

## 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24(2012)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、Caco II)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24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752検体についてウイルス分離等を行い、分離検出数は516(分離率68.7%)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24年は、アデノウイルス2型、3型、4型を中心に68株が分離検出されました。主に小児科定点の気道炎患者から同定されましたが、それ以外にも感染性胃腸炎患者由来で7検体、咽頭結膜熱患者由来で2検体検出されました。眼科定点では、流行性角結膜炎患者由来の2検体から分離されました。

### 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24年は、AH3型が107株、B型79株、AH1pdm09型1株が分離されました(詳細は別途記載のインフルエンザ様疾患の項をご参照下さい)。

### 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24年は、主に小児科定点の気道炎患者由来の検体から43株検出されました。

### 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24年は、夏季を中心に10種70株が分離検出されました。ヘルパンギーナ患者由来の10検体からは、コクサッキーウイルス(Cox)A4型4株、CoxA5型4株、CoxA8型2株、手足口病患者由来の16検体からは、CoxA4型1株、CoxA6型5株、CoxA16型1株、エンテロウイルス71型9株、無菌性髄膜炎患者由来の6検体からは、エコーウイルス(Echo)6型5株、Echo7型1株が分離検出されました。

その他、パラインフルエンザ、ヒトメタニューモウイルス、ライノウイルス、ヘルペスウイルス、ノロウイルスなどが分離検出されました。

表 平成24年月別ウイルス検出状況

平成24年1～12月

検出ウイルス	月												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 AH3	42	43	8	3			5				2	4	107
インフルエンザ AH1pdm09									1				1
インフルエンザ B	6	32	21	13	5					1		1	79
パラインフルエンザ 1	1	1		1		3	1	4	1	2	2	1	17
パラインフルエンザ 2		2						1		2	1	2	8
パラインフルエンザ 3	1				1	5	1	4		1			13
パラインフルエンザ 4	2							2		2	1		7
R S	1	1				2	2	1	13	14	4	5	43
ヒトメタニューモ			1		5	2							8
ヒトコロナ OC43										1	2		3
ヒトボカ	1			3	4	1							9
ムンプス					1								1
ルベラ												1	1
コクサッキー A2							2	1	1	1			5
コクサッキー A4						2	10	2					14
コクサッキー A5						2	3	4	1				10
コクサッキー A6				1						1		4	6
コクサッキー A8							1	1		1			3
コクサッキー A9			1			1	2	3		1			8
コクサッキー A16	1												1
エコー 6							1	5	1	1			8
エコー 7							1	1	2				4
エンテロ 71								3		5	2	1	11
ライノ			1	7	14	6	3		1	3	2	6	43
アデノ 1						1		1	1				3
アデノ 2			1	3	1	6			1	1	2	3	18
アデノ 3	1				2	1		2	1		3	4	14
アデノ 4	2			3	1	2	1				2	4	15
アデノ 5												1	1
アデノ 6						1							1
アデノ 31											1		1
アデノ 41	1												1
アデノ(型未決定)	4	1	2	1		1		1		3		1	14
単純ヘルペス 1				1		1					2	1	5
ヒトヘルペス 6	1												1
パルボ B19	1												1
ロ タ		1	2	7	1								11
ノ ロ	1		1								6	10	18
サ ポ			1				1						2
合計	66	81	39	43	35	37	34	36	24	40	32	49	516

表 平成24年疾患別ウイルス検出状況

平成24年1～12月

疾患名 検出ウイルス	風しん	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 AH3				1				106				107
インフルエンザ AH1pdm09								1				1
インフルエンザ B								74			5	79
パラインフルエンザ 1		1						2			14	17
パラインフルエンザ 2											8	8
パラインフルエンザ 3								1			12	13
パラインフルエンザ 4											7	7
R S		18									25	43
ヒトメタニューモ											8	8
ヒトコロナ OC43											3	3
ヒトボカ											9	9
ムンプス							1					1
ルベラ	1											1
コクサッキー A2											5	5
コクサッキー A4					1	4					9	14
コクサッキー A5				1		4					5	10
コクサッキー A6					5						1	6
コクサッキー A8						2					1	3
コクサッキー A9											8	8
コクサッキー A16					1							1
エコー 6										5	3	8
エコー 7										1	3	4
エンテロ 71					9						2	11
ライノ											43	43
アデノ 1			1								2	3
アデノ 2				1							17	18
アデノ 3			1	2							11	14
アデノ 4								1			14	15
アデノ 5				1								1
アデノ 6				1								1
アデノ 31				1								1
アデノ 41				1								1
アデノ(型未決定)								1	2		11	14
単純ヘルペス 1						2			1		2	5
ヒトヘルペス 6											1	1
パルボ B19											1	1
ロ タ				11								11
ノ ロ				18								18
サ ポ				2								2
合計	1	19	2	40	16	12	1	186	3	6	230	516

# 横浜市における2012/2013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2012/2013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84% (180件) を占めました。B型ウイルスは15% (32件) の割合で、このうち山形系統が81% (26件) を占め優勢でした。AH1pdm09ウイルスは2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、ワクチン株と類似していました。HA遺伝子系統樹解析ではワクチン株と同じサブクレード3Cに含まれました。
- B型ウイルスの抗原性状は、山形系統ではワクチン株と類似していましたが、HA系統樹解析ではワクチン株とは異なるクレード2に含まれました。一方、ビクトリア系統ではレファレンス株と類似しており、HA系統樹解析でも昨シーズン流行株と同じクレードに含まれました。
- 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7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】

2012年6月から2013年5月までにインフルエンザ定点(小児科91定点および内科59定点:計150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193人で昨シーズン同期の319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51週(12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4週(1月21日からの週)に41.5人とピークとなりました。その後、第7週(2月11日からの週)には9.9人と急激に減患者数が減少し、第18週(4月29日からの週)に定点あたり1.0人を下回りました(図1)。

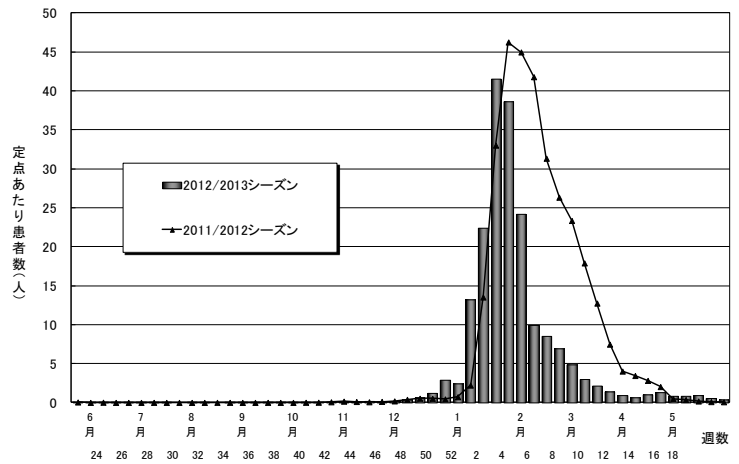


図1 定点あたり患者数

## 【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624件(鼻咽頭検体538件、便由来検体59件、気管支吸引液5件、嘔吐物5件、うがい液4件、髄液1件、不明12件)を検査し、AH3型ウイルス110件、B型ウイルス31件、AH1pdm09ウイルス1件が分離・検出されました。

AH3型ウイルスは第45週(11月5日からの週)に青葉区の定点からウイルス遺伝子が検出され、第49週(12月3日からの週)には港北区と瀬谷区の定点から初めて分離されました。その後、第5週(1月28日からの週)をピークに第15週(4月8日からの週)まで分離・検出されました。一方、B型ウイルスは第49週(12月3日からの週)に港北区の定点から山形系統のB型ウイルスが、第9週(2月25日からの週)に戸塚区の定点からビクトリア系統のB型ウイルスが分離されました。B型ウイルスは両系統のウイルスが混在したまま、第10週(3月4日からの週)をピークに第20週(5月13日からの週)まで分離・検出が続きました。AH1pdm09ウイルスは1月第2週の磯子区定点で1株分離されたのみでした(図2)。

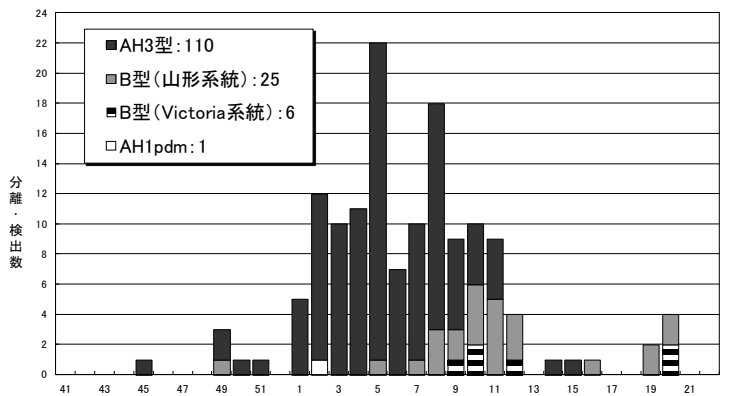


図2 病原体定点等ウイルス分離・検出状況

【集団かぜ調査】

集団かぜ調査では、2012年9月7日(第36週)に保土ヶ谷区の福祉施設から、また、9月11日(第37週)には緑区の保育園から報告があり、AH3型ウイルスが分離・検出されました<sup>1)</sup>。その後、流行期に入った1月第3週に市内18区中6集団、第4週に10集団の発生がみられピークを示しました。終息までの発生数は18区204施設175学級で、検査依頼のあった20集団80人についてウイルス学的調査を実施し、20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、74件を検査しました。非流行期の7月に5検体からAH3型ウイルスが分離され、このうち3件は74歳、86歳、95歳と高齢者の患者でした。シーズン初めの9月には、タイからの輸入例でAH1pdm09ウイルスが1株分離され、10月には山形系統のB型ウイルスが分離されました<sup>1)</sup>。最終的に分離・検出されたインフルエンザウイルスはAH3型ウイルス12件、AH1pdm09ウイルス1件、B型ウイルス(山形系統)1件でした。このうちインフルエンザウイルスを確定した入院例は、脳症1例(AH3型ウイルス)、肺炎3例(AH3型ウイルス)でした。インフルエンザ以外のウイルスではコクサッキーウイルスA型3件、エコーウイルス3件、ノロウイルス2件、アデノウイルス2件、ヒューマンメタニューモウイルス1件が分離・検出されました。

各調査期間の検査合計は806件で、AH3型ウイルス180件、B型ウイルス32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	週	区	施設	検体数	ウイルス分離		遺伝子検索				総合判定		
					ウイルス型	分離数	分離陰性 検体数	HA遺伝子	NA遺伝子	NA遺伝子			
2011. 9. 7	第36週	保土ヶ谷	福祉施設	3	AH3 <sup>1)</sup>	1	2	陰性	0	陰性	0	AH3	1
9.11	第37週	緑	保育園	5	AH3	4	1	陰性	0	陰性	0	AH3	4
2013. 1.15	第3週	青葉	小学校	3	AH3	2	1	陰性	0	N2	1	AH3	3
1.15	第3週	磯子	小学校	5	AH3	5	0	-	-	-	-	AH3	5
1.16	第3週	港南	小学校	5	AH3	3	2	陰性	0	N2	1	AH3	4
1.16	第3週	港北	幼稚園	4	AH3	2	2	陰性	0	N2	1	AH3	3
1.17	第3週	瀬谷	小学校	2	AH3	1	1	陰性	0	N2	1	AH3	2
1.18	第3週	戸塚	中学校	4	AH3	4	0	-	-	-	-	AH3	4
1.21	第3週	中	中学校	5	AH3	3	2	H3	1	N2	1	AH3	4
1.22	第4週	栄	小学校	4	AH3	3	1	陰性	0	N2	1	AH3	4
1.22	第4週	神奈川	小学校	3	AH3	2	1	陰性	0	N2	1	AH3	3
1.22	第4週	旭	小学校	5	AH3	5	0	-	-	-	-		5
1.23	第4週	泉	小学校	5	AH3	4	1	陰性	0	陰性	0	AH3	4
1.23	第4週	金沢	小学校	5	AH3	4	1	陰性	0	陰性	0	AH3	4
1.24	第4週	保土ヶ谷	小学校	3	AH3	2	1	陰性	0	N2	1	AH3	3
1.24	第4週	都筑	高等学校	3	AH3	2	1	陰性	0	N2	1	AH3	3
1.24	第4週	鶴見	中学校	4	AH3	2	2	陰性	0	N2	1	AH3	3
1.25	第4週	南	小学校	3	AH3	3	0	-	-	0	0	AH3	5
1.28	第5週	西	幼稚園	4	AH3	2	2	H3	2	N2	2	AH3	4
2. 4	第6週	緑	小学校	5	AH3	2	3	陰性	0	N2	3	AH3	5
合計		18区	20施設	80件	AH3	56株	24件	H3	3件	N2	15件	AH3	71件

注 遺伝子検査のうち一は未実施

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	AH1pdm09
病原体定点等調査	624	141	109	31	1
集団かぜ調査	80	59	59	0	0
入院サーベイランス	74	14	12	1	1
その他依頼検査	28	0	0	0	0
合計	806	214	180	32	2

【分離株の抗原性】

今シーズンから、ワクチン株の抗血清がこれまでのフェレット感染血清からウサギ免疫血清に変更になったため、H1価の差で類似性を正確に比較することができなくなりました。図3の抗原性状は参考値です。AH1pdm09ウイルスはワクチン株であるA/カリフォルニア/07/2009と同等または2倍差でした(図省略)。AH3型ウイルスはワクチン株A/ビクトリア/361/2011と22.4%が同等、61.2%が2倍差、16.4%が4倍差でした。B型ウイルスでは、ビクトリア系統のウイルスはレファレンス株(昨シーズンのワクチン株)であるB/ブリスベン/60/2008と20.0%が同等で、2倍および4倍以内の値を示した株がそれぞれ40.0%でした。山形系統のウイルスはワクチン株であるB/ウィスコンシン/01/2010と96.0%が4倍以内の反応性を示しました。なお、国立感染症研究所で解析した横浜株はAH1pdm09ウイルス2株、AH3型12株、山形系統のB型4株、ビクトリア系統のB型2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。

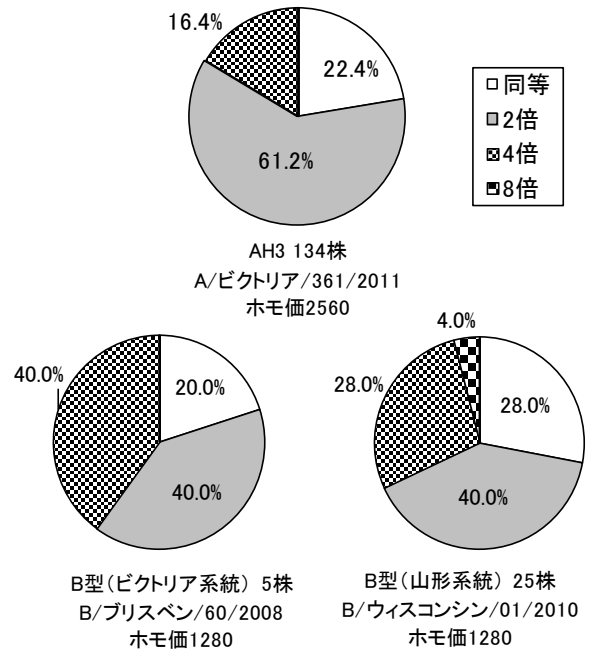


図3 2012/2013シーズン分離株のワクチン株に対するH1価

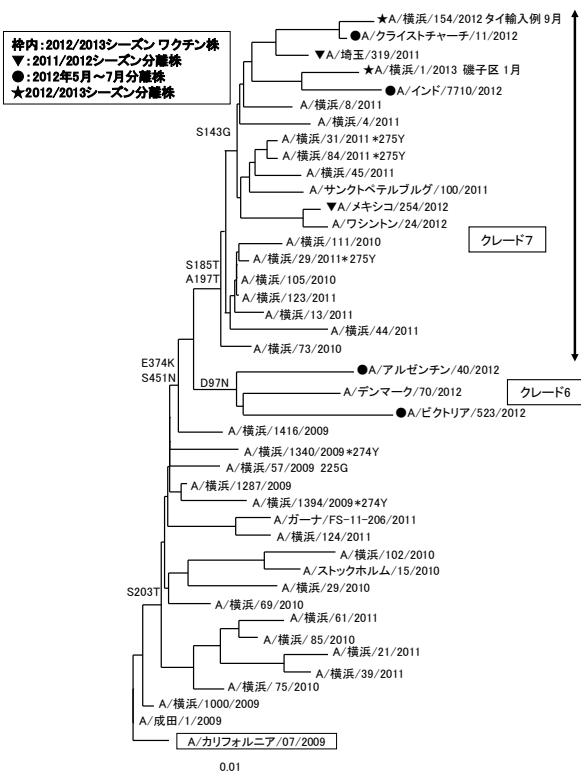


図4 AH1pdm09ウイルスのNJ系統樹

【分離株の系統樹解析】

抗原性に関与するHA遺伝子についてPCRで増幅後、ダイレクトシーケンシング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ウイルスについては2010/2011シーズン以降国内での流行はなく、昨シーズン海外で流行している株の大多数はクレード6とクレード7でした。今シーズン分離された2株はいずれもS185T、A197T、S143Gのアミノ酸置換が共通のクレード7に含まれました(図4)。

AH3型ウイルスについてはワクチン株のA/ビクトリア/361/2011を含むサブクレード3Cに含まれ、昨シーズン分離株や7月の分離株からさらにN145Sのアミノ酸置換が共通でした(図5)。

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。今シーズンのビクトリア系統の分離株はレファレンス株のB/ブリスベン/60/2008と同じクレードに含まれました。

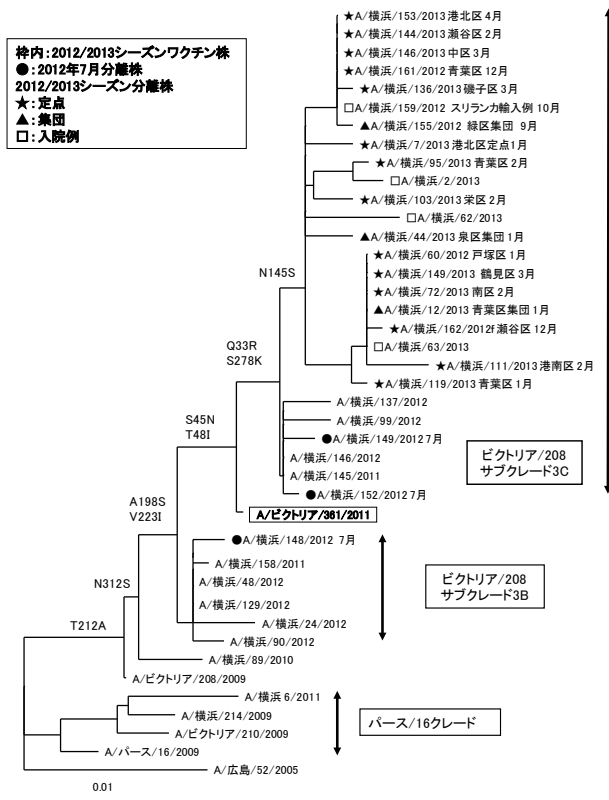


図5 AH3型ウイルスのNJ系統樹

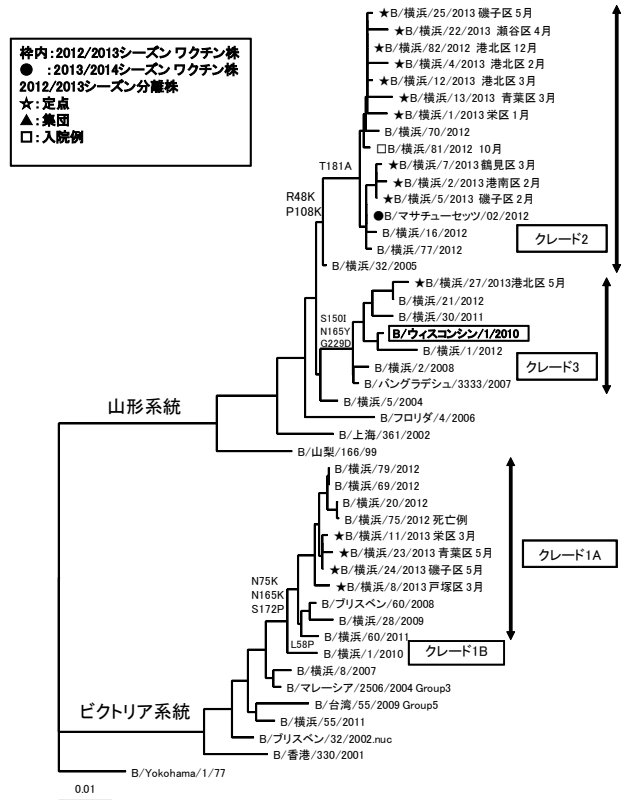


図6 B型ウイルスのNJ系統樹

山形系統のウイルスの多くはワクチン株B/ウィスコンシン/01/2010とは異なり、P108K、T181Aのアミノ酸置換が共通のクレード2に含まれました。WHOの2013/2014シーズン北半球ワクチン推奨株にはクレード2に含まれるB/マサチューセッツ/2/2012が選ばれました<sup>2)</sup>(図6)。

【抗インフルエンザ薬感受性サーベイランス】

全調査で分離したうち、AH1pdm09ウイルス2株、AH3型ウイルス180株、B型ウイルス32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。AH3型ウイルスはM遺伝子においてはアマンタジン耐性変異(S31N)をもっていました。NA遺伝子では耐性変異はみられませんでした。また、AH1pdm09ウイルスとB型ウイルスのNA遺伝子においても耐性変異はみられませんでした。

【おわりに】

横浜市におけるインフルエンザの流行はAH3型ウイルスとB型ウイルスによる混合流行であり、過去10シーズンでは6番目の規模でした。AH3型ウイルスは抗原性状および遺伝子解析でもワクチン株と類似していました。また、B型ウイルスは山形系統のウイルスが2004/2005シーズン以降8シーズンぶりに主流となりましたが、小規模な流行でした。AH1pdm09ウイルスは2シーズンぶりに分離されましたが、全国的にも流行はありませんでした。しかし、ヨーロッパではAH3型ウイルスより大きな流行となったことから<sup>2)</sup>、来シーズン以降注意が必要です。

季節性インフルエンザ以外では、米国のブタAH3N2型バリエーションウイルスや中国のトリAH7N9型ウイルスの人への感染が報告されており、今後も動向を監視する必要があります。

参考資料

1. 国立感染症研究所. <速報>2012/13シーズン最初に分離されたA(H1N1)pdm09、A(H3N2)亜型およびB型インフルエンザウイルスの性状—横浜市. 病原微生物検出情報 2012;33:300-302.  
http://idsc.nih.go.jp/iasr/32/381/pr3812.html
2. WHO. Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2013-2014 northern hemisphere influenza season. Weekly Epidemiological Record 2013; 88: 101-116.

【 検査研究課 微生物部門ウイルス担当 / 感染症・疫学情報課 】



## 2. 細菌検査

### (1) 二類感染症

#### 結核

集団感染が疑われた 2 事例に関連した 5 菌株について JATA15 プライマーを用いた VNTR 法と、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。その結果、5 月に依頼された 3 株は全て異なるパターン、8 月に依頼された 2 株は同一パターンを示しました。VNTR と RFLP の結果が乖離する事例はありませんでした。

### (2) 三類感染症

#### ア 細菌性赤痢

細菌性赤痢の患者 7 人から分離された赤痢菌 7 株について同定を行いました。その内訳は、*Shigella flexneri* 新血清型 88-893 が 1 株、*Shigella boydii* 2 が 1 株、*Shigella sonnei* が 5 株でした。直前の渡航歴がなく、国内発生と思われる患者が 2 人(いずれも *Shigella sonnei*) でした。海外渡航歴有りは 5 人で、その渡航先はそれぞれバングラデシュ、ミャンマー、朝鮮民主主義人民共和国、インド、エジプトとなっており、アジア地域およびアフリカ大陸で感染し持ち込まれた事例でした。

#### イ 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および、当所で検便から分離した腸管出血性大腸菌 92 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 72 株(VT1&2 が 50 株、VT2 が 22 株)、O157:H- が 5 株(VT1&2 が 3 株、VT1 が 2 株) でした。次いで O26:H11 VT1 が 5 株、O111:H- VT1&2 が 3 株、O103:H2 VT1 が 2 株、O26:H- VT1、O145:H+ VT2、O145:H- VT1、O121:H19 で VT1、O 165:H+ VT2 が各 1 株でした。例年通り血清群 O157 が 77 株と多く、検出割合の 83.7%を占めました。

集団発生は、6 月に県域の焼肉店を原因施設とする食中毒事例があり、22 株が分離されました。また、広域にまたがった事例として、8 月の北海道の漬物を原因食品とした食中毒事例、11 月のトルコ旅行ツアーによる感染事例があり、他の自治体等との情報共有が重要となる事例でした。

#### ウ 腸チフス・パラチフス

腸チフスの患者から分離された 3 株およびパラチフスの患者から分離されたパラチフス A 菌 1 株について薬剤感受性試験およびファージ型別を行いました。薬剤感受性試験の結果は、チフス菌 1 株(インド渡航歴あり)、パラチフス A 菌 1 株(パキスタンに渡航歴あり)がナリジクス酸耐性でした。これまでと同様、インド亜大陸由来の株がナリジクス酸に耐性を示しました。

ファージ型別は国立感染症研究所細菌第一部に依頼しました。ファージ型別結果は、チフス菌は、D2、E1、DVS1 がそれぞれ 1 株、パラチフス A 菌は 5 型でした。

#### エ コレラ

医療機関で患者から分離されたコレラ菌 2 株について、精査を行いました。その結果、*Vibrio cholerae* エルトール小川型(コレラトキシン陽性)が 2 株でした。これらの患者は、それぞれフィリピンおよびマレーシアへの渡航歴がありました。

### (3) 四類感染症

#### ア レジオネラ症

市内で発生したレジオネラ症のうち、患者の喀痰等 21 件が搬入されました。これらについて直接 nested PCR 法による *Legionella pneumophila mip* 遺伝子の検索と、レジオネラ属菌の培養検査を行いま

した。そのうち、nested PCR 法陽性は 6 検体、培養陽性は 2 検体でした。分離した株は 2 検体共に *Legionella pneumophila* 血清型 1 群でした。

#### イ レプトスピラ症

医療機関から、レプトスピラ症が疑われる患者のシングル血清 2 本、ペア血清 6 組が搬入されました。行政検査として国立感染症研究所細菌第一部に、顕微鏡下凝集試験による血清抗体価測定を依頼しました。その結果、ペア血清 3 組が抗体陽転し、レプトスピラ感染が証明されました。

#### ウ オウム病

福祉保健センターからオウム病を疑われた市民の咽頭ぬぐい液 3 検体が搬入され、クラミジア属及びクラミドフィラ属の遺伝子について PCR 法による検出を行いました。その結果、いずれも陰性でした。

#### エ ライム病

医療機関から、ライム病疑い患者のシングル血清 1 本とペア血清 1 組が搬入されました。行政検査として国立感染症研究所細菌第一部に、血清中の抗ボレリア抗体価測定を依頼しました。その結果、シングル血清 1 本が IgM 陽性、IgG 陰性となり、抗ボレリア抗体陽性となりました。

#### オ Q 熱

医療機関から、Q 熱疑い患者のペア血清 1 組が搬入され、行政検査として国立感染症研究所ウイルス第一部に間接蛍光抗体法による *Coxiella burnetti* に対する血清抗体価測定を依頼しました。結果は IgG、IgM 共に陰性でした。

#### カ つつが虫病、日本紅斑熱

医療機関、福祉保健センターからつつが虫病、日本紅斑熱、紅斑熱群リケッチア症のリケッチア感染症が疑われた 8 事例について全血、血漿または痂皮については、nested PCR 法によるリケッチア遺伝子検査を行いました。血清については、神奈川県衛生研究所または、国立感染症研究所ウイルス第一部に血清抗体価測定を依頼しました。その結果、全ての検査結果は陰性でした。

### (4) 五類感染症(全数)

#### ア バンコマイシン耐性腸球菌感染症

医療機関から患者由来の 4 株が搬入され、同定試験およびバンコマイシン耐性遺伝子検査を行いました。その結果、vanB 遺伝子を保有している *Enterococcus faecium* が 3 株、vanB 遺伝子を保有している *Enterococcus faecalis* が 1 株でした。

#### イ 破傷風

医療機関から、患者から検出された破傷風菌疑いの菌株、および急性期と回復期の血清について精査を依頼されました。菌株は生化学的性状及び PCR 法による破傷風毒素遺伝子陽性の結果、および国立感染症研究所でのマウスを用いた破傷風毒素原性試験陽性により、破傷風菌と同定されました。

血清については国立感染症研究所に依頼し、凝集法による破傷風抗毒素抗体価試験を行いました。急性期の血清は検出限度未満、回復期の血清は抗体価上昇が認められましたが、これは治療のために投与された抗破傷風ヒト免疫グロブリン製剤の影響によるものと推察されました。

### (5) 五類感染症(定点)

#### ア 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 82 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。57 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:11 株、T2 型:2 株、T4 型:6 株、T6 型:11 株、T12 型:12 株、T25 型:1 株、T28 型:4 株、TB3264 型:10 株でした。

#### イ 百日咳

医療機関から送付された後鼻腔ぬぐい液 11 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。3 検体が LAMP 法で百日咳菌の遺伝子が陽性となりました。陽性となった 3 人はいずれも 6 ヶ月未満であり、三種混合ワクチンの接種歴は未摂取または、1 回接種でした。また、陽性になった検体は全て 5 月に持ち込まれた検体でした。

#### ウ マイコプラズマ肺炎

医療機関等から送付された喀痰 1 検体と咽頭ぬぐい液 1 検体について PCR 法による遺伝子検査を行いました。その結果、2 検体はいずれも陰性でした。

#### エ 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 4 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。

#### オ 細菌性髄膜炎

定点医療機関から送付された細菌性髄膜炎患者髄液から分離された 4 菌株について同定を行いました。その結果、*Haemophilus influenzae* b 型 2 株、*Streptococcus pneumoniae* 15 型 2 株でした。

#### カ 多剤耐性緑膿菌 (MDRP)

医療機関から送付された *Pseudomonas aeruginosa* 1 株について、MDRP の精査を行いました。その結果、イミペネム、アミカシン、レボフロキサシンの 3 剤に耐性を示したことから、MDRP であると決定しました。また、カルバペネム耐性の遺伝子は、プラスミド伝達性の *bla*<sub>IMP-1</sub> 遺伝子によるものでした。

#### キ 多剤耐性アシネトバクター (MDRA)

医療機関から送付された *Acinetobacter baumannii* 1 株について、MDRA の精査を行いました。その結果、イミペネム、アミカシン、レボフロキサシンの 3 剤に耐性を示しました。しかし、同定の結果、*Acinetobacter baumannii* 特異遺伝子が検出されないことや、通常検出される  $\beta$ -ラクタマーゼ遺伝子が検出されないことから、国立感染症研究所へ精査を依頼しました。その結果、菌株は *Acinetobacter pittii* であり、カルバペネム耐性の遺伝子は、プラスミド伝達性の *bla*<sub>TMB-2</sub> 遺伝子によるものでした。この遺伝子は、2012 年にリビアのトリポリで初めて報告された Tripoli-Metallo- $\beta$ -Lactamase (TMB-1) の遺伝子 *bla*<sub>TMB-1</sub> のサブタイプでした。

表 病原細菌検出状況(ヒト由来、月別)

年・月 菌種・菌型	平成24年採取月												計										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	総計	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)		1	3	2	3	32	7	8	18	12	3	2	3	92	2								
腸管毒素原性大腸菌 (ETEC)					1	1	1			1				3	1								
腸管病原性大腸菌 (EPEC)				1		1								2									
赤痢菌 ( <i>Shigella flexneri</i> )									1	1				1	1								
赤痢菌 ( <i>Shigella boydii</i> )	1	1												1	1								
赤痢菌 ( <i>Shigella sonnei</i> )	1								1	1	1	1	1	5	3								
チフス菌 ( <i>Salmonella</i> Typhi)		1	1		1	1				1	1			3	3								
パラチフス A菌 ( <i>Salmonella</i> Paratyphi A)	1	1												1	1								
サルモネラ属菌 ( <i>Salmonella</i> spp.)	1	20		4				2	1	4	1			33									
コレラ菌 ( <i>Vibrio cholerae</i> O1:El.Ogawa,CT+)	1	1			1	1								2	2								
腸炎ビブリオ ( <i>Vibrio parahaemolyticus</i> )								6						6									
カンピロバクター ジェジユニ ( <i>Campylobacter jejuni</i> )		3		1	9	4	11	5	9	1	4			47									
黄色ブドウ球菌 ( <i>Staphylococcus aureus</i> )	1		1	1	1	1		27	3	3	1	1		40									
A群溶血レンサ球菌 ( <i>Streptococcus pyogenes</i> )	6	6	3	5	5	9	3	3	2	4	4	7		57									
B群溶血レンサ球菌 ( <i>Streptococcus agalactiae</i> )	6	3	2			2	1	3		7				24									
肺炎球菌 ( <i>Streptococcus pneumoniae</i> )				1	1			1		1	2	1		7									
破傷風菌 ( <i>Clostridium tetani</i> )			1											1									
レジオネラ菌 ( <i>Legionella pneumophila</i> )						1				1				2									
結核菌 ( <i>Mycobacterium tuberculosis</i> )						3			1	1				5									
MAC ( <i>Mycobacterium avium</i> complex)					1									1									
インフルエンザ菌 ( <i>Haemophilus influenzae</i> )	2	2	2	2							1			9									
肺炎桿菌 ( <i>Klebsiella pneumoniae</i> )											10			10									
バンコマイシン耐性腸球菌 ( <i>Enterococcus faecalis</i> )	1		1											2									
バンコマイシン耐性腸球菌 ( <i>Enterococcus faecium</i> )		1					1							2									
緑膿菌 ( <i>Pseudomonas aeruginosa</i> )									1				46	47									
計	21	3	37	1	13	18	1	22	1	54	1	23	55	38	3	36	1	27	2	59	1	403	14