

**Epidemiological Surveillance of pandemic(H1N1) in Kyoto city in 2009/2010
and the trial calculation of the estimate value of number of influenza infected persons in Kyoto City**

Division of Epidemiology and Public Health Information

Abstract

In 2009, Pandemic(H1N1) emerged and developed throughout Japan. The outbreaks usually begin in December, however it started in July in 2009. Since the investigation began, Kyoto City had the longest official influenza warning period in Japan. Yet a decline trend in the number of infected persons was recognized sooner than in other areas in Japan.

Meanwhile, there was an issue concerning the trial calculation of the estimated value that the number of infected persons in Kyoto City might be estimated too low compared to other cities.

Key Words

pandemic(H1N1) 新型インフルエンザ, Infection Diseases Control Law 感染症法

1 はじめに

平成 21 年 5 月 16 日、神戸市で国内初の新型インフルエンザの感染が確認され、5 月 21 日には、本市第 1 例目の報告があった。

その後、新型インフルエンザの流行は全国に拡大し、感染者数は増加、第 44 週（10 月 26 日～11 月 1 日）には本市、全国共にインフルエンザ警報が発令される事態となった。

以下に、本市における新型インフルエンザの発生状況の結果概要及び市内の罹患数推計値の試算とその際の課題等について報告する。

2 使用データ

感染症サーベイランスシステム（NESID）のデータ

京都市内インフルエンザ定点医療機関（68 箇所）から報告された調査結果及び全国の調査結果（週報及び年報）。

京都市分は確定値だが、全国の週別、年齢群別定点当たり報告数については、暫定値のみの公開である。

3 インフルエンザの発生動向について

(1) インフルエンザサーベイランス（五類の定点把握）は通年実施。

(2) 新型インフルエンザ（A/H1N1）の全数把握については、平成 21 年 4 月 29 日から 7 月 23 日で終了し、7 月 24 日以降は、五類の定点把握へ移行。

(3) 本市独自対応として、4 月 28 日から 6 月 8 日に、インフルエンザ定点医療機関からの日単位の把握を実施（以下、「毎日報告」という）。

4 結果

(1) 新型インフルエンザ（A/H1N1）の全数把握期間（4 月 29 日～7 月 23 日）の発生状況

全数報告が義務付けられていた新型インフルエンザ（A/H1N1）発生初期の推定感染地域別発生状況を見ると、本市では、7 月中旬ごろまでは国外での感染例が多く、その後、国内感染例へと移行し、報告数が急増した（図 1）。

当研究所で検出したインフルエンザウイルス A 型の型別検出数をみると、AH1pdm(新型)が最初に検出された 5 月は、AH3(香港型)が報告の大半を占めていたが、7 月以降は、報告の大半を AH1pdm(新型)が占めるようになり、7 月 13 日ごろから報告数が増加した（図 2）。

(2) インフルエンザ毎日報告（4 月 28 日～6 月 8 日）における発生動向

流行の早期探知を目的として、インフルエンザ定点医療機関から保健所を通じ、京都市感染症情報センター（疫学情報部門内に設置）への毎日報告を実施した。また、5 月 1 日以降には、「迅速キット有無別及び型別」項目を追加し、調査を継続した。

結果、国内初の感染が確認された 5 月 16 日以降は、「迅速キット陰性例」や、「迅速キット未使用又は不明」の報告が急増し、5 月以降の累積報告数の半数以上を占めた（図 3）。

また、5 月 1 日から 6 月 8 日の迅速キット陽性例の型別をみると、B 型の報告数が多かった（図 4）。

(3) 定点からのインフルエンザ報告数の推移について

ア 警報・注意報発生システム(警報システム)の概要
定点把握感染症のうち、公衆衛生上その流行現象の早期把握が必要な疾患について、流行の原因究明や拡大阻止対策などを講ずるための資料として、保健所などの衛生行政機関の専門家に向けて、データに何らかの流行現象がみられることを、一定の科学的根拠に基づいて迅速に注意喚起するために、国立感染症研究所感染症情報センターが疾患毎の基準値を設定している。

インフルエンザの各基準値(定点当たり報告数)は、注意報:10、警報開始:30、警報継続:10である。また、流行期開始の目安は1.0である。

なお、注意報の意味は、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あるということ、流行の発生後であれば流行が継続している(終息していない)可能性が疑われることであり、警報の意味は、大きな流行が発生または継続しつつあることが疑われるということである。

イ 今シーズンの推移

新型インフルエンザ(A/H1N1)が、7月24日(第30週)に、五類のインフルエンザ定点把握へ移行したため、今シーズンは、過去の季節性インフルエンザの発生動向と比較して、各基準値の発生時期が、大幅に早まった。

具体的には、第41週(10月)に、注意報の基準値を上回り、第44週(10月)には、警報値を上回った。その後、第52週(12月)まで、警報継続値を上回る状態が続き、警報発令期間は、昭和58年の調査開始以来最も長い9週間となった(図6、表1)。

(4) 年齢群別報告数についての検討

ア 新型インフルエンザ(A/H1N1)全数把握期間

年齢群別人口当たりの患者率は、「10~14歳」が最も高く、次いで、「15~19歳」、「20~24歳」、「25~29歳」の順に高かった(図7-2)。

イ 定点からのインフルエンザ報告数について

(7) 注意報発令(第41週)以降の年齢群別推移

第41週(10月)~第42週(10月)は、「10~14歳」が最も多く、第43週(10月)~第52週(12月)は、「5~9歳」が最も多い。

定点当たり報告数で年齢群別比較を行った場合、時間の経過とともに、好発年齢は、低年齢の群へとシフトしていた(図8)。

(イ) 年齢群別構成割合の期間別の比較

今回の新型インフルエンザ(A/H1N1)で、季節性インフルエンザに比べて多かった年齢群をみるために、下記の2つの期間での年齢群別の構成割合の比較を行った(図9)。

・「平成21年第1週~第29週」

(季節性インフルエンザのみの週)

・「平成21年第30週~平成22年第5週」

(新型インフルエンザ(A/H1N1)の定点把握報告への移行後から定点当たり報告数が1.0以上の間の週まで)

結果、新型インフルエンザ(A/H1N1)を含む週では、季節性インフルエンザのみの週に比べて、「10~14歳」、「15~19歳」、「20~29歳」での割合が高かった。

5 罹患数推計値の試算について

本市罹患数推計値の試算

国立感染症研究所感染症情報センターが集計した全国の年齢群別インフルエンザ定点からの報告数と全国インフルエンザ罹患数推計値から週別、年齢群別に係数(インフルエンザ年齢群別罹患数推計値を定点からの年齢群別報告数で除した値)を算出し、京都市の年齢群別インフルエンザ定点からの報告数に各係数(週、年齢群により大きく異なる)を乗じて求めた。

結果、10歳から19歳で特に多く、50歳以上の推計感染者数は少数であった(図10)。

6 当部門におけるインフルエンザ関連の主な対応

(1) 京都府医師会及び医療従事者へのFAX及びメール配信による情報提供一覧

京都府医師会及び医療従事者を対象として、速報値やインフルエンザ関連の情報の周知を行った。

ア 医療従事者向け感染症速報 [豚インフルエンザ] (4月25日)

イ 京都市における新型インフルエンザ患者の発生について [1例目] (5月21日)

ウ 京都市における新型インフルエンザ患者 2例目発生について (5月23日)

エ インフルエンザ速報 [流行期開始の基準である1.0を超えたことについて] (8月19日)

オ 医療従事者向け感染症速報 インフルエンザ発生状況の開始(9月17日以降、毎週木曜日に配信)

カ インフルエンザ速報 [警報の基準値(30.0)を超えたことについて] (11月4日)

キ 新型インフルエンザの保護者への啓発について
(11月25日)

(2) ホームページによる情報提供

広く、市民を対象として、下記のとおり、インフルエンザ関連の情報をトピックスとして掲載した。

ア 新型インフルエンザ(7月21日以降)

イ インフルエンザ(8月25日以降)

ウ 速報 インフルエンザ(第44週,11月5日以降)

ウについては、イと内容はほぼ同じだが、掲載の時期を、京都市感染症週報発行(原則、データ確定の翌週の火曜日)時の同時掲載から、本市、全国データが確定次第の掲載へと変更した。

7 まとめと考察

(1) 新型インフルエンザ(A/H1N1)の発生状況について

当研究所での検査結果や、毎日報告の結果等から、発生当初は、季節性インフルエンザの発生もあったものの、7月ごろから、AH1pdm(新型)の報告が大半を占めるようになったことが分かる。

五類の定点へ移行後の患者数の推移をみると、例年に比べて流行の時期が早く、警報発令期間も昭和58年の調査開始以来、最も長かったが、全国に比べて、減少傾向は早期に確認された。

また、年齢群別の構成割合をみると、新型インフルエンザは、季節性インフルエンザに比べて、10歳代、20歳代の学生の多い年代での報告割合が高い傾向にあった(図9)。

(2) 罹患数推計値の解釈の際の注意点について

罹患数推計値を求める基本原理は、定点からの報告数×(全医療機関数/定点医療機関数)であるが、定点医療機関の標榜する診療科や規模などの特性によって、報告数が大きく異なる。

そこで、「感染症発生動向調査に基づく2002~2004年の罹患数推計値」の調査¹⁾のように、全国の罹患数推計値は、医療機関の特性分布による補正を行っており、おおよその流行規模の目安を与えると思われる(「8 参考」で後述)。

しかし、全医療機関数からは、外来患者延数が0人の施設数は除かれているものの、インフルエンザをほとんど診察しない医療機関が含まれること、医療施設特性ごとの定点外来患者延数の平均値を、全医療施設のとそれと比べると、1.15~1.77倍である²⁾ことから、定点医療機関は、受診患者数の多い医療機関からより多く選定されている傾向があると考えられる^{1),2)}。こ

のため、全国の罹患数推計値は真の患者数より過大であると考えられる。

一方、本市の罹患数推計値を試算するためには、後述の「8 参考」に示すような市内の医療機関の特性分布を勘案した本市独自の係数を用いることが望ましいが、その際必要となる医療施設調査の詳細な情報が入手できない。

そのため、今回は、全国の報告数と罹患数推計値から、各係数を算出しているが、本市は人口当たりの医療機関数が全国平均に比べて多いため²⁾、全国に比べ定点抽出率(定点医療機関数/全医療機関数)が低い可能性があるため、全国の係数を利用して試算した今回の推計値は、全国に比べて低く見積もられた可能性がある。

以上の点から、使用・解釈にあたって、罹患数推計値が厳密なものではないことを念頭におく必要がある。

(3) 罹患数推計値の結果について

「平成21年第30週~平成22年第5週」における本市の罹患数推計値は21万人(万人以下切捨て)で、本市の全国(2,038万人)に占める割合は、約1%で、人口の割合とほぼ同程度であった(図10、表2)。

年齢群別の罹患数推計値は、10歳代で最も多く、50歳以上では少数であった。

また、全国の罹患数推計値から算出した年齢群別感染率をみると、特に5歳から14歳までは約80%~90%の高い感染率であったのに対し、50歳以上では5%以下の感染率であり、中高年齢層では、すでに免疫を持っていたことを示唆している。なお、国が行っている流行予測調査の報告においても³⁾、80歳以上では抗体保有率が高かった。

(4) 情報提供の方法について

今回の新型インフルエンザの流行時は、テレビやマスコミ等でも随時、定点当たり報告数が報道され、関係者のみならず、市民からもより迅速な情報提供についての要望があった。これを受けて、当部門においても、6(1)の関係者への速報のみならず、6(2)に記載しているとおり、ホームページへの報告数の掲載時期についても早める等の対応を行った。

平成22年度からは、他の感染症も含めて普段から出来るだけ迅速にホームページで情報公開を行い、市民に広く公開する体制を整備するため、週ごとに報告のあるインフルエンザ及び小児感染症の情報等を、本市、全国データが確定次第、掲載することとしたが、

今後、さらなる内容の充実が課題である。

8 参考（全国罹患数推計値の計算方法）

インフルエンザの罹患数推計値は、医療施設特性である（「病院の小児科」、「小児科のみまたは主たる診療科目が小児科の一般診療所」、「主たる診療科目が小児科以外の一般診療所」、「病院の内科と小児科なし・内科ありの一般診療所」）の4層ごとの（定点からの報告数合計）/（定点抽出率）の和から算出している。

なお、定点抽出率は、上記の層ごとの定点数を層ごとの全医療施設数で割った数値である。また、全医療施設数からは、外来患者延数が0人の施設数を除く。

9 謝辞

毎週の定点報告のほか、毎日報告等、ご多忙な中、迅速な情報提供に御協力頂きました医療機関の皆様方、関係者の皆様方に心より感謝致します。

10 参考文献

- (1) 橋本 修二ら，感染症発生動向調査に基づく 2002～2004年の罹患数推計値，第53巻 日本公衛誌第10号，平成18年10月15日
- (2) 厚生労働省大臣官房統計情報部編，平成14年医療施設（静態・動態）調査 病院報告，厚生統計協会，2004
- (3) 国立感染症研究所感染症情報センター，2009年度インフルエンザ抗体保有状況調査

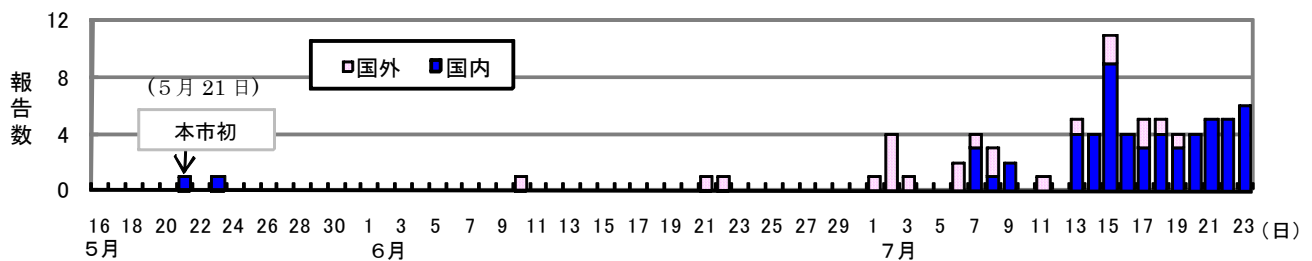


図1 推定感染地域別にみた新型インフルエンザ（A/H1N1）報告数（n=81，5月16日～7月23日。（全数把握期間））

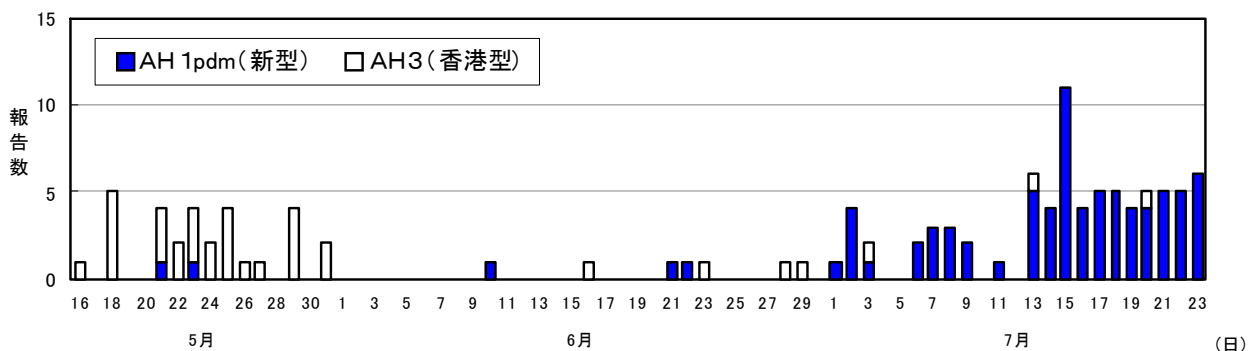


図2 京都市衛生公害研究所で検出された型別インフルエンザウイルス検出数（AH1pdm(新型) n=80，AH3(香港型) n=35。5月16日～7月23日。（全数把握期間）
 なお、AH1pdm(新型)については、京都府保健環境研究所での検査例が1例（7月7日）あり。）

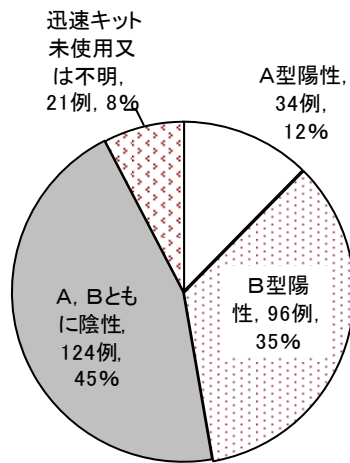


図3 毎日報告の迅速キット有無別型別構成割合（5月1日～6月8日）（n=275）
 （毎日報告開始後、5月1日に「迅速キット有無別及び型別」項目の追加後から6月8日までの累積報告数）

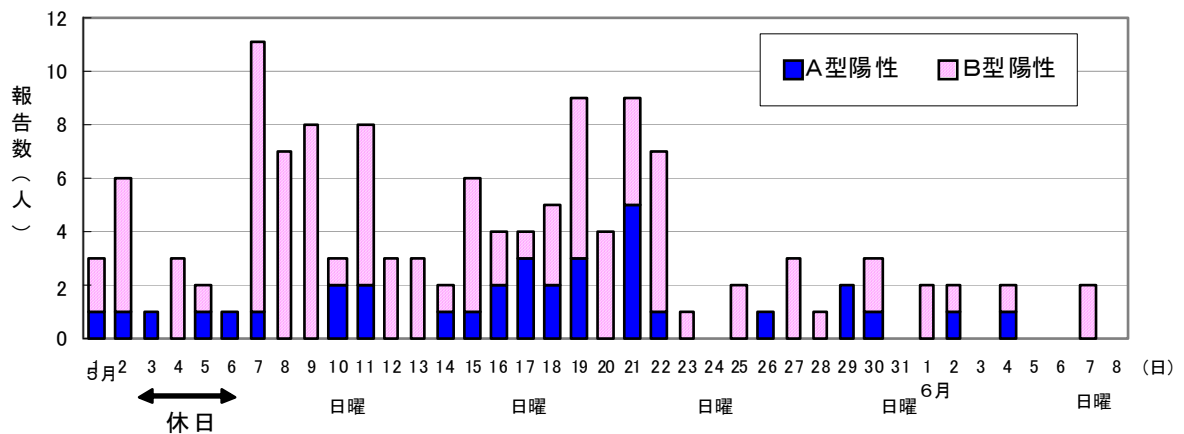


図4 毎日報告のうち迅速キットでA, B陽性者の発生状況（5月1日～6月8日）（n=130）

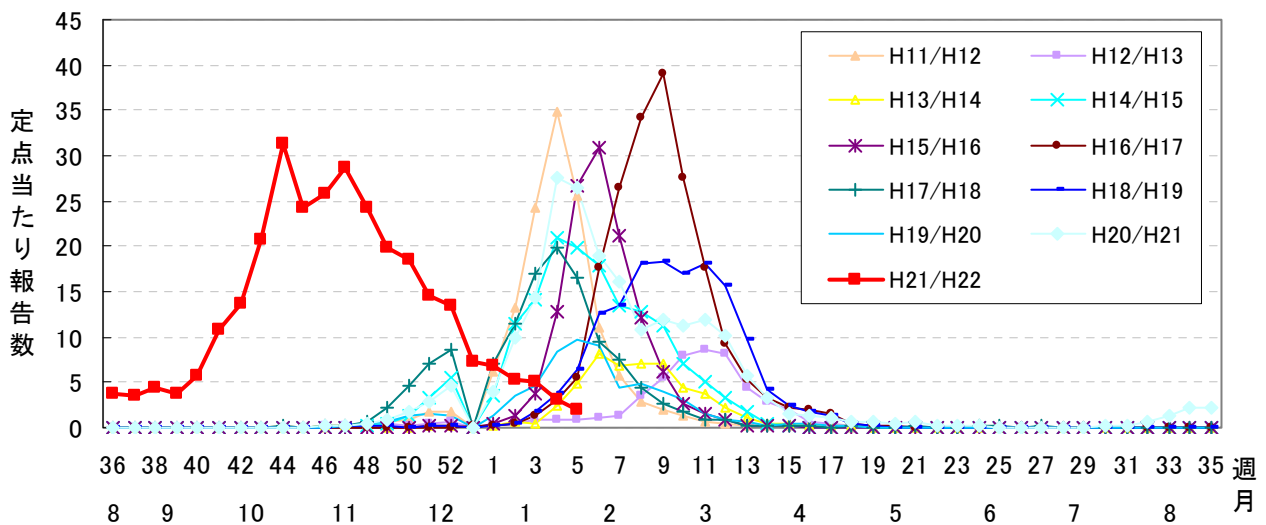


図5 過去10シーズン及び今シーズン（平成21年第1週～平成22年第5週）の定点当たり報告数の推移

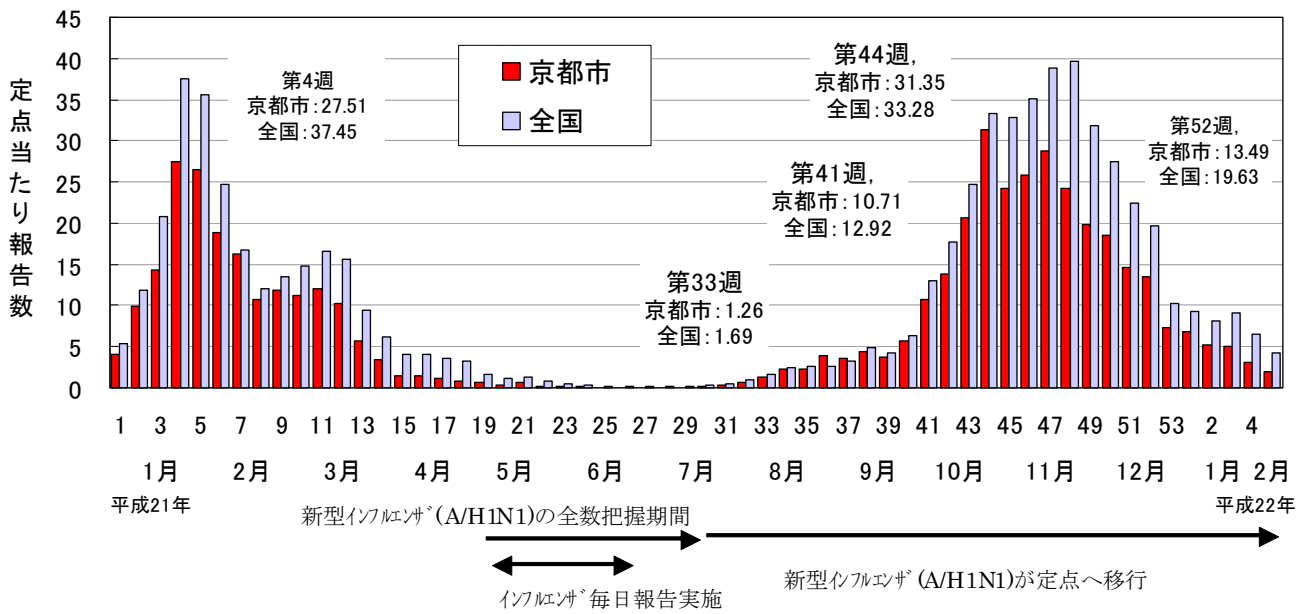


図6 本市及び全国のインフルエンザの定点当たり報告数の推移（平成21年～平成22年第5週）

表1 警報発令後の発令期間一覧（昭和58年から平成22年第5週まで）

参考：警報発令開始基準値 定点当たり報告数 30.0
警報発令継続基準値 定点当たり報告数 10.0

シーズン	警報の週	ピークの週	警報発令期間
S57～S58	第4週	第5週	4週間
S58～S59	第4週	第4週	3週間
S60～S61	第48週	第49週	5週間
S62～S63	第8週	第9週	4週間
S63～H1	第52週	第52週	2週間
H4～H5	第3週	第4週	7週間

シーズン	警報の週	ピークの週	警報発令期間
H6～H7	第3週	第4週	8週間
H9～H10	第4週	第5週	4週間
H11～H12	第4週	第4週	3週間
H15～H16	第6週	第6週	3週間
H16～H17	第8週	第9週	4週間
H21～H22	第44週	第44週	9週間

過去の計11シーズンの警報発令後の発令期間平均値 4.3週

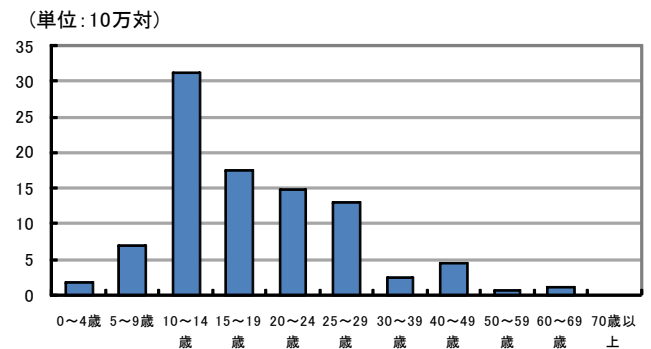
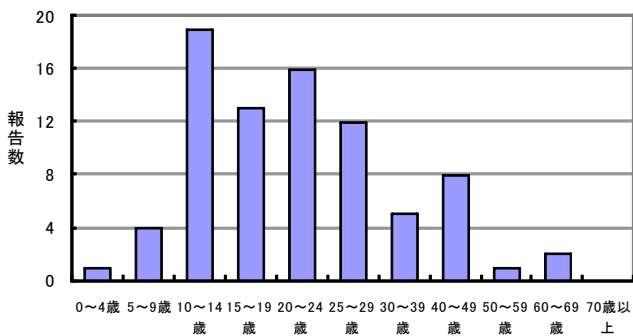


図7-1 新型インフルエンザ(A/H1N1)の年齢群別報告数

図7-2 新型インフルエンザ(A/H1N1)の年齢群別患者率

(全数把握期間：4月29日～7月23日，n=81)

※ 年齢群別患者率…報告数を平成21年10月1日現在の人口動態調査（京都市分）の人口で割った値

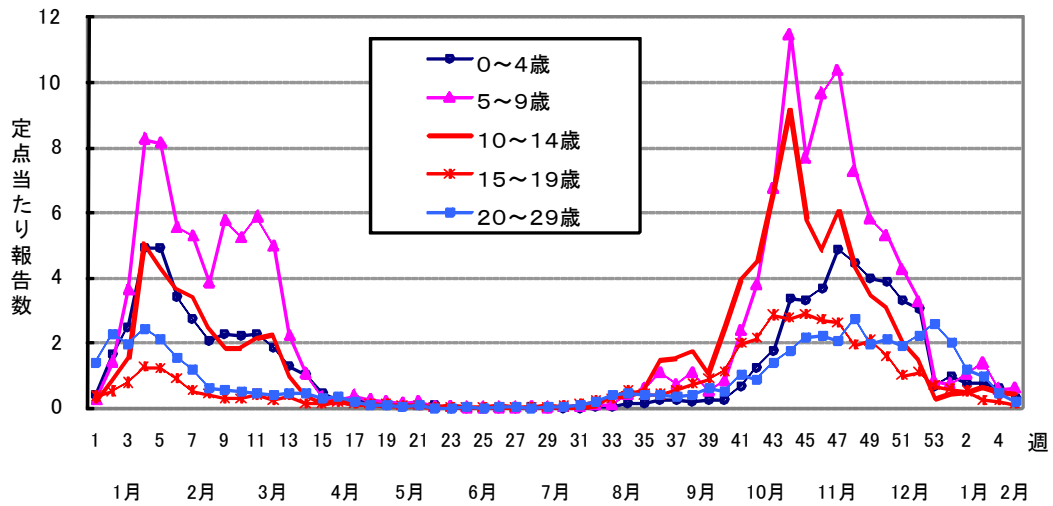


図8 インフルエンザの20歳以下の年齢群別週別定点当たり報告数の推移(平成21年第1週~平成22年第5週)

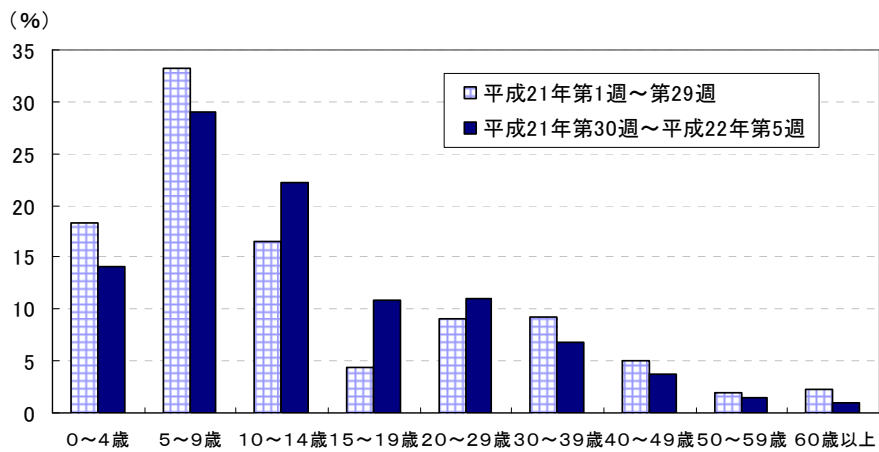


図9 インフルエンザの年齢群別の構成割合の期間別の比較(平成21年第1週~第29週, 第30週~平成22年第5週)

(京都市罹患数推計値 21万人, 万人以下切捨て)

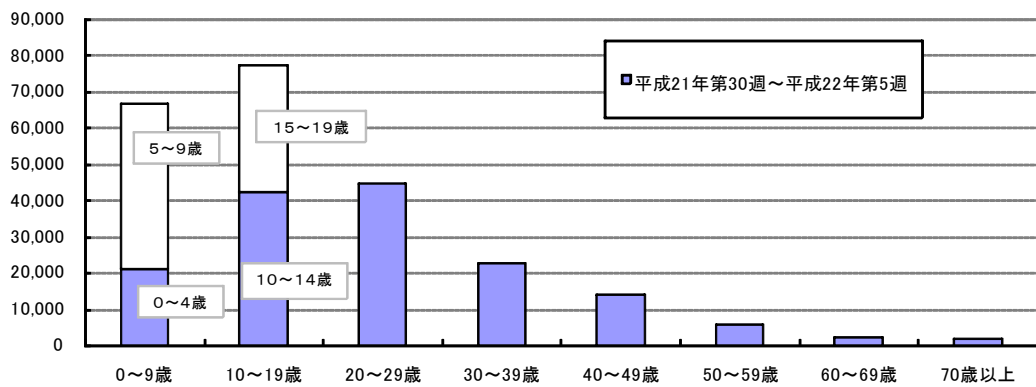


図10 本市の年齢群別罹患数推計値試算結果 (20歳未満は参考のため, 5歳階級での表示)

表2 全国の「平成21年第30週～平成22年第5週」の罹患数推計値及び95%信頼区間、感染率
 ※ 年齢群別感染率…年齢群別罹患数推計値を平成21年9月1日現在の人口動態調査の人口で割った値

	推計値 (万人)	95%信頼下限 (万人)	95%信頼上限 (万人)	感染率(%)		
				推計値	95%信頼下限	95%信頼上限
総計	2,038	1,945	2,131	16.0	15.3	16.7
0～4歳	227	208	247	42.2	38.7	45.9
5～9歳	515	484	547	90.5	85.0	96.1
10～14歳	473	446	495	79.4	74.9	83.1
15～19歳	280	262	296	46.1	43.1	48.7
20～29歳	215	202	228	14.9	14.0	15.8
30～39歳	151	141	164	8.2	7.7	9.0
40～49歳	98	88	103	6.0	5.4	6.3
50～59歳	46	41	51	2.7	2.4	3.0
60～69歳	17	15	19	1.0	0.8	1.1
70歳～	15	12	17	0.7	0.6	0.8