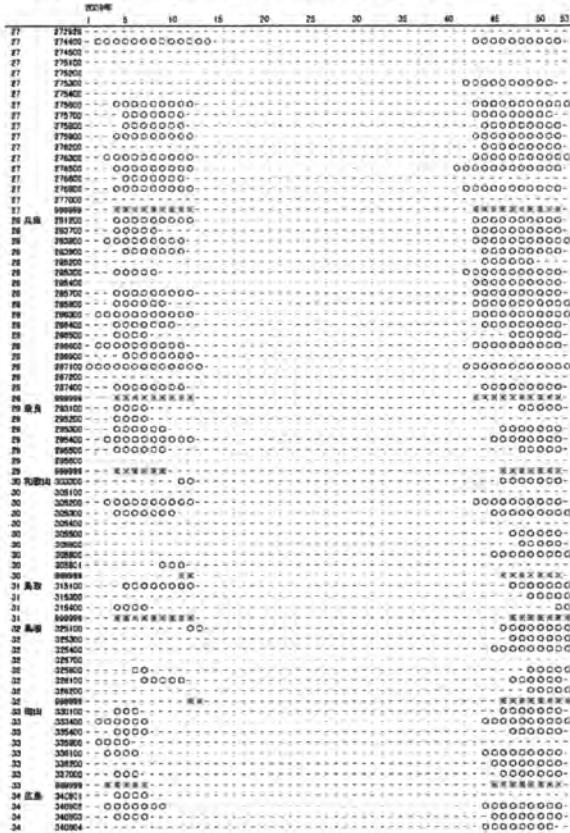
2009年インフルエンザ都道府県警報と保健所警報の発生状況

5/8



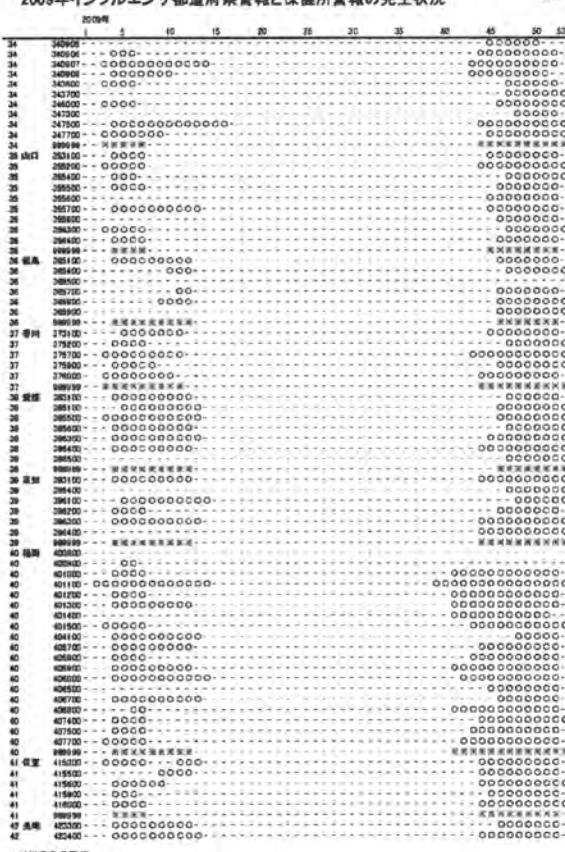
2009年インフルエンザ都道府県警報と保健所警報の発生状況

6/8



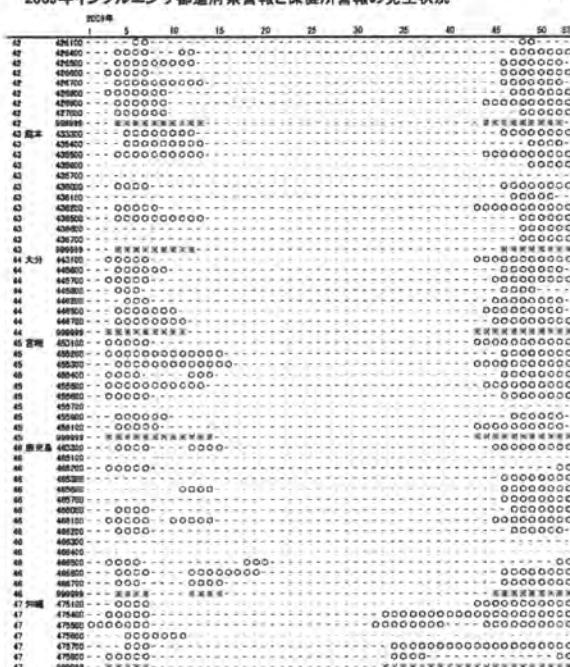
2009年インフルエンザ都道府県警報と保健所警報の発生状況

7/6



2009年インフルエンザ都道府県警報と保健所警報の発生状況

8/8



岩手県警報

○佐賀小警報

厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）
分担研究報告書

国際的な感染症情報の収集、分析、提供機能および
我が国の感染症サーベイランスシステムの改善・強化に関する研究

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

感染症発生動向調査に基づく全国罹患数推計

研究分担者 永井正規(埼玉医科大学医学部公衆衛生学 教授)

研究協力者

橋本修二	藤田保健衛生大学医学部衛生学 教授
川戸美由紀	藤田保健衛生大学医学部衛生学 講師
村上義孝	滋賀医科大学社会医学講座医療統計学部門 準教授
谷口清州	国立感染症研究所感染症情報センター 第一室 室長
重松美加	国立感染症研究所感染症情報センター 主任研究官
多田有希	国立感染症研究所感染症情報センター 第二室 室長
安井良則	国立感染症研究所感染症情報センター 主任研究官
島田智恵	国立感染症研究所感染症情報センター 研究員
太田晶子	埼玉医科大学医学部公衆衛生学 講師

研究要旨

感染症発生動向調査(サーベイランス)について、その運用状況を確認しその改善方策を提案することを目的とした研究グループを構成し分担研究を行った。グループ研究の第二課題が、全国罹患数の推計とそれについての検討である。

2006年から2009年まで、インフルエンザ・小児科定点対象12疾患・眼科定点対象2疾患について、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をまとめた。また、現在利用している2005年の医療施設調査にもとづく全国医療施設数データを2008年医療施設調査のそれに更新するための検討を行った。

来年度は5年間のデータが揃うことになるので、改めて罹患数推計方法の全面的な見直しを計画することとした。

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、インフルエンザ・小児科定点対象12疾患・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を行い、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が、この罹患数推計は本研究グループが提案した方法で行われている。

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について、推計値のまとめと医療施設数データ更新のための検討を行った。

B.研究方法

(1) 罹患数推計値のまとめ

罹患数推計値のまとめでは、感染症発生動向調査システムによる週別・年別の全国罹患数推計値を利用し、小児科定点対象12疾患・眼科定点対象2疾患について年間の推計値と週別罹患数の推移を示した。

(2) インフルエンザ罹患数推計値のまとめ

インフルエンザについて、シーズン別の推計値と週別罹患数推計値の推移を示すとともに、年齢階級別の罹患数推計値について検討した。

(3) 医療施設調査に基づく医療施設数の確認

現在システムで用いている医療施設調査は2005年のデータであるが、最新の2008年調査データが入手できた。そこで、データ更新のための検討として、2008年と2005年の全国および都道府県別の定点対象の医療施設数の確認を行った。

(倫理面への配慮)

個人の秘密など、倫理面での問題が生じるものは取り扱わない。

C.研究結果

(1) 罹患数推計値のまとめ

表1に2002年から2009年までの各年の罹患数推計値をまとめた。

各疾患の性別罹患数推計値、年齢階級別罹患数推計値は2006年から2009年までの各年について、表2～表15に示した。さらに週別罹患数推計値を図1～図14に示した。

(2) インフルエンザ罹患数推計値のまとめ

インフルエンザについて2006/2007年の流行シーズンから2009/2010年の流行シーズン（インフルエンザA(N1H1)パンデミック2009）までの4流行シーズンそれぞれの全国罹患数を表16に示した。さらに、年齢階級別の推計値も示した。図15には週別の罹患数推計値を示した。図16は各流行の年齢別罹患数推計値を図示したものである。罹患数合計は流行シーズンごとに大きく異なっているが、罹患者数の格差は30歳以上では比較的小さく、差が大きいのはこれよりも若年であることが明瞭に示されている。また流行シーズンによって格差が大きい若年齢層の中ではもっとも若年である0-4歳の格差が小さいことが分かる。推計罹患数の最も大きいインフルエンザA(N1H1)パンデミック2009の流行では特に他の流行シーズンに比べて5-19歳の患者数が多くなっている。図17には週別罹患数推計値を年齢別に図示した。週ごとの患者数の変化は他の流行シーズンでは年齢によって違いが大きくないがA(N1H1)パンデ

ミック2009流行シーズンでは30歳以上の患者数の増加の時期が他の年齢の患者の増加の時期よりも数週間遅れていることが分かる。また特に比較的患者数が多い10-29歳の患者数の増加の時期は他の年齢の増加時期よりも早くなっている。

(3) 医療施設調査に基づく医療施設数の確認

全国患者数推計の基礎となっている全国医療施設数として現在2005年の医療施設調査に基づく施設数を使っている。2008年の医療施設調査から得られる施設数に更新すると推計値に変化が生じるかどうかを確認するため2002年の医療施設調査も含めて、これらから得られる全国医療施設数を、罹患数推計に用いている医療施設の属性層ごとに示したのが表17である。ここから2008年の医療施設数は2005年の施設数より若干減少していることが分かる。全国医療施設数を更新すれば罹患数推計値はやや小さくなると考えられる。2005年と2008年の層別医療施設数を県別に示したのが表18、表19である。都道府県によって施設数の変化に若干の違いがあった。

D.考察

当初の計画通り、対象疾患の罹患数推計値を求めることができた。インフルエンザA(N1H1)パンデミック2009の流行の患者の年齢分布（好発年齢）や、年齢による流行時期の相違については新しい知見が得られた。

感染症発生動向調査システムにおいて、2006年度に、定点情報の管理が開始され、その医療施設特性が把握できるようになつた。同時に、インフルエンザ、小児科定点と眼科定点の対象疾患について、罹患数の推計が導入された。来年度には、罹患数推計の導入から5年が経過し、2006～2010年の5年間のデータが利用可能となる。そこで、罹患数推計の全面的な見直しに向けて、詳細な検討を計画したい。

罹患数の推計に関する検討課題は以下の通りである。

(1) 推計方法

「定点選定の無作為性」は感染症発生動向調査の定点把握の基礎となるものである。罹患数の推計にあたっては、医療施設特性（診療科や都道府県）の層ごとに「定

点選定の無作為性」を前提とした。しかし、実際の定点配置はこの前提から乖離している。

そこで、罹患数の推計方法を見直す。その見直しとしては、医療施設特性の層の変更、補助变量の使用などを検討する。補助变量としては、1か月の外来患者延べ数が考えられる。

(2) 推計対象疾患

罹患数の推計対象疾患として、性感染症定点対象疾患の追加を検討する。推計方法としては、医療施設特性の層が異なるものの、それ以外は他の推計対象疾患と同じ方法を予定する。

(3) 都道府県別の推計

都道府県別の罹患数の推計を検討する。推計対象とする都道府県の条件を定める。条件としては、たとえば、「感染症発生動向調査実施要綱」の小児科定点の基準数を満たすこと、都道府県ごとに定めた内科定点の必要数を満たすこと、医療施設特性の各層の定点数が最小数を超えることである。

(4) インフルエンザの型別の推計

インフルエンザについて、病原体情報を用いて、型別の罹患数を推計する。インフルエンザの定点選定の変動に、病原体情報の変動を加えて、型別の罹患数の95%信頼区間を求める。

E. 結論

インフルエンザ・小児科定点対象12疾患・眼科定点対象2疾患について、週別・月別・年別に、性別または年齢階級別の全

国罹患数推計値をまとめ、医療施設データ更新のための検討を行った。

2006年から2009年までの罹患数推計値をまとめることができた。来年度は5年間のデータが揃うことになるので、改めて罹患数推計方法の全面的な見直しを計画することとした。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

(1) 太田晶子、永井正規、橋本修二、川戸美由紀、村上義孝、多田有希、重松美加、安井良則、谷口清洲. 感染症発生動向調査に基づく検討 第1報 新型インフルエンザ流行時の警報・注意報発生. 日本公衆衛生雑誌, 57(10) 特別附録:434. 2010

(2) 川戸美由紀、橋本修二、太田晶子、永井正規、村上義孝、多田有希、重松美加、安井良則、谷口清洲. 感染症発生動向調査に基づく検討 第2報 新型インフルエンザの患者数推計. 日本公衆衛生雑誌, 57(10) 特別附録:434. 2010

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. 罹患数推計値の年次推移（新型インフルエンザを除く）

5類感染症定点把握対象疾患	年次							
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009#1
インフルエンザ#1	736	1,156	895	1,820	977	1,274	630	1,301
咽頭結膜熱	10.7	26.9	39.5	40.9	59.4	35.5	42.5	23.1
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
感染性胃腸炎	676.6	699.6	746.9	733.7	874.4	756.6	813.8	617.9
水痘	162.8	150.0	149.5	156.1	156.8	152.4	136.6	121.1
手足口病	57.7	104.4	53.4	66.5	58.4	59.9	85.6	41.2
伝染性紅斑	38.2	21.1	31.9	28.1	39.9	48.9	11.3	10.7
突発性発疹	68.7	68.2	68.5	68.9	60.3	58.6	58.5	53.6
百日咳	1.1	1.4	1.3	1.1	1.0	2.4	5.6	3.9
風疹#2	2.1	2.2	3.9	1.1	0.6	0.4	0.03	0.01
ヘルパンギーナ	71.0	92.4	66.8	93.9	72.4	78.1	67.7	45.4
麻疹#2	7.9	5.5	1.2	0.6	0.4	2.3	1.1	0.07
流行性耳下腺炎	108.9	51.5	82.1	135.6	118.6	43.1	42.6	64.3
急性出血性結膜炎	1.5	1.6	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	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

単位：万人

#1：2009年の対象期間はインフルエンザで第1～27週、それ以外の疾患で第1～53週とした。

#2：2008・2009年は全数把握による報告数である。

(1) 咽頭結膜熱

表2. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間（咽頭結膜熱）

	2006年			2007年			2008年			2009年		
	推計値	95%信頼区間		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	52.5 - 66.4		35.5	24.8 - 46.2		42.5	31.4 - 53.6		23.1	17.4 - 28.7	
男	32.4	28.4 - 36.3		19.0	13.7 - 24.3		23.2	17.5 - 29.0		12.8	9.7 - 15.9	
女	27.0	24.0 - 30.1		16.5	11.1 - 22.0		19.3	13.9 - 24.6		10.3	7.7 - 12.9	
0~4歳	36.5	31.7 - 41.3		23.1	13.9 - 32.4		29.4	19.1 - 39.7		17.0	12.5 - 21.4	
5~9歳	18.5	16.1 - 20.9		9.8	7.2 - 12.4		10.6	9.1 - 12.2		5.1	3.6 - 6.6	
10~14歳	2.1	1.8 - 2.4		1.3	0.9 - 1.8		1.2	1.0 - 1.3		0.5	0.4 - 0.7	
15歳以上	2.3	1.9 - 2.7		1.2	0.8 - 1.6		1.3	0.9 - 1.7		0.5	0.4 - 0.6	

単位：万人

週別全国罹患数の
推計値(万人) 点線は95%信頼区間

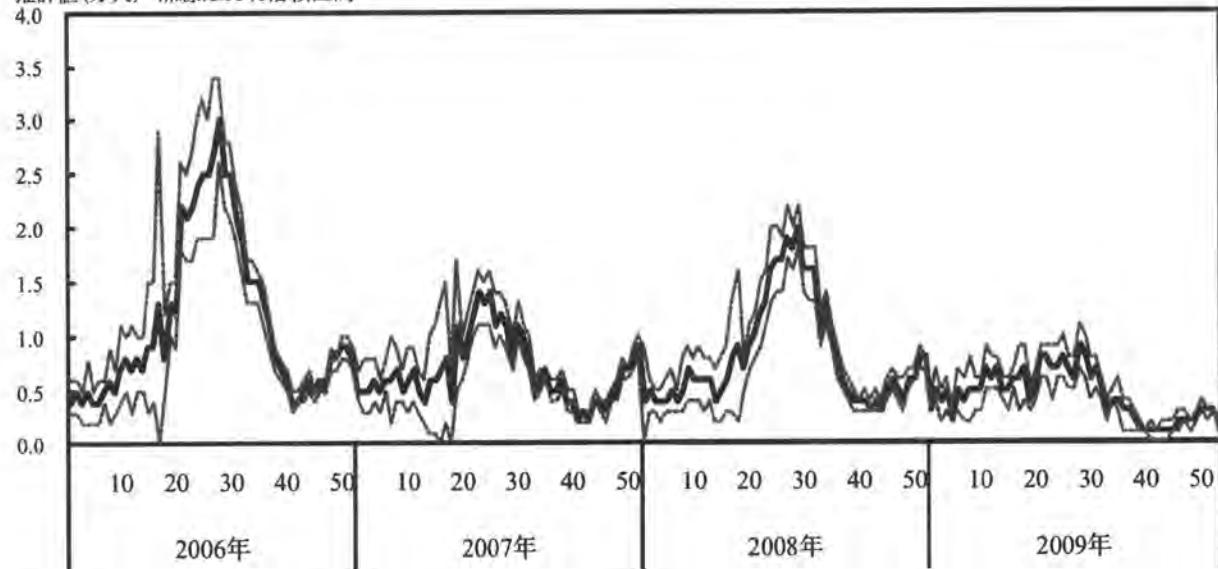


図1. 全国週別罹患数推計値の推移（咽頭結膜熱）

(2) A群溶血性レンサ球菌咽頭炎

表3. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間 (A群溶血性レンサ球菌咽頭炎)

	2006年			2007年			2008年			2009年		
	推計値	95%信頼区間		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	151.2 - 194.5		165.4	143.0 - 187.7		183.5	154.9 - 212.1		146.4	123.1 - 169.6	
男	91.8	80.3 - 103.2		87.7	76.0 - 99.5		96.1	81.6 - 110.6		76.6	64.7 - 88.4	
女	81.1	70.8 - 91.4		77.6	67.0 - 88.3		87.4	73.1 - 101.6		69.8	58.3 - 81.4	
0~4歳	52.0	44.9 - 59.0		50.7	43.3 - 58.1		57.5	48.3 - 66.7		47.8	38.7 - 56.9	
5~9歳	87.7	76.9 - 98.4		80.9	70.7 - 91.2		89.1	76.0 - 102.2		68.6	59.0 - 78.2	
10~14歳	15.8	13.5 - 18.2		15.5	13.3 - 17.8		17.4	14.3 - 20.6		14.4	11.9 - 16.9	
15歳以上	17.4	12.1 - 22.8		18.2	12.6 - 23.9		19.5	13.5 - 25.5		15.7	10.7 - 20.6	

単位：万人

週別全国罹患数の
推計値(万人) 点線は95%信頼区間

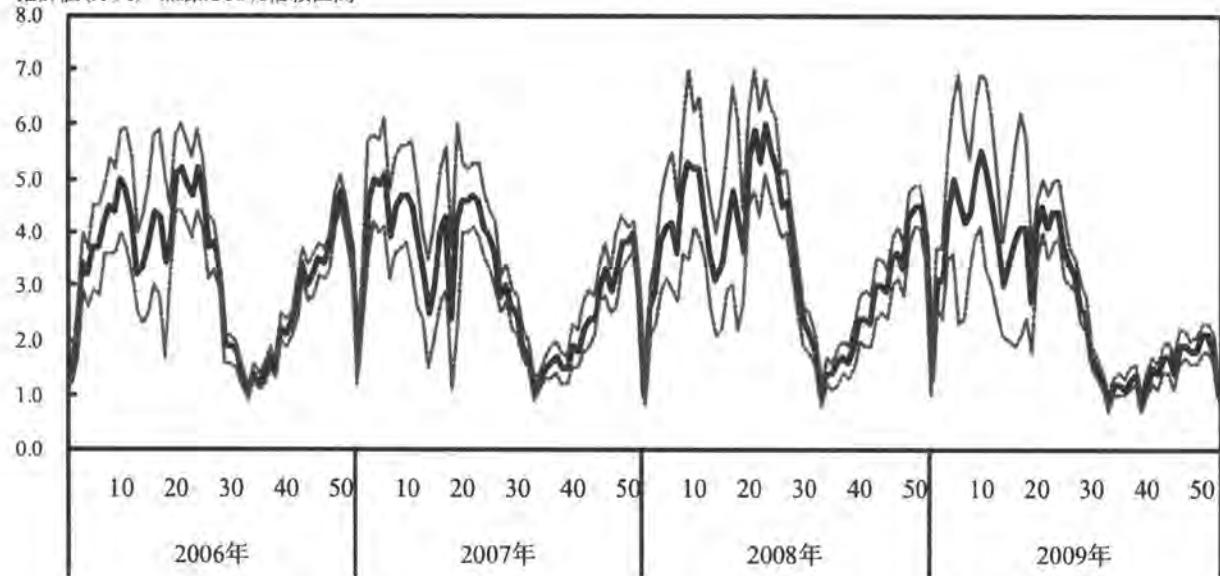


図2. 全国週別罹患数推計値の推移 (A群溶血性レンサ球菌咽頭炎)

(3) 感染性胃腸炎

表4. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間(感染性胃腸炎)

	2006年			2007年			2008年			2009年		
	推計値	95%信頼区間		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	808.9 - 939.9		756.6	692.3 - 820.8		813.8	738.1 - 889.5		617.9	565.8 - 670.1	
男	440.1	408.9 - 471.3		383.4	353.3 - 413.4		412.4	377.3 - 447.4		314.4	289.6 - 339.2	
女	434.3	399.7 - 468.9		373.2	338.5 - 408.0		401.4	360.2 - 442.7		303.6	275.7 - 331.4	
0~4歳	349.3	310.3 - 388.4		319.6	272.1 - 367.1		343.1	285.7 - 400.6		267.4	235.4 - 299.5	
5~9歳	199.2	184.8 - 213.6		169.6	154.6 - 184.7		190.4	172.2 - 208.6		142.5	129.0 - 156.0	
10~14歳	75.1	69.8 - 80.4		65.1	59.9 - 70.2		70.2	64.9 - 75.5		54.7	50.0 - 59.5	
15歳以上	250.8	225.2 - 276.3		202.3	180.5 - 224.1		210.1	186.5 - 233.6		153.3	133.5 - 173.0	

単位：万人

週別全国罹患数の
推計値(万人) 点線は95%信頼区間

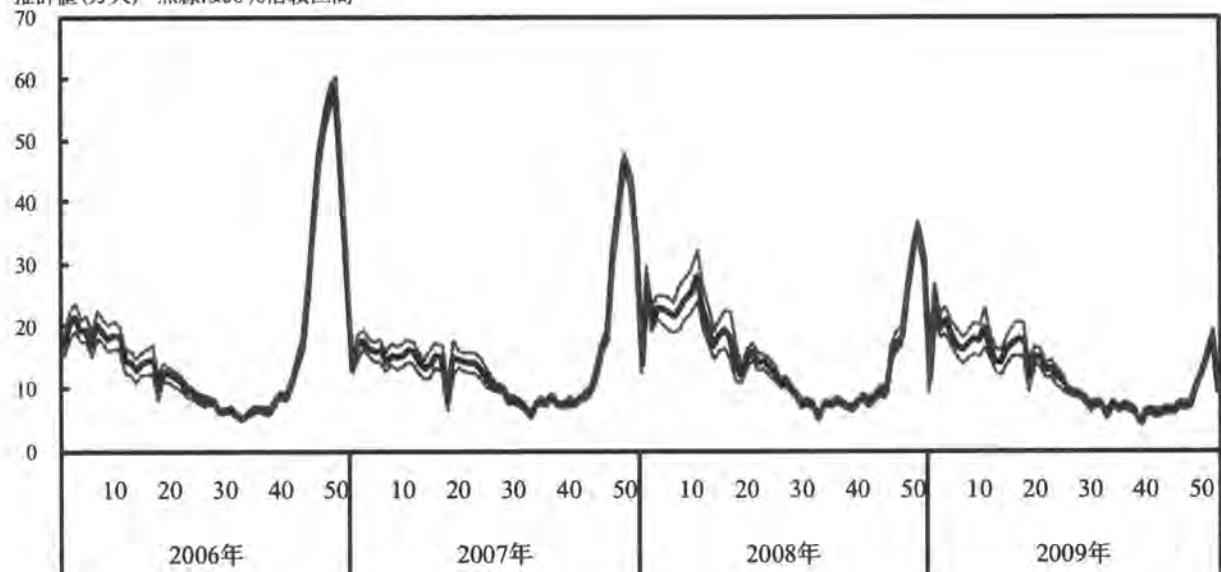


図3. 全国週別罹患数推計値の推移(感染性胃腸炎)

(4) 水痘

表5. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間（水痘）

	2006年			2007年			2008年			2009年		
	推計値	95%信頼区間		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	148.0 - 165.7		152.4	143.1 - 161.8		136.6	129.2 - 143.9		121.1	113.7 - 128.5	
男	80.9	76.6 - 85.3		78.6	73.7 - 83.6		70.9	66.7 - 75.0		62.7	58.6 - 66.9	
女	75.9	71.1 - 80.7		73.8	69.1 - 78.4		65.7	61.8 - 69.6		58.3	54.8 - 61.8	
0~4歳	117.5	110.3 - 124.8		113.9	106.5 - 121.3		104.5	98.3 - 110.6		92.2	86.3 - 98.0	
5~9歳	34.0	31.8 - 36.2		32.7	30.1 - 35.4		27.7	26.1 - 29.2		25.1	23.3 - 27.0	
10~14歳	2.9	2.5 - 3.2		3.1	2.6 - 3.7		2.4	2.1 - 2.7		2.2	1.9 - 2.4	
15歳以上	2.4	1.9 - 3.0		2.7	2.0 - 3.3		2.1	1.6 - 2.6		1.6	1.3 - 1.9	

単位：万人

週別全国罹患数の
推計値(万人) 点線は95%信頼区間

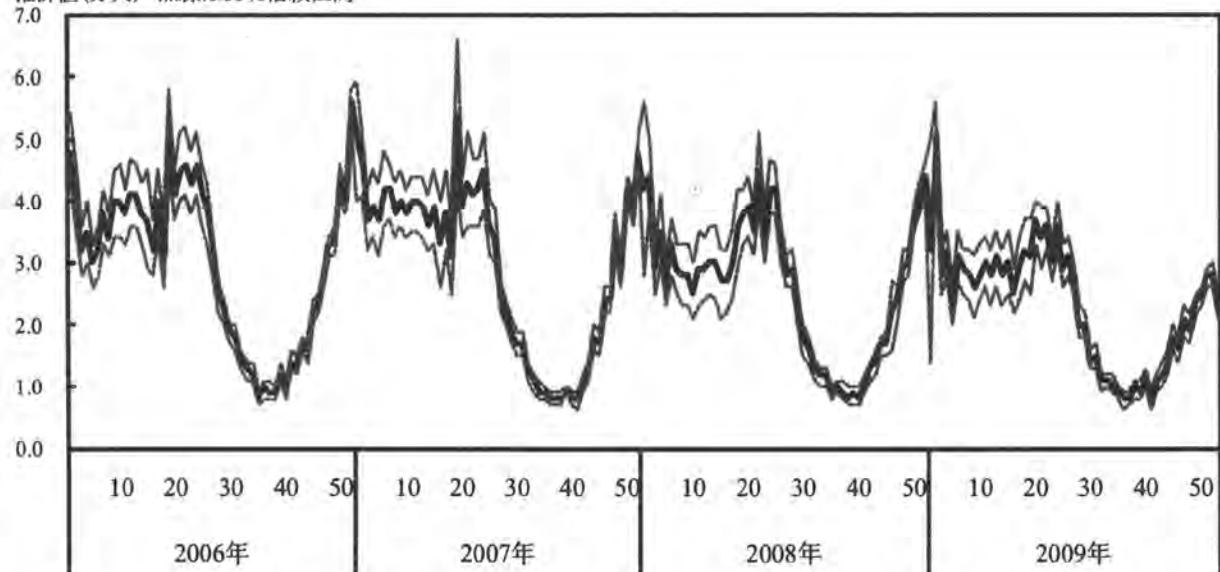


図4. 全国週別罹患数推計値の推移（水痘）

(5) 手足口病

表 6. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間(手足口病)

	2006年			2007年			2008年			2009年		
	推計値	95%信頼区間		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	54.3 - 62.5		59.9	51.9 - 67.9		85.6	79.0 - 92.1		41.2	38.4 - 44.1	
男	32.1	29.8 - 34.4		32.6	28.8 - 36.4		46.6	43.2 - 50.0		22.7	21.1 - 24.2	
女	26.3	24.4 - 28.2		27.3	23.1 - 31.5		39.0	35.8 - 42.2		18.6	17.2 - 19.9	
0~4歳	44.4	41.1 - 47.6		48.2	41.5 - 54.9		66.1	60.8 - 71.4		34.4	32.0 - 36.8	
5~9歳	12.3	11.3 - 13.3		10.2	9.0 - 11.5		17.1	15.7 - 18.4		5.6	5.1 - 6.1	
10~14歳	1.0	0.9 - 1.1		0.8	0.7 - 0.9		1.5	1.3 - 1.6		0.5	0.4 - 0.6	
15歳以上	0.7	0.6 - 0.9		0.7	0.5 - 0.9		1.0	0.8 - 1.1		0.7	0.5 - 0.9	

単位：万人

週別全国罹患数の
推計値(万人) 点線は95%信頼区間

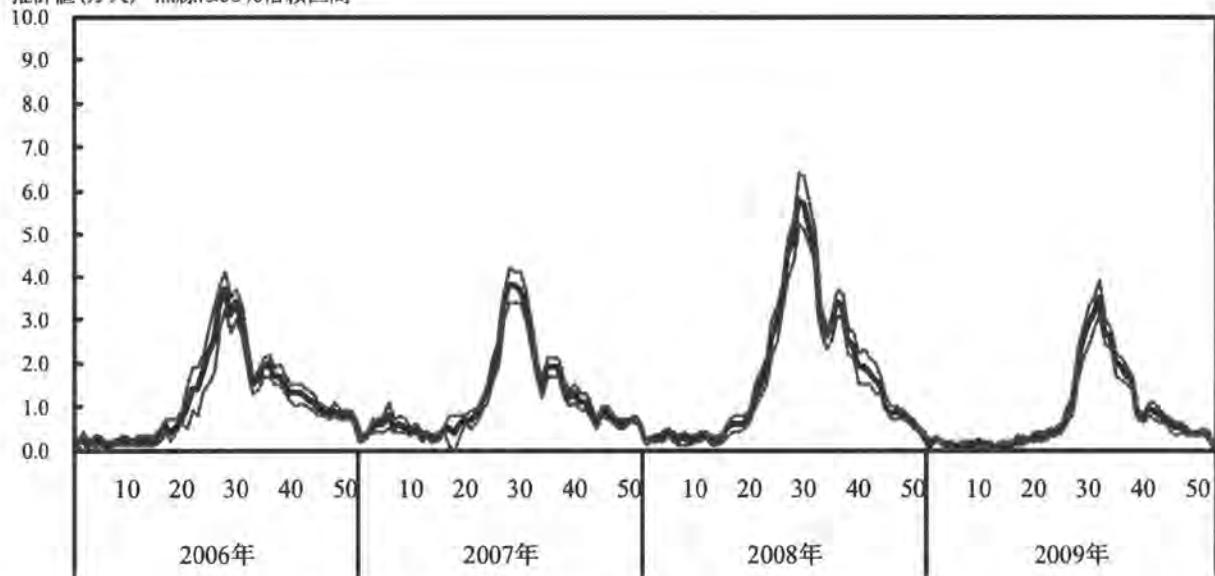


図 5. 全国週別罹患数推計値の推移(手足口病)

(6) 伝染性紅斑

表7. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間（伝染性紅斑）

	2006年			2007年			2008年			2009年		
	推計値	95%信頼区間		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	35.9 - 44.0		48.9	43.3 - 54.5		11.3	10.1 - 12.6		10.7	9.5 - 11.8	
男	19.4	17.3 - 21.4		23.7	21.0 - 26.3		5.4	4.8 - 6.1		5.2	4.6 - 5.7	
女	20.6	18.5 - 22.6		25.3	22.3 - 28.3		5.9	5.2 - 6.6		5.5	4.9 - 6.1	
0~4歳	15.6	13.3 - 18.0		18.6	15.4 - 21.8		4.9	4.3 - 5.5		4.9	4.4 - 5.5	
5~9歳	20.2	18.5 - 21.9		25.9	23.1 - 28.6		5.3	4.7 - 6.0		4.9	4.3 - 5.5	
10~14歳	2.7	2.3 - 3.0		3.1	2.6 - 3.5		0.7	0.6 - 0.8		0.6	0.5 - 0.7	
15歳以上	1.4	1.0 - 1.8		1.4	1.2 - 1.6		0.4	0.3 - 0.5		0.2	0.2 - 0.3	

単位：万人

週別全国罹患数の
推計値(万人) 点線は95%信頼区間

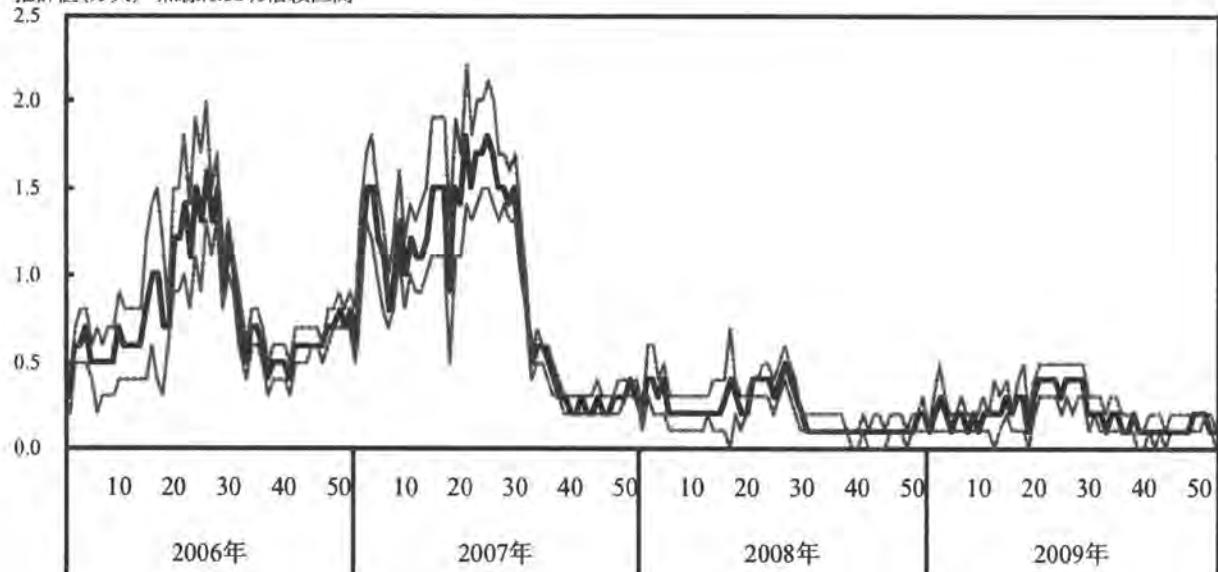


図6. 全国週別罹患数推計値の推移（伝染性紅斑）

(7) 突発性発疹

表8. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間(突発性発疹)

	2006年			2007年			2008年			2009年		
	推計値	95%信頼区間		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	54.5 - 66.1		58.6	53.2 - 64.0		58.5	53.1 - 63.9		53.6	48.5 - 58.7	
男	30.8	27.8 - 33.8		29.9	27.2 - 32.5		29.7	27.1 - 32.3		27.3	24.7 - 30.0	
女	29.5	26.5 - 32.4		28.7	25.5 - 32.0		28.7	25.8 - 31.7		26.2	23.6 - 28.9	
0~4歳	60.0	54.2 - 65.8		58.4	53.1 - 63.7		58.3	52.9 - 63.7		53.5	48.4 - 58.6	
5~9歳	0.2	0.1 - 0.2		0.2	0.1 - 0.2		0.1	0.1 - 0.2		0.1	0.1 - 0.1	
10~14歳	0.0	0.0 - 0.1		0.0	0.0 - 0.0		0.0	0.0 - 0.0		0.0	0.0 - 0.0	
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	

単位：万人

週別全国罹患数の
推計値(万人) 点線は95%信頼区間

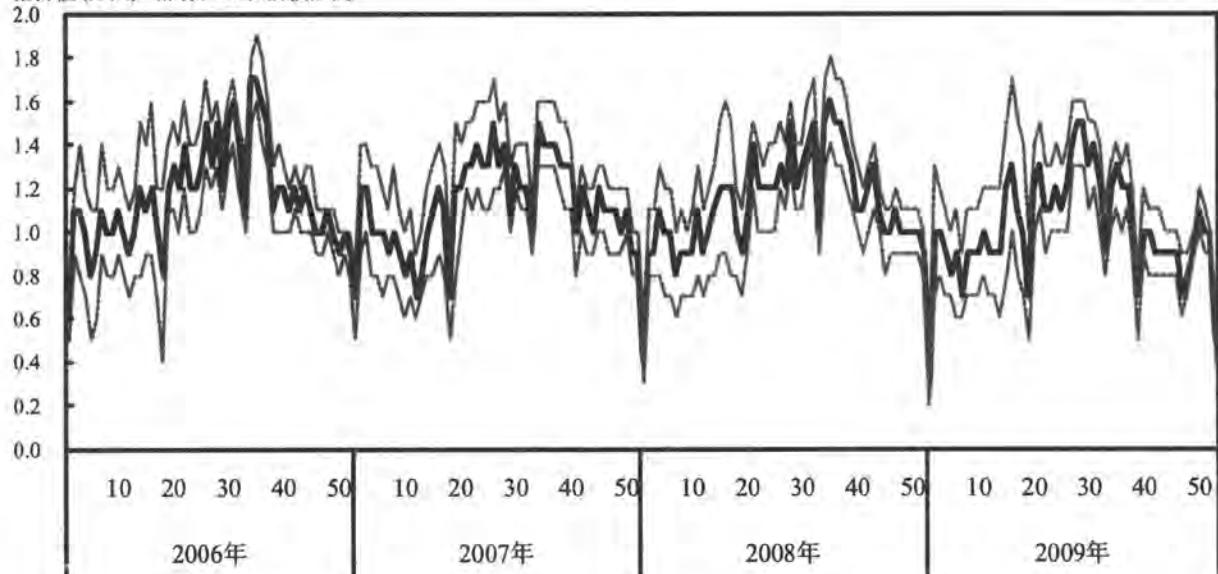


図7. 全国週別罹患数推計値の推移(突発性発疹)

(8) 百日咳

表9. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間(百日咳)

	2006年			2007年			2008年			2009年		
	推計値	95%信頼区間		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	0.8 ~ 1.3		2.4	1.6 ~ 3.3		5.6	4.5 ~ 6.7		3.9	2.8 ~ 4.9	
男	0.4	0.3 ~ 0.6		1.0	0.7 ~ 1.4		2.4	2.0 ~ 2.9		1.6	1.2 ~ 2.0	
女	0.6	0.4 ~ 0.7		1.4	0.9 ~ 1.9		3.2	2.5 ~ 3.9		2.3	1.6 ~ 2.9	
0~4歳	0.5	0.4 ~ 0.7		0.7	0.5 ~ 0.8		0.9	0.8 ~ 1.1		0.7	0.5 ~ 0.8	
5~9歳	0.1	0.0 ~ 0.1		0.3	0.2 ~ 0.4		0.7	0.6 ~ 0.8		0.3	0.2 ~ 0.4	
10~14歳	0.1	0.0 ~ 0.1		0.3	0.1 ~ 0.4		0.8	0.6 ~ 0.9		0.3	0.2 ~ 0.4	
15歳以上	0.3	0.2 ~ 0.5		1.2	0.7 ~ 1.8		3.2	2.2 ~ 4.1		2.6	1.7 ~ 3.6	

単位：万人

週別全国罹患数の
推計値(万人) 点線は95%信頼区間

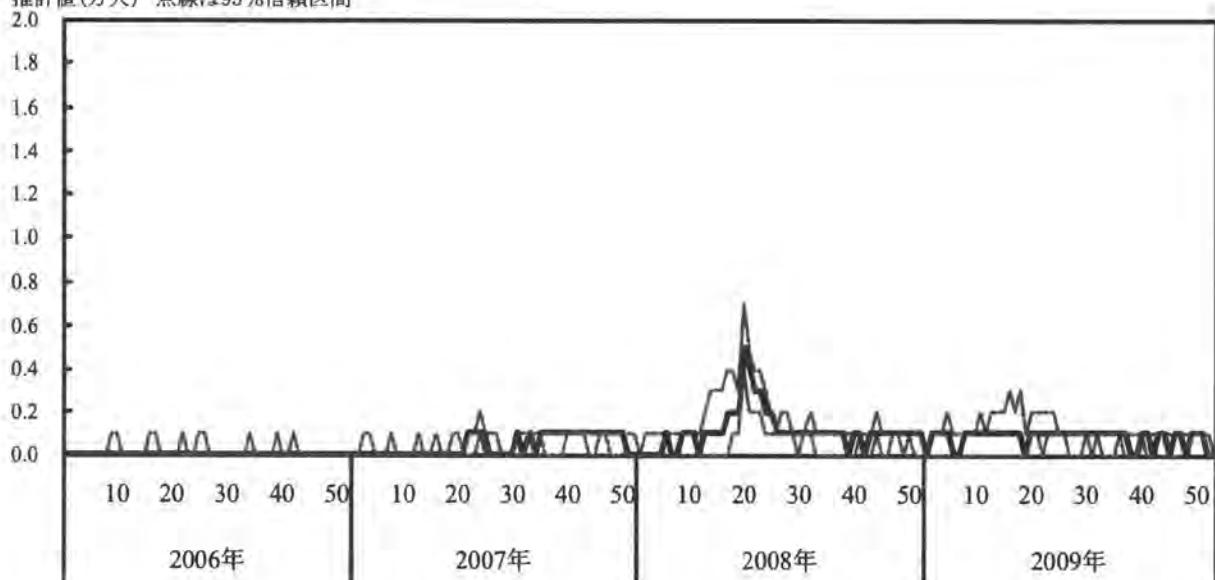


図8. 全国週別罹患数推計値の推移(百日咳)

(9) 風疹

表10. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間（風疹）

	2006年			2007年			2008年		2009年	
	推計値	95%信頼区間		推計値	95%信頼区間		報告数			報告数
総数	0.6	0.4	-	0.7	0.4	0.3	-	0.5	0.3	0.2
男	0.2	0.2	-	0.3	0.2	0.1	-	0.3		
女	0.3	0.2	-	0.4	0.2	0.2	-	0.3		
0~4歳	0.2	0.2	-	0.3	0.1	0.1	-	0.2		
5~9歳	0.1	0.1	-	0.2	0.1	0.0	-	0.1		
10~14歳	0.0	0.0	-	0.1	0.0	0.0	-	0.1		
15歳以上	0.1	0.1	-	0.2	0.2	0.1	-	0.3		

単位：万人

週別全国罹患数の
推計値(万人) 点線は95%信頼区間

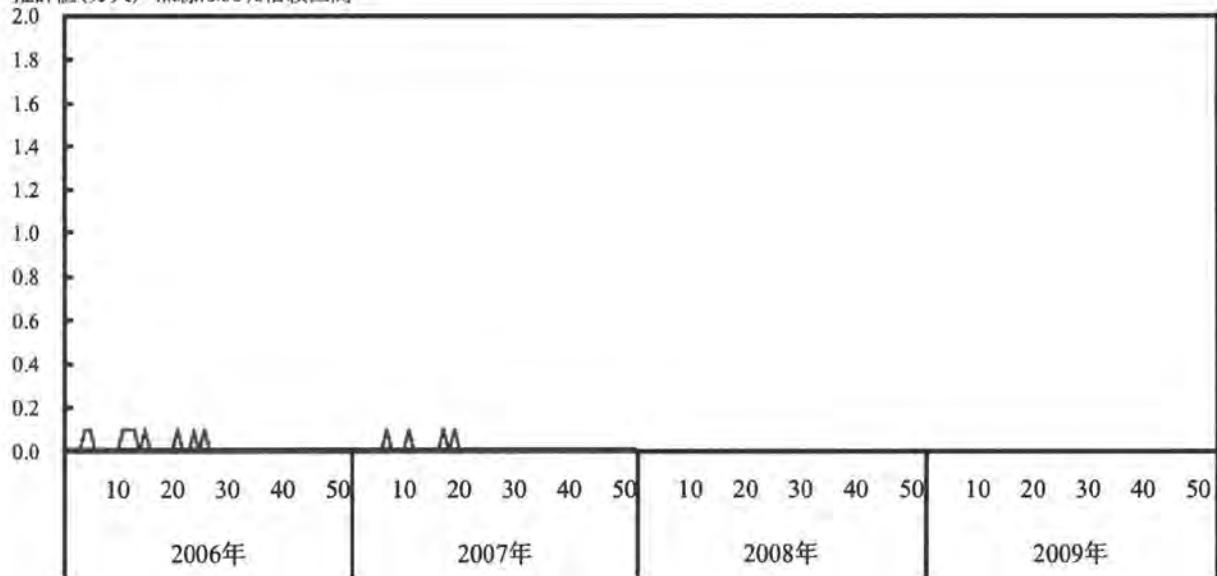


図9. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間（風疹）

(10) ヘルパンギーナ

表11. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間(ヘルパンギーナ)

	2006年			2007年			2008年			2009年		
	推計値	95%信頼区間		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	66.3 - 78.6		78.1	70.7 - 85.4		67.7	62.0 - 73.4		45.4	41.3 - 49.5	
男	37.4	34.2 - 40.6		40.3	36.3 - 44.3		35.0	32.1 - 37.9		23.5	21.6 - 25.5	
女	35.0	32.0 - 38.0		37.7	34.3 - 41.2		32.7	29.8 - 35.6		21.9	19.5 - 24.2	
0~4歳	57.1	52.0 - 62.2		59.3	53.6 - 65.1		54.3	49.5 - 59.1		34.3	31.4 - 37.3	
5~9歳	12.3	11.2 - 13.5		15.0	13.4 - 16.7		10.8	9.9 - 11.8		7.9	7.1 - 8.8	
10~14歳	1.3	1.2 - 1.4		1.5	1.3 - 1.6		1.0	0.8 - 1.1		1.2	1.0 - 1.4	
15歳以上	1.6	1.1 - 2.2		2.2	1.2 - 3.3		1.6	0.7 - 2.6		2.0	0.7 - 3.3	

単位：万人

週別全国罹患数
推計値(万人) 点線は95%信頼区間

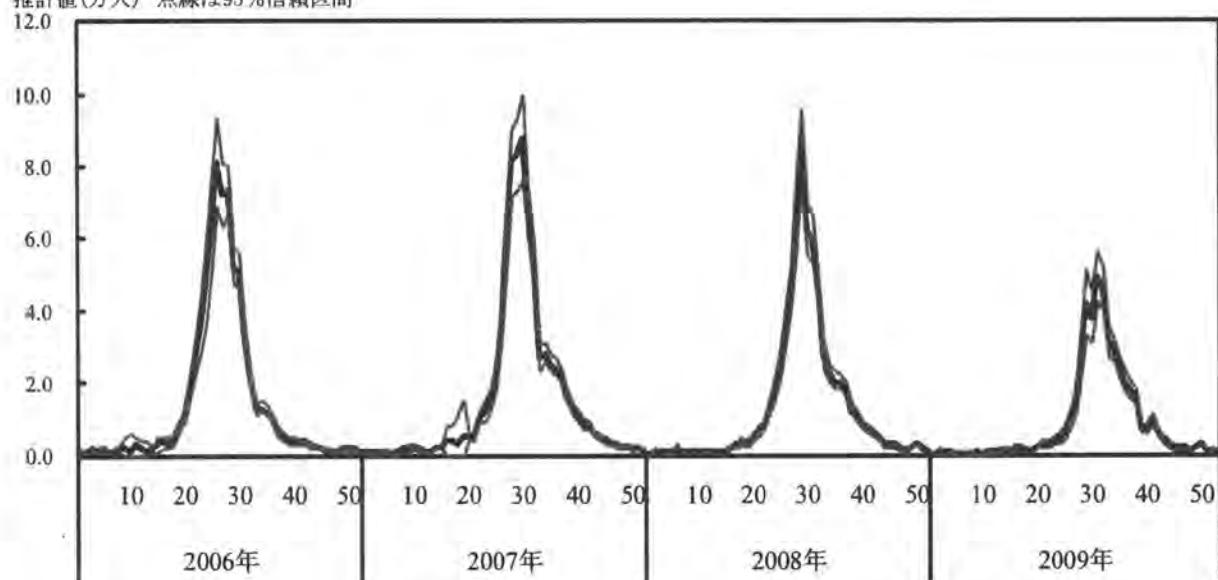


図10. 全国週別罹患数推計値の推移(ヘルパンギーナ)

(11) 麻疹

表12. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間(麻疹)

	2006年			2007年			2008年		2009年	
	推計値	95%信頼区間		推計値	95%信頼区間		報告数		報告数	
総数	0.4	0.3 - 0.5		2.3	1.9 - 2.6		1.1		0.7	
男	0.2	0.2 - 0.3		1.3	1.1 - 1.4					
女	0.2	0.1 - 0.2		1.0	0.9 - 1.1					
0~4歳	0.2	0.2 - 0.3		0.7	0.6 - 0.8					
5~9歳	0.1	0.0 - 0.1		0.3	0.3 - 0.4					
10~14歳	0.0	0.0 - 0.0		0.6	0.5 - 0.8					
15歳以上	0.1	0.0 - 0.1		0.5	0.4 - 0.7					

単位：万人

週別全国罹患数の

推計値(万人) 点線は95%信頼区間

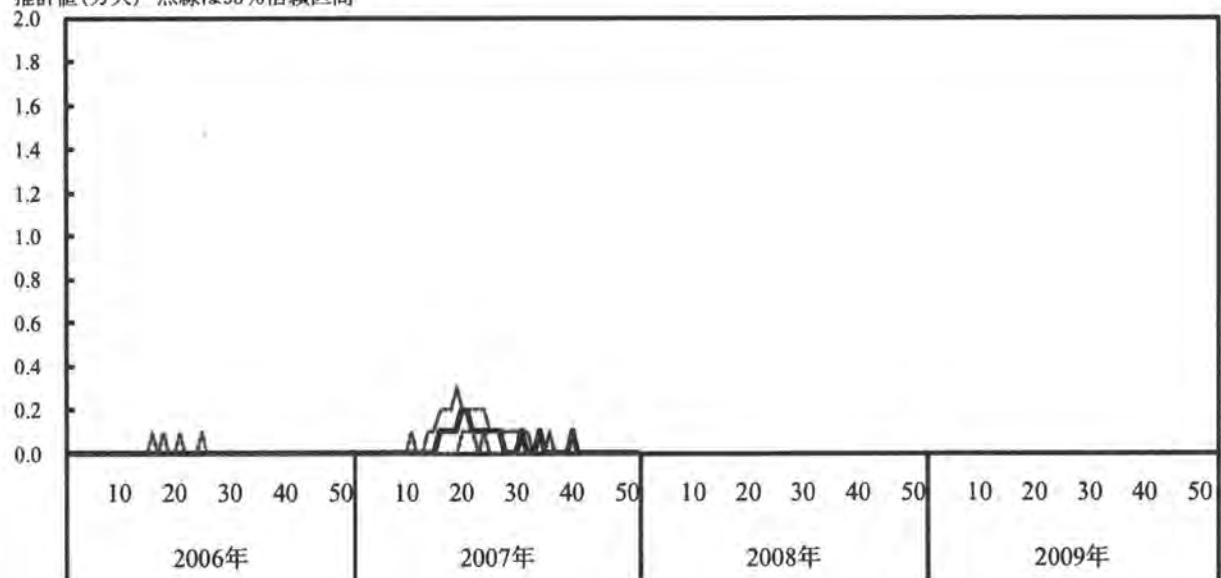


図11. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間(麻疹)

(12) 流行性耳下腺炎

表13. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間(流行性耳下腺炎)

	2006年			2007年			2008年			2009年		
	推計値	95%信頼区間		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	109.4 - 127.9		43.1	35.5 - 50.8		42.6	34.5 - 50.7		64.3	56.2 - 72.5	
男	61.5	56.8 - 66.2		23.4	19.0 - 27.8		23.3	18.5 - 28.1		35.0	30.4 - 39.6	
女	57.2	52.5 - 61.9		19.7	16.5 - 23.0		19.3	15.9 - 22.7		29.4	25.7 - 33.0	
0~4歳	51.0	47.1 - 54.9		19.1	13.7 - 24.5		19.9	14.8 - 25.0		30.0	25.7 - 34.2	
5~9歳	55.0	50.4 - 59.6		19.5	17.0 - 22.1		19.0	16.0 - 22.0		28.8	25.2 - 32.4	
10~14歳	7.5	6.7 - 8.3		2.9	2.6 - 3.1		2.2	2.0 - 2.4		3.5	3.0 - 4.0	
15歳以上	5.1	4.4 - 5.9		1.6	1.4 - 1.8		1.4	1.2 - 1.6		2.1	1.8 - 2.4	

単位：万人

週別全国罹患数の
推計値(万人) 点線は95%信頼区間

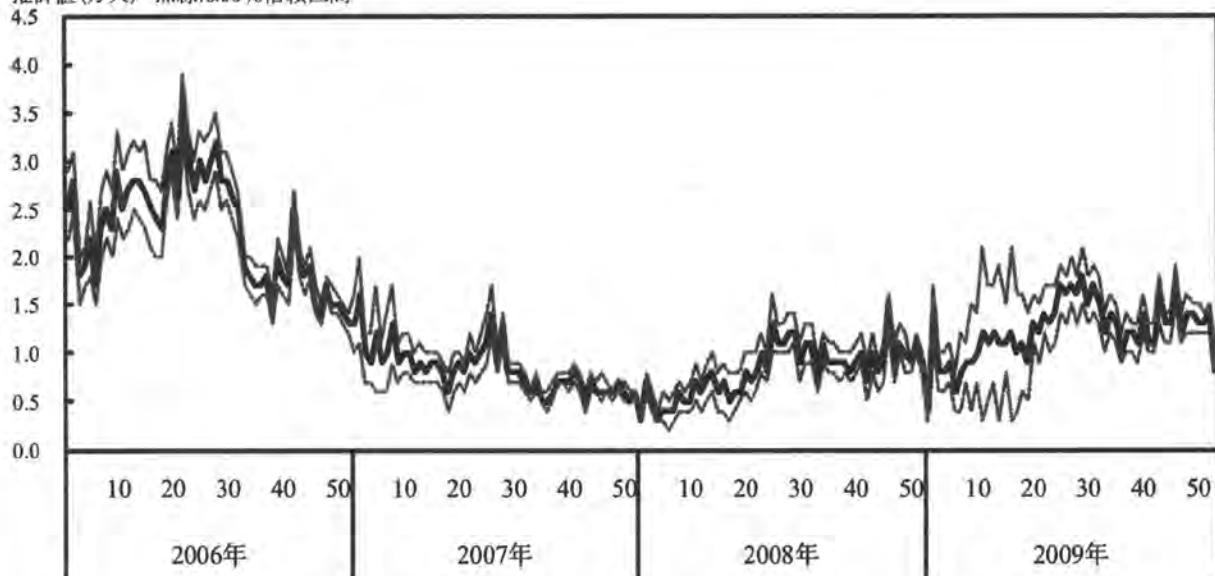


図12. 全国週別罹患数推計値の推移(流行性耳下腺炎)

(13) 急性出血性結膜炎

表14. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間(急性出血性結膜炎)

	2006年			2007年			2008年			2009年		
	推計値	95%信頼区間		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	0.9 - 1.5		1.3	0.9 - 1.7		1.4	0.9 - 1.8		0.8	0.6 - 1.1	
男	0.6	0.4 - 0.7		0.6	0.4 - 0.8		0.6	0.4 - 0.9		0.4	0.2 - 0.5	
女	0.6	0.4 - 0.8		0.7	0.5 - 0.9		0.7	0.5 - 0.9		0.5	0.3 - 0.6	
0~4歳	0.2	0.1 - 0.2		0.2	0.1 - 0.3		0.2	0.1 - 0.3		0.1	0.1 - 0.1	
5~9歳	0.1	0.1 - 0.2		0.1	0.1 - 0.2		0.1	0.1 - 0.2		0.1	0.0 - 0.1	
10~14歳	0.1	0.0 - 0.1		0.1	0.0 - 0.1		0.1	0.0 - 0.1		0.0	0.0 - 0.1	
15~19歳	0.0	0.0 - 0.1		0.1	0.0 - 0.1		0.1	0.1 - 0.1		0.0	0.0 - 0.1	
20~29歳	0.2	0.1 - 0.3		0.2	0.1 - 0.3		0.2	0.1 - 0.2		0.1	0.1 - 0.1	
30~39歳	0.3	0.2 - 0.3		0.3	0.2 - 0.4		0.2	0.2 - 0.3		0.2	0.1 - 0.2	
40~49歳	0.1	0.1 - 0.2		0.1	0.1 - 0.2		0.2	0.1 - 0.2		0.1	0.0 - 0.1	
50~59歳	0.1	0.1 - 0.2		0.1	0.1 - 0.1		0.1	0.1 - 0.2		0.1	0.0 - 0.1	
60~69歳	0.1	0.0 - 0.1		0.1	0.0 - 0.1		0.1	0.1 - 0.2		0.1	0.0 - 0.1	
70歳~	0.1	0.0 - 0.1		0.1	0.0 - 0.1		0.1	0.0 - 0.1		0.0	0.0 - 0.1	

単位：万人

週別全国罹患数の
推計値(万人) 点線は95%信頼区間

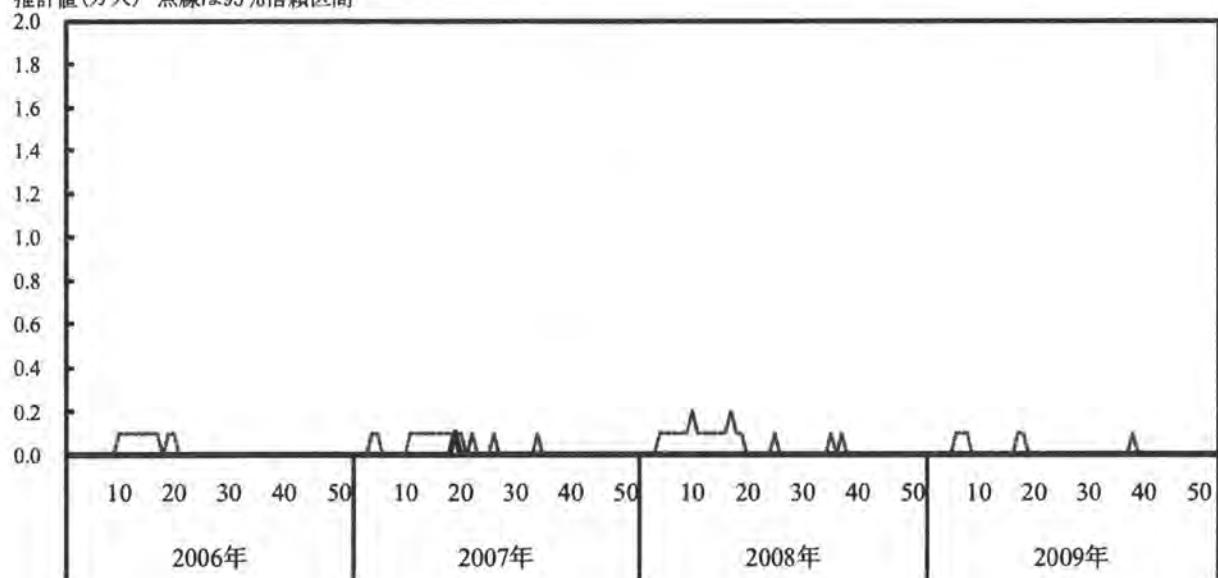


図13. 全国週別罹患数推計値の推移(急性出血性結膜炎)

(14) 流行性角結膜炎

表15. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間(流行性角結膜炎)

	2006年			2007年			2008年			2009年		
	推計値	95%信頼区間		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	41.5 - 51.8		34.1	31.0 - 37.3		34.9	31.3 - 38.4		24.1	21.2 - 27.0	
男	23.6	20.9 - 26.3		17.6	16.0 - 19.1		17.8	16.1 - 19.5		12.6	11.1 - 14.0	
女	23.1	20.5 - 25.7		16.6	14.9 - 18.2		17.1	15.2 - 19.0		11.5	10.0 - 13.0	
0~4歳	5.9	5.1 - 6.6		4.0	3.4 - 4.5		4.5	3.8 - 5.1		2.7	2.2 - 3.1	
5~9歳	3.7	3.2 - 4.1		2.6	2.3 - 2.9		2.7	2.3 - 3.0		1.6	1.3 - 1.8	
10~14歳	1.7	1.5 - 2.0		1.2	1.0 - 1.3		1.2	1.0 - 1.3		0.8	0.7 - 0.9	
15~19歳	1.7	1.4 - 1.9		1.3	1.1 - 1.4		1.2	1.0 - 1.3		0.9	0.7 - 1.0	
20~29歳	7.6	6.5 - 8.7		5.3	4.8 - 5.9		5.1	4.6 - 5.6		3.7	3.3 - 4.2	
30~39歳	10.6	9.5 - 11.8		8.1	7.4 - 8.8		8.1	7.3 - 8.8		5.4	4.8 - 6.0	
40~49歳	4.7	4.1 - 5.3		3.8	3.4 - 4.1		3.8	3.4 - 4.1		2.8	2.5 - 3.1	
50~59歳	4.8	4.2 - 5.3		3.3	3.0 - 3.7		3.5	3.0 - 3.9		2.3	2.0 - 2.6	
60~69歳	3.6	3.1 - 4.0		2.7	2.3 - 3.0		2.9	2.4 - 3.3		2.1	1.8 - 2.4	
70歳~	2.4	2.0 - 2.8		1.9	1.6 - 2.2		2.2	1.7 - 2.7		1.9	1.3 - 2.6	

単位：万人

週別全国罹患数の
推計値(万人) 点線は95%信頼区間

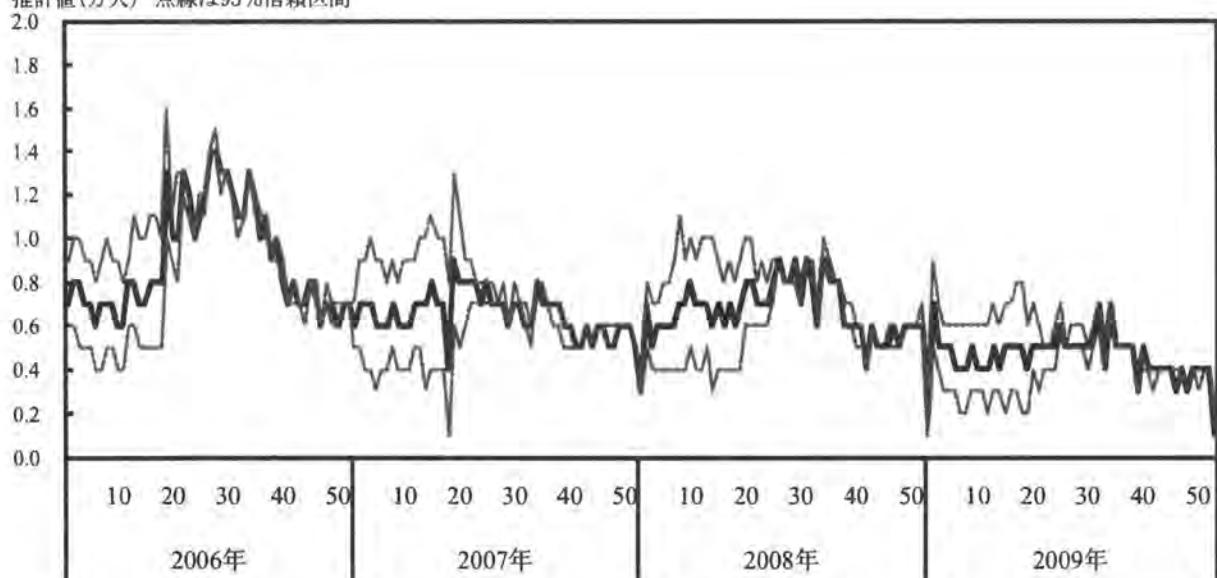


図14. 全国週別罹患数推計値の推移(流行性角結膜炎)

表 1 6 . 全国罹患数の推計値（インフルエンザ）

	2006/2007年	2007/2008年	2008/2009年	2009/2010年
総数	1,114	667	1,361	2,070
0～4歳	166	120	201	232
5～9歳	258	181	364	524
10～14歳	202	79	231	478
15～19歳	87	30	83	282
20～29歳	107	75	140	219
30～39歳	113	90	154	155
40～49歳	76	49	94	101
50～59歳	48	22	47	47
60～69歳	26	11	26	17
70歳～	31	10	21	15

単位：万人

2009/2010 年 ; 2009 年第 28 週～ 2010 年第 12 週

週別全国罹患数の
推計値(万人) 点線は95%信頼区間

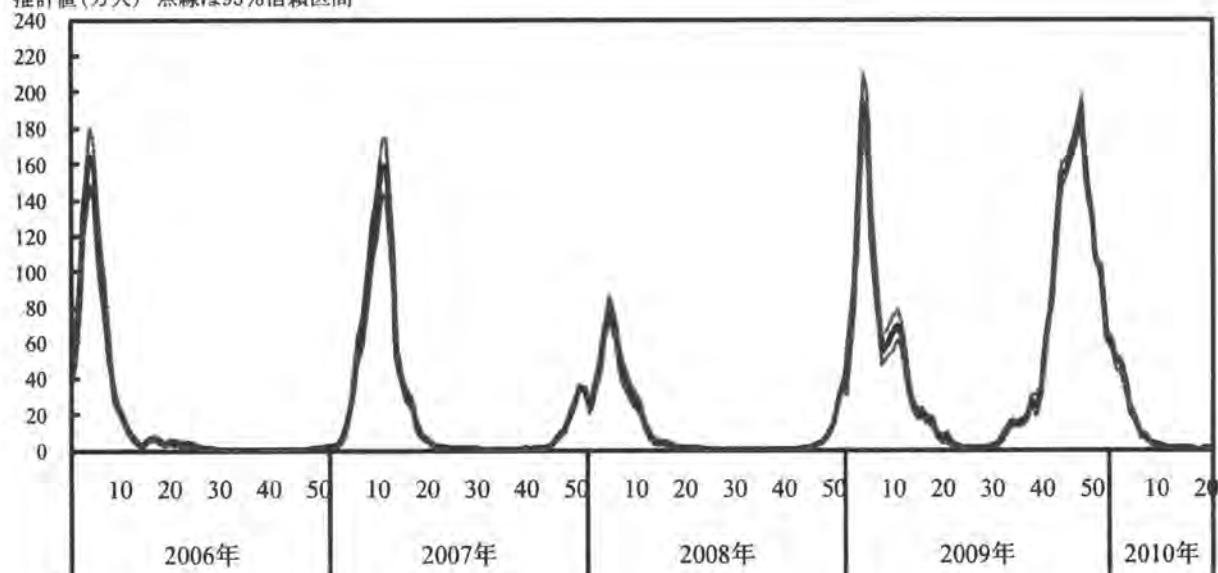
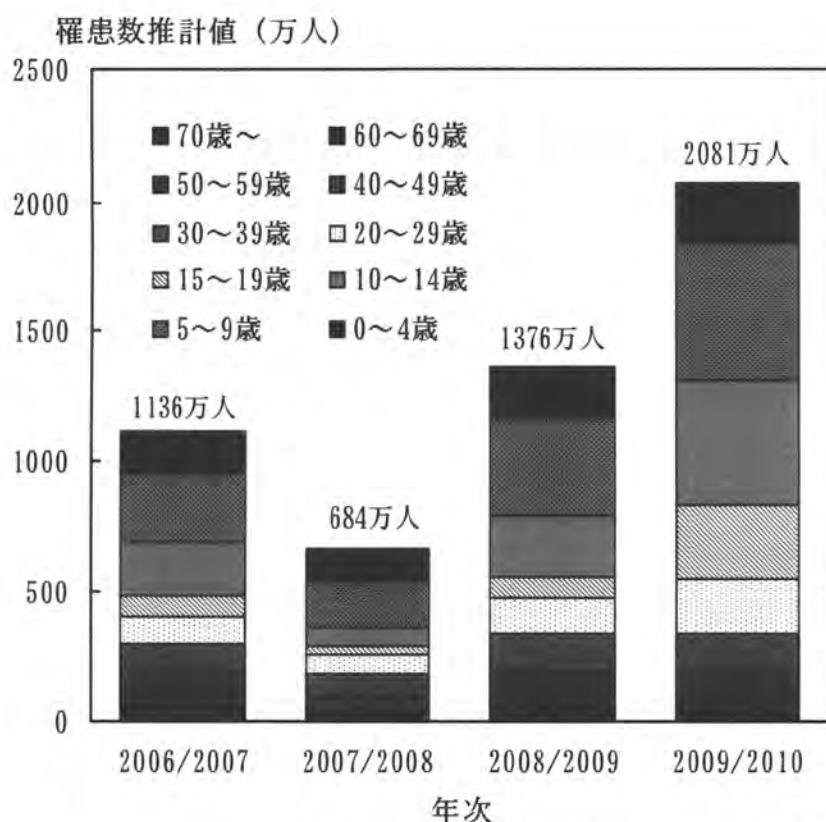


図 1 5 . 全国罹患数の推計値と 95 % 信頼区間 (インフルエンザ)



2009/2010 年は 2009 年第 28 週～ 2010 年第 12 週。

図 1 6 . インフルエンザ罹患数推計値：新型と季節性の比較

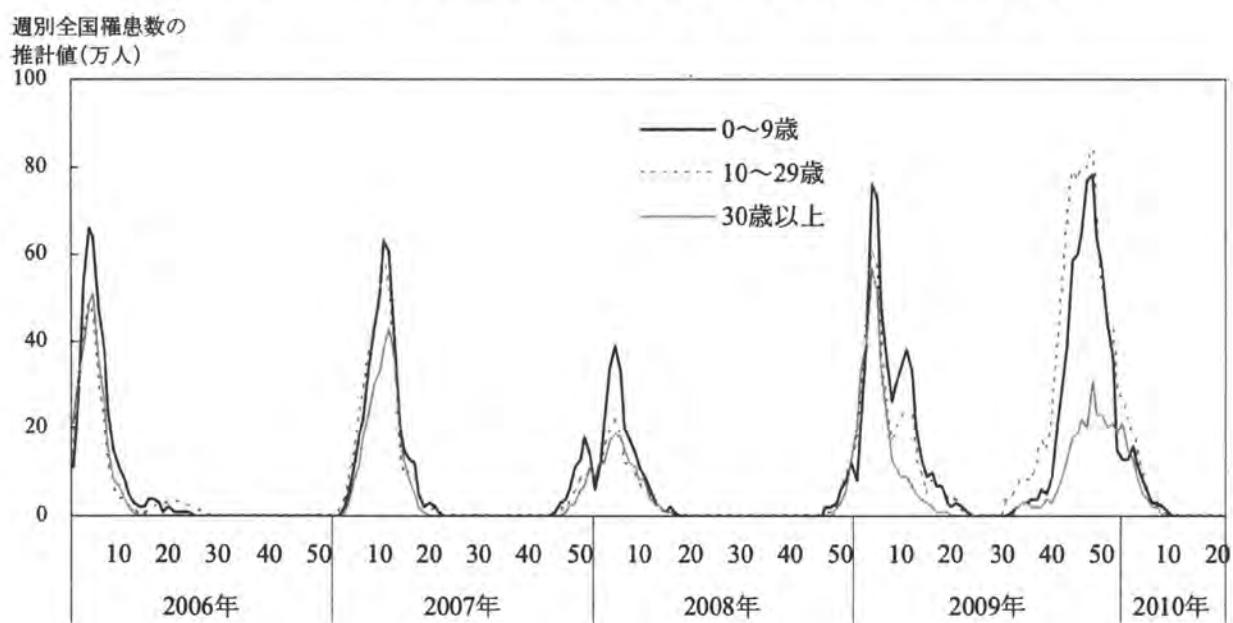


図 1 7 . 年齢階級別、週別インフルエンザ罹患数推計値の推移

表 17. 全医療施設数：罹患数推計のための母数

	年次			比#1	
	2002年	2005年	2008年	2005年／ 2002年	2008年／ 2005年
インフルエンザ定点					
①病院の小児科	2,859	2,699	2,502	0.94	0.93
②小児科を有する一般診療所 (主たる診療科目が小児科)	5,483	5,676	5,608	1.04	0.99
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)	18,156	17,572	14,770	0.97	0.84
④病院の内科または内科を有する 一般診療所 (小児科を有しない)	39,516	42,200	42,654	1.07	1.01
眼科定点					
①病院または一般診療所の眼科	9,766	10,104	9,862	1.03	0.98

医療施設数は2002・2005・2008年の医療施設調査によるもの（診療活動なしを除く）。

#1：年次別医療施設数の比。

表 18. 2005 年・2008 年医療施設調査に基づく医療施設数
(インフルエンザ定点)

	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病院の内科または内科を有する一般診療所 (小児科を有しない)		
	2005年	2008年	比 ('08/'05)	2005年	2008年	比 ('08/'05)	2005年	2008年	比 ('08/'05)	2005年	2008年	比 ('08/'05)
全国	2,699	2,502	0.93	5,676	5,608	0.99	17,572	14,770	0.84	42,200	42,654	1.01
北海道	160	146	0.91	219	213	0.97	588	428	0.73	1,646	1,652	1.00
青森県	36	33	0.92	56	50	0.89	192	183	0.95	423	380	0.90
岩手県	40	41	1.03	47	50	1.06	103	81	0.79	498	485	0.97
宮城県	48	42	0.88	97	96	0.99	255	229	0.90	722	705	0.98
秋田県	31	26	0.84	47	45	0.96	119	94	0.79	447	423	0.95
山形県	27	24	0.89	57	57	1.00	126	106	0.84	473	472	1.00
福島県	53	43	0.81	84	95	1.13	370	297	0.80	688	711	1.03
茨城県	83	76	0.92	81	83	1.02	401	348	0.87	806	817	1.01
栃木県	38	34	0.89	76	73	0.96	347	269	0.78	587	604	1.03
群馬県	37	36	0.97	118	114	0.97	325	295	0.91	677	699	1.03
埼玉県	126	110	0.87	255	271	1.06	773	746	0.97	1,386	1,577	1.14
千葉県	106	96	0.91	250	226	0.90	738	607	0.82	1,377	1,436	1.04
東京都	186	175	0.94	633	649	1.03	2,118	1,718	0.81	4,905	5,074	1.03
神奈川県	113	106	0.94	417	420	1.01	866	731	0.84	2,308	2,310	1.00
新潟県	57	55	0.96	102	102	1.00	282	227	0.80	756	803	1.06
富山県	37	33	0.89	52	57	1.10	130	105	0.81	416	418	1.00
石川県	38	38	1.00	64	56	0.88	99	88	0.89	446	455	1.02
福井県	35	29	0.83	40	37	0.93	142	124	0.87	263	242	0.92
山梨県	23	23	1.00	30	29	0.97	151	137	0.91	268	260	0.97
長野県	62	63	1.02	71	75	1.06	346	323	0.93	598	654	1.09
岐阜県	50	47	0.94	102	102	1.00	471	436	0.93	548	519	0.95
静岡県	52	51	0.98	141	160	1.13	375	323	0.86	1,013	1,107	1.09
愛知県	127	116	0.91	364	342	0.94	1,303	1,110	0.85	1,639	1,698	1.04
三重県	39	40	1.03	83	72	0.87	285	242	0.85	636	694	1.09
滋賀県	33	31	0.94	62	60	0.97	223	206	0.92	401	422	1.05
京都府	69	64	0.93	131	118	0.90	445	356	0.80	1,050	1,053	1.00
大阪府	157	138	0.88	385	326	0.85	1,341	970	0.72	3,327	3,227	0.97
兵庫県	94	92	0.98	295	286	0.97	685	571	0.83	1,829	1,927	1.05
奈良県	27	27	1.00	46	56	1.22	194	186	0.96	428	442	1.03
和歌山县	24	25	1.04	56	58	1.04	207	163	0.79	602	575	0.96
鳥取県	18	16	0.89	32	35	1.09	136	102	0.75	245	242	0.99
島根県	25	25	1.00	41	38	0.93	175	155	0.89	354	347	0.98
岡山県	50	51	1.02	63	71	1.13	369	353	0.96	699	711	1.02
広島県	62	58	0.94	137	135	0.99	330	296	0.90	1,342	1,303	0.97
山口県	38	37	0.97	70	71	1.01	171	136	0.80	642	668	1.04
徳島県	39	35	0.90	35	37	1.06	214	184	0.86	412	396	0.96
香川県	30	28	0.93	32	38	1.19	107	88	0.82	388	378	0.97
愛媛県	34	28	0.82	77	78	1.01	140	110	0.79	642	624	0.97
高知県	32	32	1.00	23	29	1.26	88	68	0.77	405	387	0.96
福岡県	87	83	0.95	270	265	0.98	558	477	0.85	1,870	1,854	0.99
佐賀県	27	25	0.93	44	42	0.95	143	124	0.87	333	365	1.10
長崎県	46	39	0.85	84	84	1.00	184	166	0.90	699	629	0.90
熊本県	56	50	0.89	78	82	1.05	309	241	0.78	774	746	0.96
大分県	38	33	0.87	50	50	1.00	138	124	0.90	579	541	0.93
宮崎県	23	26	1.13	54	49	0.91	100	92	0.92	512	525	1.03
鹿児島県	46	40	0.87	64	61	0.95	249	215	0.86	827	779	0.94
沖縄県	40	36	0.90	61	65	1.07	161	140	0.87	314	318	1.01

表 19. 2005 年・2008 年医療施設調査に基づく定点対象の医療施設数
(眼科定点)

都道府県	①病院または一般診療所の眼科		
	2005年	2008年	比(08/05)
全国	10,104	9,862	0.98
北海道	346	326	0.94
青森県	92	90	0.98
岩手県	101	99	0.98
宮城県	150	160	1.07
秋田県	82	79	0.96
山形県	87	84	0.97
福島県	140	149	1.06
茨城県	242	212	0.88
栃木県	114	105	0.92
群馬県	133	125	0.94
埼玉県	457	468	1.02
千葉県	503	486	0.97
東京都	1,438	1,382	0.96
神奈川県	668	669	1.00
新潟県	169	168	0.99
富山県	97	94	0.97
石川県	98	97	0.99
福井県	59	60	1.02
山梨県	66	69	1.05
長野県	154	156	1.01
岐阜県	135	145	1.07
静岡県	240	245	1.02
愛知県	555	528	0.95
三重県	126	129	1.02
滋賀県	88	86	0.98
京都府	241	230	0.95
大阪府	805	736	0.91
兵庫県	477	472	0.99
奈良県	103	109	1.06
和歌山県	87	92	1.06
鳥取県	54	52	0.96
島根県	62	66	1.06
岡山県	170	178	1.05
広島県	253	238	0.94
山口県	118	115	0.97
徳島県	69	69	1.00
香川県	81	84	1.04
愛媛県	102	102	1.00
高知県	67	62	0.93
福岡県	397	375	0.94
佐賀県	66	70	1.06
長崎県	115	112	0.97
熊本県	116	116	1.00
大分県	83	80	0.96
宮崎県	79	73	0.92
鹿児島県	123	125	1.02
沖縄県	96	95	0.99

厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）
分担研究報告書

国際的な感染症情報の収集、分析、提供機能および
我が国の感染症サーベイランスシステムの改善・強化に関する研究

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

インフルエンザの定点設計

研究分担者 永井正規（埼玉医科大学医学部公衆衛生学 教授）

研究協力者

橋本修二 藤田保健衛生大学医学部衛生学 教授

川戸美由紀 藤田保健衛生大学医学部衛生学 講師

村上義孝 滋賀医科大学社会医学講座医療統計学部門 准教授

谷口清州 国立感染症研究所感染症情報センター 第一室 室長

重松美加 国立感染症研究所感染症情報センター 主任研究官

多田有希 国立感染症研究所感染症情報センター 第二室 室長

安井良則 国立感染症研究所感染症情報センター 主任研究官

島田智恵 国立感染症研究所感染症情報センター 研究員

太田晶子 埼玉医科大学医学部公衆衛生学 講師

研究要旨

感染症発生動向調査（サーベイランス）について、その運用状況を確認しその改善方策を提案することを目的とした研究グループを構成し分担研究を行った。ここでは、まずインフルエンザの定点配置の現状を確認し、さらにこれをもとに都道府県別の年間罹患数推計を可能とする定点設計を行った。

定点数は若干の都道府県を除いて、「感染症発生動向調査実施要綱」の基準数とほぼ一致した。都道府県別には小児科系の定点が40～60%程度で、残りが内科系の定点であった。定点の外来患者延べ数は、全医療施設よりも多く、1.1～1.7倍であった。

都道府県におけるインフルエンザ罹患数推計を可能とするインフルエンザ定点数として、小児科系の定点数は「感染症発生動向調査実施要綱」に基づく基準値3108定点とし、内科系の定点数は年間罹患数推計値の標準誤差率を10%未満とすることを目安として、基準値1893定点に対して必要数が3481定点と計算された。合計の定点数は基準数5001定点に対して6589定点となり、9都道府県では基準数と同じ、38都道府県では基準数よりも増加した。この定点数によって、0～9歳、10～19歳、20～59歳の罹患数推計値の標準誤差率はおよそ15%未満であるが、60歳以上のそれは15%を超える都道府県が多いことが示唆された。

A.研究目的

インフルエンザの定点配置の現状を確認し、さらにこれをもとに都道府県別の年間罹患数推計を可能とする定点設計を行うことを目的とする。

B.研究方法

(1) 定点配置の検討

基礎資料として、感染症発生動向調査の

インフルエンザ報告数および医療施設調査の施設数と外来患者延べ数とした。インフルエンザ報告数としては、季節性と新型を想定して、2009年第1～27週および2009年第28週～2010年第12週に区分した。医療施設調査としては厚生労働省の許可の下で（厚生労働省発統0906第1号、平成22年9月6日）、2008年の個票情報を得た。外来患者延べ数は2008年9月の1か月間

の外来患者延べ数であり、病院では診療科単位、診療所では施設単位とした。

インフルエンザ定点について、定点数の観察値と基準値を比較した。定点数の観察値は、2009年第41週にインフルエンザ患者数を報告した定点とした。定点数の基準値は、「感染症発生動向調査実施要綱」に基づいて、保健所（および支所）ごとに管轄人口から計算した。保健所の区分は2009年第41週時点、人口は2005年国勢調査人口とした。また、定点の医療施設特性別の構成割合を検討した。医療施設特性としては、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病院の内科または内科を有する診療所（小児科を有しない）を用いた。

医療施設特性ごとに、全医療施設とインフルエンザ定点の間で、外来患者延べ数の平均値を比較した。医療施設とインフルエンザ定点の照合は施設名と所在地で行った。

（2）インフルエンザの定点設計

1) 基礎資料と罹患数の推計方法

基礎資料は「定点配置の検討」と同様とした。インフルエンザ報告数としては、季節性と新型を想定して、2009年第1～27週および2009年第28週～2010年第12週に区分した。定点の基準数は「感染症発生動向調査実施要綱」に基づいて、保健所の管轄人口を用いて算定した。

罹患数の推計方法と罹患数推計値の標準誤差の推定方法は現行システムと同様とした。推計の母数とする医療施設数は2008年の医療施設数とした。推計の層とする医療施設特性は「定点配置の検討」と同様、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病院の内科または内科を有する診療所（小児科を有しない）とした。

2) 定点設計の方法

各都道府県において、新型インフルエンザ罹患数推計値の標準誤差率を10%とする定点数を算定し、これを、定点の罹患数推計の必要数とした。ただし、医療施設特性①と②では、定点の基準数を、定点の罹患数推計の必要数とした。また、①と②の定点数の比、③と④の定点数の比は、それ

ぞれの医療施設数の比と同じと仮定した。この仮定は、小児科系の①と②の医療施設全体から①と②の定点が、内科系の③と④の医療施設全体から③と④の定点が無作為選定されることを想定している。

罹患数の推計にあたって、インフルエンザ報告数の定点の平均値と変動係数が、各都道府県で同じと仮定した。定点の平均値は医療施設特性別の全国の定点あたり報告数とした。医療施設特性ごとに、定点の変動係数は、各都道府県での定点の変動係数を、該当期間内ですべて報告のあった定点の報告数から計算し（該当する定点が20未満の都道府県を除く）、その都道府県の平均値とした。

表2に、インフルエンザ報告数の定点の平均値と変動係数を示す。変動係数の算定に用いたのは、新型では①が7、②が33、③が14、④が22都道府県であり、季節性ではそれぞれ7、33、13、20都道府県であった。

（倫理面への配慮）

個人の秘密など、倫理面での問題が生じるものは取り扱わない。

C.研究結果

（1）定点配置の検討

表1に、インフルエンザ定点数と抽出率を示す。定点数と抽出率（=定点数／医療施設数）をみると、全体では4793定点と7.3%であった。①病院の小児科ではそれぞれ657定点と26.3%、②小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科）では1967定点と35.1%、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）では970定点と6.6%、④病院の内科または内科を有する診療所（小児科を有しない）では1199定点と2.8%であった。①②の小児科系では定点の抽出率が高く、③④の内科系では定点の抽出率が低かった。

図1に、インフルエンザの定点あたり報告数を示す。2009年第1～27週（季節性インフルエンザ）の定点あたり報告数をみると、①と②では0～9歳と10～19歳が多く、20～59歳と60歳以上が少ない傾向であった。④では、①②と比べると0～9歳と10～19歳が少なく、20～59歳と60歳以上が多い傾向であった。③では①②と④の中間の傾向であった。2009年第28週

～2010年第12週（新型インフルエンザ）の定点あたり報告数をみると、2009年第1～27週のそれよりも全体に多かったが、①②③④の年齢による大小関係はほぼ同様の傾向であった。

図2に、都道府県別、インフルエンザ定点数を示す。ほとんどの都道府県では、定点の観察値はその基準値とほぼ一致した。東京都、愛知県と大阪府では、定点の観察値はその基準値よりも少なかった。

図3に、医療施設の特性別、都道府県のインフルエンザ定点の割合を示す。①と②の合計和（小児科系）をみると、いずれの都道府県も40～60%程度であった。いくつかの都道府県では、①または③の割合が小さかった。愛知県では④の割合が小さかった。

図4に、全医療施設とインフルエンザ定点の外来患者延べ数の平均値を示す。外来患者延べ数が得られたのは、全インフルエンザ定点4793施設の中で、4373施設（91%）であった。インフルエンザ定点の外来患者延べ数の平均値は全医療施設のそれに比べて多く、②で1.1倍、①③④で1.4～1.7倍であった。

（2）インフルエンザの定点設計

表3に、インフルエンザ定点の基準数と罹患数推計の必要数を示す。表1に示すとおり、全国の定点の観察数は①で657、②で1967、③で970、④で1199であり、合計で4793定点である。表3で定点の基準数をみると、①で968と②で2140であり、①と②（小児科系）の合計では3108定点であった。③で490と④で1403であり、③と④（内科系）の合計では1893定点であった。総合計は5001定点であった。都道府県ごとにみると、定点の基準数は27～441定点であった。

全国の定点の罹患数推計の必要数は、①と②で基準数と同じとした。③で885と④で2596であり、③と④（内科系）の合計では3481定点であった。総合計は6589定点であり、基準数よりも1588定点の増加となった。都道府県ごとにみると、定点の罹患数推計の必要数は79～441であった。定点の罹患数推計の必要数が基準数と同じ都道府県は、北海道、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、愛知県、大阪府、兵庫県、福岡県であった。

表4に、インフルエンザ罹患数の計算値を示す。これは、前述した仮想条件の下の計算値であることに注意を要する。新型インフルエンザの罹患数の計算値は1940万人、季節性のそれは895万人であった。60歳以上の罹患数の計算値は、0～9歳、10～19歳、20～59歳のそれと比べて少なかった。

表5に、インフルエンザ罹患数推計値の標準誤差率を示す。なお、都道府県の定点の観察数において、医療施設特性ごとに、それが0または1定点の場合に罹患数推計値の標準誤差が算定できないため、2定点に変更した。新型インフルエンザ罹患数推計値の標準誤差率をみると、15%以上が定点の観察数の場合に25都道府県、定点の基準数の場合に27都道府県であった。2つの場合の間で、東京都と愛知県を除いて、大きな差がなかった。東京都ではそれぞれが9.4%と6.8%、愛知県では21.0%と7.6%であった。これは、東京都では定点の観察数が基準数よりも少ないためであり、愛知県ではそれとともに④の定点の観察数（4定点）が著しく少ないとみられる。定点の罹患数推計の必要数の場合、標準誤差率はほぼ10%であった（そのように設計した）。季節性インフルエンザ罹患数推計値の標準誤差率をみると、定点の観察数、基準数、罹患数推計の必要性のいずれの場合とも、新型のそれよりも若干小さいものの、ほぼ同様の傾向であった。

表6に、年齢階級別、インフルエンザ罹患数推計値の標準誤差率を示す。これは、定点の罹患数推計の必要数の場合とした。新型インフルエンザの罹患数推計値の標準誤差率をみると、0～9歳では8.7～14.0%、10～19歳では6.9～10.2%、20～59歳では7.7～12.2%、60歳以上では13.7～21.8%であった。季節性インフルエンザの罹患数推計値の標準誤差率をみると、0～9歳、10～19歳、20～59歳では新型のそれよりも若干小さいものの、ほぼ同様の傾向であった。60歳以上では、季節性の標準誤差率が10.6～17.1%であり、新型のそれよりも小さかった。

D.考察

定点配置の特徴のひとつは①②小児科系の抽出率が高く③④内科系の抽出率が低いことである。1定点あたりの報告数は①②

が大きく③④が小さいが、推計対象とする全罹患数に対する③④の寄与は大きい。③④からの報告は比較的20歳以上の患者が多いことと併せて定点配置のあるべき形について検討する必要がある。ほとんどの県が定点数が基準値と一致しているが東京都、愛知県、大阪府の3都府県で基準値よりも少ない点については検討が必要である。都道府県別に定点の属性をみると全体の中の①②合計の割合の格差は大きくないが、①と②、③と④を分けてみると①③が特に少ない県④が例外的に少ない愛知県がある点は定点設定にあたる都道府県担当者の参考となる。定点は対象医療施設から無作為に選ぶことが勧められているが、定点医療施設は外来患者延べ数が大きく、これは定点設定の無作為性が保たれていないことを示唆し、現在行っている全罹患数推定が過大評価となっていることを示唆している。

インフルエンザ罹患数を都道府県別に大きな偶然誤差なしに推計するために必要な定点数を示すことができた。この標本設計は、各都道府県におけるインフルエンザ罹患数推計値の標準誤差率を10%と定めたものであり、この程度の標準誤差率を認めた推定が有用であると考え、また定点設定の実行可能性を配慮したためである。現行の全国のインフルエンザ定点の標本設計では、5%を採用しており、多くの統計調査では、この基準を用いている。

E.結論

インフルエンザの定点配置の現状について、インフルエンザ報告数および医療施設調査の施設数と外来患者延べ数を用いて検討した。定点数は若干の都道府県を除いて、「感染症発生動向調査実施要綱」の基準数とほぼ一致した。都道府県では小児科系の定点が40~60%程度で、残りが内科系の定点であった。小児科系の定点では20歳未満の報告数が多く、20歳以上の報告数が少ない傾向であり、内科系の定点では逆の傾向であった。定点の外来患者延べ数は、

全医療施設よりも多く、1.1~1.7倍であった。

都道府県におけるインフルエンザ罹患数推計を可能とするインフルエンザ定点数を設計した。小児科系の定点数は「感染症発生動向調査実施要綱」に基づく基準値3108定点とした。内科系の定点数は年間罹患数推計値の標準誤差率を10%未満とすることを目安とし、基準値1893定点に対して3481定点と計算された。合計の定点数は基準数5001定点に対して6589定点となり、9都道府県では基準数と同じ、38都道府県では基準数よりも増加した。この定点数によって、0~9歳、10~19歳、20~59歳の罹患数推計値の標準誤差率はおよそ15%未満であるが、60歳以上のそれは15%を超える都道府県が多いことが示唆された。

G.研究発表

1. 論文発表
なし

2. 学会発表

- (1) 太田晶子、永井正規、橋本修二、川戸美由紀、村上義孝、多田有希、重松美加、安井良則、谷口清洲. 感染症発生動向調査に基づく検討 第1報 新型インフルエンザ流行時の警報・注意報発生. 日本公衆衛生雑誌, 57(10) 特別附録:434. 2010
- (2) 川戸美由紀、橋本修二、太田晶子、永井正規、村上義孝、多田有希、重松美加、安井良則、谷口清洲. 感染症発生動向調査に基づく検討 第2報 新型インフルエンザの患者数推計. 日本公衆衛生雑誌, 57(10) 特別附録:434. 2010

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. インフルエンザ定点数と抽出率

医療施設の特性	全医療施設	定点	抽出率 (%)
①病院の小児科	2,502	657	26.3
②小児科を有する一般診療所 (主たる診療科目が小児科)	5,608	1,967	35.1
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)	14,770	970	6.6
④病院の内科または内科を有する 一般診療所（小児科を有しない）	42,654	1,199	2.8
計	65,534	4,793	7.3

全医療施設数は2008年の医療施設調査によるもの（診療活動なしを除く）。

定点数は2009年第41週にインフルエンザ患者数を報告したもの。

図1. インフルエンザの定点あたり報告数：医療施設特性の比較

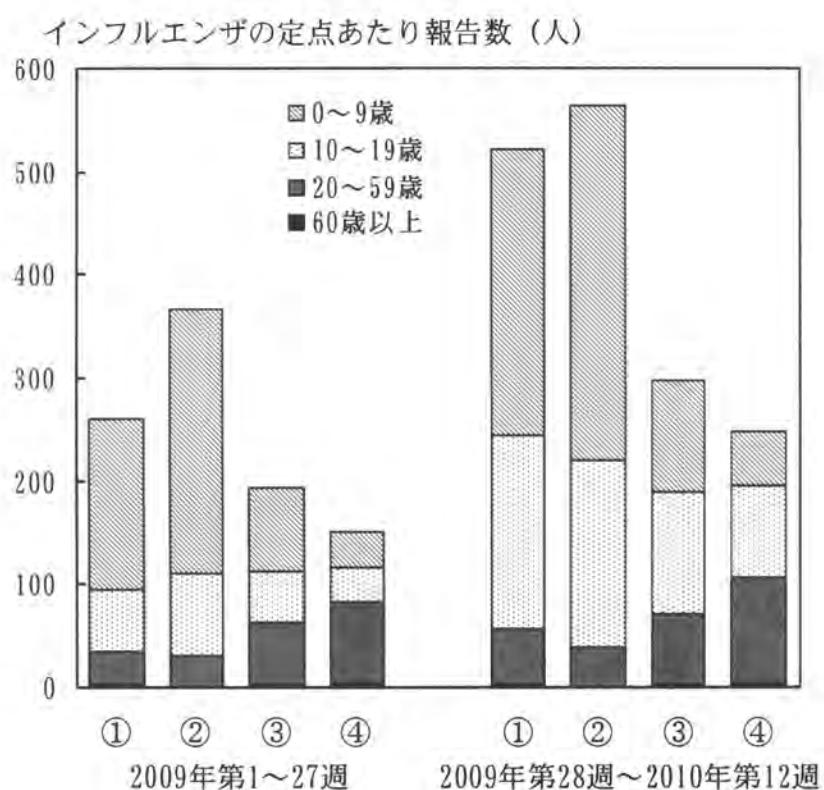


図2. 都道府県別、インフルエンザ定点数：観察値と基準値

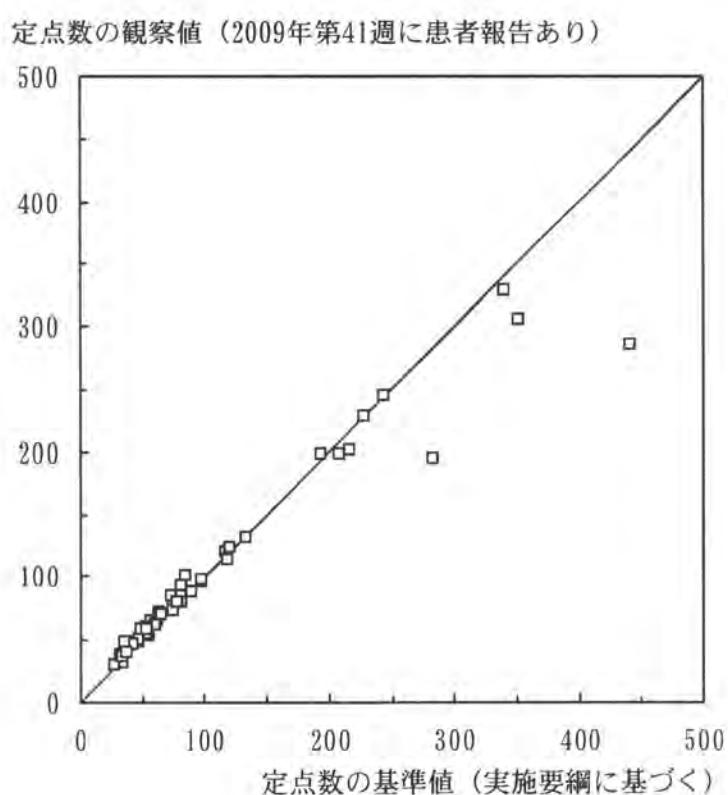


図3. 医療施設の特性別、都道府県のインフルエンザ定点の割合

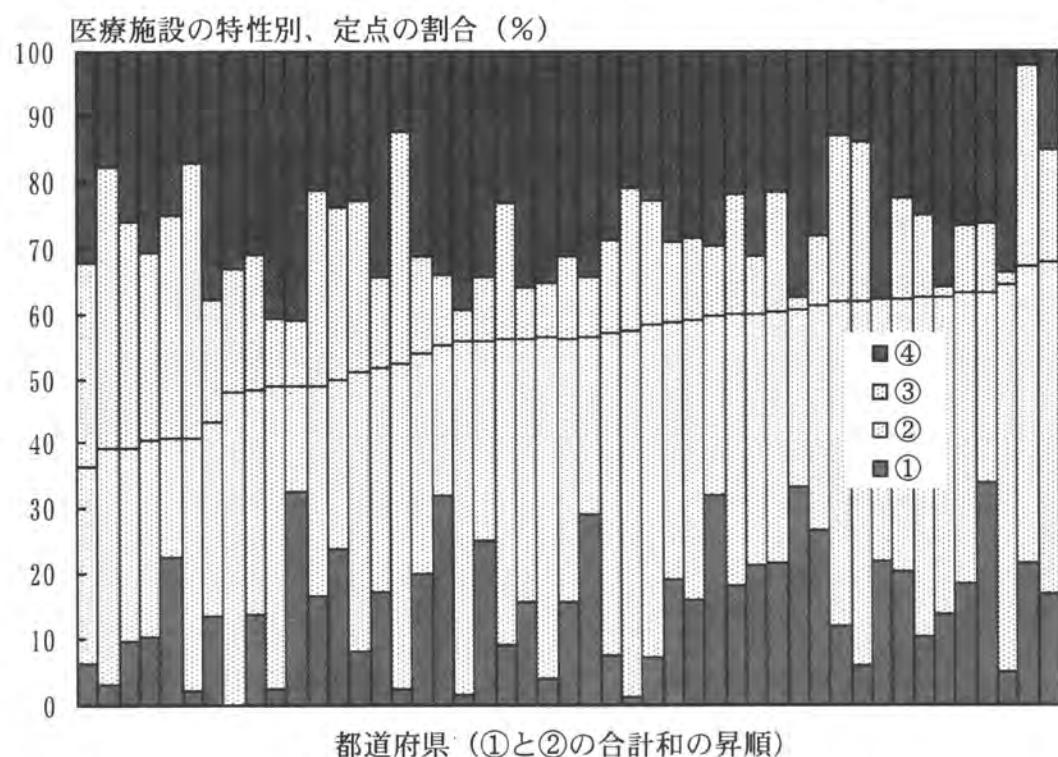


図4. 全医療施設とインフルエンザ定点の外来患者延べ数の平均値

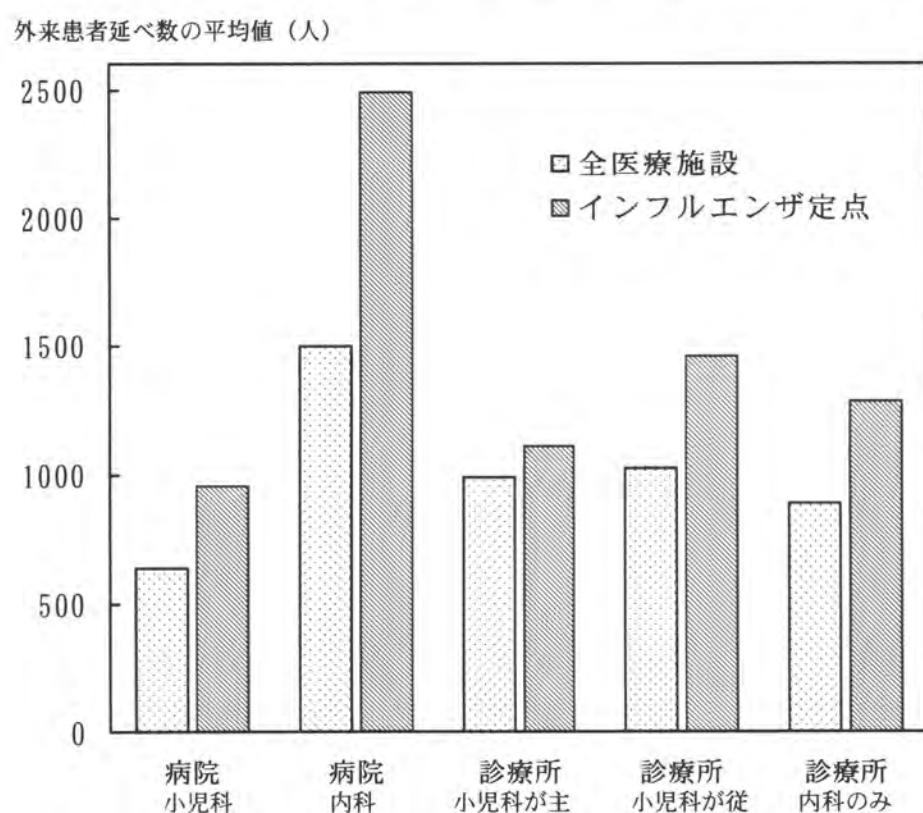


表2. インフルエンザ報告数の定点の平均値と変動係数

		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病院の内科また は内科を有する 一般診療所(小児 科を有しない)	
	年齢 (歳)	平均値 (人)	変動係数 (%)	平均値 (人)	変動係数 (%)	平均値 (人)	変動係数 (%)	平均値 (人)	変動係数 (%)
季節性	0~9	163.8	90.2	256.4	66.2	80.2	137.3	34.5	226.8
	10~19	61.7	87.5	80.1	67.3	51.1	108.7	33.2	120.1
	20~59	31.5	226.2	30.1	125.7	59.5	92.5	78.3	93.3
	60~	2.2	255.7	0.5	296.8	2.0	139.8	4.7	133.8
	合計	259.3	88.2	367.1	62.5	192.8	105.0	150.7	104.8
新型	0~9	276.2	91.2	343.7	66.2	107.9	134.8	51.0	222.7
	10~19	188.2	86.0	181.5	67.3	118.8	98.4	90.2	114.6
	20~59	54.2	207.1	37.4	125.7	70.1	91.3	102.7	104.7
	60~	1.9	226.9	0.4	296.8	1.1	171.4	3.2	172.4
	合計	520.5	88.5	563.0	62.5	297.9	102.3	247.1	113.7

表3. インフルエンザ定点の基準数と罹患数推計の必要数

①病院の 小児科	②小児科を有 する		③小児科を有する 一般診療所 (主たる診療 科目 が小児科)		④病院の内科また は内科を有する 一般診療所 (小児 科を有しない)		合計	
	基準数	基準数	基準数	必要数	基準数	必要数	基準数	必要数
北海道	58	85	17	17	68	68	228	228
青森	14	21	7	21	15	43	57	99
岩手	17	21	3	9	21	54	62	101
宮城	18	42	9	16	28	50	97	126
秋田	12	21	4	12	18	54	55	99
山形	9	20	3	12	14	54	46	95
福島	16	34	9	20	21	48	80	118
茨城	35	38	13	20	31	48	117	141
栃木	15	32	9	22	19	48	75	117
群馬	12	40	9	19	23	46	84	117
埼玉	45	111	29	29	60	60	245	245
千葉	41	95	24	24	56	56	216	216
東京	59	221	41	41	120	120	441	441
神奈川	42	168	31	31	99	99	340	340
新潟	21	40	8	14	28	51	97	126
富山	10	17	3	12	14	50	44	89
石川	12	17	3	10	16	52	48	91
福井	10	12	4	20	9	39	35	81
山梨	10	13	5	22	10	42	38	87
長野	26	30	11	22	22	45	89	123
岐阜	16	34	14	29	17	34	81	113
静岡	21	64	11	15	37	52	133	152
愛知	44	130	43	43	66	66	283	283
三重	17	30	7	19	21	53	75	119
滋賀	12	22	7	21	15	44	56	99
京都	25	47	12	18	36	53	120	143
大阪	65	153	31	31	103	103	352	352
兵庫	32	99	18	18	59	59	208	208
奈良	11	23	6	20	14	47	54	101
和歌山	9	20	4	16	14	57	47	102
鳥取	5	11	3	19	8	44	27	79
島根	8	12	4	21	9	47	33	88
岡山	19	27	9	24	18	49	73	119
広島	22	50	9	14	38	60	119	146
山口	13	26	4	12	20	58	63	109
徳島	11	11	4	22	9	48	35	92
香川	11	15	3	12	13	53	42	91
愛媛	10	27	4	10	20	57	61	104
高知	12	10	3	10	11	58	36	90
福岡	29	91	15	15	58	58	193	193
佐賀	8	14	4	17	11	50	37	89
長崎	13	27	5	14	20	52	65	106
熊本	18	29	8	17	23	53	78	117
大分	12	18	4	13	15	57	49	100
宮崎	11	21	3	10	18	60	53	102
鹿児島	20	30	7	16	24	60	81	126
沖縄	12	21	6	16	14	37	53	86
全国	968	2140	490	885	1403	2596	5001	6589

基準数：実施要綱に基づく定点数。

罹患数推計の必要数：罹患数推計値の精度から算定した定点数（①と②では基準数と同じ）。

表4. インフルエンザ罹患数の計算値（仮想条件の下）

	新型インフルエンザ罹患数（万人）					季節性インフルエンザ罹患数（万人）					合計
	年齢（歳）				合計	年齢（歳）				合計	
	0~9	10~19	20~59	60~		0~9	10~19	20~59	60~		
北海道	24.4	26.6	21.6	0.6	73.2	5.7	10.3	16.6	0.9	33.5	
青森	6.5	7.1	5.6	0.2	19.4	1.3	2.8	4.3	0.2	8.7	
岩手	6.2	7.0	6.0	0.2	19.3	1.7	2.7	4.6	0.3	9.2	
宮城	10.5	11.6	9.4	0.3	31.8	2.4	4.5	7.3	0.4	14.7	
秋田	5.4	6.2	5.3	0.2	17.1	1.5	2.4	4.1	0.2	8.2	
山形	6.2	7.0	5.9	0.2	19.3	1.6	2.7	4.6	0.2	9.2	
福島	11.3	12.5	10.0	0.3	34.0	2.5	4.9	7.8	0.4	15.5	
茨城	12.9	14.4	11.6	0.3	39.2	2.8	5.6	9.0	0.5	17.9	
栃木	9.4	10.6	8.5	0.2	28.8	2.1	4.2	6.7	0.3	13.3	
群馬	11.7	12.6	9.9	0.3	34.4	2.4	5.0	7.7	0.4	15.5	
埼玉	28.4	30.1	23.0	0.6	82.2	5.4	11.9	17.9	0.9	36.2	
千葉	24.3	26.1	20.4	0.6	71.3	5.0	10.3	15.8	0.8	31.9	
東京	71.6	81.3	67.5	1.9	222.2	17.5	31.9	52.5	2.8	104.6	
神奈川	37.0	39.1	31.0	0.9	108.0	8.0	15.4	24.0	1.3	48.7	
新潟	11.6	12.8	10.5	0.3	35.2	2.8	5.0	8.1	0.4	16.3	
富山	6.1	6.7	5.4	0.2	18.4	1.4	2.6	4.2	0.2	8.4	
石川	6.2	6.9	5.7	0.2	19.0	1.6	2.6	4.4	0.2	8.8	
福井	4.6	4.9	3.7	0.1	13.3	0.8	1.9	2.8	0.1	5.7	
山梨	4.4	4.9	3.9	0.1	13.3	0.9	1.9	3.0	0.2	6.0	
長野	11.1	12.3	9.6	0.3	33.3	2.3	4.8	7.5	0.4	14.9	
岐阜	12.2	12.6	9.0	0.2	34.0	1.8	5.1	7.1	0.3	14.3	
静岡	16.0	17.7	14.5	0.4	48.6	3.8	6.9	11.2	0.6	22.6	
愛知	35.6	36.9	27.1	0.7	100.3	5.9	14.8	21.3	1.1	43.0	
三重	9.7	11.2	9.3	0.3	30.5	2.4	4.4	7.2	0.4	14.4	
滋賀	7.3	7.9	6.2	0.2	21.6	1.5	3.1	4.8	0.2	9.6	
京都	15.0	17.1	14.1	0.4	46.6	3.6	6.7	10.9	0.6	21.8	
大阪	41.9	49.1	41.9	1.2	134.2	11.1	19.1	32.5	1.7	64.5	
兵庫	28.4	31.1	25.4	0.7	85.5	6.7	12.2	19.6	1.0	39.5	
奈良	6.9	7.7	6.2	0.2	21.0	1.5	3.0	4.8	0.3	9.6	
和歌山	7.4	8.6	7.4	0.2	23.6	2.0	3.4	5.7	0.3	11.4	
鳥取	4.0	4.3	3.4	0.1	11.8	0.8	1.7	2.7	0.1	5.3	
島根	5.4	6.1	4.9	0.1	16.6	1.2	2.4	3.8	0.2	7.6	
岡山	11.3	12.9	10.3	0.3	34.7	2.5	5.0	8.0	0.4	16.0	
広島	16.1	18.8	16.3	0.5	51.6	4.5	7.3	12.6	0.7	25.0	
山口	8.3	9.6	8.3	0.2	26.5	2.3	3.7	6.4	0.3	12.7	
徳島	6.2	7.1	5.7	0.2	19.2	1.4	2.8	4.4	0.2	8.8	
香川	5.0	5.7	4.8	0.1	15.6	1.3	2.2	3.7	0.2	7.4	
愛媛	7.8	8.9	7.6	0.2	24.5	2.2	3.4	5.9	0.3	11.8	
高知	4.6	5.4	4.7	0.1	14.9	1.3	2.1	3.6	0.2	7.2	
福岡	26.0	28.8	23.8	0.7	79.3	6.4	11.2	18.4	1.0	37.0	
佐賀	5.3	6.0	4.9	0.1	16.4	1.3	2.3	3.8	0.2	7.6	
長崎	9.0	9.9	8.1	0.2	27.2	2.2	3.8	6.3	0.3	12.6	
熊本	10.6	12.0	9.9	0.3	32.8	2.6	4.7	7.7	0.4	15.3	
大分	6.7	7.9	6.8	0.2	21.6	1.9	3.0	5.2	0.3	10.4	
宮崎	6.1	7.2	6.4	0.2	19.8	1.8	2.8	4.9	0.3	9.7	
鹿児島	9.5	11.4	10.0	0.3	31.2	2.7	4.4	7.7	0.4	15.2	
沖縄	6.4	6.4	4.7	0.1	17.6	1.1	2.5	3.6	0.2	7.4	
全国	638.8	709.1	576.2	16.0	1940.1	147.2	277.4	446.6	23.6	894.8	

仮想条件：定点あたり報告数（表2を参照）が都道府県で同じ。

表 5. インフルエンザ罹患数推計値の標準誤差率
：定点の観察数、基準数と罹患数推計の必要数の場合

	新型インフルエンザ罹患数推計値 の標準誤差率 (%)		季節性インフルエンザ罹患数推計値 の標準誤差率 (%)			
	定点の 観察数	定点の 基準数	定点の 罹患数推計 の必要数	定点の 観察数	定点の 基準数	定点の 罹患数推計 の必要数
北海道	8.3	8.6	8.6	7.9	8.3	8.3
青森	16.2	16.9	10.0	15.8	16.4	9.7
岩手	16.6	16.0	10.0	15.5	15.2	9.5
宮城	13.8	13.3	10.0	12.9	12.7	9.6
秋田	16.6	17.2	10.0	15.7	16.3	9.5
山形	17.7	19.3	10.0	16.7	18.2	9.5
福島	13.6	14.9	10.0	13.0	14.4	9.7
茨城	11.2	12.5	10.0	10.5	12.1	9.8
栃木	18.7	15.7	10.0	17.3	15.1	9.6
群馬	12.6	14.2	10.0	11.7	13.6	9.6
埼玉	9.8	8.5	8.5	9.1	8.2	8.2
千葉	9.9	9.0	9.0	9.0	8.7	8.7
東京	9.4	6.8	6.8	8.6	6.5	6.5
神奈川	7.7	6.9	6.9	7.1	6.6	6.6
新潟	13.6	13.4	10.0	12.8	12.8	9.6
富山	16.7	18.4	10.0	15.5	17.5	9.6
石川	19.4	17.6	10.0	18.1	16.6	9.5
福井	19.9	20.3	10.0	19.5	19.8	9.7
山梨	23.4	20.5	10.0	21.7	20.0	9.8
長野	14.2	14.2	10.0	13.5	13.8	9.8
岐阜	14.9	14.2	10.0	15.4	14.0	9.9
静岡	12.2	11.8	10.0	11.4	11.2	9.5
愛知	21.0	7.6	7.6	19.1	7.5	7.5
三重	17.2	15.9	10.0	17.1	15.3	9.6
滋賀	17.1	17.0	10.0	16.9	16.5	9.7
京都	10.8	12.1	10.0	10.1	11.7	9.6
大阪	7.9	7.6	7.6	7.5	7.3	7.3
兵庫	9.7	9.3	9.3	9.0	8.9	8.9
奈良	18.1	18.1	10.0	17.0	17.4	9.6
和歌山	18.4	19.7	10.0	17.8	18.7	9.5
鳥取	20.6	22.6	10.0	19.8	21.8	9.6
島根	20.2	22.1	10.0	19.0	21.3	9.7
岡山	14.4	16.3	10.0	13.5	15.8	9.7
広島	12.1	12.5	10.0	11.5	11.8	9.5
山口	20.7	16.8	10.0	19.1	15.8	9.4
徳島	18.2	22.1	10.0	17.6	21.5	9.7
香川	17.7	19.8	10.0	16.8	18.8	9.6
愛媛	15.7	16.5	10.0	14.8	15.5	9.4
高知	17.9	21.9	10.0	17.1	20.6	9.5
福岡	9.2	9.6	9.6	8.6	9.1	9.1
佐賀	18.2	20.5	10.0	17.5	19.6	9.6
長崎	15.1	15.9	9.9	14.3	15.1	9.5
熊本	13.1	14.9	10.0	12.2	14.2	9.6
大分	16.7	19.0	10.0	15.5	18.0	9.6
宮崎	17.6	18.1	10.0	16.6	17.0	9.5
鹿児島	14.4	15.7	10.0	13.3	14.9	9.6
沖縄	14.7	15.9	10.0	14.2	15.4	9.8
全国	2.3	1.9	1.6	2.1	1.8	1.6

表 6. 年齢階級別、インフルエンザ罹患数推計値の標準誤差率
：定点の罹患数推計の必要数の場合

	定点の罹患数推計の必要数の場合の標準誤差率 (%)							
	新型インフルエンザ				季節性インフルエンザ			
	年齢 (歳)		年齢 (歳)		0~9	10~19	20~59	60~
	0~9	10~19	20~59	60~	0~9	10~19	20~59	60~
北海道	11.0	8.8	10.2	17.8	11.2	9.3	9.2	13.9
青森	13.0	10.1	11.4	20.4	13.2	10.8	10.3	15.9
岩手	13.4	10.2	11.5	19.8	13.5	10.7	10.4	15.5
宮城	13.0	10.2	11.5	20.4	13.1	10.7	10.4	15.8
秋田	13.5	10.1	11.3	19.6	13.6	10.7	10.1	15.2
山形	13.6	10.2	11.4	19.8	13.7	10.7	10.2	15.4
福島	13.2	10.2	11.4	20.4	13.3	10.8	10.3	15.8
茨城	13.3	10.2	11.4	20.1	13.6	10.9	10.3	15.7
栃木	13.3	10.1	11.2	20.1	13.5	10.8	10.2	15.6
群馬	12.9	10.2	11.6	20.8	13.0	10.8	10.5	16.1
埼玉	10.6	8.6	10.0	18.1	10.8	9.2	9.1	14.0
千葉	11.4	9.2	10.6	19.0	11.6	9.7	9.6	14.7
東京	9.1	6.9	7.7	13.7	9.1	7.3	6.9	10.6
神奈川	8.7	7.1	8.3	14.8	8.7	7.5	7.5	11.5
新潟	13.2	10.2	11.6	20.4	13.3	10.8	10.5	15.9
富山	13.2	10.2	11.6	20.1	13.4	10.7	10.4	15.7
石川	13.3	10.2	11.6	20.0	13.5	10.7	10.5	15.7
福井	12.9	10.0	11.5	20.5	13.1	10.7	10.5	16.0
山梨	13.4	10.1	11.1	20.0	13.6	10.8	10.1	15.5
長野	13.1	10.1	11.4	20.3	13.4	10.9	10.3	15.8
岐阜	12.6	10.1	11.6	21.6	12.8	10.9	10.6	16.7
静岡	13.0	10.2	11.6	20.5	13.0	10.7	10.4	15.9
愛知	9.5	7.8	9.0	16.6	9.6	8.3	8.2	12.8
三重	13.5	10.1	11.1	19.7	13.7	10.7	10.0	15.3
滋賀	13.1	10.1	11.3	20.4	13.3	10.8	10.3	15.8
京都	13.3	10.1	11.3	20.0	13.5	10.8	10.2	15.5
大阪	10.3	7.7	8.4	14.8	10.5	8.2	7.6	11.5
兵庫	12.0	9.5	10.9	19.4	12.1	10.0	9.8	15.0
奈良	13.3	10.1	11.3	20.1	13.4	10.8	10.2	15.6
和歌山	13.9	10.1	11.0	19.2	14.0	10.7	9.9	14.9
鳥取	13.4	10.1	11.2	20.0	13.5	10.7	10.1	15.5
島根	13.7	10.1	11.1	19.7	13.9	10.8	10.0	15.3
岡山	13.5	10.1	11.0	19.7	13.7	10.8	10.0	15.3
広島	13.6	10.2	11.2	19.5	13.7	10.7	10.1	15.2
山口	13.5	10.1	11.2	19.5	13.6	10.6	10.1	15.2
徳島	13.7	10.1	11.0	19.5	13.9	10.8	10.0	15.1
香川	13.7	10.2	11.3	19.5	13.8	10.7	10.2	15.2
愛媛	13.4	10.2	11.4	19.8	13.5	10.6	10.2	15.4
高知	14.0	10.1	11.0	18.8	14.3	10.7	9.9	14.7
福岡	12.5	9.8	11.2	19.8	12.5	10.3	10.1	15.3
佐賀	13.5	10.1	11.1	19.6	13.7	10.7	10.1	15.3
長崎	13.1	10.1	11.5	20.2	13.2	10.6	10.3	15.7
熊本	13.3	10.1	11.2	19.8	13.5	10.7	10.2	15.4
大分	13.9	10.2	11.1	19.3	14.0	10.7	10.0	15.0
宮崎	13.9	10.2	11.1	19.1	14.1	10.7	10.0	14.9
鹿児島	14.0	10.1	10.9	19.0	14.3	10.8	9.8	14.7
沖縄	12.5	10.2	12.2	21.8	12.7	10.9	11.1	17.1
全国	2.1	1.7	1.9	3.3	2.1	1.8	1.7	2.6