

今冬のインフルエンザについて (2017/18 シーズン)

国立感染症研究所
厚生労働省結核感染症課
平成 30 年 6 月 15 日

はじめに

今冬のインフルエンザについて、主に感染症発生動向調査に基づき、全国の医療機関、保健所、地方衛生研究所、学校等からの情報、国立感染症研究所関係部・センターからの情報をまとめました。本報告は疫学的及びウイルス学的観点から公衆衛生上有用と思われる知見をまとめたものです。比較のために、多くの場合、過去の数シーズンの情報も合わせて掲載しています。

なお、本文中に示す各シーズンの表記と期間は以下のとおりです。

- 今シーズン (2017/18 シーズン) : 2017 年 36 週 (2017 年 9 月 4 日) から 17 週 (2018 年 4 月 29 日) まで (分析対象によっては期間が多少前後します)
- 前シーズン (2016/17 シーズン) : 2016 年 36 週 (2016 年 9 月 5 日) から 2017 年 35 週 (2017 年 9 月 3 日) まで
- 前々シーズン (2015/16 シーズン) : 2015 年 36 週 (2015 年 8 月 31 日) から 2016 年 35 週 (2016 年 9 月 4 日) まで

また、年齢群に分けて表示する場合には、原則的には 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、小児が流行の主体であるというインフルエンザの特性から小児の年齢群のみを 5 歳ごと、20 歳から 69 歳については 10 歳ごととしています。一部は、0-14 歳 (あるいは 15 歳未満等の表現)、15-59 歳、60 歳以上という年齢群を併記している箇所もあります。

A 型インフルエンザウイルスにおける同じ亜型の表記の方法に若干の違いが見られることがあります。これは、例えばヘマグルチニン (HA) の分類までを調べた情報を主とする場合 (AH3 亜型などと総称する)、やノイラミニダーゼ (NA) まで含めた詳しい分析を主に含む場合、などの違いによるもので、実際には同じ亜型について述べています。

- 例) ・ A(H3N2)亜型、AH3 亜型
・ A(H1N1)pdm09 亜型、AH1pdm09 亜型

目次

第一部 インフルエンザ定点サーベイランス

- ◇ インフルエンザ定点サーベイランスの概要
- ◇ 2017/18 シーズンの定点あたり報告数の推移
- ◇ 警報・注意報システムの概要
- ◇ 警報・注意報の発生状況
- ◇ インフルエンザ推計受診者数の概要
- ◇ 推計受診者数の推移

第二部 インフルエンザ病原体サーベイランス

- ◇ 亜型別情報収集の概要
- ◇ 亜型別の推移
- ◇ 亜型別のウイルス検出例の年齢群
- ◇ 抗インフルエンザ薬耐性株検出情報

第三部 インフルエンザ入院サーベイランス

- ◇ インフルエンザ入院サーベイランスの概要
- ◇ 報告症例数

第四部 インフルエンザ関連死亡迅速把握

- ◇ インフルエンザ関連死亡迅速把握システムの概要
- ◇ 今季の概要

第五部 インフルエンザ様疾患発生報告（学校サーベイランス）

- ◇ インフルエンザ様疾患発生報告（学校サーベイランス）の概要
- ◇ 休業施設数の推移
- ◇ 延べ休業施設数

第六部 インフルエンザ脳症サーベイランス

- ◇ インフルエンザ脳症サーベイランスの概要
- ◇ インフルエンザ脳症報告症例から検出/分離されたウイルス型別推移
- ◇ インフルエンザ脳症報告数の推移
- ◇ インフルエンザ脳症報告症例の年齢分布

第七部 血清疫学調査

- ◇ 血清疫学調査（感染症流行予測調査/感受性調査）の概要
- ◇ 2017年度（2017/18 シーズン前）の抗体保有状況（2017年3月現在暫定値）

第八部 今シーズンのインフルエンザウイルスの性状（分離株の性状と抗原性）

- ◇ 最近の A(H3N2)亜型流行株ウイルスの特性
- ◇ 各型・亜型流行株の抗原性解析
- ◇ 鶏卵での分離培養によるウイルス抗原性の変化

第九部 まとめ

本文

第一部 インフルエンザ定点サーベイランス

- 流行開始時期は11月下旬で昨シーズン同様、例年より早い立ち上がりでした。
- 定点報告をもとにしたインフルエンザ流行レベルマップの情報からは、ピークの時期は1月下旬から2月上旬（2018年第3～5週）で、過去3シーズンとほぼ同時期でしたが、ピークの高さは感染症法施行開始の1999年4月以降、最高でした。
- 累積推計受診者数に於いても、近年の累積推計受診者数を大きく上回りました。15歳未満の割合は、前シーズンより多く、前々シーズンより少ない傾向がみられました。

◇ インフルエンザ定点サーベイランスの概要

感染症法に基づき、1999年9月より開始され、全国約5,000か所のインフルエンザ定点医療機関（小児科3,000、内科2,000）が、週ごとに、インフルエンザと診断した症例の年齢群及び性別で集計した集計表を地方自治体に報告しています。これにより、インフルエンザの発生動向を継続的に監視しています。このサーベイランスでは、過去のシーズンの流行との比較が可能です。また、受診者数推定システムを長期運用しており、全数推定が可能となっています。更に、インフルエンザ定点サーベイランスは後述するインフルエンザ病原体サーベイランスの母体となっています。

◇ 2017/18シーズンの定点あたり報告数の推移

今シーズンは、2017年第47週（2017年11月20日～11月26日）の感染症発生動向調査で、全国の定点あたり報告数が1.47（患者報告数7,280）となり、全国的な流行開始の指標である1.00を初めて上回りました。この流行開始は前シーズン（2016年第46週に流行開始）と同様に、例年より早い開始でした。その後、流行は徐々に拡大し、2018年第5週（2018年1月29日～2月4日）における定点あたり報告数は54.33（患者報告数268,811）となり、ピークを迎えました。この定点あたり報告数は、現行の監視体制である感染症法施行開始の1999年4月以降、最高でした。その後、第6週（再掲：定点あたり45.38）、第7週（定点あたり29.65）と急速に減少しました。第17週は定点あたり1.23（患者報告数6,025）で、第18週は定点あたり0.61（患者報告数3,009）となりました。

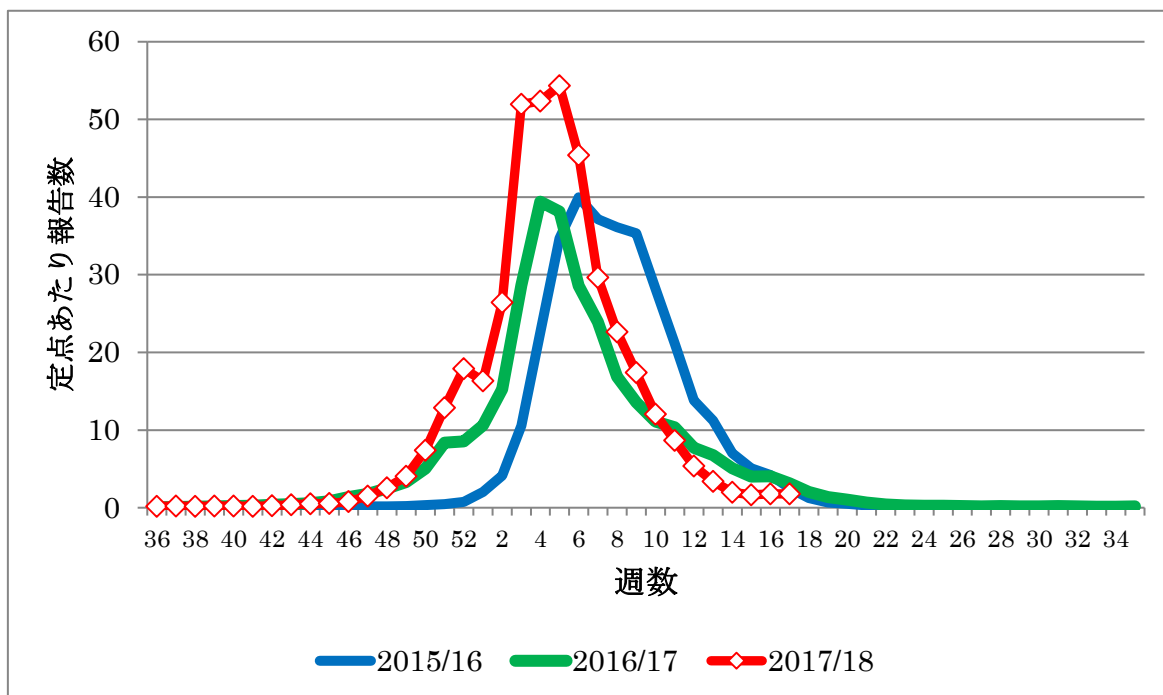


図1 過去3シーズンの定点受診者数の比較（2015/16シーズン～2017/18シーズン第17週）

◇ 警報・注意報システムの概要

過去のインフルエンザ患者の発生状況をもとに基準値を設け、保健所ごとにその基準値を超えると注意報や警報が発生する仕組みがインフルエンザの警報・注意報システムです。警報は、1週間の定点あたり報告数がある基準値（警報の開始基準値 30）以上の場合に発生します。前の週に警報が発生していた場合、1週間の定点あたり報告数が別の基準値（警報の継続基準値 10）以上の場合に発生します。注意報は、警報が発生していないときに、1週間の定点あたり報告数がある基準値（注意報の基準値 10）以上の場合に発生します。インフルエンザ流行レベルマップの見方としては、都道府県ごとに警報・注意報レベルを超えている保健所数の割合がそれぞれ70%以上の場合について、警報であれば深い赤色、注意報であれば黄土色で示されます。

◇ 警報・注意報の発生状況

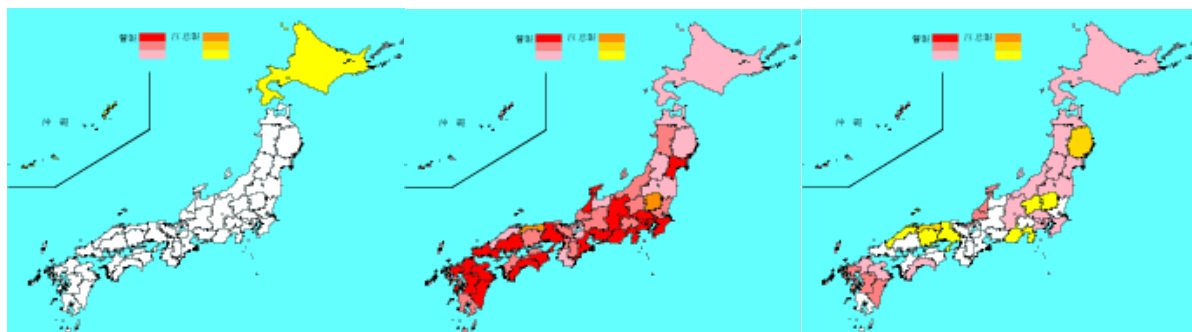
2017/18シーズンは、2017年第45週（2017年11月6日～11月12日）よりインフルエンザ流行レベルマップが開始されました。当初、新潟県において警報レベルを超えた保健所地域が示されました。今シーズンの立ち上がりは早く、流行入りした2017年第47週には、警報レベルを超えた保健所地域が1箇所（1県）、注意報レベルを超えた

保健所地域は5箇所(4県)ありました。流行の地理的な開始は直近3シーズンで異なっており、今シーズンは、九州を中心に西日本からの報告が多くみられていました。一方、2018年第5週のピーク時には、全国的な流行がみられました。その後は継続して減少傾向に転じました。第13週時点で、過去2シーズンと比較して、2017/18シーズンは北陸や東北地方を中心に報告が多かったことが地図上の推移を見ても分かります。

2017年第47週(11/20~11/26) 2018年第05週(1/19~2/4) 2018年第13週(3/26~4/1)
流行の入り ピーク時



2016年第46週(11/14~11/20) 2017年第04週(1/29~1/29) 2017年第13週(3/27~4/2)
流行の入り ピーク時



2016年第1週(1/4~1/10) 2016年第06週(2/8~2/14) 2016年第13週(3/28~4/3)
流行の入り ピーク時

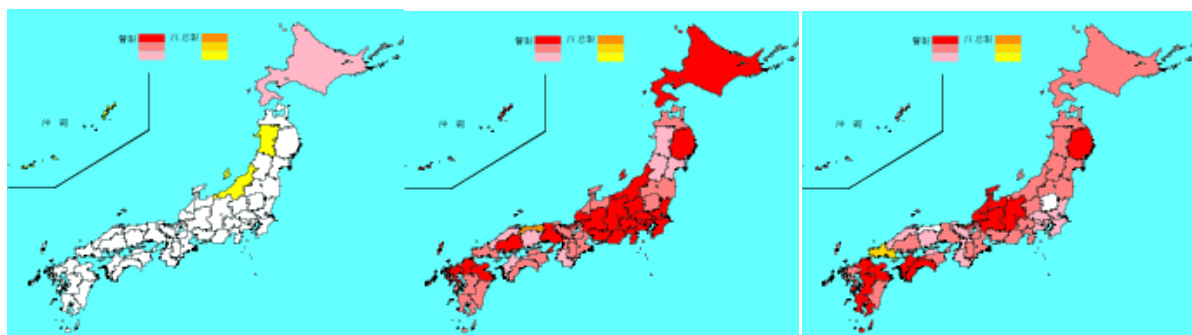


図2：過去3シーズンの地理的流行状況の比較(2015/16シーズン~2017/18シーズン第13週)

◇ インフルエンザ推計受診者数の概要

インフルエンザ定点医療機関からの報告をもとに、定点以外を含む全国の医療機関を1週間に受診した患者数の推計値および95%信頼区間（信頼下限、信頼上限）を全体、性別、年代別で計算しています。

◇ 推計受診者数の推移

今シーズンについては、定点当たり報告数とほぼ同様に2018年第3～5週で推計受診者数もピークを迎えたと考えられます。2017年第36週～2018年第17週まで（2017/18シーズン）の推計受診者数の推移は図3のようになり、累積推計受診患者数は約2,249万人でした。第13週までの累積年齢群別推計受診者数の前2シーズンとの比較は図4のようになり、近年の累積推計受診者数を大きく上回りました（2010/11シーズン以降、2,000万人を超えるシーズンは今シーズンまでありませんでした）。年齢群別の特徴として、2017/18シーズンは、15歳未満が42%と前シーズン（39%）より多く、前々シーズン（48%）より少ない年齢群の割合となりました。一方、全年齢群においての男女比はほぼ1：1で例年と変わりませんでした。

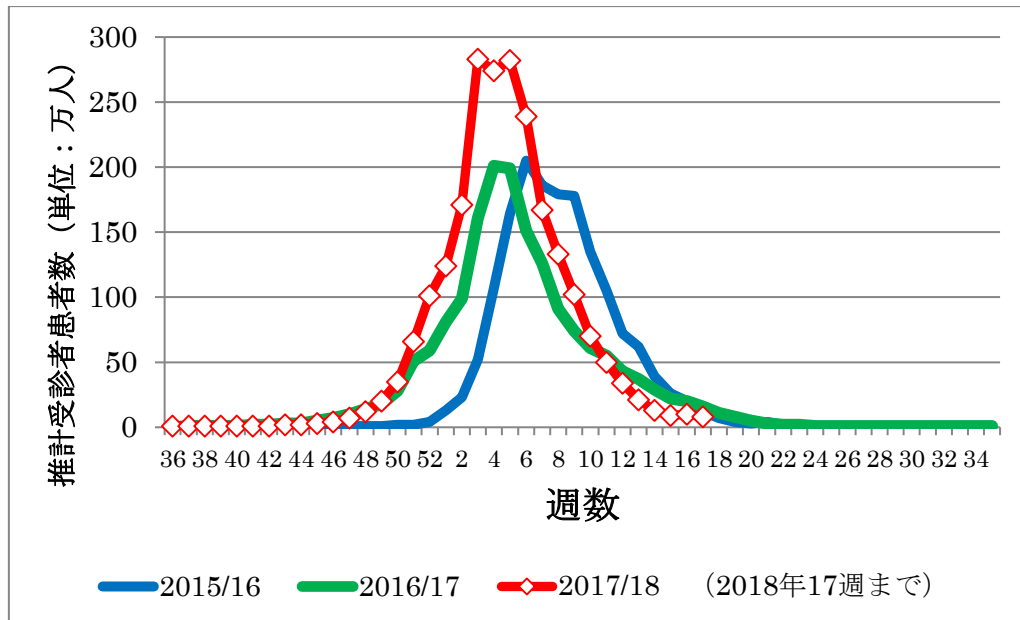


図3：過去3シーズンのインフルエンザ推計受診者数週別推移(単位：万人)－2017/18シーズンは第17週まで

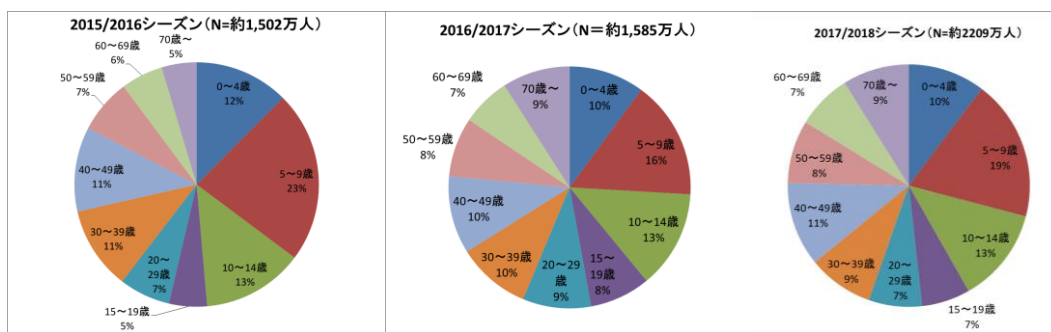


図 4 : 各シーズン第 13 週までのインフルエンザ累積推計受診者数および年齢群割合 (2015/16 シーズン~2017/18 シーズン)

なお、現行の推計受診者数は、定点医療機関を受診した報告数を全国の医療機関の施設数で割り戻す方法を用いています。この方法では、医療機関の規模などが反映できず、推計値が過大となる傾向が明らかとなっており、次シーズンから、より実態を反映する外来患者延数を用いた方法で推計する予定としています。

参考として、今シーズンの罹患数について、2012/13 シーズンの現行法による推計値 (1,180 万人) と NDB (レセプト情報・特定健診等情報データベース) による患者数推計値 (763 万人) との比 0.65 を今シーズンの推計受診者数に乗じると約 1,462 万人となります。

第二部 インフルエンザ病原体サーベイランス

- 2017/18 シーズン(2018年5月28日現在報告)は、2017年第45週(11/6~11/12)より AH1pdm09 亜型が増加傾向を示しましたが、2017年第48週(11/27~12/3)より B型が増加し、さらに AH3 亜型も年明け頃より増加するなど、混合流行となりました。この混合流行が今季の患者数の増加に影響を及ぼしていた可能性があります。
- 最も多く検出された B 型の検出割合については、ビクトリア系統と山形系統のうち、今シーズンは2シーズンぶりに山形系統がビクトリア系統を上回りました。
- AH1pdm09 亜型でオセルタミビル・ペラミビルに対して耐性を有するウイルス株が21例(1.6%)検出されましたが、耐性株の地域への拡がりには観察されていません。一方、AH3 亜型と B 型では、抗インフルエンザ薬耐性株は検出されませんでした。

◇ 亜型別情報収集の概要

インフルエンザ病原体サーベイランスは、平成11年に発出された「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律の施行に伴う感染症発生動向調査事業の実施について」(厚生省保健医療局長通知)に基づき実施され、平成28年4月1日からは改正感染症法の施行に伴い、インフルエンザ病原体サーベイランスが法律に基づくものに変更となっています。感染症発生動向調査の患者定点のインフルエンザ定点(小児科約3,000、内科約2,000)の約10%の医療機関がインフルエンザ病原体定点として指定され、患者からの検体収集が定期的・定量的に行われています。採取された検体は、保健所や都道府県等の地方衛生研究所(地研)で検査が行われ、検出された病原体が国に報告されます。週別の報告数は、検体の採取日による週ごとの報告数です。地域別の報告数は、その地域に所在する地研からの総報告数を都道府県別に示しています。

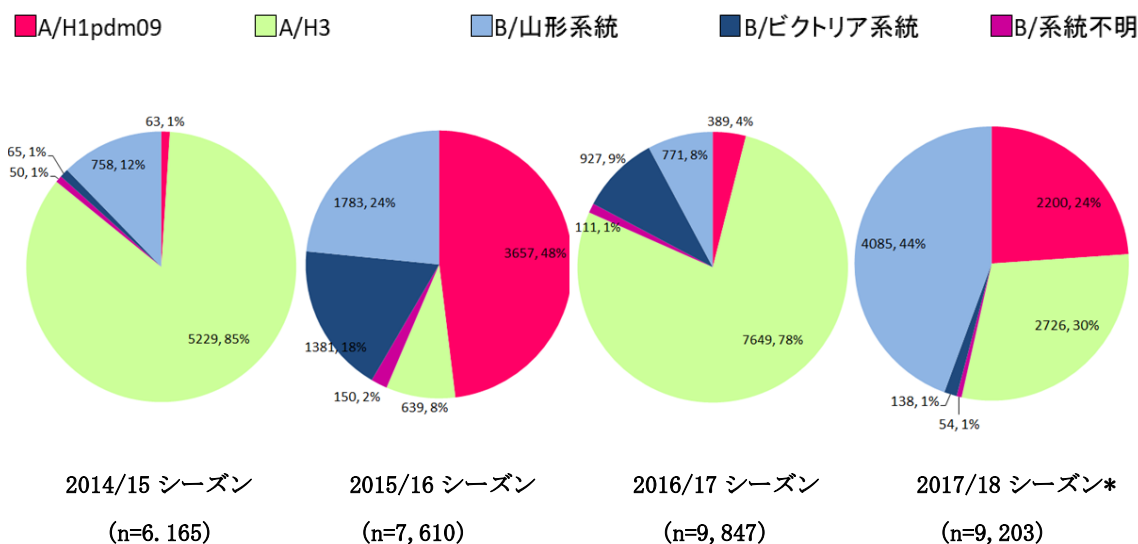
◇ 亜型別の推移

2017/18 シーズン(2018年5月28日現在報告)は、2017年第45週(11/6~11/12)より AH1pdm09 亜型が増加傾向を示しましたが、2017年第48週(11/27~12/3)より B型が増加傾向を示し、2018年第1週(1/1~1/7)以降は、B型が AH1pdm09 亜型を上回りました。今シーズンの B 型の増加は例年のシーズンよりもかなり早いものでした。B 型における山形系統とビクトリア系統の検出比は、約30:1と山形系統が大きく上回り、ビクトリア系統が山形系統をわずかに上回った2016/17シーズンとは異なりました。さらに、ゆるやかな増加傾向を示していた AH3 亜型も年明けより急激に増加し2018年第

2週（1/8～1/14）にはAH1pdm09 亜型を上回りました。

2017/18 シーズンは、シーズン全体に占める割合として AH1pdm09 亜型が 24%、AH3 亜型が 30%、B 型が 46%となり、B 型が最多となったのは、2004/05 シーズン以来でした。なお、前シーズンは AH3 亜型が主流でした（シーズン全体の 85%）。2012/13 シーズン以降は AH1pdm09 亜型と AH3 亜型が交互に主流となっていました。AH1pdm09 亜型が流行するシーズンは B 型が検出される割合も多く、今シーズン程では無かったものの、混合流行の状況がみられていました。なお、旧 AH1 亜型（ソ連型）は 2009/10 シーズン以降全く報告されていません。

まとめますと、今シーズン検出されたインフルエンザウイルスは、B 型（山形系統が主）、AH3 亜型、AH1pdm09 亜型が大部分で、時期により割合はやや異なるものの複数のインフルエンザウイルスが同時に流行していました。この混合流行が今季の患者数の増加に影響を及ぼしていた可能性があります。



*2018年5月28日現在報告数

図5：インフルエンザウイルス分離・検出報告数の割合、2013/14～2016/17 シーズン

*2018年5月28日現在報告数

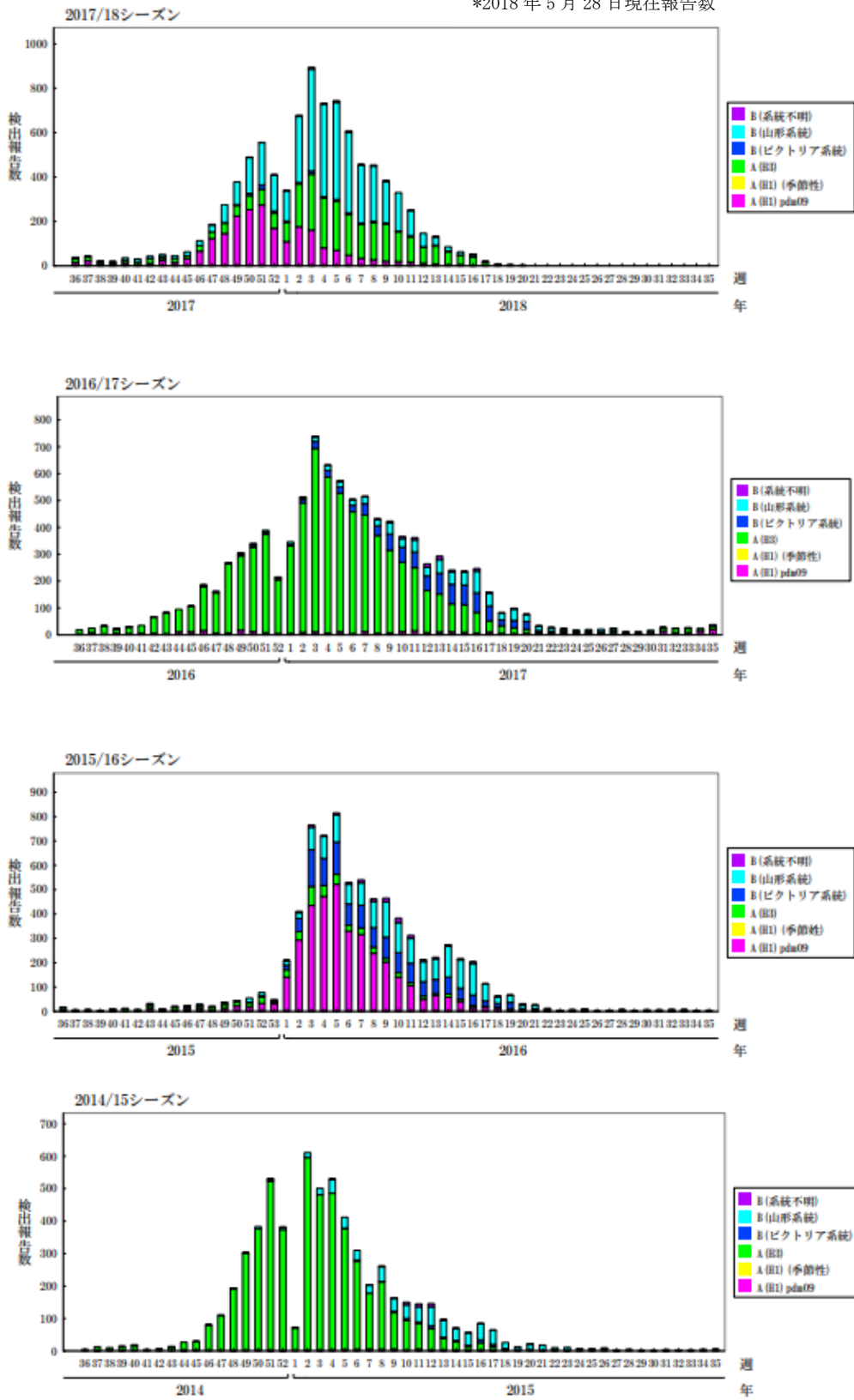


図6：週別インフルエンザウイルス分離・検出報告数、2014/15～2017/18 シーズン

◇ 亜型別のウイルス検出例の年齢群

インフルエンザ病原体サーベイランスにおいて、各型・亜型のウイルスが分離・検出された症例の年齢群については、下記 URL を参照して下さい。

2017/18 シーズン（2016 年第 36 週～2017 年第 17 週：2018 年 5 月 1 日現在報告）：
https://www.niid.go.jp/niid/images/iasr/rapid/inf3/2016_36w/innen5_180501.gif
2016/17 シーズン（2016 年第 36 週～2017 年第 31 週：2017 年 10 月 26 日現在報告）：
https://www.niid.go.jp/niid/images/iasr/rapid/inf3/2016_36w/innen5_170427.gif
2015/16 シーズン（2015 年第 36 週～2016 年第 35 週：2016 年 9 月 25 日現在報告）：
https://www.niid.go.jp/niid/images/iasr/rapid/inf3/2016_19w/innen5_1516.gif
2014/15 シーズン（2014 年第 36 週～2015 年第 35 週：2015 年 9 月 24 日現在報告）：
http://www.nih.go.jp/niid/images/iasr/rapid/inf2/2015_35w/innen5_150924.gif
2013/14 シーズン（2013 年第 36 週～2014 年第 35 週：2015 年 1 月 16 日現在報告）：
http://www.nih.go.jp/niid/images/iasr/rapid/inf1/2014_35w/innen5_150116.gif

◇ 抗インフルエンザ薬耐性株検出情報

インフルエンザ病原体サーベイランスの一環として、平成 23 年に発出された「インフルエンザに係るサーベイランスについて」（厚生労働省健康局結核感染症課長通知）に基づき、国立感染症研究所インフルエンザウイルス研究センターでは、各都道府県等の地衛研と共同で抗インフルエンザ薬のオセルタミビル、ザナミビル、ペラミビル、ラニナミビルに対する薬剤耐性株サーベイランスを実施しています。今シーズンは 2017 年第 36 週～2018 年第 20 週途中（5 月 18 日）までに、AH1pdm09 亜型が 1,297 株、AH3 亜型が 131 株、B 型が 201 株解析されました。その結果、AH1pdm 亜型でオセルタミビル・ペラミビルに対して耐性を有するウイルス株が 21 例（1.6%）検出されましたが、耐性株の地域への拡がりには観察されていません。一方、AH3 亜型と B 型では、抗インフルエンザ薬耐性株は検出されませんでした。なお詳細については、以下の URL で確認することが出来ます。

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/influ-resist.html>

第三部 インフルエンザ入院サーベイランス

- インフルエンザ入院サーベイランスに報告された症例数を2018年第17週時点で比較すると、前シーズンと比較して、今シーズンはすべての年齢群で報告が増加し、60歳以上の年齢群で約2倍の報告がありました。この年齢分布は、過去3シーズンとは異なる状況でした。
- 今シーズンのピークは全年齢群で高く、特に60歳以上の入院患者数は増加しました。一方、入院時の医療対応の割合についてみると、全年齢群で、前シーズン、前々シーズンと同程度の割合でした。

◇ インフルエンザ入院サーベイランスの概要

全国約500か所の基幹定点医療機関は、2011年9月より週1回、インフルエンザの入院症例の情報を地方自治体に届け出るようになっていました。基幹定点医療機関における、インフルエンザによる入院患者の発生状況や重症化の傾向を継続的に収集し、国が集計した情報を医療機関へフィードバックすることにより、インフルエンザの診療に役立てることを目的としています。情報収集している項目は年齢・性別以外に、重症度(肺炎、脳症など)の指標となる入院時の医療対応(ICU利用、人工呼吸器使用、頭部CT、脳波、頭部MRI)の有無です。なお、基幹定点医療機関とは、患者を300人以上収容する施設を有する病院であって、内科および外科を標榜する病院(小児科医療と内科医療を提供しているもの)を2次医療圏毎に1か所以上、基幹定点として指定しています。

◇ 報告症例数

2015/16 シーズン以降の各シーズンにおける男女別の報告症例数は以下のとおりです。

表1：各シーズン(第17週まで)における基幹病院定点からの男女別報告症例数—インフルエンザ入院サーベイランス

	2015/16 シーズン	2016/17 シーズン	2017/18 シーズン
男性	6,648	8,170	11,232
女性	5,406	7,062	9,352
総計	12,054	15,232	20,584

各シーズンにおける年齢群別の入院患者数を以下に示します。2017/18 シーズン、前シーズン、前々シーズンともに第17週までを集計しています。

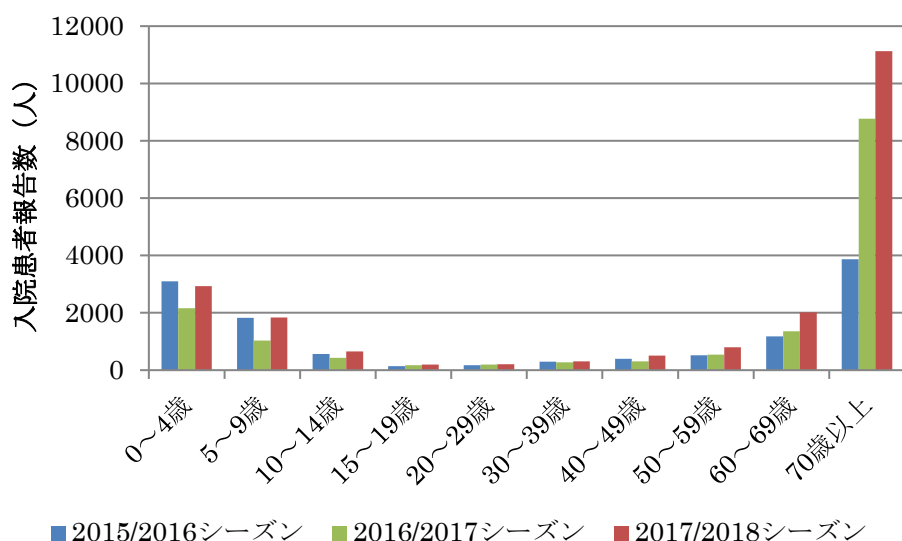


図7: 各シーズンの年齢群別報告患者数 (各シーズン第17週までの集計) - インフルエンザ入院サーベイランス

今シーズン (2018年第17週現在) のインフルエンザ入院サーベイランスにおける報告数は、この3シーズンでは最も高くなりました (表1)。すべての年齢群における報告数は前シーズンよりも増加しました。特に増加が多かったのは、0~4歳、5~9歳、60歳代、70歳以上の年齢群です。今シーズンは様々なウイルス型が同時流行したシーズンで、報告数も年齢分布も過去3シーズンとは異なる傾向でした。小児と高齢者の両方に多く、特に70歳以上の報告数が多い分布となりました。

表2にシーズン全体の (2017/18シーズンのみ第17週まで) 基幹病院定点におけるインフルエンザ入院患者数 (単位: 人) と国全体のインフルエンザ推計受診者数 (単位: 万人) との比を示します。0~14歳群では、前々シーズンの報告数と比を比較すると、今シーズンは、推計受診者数が多い一方で、入院患者数は少なく、比は前シーズンと同様に低い傾向がみられました。一方、60歳以上群では、前シーズン・前々シーズンの報告数を上回りましたが、前シーズンと比較すると、比は低い傾向がみられました。

表2 各シーズンのインフルエンザ入院サーベイランスの年齢群別報告症例数 (単位: 人) とインフルエンザ推計患者数 (単位: 万人) の比

	2015/16シーズン	2016/17シーズン	2017/18シーズン (17週まで)
0~14歳	7.2(5,561/775)	5.8(3,848/664)	5.8(5,422/928)
15~59歳	2.3(1,552/664)	2(1,554/766)	2.1(2,017/943)
60歳以上	30.8(5,151/167)	40.1(10,417/260)	36(13,144/365)

今シーズン、前シーズン、前々シーズンの基幹定点医療機関における週別の入院患者数の推移を検討すると、2017/18 シーズンでは 2017 年第 49 週以降急速に報告数が上昇し、3 週頃にピークが見られ、定点報告と同様の傾向でした。その後はピーク後の減少傾向は速やかでした。2017/18 シーズンにおいては、60 歳以上が大きなピークを形成している傾向が見られました。

今シーズン、前シーズン、前々シーズンの各年齢群別の入院患者数の推移を示すグラフを以下に示します。

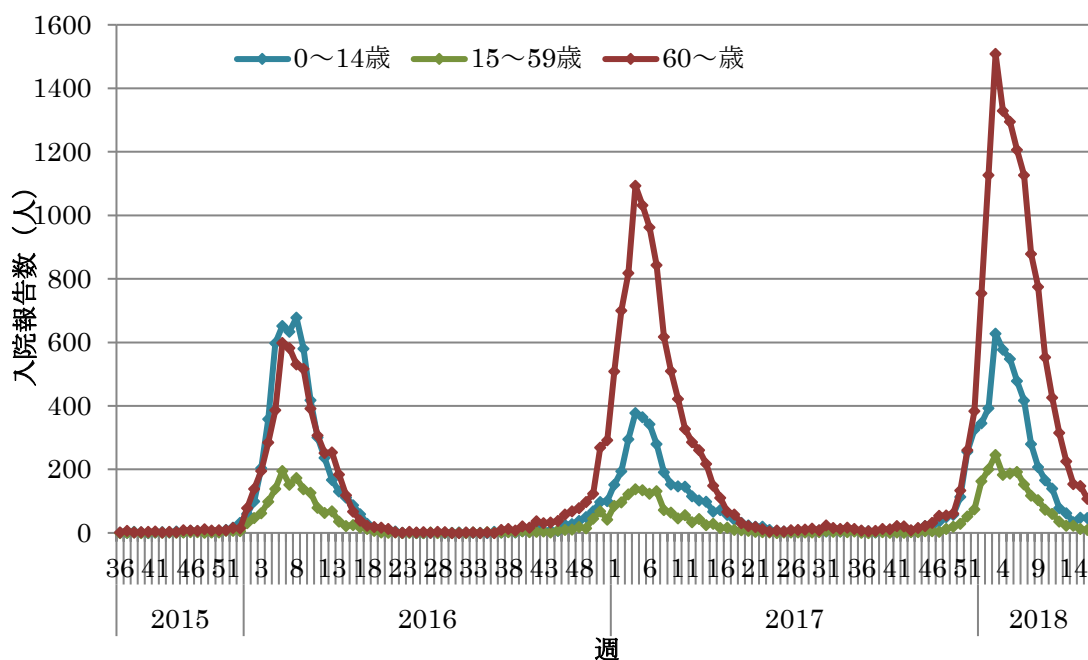


図 8：週別・年齢群別報告症例数（2015 年第 36 週～2018 年第 17 週）—インフルエンザ入院サーベイランス

0～14 歳のピークレベルを比較すると、今シーズンは、ピークレベルは 600 人程度であり、この 3 シーズンでは 2015/2016 シーズンに次ぐ週あたり報告数でした。15～59 歳においては、入院患者のピークレベルはこの 3 シーズンで最も多く、200 人を超えていました。60 歳以上の年齢群のピークレベルは、過去 3 シーズンで最も高く、急峻ながらピーク後での裾の広いグラフを示し、60 歳以上の年齢群における報告数の増加が示されました。

各シーズンの入院時の医療対応の実施状況の主なものを以下表 3 にまとめます。表中の % 表記は、それぞれの項目について「あり」の数を、それぞれのシーズンにおける各年齢群の報告症例数（表 2 参照）で除しています。

表 3：各シーズンの年齢群別の入院時の医療対応の実施状況—インフルエンザ入院サーベイランス

医療対応	年齢群	2015/16 シーズン		2016/17 シーズン		2017/18 シーズン (17 週まで)	
		あり	%	あり	%	あり	%
ICU 利用	0～14 歳	118	2.1	101	2.6	138	2.5
	15～59 歳	86	5.5	73	4.7	107	5.3
	60 歳以上	236	4.6	376	3.6	527	4.0
人工呼吸器 使用	0～14 歳	82	1.5	59	1.5	89	1.6
	15～59 歳	58	3.7	47	3.0	62	3.1
	60 歳以上	173	3.4	296	2.8	406	3.1
頭部 CT	0～14 歳	643	11.6	489	12.7	556	10.3
	15～59 歳	109	7.0	118	7.6	165	8.2
	60 歳以上	466	9.0	969	9.3	1268	9.6
頭部 MRI	0～14 歳	263	4.7	168	4.4	232	4.3
	15～59 歳	41	2.6	49	3.2	73	3.6
	60 歳以上	121	2.3	216	2.1	296	2.3
脳波	0～14 歳	214	3.8	176	4.6	216	4.0
	15～59 歳	15	1.0	21	1.4	24	1.2
	60 歳以上	20	0.4	21	0.2	47	0.4

2017/18 シーズンでは、60 歳以上の入院患者数(表 2、図 7)や入院時の医療対応(ICU 利用、人工呼吸器使用、頭部 CT、頭部 MRI、脳波)を必要とした数(表 3)は、2015/16 シーズンの 0～14 歳群の頭部 CT と MRI 以外は増加していましたが、入院した患者における各医療対応の実施割合を見ると、前シーズン、前々シーズンと比較して、全体としてほぼ同程度であることが示唆されました。

第四部 インフルエンザ関連死亡迅速把握

インフルエンザ関連死亡迅速把握

- インフルエンザおよび肺炎による死亡の迅速把握は全国 21 大都市を対象に行われており、インフルエンザの社会的インパクトの推定に活用されています。
- 今シーズンは、21 大都市合計では、2018 年第 5,9 週を除いて、例年よりやや高いレベルの死亡数が観察されましたが、超過死亡は観察されませんでした。地域レベルでは、東京都特別区、川崎市、京都市、神戸市、広島市、北九州市、相模原市、熊本市で超過死亡が観察されました。

◇ インフルエンザ関連死亡迅速把握システムの概要

我が国では、インフルエンザの社会へのインパクトを流行中から早期に探知するため、複数の大都市*において、インフルエンザによる死亡および肺炎による死亡を、死亡個票受理から約 2 週間で把握できるシステムが構築されています。これは、世界保健機関 (WHO) により提唱されている「超過死亡 (excess death, excess mortality)」の概念 (Assad F. et al. Bull WHO 1973; 49: 219-233) に基づき、現在の国際的なインフルエンザ研究のひとつの流れであるインフルエンザの流行によってもたらされた死亡の不測の増加を、インフルエンザの「社会的インパクト」の指標とする手法であり、我が国においては、日本の現状に応じたモデルとして国立感染症研究所より公表されています (大日康史ら. インフルエンザ超過死亡「感染研モデル」2002/03 シーズン報告. IASR 2003; 24(11): 288-289.)。

実際の解析は、都市ごとにパラメーターを設定し、1987 年第 1 週からのデータを用いて、インフルエンザ流行が無かった場合の死亡数 (ベースライン) が推定されます。報告保健所数は毎週変動するので、報告死亡数にその都市の報告保健所数の割合の逆数を乗じました。「超過死亡」数は、実際の死亡者数 (点) が、ベースラインの 95%信頼区間の上限である閾値を上回っている週における、実際の死亡者数と閾値との差として定義されます。

*2003 年にさいたま市、2005 年静岡市、2006 年に堺市、2007 年に浜松市、新潟市、2009 年に岡山市、2010 年に相模原市、2012 年に熊本市が本システムの対象として追加され、計 21 大都市となっています。

◇ 今季の概要

インフルエンザ関連死亡迅速把握システムによる 2017/18 シーズン 21 大都市インフルエンザ・肺炎死亡報告の最新情報は、国立感染症研究所ホームページに定期的にアップされています

(<https://www.niid.go.jp/niid/ja/flu-m/2112-idsc/jinsoku/131-flu-jinsoku.html>)。図 1 に 2007/08 シーズンから 2017/18 シーズン第 13 週 (3 月 26 日～4 月 1 日) まで(ただし 4 月 1 日分は報告対象外)の 21 大都市からの死亡合計数、ベースラインレベルおよび超過死亡レベルの推移を示します。本迅速把握システムは毎シーズン 12 月から 3 月までの事業であることから、4 月から 11 月のデータは欠損していることにご注意ください。また、迅速把握とは言え、実際には報告遅れが生じる場合が少なくないと考えられます。

図 9 に示すように、2017/18 シーズンの 21 大都市における実際の死亡者数 (青線) の合計は、2018 年第 5,9 週を除いて、ベースライン (緑線) を超えていることが観察されました。しかしながら、超過死亡があったと認められる 95%信頼区間の上限である閾値 (ピンク線) を上回った週は観察されなかったため、21 大都市の合計では超過死亡は無かったと結論付けられました。一方で、大都市別では、東京都特別区で 49-2,4-8,10-13 週に、川崎市で 49-52,2-5,7,11 週に、京都市で 4,7 週、神戸市で 49-52 週、広島市で 3 週、北九州市で 51,1-2 週、相模原市で 52 週、熊本市で 51 週に超過死亡 (ピンク線を超える状況) があったことが報告されています。例として東京都特別区における推移を図 10 に示します。

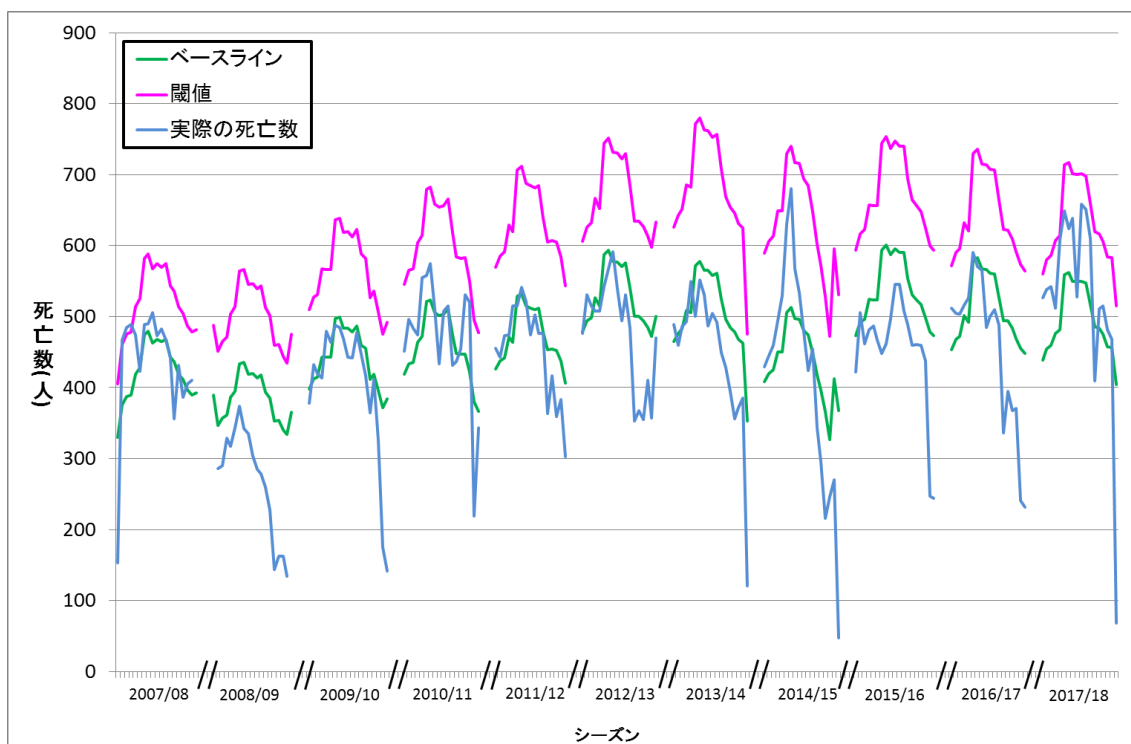


図 9. 大都市における死亡者数、超過死亡レベルの推移 (2007/08～2017/18 シーズン)

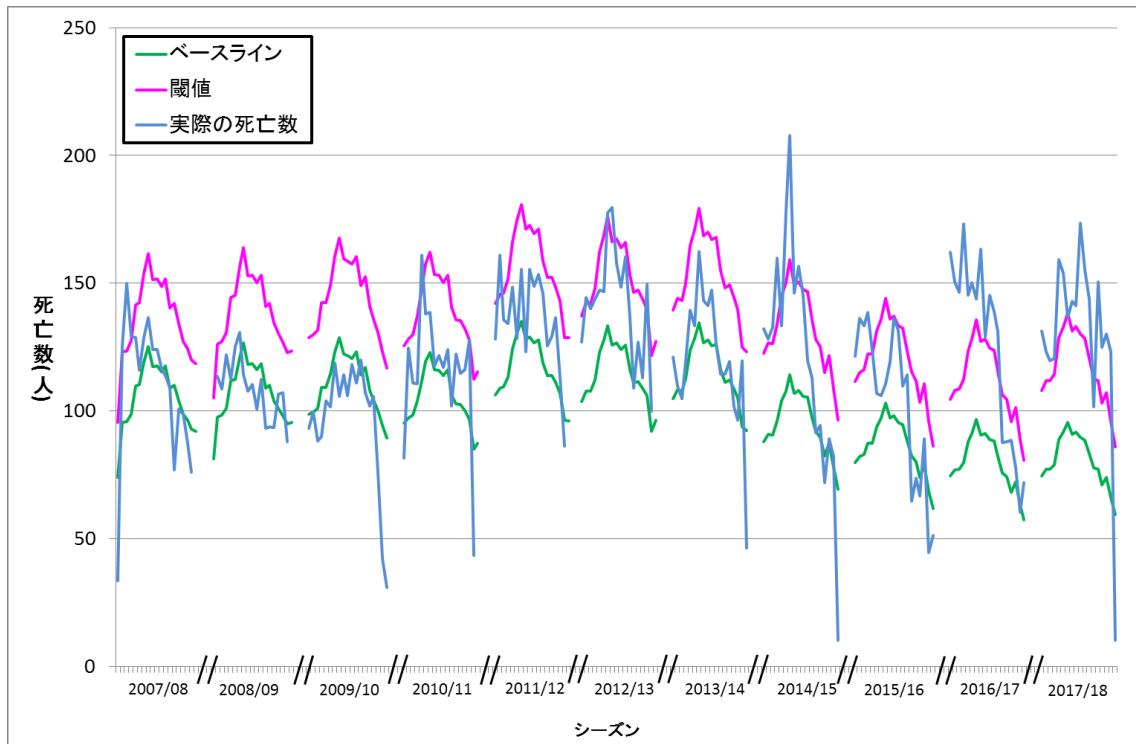


図 10. 東京都特別区における死亡者数、超過死亡レベルの推移 (2007/08～2017/18 シーズン)

第五部 インフルエンザ様疾患発生報告（学校サーベイランス）

- 今シーズンの休業施設数は以前のシーズン同様、休業明けの第 2、3週から増えだしました。
- 今シーズンの休業施設数のピークは、前シーズンの第4週より1週遅く、第5週でした。
- 第 17 週までの休業施設数のピークは、総数では 過去 3 シーズンで最も多かったものの、保育所等では 2015/16 シーズンを、高校では 2016/17 シーズンを下回りました。

◇ インフルエンザ様疾患発生報告（学校サーベイランス）の概要

インフルエンザ様疾患発生報告（学校サーベイランス）は、昭和 48 年に発出された「インフルエンザの防疫体制について」（厚生省公衆衛生局保健情報課長通知）に基づき、幼稚園、保育所、小学校、中学校、高等学校等から、インフルエンザ様症状の患者による臨時休業（学級閉鎖、学年閉鎖、休校）の状況及び欠席者数の報告を一週間（月曜日から日曜日）ごとに受け、その結果を集計、分析するものです。通常は 9 月から 4 月をめどに実施しています。学校保健安全法施行規則（昭和 33 年文部省令第 18 号）第 19 条において、出席停止の期間の基準は、発症した後 5 日を経過し、かつ、解熱した後 2 日（幼児にあっては 3 日）を経過するまで、とされていますが、臨時休業については、それぞれの学校等、教育委員会、自治体で基準を設けて実施しています。学校において、感染症による出席停止や臨時休業が行われた際には、学校保健安全法に基づき、保健所に連絡することとなっています。平成 29 年度学校基本調査（文部科学省）によると、全国の学校数は、幼稚園 10,878、小学校 20,095、中学校 10,325、高等学校 4,907 等です。また、保育所関連状況取りまとめ（平成 29 年 4 月 1 日厚生労働省）によると、全国の保育所等数は 32,793 です。

◇ 休業施設数の推移

単位：施設

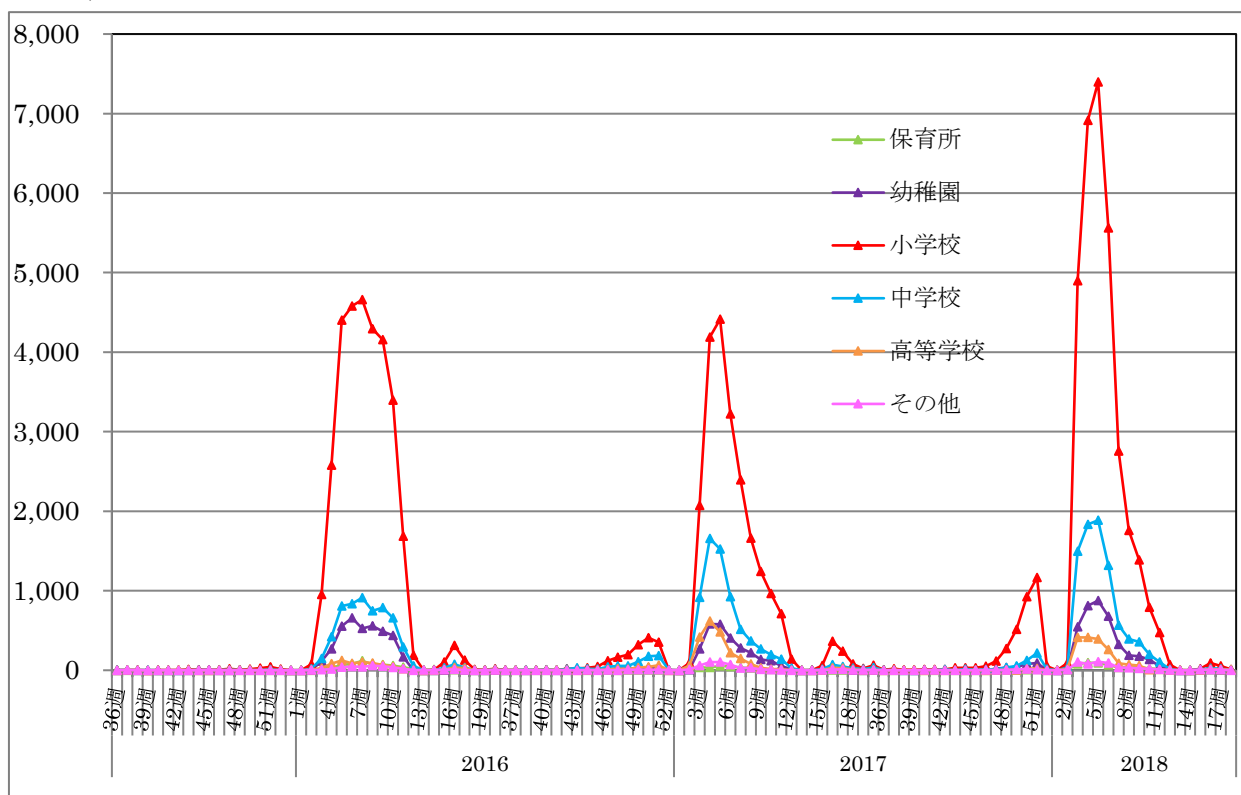


図 11. 2017/2018 シーズンまでの 3 シーズンにおける休業施設数の推移 (施設の種別) - インフルエンザ様疾患発生報告 (学校サーベイランス)

保育所、幼稚園、小学校、中学校、高等学校等において、臨時休業 (学級閉鎖、学年閉鎖、休校) があつた施設数を上記グラフで示しています。休業施設数は、3 シーズンとも、冬休み明けで学校等が始業した後である第 2、3 週より急増しています。前シーズンのピークは、第 4 週でしたが、今シーズンは 1 週遅く、第 5 週でした。ピーク週の全体業施設数は、10,752 (内訳：保育園 92、幼稚園 876、小学校 7,398、中学校 1,886、高等学校 392、その他 108) であり、過去 2 シーズンを上回りました (2015/16 シーズン 6,359、2016/17 シーズン 7,182)

◇ 延べ休業施設数

	2015/16 シーズン* (2016年第17週まで)	2016/17 シーズン* (2017年第17週まで)	2017/18 シーズン* (2018年第17週まで)
総数	43,096(43,028)	37,167(36,893)	(51,314)
保育所等	605(604)	333(329)	(543)
幼稚園	3,824(3,821)	2,869(2,864)	(4,113)
小学校	31,719(31,679)	23,624(23,459)	(35,523)
中学校	5,861(5,846)	7,507(7,432)	(8,758)
高等学校	752(744)	2,358(2,339)	(1,814)
その他	335(334)	476(470)	(563)

*集計数はシーズン初年第 36 週からシーズン翌年第 20 週までの総数

表 4 : 各シーズンの延べ休業施設数（施設の種別）－インフルエンザ様疾患発生報告（学校サーベイランス）

2017/18 シーズンの延べ休業施設数（総数）は、第 17 週までで 51,314 であり、過去3シーズン（同時期）で最多でした。一方、高等学校では2016/17シーズンを下回りました。

第六部 インフルエンザ脳症サーベイランス

- 2017/18 シーズン（2017 年第 36 週～2018 年第 18 週：2018 年 5 月 23 日現在）のインフルエンザ脳症の報告開始時期は、2015/16 シーズンより早く、2016/17 シーズンと同時期の（2017 年）第 43 週でした。
- 2017/18 シーズンのインフルエンザ脳症報告数は 168 例（暫定値）で、報告のピークは 3 シーズン中で最も早い(2018 年)第 3 週でした。
- 2017/18 シーズンのインフルエンザ脳症症例から検出/分離されたインフルエンザウイルスは A 型が最も多く 63%を占め、B 型の割合は 33%でした。
- 2017/18 シーズンのインフルエンザ脳症症例の年齢分布は、10 歳未満が全体の 58%を占めました。2017/18 シーズンは 5 歳未満の占める割合が 3 シーズン中で最も少ない 33%でした。60 歳以上は全体の 13%でした。

◇ インフルエンザ脳症サーベイランスの概要

急性脳炎(脳症を含む)の発生動向調査は、2003 年 11 月の感染症法の改正により、従来の基幹定点把握疾患から、五類感染症の全数把握疾患に変更となり、すべての医師に診断から 7 日以内の届出が義務づけられています。2004 年 3 月以降、当初報告対象から除外されていたインフルエンザ脳症や麻疹脳炎など、原疾患自体が届出対象である疾患に合併した急性脳炎(脳症を含む)についても届出対象となりました。

急性脳炎(脳症を含む)の届出のうち、病原体としてインフルエンザウイルスの記載があった報告（以下、インフルエンザ脳症という。）を集計しました。

◇ インフルエンザ脳症報告数の推移

2015/16～2017/18 シーズンの、インフルエンザ脳症報告数とインフルエンザ様疾患の定点あたり報告数の推移を図 12 に示しました。

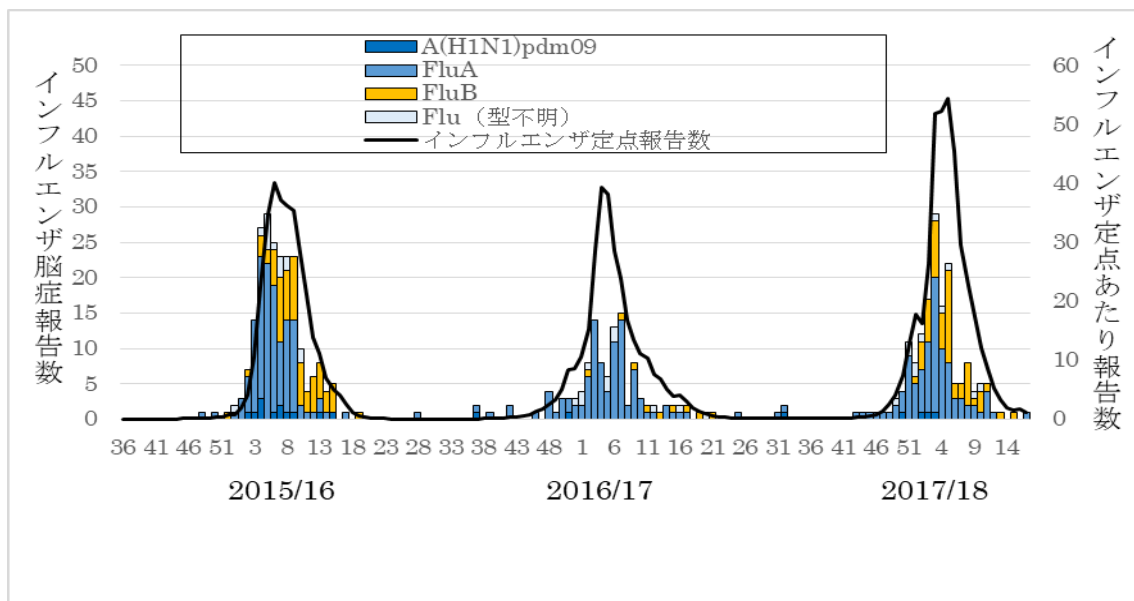
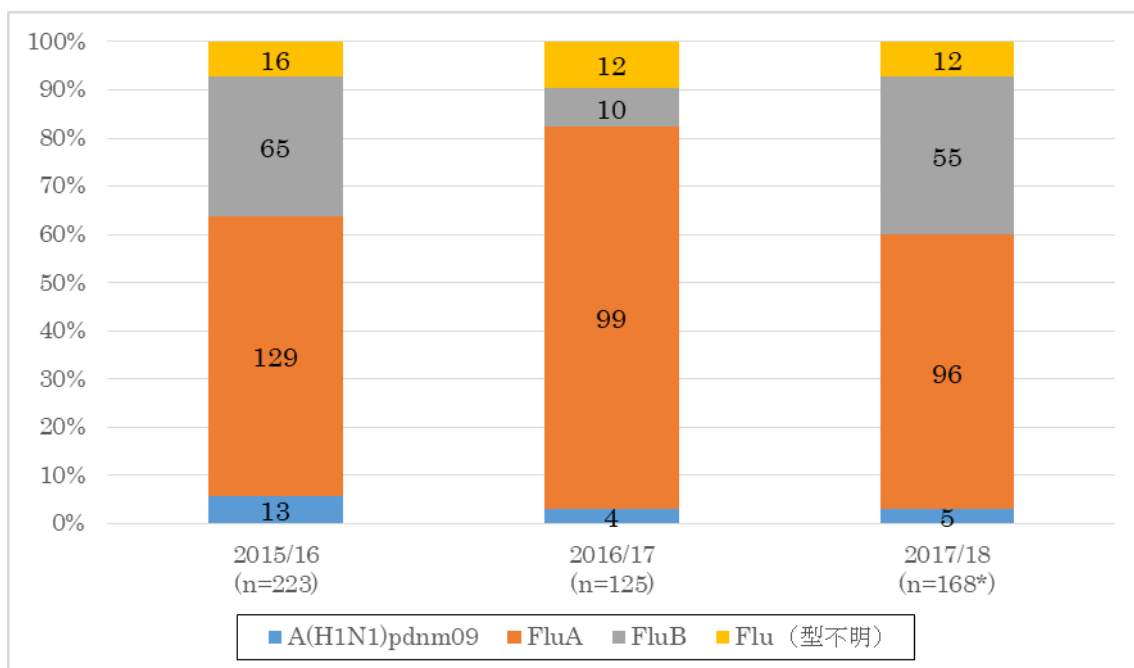


図 12: 2015/16～2017/18 シーズンのインフルエンザ脳症報告数およびインフルエンザ定点あたり報告数週別推移 (2015 年第 36 週～2018 年第 18 週)

インフルエンザ脳症の報告数のピークは、2015/16 シーズンは第 5 週、2016/17 シーズンは第 7 週、2017/18 シーズンは第 3 週でした(2018 年 5 月 23 日現在)。2017/18 シーズンのインフルエンザ脳症患者の報告は 2017 年第 43 週からみられており、2016/17 シーズンと同様の傾向を示し、2015/16 シーズンより早期でした。

◇ インフルエンザ脳症報告症例から検出/分離されたウイルス型/亜型別割合

2015/16～2017/18 シーズンに報告されたインフルエンザ脳症のウイルス型/亜型別割合を図 13 に示しました。2017/18 シーズンにおけるインフルエンザ脳症報告数は 168 例(暫定値)で、検出されたインフルエンザウイルスは A 型が最も多く 63%を占め、B 型の報告の割合は 33%でした。なお、インフルエンザウイルスの型・亜型に関する検査、同定、報告は必ずしも求められていないため、インフルエンザウイルス A 型と報告された症例の中には A(H3N2)亜型と A(H1N1)pdm09 亜型が混在することになります。



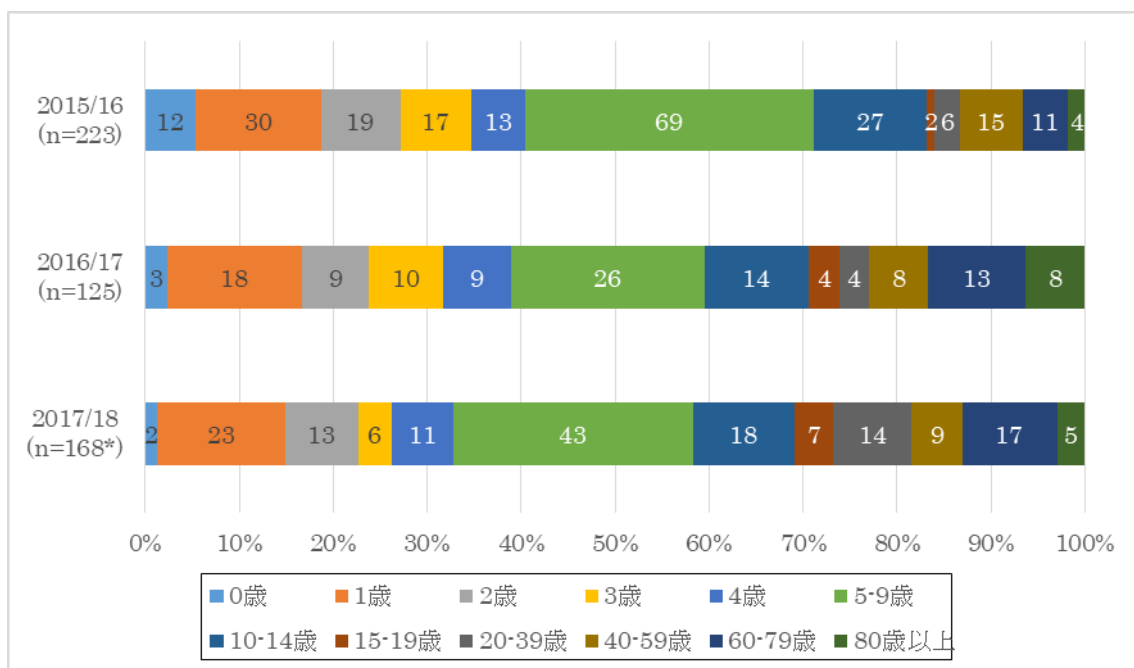
* : 2017/18 シーズンは暫定値

図中は報告数

図 13 : インフルエンザ脳症発生報告ウイルス型別割合グラフ(2015/16～2017/18 シーズン)

◇ インフルエンザ脳症報告症例の年齢分布

2015/16～2017/18 シーズンの、年齢別インフルエンザ脳症報告数を図 14 に示しました。



* : 2017/18 シーズンは暫定値

図中は報告数

図 14 : インフルエンザ脳症発生報告年齢別割合グラフ(2015/16～2017/18 シーズン)

各シーズンともに、10歳未満が全体の50%以上を占めました。3シーズンの中では、2017/18シーズンは10歳未満の占める割合が58%と最も少なく、5歳未満の症例は全体の33%でした。一方、60歳以上の症例は13%であり、2016/17シーズンより少なく、2015/16シーズンより多い割合でした。

第七部 血清疫学調査（インフルエンザウイルスに対する抗体保有状況調査）

- 2017/18 シーズンの流行前かつワクチン接種前に採取された血清のインフルエンザウイルスに対する抗体保有率（HI 抗体価 1:40 以上：感染リスクを 50%に抑える目安、以下同じ）について全国 22 の地研で調査が実施されました。
- 抗体保有率が高い年齢層は調査に用いたインフルエンザウイルスの型・亜型・系統によって異なり、A(H1N1)pdm09 亜型では 10～24 歳、A(H3N2)亜型では 5～19 歳、B 型(山形系統)では 15～34 歳でした。
- B 型(ビクトリア系統)では全体的に抗体保有率が低く、多くの年齢群で 30%未満の抗体保有率でした。
- A(H3N2)亜型を除き、0～4 歳群および 65 歳以上の年齢群の抗体保有率は、他の年齢群と比較して低い傾向がみられました。

◇ 血清疫学調査（感染症流行予測調査/感受性調査）の概要

感染症流行予測調査は、集団免疫の現況把握及び病原体の検索等の調査を行い、各種疫学資料と併せて検討し、予防接種事業の効果的な運用を図り、さらに長期的視野に立ち、総合的に疾病の流行を予測することを目的としており、厚生労働省、国立感染症研究所、都道府県及び各地研等が協力し、定期接種対象疾病について調査を実施しています。調査のうち、インフルエンザ感受性調査（ヒトの抗体保有状況調査）では毎年、インフルエンザの本格的な流行が始まる前かつ当該シーズンのワクチン接種前の時期に約 25 都道府県の 6,500～7,000 名の対象者から採取された血清について、各地研において赤血球凝集抑制試験（HI 法）による抗体価測定が行われています。また、予防接種法の改正により、2013 年度からは予防接種法に基づいて感受性調査が行われています。

◇ 2017 年度（2017/18 シーズン前）の抗体保有状況（2018 年 5 月現在暫定値）

2017 年度は 22 都道府県の約 6,000 名について調査が実施されました。抗体価測定は 2017/18 シーズンのワクチン株である A/シンガポール/GP1908/2015 [A(H1N1)pdm09 亜型]、A/香港/4801/2014 [A(H3N2)亜型]、B/プーケット/3073/2013 [B 型(山形系統)]、B/テキサス/2/2013 [B 型(ビクトリア系統)] の 4 つを調査株として行われ、図 15 には A 型および図 16 には B 型に対する 5 歳ごとの年齢群別の抗体保有率について示しました。

HI 抗体価 1:40 以上の抗体保有率（感染リスクを 50%に抑える目安）についてみると、A/シンガポール/GP1908/2015 [A(H1N1)pdm09 亜型] に対しては 10 代後半をピークとし、10 代から 20 代前半までの各年齢群で 60%以上（63～69%）を示し、その

他の年齢群と比較して高い傾向がみられました。また、0～4歳群および35歳以上の各年齢群は40%未満であり、とくに0～4歳群および65歳以上の各年齢群では20%未満の低い抗体保有率でした。

次にA/香港/4801/2014 [A(H3N2)亜型] に対する抗体保有率をみると、10代後半をピークとし、5歳から10代の各年齢群および70歳以上群で70%以上（70～86%）を示しました。また、20代から30代の各年齢群も60%以上（60～64%）を示し、40%未満の抗体保有率を示した年齢群はみられませんでした。

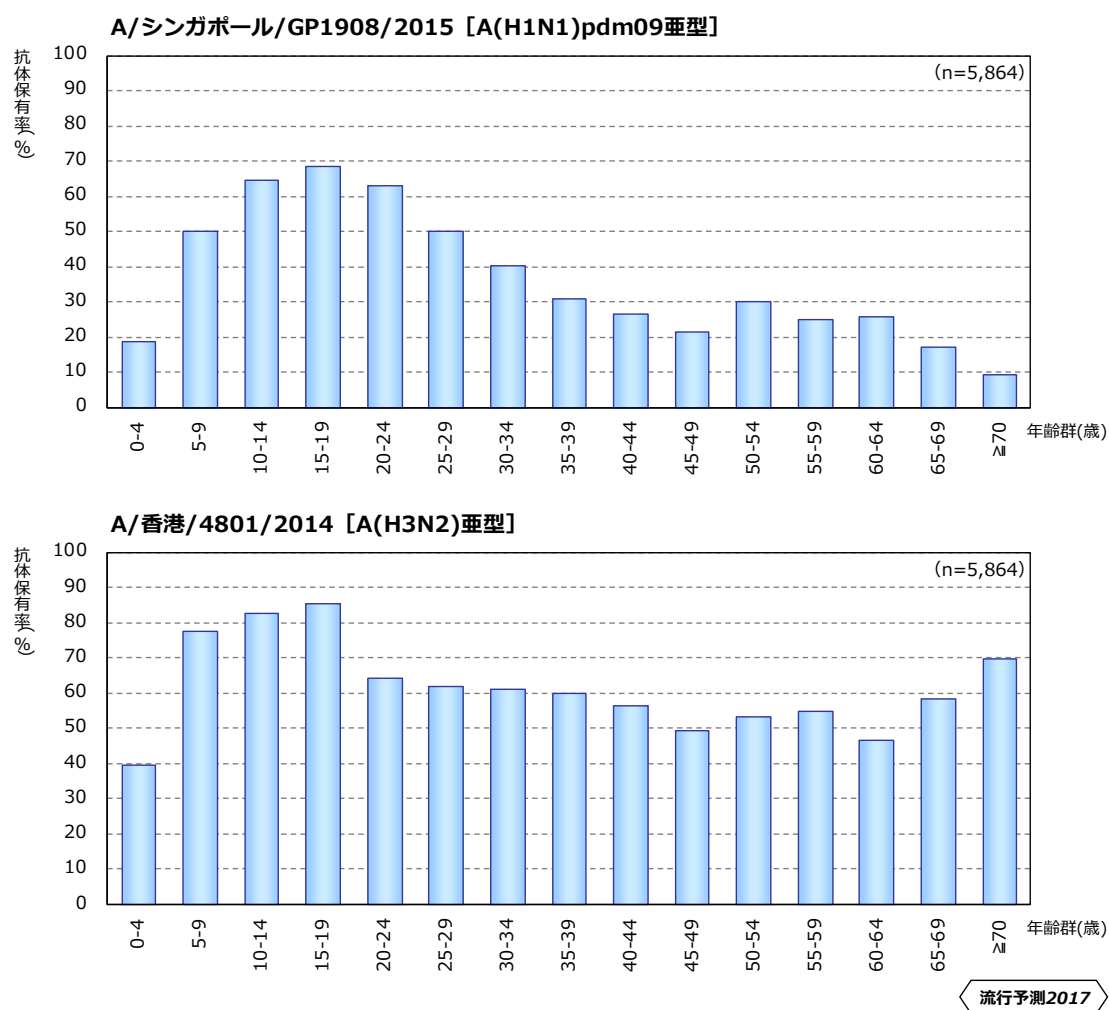


図 15. 2017/18 シーズン前のインフルエンザ抗体保有状況 (HI 抗体価 1:40 以上) : A 型 (2017 年度調査結果より : 2018 年 5 月現在暫定値)

一方、B型についてみると、B/プーケット/3073/2013 [B型(山形系統)] に対しては20代後半をピークとして、10代後半から30代前半の各年齢群で60%以上(61~69%)の抗体保有率でした。また、10歳未満、40代前半および55歳以上の各年齢群は40%未満であり、とくに0~4歳群および60代後半では20%未満の低い抗体保有率でした。

B/テキサス/2/2013 [B型(ビクトリア系統)] に対しては、抗体保有率の傾向が他の調査株と明らかに異なり、ほとんどの年齢群で40%未満であり、最も高いのは40代前半の42%でした。さらに、多くの年齢群は30%未満の低い抗体保有率であり、0~4歳群および65歳以上の各年齢群ではとくに低い傾向がみられました。

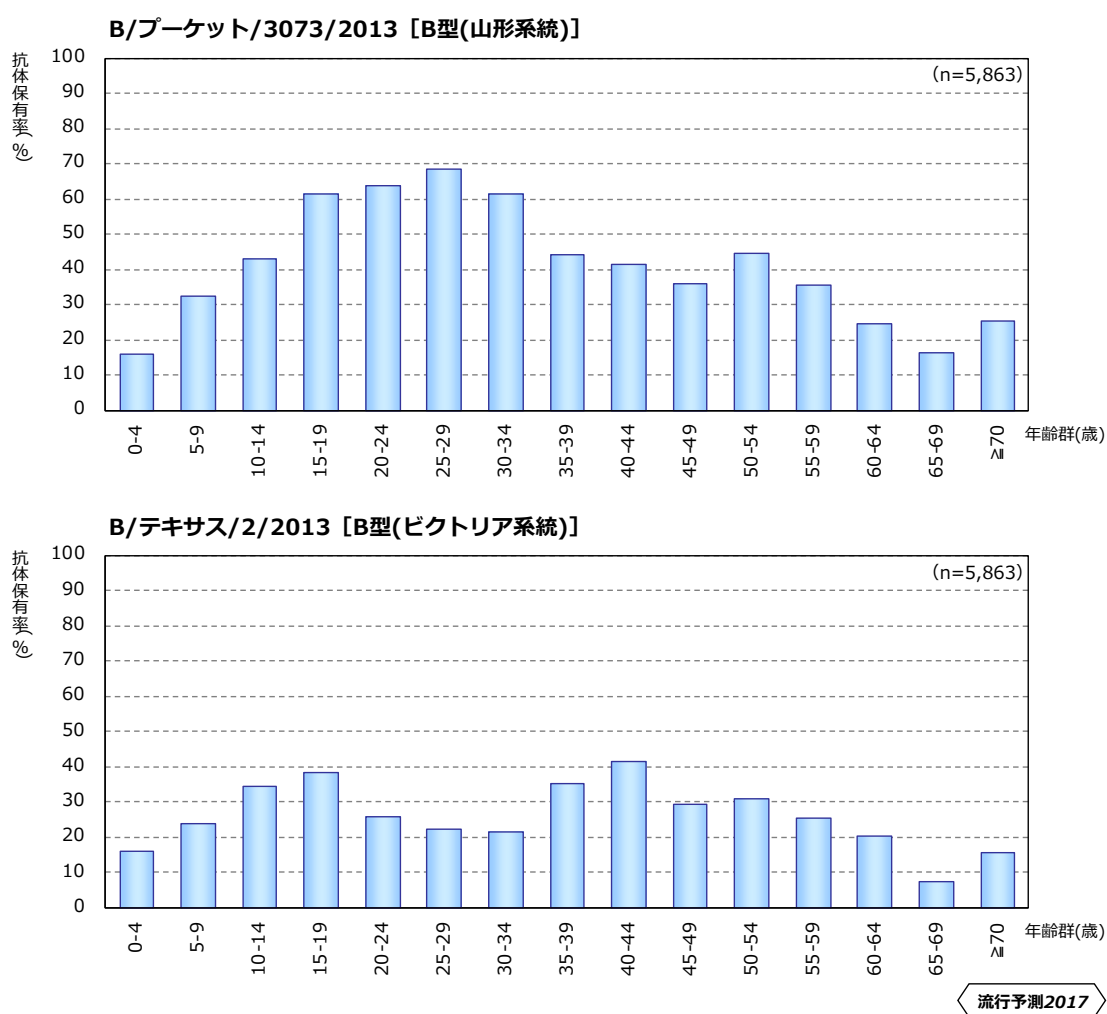


図 16. 2017/18 シーズン前のインフルエンザ抗体保有状況 (HI 抗体価 1:40 以上) : B 型 (2017 年度調査結果より : 2018 年 5 月現在暫定値)

第八部 今シーズンのインフルエンザウイルスの性状（分離株の性状と抗原性）

◇ 最近の A(H3N2)亜型流行株ウイルスの特性

インフルエンザウイルスの分離には、発育鶏卵（以下、鶏卵）あるいはイヌ腎上皮細胞由来の MDCK 細胞が一般的に使われています。近年、国内外の多くのサーベイランス実施機関では、MDCK 細胞が用いられています。また、MDCK 細胞を用いて分離される株は、ヒトの間で流行している流行株の抗原性を反映していると考えられています。

抗原性解析には、ウイルス粒子表面蛋白質のひとつであるヘマグルチニン（HA）がもつ赤血球凝集活性と、それを阻止するウイルス感染フェレット抗血清（*1）との反応性を利用した赤血球凝集阻止（HI）試験が用いられています。しかしながら、最近の A(H3N2)亜型ウイルスを MDCK 細胞で分離増殖させると、ノイラミニダーゼ（NA）に特異的な変異が誘導され、NA が赤血球凝集活性を示すようになり、HI 試験による詳細な抗原解析の障害となっています。さらに、最近の A(H3N2)亜型ウイルスの多くは、HA による赤血球凝集活性が極めて低く HI 試験の実施が困難であったため、その代替え法として A(H3N2)亜型ウイルスの抗原性解析には中和試験（*2）が用いられています。

（*1）インフルエンザウイルスをフェレットに経鼻感染させて得られた抗血清。HA の抗原性の変化を鋭敏に捉えることができるため、HI 試験による詳細な抗原性解析に用いられます。

（*2）インフルエンザウイルスとそれに対するフェレット感染抗血清との抗原抗体反応により、ウイルスの感染性を阻止する程度を評価する試験。

◇ 各型・亜型流行株の遺伝子解析・抗原性解析

2017 年 9 月以降に全国の地衛研で臨床検体から分離されたウイルス株は、国立感染症研究所（感染研）から配布された同定用キット [A/シンガポール/GP1908/2015 (H1N1)pdm09、A/香港/4801/2014 (H3N2)、B/プーケット/3073/2013（山形系統）、B/テキサス/02/2013（ビクトリア系統）] を用いた HI 試験あるいは PCR 法による遺伝子検査によって、各地衛研において型・亜型・系統の同定が行われました。前項に記載したように、今シーズンも A(H3N2)亜型ウイルスは赤血球凝集活性が極めて低い株が多く、HI 試験の実施が困難な場合があり、地衛研では必要に応じて PCR によるウイルス増殖確認および亜型鑑別が行われました。感染研では、感染症サーベイランスシステム（NESID）に登録された地衛研での解析情報から、地衛研で分離・同定されたウイルス株総数の約 10% を選択後、分与をお願いし、それらの株の詳細な遺伝子解析および抗原性解析を行いました。抗原性解析では、A(H3N2)亜型ウイルスについては中和試験

で、一方 A(H1N1)pdm09 亜型と B 型（山形系統・ビクトリア系統）ウイルスについては、これまでどおり HI 試験により実施しました。なお、各亜型・系統の HA 遺伝子系統樹は以下の URL で確認することが出来ます。

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/flu-antigen-phylogeny.html>

A(H1N1)pdm09 亜型ウイルス：HA 遺伝子の系統樹では、解析株は全てクレード 6B に属しており、さらにその中のサブクレード 6B.1 にほぼ全ての解析株が属しました。国内および海外（韓国、モンゴル、台湾）で分離された 190 株について抗原性解析を行いました（2018 年 5 月 18 日時点）。抗原性解析では、解析した分離株全て、国内ワクチン株 A/シンガポール/GP1908/2015（WHO ワクチン推奨株 A/ミシガン/45/2015 類似株）と類似していました。

A(H3N2)亜型ウイルス：HA 遺伝子の系統樹解析から、最近の A(H3N2)亜型ウイルスのほとんどはサブクレード 3C.2a に属しますが、多様性に富んでおり、3C.2a 内でいくつかの群を形成しています。今シーズン解析した分離株の多くは、それらの群の中で 3C.2a1 または 3C.2a2 に属しました。国内および感染研が入手した海外分離株（ラオス、韓国、モンゴル、台湾）235 株について抗原性解析を行いました（2018 年 5 月 18 日時点）。最近の A(H3N2)亜型ウイルスは、赤血球凝集活性が極めて低く、HI 試験による抗原性解析が困難であったため、前シーズン同様、全て中和試験で抗原性解析が行われました。

国内外の流行株については、約半数の株が今シーズンのワクチン株 A/香港/4801/2014 の細胞分離株（サブクレード 3C.2a）と抗原的に類似（ホモ価と比べて値が 4 倍低下以内の反応性を示す）していました。しかしながら、A/香港/4801/2014 の鶏卵分離株あるいはワクチン製造用に用いられる高増殖性株に対する抗血清を用いた解析では、鶏卵での増殖によってウイルスの抗原性が変化したことにより（鶏卵馴化による抗原性変化）、血清と流行株との反応性が低下する、すなわち流行株と鶏卵分離株あるいは高増殖性株の抗原性が乖離する傾向が認められました。

（注）HI 試験や中和試験に基づく抗原性解析によって得られる、ワクチン製造株と市中流行株に係る抗原性の一致度と、ワクチンの有効性とは、一致するとの報告もありますが、一致しないとの報告もあります。

B 型ウイルス：HA 遺伝子の系統樹解析から、山形系統の流行株は全て、ワクチン株 B/プーケット/3073/2013 と同じクレード 3 に属しました。国内および海外分離株（ラオス、韓国、モンゴル、台湾）221 株について抗原性解析を行いました（2018 年 5 月 18 日時点）。国内外の流行株のほとんどが 2017/18 シーズンの山形系統ワクチン株 B/プーケット/3073/2013 に抗原性が類似していました。

ビクトリア系統については、HA 遺伝子の系統樹解析から、流行株は全て、ワクチン株

B/テキサス/02/2013 と同じクレード 1A に属しました。海外においては 2016 年より HA に 2 アミノ酸（成熟型 HA の 162 および 163 番目のアミノ酸）欠損あるいは 3 アミノ酸（162～164 番目のアミノ酸）欠損をもつウイルスが見つかり、クレード 1A 内にそれぞれ群を形成しています。2017/18 シーズンは、国内外で分離された流行株のほとんどが、2017/18 シーズンの国内ビクトリア系統ワクチン株 B/テキサス/2/2013（これまでのビクトリア系統 WHO ワクチン推奨株 B/ブリスベン/60/2008 類似株）に抗原性が類似していました（2018 年 5 月 18 日時点）。一方、2 アミノ酸欠損ウイルスは、海外において分離・検出数およびその国数の増加傾向が見られており、国内においては、2018 年 2 月に初めて 2 アミノ酸欠損ウイルスが検出されました。また韓国からは 3 アミノ酸欠損ウイルスの検出報告がありました。2 アミノ酸欠損および 3 アミノ酸欠損ウイルスについては、2017/18 シーズンの WHO ワクチン推奨株 B/ブリスベン/60/2008 あるいは国内ワクチン株 B/テキサス/2/2013 とは抗原性が大きく異なっていました。

第九部 まとめ

- インフルエンザ定点サーベイランスにおいて、流行開始時期は11月下旬で昨シーズン同様、例年より早い立ち上がりでした。ピークの時期は1月下旬から2月上旬（2018年第3～5週）で、過去3シーズンとほぼ同時期でしたが、ピークの高さは感染症法施行開始の1999年4月以降、最高でした。累積推計受診者数に於いても、近年の累積推計受診者数を大きく上回りました。15歳未満の割合は、前シーズンより多く、前々シーズンより少ない傾向がみられました。
- インフルエンザ病原体サーベイランスにおいて、2017/18シーズン（2017年5月28日現在報告）は、B型（山形系統が主）、AH3亜型、AH1pdm09亜型の順で、複数のインフルエンザウイルスが時期により割合はやや異なるものの、同時に流行していました。この混合流行が今季の患者数の増加に影響を及ぼしていた可能性があります。
- インフルエンザ入院サーベイランスに報告された症例数を2018年第17週時点で比較すると、前シーズンと比較して、今シーズンはすべての年齢群で報告が増加し、60歳以上の年齢群で約2倍の報告がありました。この年齢分布は、過去3シーズンとは異なる状況でした。今シーズンのピークは全年齢群で高く、特に60歳以上の入院患者数は増加しました。一方、入院時の医療対応の割合についてみると、全年齢群で、前シーズン、前々シーズンと同程度の割合でした。
- インフルエンザおよび肺炎による死亡の迅速把握は全国21大都市を対象に行われており、今シーズンは、21大都市合計では、2018年第5,9週を除いて、例年よりやや高いレベルの死亡数が観察されましたが、超過死亡は観察されませんでした。地域レベルでは、東京都特別区、川崎市、京都市、神戸市、広島市、北九州市、相模原市、熊本市で超過死亡が観察されました。
- インフルエンザ様疾患発生報告（学校サーベイランス）における、今シーズンの休業施設数合計のピークは、前シーズンの第4週より1週遅く、第5週でした。第17週までの休業施設数のピークは、総数では過去3シーズンで最も多かったものの、保育所等では2015/16シーズンを、高校では2016/17シーズンを下回りました。
- インフルエンザ脳症サーベイランスによると、2017/18シーズンのインフルエンザ脳症報告数は168例（暫定値）で、2015/16シーズンより少なく、2016/17シーズンよりは多く報告されました。インフルエンザ脳症症例から検出/分離されたインフルエンザウイルスはA型が最も多く63%を占め、B型の割合は33%でした。10歳未満が全体の58%を占め、60歳以上は全体の13%でした。
- 血清学的調査によると2017/18シーズンの流行前かつワクチン接種前に採取された血清の抗体保有率（HI抗体価1:40以上：感染リスクを50%に抑える目安、以

下同じ) が全国 22 の地方衛生研究所で測定されました。抗体保有率が高い年齢層は調査に用いたインフルエンザウイルスの型・亜型・系統によって異なり、A(H1N1)pdm09 亜型では 10~24 歳、A(H3N2)亜型では 5~19 歳、B 型(山形系統)では 15~34 歳でした。B 型(ビクトリア系統)では全体的に抗体保有率が低く、多くの年齢群で 30%未満の抗体保有率でした。

- フェレット抗血清を用いた抗原性解析結果によると、A(H1N1)pdm09 亜型ウイルスでは、国内ワクチン株と類似していました。A(H3N2)亜型ウイルスは、国内外の流行株については、約半数の株が今シーズンのワクチン株と抗原的に類似していました。しかしながら、鶏卵馴化による抗原性変化により、流行株と抗原性が乖離する傾向が認められました。B 型ウイルスについては、山形系統の流行株のほとんどはワクチン株に抗原性が類似していました。ビクトリア系統については、HA 遺伝子の系統樹解析から、流行株は全て、ワクチン株と同じクレード 1A に属しました。

(参考) 今シーズンの流行規模とインフルエンザワクチン供給の関係について

今シーズン検出されたインフルエンザウイルスは、B 型(山形系統が主)、AH3 亜型、AH1pdm09 亜型が大部分で、時期により割合はやや異なるものの複数のインフルエンザウイルスが同時に流行していました。この混合流行が今季の例年以上の患者数増加に影響を及ぼしていた可能性があります。今シーズンは、米国において過去 6 年間で最も大きな流行であった等、世界的にも流行規模が大きかったことが報告されています。

これまでに国内外で季節性インフルエンザワクチンの供給がインフルエンザ流行の規模に影響を及ぼしたという報告はないことから、インフルエンザワクチン供給が前シーズンに比較して遅れたことが今シーズンの流行拡大の要因となった可能性は否定的と考えています。

インフルエンザ関連のサーベイランスの最新情報については、国立感染症研究所のホームページ (<http://www.nih.go.jp/niid/ja/diseases/a/flu.html>) もご参照ください。今回のような情報のとりまとめは、事態の推移にあわせて引き続き実施します。

全国の医療機関、保健所、地方衛生研究所、幼稚園、保育所、小学校、中学校、高等学校等のご協力のもとにサーベイランスが運営されていることに改めて感謝しますとともに、今後とも、関係の皆様におかれましては、サーベイランスへのご協力をよろしく申し上げます。