

今冬のインフルエンザについて (2019/20 シーズン)

国立感染症研究所
厚生労働省結核感染症課
令和2年8月27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、2019/20 シーズンは、特に2020年に入り、世界的な流行となった新型コロナウイルス感染症そのものや、その流行に対する個人の行動や公衆衛生上の対応より、インフルエンザの発生動向や関連する指標への影響が生じていた可能性もあり、その解釈に注意が必要であることを申し添えます。

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 (2019/20 シーズン) : 2019年36週 (2019年9月2日) から2020年17週 (2020年4月26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 (2018/19 シーズン) : 2018年36週 (2018年9月3日) から2019年35週 (2019年9月1日) まで
- 前々シーズン (2017/18 シーズン) : 2017年36週 (2017年9月4日) から2018年35週 (2018年9月2日) まで

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、AH1pdm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
- ◇ 2019/20 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
- ◇ インフルエンザ入院患者報告数（第 36 週～第 17 週）
- ◇ インフルエンザ入院患者報告数（今シーズン、前シーズン、前々シーズン、年齢区分：0～14 歳、15～59 歳、60 歳以上）

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 急性脳炎（脳症を含む）サーベイランスにおけるインフルエンザ脳症報告例

- ◇ サーベイランスの概要
- ◇ 報告数の推移
- ◇ 年齢分布
- ◇ 亜型の年齢別割合

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）

- ◇ 調査の概要（感染症流行予測調査）
- ◇ 2019年度（2019/20シーズン前）の抗体保有状況（2020年7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

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月下旬で前シーズン同様、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12月下旬から1月上旬（2019年第52週～2020年2週）で、過去2シーズンより早いピークでしたが、ピークの高さは過去2年と比較して低くなりました。
- 推計受診者数は一昨年より推計方法が変更されました。ただし、年齢群別の割合は、過去のシーズンと同様の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（小児科約3,000、内科約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。なお、2018年9月から受診者数推定は推計方法が変更されました。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。

◇ 2019/20シーズンの定点あたり報告数の推移

今シーズンは、2019年第37週（2019年9月9日～9月15日）の感染症発生動向調査で、全国の定点あたり報告数が1.17（患者報告数5,738）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。しかし、これは主に沖縄県での局地的な流行により全国の定点あたり報告数上昇が観察された現象でした。沖縄県以外の各地の流行状況から、第37週時点ではまだ全国的な流行開始時期ではないと判断され、その後改めて1.00を超えた2019年第45週が流行開始と判断されました。この流行開始は前シーズン（2018年第49週に流行開始）と同様に、早い開始でした。その後、流行は徐々に拡大し、2019年第52週（2019年12月23日～12月29日）における定点あたり報告数は23.24（患者報告数115,002）となり、ピークを迎えました。ピークの報告数は過去2シーズンと比較すると約50%でした。その後、第1週（定点あたり13.93）にいったん下がりましたが、第2週で再び上昇するも（定点あたり18.33）ピークを更新することなくその後は減少しました。第17週は定点あたり0.02（患者報告数119）でした。

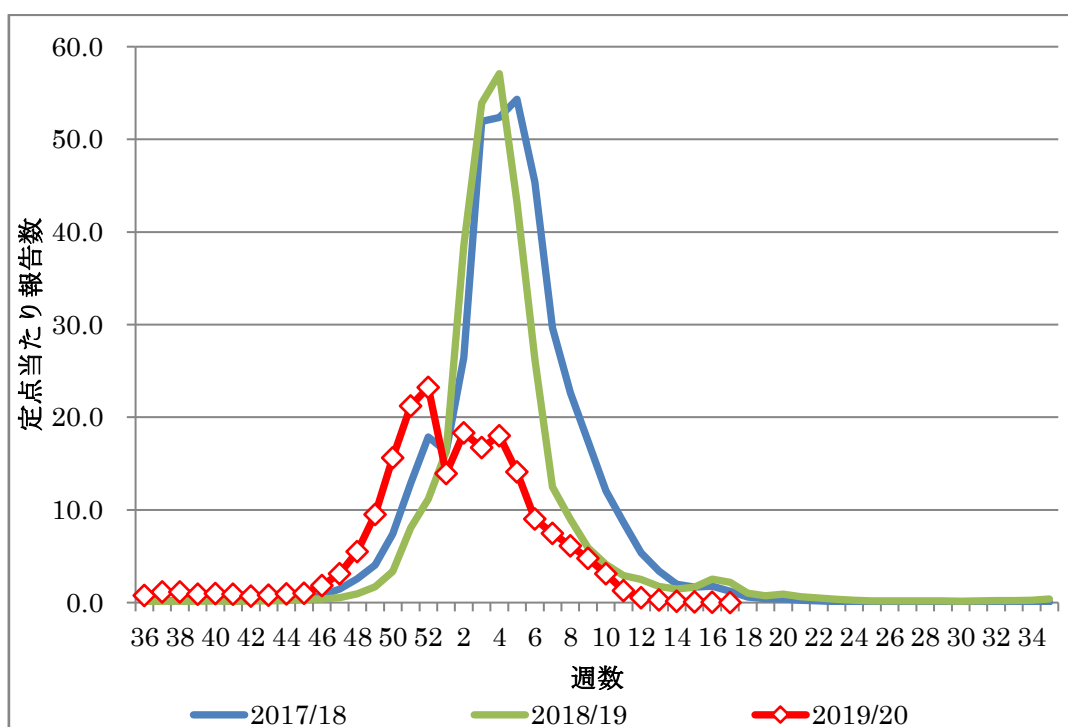


図1 過去3シーズンの定点受診者数の比較（2017/18シーズン～2019/20シーズン）

◇ 警報・注意報システムの概要

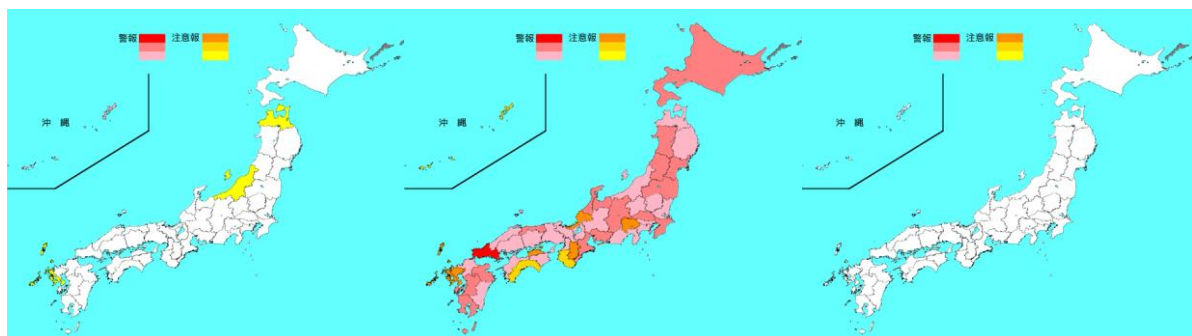
過去のインフルエンザ患者の発生状況をもとに基準値を設け、保健所ごとにその基準値を超えると注意報や警報が発生する仕組みがインフルエンザの警報・注意報システムです。警報は、1週間の定点あたり報告数がある基準値（警報の開始基準値 30）以上の場合に発生します。前の週に警報が発生していた場合、1週間の定点あたり報告数が別の基準値（警報の継続基準値 10）以上の場合に発生します。注意報は、警報が発生していないときに、1週間の定点あたり報告数がある基準値（注意報の基準値 10）以上の場合に発生します。インフルエンザ流行レベルマップの見方としては、都道府県ごとに警報・注意報レベルを超えている保健所数の割合が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

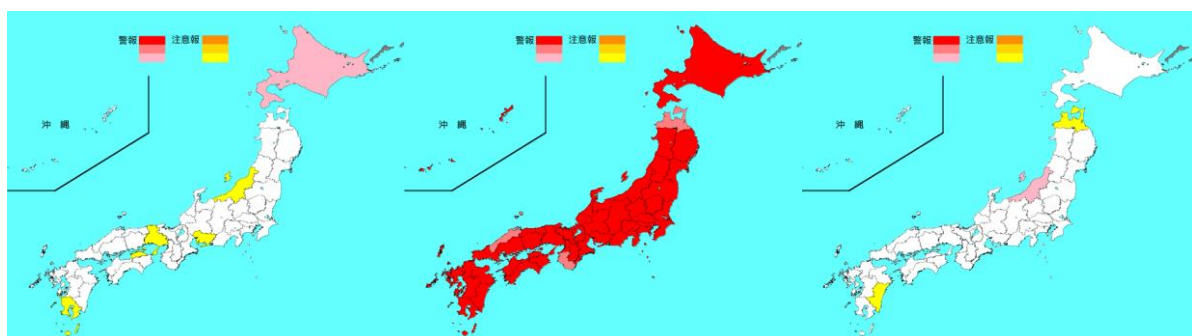
2019/20シーズンは、2019年第39週（2019年9月23日～9月29日）よりインフルエンザ流行レベルマップが開始されました。当初、沖縄県において警報レベルを超えた保健所地域が示されました。今シーズンの立ち上がりは早く、流行入りした2019年第45週には、警報レベルを超えた保健所地域が1箇所（1県）、注意報レベルを超えた保健所地域は3箇所（3県）ありました。流行の地理的な開始は直近3シーズンで異なっており、今シ

ーズンは、沖縄県の立ち上がりが高く、また、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、2019年第52週のピーク時には、全国的な流行がみられましたが、過去2シーズンと比較すると規模は小さくなりました。その後2020年第2週以降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、2019/20シーズンは定点あたり報告数で急速に速報告数の減少が示されましたが、警報・注意報レベルの都道府県も同様に少ないことが地図上の推移を見ても分かります。

2019年第45週(11/4～11/10) 2019年第52週(12/23～12/29) 2020年第13週(3/23～3/29)
流行の入り ピーク時



2018年第49週(12/3～12/9) 2019年第04週(1/21～1/27) 2019年第13週(3/25～3/31)
流行の入り ピーク時



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



図2：過去3シーズンの地理的流行状況の比較（2017/18シーズン～2019/20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。

なお、2018/19 シーズンから推計受診者数の推計方法が変更されました。従来は医療機関数により割り戻した計算が行われていましたが、インフルエンザ定点医療機関は他の医療機関と比較し、患者数の多い医療機関が指定されている場合が多いことから、推計値が大きくなる傾向がありました。そのため、定点医療機関の1ヶ月間あたりの外来患者延べ数をもとに割り戻す計算方法に変更されました。2018/19 シーズンからの推計値は、試算の結果からは、従来の推計値のおおよそ0.65倍（2018/19 シーズンからの現行法を基準にするとそれ以前はおおよそ1.54倍）になると考えられています

(<https://www.mhlw.go.jp/content/10906000/000452956.pdf>)。これまで「今冬のインフルエンザ」では、今シーズンと過去2シーズンとの比較を行ってききましたが、2018/19 シーズン以降の推計受診者数の推計方法の変更に伴い、今号図3、図4において参考値として示している2017/18シーズンの値は、以後2シーズンに比較して約1.54倍程度としてそれぞれ推計された結果であると考えられ、解釈に注意が必要です。

◇ 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2019年第52週で推計受診者数もピークを迎えたと考えられます。2019年第36週～2020年第17週まで（2019/20 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729.0万人でした。第13週までの累積年齢群別推計受診者数の年齢群別の特徴は図4のようになり、15歳未満は全体の約50%でした。また、全年齢群における男女比はほぼ1:1で例年と変わりませんでした。

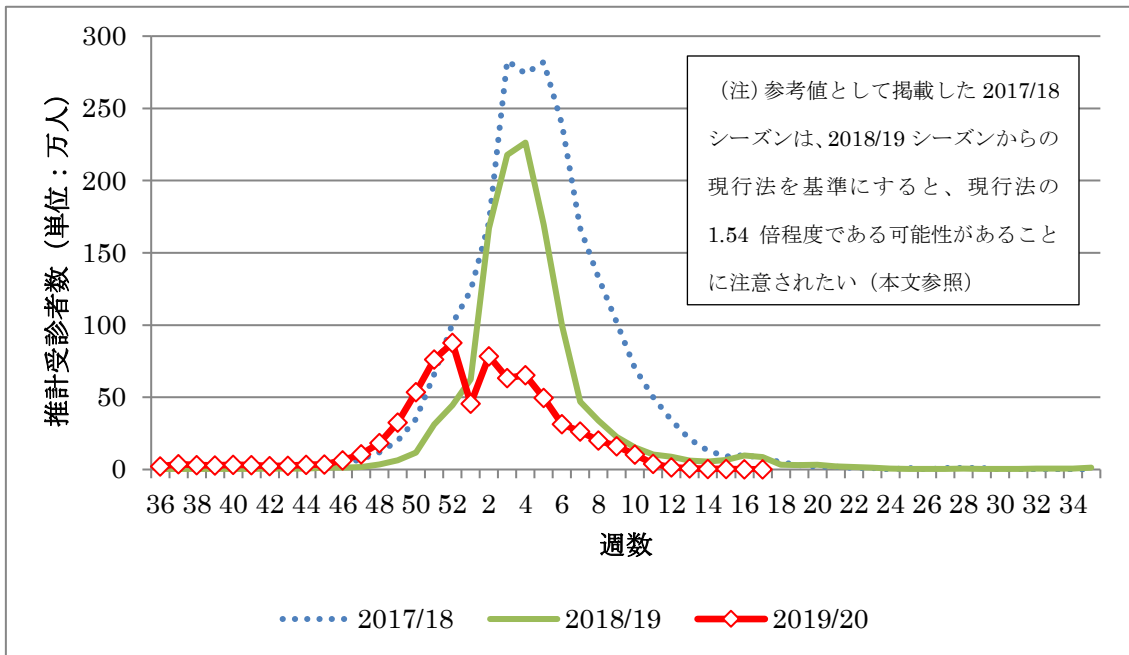


図 3：過去 3 シーズンのインフルエンザ推計受診者数週別推移(単位：万人)－2019/20 シーズンは第 17 週まで

*2017/18 シーズンは推計方法が異なる参考値 (本文参照)

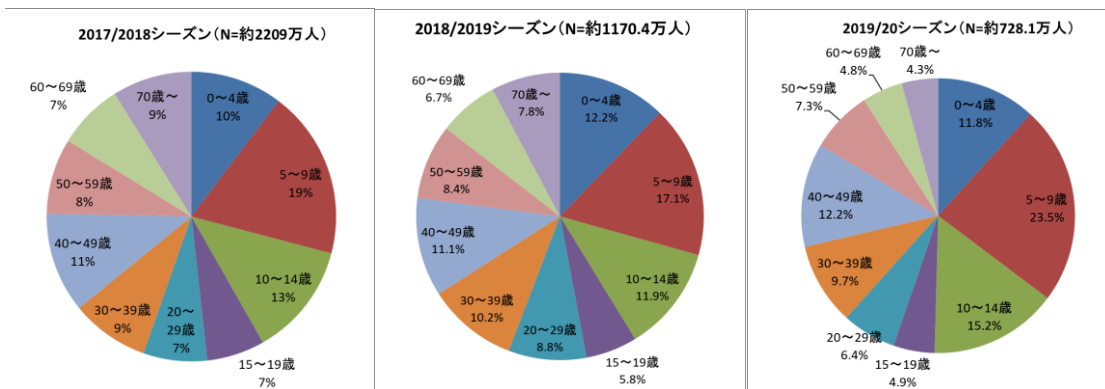


図 4：各シーズン第 13 週までのインフルエンザ累積推計受診者数および年齢群割合 (2017/18 シーズン～2019/20 シーズン)

*2017/18 シーズンは推計方法が異なる参考値 (本文参照)

第二部 インフルエンザ病原体サーベイランス

- 2019/20 シーズン（2020年7月21日現在報告）は、2019年第46週（11/11～11/17）より AH1pdm09 亜型が増加傾向を示しました。2019年第51週（12/16～12/22）より B型ビクトリア系統が増加しはじめ、2020年第9週（2/24～3/1）以降は AH1pdm09 亜型を上回りました。一方、AH3 亜型の検出数は少なく、B型山形系統はほとんど検出されませんでした。また、2020年第17週（4/20～4/26）以降、インフルエンザウイルスの検出はありません。
- シーズン全体に占める割合は、AH1pdm09 亜型が 86%、B型が 12%、AH3 亜型が 2%の順となりました。
- オセルタミビル・ペラミビルに対する耐性株が AH1pdm 亜型のみで 1.6%検出され、38 例中 26 例はノイラミニダーゼ阻害薬未投与でしたが、耐性株の地域への拡がりには観察されませんでした。バロキサビルに対する耐性変異を有するウイルス株は AH1pdm 亜型で 0.1% 検出されましたが、耐性変異株の地域への拡がりには観察されませんでした。AH3 亜型 B型では両薬剤に対する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

2019/20 シーズン（2020年7月21日現在報告）は、2019年第46週（11/11～11/17）より AH1pdm09 亜型が増加傾向を示しましたが、2019年第51週（12/16～12/22）より B型が増加しはじめ、2020年第9週（2/24～3/1）以降は、B型が AH1pdm09 亜型を上回りました。2019/20 シーズンは、シーズン全体に占める割合として AH1pdm09 亜型が 86%、B型が 12%、AH3 亜型が 2%となり、AH3 亜型（シーズン全体の 56%）、AH1pdm09 亜型

(同 36%) で全体の 92%を占めた前シーズンとは異なり、AH1pdm09 亜型が大部分を占めました。B 型ではビクトリア系統が大部分を占め、山形系統の検出はほとんどありませんでした。2018/2019 シーズンも B 型ではビクトリア系統の検出が山形系統の検出を大きく上回っており、ビクトリア系統の優勢が継続していました。なお、2020 年第 17 週 (4/20～4/26) 以降、インフルエンザウイルスの検出は報告されておられません。新型コロナウイルス感染症の流行が影響した可能性も考えられています。

まとめますと、2018/19 シーズンは、前半は AH1pdm09 亜型が、後半は AH3 亜型が大きく増加し、B 型も検出数は少ないもののシーズン終盤にビクトリア系統を中心に検出されましたが、2019/20 シーズンでは、前半は AH1pdm09 亜型が大部分を占めました。後半は B 型ビクトリア系統が増加しはじめ、終盤には A 型全体を上回りました。シーズンを通じて AH3 型の検出は少なく、B 型山形系統はほとんど検出されませんでした。また、2020 年 17 週以降、インフルエンザウイルス検出の報告はありませんでした。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。

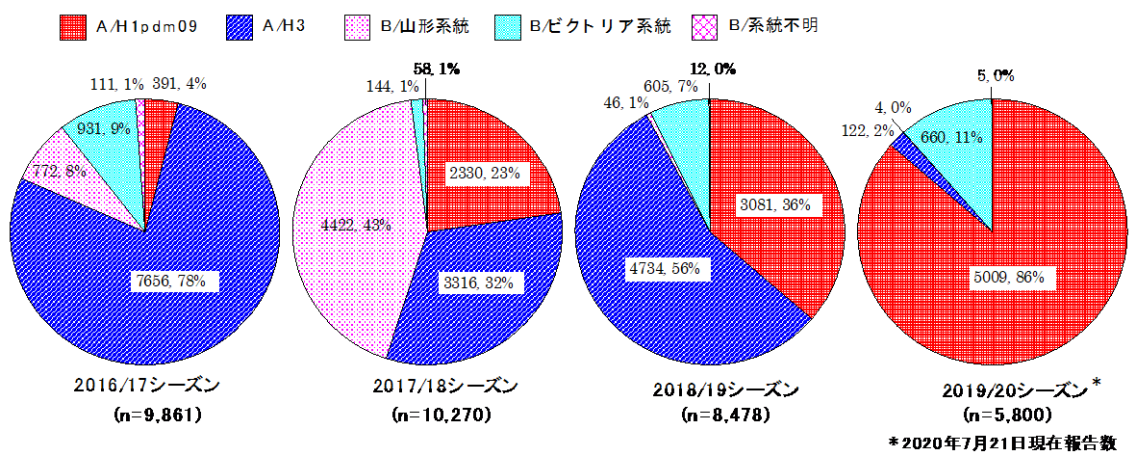


図5. インフルエンザウイルス分離・検出報告数の割合、2016/17～2019/20シーズン

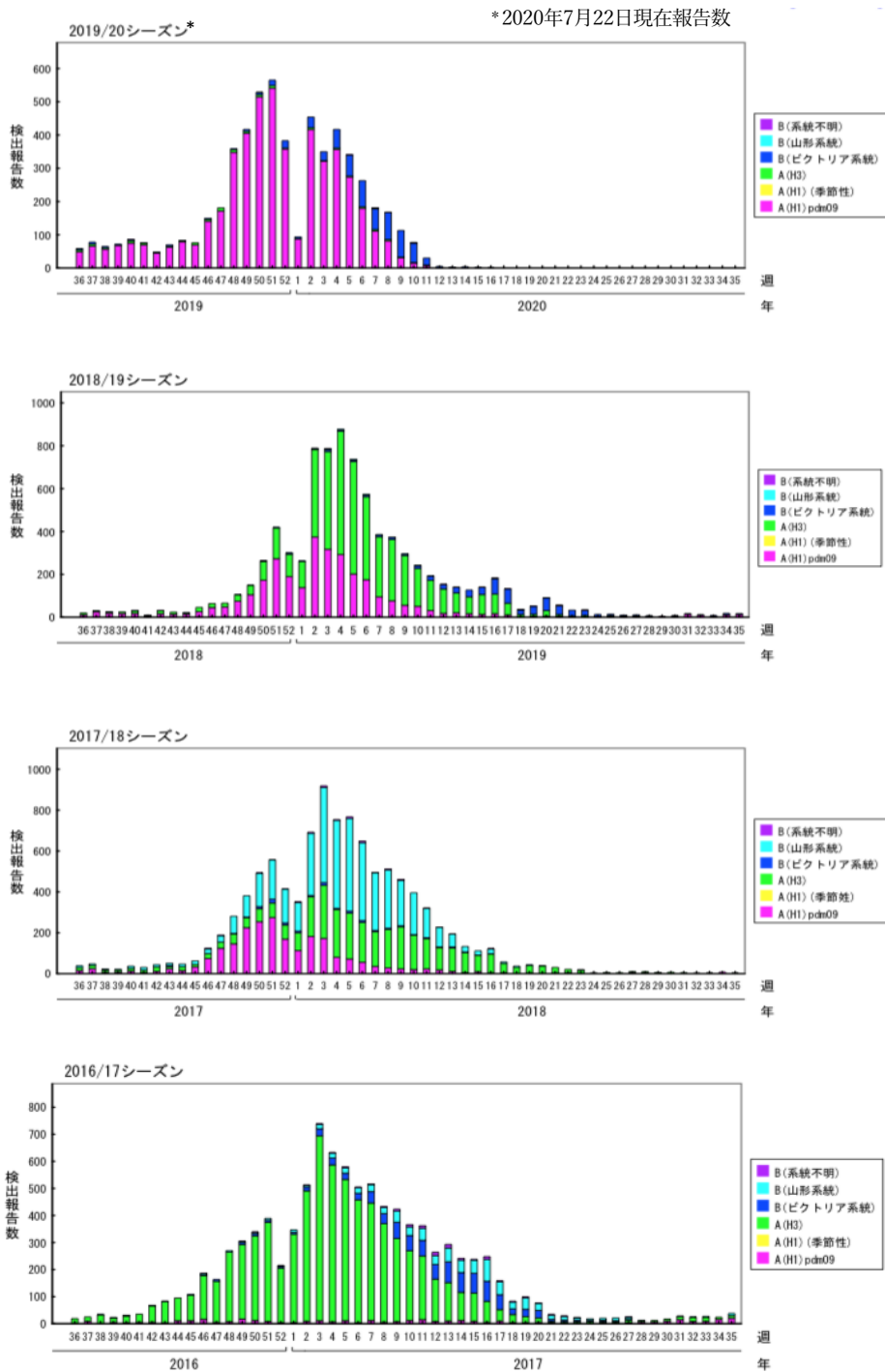


図6：週別インフルエンザウイルス分離・検出報告数、2016/17～2019/20 シーズン

◇ 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。

2019/20 シーズン（2019 年第 36 週～2020 年第 25 週：2020 年 6 月 25 日現在報告）：

https://www.niid.go.jp/niid/images/iasr/rapid/inf3/2019_36w/innen5_200625.gif

2018/19 シーズン（2018 年第 36 週～2019 年第 18 週：2019 年 5 月 8 日現在報告）：

https://www.niid.go.jp/niid/images/iasr/rapid/inf3/2016_36w/innen5_190508.gif

2017/18 シーズン（2017 年第 36 週～2018 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

◇ 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、各都道府県等の地方衛生研究所（地衛研）と共同で抗インフルエンザ薬のノイラミニダーゼ阻害薬（オセルタミビル、ザナミビル、ペラミビル、ラニナミビル）、キャップ依存性エンドヌクレアーゼ阻害薬（バロキサビル）並びに M2 阻害薬（アマンタジン）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 2019 年第 36 週～2020 年第 14 週までに、ノイラミニダーゼ阻害薬については、AH1pdm09 亜型が 2,427 株（2020 年 6 月 30 日現在）、AH3 亜型が 65 株、B 型が 97 株（2020 年 6 月 22 日現在）が解析されました。その結果、オセルタミビル・ペラミビルに対する耐性株が AH1pdm 亜型で 38 例（1.6%）検出され、38 例中 26 例はノイラミニダーゼ阻害薬未投与でしたが、耐性株の地域への拡がりには観察されませんでした。一方、AH3 亜型と B 型では、耐性株は検出されませんでした。キャップ依存性エンドヌクレアーゼ阻害薬については、AH1pdm09 亜型が 790 株、AH3 亜型が 63 株、B 型が 86 株解析されました（2020 年 6 月 22 日現在）。その結果、バロキサビルに対する耐性変異を有するウイルス株が AH1pdm 亜型で 1 例（0.13%）から検出されましたが、AH3 亜型、B 型では耐性株は検出されませんでした。M2 阻害薬については、AH1pdm09 亜型が 46 株、AH3 亜型が 13 株解析され、いずれも 100%が耐性株でした（2020 年 6 月 30 日現在）。

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 2020 年第 17 週までの累積報告数は、前年の同週までの累積報告数と比較して男女共に少ない状況でした。前年の同週までと比較して、0～14 歳では報告数が増加した一方、15 歳以上では報告数が減少しており、特に 60 歳以上の年齢群では報告数が大きく減少していました。例年とは異なり、15 歳未満が 60 歳以上の報告数を上回る傾向でした。
- 今シーズンのピークは 15 歳未満と 15 歳以上 60 歳未満では例年並みでしたが、60 歳以上では低い傾向が見られました。一方、入院時の医療対応の数と割合についてみると、15 歳～59 歳では ICU 利用と人工呼吸器使用それぞれの数と割合が共に前シーズン、前々シーズンより高い傾向でした。

◇ 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ことになっています。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。

◇ インフルエンザ入院患者報告数 (第 36 週～第 17 週)

2017/18 シーズン以降の各シーズン (第 36 週～第 17 週) における男女別の報告数 (表 1)、2017/18 シーズンから今シーズンまでの週別報告数 (図 7)、2017/18 シーズン以降の各シーズン (第 36 週～第 17 週) における年齢群別報告数 (図 8) は以下のとおりでした。

表 1 : 各シーズン (第 36 週～第 17 週) における基幹病院定点からの男女別報告数 : インフルエンザ入院サーベイランス

	2017/18 シーズン	2018/19 シーズン	2019/20 シーズン
男性	10,997	11,001	7,227
女性	9,174	9,184	5,755
総計	20,171	20,185	12,982

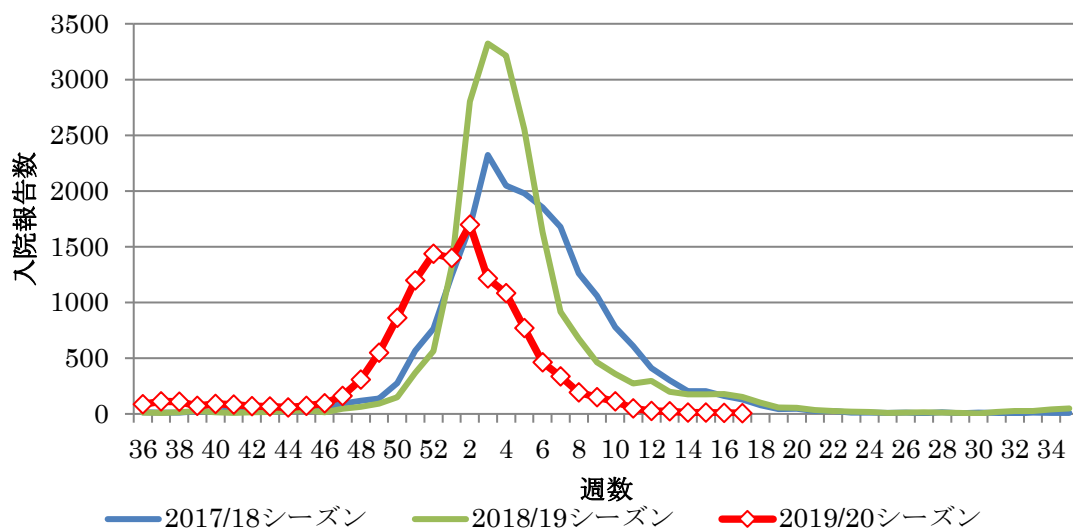


図 7：各シーズンの週別報告患者数（2017 年第 36 週～2020 年第 17 週）：インフルエンザ入院サーベイランス

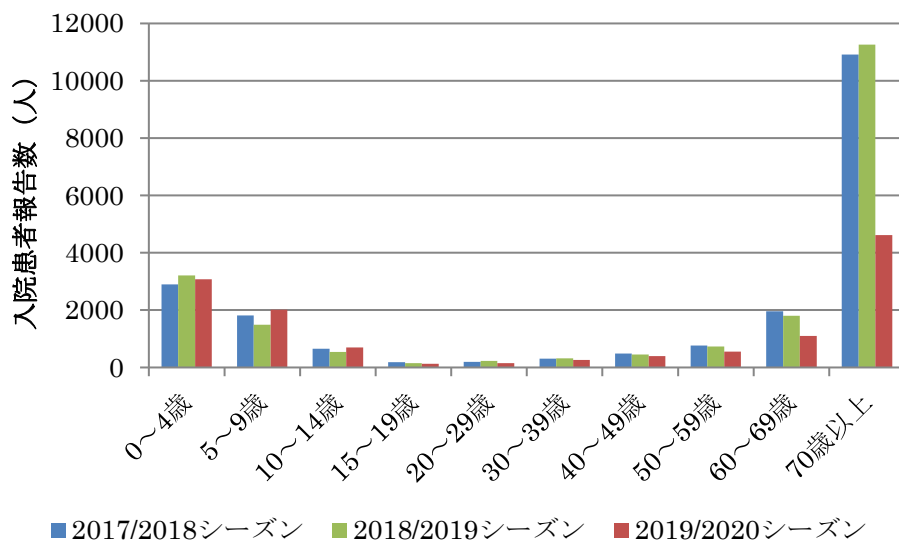


図 8：各シーズン（第 36 週～第 17 週）の年齢群別報告数：インフルエンザ入院サーベイランス

今シーズンのインフルエンザ入院サーベイランスにおける累積報告数は、この 3 シーズンでは男女共に最小でした（表 1）。週別報告数では、2019 年第 45 週から継続的に報告数が増加し、第 2 週にピークを示し、その後、報告数が減少しました（図 7）。年齢群毎の累積報告数では、15 歳以上の年齢群では、全て過去 2 シーズンより少ない傾向でした（図 8）。70 歳以上に於いては、累積報告数が特に少なく、過去 2 シーズンの半数以下でした。

☆ インフルエンザ入院患者報告数（今シーズン、前シーズン、前々シーズン、年齢区分：0～14歳、15～59歳、60歳以上）

今シーズン、前シーズン、前々シーズンにおける年齢群別の入院患者報告数（表2）、年齢群別の入院患者数の推移（図9）、年齢群別の入院時の医療対応の実施状況（表3）は以下のとおりでした。過去2シーズンと比較して、入院患者数が大きく減少しましたが、15歳未満に於いては、増加しました。

表2 各シーズンの年齢群別報告数：インフルエンザ入院サーベイランス

	2017/2018 シーズン	2018/19 シーズン	2019/2020 シーズン (17週まで)
0～14歳	5,462	5,446	5,792
15～59歳	1,978	1,960	1,476
60歳以上	13,076	13,313	5,714
合計	20,516	20,719	12,982

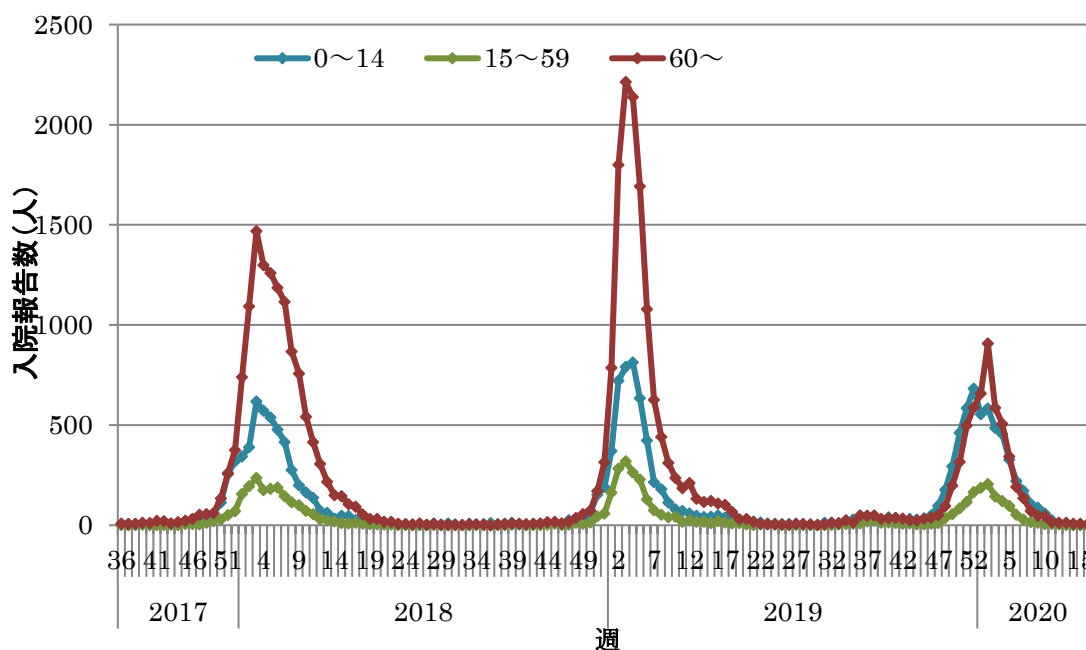


図9：週別・年齢群別報告数（2017年第36週～2020年第17週）：インフルエンザ入院サーベイランス

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	2017/2018 シーズン		2018/2019 シーズン		2019/2020 シーズン (17 週まで)	
		あり	%	あり	%	あり	%
ICU 利用	0～14 歳	142	2.6	133	2.4	174	3.0
	15～59 歳	105	5.3	92	4.7	151	10.2
	60 歳以上	513	3.9	528	4.0	299	5.2
人工呼吸器使用	0～14 歳	90	1.6	71	1.3	96	1.7
	15～59 歳	60	3.0	73	3.7	102	6.9
	60 歳以上	399	3.1	398	3.0	265	4.6
頭部 CT	0～14 歳	565	10.3	676	12.4	649	11.2
	15～59 歳	163	8.2	182	9.3	171	11.6
	60 歳以上	1282	9.8	1314	9.9	599	10.5
頭部 MRI	0～14 歳	235	4.3	228	4.2	283	4.9
	15～59 歳	71	3.6	78	4.0	54	3.7
	60 歳以上	300	2.3	270	2.0	145	2.5
脳波	0～14 歳	222	4.1	203	3.7	229	4.0
	15～59 歳	25	1.3	20	1.0	18	1.2
	60 歳以上	48	0.4	37	0.3	20	0.4

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、2019/20 シーズンでは 2019 年第 2 週頃にピークが見られ、定点報告のピーク(第 52 週)より遅れた傾向が見られました。年齢群毎のピークは異なり、15 歳未満では 52 週で、15～59 歳と 60 歳以上では第 2 週でした (図 9)。

今シーズンの入院患者のピークレベルを比較すると、0～14 歳のピークレベルは 700 人弱であり、前々シーズンより高く、前シーズンより低い報告数でした。15～59 歳では、この 3 シーズンで最も低く、206 人でした。60 歳以上の年齢群でも、過去 3 シーズンで最も低く、908 人でした (図 9)。今シーズンは、例年と異なり、15 歳未満と 60 歳以上の年齢群における累積報告数とピーク週の報告数が同様でした (図 8、図 9)。

各シーズンの入院時の主な医療対応の実施状況は表 3 のとおりです。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)で除しました。2019/20 シーズンでは、15 歳～59 歳の入院患者数が過去 2 シーズンより少ない一方(表 2)、入院時の ICU 利用と人工呼吸器使用を必要とした患者数、及び入院した患者におけるこれらの医療対応の実施割合は、高い傾向でした。また、過去 2 シーズンより入院患者数が多かった 15 歳未満に於いても、ICU 利用と人工呼吸器使用の数

と割合は過去 2 シーズンを若干上回っていました。一方、入院患者数が大きく減少した 60 歳以上に於いては、全ての医療対応数は減少したものの、割合としては脳波以外では微増しておりました。

※「今冬のインフルエンザ」では、前々シーズンまで、シーズン全体の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）との比を示していました。しかし、2018/19 シーズンから、インフルエンザ推計受診者数の推計方法が変更されたことに伴い、同様の分析は一時中断し、複数シーズンにわたり比較検討が可能なデータが蓄積した後に再開することとします。

第四部 インフルエンザ関連死亡迅速把握

- 本号で提示している内容は従前までの分析方法に基づくもので、今後、2017年からのICD改訂の影響も含めた検討を行い、方法論も含めて、より精緻でオープンな形で実施していく予定です。
- 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大都市合計では超過死亡は観察されませんでした。地域レベルでは、仙台市、さいたま市、千葉市、東京特別区、横浜市、名古屋市、広島市、熊本市で超過死亡が観察されました。
- 特に東京特別区におけるベースラインや閾値は、2017年からのICD改訂の影響を受けて過小推定と思われる傾向が直近3シーズン続いているため、その影響の程度について検証する予定です。
- 本事業では肺炎の原因病原体の報告は求められておらず、本事業の情報から新型コロナウイルス感染症による超過死亡かどうかを判断することはできません。

◇ 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2019/20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きました (<https://www.niid.go.jp/niid/ja/flu-m/2112-idsc/jinsoku/131-flu-jinsoku.html>)。図10に2007/08シーズンから2019/20シーズン第14週3月31日までの21大都市からのインフルエンザあるいは肺炎死亡合計数（肺炎は誤嚥性肺炎以外の肺炎全て）、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、その遅れ報告の調整が必要です。

図10に示すように、2019/20シーズンの21大都市における実際の死亡者数（青線）の合計がベースライン（緑線）を超えている週があった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、都市別では、東京特別区で49-13週、熊本市で51週、7週、9週、10週、13週、横浜市で49週、1週、仙台市2週、12週、名古屋市で8-9週、広島で50週、さいたま市で49週、千葉市と広島市で50週に超過死亡（ピンク線を超える状況）がありました。例として東京都特別区における推移を図11に示します。

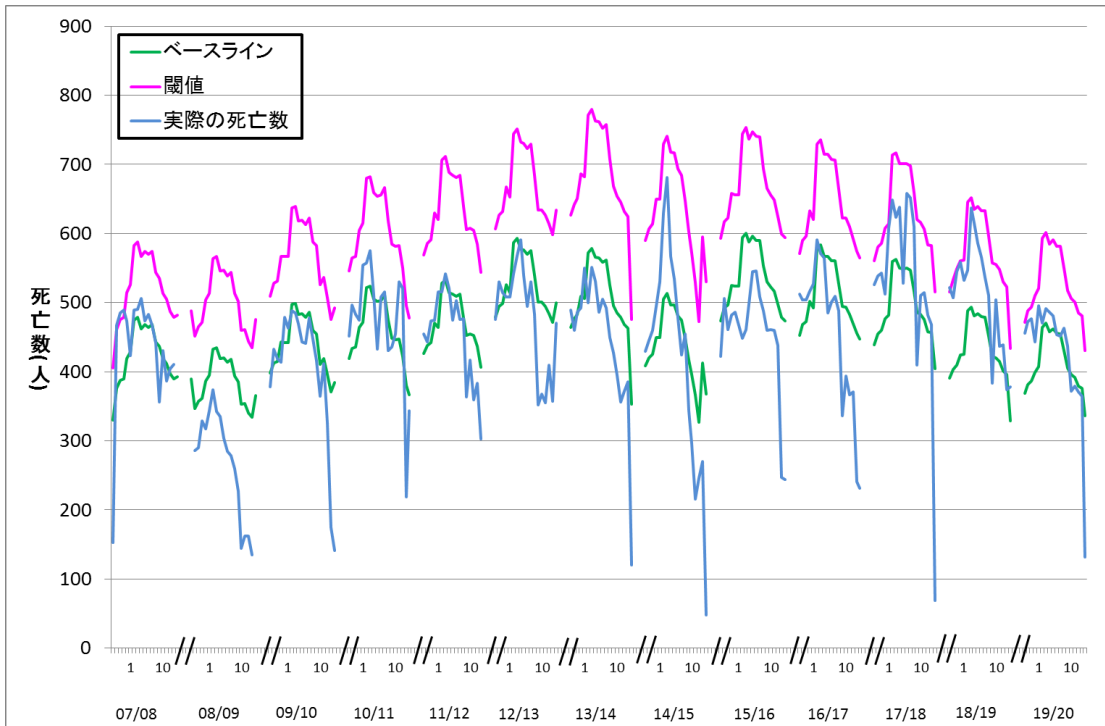


図 10. 大都市における死亡者数、超過死亡レベルの推移 (2007/08～2019/20 シーズン)

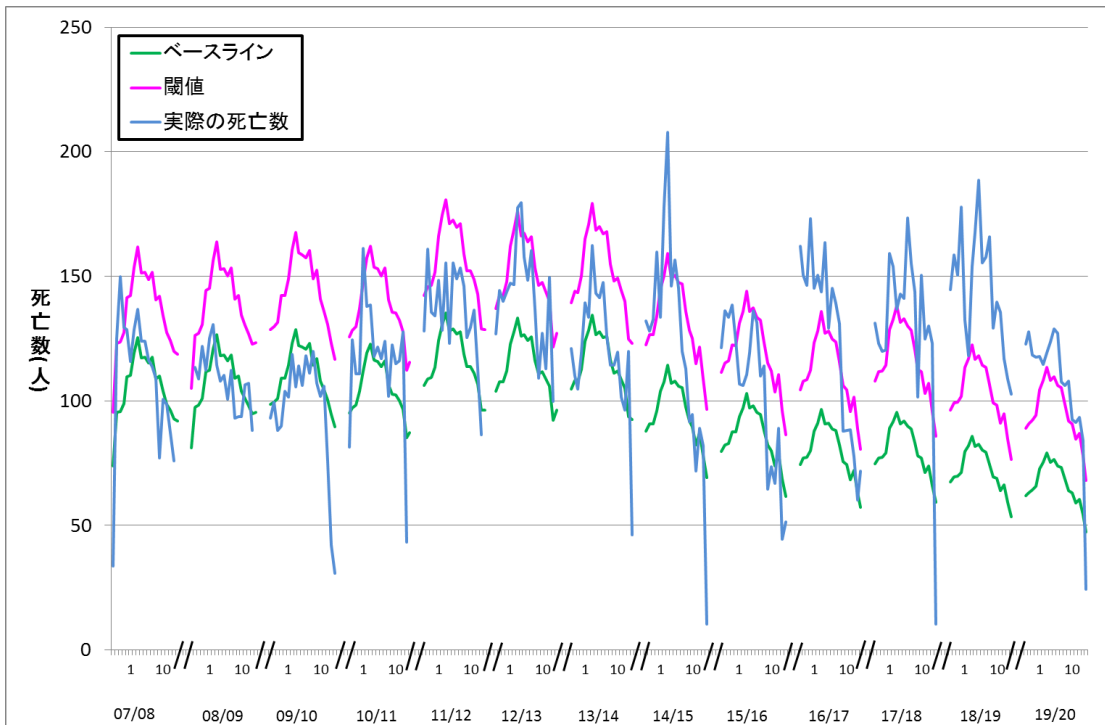


図 11. 東京都特別区における死亡者数、超過死亡レベルの推移 (2007/08～2019/20 シーズン)

特に東京特別区においては昨 2 シーズンほどではないものの、12 月に超過死亡が観察されましたがこれはインフルエンザの早い流行と関連している可能性があります。また 3 月の新型コロナウイルス感染症流行期に東京特別区においてわずかながら超過死亡が観察されたことからその関連が懸念されました。もちろん、肺炎の死亡には新型コロナウイルス感染症による肺炎も含まれているために、新型コロナウイルス感染症の流行によって超過死亡が発生した可能性は否定できません。しかしながら、本事業では肺炎の原因病原体の報告は求められておらず、本事業の情報から新型コロナウイルス感染症による超過死亡かどうかを判断することはできません。

他方で、特に東京特別区におけるベースラインや閾値は、2017 年からの ICD 改訂の影響を受けて過小推定と思われる傾向が直近 3 シーズン続いているため、その影響の程度について検証する予定です。

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秋口に一旦増加し、その後は正月前後に二峰性のピークを認めました。
- しかしながら、全体としては過去10シーズンの中で多くの種別、総数で最小でした。
- 幼稚園・保育所等の休業施設数の増減は、施設総数の変動が大きいことや施設区分が複雑であること等から、解釈に注意を要します。

◇ 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・保育所等、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。

全国の学校数は平成30年度学校基本調査（平成30年5月1日文部科学省）によると、幼稚園10,474、幼保連携型認定こども園4,521、小学校19,892、中学校10,270、高等学校4,897であり、保育所等関連状況取りまとめ（平成30年4月1日厚生労働省）によると、保育所等27,916、幼稚園型認定こども園等1,033、地域型保育事業5,814です。

◇ 休業施設数の推移

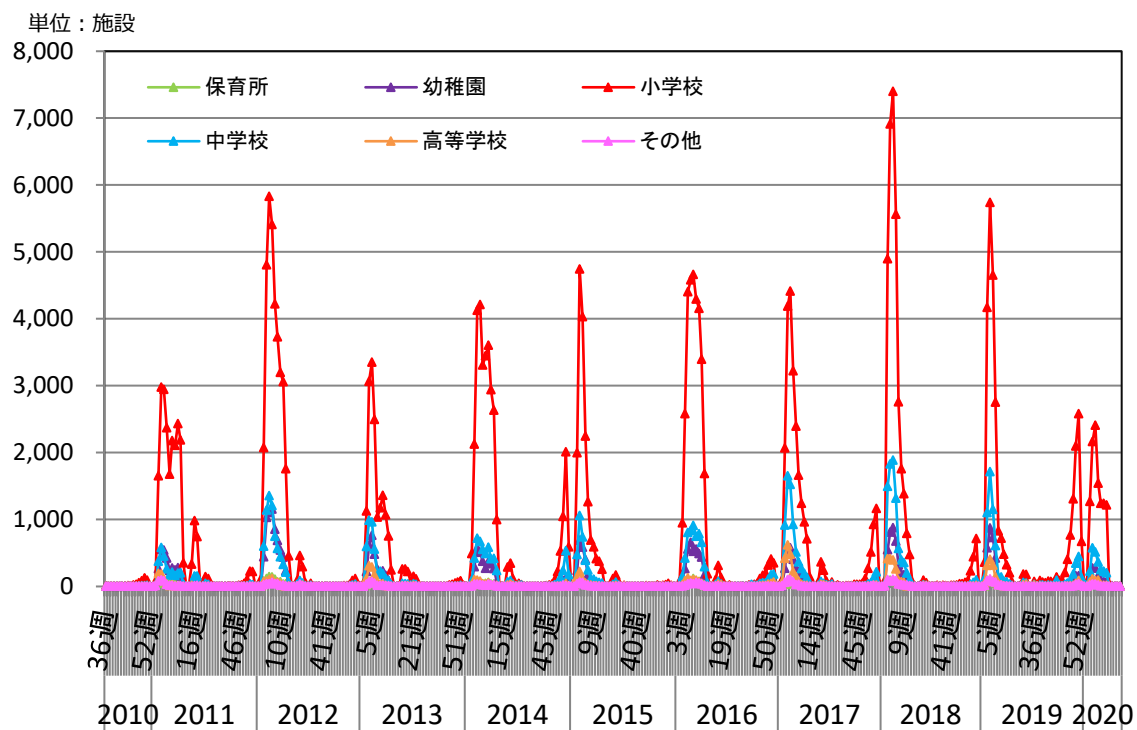


図12 . 2019/2020 シーズンまでの10シーズンにおける休業施設数の推移（施設の種類別）ーインフルエンザ様疾患発生報告（学校サーベイランス）

幼稚園・保育所等、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）があった施設数を上記グラフで示しています。2019/20 シーズンの休業施設数は、2019年第37週時点で100を超え、一旦低下したものの、10月末には200を超えました。12月に入ると1000を超え、冬休みの正月前後である2019年第51週、2020年第5週にピークがありました。しかし、10シーズンの中で全ての施設種別でピークのレベルが最も低いか、かなり低かったことが特徴的でした。

◇ 延べ休業施設数

表 4：各シーズンの延べ休業施設数（施設の種類別）－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* (2018年第14週まで)	2018/19 シーズン* (2019年第14週まで)	2019/20 シーズン* (2020年第14週まで)
総数	51,024	32,730	26,831
幼稚園・ 保育所等	4,627	3,489	2,041
小学校	35,359	22,051	20,002
中学校	8,704	5,432	3,911
高等学校	1,788	1,336	636
その他	546	422	241

*集計数はシーズン初年第 36 週からシーズン翌年第 14 週までの総数

2019/20 シーズンの延べ休業施設数（総数）は、第 14 週までで 26,831 でした。小学校から高等学校までの休業施設数を過去 3 シーズン（同時期）について示します。なお、幼稚園・保育所等の休業施設数の増減は、これらの施設の施設総数の変動が大きいことや施設区分が複雑であること等から、解釈に注意を要します。

第六部 急性脳炎（脳症を含む）サーベイランスにおけるインフルエンザ脳症報告例

- 2019/20 シーズンのインフルエンザ脳症報告数は 254 例（2020 年第 14 週までの暫定値：下記も同様）であり、過去 2 シーズンを上回っていました。
- 2019/20 シーズンのインフルエンザ脳症報告に占める 10 歳未満の割合は 71%であり、過去 3 シーズン中で最も高くなりました。一方、60 歳以上の割合は 5%であり、過去 3 シーズン中で最も少なくなりました。

◇ 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）を集計しました。

◇ 報告数の推移

2019/20 シーズンのインフルエンザ脳症報告例は 2020 年第 14 週までに 254 例であり、過去 3 シーズンの中では最も多くなりました。報告は 2019 年第 48 週頃より増加しはじめ、ピークは 2019 年第 52 週でした。推移はインフルエンザ定点あたり報告数と類似していましたが、インフルエンザ定点あたり報告数が過去 3 シーズンで最も少なかったのに対して、インフルエンザ脳症報告数は過去 3 シーズンで最も多い報告数となりました（図 1）。今シーズンの型別報告数は A 型が 226 例（89%）、B 型が 2 例（1%）、型不明が 26 例（10%）でした。

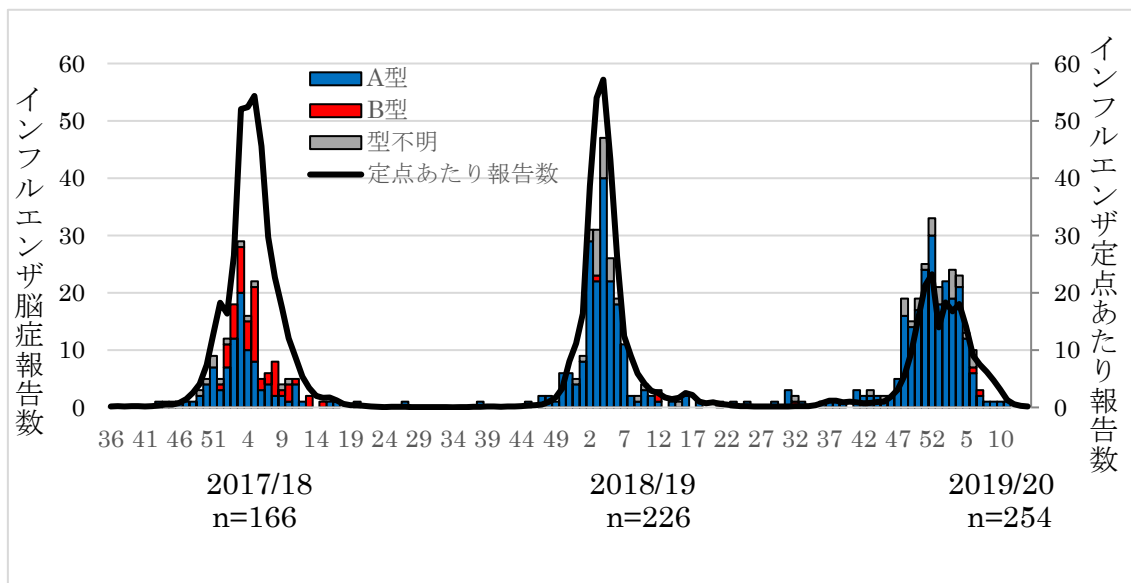


図 13. インフルエンザ脳症の型別報告数およびインフルエンザ定点当たり報告数（2017 年第 36 週～2020 年第 14 週）

◇ 年齢分布

インフルエンザ脳症の報告は、小児例が大半を占めます。各シーズンの報告に占める 10 歳未満の割合は 2017/18 シーズンは 96 例（当該シーズンの 58%）、2018/19 シーズンは 155 例（同 69%）、2019/20 シーズンは 181 例（同 71%）であり、今シーズンが最も高くなりました（図 2）。過去 3 シーズンのいずれにおいても最も報告数が多かったのは 1 歳でした。一方、60 歳以上の割合は 2017/18 シーズンは 23 例（当該シーズンの 14%）、2018/19 シーズンは 19 例（同 8%）、2019/20 シーズンは 13 例（同 5%）であり、今シーズンが最も少なくなりました（図 2）。

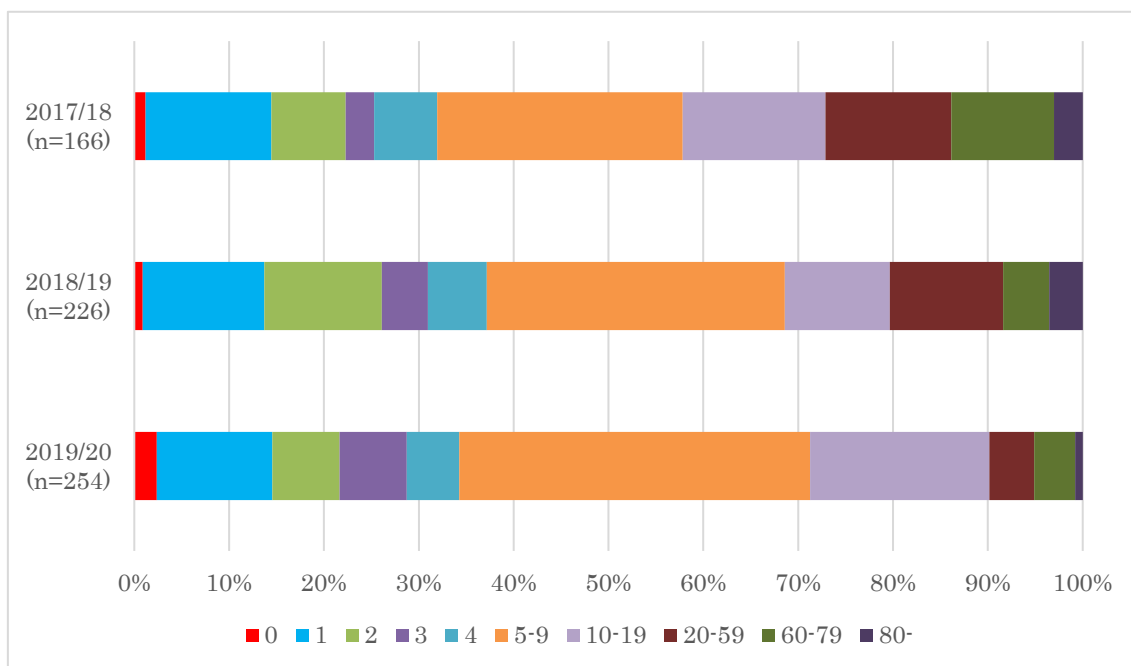


図 14. インフルエンザ脳症の年齢・年齢群別報告割合 (2017 年第 36 週～2020 年第 14 週)

※ グラフ内の数字は報告数

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）

- 2019/20 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について、21 都道府県で調査が実施されました。
- 抗体保有率が高い年齢は調査株により異なり、A(H1N1)pdm09 亜型では 5～24 歳、A(H3N2)亜型では 5～24 歳、B 型(山形系統)では 15～39 歳、B 型（ビクトリア系統）では 40 歳代でした。
- A (H3N2) 亜型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。

◇ 調査の概要（感染症流行予測調査）

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、都道府県及び地方衛生研究所等が協力し、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 20～25 都道府県の 5,500～7,000 例の対象者から採取された血清について、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。

◇ 2019 年度（2019/20 シーズン前）の抗体保有状況（2020 年 7 月現在暫定値）

2019 年度は 21 都道府県の約 5,500 名で調査が実施され、2019/20 シーズンのワクチン株である A/ブリスベン/02/2018 [A (H1N1) pdm09 亜型]、A/カンザス/14/2017 [A (H3N2) 亜型]、B/プーケット/3073/2013 [B 型（山形系統）]、B/メリーランド/15/2016 [B 型（ビクトリア系）] の 4 つを調査株として抗体価測定が行われました。

各ワクチン株に対する 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）を図 15、16 に示しました。

A/ブリスベン/02/2018 [A (H1N1) pdm09 亜型] に対する抗体保有率は 10～14 歳群で最も高く（60%）、5～24 歳の各年齢群で 55%以上（57～60%）でした。一方で、0～4 歳群、および 40 歳以上の各年齢群では 30%以下で、特に 65 歳以上の年齢群は 20%未満の低い抗体保有率でした。

A/カンザス/14/2017 [A (H3N2) 亜型] に対する抗体保有率は全体的に低く、全ての年

年齢群で55%以下でした。5～24歳の各年齢群は15～19歳群をピークとして40%以上（40～53%）で、その他の年齢群と比較して抗体保有率が高い傾向がみられました。0～4歳群と25～69歳の各年齢群では30%未満の抗体保有率で、とくに60～64歳群で最も低く21%でした。

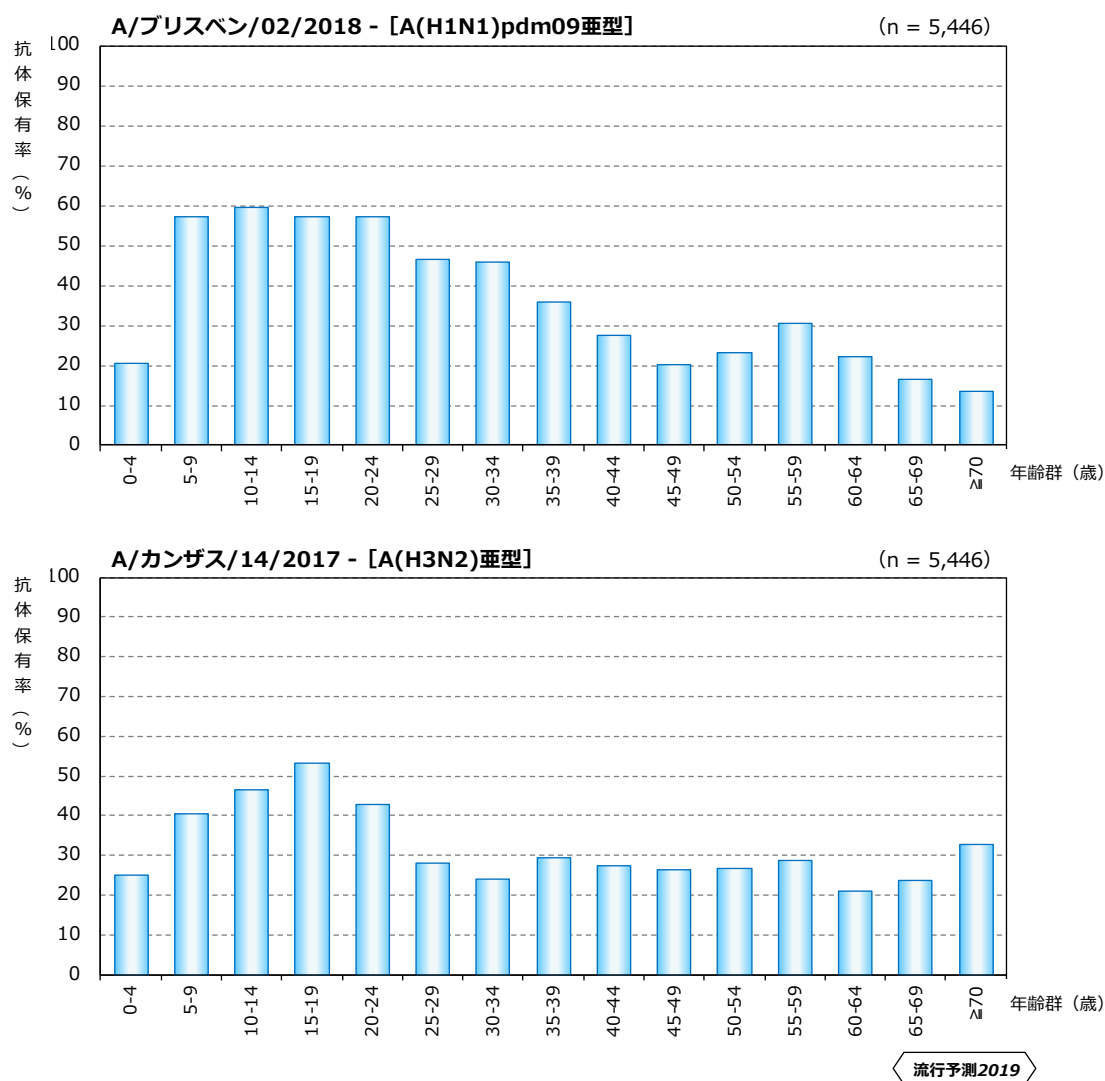
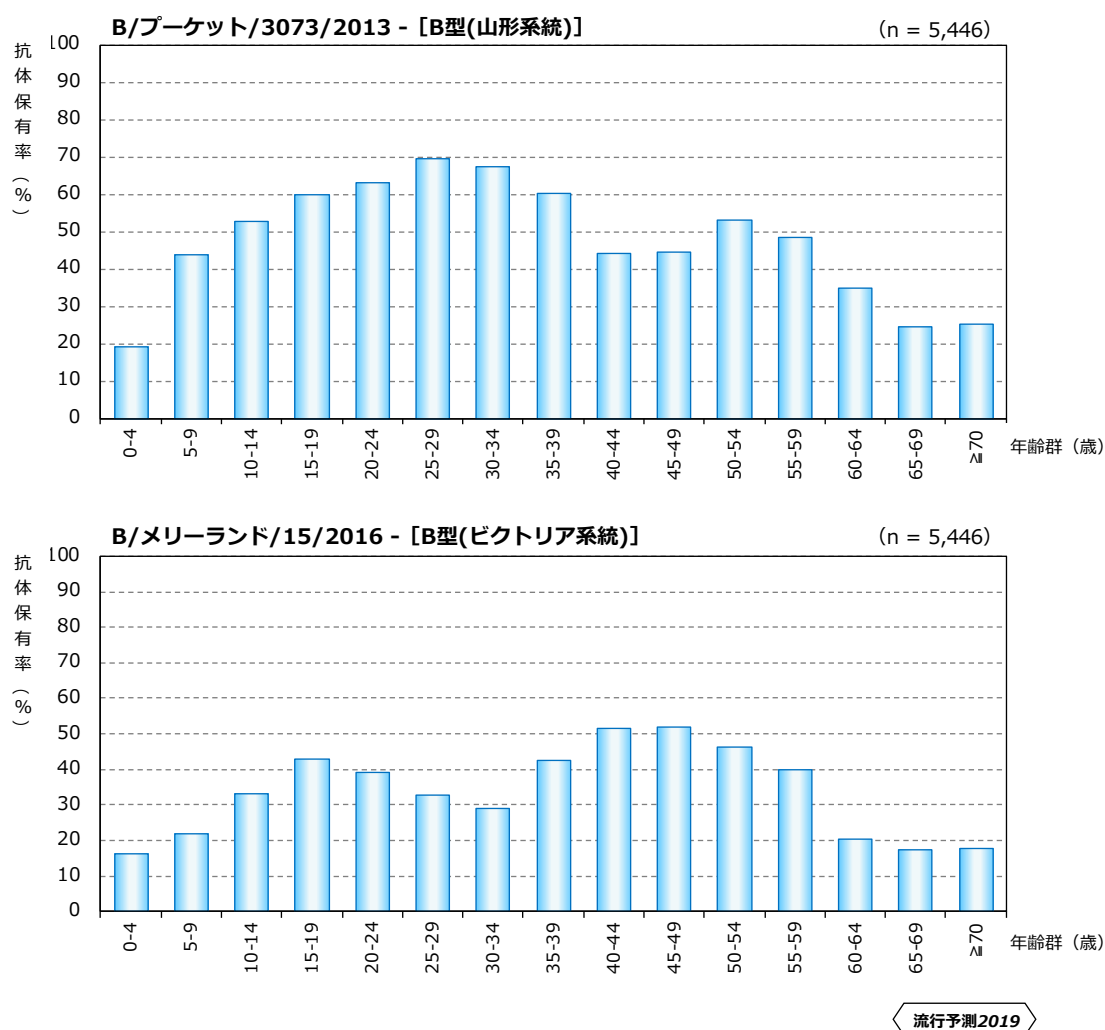


図 15. 2019/20 シーズン流行前のインフルエンザ抗体保有状況 (HI 抗体価 1:40 以上) : A 型 (上図 : A/ブリスベン/02/2018 [A (H1N1) pdm09 亜型]、下図 : A/カンザス/14/2017 [A (H3N2) 亜型]) (2019 年度調査結果より : 2020 年 7 月現在暫定値)

B型についてみると、B/プーケット/3073/2013 [B型(山形系統)] に対する抗体保有率は25～29歳群をピークとして(70%)、15～39歳の各年齢群で60%以上(60～70%)でした。一方で、0～4歳群および65歳以上の各年齢群では25%以下の抗体保有率でした(19～25%)。B/メリーランド/15/2016 [B型(ビクトリア系統)] に対する抗体保有率は、全ての年齢群で55%以下でした。その中で最も高かったのは40歳代で、40～44歳群が51%、45～49歳群が52%でした。多くの年齢群は30%以下の低い抗体保有率であり、0～4歳群および60歳以上の各年齢群では20%未満と特に低い傾向がみられました。



流行予測2019

図 16. 2019/20 シーズン流行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 (上図 B/プーケット/3073/2013 [B 型 (山形系統)]、下図 B/メリーランド/15/2016 [B 型 (ビクトリア系統)]) (2019 年度調査結果より : 2020 年 7 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）

- 抗原性解析を行った A(H1N1)pdm09 亜型ウイルスの分離株の 9 割以上が、国内ワクチン株と類似していましたが、フェレット抗血清との反応性のよくない変異株も検出されました。
- A(H3N2)亜型ウイルスは HA が遺伝的多様性に富んでおり、いくつかの群を形成しました。フェレット抗血清を用いた抗原性解析では、群によりフェレット抗血清の反応性が異なりました。鶏卵馴化による抗原性変化により、卵分離株と流行株との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、山形系統の流行はほとんど見られませんでした。ビクトリア系統については、特定のアミノ酸欠損を持つ流行株と今シーズンのワクチン推奨株に対する血清との反応性はあまりよくありませんでした。

◇ 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ウイルス株は、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

2019 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）から配布された亜型・系統同定用キット [A/ブリスベン/02/2018

(H1N1)pdm09、A/カンザス/14/2017 (H3N2)、B/プーケット/3073/2013 (山形系統)、B/メリーランド/15/2016 (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 でのウイルス遺伝子検出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、分与を依頼し、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.1 より派生した 6B.1A 内の 183P-5 群 (成熟 HA の 183 番目のアミノ酸が P に変異した群。1 群～7 群に分かれている) に属しました。183P-5 群内にはさらに分岐した 183P-5A および 183P-5B 群があり、さらに 183P-5A 群内には抗原性に影響を与え得る N156K 変異を持つ群も 2020 年 1 月以降検出されました。

国内および海外 (韓国、台湾、ミャンマー、ラオス) で分離された 320 株について抗原性解析を行いました (2020 年 7 月 20 日時点)。抗原性解析では、解析した分離株の 9 割以上が、ワクチン株 A/ブリスベン/02/2018 と抗原的に類似していました。しかしながら、183P-5A 群内の N156K 変異を持つ群は A/ブリスベン/02/2018 に対する血清との反応性の低下が認められました。

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)亜型ウイルスはクレード 3C.2a あるいは 3C.3a に属しますが、3C.2a は複数の群を形成しています。最近では、3C.2a の中で 3C.2a1 群から分岐した 3C.2a1b 群内に 3C.2a1b+135K 群、3C.2a1b+131K 群、3C.2a1b+135N 群が分岐しています。また 3C.2a1b+135K 群には 3C.2a1b+135K+137F 群、3C.2a1b+135K+186D 群が、3C.2a1b+131K 群には 3C.2a1b+131K+197R 群、3C.2a1b+131K+83E 群が派生しました。今シーズン解析した分離株は、これらの 3C.2a1b 群内に派生した群に属しました。3C.3a に属するウイルスは、国内では 1 株のみ検出されました。

国内および感染研が入手した海外分離株 (ミャンマー、ラオス、韓国、台湾) 120 株について抗原性解析を行いました。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、前シーズンまでと同様、全て中和試

験で抗原性解析が行われました（2020年7月20日時点）。国内外の流行株については、試験した株のほぼ全てが今シーズンのワクチン株 A/カンザス/14/2017 の細胞分離株（クレード 3C.3a）と抗原的に乖離（ホモ価と比べて値が4倍以上低下の反応性を示す）していました。これは、流行株はクレード 3C.2 に属したためです。また今シーズンの流行株は 2020 シーズン南半球用ワクチン推奨株である A/サウスオーストラリア/34/2019 の細胞分離株（サブクレード 3C.2a1b+131K 群）と抗原的に類似（ホモ価と比べて値が4倍以内低下の反応性を示す）を示す株、あるいは A/Kanagawa/ZC1841/2019 の細胞分離株（サブクレード 3C.2a1b+135K+137F）に類似した株に 2 大分され、抗原性の異なる株の混合流行が観察されました。卵分離株は鶏卵馴化により抗原性変化を伴っていたため、これらの血清と流行株の反応性はよくありませんでした。

B 型ウイルス：山形系統については流行がほとんど無く、国内分離株 2 株についてのみ抗原性解析を行いました（2020年7月20日時点）。解析した 1 株は 2019/20 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が、もう 1 株は HA レセプター付近の糖鎖欠損のため B/プーケット/3073/2013 の血清との反応性が低下していました。HA 遺伝子系統樹解析から、これらの株はいずれもワクチン株 B/プーケット/3073/2013 と同じクレード 3 に属していました。

ビクトリア系統については、HA 遺伝子の系統樹解析ではクレード 1A 内に複数の群が分岐しており、HA に欠損をもたない群（従来のクレード 1A）、HA に 2 アミノ酸欠損をもつ群（成熟型 HA の 162 および 163 番目のアミノ酸欠損）（クレード 1A.1）そして 3 アミノ酸欠損をもつ群（162～164 番目のアミノ酸欠損）（クレード 1A.2 および 1A.3）が派生しています。解析した流行株はすべてクレード 1A.3 に属しました。国内および海外（韓国、台湾、ミャンマー、モンゴル、ラオス）で分離された流行株 117 株の抗原性解析を行いました（2020年7月20日時点）。2019/20 シーズンのビクトリア系統 WHO ワクチン推奨株 B/コラド/06/2017（HA に 2 アミノ酸欠損をもつクレード 1A.1）に対する血清と流行株との反応性はあまりよくありませんでした。一方で、流行株は、2020 シーズン南半球用ワクチン推奨株 B/ワシントン/02/2019（HA に 3 アミノ酸欠損をもつクレード 1A.3）に対する血清とはよく反応していました。

（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（あるいは卵分離株）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。

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月下旬で前シーズン同様、例年より早い立ち上がりでした。ピークの時期は12月下旬から1月上旬（2019年第52週～2020年2週）で、過去2シーズンより早いピークでしたが、ピークの高さは過去2年と比較して低く推移しました。
- インフルエンザ病原体サーベイランスにおいて、シーズン全体に占める割合は、AH1pdm09亜型が86%、B型が12%、AH3亜型が2%の順となりました。オセルタミビル・ペラミビルに対する耐性株がAH1pdm亜型のみで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ませんでした。バロキサビルに対する耐性変異を有するウイルス株がAH1pdm亜型で0.1%検出されましたが、耐性変異株の地域への拡がりには観察されませんでした。
- インフルエンザ入院サーベイランスに報告された2020年第17週までの累積報告数は、前年の同週までの累積報告数と比較して男女共に少ない状況でしたが、0～14歳では過去2シーズンを上回っていました。入院時の医療対応の数と割合についてみると、59歳以下、特に15歳～59歳ではICU利用と人工呼吸器使用それぞれの数と割合が共に前シーズン、前々シーズンより高い傾向でした。
- 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大都市を対象にこれまで継続的に行われてきました。本号で提示している内容は従前までの分析方法に基づくもので、今後、2017年からのICD改訂の影響も含めた検討を行い、方法論も含めて、より精緻でオープンな形で実施していく予定です。
- 従前の方法によるインフルエンザおよび肺炎による死亡の迅速把握について、今シーズンは、21大都市合計では超過死亡は観察されませんでした。地域レベルでは、仙台市、さいたま市、千葉市、東京特別区、横浜市、名古屋市、広島市、熊本市で超過死亡が観察されました。
- 今シーズンの休業施設数は秋口に一旦増加し、その後は正月前後に大きく増加しました。ピークは二峰性でした。
- 2019/20シーズンのインフルエンザ脳症報告数は254例（2020年第14週までの暫定値：下記も同様）であり、過去2シーズンを上回りました。10歳未満の割合は71%であり、過去3シーズン中で最も高くなり、60歳以上の割合は5%であり、過去3シーズン中で最も少なくなりました。
- 血清疫学的調査によると2019/20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について、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）が高い年齢は調査株により異なり、A(H1N1)pdm09亜型、A(H3N2)亜型では5～24歳、B型(山形系統)では15～39歳、B型(ビクトリア系統)では40歳代で

した。。 A (H3N2) 亜型では多くの年齢群で 30%未満の抗体保有率でした。

- 抗原性解析を行った A(H1N1)pdm09 亜型ウイルスの分離株の 9 割以上が、国内ワクチン株と類似していましたが、フェレット抗血清との反応性のよくない変異株も検出されました。A(H3N2)亜型ウイルスは HA が遺伝的多様性に富んでおり、いくつかの群を形成しました。フェレット抗血清を用いた抗原性解析では、群によりフェレット抗血清の反応性が異なりました。鶏卵馴化による抗原性変化により、卵分離株と流行株との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、山形系統の流行はほとんど見られませんでした。ビクトリア系統については、特定のアミノ酸欠損を持つ流行株と今シーズンのワクチン推奨株に対する血清との反応性はあまりよくありませんでした。
- 2019/20 シーズンは、特に 2020 年に入り、パンデミックとなった新型コロナウイルス感染症の流行そのものや、その流行に対する個人の行動や公衆衛生上の対応より、インフルエンザの発生動向や関連する指標への影響が生じていた可能性もあり、その解釈に注意が必要です。

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 (<https://www.niid.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お願い致します。