

第4章

病原体情報

1. ウイルス検査

(1) 病原体定点調査成績について

病原体定点医療機関で採取された検体を用いたウイルス調査は、感染症サーベイランス事業(現・感染症発生動向調査事業)の一環として昭和53(1978)年11月以来継続的に実施しています。ここでは、平成26(2014)年の調査結果をまとめました(P64～65表)。

ウイルス分離には培養細胞(Hep-2、Vero、MDCK)を用いました。細胞に検体を接種して1-2週間観察し、細胞変性効果(CPE)が現れた検体は中和試験法・赤血球凝集抑制(HI)、遺伝子検査等によりウイルスを同定しました。それ以外の検体は継代をしてさらに1-2週間観察し、CPEが現れなかった場合は、分離陰性と判定しました。また、使用している細胞では分離されないウイルスについては、検体から遺伝子検査を行い同定しました。

平成26年は、市内9カ所の小児科定点、3カ所の内科定点、1カ所の眼科定点と、4カ所の基幹(病院)定点で採取された咽頭ぬぐい液、ふん便、結膜ぬぐい液、髄液など867検体についてウイルス分離等を行い、分離検出数は611(分離率70.5%)でした。

ア アデノウイルス

咽頭炎、扁桃炎、肺炎などの急性呼吸器疾患、咽頭結膜熱や流行性角結膜炎および乳幼児下痢症や出血性膀胱炎など多彩な感染症を引き起こす病原体です。平成26年は49例が分離検出され、血清型の内訳は、2型13例、3型6例、1型5例、6型1例、型未決定24例でした。主に小児科定点の気道炎患者から同定されましたが、RSウイルス感染症患者3例(2型1例、型未決定2例)、咽頭結膜炎患者2例(3型、型未決定各1例)、感染性胃腸炎患者1例(型未決定)、インフルエンザ様疾患患者2例(型未決定)からも同定されました。眼科定点では、流行性角結膜炎患者由来の2検体から分離同定されました(型未決定)。

イ インフルエンザウイルス

高熱、筋肉痛などを伴う風邪の症状を引き起こす病原体で、毎年冬季に流行を引き起こします。平成26年は、B型114例、AH3型66例、AH1pdm09型61例が分離されました。

ウ RSウイルス

冬季の小児の風邪の病因ウイルスで、重症化すると細気管支炎や肺炎等の下気道炎を引き起こす病原体です。また、インフルエンザと同様に、高齢者においてもしばしば重症の下気道疾患の原因となり、特に、長期療養施設内での集団発生が問題視されています。平成26年は、主に小児科定点の気道炎患者由来の56検体から検出されました。

エ エンテロウイルス

小児の夏風邪の原因となる病原体で、特徴的な疾患には、ヘルパンギーナ、手足口病があり、重症化すると無菌性髄膜炎等を引き起こします。平成26年は、夏季を中心に15種類63例が分離検出されました。ヘルパンギーナ患者由来の17検体からは、コクサッキーウイルス(Cox)A4型9例、CoxA10型3例、CoxA2型、CoxA5型各2例、CoxA6型1例、手足口病患者由来の11検体からは、CoxA16型8例、CoxA5型、CoxA10型、エンテロウイルス71型各1例、無菌性髄膜炎患者由来の4検体からは、エコーウイルス11型3例、CoxB5型1例が分離検出されました。

その他、パラインフルエンザウイルス、ライノウイルス、ノロウイルスなどが分離検出されました。

表 平成26年疾患別ウイルス検出状況

疾患名 検出ウイルス	急性脳炎	RSウイルス感染症	咽頭結膜熱	感染性胃腸炎	手足口病	ヘルパンギーナ	流行性耳下腺炎	インフルエンザ様	流行性角結膜炎	無菌性髄膜炎	その他	合計
インフルエンザ AH1pdm09	2							55			4	61
インフルエンザ AH3	3				1			58			4	66
インフルエンザ B								100			14	114
パラインフルエンザ 1							1	5			10	16
パラインフルエンザ 2	1							2			11	14
パラインフルエンザ 3		3					1	4			21	29
パラインフルエンザ 4											3	3
R S		26						3			27	56
ヒトメタニューモ		1		1				2			13	17
ヒトコロナ OC43				1				1			8	10
ヒトコロナ 229E or NL63								1			9	10
ヒトボカ								2			6	8
コクサッキー A2						2					2	4
コクサッキー A4				1		9					5	15
コクサッキー A5					1	2	1				4	8
コクサッキー A6						1					1	2
コクサッキー A9	1			1						1	1	4
コクサッキー A10					1	3					4	8
コクサッキー A16					8							8
コクサッキー A21											1	1
コクサッキー B2											1	1
コクサッキー B5										1	1	2
エコー 7											1	1
エコー 11				2						3	1	6
エコー 16											1	1
エコー 25											1	1
エンテロ 71					1							1
パレコ 1				5		2						7
パレコ 3				1							7	8
ライノ		1		1	1	1		2			43	49
ムンプス										1		1
アデノ 1								1			4	5
アデノ 2		1									12	13
アデノ 3			1								5	6
アデノ 6											1	1
アデノ(型未決定)		2	1	1				2	2		16	24
単純ヘルペス 1								1			4	5
ヒトヘルペス 6											1	1
B19											9	9
ロ タ				3								3
ノ 口				9							1	10
サ ポ				2								2
合計	7	34	2	28	13	20	3	239	2	6	257	611

表 平成26年月別ウイルス検出状況

年・月 検出ウイルス	平成26年												合計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
インフルエンザ AH1pdm09	30	20	10						1				61
インフルエンザ AH3	7	2	3	1						1	6	46	66
インフルエンザ B	22	37	41	13	1								114
パラインフルエンザ 1	1	1	6	1			1	1	3	1		1	16
パラインフルエンザ 2		2	1	1				1	1	6	2		14
パラインフルエンザ 3		1	3			7	9	6	2		1		29
パラインフルエンザ 4									1	1	1		3
R S	4		2	1	3		1	14	10	4	11	6	56
ヒトメタニューモ			2	7	2	3	2	1					17
ヒトコロナ OC43			3			1					1	5	10
ヒトコロナ 229E or NL63	1	2	5	2									10
ヒトボカ		1		5	1	1							8
コクサッキー A2							2	1	1				4
コクサッキー A4						2	9	3	1				15
コクサッキー A5						2	5		1				8
コクサッキー A6									1	1			2
コクサッキー A9							1	2		1			4
コクサッキー A10						1	2	4		1			8
コクサッキー A16						1	2	3	2				8
コクサッキー A21										1			1
コクサッキー B2					1								1
コクサッキー B5									1		1		2
エコー 7									1				1
エコー 11							1	2		1	2		6
エコー 16			1										1
エコー 25										1			1
エンテロ 71									1				1
パレコ 1							3	2	2				7
パレコ 3						1	3	3		1			8
ライノ	1		1	11	8	7	4	2	7	2	5	1	49
ムンプス					1								1
アデノ 1				1		2	1					1	5
アデノ 2			1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	13
アデノ 3			1		1	2						2	6
アデノ 6					1								1
アデノ(型未決定)	1	1	4	3	2	1	1	2	4	2	1	2	24
単純ヘルペス 1	1	1				1					1	1	5
ヒトヘルペス 6										1			1
B19				1	1	3	1			2	1		9
ロ タ				1	2								3
ノ ロ	2	1			5				1		1		10
サ ポ										1		1	2
合計	70	69	84	49	31	36	49	48	42	29	37	67	611

横浜市における 2014 / 2015 シーズンの インフルエンザウイルス流行株の解析

横浜市における 2014/2015 シーズンのインフルエンザの流行は、AH3 型ウイルスが主流であり、分離・検出数の 89% (212 件) を占めました。B 型ウイルスは 11% (25 件) の割合で、このうち系統別では山形系統が 84% (21 件) を占め優勢でした。AH1pdm09 ウイルスは 1 株分離されたのみで流行はみられませんでした。

AH3 型ウイルスの抗原性状は、ワクチン株と低い反応性を示し、83% が抗原変異していました。HA 遺伝子系統樹解析ではワクチン株と異なるサブクレード 3C.2a に含まれました。

B 型ウイルスの抗原性状は、山形系統・ビクトリア系統ともワクチン株やレファレンス株とほぼ同等でした。HA 系統樹解析では、山形系統はクレード 3 に、ビクトリア系統はクレード 1A に含まれました。

AH1pdm09 ウイルスの抗原性状は、ワクチン株と類似していました。HA 系統樹解析では、海外で流行している株同様クレード 6B に含まれました。

抗インフルエンザ薬感受性サーベイランスでは、耐性株による地域流行はみられませんでした。

【インフルエンザ様疾患の患者数】

2014 年 6 月から 2015 年 5 月までにインフルエンザ定点(小児科 94 定点および内科 59 定点:計 153 定点)から報告されたインフルエンザ様疾患患者数は、定点あたり 246 人で昨シーズン同期の 305 人を下回り、過去 10 年では 6 番目の規模の流行でした。今シーズンは第 47 週(11 月 17 日からの週)に流行の目安となる定点あたりの報告数 1.0 人を超え、第 52 週(12 月 22 日からの週)に 35.8 人とピークとなりました。1 月第 3 週には 22.0 人まで減少しましたが、翌週は 26.4 人と上昇に転じ、その後、徐々に減少し 3 月第 14 週(3 月 30 日からの週)に定点あたり 1.0 人を下回りました(図 1)。

【病原体定点ウイルス調査】

病原体定点ウイルス調査においてはインフルエンザを疑う 567 件(鼻咽頭検体 483 件、便由来検体 46 件、うがい液 9 件、嘔吐物 3 件、気管吸引液 2 件、唾液 2 件、不明 22 件)を検査し、AH3 型ウイルス 138 件、山形系統の B 型ウイルス 21 件、ビクトリア系統の B 型ウイルス 4 件、AH1pdm09 ウイルス 2 件が分離・検出されました。

AH3 型ウイルスは第 39 週(9 月 22 日からの週)に磯子区の定点からウイルスが分離され、11 月第 45 週以降連続して分離・検出が続きました。ピークは例年より早く 1 月第 2 週(1 月 5 日からの週)であり、3 月第 12 週(3 月 16 日からの週)まで長期間分離・検出されました。一方、B 型ウイルスは 1 月第 5 週(1 月 26 日からの週)に港北区の内科定点から山形系統のウイルスが、3 月第 10 週(3 月 2 日からの週)には戸塚区の小児科定点からビクトリア系統のウイルスが分離・検出されました。その後、3 月第 10 週に小さなピークがみられ、5 月第 21 週(5 月 18 日からの週)まで分離・検出が続きました。AH1pdm09 ウイルスは 9 月第 39 週(9 月 22 日からの週)に瀬谷区の定点からはじめて検出されましたが、その後、2 月第 6 週(2 月 2 日からの週)に港北区の小児科定点から 1 株分離されたのみでした(図 2)。

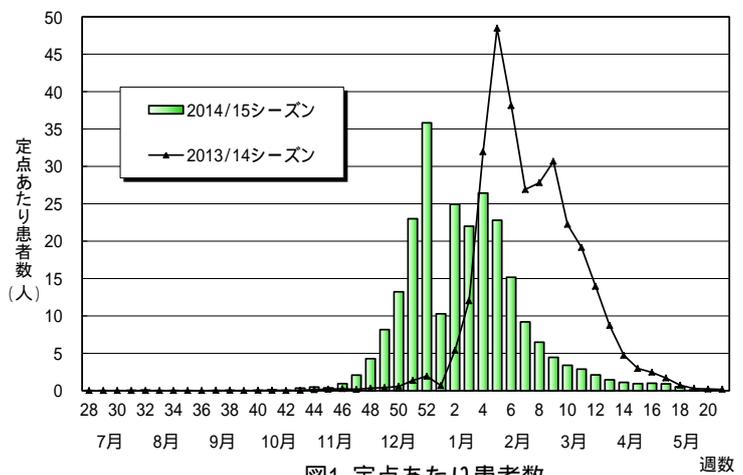


図1 定点あたり患者数

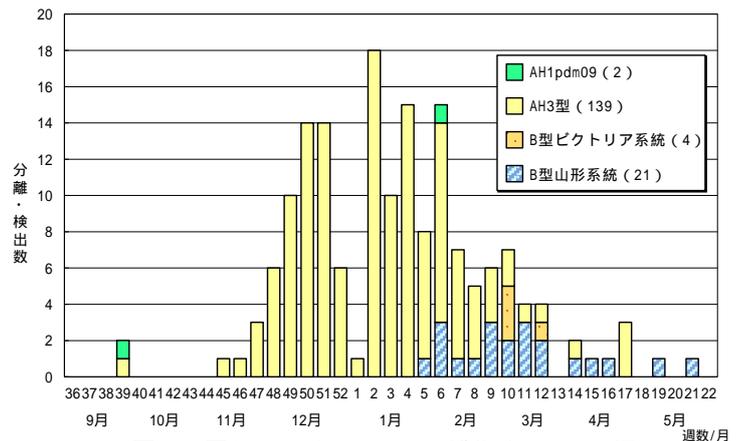


図2 病原体定点インフルエンザ分離・検出状況

【集団かぜ調査】

集団かぜ調査では、2014年10月20日(第43週)に金沢区の小学校から報告があり、AH3型ウイルスが分離・検出されました。11月第46週から発生報告が増加し、12月までに18区中17区で発生がみられました。終息までの発生数は298施設260学級でした。検査依頼のあった18集団75人についてウイルス学的調査を実施し、18集団すべてからAH3型ウイルスが分離・検出されました(表1)。

【入院サーベイランス】

入院サーベイランスでは、インフルエンザを疑う76件を検査し、AH3型ウイルスが8件分離・検出されました。検出された時期は11月1件、12月4件、1月2件、3月1件で、例年より早い時期に検査が集中しました。このうち、重症例は脳症例4件、肺炎2件でした。インフルエンザ以外のウイルスではヒトパレコウイルス11件(ライノウイルスとの重複1件含む)、ライノウイルス2件、コクサッキーウイルスA型2件、コクサッキーウイルスB型1件、エコーウイルス2件、パラインフルエンザウイルス2件、ヒトコロナウイルス3件(ヒューマンメタニューモウイルスとの重複1件含む)、ヒューマンメタニューモウイルス1件、アデノウイルス1件、ヘルペスウイルス1件、パルボウイルス1件が分離・検出されました。

各調査期間の検査合計は777件で、AH3型ウイルス212件、B型ウイルス25件、AH1pdm09ウイルス2件が分離・検出されました(表2)。

表1 集団かぜ調査結果

発生年月日 (採取日)	週	区	施設	検体数	ウイルス分離		遺伝子検索					総合	判定
					分離 株数	型	分離 [*] 陰性数	HA 遺伝子	陽性 件数	NA ^{**} 遺伝子	陽性 件数		
2014.10.20	第43週	金沢	小学校	5	5	AH3						AH3	5
11.13	第46週	泉	小学校	4	3	AH3	1	陰性	0	N2	1	AH3	3
11.17	第47週	戸塚	小学校	4	3	AH3	1	陰性	0	N2	1	AH3	3
11.18	第47週	都築	小学校	5	3	AH3	2	陰性	0	N2	2	AH3	3
11.25	第48週	南	小学校	5	3	AH3	2	陰性	0	N2	2	AH3	3
11.25	第48週	青葉	小学校	3	2	AH3	1	AH3	1			AH3	3
11.25	第48週	栄	小学校	5	5	AH3						AH3	5
11.25	第48週	鶴見	小学校	4	4	AH3						AH3	4
11.26	第48週	緑	幼稚園	2	2	AH3						AH3	2
11.28	第48週	磯子	小学校	4	4	AH3						AH3	4
12. 1	第49週	中	小学校	5	4	AH3	1	陰性	0	N2	1	AH3	4
12. 2	第49週	旭	小学校	4	4	AH3						AH3	4
12. 3	第49週	港南	小学校	5	5	AH3	1	陰性	0	N2	1	AH3	5
12. 8	第50週	港北	小学校	5	4	AH3	1	陰性	0	N2	1	AH3	4
12.15	第51週	西	小学校	4	3	AH3						AH3	3
12.15	第51週	保土ヶ谷	小学校	5	5	AH3						AH3	5
12.16	第51週	瀬谷	小学校	2	2	AH3						AH3	2
2015. 1.19	第4週	神奈川	小学校	4	4	AH3						AH3	4
合計		18区	18施設	75件	65株	65株	10件	AH3	1件	N2のみ	9件	AH3	66件

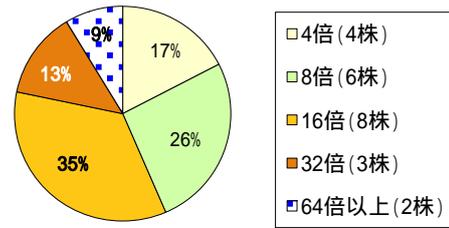
* 分離陰性の検体のみ表示 ** N2 遺伝子のみ検出は参考値

表2 インフルエンザウイルス分離および遺伝子検査結果

各調査項目	検体数	インフルエンザ陽性数	AH3型	B型(山形)	B型(ビクトリア)	AH1pdm09
病原体定点等調査	567	165	138	21	4	2
集団かぜ調査	75	66	66	0	0	0
入院サーベイランス	76	8	8	0	0	0
その他依頼検査	59	0	0	0	0	0
合計	777	239	212	21	4	2

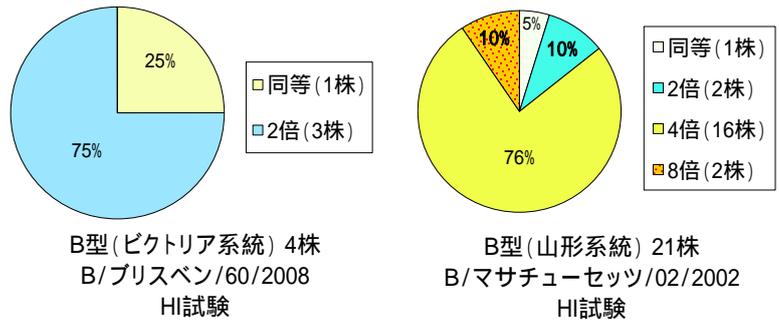
【分離株の抗原性】

AH3 型ウイルスは NA 遺伝子の 151 番目の変異により、従来の HI 試験では抗原性の差異が不正確となり、抗原解析データを示せなくなったことから、国立感染症研究所で実施した中和試験結果をまとめました。また、AH1pdm09 ウイルスと B 型ウイルスのウサギ免疫血清による HI 試験も参考値です(図3)。AH1pdm09 ウイルスはワクチン株である A/カリフォルニア/07/2009 と 2 倍差でした(図省略)。AH3 型ウイルスはワクチン株 A/ニューヨーク/39/2012 と 83%が 8 倍以上の中和反応性が低下しており、抗原変異していました。B 型ウイルスでは、山形系統・ビクトリア系統ともワクチン株やレファレンス株とほぼ同等でした。なお、国立感染症研究所で解析した横浜株は AH1pdm09 ウイルス 1 株、山形系統の B 型 9 株、Victoria 系統の B 型 3 株は、すべてワクチン株と 4 倍以内の反応性を示し、類似した性状でした。



A 香港 (H3) 型 23 株
A/ニューヨーク/39/2012
中和 (NT) 試験*

* 国立感染症研究所 インフルエンザウイルスセンターで実施



注) HI 試験のワクチン株抗血清はウサギ免疫血清のため、検査結果は参考値である。

図3 2014/2015シーズン分離株の抗原解析結果

【分離株の系統樹解析】

抗原性に関する HA 遺伝子について PCR で増幅後、ダイレクトシーケンス法により塩基配列を決定し、Neighbor-joining 法により系統解析を行いました。

AH1pdm09 ウイルスの HA 遺伝子は、昨シーズン分離株と同じアミノ酸置換 (D97N, S185T, K283E, E499K, K163Q, A256T) が共通のクレード 6B に含まれました。さらに、今シーズン世界各地で分離されたウイルス株と同じグループに属していました(図4)。

AH3 型ウイルスの HA 遺伝子は、解析した 124 株中 111 株 (90%) がサブクレード 3C.2a (L3I, N144S, F159Y, K160T, N225D, Q311H) に含まれ、シーズンを通じて多数を占めました。一方、ワクチン株の A/ニューヨーク/39/2012 を含むサブクレード 3C.3 に含まれる株は、13 株中 12 株がサブクレード 3C.2a (A138S, F159S, N225D, K326R) に含まれ、2015 シーズンの南半球ワクチン株 A/スイス/9715293/2013 と同じグループでした(図5)。なお、2015/2016 シーズンの北半球ワクチン株も A/スイス/9715293/2013 が推奨されました¹⁾。

B 型ウイルスの系統樹は大きくビクトリア系統と山形系統の2つの枝に分かれます。今シーズンの山形系統のウイルスは、2012/2013 シーズンのワクチン株 B/ウィスコンシン/1/2010 を含むクレード 3 (N202S) に含まれ、さらに E312K, K293E, N116K が置換したグループでした。ビクトリア系統の分離株は、2011/2012 シーズンのワクチン株である B/プリズベン/60/2008 と同じクレード 1A に含まれました(図6)。来シーズンよりインフルエンザワクチンは両系統の B 型ウイルスを加えた4価ワクチンになることから、山形系統からは B/ブーケット/3073/2013 株が、ビクトリア系統からは B/テキサス/02/2013 株が選ばれました。

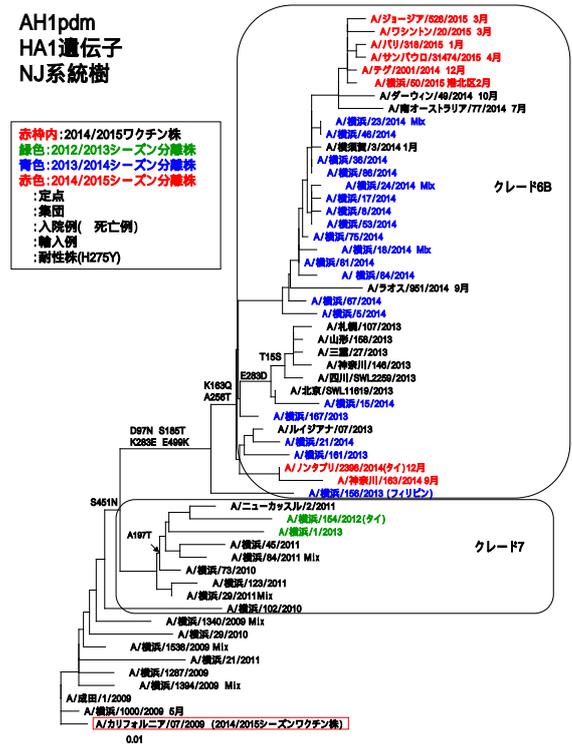


図4 AH1pdm09 ウイルスの NJ 系統樹

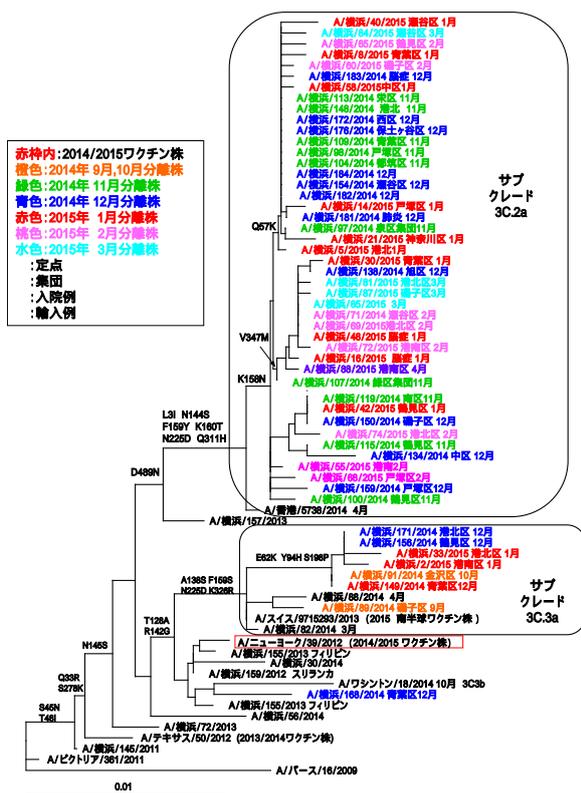


図5 AH3型ウイルスのNJ系統樹

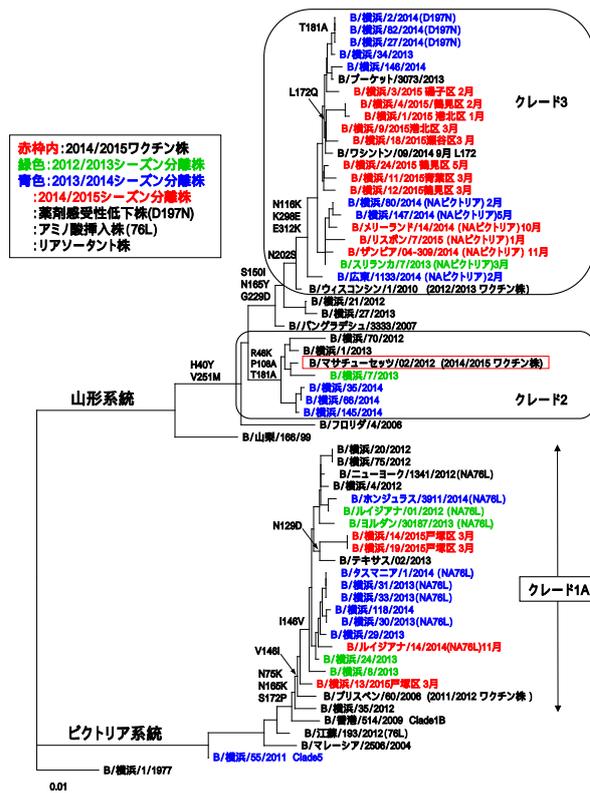


図6 B型ウイルスのNJ系統樹

[抗インフルエンザ薬感受性サーベイランス]

全調査で分離した AH3 型ウイルス 205 株、B 型ウイルス 25 株、AH1pdm09 ウイルス 1 株について、ノイラミダーゼ阻害薬に対する NA 遺伝子耐性変異部位を調べました。すべての分離株で耐性変異はみられませんでした。

[まとめ]

今シーズンの横浜市におけるインフルエンザ患者数のピークは、12月第52週(12月22日からの週)と昨シーズンより4週早く、パンデミック流行があった2009年を除く過去20年間では、最も早いペースでした。流行の主流は AH3 型ウイルスであり、ワクチン株や昨シーズン流行株とは抗原変異していました。シーズン後半には山形系統やビクトリア系統の B 型ウイルスが分離・検出されましたが小規模な流行であり、昨シーズン流行した AH1pdm09 ウイルスは散発で分離・検出されたのみでした。今シーズンのように流行のピークが早まり、他地域と流行状況が異なることもあるので、地域の流行情報を早期に把握し、予防対策につなげることが大切です。

参考資料

1)厚生労働省/平成 27 年度インフルエンザ HA ワクチン製造株の決定について。

<http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10601000-Daijinkanboukouseikagakuka-Kouseikagakuka/0000087674.pdf>

2. 細菌検査

(1) 二類感染症

結核

集団感染が疑われた3事例に関連した4菌株についてJATA15プライマーを用いたVNTR法及び、IS6110プローブを用いたRFLP法による分子疫学的解析を行いました。

(2) 三類感染症

ア コレラ

医療機関からコレラ菌疑いの菌株1株の同定依頼がありました。*Vibrio cholera* でしたが、O1抗原及びO139抗原に凝集せず、コレラトキシン非産生であったことから、NAGピブリオと同定しました。また、それ以外に有症苦情事例の糞便1検体よりNAGピブリオを検出しました。

イ 細菌性赤痢

細菌性赤痢の患者から分離された赤痢菌3株について同定を行いました。その内訳は、*Shigella flexneri* 1が1株、*S. sonnei*が2株でした。1月に分離された*S. flexneri* 1の患者は直前の渡航歴がなく、国内発生が示唆されました。*S. sonnei*の患者2人の海外渡航先はエジプトおよびインドであり、いずれも現地の飲食物を摂取したことにより感染し、国内に持ち込まれた事例でした。

ウ 腸管出血性大腸菌感染症

市内の病院等で分離され当所に搬入された菌株及び当所で検便から分離した腸管出血性大腸菌135株について血清型別及び毒素試験を実施しました。血清型の内訳はO157:H7が78株(VT1&2が65株、VT2が13株)、O157:H-が24株(VT1&2が13株、VT2が10株、VT1が1株)でした。次いでO26:H11 VT1が6株、O26:H11 VT2が1株、O26:H- VT1が2株、O26:H21 VT1が1株、O111:H-VT1&2が7株、O111:H- VT1が1株、O121:H19 VT2が4株、O145:H- VT2が4株、O146:H21 VT1が3株、O103:H2 VT1が2株、O74:H11 VT2が1株、O112ac:HUT VT1が1株でした。例年通り血清群O157が102株と多く、検出割合の75.6%を占めました。次いで血清群O26が10株と例年より多く検出されました。

本年は、市内の焼肉店でO157食中毒が発生し、IS-printingとPFGEによる解析で同一感染源であることが確認されました。また、馬刺し関連O157事例や花火大会の冷やしキュウリ関連O157事例など自治体をまたがって広域に患者が発生した事例についても市内に患者がおり、国立感染症研究所や近隣の自治体と連携して解析を行いました。

エ 腸チフス・パラチフス

腸チフスの患者から分離されたチフス菌1株について薬剤感受性試験及びファージ型別を行いました。薬剤感受性試験の結果は、ナリジクス酸に耐性を示しました。患者はミャンマーへの渡航歴がありました。ファージ型別は国立感染症研究所細菌第一部に依頼し、ファージ型別結果はAでした。

(3) 四類感染症

ア つつが虫病、日本紅斑熱、発疹熱チフス、ロッキー山紅斑熱

つつが虫病、日本紅斑熱などのリケッチア感染症が疑われた8事例15検体(全血4検体、痂皮4検体、シングル血清4検体、皮膚1検体、血漿1検体、尿1検体)について、nested-PCR法によるリケッチア遺伝子検査を行いました。その結果、全て陰性でした。

イ ライム病

医療機関から、ライム病疑い患者のペア血清 1 組、シングル血清 2 検体、全血 1 検体が搬入されました。血清については血清中の抗ボレリア抗体価測定を行い、全血については PCR によるライム病及び回帰熱ボレリア遺伝子の検出を行いました。その結果、全て陰性でした。

ウ レジオネラ症

市内で発生したレジオネラ症のうち 35 事例について、患者の喀痰 36 検体、尿 2 検体が搬入されました。喀痰については LAMP 法によるレジオネラ属菌遺伝子検索と、レジオネラ属菌の培養検査を行いました。そのうち、LAMP 法陽性は 11 検体、培養陽性は 7 検体でした。分離培養された株は 6 検体が *Legionella pneumophila* 1 群、1 検体が *L. pneumophila* 6 群でした。患者の尿 2 検体については、イムノクロマト法でレジオネラ尿中抗原の検出を行い、いずれも陰性でした。また、医療機関で分離された *L. pneumophila* 4 株が搬入され、血清型別を行いました。その結果、1 株が *L. pneumophila* 1 群、2 株が *L. pneumophila* 2 群、1 株が *L. pneumophila* 6 群でした。

それ以外に、市内で発生した 1 事例について患者の感染源を特定するために患者由来株と患者が利用した施設の浴槽水から分離された菌株の PFGE による分子疫学的解析を行いました。その結果、患者由来株と利用施設の環境由来株が一致せず、患者が多くの温泉施設を利用していたことから感染源の特定までは至りませんでした。

エ レプトスピラ症

医療機関から、レプトスピラ症が疑われた 7 事例について、シングル血清 5 検体、全血 3 検体、尿 4 検体、血漿 1 検体、痂皮 1 検体が搬入されました。全ての検体について当所で nested-PCR 法によるレプトスピラ遺伝子検出を行いました。その結果、1 事例の尿が陽性となりました。陽性となった事例は、急性期血清は陰性でありましたが、尿は *Leptospira interrogans* 遺伝子陽性となり、レプトスピラ感染が証明されました。急性期血清について顕微鏡下凝集試験による血清抗体価測定を行政検査として国立感染症研究所細菌第一部に依頼しましたが陰性でした。

(4) 五類感染症(全数)

ア 劇症型溶血性レンサ球菌感染症

医療機関から患者由来の 13 株が搬入され、同定等を行いました。その結果、9 株が A 群溶血性レンサ球菌、2 株が B 群溶血性レンサ球菌、2 株が G 群溶血性レンサ球菌でした。いずれも血清型や遺伝子型に偏りはなく、全国的に患者数が多かったことから市内での検出事例も多かったものと思われました。

イ 侵襲性インフルエンザ感染症

医療機関から患者の血液や髄液由来の 8 株が搬入され、死滅していた 1 株を除き、7 株について血清型別を行いました。その結果、f が 1 株、型別不能が 6 株でした。

ウ 侵襲性髄膜炎菌感染症

医療機関から患者血液由来の 1 株が搬入され血清型別を行いました。その結果、Y 群でした。

エ 侵襲性肺炎球菌感染症

医療機関から患者の血液、髄液由来の 77 株が搬入され、血清型別を行いました。その結果、1 が 1 株、3 が 11 株、6A が 1 株、6B が 1 株、6C が 7 株、7F が 1 株、10A が 7 株、11A/E が 1 株、12F が 2 株、14 が 3 株、15A が 7 株、15B が 1 株、19A が 8 株、19F が 1 株、22F が 3 株、23A が 2 株、23F が 4 株、24F が 9 株、33F が 1 株、34 が 2 株、35B が 4 株でした。

オ 薬剤耐性アシネトバクター感染症

医療機関から送付された *Acinetobacter* spp. 1 株について、メトロ- -ラクタマーゼの精査及び薬剤感受性試験を行いました。その結果、メロペネム、アミカシン、レボフロキサシンの3剤に耐性を示し、さらにメトロ- -ラクタマーゼを産生していました。メトロ- -ラクタマーゼ遺伝子を解析した結果、*A. baumannii*が特異的に保有している $bla_{OXA-51like}$ 遺伝子と、その上流にプロモーター配列の IS $Aba1$ 遺伝子が検出されました。また、 $bla_{OXA-51like}$ 遺伝子の精査をおこなったところ bla_{OXA-82} であったことから、この菌株は *A. baumannii* であり、メトロ- -ラクタマーゼは OXA-82 であると推定されました。

カ カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症

2014年9月19日から全数把握疾患となりましたが、当所では届出以前から薬剤耐性機序の検索を受け付けており、7菌株(届出対象3株)についてカルバペネム耐性機序の検索を行いました。届出対象であった3株は *Enterobacter aerogenes* であり、いずれも染色体上に持つ AmpC 型 -ラクタマーゼの過剰産生により耐性を示していました。他の株はそれぞれ、*E.aerogenes* (染色体性 AmpC + IMP-1)、*Enterobacter cloacae* (染色体性 AmpC + IMP-11 + TEM-1)、*Escherichia coli* (CTX-M-15)、*E. coli* (CTX-M-27) でした。

(5) 五類感染症(定点)

ア A群溶血性レンサ球菌咽頭炎

市内の小児科定点医療機関から送付された咽頭ぬぐい液 39 検体について溶血性レンサ球菌の分離培養を行いました。39 検体から A 群溶血性レンサ球菌が分離され、その血清型は T1 型:7 株、T4 型:11 株、T6 型:6 株、T11 型:1 株、T12 型:9 株、TB3264 型:2 株、T 型別不能:3 株でした。

イ 感染性胃腸炎

小児科定点医療機関等から送付された直腸ぬぐい液 6 検体について起因菌の培養検査を行いました。その結果 1 検体から *Campylobacter jejuni* が検出されました。

ウ 百日咳

医療機関から送付された髄液、鼻汁、後鼻腔ぬぐい液 20 検体について LAMP 法による百日咳菌の遺伝子検査を行いました。4 検体が LAMP 法で百日咳菌の遺伝子が陽性となり、分離培養を行いました。百日咳菌は分離されませんでした。陽性となった4人はいずれも生後3ヶ月未満であり、三種混合ワクチンの接種歴は未接種でした。また、医療機関で分離された百日咳菌 1 株について同定検査を行いました。LAMP 法による遺伝子検出と、血清凝集で百日咳菌と同定されました。

表 病原細菌検出状況(ヒト由来、月別)

年・月 菌種・菌型	平成26年採取月												計								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	うち海外渡航者	うち海外渡航者							
	総数	うち海外渡航者	総数	うち海外渡航者	総数	うち海外渡航者	総数	うち海外渡航者	総数	うち海外渡航者	総数	うち海外渡航者	総数	うち海外渡航者	総数	うち海外渡航者					
腸管出血性大腸菌 (EHEC/VTEC)				2	1	17	41	32	19	1	13	7	1	3	135	2					
腸管毒素原性大腸菌 (ETEC)		2			1		1	1	3					1	1	8	2				
腸管病原性大腸菌 (EPEC)							1									1					
腸管凝集性大腸菌 (EaggEC)								1						2	1	3	1				
赤痢菌 (<i>Shigella flexneri</i>)	1															1					
赤痢菌 (<i>Shigella sonnei</i>)								1	1			1	1			2	2				
チフス菌 (<i>Salmonella Typhi</i>)											1	1				1	1				
パラチフス A菌 (<i>Salmonella Paratyphi A</i>)																					
サルモネラ属菌 (<i>Salmonella spp.</i>)	24	8			2	9	1	7		1	1				45	8					
コレラ菌 non-O1&O139 (<i>Vibrio cholerae</i> non-O1&O139)				1							1					2					
カンピロバクター ジェジュニ (<i>Campylobacter jejuni</i>)	1	1	2	15	2	4	12	11	3	4	3	7			65						
カンピロバクター コリ (<i>Campylobacter coli</i>)								2								2					
黄色ブドウ球菌 (<i>Staphylococcus aureus</i>)	1	3	5	4	2	3	12	3	2	5					40						
A型ウェルシュ菌 (<i>Clostridium perfringens</i>)				1			5				17	1			24						
セレウス菌 (<i>Bacillus cereus</i>)									3	1					4						
A群溶血レンサ球菌 (<i>Streptococcus pyogenes</i>)	3	4	4	4	3	8	3	1	1	4	3	8			46						
B群溶血レンサ球菌 (<i>Streptococcus agalactiae</i>)		2	3	1	5	1	5		5			1			23						
G群溶血レンサ球菌 (<i>Streptococcus dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>)	1			2								1			4						
レンサ球菌 上記以外の群 (<i>Streptococcus spp.</i>)					2										2						
肺炎球菌 (<i>Streptococcus pneumoniae</i>)	23	11	11	3	7	6	3		4	2	7	9			86						
百日咳菌 (<i>Bordetella pertussis</i>)			1												1						
レジオネラ菌 (<i>Legionella pneumophila</i>)		1	1	1		1	2		1	1		1			9						
結核菌 (<i>Mycobacterium tuberculosis</i>)					1	3									4						
インフルエンザ菌 (<i>Haemophilus influenzae</i>)	1	1				2	1	1	1	1	1				9						
髄膜炎菌 (<i>Neisseria meningitidis</i>)							1								1						
計	55	8	25	27	34	26	54	88	1	62	1	39	1	51	1	24	2	33	2	518	16