

【資料】

## 岡山県におけるインフルエンザ流行の疫学的解析 (2022/23年及び2023/24年シーズン)

Epidemiological Study of Influenza in Okayama Prefecture (2022/23 and 2023/24)

馬場聡好, 石井 学, 秋山三紀恵, 牧本智恵, 清迫理恵, 佐藤 淳, 友實直美, 鶴海 剛, 石故明衣子\*,  
木田浩司\*

\* 岡山県感染症情報センター

BABA Akiyoshi, ISHII Manabu, AKIYAMA Mikie, MAKIMOTO Tomoe, SEIZAKO Rie,  
SATO Atsushi, TOMOZANE Naomi, TSURUMI Go, ISHIKO Meiko\*, KIDA Kouji\*

### 要 旨

2022/23年及び2023/24年シーズンの岡山県におけるインフルエンザは、感染症発生動向調査における患者発生状況を全国と比較すると、2022/23年シーズンの流行のピークが全国より1か月程度遅かったものの、各シーズンの流行の開始時期や定点当たり患者数の経時的推移は類似していた。県内でインフルエンザ又はそれを疑う患者から検出されたインフルエンザウイルスは、2022/23年シーズン30株(AH3亜型25株, AH1pdm09 4株, A型亜型不明1株)及び2023/24年シーズン29株(AH3亜型17株, AH1pdm09 7株, B型ビクトリア系統5株)であった。県内のインフルエンザウイルスの検出数は少なく、流行株の正確な推移の把握は困難であったが、全国のインフルエンザウイルスの検出状況と患者数の推移を勘案すると、全国の流行株の推移と同様であったと推察された。両シーズン中に検出された株の薬剤耐性マーカーの検索では、AH1pdm09の10株については、オセルタミビル耐性マーカーであるH275Y変異は検出されなかった。また、AH1pdm09の7株, AH3亜型の15株及びB型ビクトリア系統の4株については、パロキサビルマルボキシル耐性マーカーであるI38T変異は検出されなかった。

[キーワード：インフルエンザウイルス, 感染症発生動向調査, 疫学解析, 薬剤耐性株サーベイランス]

[Key words : Influenza virus, National Epidemiological Surveillance of Infectious diseases (NESID),  
Epidemiological study, Antiviral resistance surveillance]

## 1 はじめに

2022/23年シーズン(2022年第36週～2023年第35週(2022/9/5～2023/9/3))及び2023/24年シーズン(2023年第36週～2024年第35週(2023/9/4～2024/9/1))の岡山県におけるインフルエンザの流行状況を明らかにするため、「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」(平成十年法律第百十四号)に基づき実施する感染症発生動向調査事業(以下「発生動向調査」という。)の定点医療機関における患者発生状況を解析した。また、当該事業の指定提出機関から提出された患者検体からインフルエンザウイルス(以下「Inf.V」という。)を検索し、検出・分離されたInf.Vについては、型及びHA亜型を同定するとともに、薬剤耐性マーカー遺伝子の検索を実施した。さらに、患者発生状況の解析結果及びInf.Vの同定結果について、同時期の全国の状況と比較した。

## 2 材料及び方法

### 2.1 インフルエンザ患者発生状況

2022/23年及び2023/24年シーズンの発生動向調査における県内のインフルエンザ定点84医療機関の患者報告数から、1定点医療機関当たりのインフルエンザ患者報告数(1週間に1か所の定点医療機関を受診したインフルエンザ患者報告数の平均値。以下「定点当たり患者報告数」という。)を算出した。また、全国の定点当たり患者報告数は感染症サーベイランスシステムに基づいて集計した。

### 2.2 ウイルス検索材料

2022/23年及び2023/24年シーズンに、県内の指定提出機関における診療及び保健所が実施する積極的疫学調査において、インフルエンザ又はそれを疑う79症例(2022/23年シーズンは46症例(散発事例43症例, 集団発生事例1件3症例), 2023/24年シーズンは33症例(散発事例33症例))から採取された咽頭拭い液等を検索材

料とした。

### 2.3 遺伝子検出によるウイルス検索

遺伝子検出による Inf.V 検索は、国立健康危機管理研究機構から示された「インフルエンザ診断マニュアル(第4版及び第5版)」(以下「診断マニュアル」という。)に従って実施した。また、全国のインフルエンザ患者から検出された Inf.V の型及び HA 亜型は、国立健康危機管理研究機構感染症情報提供サイトの週別インフルエンザウイルス分離・検出データ(2019/20年～2023/24年シーズン)<sup>1)</sup>から抽出した。

### 2.4 Inf.V の分離培養

Inf.V の分離培養は、Inf.V の遺伝子が検出された検体について、診断マニュアルに従い、MDCK 細胞を用いて実施した。

### 2.5 Inf.V の薬剤耐性マーカー遺伝子の検索

AH1pdm09 のオセルタミビル耐性及び Inf.V のパロキサビルマルボキシル耐性を推定するため、国立健康危機管理研究機構から示された方法に従い、リアルタイム PCR による Allelic Discrimination 解析を実施した。AH1pdm09 のオセルタミビル耐性については、11 株(7 分離株及び 4 遺伝子検出株)を対象に、耐性マーカーである NA 遺伝子の H275Y 変異を検索した。また、Inf.V のパロキサビルマルボキシル耐性については、26 株(AH1pdm09 の 7 分離株、AH3 亜型の 15 分離株及び B 型ビクトリア系統の 4 分離株)を対象に、耐性マーカーであるポリメラーゼ A (PA) 遺伝子の I38T 変異を検索した。

## 3 結果及び考察

2022/23 年及び 2023/24 年シーズンの発生動向調査における県内の定点当たり患者報告数の経時的推移を図 1 に示す。2022/23 年シーズンの定点当たり患者報告数は、第 49 週(12 月上旬)から徐々に増加し、第 52 週(12 月下旬)には流行開始の指標である 1.00 人を超えた(1.35 人)。その後も増加が続き、2023 年第 10 週(3 月上旬)に流行のピークを迎えた(12.35 人)。第 11 週(3 月上旬から中旬)以降は急激に減少し、第 21 週(5 月下旬)には 1.00 人を下回り(0.87 人)流行はほぼ終息した。その後、1.00 人を超えない範囲で推移していたが、第 34 週(8 月中旬から下旬)には流行開始の指標である 1.00 人を超え(1.11 人)、増加傾向を継続して 2023/24 年シーズンに移行した。2023/24 年シーズンは、開始週である 2023 年第 36 週(9 月初旬)には 4.30 人となり、第 43 週(10 月下旬)までは漸増していたが、その後は急激に増加し、第 47 週(11 月中旬から下旬)には県内警報発令基準である 30.0 人を超え(31.35 人)、第 49 週(12 月上旬)にピークを迎えた(34.80 人)。その後は急激に減少し、2024 年第 2 週(1 月上旬)には 10.50 人となった。しかし、第 3 週(1 月中旬)には再び増加に転じ、第 6 週(2 月上旬)に同シーズン 2 回目のピークを迎えた(18.63 人)。その後は再び急激に減少し、第 16 週(4 月中旬)には 1.00 人を下回り(0.55 人)、流行はほぼ終息した。

2022/23 年及び 2023/24 年シーズンの発生動向調査における全国の定点当たり患者報告数の経時的推移を図 2 に示す。全国と本県の流行状況と比較すると、本県は 2022/23 年シーズンの流行のピークが全国より 1 か月程

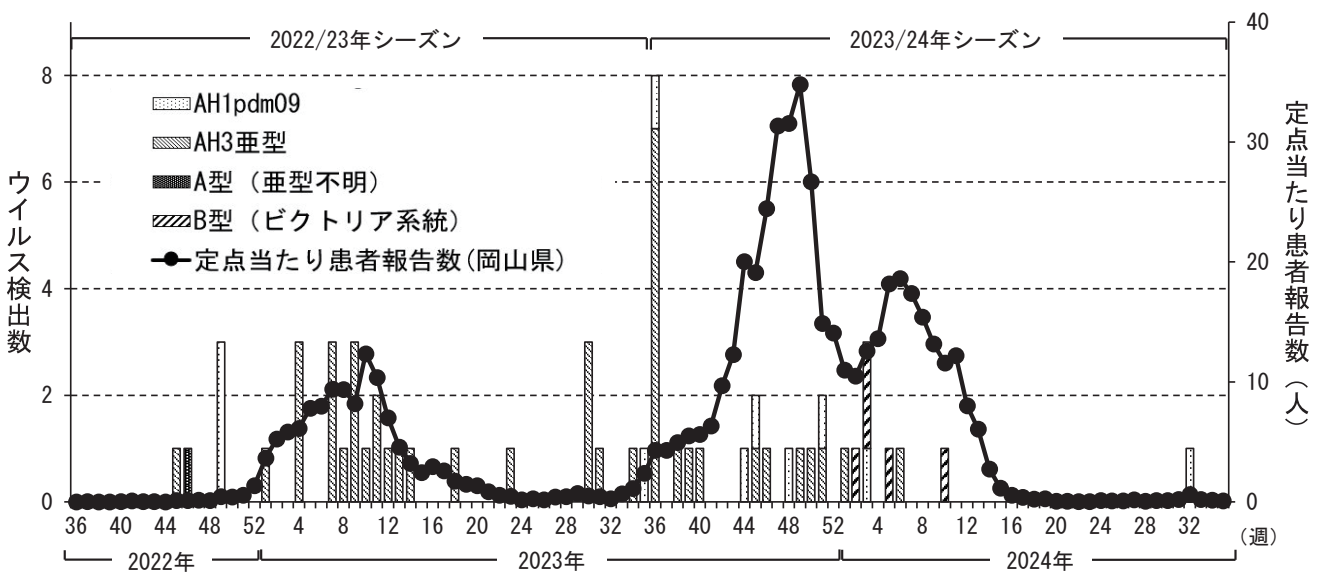


図 1 岡山県における定点当たり患者報告数及びウイルス検出状況

度遅かったものの、各シーズンの流行の開始時期や定点当たり患者数の経時的推移は類似していた。

2022/23年及び2023/24年シーズンにおける県内で検出されたInf.Vの経時的推移を図1に示す。2022/23年シーズンに検出されたInf.Vは30株であり、その内訳はAH3亜型が25株と最も多く、次いでAH1pdm09が4株、A型(亜型不明)が1株であり、B型は検出されなかった。AH3亜型がシーズンを通じて検出され、AH1pdm09は2022年第49週(12月上旬)の集団発生事例1件と2023年第35週(8月下旬)の散发事例1症例から検出されるにとどまった。2023/24年シーズンに検出されたInf.Vは29株であり、その内訳はAH3亜型が17株と最も多く、次いでAH1pdm09が7株、B型ビクトリア系統が5株であった。なお、B型山形系統は両シーズンを通じて一度も検出されなかった。

2022/23年及び2023/24年シーズンの全国におけるInf.V検出状況<sup>1)</sup>の経時的推移を図2に示す。2022/23年シーズンは、シーズンを通してAH3亜型が主体であった。また、2023/24年シーズンは、2023年末まではAH1pdm09及びAH3亜型が多く検出されたが、2024年に入ると次第にB型ビクトリア系統が増え、A型と

置き換わっていった。県内のInf.Vの検出数は少なく、2022/23年及び2023/24年シーズンの流行株の推移の正確な把握は困難だが(図1)、全国のInf.Vの検出状況と患者数の推移を勘案すると、全国の流行株の推移と同様であったと推察された。

2022/23年及び2023/24年シーズンのAH1pdm09のオセルタミビル耐性マーカークの検索結果を表1に示す。AH1pdm09の10株は、NA遺伝子のH275Y変異は検出されなかったが、1株は判定不能となった。判定不能となった株は臨床検体から直接検出されたInf.Vであり、検出時の遺伝子量が少なかったことから、耐性マーカークの検索には適さなかったと考えられる。次に、パロキサビルマルボキシル耐性マーカークの検索結果を表2に示す。AH1pdm09の7株、AH3亜型の15株及びB型ビクトリア系統の4株は、PA遺伝子のI38T変異は検出されなかった。今回検索を試みたのは、多く存在する抗インフルエンザ薬耐性変異のうち、2種の耐性マーカークのみである。今後、監視を継続する中で、耐性マーカークの対象を拡大する必要がある場合には、適切に対応したい。

2023/24年シーズンは、2019年12月に新型コロナウ

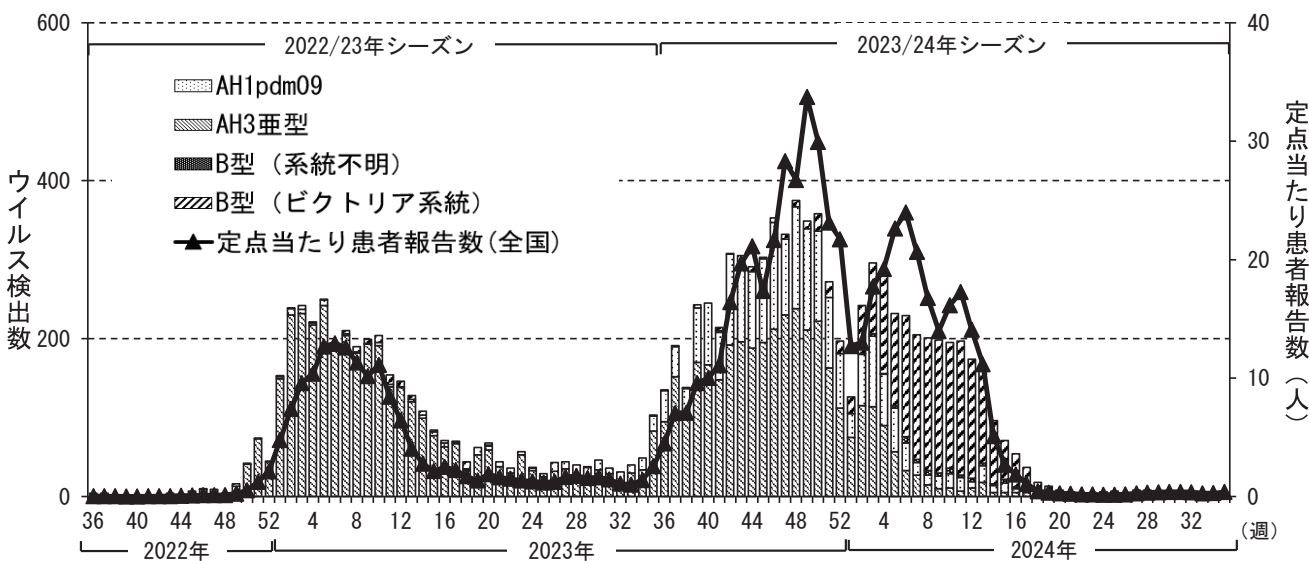


図2 全国における定点当たり患者報告数及びウイルス検出状況

表1 AH1pdm09のオセルタミビル耐性マーカーク検索

シーズン	解析数		判定		
	分離株	遺伝子検出株	感受性株	耐性株	判定不能
2022/23	3	1	4	0	0
2023/24	4	3	6	0	1

表2 Inf.Vのパロキサビルマルボキシル耐性マーカーク検索

分離株	シーズン	解析数	判定	
			感受性株	耐性株
AH1pdm09	2022/23	3	3	0
	2023/24	4	4	0
AH3亜型	2022/23	4	4	0
	2023/24	11	11	0
B型ビクトリア系統	2023/24	4	4	0

ウイルスが発生して以降、初めて県内の定点当たり患者報告数が警報発令基準である 30.0 人を超え<sup>2)</sup>、県内全域にインフルエンザの大きな流行が認められたが、当センターに提出された検体数は少なく、流行解析に支障が生じた。しかしながら、2025 年 4 月からは、インフルエンザを含む様々な病原体による症候群である急性呼吸器感染症（以下「ARI」という。）のサーベイランスが開始され、ARI 病原体定点医療機関から提出される検体数の増加が見込まれる。今後我々は、ARI サーベイランスで検出される様々な病原体の流行を包括的に解析するとともに、Inf.V については、これまでと同様に薬剤耐性株の監視も実施する予定である。

## 文 献

- 1) 国立健康危機管理研究機構：インフルエンザウイルス シーズン別週別 (2019/20 ～ 2023/24 シーズン) [CSV データファイル], <https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/iasr/graph/iasrgv/202324/index.html> (2025.7.8 アクセス)
- 2) 石故明衣子, 木下浩行, 木田浩司, 妹尾安裕：岡山県における感染症の患者発生状況について (2023 年), 岡山県環境保健センター年報, 48, 73-92, 2024