

# 2023/24 シーズンの福井県のインフルエンザ

坂井伸成・高橋美帆・大久保香澄・小和田和誠

Epidemiological Studies of Influenza in Fukui Prefecture in 2023/24 Season

Nobushige SAKAI, Miho TAKAHASHI, Kasumi OKUBO, Kazuaki KOWADA

## 1. はじめに

インフルエンザとは、インフルエンザウイルスを病原とする感染症で、インフルエンザウイルスにはA、B、C、Dの4つの型がある。このうちA型およびB型は、毎年のように大きな流行を引き起こしており<sup>1,2)</sup>、社会生活に与える影響は大きい。

当センターでは、県内の患者から採取された検体を用いてインフルエンザウイルスの分離、型の同定および薬剤耐性サーベイランス等の性状解析を行っている。本報では、2023/24 シーズン（以下「今シーズン」）のインフルエンザの流行状況について、これらの結果をまとめたので報告する。

## 2. 調査方法

### 2. 1 調査期間

2023年9月（第36週）～2024年8月（第35週）までの期間を対象とした。

### 2. 2 患者発生状況調査

インフルエンザ様疾患発生報告数については、県内の定点医療機関（小児科および内科）から報告のあったインフルエンザ（鳥インフルエンザを除く）の患者情報について、感染症サーベイランスシステム（National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases: NESID）内の感染症発生動向調査システムの数値を用いて集計した。

インフルエンザ様疾患の集団発生については、厚生労働省の公表資料<sup>3)</sup>に基づき、集計を行った。

### 2. 3 検査材料

県内4医療機関でインフルエンザ様疾患患者から採取された50検体（49名）を用いた。その内訳は、鼻汁27検体、咽頭拭い液16検体、鼻腔洗浄液5検体、その他2検体であった。

### 2. 4 ウイルス分離および同定

県のインフルエンザ流行期（1.0人/定点以上）に採取された42検体について、ウイルス分離を実施した。

ウイルス分離はMDCK細胞を用い、既報<sup>4)</sup>に準じて実施した。細胞変性効果が見られた培養上清は、0.75%モルト血球を用いて赤血球凝集（HA）試験を実施した。

同定および抗原解析には、国立感染症研究所から分与された抗血清（A/Victoria/4897/2022（H1N1）pdm09、A/Darwin/9/2021（H3N2）、B/Phuket/3073/2013（山形系統）、B/Austria/1359417/2021（ビクトリア系統））を用いて赤血球凝集阻止（HI）試験を実施した。

### 2. 5 ウイルス遺伝子検索

十分なHA価が得られずHI試験を実施できない場合はMDCK細胞の培養上清を、ウイルス分離陰性および非流行期検体の場合は臨床検体を材料として、それぞれリアルタイムRT-PCR法によりウイルス遺伝子を検索した。RNA抽出にはQIAamp Viral RNA Mini Kit（QIAGEN）を用いた。

「インフルエンザ診断マニュアル（第4版）」<sup>5)</sup>に準じ、A型についてはA型インフルエンザウイルス共通のM遺伝子およびAH1pdm09、AH3のHA遺伝子、B型についてはB型インフルエンザウイルス共通のNS遺伝子、B型山形系統（以下「B（山形）」）およびB型ビクトリア系統（以下「B（Vic）」）のHA遺伝子の計6種類の遺伝子の検索を、リアルタイムRT-PCR法により実施した。

リアルタイムRT-PCR法にはQuantiTect Probe RT-PCR Kit（QIAGEN）、機器はStepOnePlus Real-Time PCR System（Applied Biosystems）を使用した。

### 2. 6 薬剤耐性株サーベイランス

AH1pdm09分離株について、国立感染症研究所の「インフルエンザ診断マニュアル」に準じ、Allele-specific RT-PCR法を用いてオセルタミビルおよびペラミビル耐性株に特徴的なNA遺伝子上のH275Y耐性マーカー検査を実施した。

MDCK細胞の培養上清を材料とし、QuantiTect Virus Kit（QIAGEN）を用いてAllele-specific RT-PCRを行い、機器はStepOnePlus Real-Time PCR System（Applied Biosystems）を使用した。

## 3. 結果および考察

### 3. 1 患者発生状況

#### 3. 1. 1 インフルエンザ様疾患患者発生報告

感染症発生動向調査における定点あたりのインフルエンザ様疾患の患者報告数を図1（福井県：2023年第36週～2024年第35週）および図2（全国と福井県：2023年第36週～2024年第35週）に示した。

定点あたりの患者報告数は、2023年第36週に1.41人/定点となり流行開始指標値（1.0人/定点）に達し、流行期に入った。第46週には11.54人/定点となり、流行発生注意報の開始基準値（10.0人/定点）を超え、インフルエンザ注意報が発令された。第49週には今シーズンのピーク（30.69人/定点）となり、流行発生警報の開始基準値（30.0人/定点）を超え、インフルエンザ警報が発令された。2024年第14週に終息基準値（10.0人/定点）を下回り警報は解除され、第18週に1.0人/定点以下となりインフルエンザの流行は終息した。また、患者報告数は、全国と同様に推移した。今シーズンは、流行期間が長期にわたり、ピークも二峰性を示すなど、過去5シーズンで最も流行が大きい。

いものとなった。新型コロナウイルス感染症の5類移行後初のシーズンであり、感染対策意識が変化したことなどが影響したと考えられる。

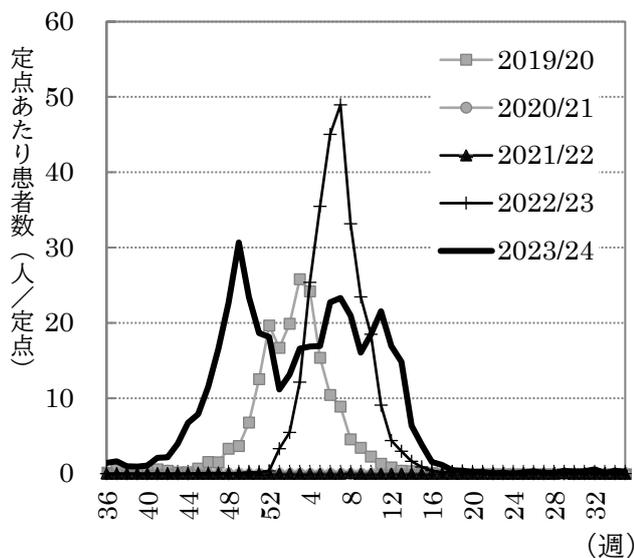


図1 インフルエンザ様疾患の患者報告数 (シーズン別)

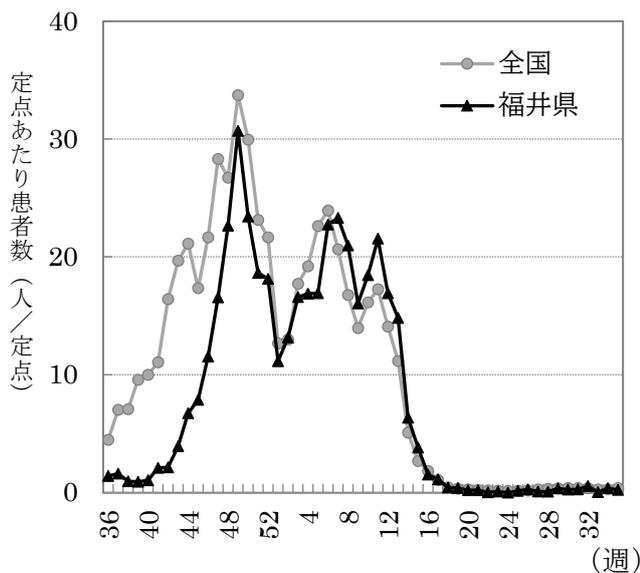


図2 インフルエンザ様疾患の患者報告数 (全国と福井県)

今シーズンの累積患者数は16,257人であった。年齢階層別の患者報告数および割合を図3に示した。年齢階層別では、5～9歳(6,305人、38.8%)で患者数が最も多く、次いで10～14歳(4,350人、26.8%)、0～4歳(2,942人、18.1%)の順で、14歳以下が報告数の83.7%を占めた。

昨シーズン<sup>⑥</sup>と比較すると、10～14歳の報告割合が増加し、0～4歳の報告割合が減少したが、14歳以下の報告割合はほぼ変わらなかった。

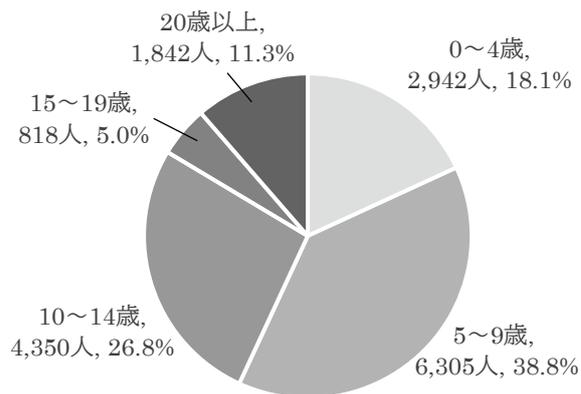


図3 年齢階層別患者報告数および割合

### 3. 1. 2 インフルエンザ様疾患集団発生報告

インフルエンザ様疾患の集団発生状況を図4(施設数および患者数)に示した。今シーズンの初発は2023年第36週、施設数および患者数のピークは2023年第49週(48件、889人)であった。集団発生施設総数は521件、総患者数7,995人、総欠席者数6,734人であった。昨シーズン<sup>⑥</sup>と比較すると、施設数は約1.5倍、患者数は約3倍多く、初発は18週早かった。

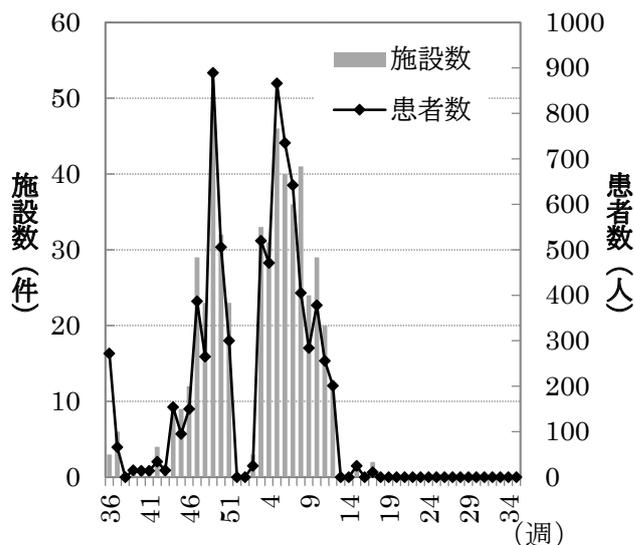


図4 インフルエンザ様疾患集団発生の状況 (施設数および患者数)

### 3. 2 病原体検出および性状把握

#### 3. 2. 1 ウイルス分離および同定

供試検体42検体から31株(74%)のインフルエンザウイルスが分離された。分離株について培養上清を用いてHA試験を実施したところ、すべてHA価が8以上となり、HI試験を実施した。

HI試験により31株中17株はAH1pdm09、4株はAH3、10株はB(Vic)と同定された。

#### 3. 2. 2 分離ウイルスの抗原性状

分離ウイルスの抗原性状を表1に示す。

AH1pdm09は、ワクチン株であるA/Victoria/4897/2022のホモ価640に対し、分離株のHI価は320(5株)、64

0 (10 株)、1280 (2 株) であった。全てホモ価の 4 倍以内でありワクチン株と抗原性が類似していた。

AH3 は、ワクチン株である A/Darwin/9/2021 のホモ価 1280 に対し、分離株の HI 価は 640 (2 株)、1280 (2 株) であった。全てホモ価の 4 倍以内でありワクチン株と抗原性が類似していた。

B (Vic) は、ワクチン株である B/Austria/1359417/2021 のホモ価 320 に対し、分離株の HI 価は 640 (2 株)、1280 (7 株)、2560 (1 株) であった。90%がホモ価の 4 倍以内でありワクチン株と抗原性が類似していた。

### 3. 2. 3 ウイルス遺伝子検査

分離陰性および非流行期の検体であった 19 検体について、臨床検体を用いてウイルス遺伝子を検索したところ、AH1pdm09 が 3 検体、AH3 が 2 検体、B (Vic) が 1 検体および陰性が 13 検体であった。

表 1 分離ウイルスの抗原性状

AH1pdm09				
HI価				分離数
A/Victoria /4897/2022	A/Darwin /9/2021	B/Phuket /3073/2013	B/Austria /1359417/2021	
320	<10	<10	<10	5
640	<10	<10	<10	10
1280	<10	<10	<10	2
計				17

AH3				
HI価				分離数
A/Victoria /4897/2022	A/Darwin /9/2021	B/Phuket /3073/2013	B/Austria /1359417/2021	
<10	640	<10	<10	2
<10	1280	<10	<10	2
計				4

B (Vic)				
HI価				分離数
A/Victoria /4897/2022	A/Darwin /9/2021	B/Phuket /3073/2013	B/Austria /1359417/2021	
<10	<10	<10	640	2
<10	<10	<10	1280	7
<10	<10	<10	2560	1
計				10

ホモ価			
640	1280	160	320

### 3. 2. 4 ウイルス検出状況

インフルエンザウイルスの検出状況を検体採取週別に図 5 に示した。今シーズンは AH1pdm09 が 20 件 (40.0%)、AH3 が 7 件 (14.0%) および B (Vic) が 11 件 (22.0%) 検出された。B (山形) は検出されなかった。

AH1pdm09 は 2023 年第 40 週から 2024 年第 26 週に採取された検体から検出された。AH3 は 2023 年第 38 週から 2024 年第 12 週に採取された検体から検出された。B (Vic) は 2024 年第 7 から 16 週に採取された検体から検出された。検出状況から、流行したウイルスは A 型 (H1pdm09、H3) から B 型 (Vic) へ変遷した。これが患者報告数において二峰性のピークとなった要因の 1 つと考えられる。

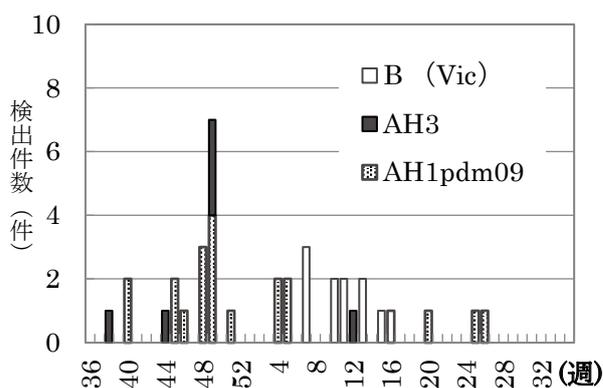


図 5 検体採取週別検出状況

### 3. 2. 5 薬剤耐性株サーベイランス

今シーズンに分離された AH1pdm09 17 株について、H275Y 耐性マーカーの検査を実施したが、耐性株は検出されなかった。

## 4. まとめ

今シーズンは、新型コロナウイルス感染症が 5 類感染症になり初めてのインフルエンザのシーズンであった。過去 5 シーズンで最も流行が大きいものとなったのは、感染対策の緩和や流行したウイルスの変遷が要因として考えられる。

年齢階層別患者報告数では、昨シーズン同様に 14 歳以下の報告に占める割合が高かった。

インフルエンザウイルスの検出状況では、AH1pdm09 がシーズンを通して検出された。分離したウイルスの抗原性は、ワクチン株と類似していた。

## 謝辞

検体採取に御協力いただきました各健康福祉センターおよび医療機関の皆様様に深謝いたします。

## 参考文献

- 1) 押谷仁: 新型インフルエンザと鳥インフルエンザ, 臨床と微生物, **41**, 55-58(2014)
- 2) 杉田繁夫: インフルエンザのウイルス学的特徴, 臨床と微生物, **44**, 3-12(2017)
- 3) 厚生労働省: インフルエンザに関する報道発表資料 2023/2024シーズン, 厚生労働省ホームページ, [https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/kekaku-kansenshou01/houdou\\_00014.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekaku-kansenshou01/houdou_00014.html)
- 4) 中村雅子 他: 2002/03シーズンの福井県のインフルエンザ, 福井県衛生環境研究センター年報, **1**, 126-131(2003)
- 5) 国立感染症研究所: インフルエンザ診断マニュアル (第4版) (2018)
- 6) 小和田和誠 他: 2022/23シーズンの福井県のインフルエンザ, 福井県衛生環境研究センター年報, **22** 64-66(2024)