

## 第10 インフルエンザ菌感染症

### 要 約

2022年度のインフルエンザ菌 (*Haemophilus influenzae*) 感染症の感染源調査は東京都、新潟県、大阪府で実施された。調査期間中に36名の侵襲性インフルエンザ菌感染症患者から分離されたインフルエンザ菌について莢膜型を調べた。36名の患者の症状もしくは臨床診断名は、18名が肺炎、17名が菌血症、1名が髄膜炎であった。年齢別では6～11ヶ月群が1名、1～4歳群が5名、5～9歳が2名、30～39歳群が2名、40～49歳群が1名、50～59歳群が3名、60～69歳群が1名、70～79歳群が10名、80～89歳群が5名、90歳以上が6名だった。患者の性別は、24名が男性(67%)、12名が女性(33%)であった。分離された36株のインフルエンザ菌の莢膜型は、f型が2株、残りの34株は全て莢膜型別不能のインフルエンザ菌(Non-typable *H. influenzae*: NTHi)であった。

#### 1. まえがき

インフルエンザ菌 (*Haemophilus influenzae*) には、a～f型の6つの莢膜型菌と、これらに該当しない型別不能の菌(Non-typable *H. influenzae*: NTHi)が存在している。b型のインフルエンザ菌(*H. influenzae* type b: Hib)は小児に髄膜炎などの侵襲性感染症を起こす主要な原因菌の1つだが、2013年度にHibワクチンの定期接種(A類疾病)が開始されたことにより、Hib感染症の罹患率は低下している。諸外国では、Hibワクチンの導入後にHibによる小児の侵襲性感染症は激減した一方で、a型(Hia)、e型(Hie)、f型(Hif)による感染症の罹患率は微増傾向にあるとする報告もある(1, 2)。また、Hib感染症が減少したことによって、NTHiが侵襲性インフルエンザ菌感染症の主要な起原菌になっており、成人の罹患数も多い。インフルエンザ菌による侵襲性感染症例から起原菌を分離し、莢膜型を調査することは、Hibワクチンの有効性を評価するとともに、他の莢膜型菌による侵襲性感染症の予防対策を考える上で重要である。このため、2013年度から感染症流行予測調査において、インフルエンザ菌の感染源調査として「侵襲性インフルエンザ菌感染症」患者から分離された菌株について莢膜型別が行われている。2022年度は東京都、新潟県、大阪府の3都府県で調査が実施された。

#### 2. 感染源調査

##### (1) 調査目的

侵襲性インフルエンザ菌感染症原因菌の莢膜型の動向を把握し、今後の流行予測および予防接種計画に役立てることを目的とする。

##### (2) 調査対象

2022年度に調査を実施したのは東京都、新潟県、大阪府の3都府県であった。これらの都府県において髄膜炎、菌血症、肺炎などの症状を呈し、侵襲性インフルエンザ菌感染症と診断された患者の脳脊髄液や血液などの無菌部位から分離されたインフルエンザ菌について莢膜型別を実施した。

##### (3) 調査時期

2022年4月から2023年3月までを調査期間とした。

#### (4) 調査内容

侵襲性インフルエンザ菌感染症患者から分離されたインフルエンザ菌について、抗血清による凝集反応によって莢膜型別を実施した。a～f 型のいずれの抗血清でも凝集が見られない菌株は NTHi とした。

#### (5) 調査結果

##### A) 調査対象の患者

期間中に調査対象となった侵襲性インフルエンザ菌感染症の患者は 36 名であり、34 名は血液から、1 名は髄液と血液から、1 名は侵襲性の他部位からインフルエンザ菌が分離された。症状もしくは臨床診断名別では、18 名が肺炎（6～11 ヶ月群が 1 名、1～4 歳群が 3 名、70～79 歳群が 6 名、80～89 歳群が 4 名、90 歳以上が 4 名）、17 名が菌血症（1～4 歳群が 1 名、5～9 歳群が 2 名、30～39 歳群が 2 名、40～49 歳群が 1 名、50～59 歳群が 3 名、60～69 歳群が 1 名、70～79 歳群が 4 名、80～89 歳群が 1 名、90 歳以上が 2 名）、1 名が髄膜炎（1～4 歳群）であった。性別は男性が 24 名（67%）で、女性が 12 名（33%）であった（表 1-1）。

##### B) 分離菌の性状

36 名の患者から分離されたインフルエンザ菌株 36 株の莢膜型は、f 型が 2 株であり、残りの 34 株は全て NTHi であった。（表 1-1、表 2）。

#### 3. 考察および今後の流行予測

2022年度の調査対象となったインフルエンザ菌分離株は36株であり、Covid-19パンデミックによる影響を受けて大きく減少した2020年度（9株）、2021年度（23株）と比べて増加した。しかし、パンデミック以前（2018年度は71株、2017年度は49株）と比べると依然少なかった。36株のインフルエンザ菌のうち2株はf型の莢膜型菌であり、70～79歳群の肺炎症例、80～89歳群の菌血症例よりそれぞれ分離された株であった。6～11ヶ月群および1～4歳群の患者は合わせて6名（17%）で全員3回以上のワクチン接種歴があり、分離された株は全てNTHiであった。60歳以上の患者は22名（61%）であり、分離された株の91%がNTHiであった。NTHiによる高齢者の症例が多い状況が続いている。NTHi に対する有効なワクチンはまだ開発されておらず、今後も継続してその動向を把握していく必要がある。

#### 4. 参考文献

- 1) Ladhani SN, Collins S, Vickers A, Litt DJ, Crawford C, Ramsay ME, Slack MP. Invasive *Haemophilus influenzae* serotype e and f disease, England and Wales. *Emerg Infect Dis.* 2012, 18:725-732.
- 2) Tsang RSW, Ulanova M. The changing epidemiology of invasive *Haemophilus influenzae* disease: Emergence and global presence of serotype a strains that may require a new vaccine for control. *Vaccine.* 2017, 35: 4270-4275.

表1-1 侵襲性インフルエンザ菌感染症患者からのインフルエンザ菌分離状況, 2022年  
Haemophilus influenzae isolates from IHD cases in 2022

Age (year)	Sex			Specimens <sup>*1</sup>				Clinical diagnosis					Capsular type					
	Total	Male	Female	CSF (+Others)	Blood (+Others)	CSF +Blood (+Others)	Others (+Others)	Meningitis (+Others)	Pneumonia (+Others)	Bacteremia (+Others)	Others	a	b	c	d	e	f	NT
0 : 0-5m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
: 6-11m	1	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
: Unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-4	5	2	3	-	4	1	-	1 (1)	3 (2)	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	5
5-9	2	2	-	-	2	-	-	-	-	2 (1)	-	-	-	-	-	-	-	2
10-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20-29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30-39	2	1	1	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
40-49	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	1
50-59	3	2	1	-	3	-	-	-	-	3 (2)	-	-	-	-	-	-	-	3
60-69	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	1
70-79	10	8	2	-	9	-	1	-	6 (2)	4 (1)	-	-	-	-	-	-	1	9
80-89	5	4	1	-	5	-	-	-	4 (4)	1	-	-	-	-	-	-	-	4
≥90	6	2	4	-	6	-	-	-	4 (3)	2 (1)	-	-	-	-	-	-	-	6
Unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	36	24	12	-	34	1	1	1 (1)	18 (11)	17 (8)	-	-	-	-	-	-	2	34

\*1 For the details of other clinical diagnosis and symptom, see table 1-2.

※IHD : invasive Haemophilus influenzae disease / CSF : cerebrospinal fluid / NT : non-typable

表1-2 侵襲性インフルエンザ菌感染症患者からのインフルエンザ菌分離状況, その他の症状名, 2022年

The other diagnosis or symptom of IHD cases by age in 2022

Age (year)	Other diagnosis or symptom					No.		
	Meningitis	No.	Pneumonia	No.	Bacteremia		No.	Others
1-4	+Others		+Others		+Others			
	fever, otitis media, disorders of consciousness	1						
5-9				2				
		fever			fever, abdominal pain	1		
40-49					headache, fever, vomiting, epidural abscess	1		
					fever	1		
50-59					fever	2		
60-69					fever	1		
70-79				2				
		fever			fever, shock, multiple organ failure	1		
80-89				3				
		fever						
90+				1				
		lower respiratory tract inflammation, death						
Total				3				
		fever			fever	1		
		1		11		8		0

※IHD : invasive *Haemophilus influenzae* disease

表2 侵襲性インフルエンザ菌感染症患者のインフルエンザ菌b型ワクチン接種状況, 2022年  
Hib vaccination history of IHD cases in 2022

Age (year)	Total	Vaccination history							Capsular type of isolates							
		Non-vaccinee	Vaccinee				Unknown	a	b	c	d	e	f	NT		
			1 dose	2 doses	3 doses	4 doses									Others	
0 : 0-5m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
: 6-11m	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
: Unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-4	5	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
5-9	2	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
10-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20-29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30-39	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
40-49	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
50-59	3	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
60-69	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
70-79	10	2	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	1	-	9
80-89	5	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-	4
≥90	6	1	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Total	36	8	-	3	4	-	21	-	-	-	-	-	-	2	-	34

※Hib : *Haemophilus influenzae* type b / IHD : invasive *Haemophilus influenzae* disease / NT : non-typable

表3-1 侵襲性インフルエンザ菌感染症患者からの診断名別・莢膜型別インフルエンザ菌分離状況，2022年  
Haemophilus influenzae isolates from IHD cases in 2022

Capsular type	Total	Clinical diagnosis *1								Unknown	
		Meningitis (+Others)	Meningitis +Pneumonia (+Others)	Meningitis +Sepsis (+Others)	Meningitis +Pneumonia +Sepsis (+Others)	Pneumonia (+Others)	Pneumonia +Sepsis (+Others)	Sepsis (+Others)	Bacteremia (+Others)		
a	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
d	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
e	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
f	2	-	-	-	-	1 (1)	-	-	1	-	-
NT	34	1 (1)	-	-	-	17 (10)	-	-	16 (8)	-	-
Total	36	1 (1)	-	-	-	18 (11)	-	-	17 (8)	-	-

\*1 For the details of other clinical diagnosis and symptom, see table 3-2.

※IHD : invasive *Haemophilus influenzae* disease / CSF : cerebrospinal fluid / NT : non-typable

表3-2 侵襲性インフルエンザ菌感染症患者からの診断名別・莢膜型別インフルエンザ菌分離状況, その他の症状名, 2022年  
The other diagnosis or symptom of IHD cases by capsular type in 2022

Capsular type	Other diagnosis or symptom							
	Meningitis	No.	Pneumonia	No.	Bacteremia	No.	Others	No.
a	+Others		+Others		+Others			
b								
c								
d								
e								
f		fever		1				
NT	fever, otitis media, disorders of consciousness	1						
NT	fever		9					
NT	lower respiratory tract inflammation, death		1					
NT	fever					5		
NT	fever, abdominal pain					1		
NT	fever, shock, multiple organ failure					1		
NT	headache, fever, vomiting, epidural abscess					1		
Total		1	11			8		0

※IHD : invasive *Haemophilus influenzae* disease