

---

# 東京都微生物検査情報

## MONTHLY MICROBIOLOGICAL TESTS REPORT, TOKYO

---

第40巻 第 5号  
2019年 5月号  
月 報



東京都健康安全研究センター

*<http://idsc.tokyo-eiken.go.jp/>*

---

ISSN 1883-2636

2018/2019 シーズンの東京都におけるインフルエンザウイルス検出状況  
(2019年3月末現在)

### 1. はじめに

インフルエンザウイルスは、オルトミクソウイルス科に属するエンベロップを持つ一本鎖 RNA (－) のウイルスであり、冬季を中心に流行する急性呼吸器疾患の原因となる。インフルエンザウイルスは、発見された順序と核タンパク質およびマトリックスタンパク質の抗原性の違いから A、B、C の 3 つの型に分けられており、ヒトで主に流行を起こすのは A 型、B 型のウイルスである。

A 型ウイルスは元来、トリに広く分布するウイルスとされ、抗原性の違いから HA (ヘマグルチニン) が 16 亜型、NA (ノイラミニダーゼ) が 9 亜型に分けられている。カモ等の水禽類では、HA と NA の組み合わせから理論上、144 種類の亜型が存在するとされている<sup>1)</sup>。

近年、季節性インフルエンザとしてヒトで流行しているのは主として 3 種類で、A/H3N2、A/H1N1pdm09 と B 型 (Yamagata 系統と Victoria 系統) である。

インフルエンザウイルスの流行シーズンは、第 36 週 (8 月末～9 月初旬) から翌年の第 35 週を 1 シーズンとしている。今回、2018 年 9 月 3 日の第 36 週から 2019 年 3 月 31 日の第 13 週までに搬入された検体のインフルエンザウイルス亜型の検出状況について報告する。

### 2. 検査対象・方法

58 カ所の東京都内定点医療機関から、感染症発生動向調査事業で搬入された材料 (インフルエンザ患者およびインフルエンザ様疾患患者から採取した咽頭ぬぐい液または鼻腔ぬぐい液) を対象に、遺伝子検査とウイルス分離検査を行った。

遺伝子検査は、型別可能なリアルタイム PCR 法を用いて検出を行い、さらに、一部の検体については RT-nested PCR 法で得られたインフルエンザ HA 遺伝子の一部断片を用いたダイレクトシーケンスにより塩基配列を決定した。得られた配列は、ワクチン株ウイルスならびに過去に流行したウイルス株の配列と比較し、分子系統樹解析を行った。

ウイルス分離検査では、単層培養した MDCK 細胞を使用し 5%CO<sub>2</sub> 下で培養を行った。分離株の性状解析

は、インフルエンザ抗原および抗血清を用いた HI 試験 (1.0%モルモット赤血球浮遊液を使用) により行った。

### 3. インフルエンザウイルス亜型の検出状況

2019 年第 13 週 (3 月 25 日～3 月 31 日) 現在、感染症発生動向調査事業において 483 検体が定点医療機関から搬入された。遺伝子検査では、403 件 (83.4%) のインフルエンザウイルスの遺伝子が検出された。その内訳は、検出数の多い順に AH3 亜型 254 件 (52.6%)、AH1pdm09 142 件 (29.4%)、B 型 7 件 (Victoria 系統 5 件、Yamagata 系統 2 件) (1.4%) であり、AH1pdm09 と AH3 亜型が同時に検出された検体が 1 件あった。ウイルス分離検査では、483 検体のうち、AH3 亜型 212 株 (分離率 43.9%)、AH1pdm09 122 株 (分離率 25.3%)、B 型 5 株 (Victoria 系統 4 株、Yamagata 系統 1 株、分離率 1.0%) が分離された。

週ごとの遺伝子検出状況を比較すると、2018 年の第 36 週から第 52 週には 71 件が検出され、AH1pdm09 が 49 件 (69.0%) を占めていたが、2019 年の第 1 週から第 13 週に検出された 332 件では 232 件 (69.9%) が AH3 亜型であり、検出時期により主流となる型が異なっていた (図 1)。

### 4. インフルエンザウイルス各亜型の抗原解析

各亜型の流行株について、分子系統樹解析と HI 試験を行いワクチン株との比較を行った。その結果、AH1pdm09 の流行株は系統樹上でワクチン株 (A/Singapore/GP1908/2015) と同じクレードに属し (図 2)、HI 試験による分離株の抗原性状の比較においてもワクチン株と同等の反応性がみられた。

一方、AH3 亜型では系統樹上で流行株の多くはワクチン株 (A/Singapore/INFIMH-16-0019/2016) と同じクレードに属していたが (図 3)、ワクチン株と異なるクレードに属する株も散見された。分離株は HA 価が 8 倍未満で HI 試験が実施できないものがほとんどであり、HA 価が 8 倍以上で HI 試験が実施できた 1 株はワクチン株と同等の反応性が見られた。

B 型については、Yamagata 系統では系統樹上で検

出株はワクチン株 (B/Phuket/3073/2013) と同じクレードに属し (図4)、HI 試験ではワクチン株と同等の反応性が見られた。また、Victoria 系統では、系統樹上でワクチン株 (B/Maryland/15/2016) を含むクレード (2 アミノ酸欠損) とは異なる 3 アミノ酸欠損のクレードに属していた (図4)。HI 試験では、4 株中 3 株はワクチン株と同等の反応性が見られたが、1 株 (B/Tokyo/F18-644/2019) は、ワクチン株抗体との反応性の低下が見られた。この 4 株は、解析範囲 (288bp) の塩基配列は 100%一致したが、HI 試験の結果は一致しなかったことから、今回の解析範囲外の領域についても今後解析を行う必要があると考えられる。

## 5. おわりに

2018/2019 シーズンは全国的にインフルエンザが大流行し、第4週 (1月21~27日) に全国の医療機関を受診した1定点当たりの患者報告数は57.09と推計された<sup>2)</sup>。東京都では、2018年12月13日にインフルエンザの流行開始が発表され、2019年1月27日に流行警報が発令された。第4週には定点当たりの患者報告数が64.18人とピークを迎え<sup>3)</sup>、その後急激に患者報告数が減少した。第12週 (3月18日~24日) 以降、定点あたりの患者報告数は流行期の基準となる1を下回ったが、第14週 (4月1日~4月7日) から患者報告数は再び1を超え、第15週ではさらに増加し1.35となっている<sup>4,5)</sup>。第14週の患

者報告の型別の割合は、A型:B型=4:3となっており<sup>4)</sup>、AH3亜型の残存に加えB型患者報告数の増加が推測される。さらに、B型Victoria系統の抗原解析の結果からワクチン株とは異なる3アミノ酸欠損のクレードに属する株の検出が第11週頃から増加していたことから、今後の検出状況に注視していく必要がある。

### <参考文献>

- 1) 北海道大学大学院獣医学研究科微生物学教室ホームページ  
<https://www.vetmed.hokudai.ac.jp/organization/microbiol/fluresearch.html>
- 2) 厚生労働省：インフルエンザの発生状況について 平成31年2月1日  
<https://www.mhlw.go.jp/content/000475864.pdf>
- 3) 東京都健康安全研究センター：東京都インフルエンザ情報 第11号  
<http://idsc.tokyo-eiken.go.jp/assets/flu/2018/Vol21No11.pdf>
- 4) 東京都健康安全研究センター：東京都感染症週報2019年第14週
- 5) 東京都健康安全研究センター：東京都感染症週報2019年第15週

(ウイルス研究科 根岸あかね)

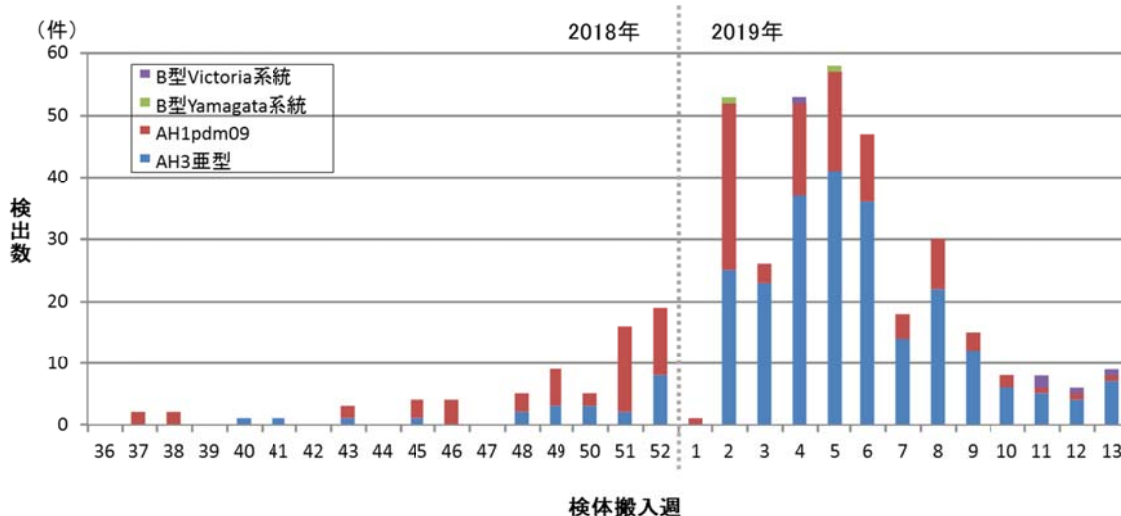


図1. 都内定点医療機関から搬入されたインフルエンザウイルス検出状況 (2018年第36週から2019年第13週)

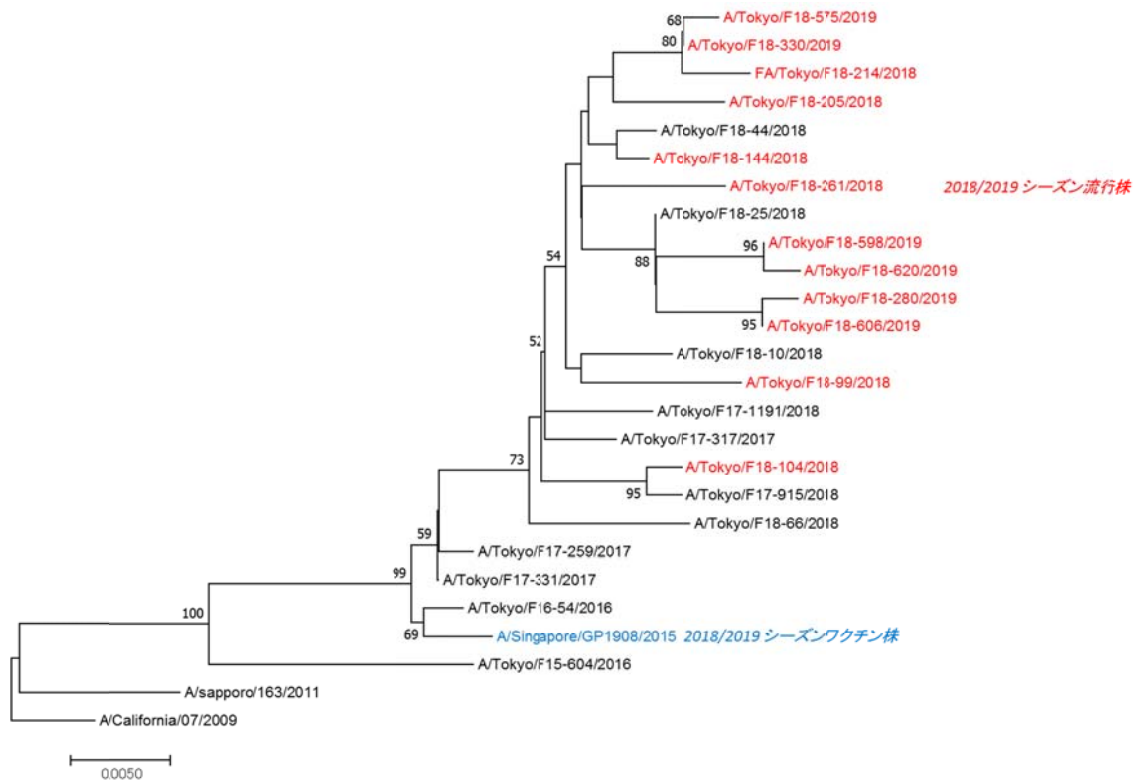


図 2. AH1pdm09 インフルエンザウイルスの HA 遺伝子系統樹 (MCL モデルを用いた NJ 法)

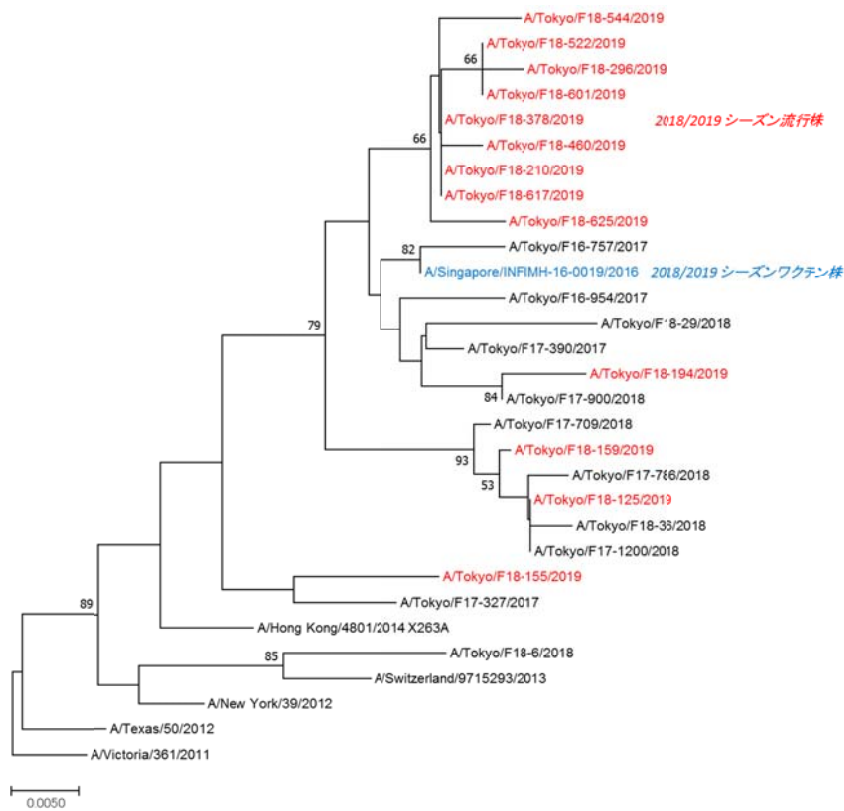


図 3. AH3 亜型インフルエンザウイルスの HA 遺伝子系統樹 (MCL モデルを用いた NJ 法)

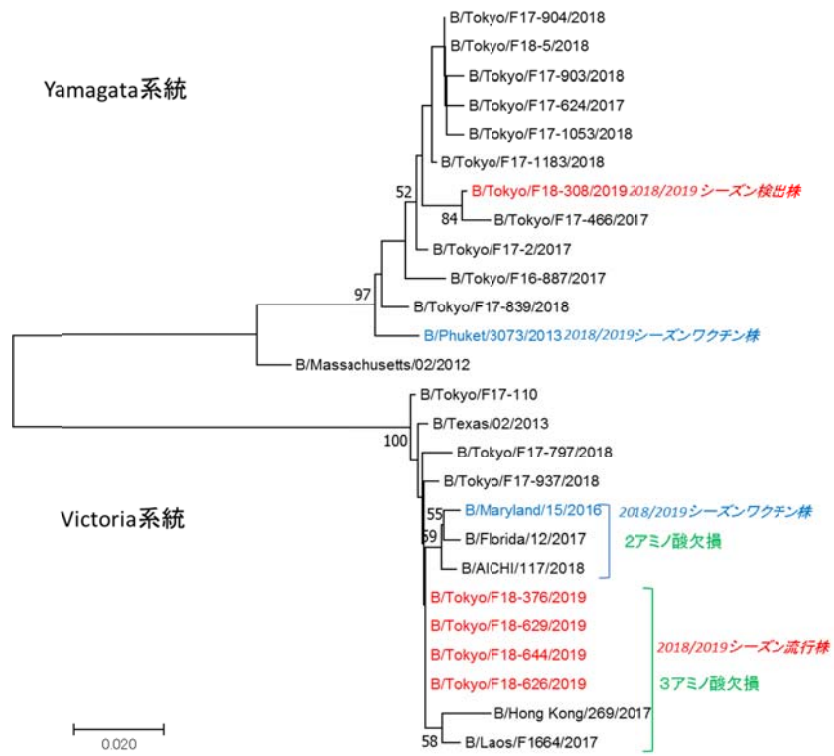


図4. B型インフルエンザウイルスのHA遺伝子系統樹 (MCLモデルを用いたNJ法)

表1 病原体搬入・検出状況(4種等)\*

2019年5月分

機関名		コレラ菌	赤痢菌	チフス菌	パラチフスA菌	腸管出血性大腸菌	結核菌
区	千代田区						
	中央区						
	港区				1	2	
	新宿区		2			1	1
	文京区						
	台東区						
	墨田区						
	江東区						
	品川区					2	
	目黒区			1			
	大田区					2	1
	世田谷区					2	2
	渋谷区						
	中野区						
	杉並区						
	豊島区						
	北区					2	2
	荒川区						1
	板橋区						
	練馬区						
足立区							
葛飾区					1		
江戸川区							
市	町田市						
	八王子市					1	
小 計			2	1	1	13	7
都	西多摩						5
	多摩立川		1				3
	南多摩						1
	多摩府中						
	多摩小平					1	1
	島しょ						
小 計			1			1	10
合 計			3	1	1	14	17
健康安全研究センター 検出分							

\*2016年4月より、各保健所から搬入された検体を集計することとした。

表2 検体搬入状況(全数把握対象疾患-五類)\*

2019年5月分

	検体数	2019年累計
侵襲性インフルエンザ菌感染症(菌)	6	31
侵襲性髄膜炎菌感染症(菌)	1	2
侵襲性肺炎球菌感染症(菌)	20	71
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症(菌)	4	32
播種性クリプトコックス症(菌)		4
合計	31	140

※2016年4月(第37巻・第4号)から追加

表3 病原微生物検出状況(食中毒関連)

2019年5月分

	菌種名	検体数	2019年累計
細菌	大腸菌		
	毒素原性		
	組織侵入性		
	腸管出血性	1	3
	その他・不明		
	サルモネラ		
	O4	1	1
	O7	1	2
	O8		1
	O9		
	その他		
	腸炎ビブリオ	1	1
	その他のビブリオ		
	カンピロバクター	12	50
	黄色ブドウ球菌	3	10
A型ウエルシュ菌		70	
セレウス菌			
赤痢菌			
ウイルス	ノロウイルス(G I)		57
	ノロウイルス(G II)	7	419
	ノロウイルス(G I, G II)		3
	ロタウイルス		
	サポウイルス		10
寄生虫	アニサキス	3	22
	クドア		
合計		29	649

**表4 HIV 検査数及び陽性数**

2019年5月分

	男性		女性		性別不明		合計	
	検査数	陽性数	検査数	陽性数	検査数	陽性数	検査数	陽性数
東京都南新宿検査・相談室	665	6	217	0	0	0	882	6
保健所等	209	6	120	0	0	0	329	6
合計	874	12	337	0	0	0	1,211	12
2018年累計	4,747	45	1,884	0	0	0	6,631	45

**表5 性感染症検査数及び陽性数**

2019年5月分

	梅毒検査		クラミジア遺伝子検査		淋菌遺伝子検査	
	検査数	陽性	検査数	陽性	検査数	陽性
東京都南新宿検査・相談室	857	62	0	0	0	0
保健所等	196	3	169	7	90	1
合計	1,053	65	169	7	90	1
2018年累計	6,253	369	950	52	472	1

**表6 定点把握疾患別病原体分離状況（ウイルス）**

過去3ヶ月

定点種別	対象疾患名	検出病原体	3月	4月	5月	合計
小児科	咽頭結膜熱	アデノウイルス	2	1		3
	RSウイルス感染症	RSウイルス	1	1		2
	突発性発疹	エンテロウイルス			1	1
	伝染性紅斑	アデノウイルス	1			1
インフルエンザ	インフルエンザ及び インフルエンザ様 疾患 (ILI)	インフルエンザウイルスAH1pdm09	4	8	3	15
		インフルエンザウイルスAH3	21	17	1	39
		インフルエンザウイルスB型Victoria系統	3	13	11	27
		インフルエンザウイルスB型Yamagata系統				



◆東京都微生物検査情報◆

2019年 6月 28日

編集・発行

東京都健康安全研究センター

〒169-0073

東京都新宿区百人町 3-24-1

TEL:03-3363-3213

FAX:03-5332-7365

S0000786@section.metro.tokyo.jp

<http://idsc.tokyo-eiken.go.jp/>