

病原微生物検出情報

月報

Infectious Agents Surveillance Report (IASR)

<http://idsc.nih.gov.jp/iasr/index-j.html>

2008/09シーズンの季節性および新型インフルエンザ分離株の解析 3, 2009/10シーズン初のインフルエンザウイルス AH3 亜型分離: 札幌市13, AH1pdm 感染後肺炎を発生した症例よりヒトメタニューモウイルスを検出: 神戸市14, 遺伝子型 D8 麻疹ウイルスの検出: 沖縄県15, 保育園で発生した EHEC O157 集団感染事例: 福岡市16, 2010年インフルエンザシーズン (南半球冬) に推奨されるワクチン株: WHO17, チフス菌・パラチフス A 菌のフェージ型別成績21

Vol.30 No.11 (No.357)

2009年11月発行

国立感染症研究所
厚生労働省健康局
結核感染症課

事務局 感染研感染症情報センター

〒162-8640 新宿区戸山1-23-1

Tel 03(5285)1111 Fax 03(5285)1177

E-mail iasr-c@nih.gov.jp

(禁、無断転載)

本誌に掲載された統計資料は、1)「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」に基づく感染症発生動向調査によって報告された、患者発生および病原体検出に関するデータ、2) 感染症に関する前記以外のデータに由来する。データは次の諸機関の協力により提供された: 保健所, 地方衛生研究所, 厚生労働省食品安全部, 検疫所, 感染性腸炎研究会。

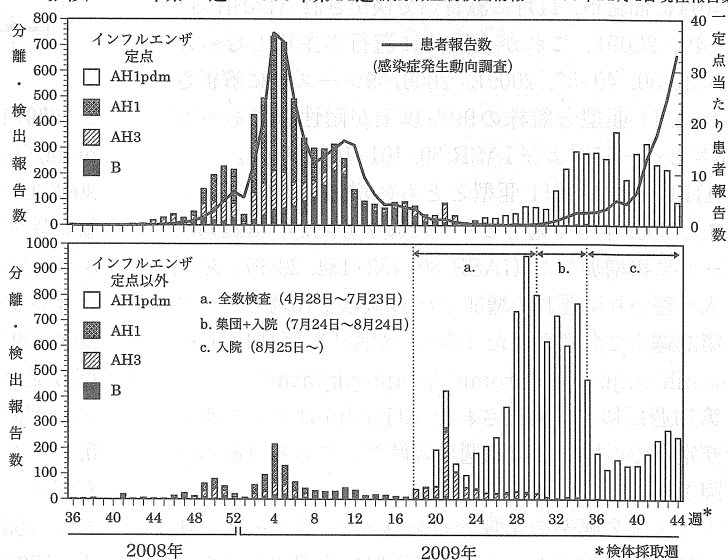
＜特集＞ インフルエンザ 2008/09シーズン

2008/09シーズン (2008年第36週/9月～2009年第35週/8月) は季節性インフルエンザの AH1 亜型と AH3 亜型が先行して流行し、1月末にピークを形成した後、B型が3月に2つ目のピークを作った。流行が終息に向っていた4～5月に AH3 亜型が再増加、5月以降新型の AH1pdm が大きく増加するという特異な流行パターンとなった (IASR 30: 255-270, 2009)。

患者発生状況: 感染症発生動向調査では、全国約5,000のインフルエンザ定点医療機関 (小児科3,000, 内科2,000) から、臨床診断されたインフルエンザ患者数が週単位で報告されている。定点当たり週別患者数は、2008年第49週に全国レベルで流行開始の指標である1.0人を超えた。2009年第4週 (37.5人) と第11週 (16.5人) に2つのピークとなった後、第22週に全国レベルで1.0人を切った (図1および <http://idsc.nih.gov.jp/idwr/kanja/weeklygraph/01flu.html>)。パンデミック (H1N1) 2009の発生当初には各自治体で発熱患者が発熱外来に誘導されたため、定点当たり週別患者数の増加はみられなかったが、第28週以降増加が続き、第33週に再び1.0人を超えた (1.7人)。2008/09シーズンのピークは過去10シーズンでは2004/05, 2002/03シーズンに次いで3番目に高かった。シーズン全体の定点当たり累積患者数 (288.70人) は2004/05シーズンに次いで2番目であった。

都道府県別にみると、2008/09シーズンの季節性インフルエンザの流行は北海道で早く始まった (<https://>

図1. 週別インフルエンザ患者報告数とインフルエンザウイルス分離・検出報告数の推移, 2008年第36週～2009年第44週 (病原微生物検出情報: 2009年11月4日現在報告数)



hasseidoko.mhlw.go.jp/Hasseidoko/Levelmap/flu/index.html)。沖縄では、過去4シーズン同様に2008/09シーズンも夏季まで季節性インフルエンザの流行が遷延していたが、7月末から全国に先駆けてパンデミック (H1N1) 2009の流行が起こった (IASR 30: 264-265, 2009)。

5類感染症の「急性脳炎」として全数届出が必要なインフルエンザ脳症は2009年第18週までに季節性による53例 (A型42, B型7, 型不明4), 間を置いて第27～35週までに14例 (AH1pdm10, A型3, B型1) が報告された。

ウイルス分離・検出状況: 全国の地方衛生研究所 (地研) で分離された2008/09シーズンのインフル

表1. インフルエンザウイルス分離報告数, 1999/2000～2008/09シーズン

型	1999/2000	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09
AH1pdm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,906 (5,277)
AH1	4,462 (23)	1,866 (25)	3,268 (14)	1	5	184	1,347 (28)	595 (38)	3,646 (173)	3,302 (300)
AH3	2,711 (11)	806 (5)	3,108 (21)	5,141 (31)	4,800 (47)	2,531 (33)	3,401 (27)	2,289 (107)	506 (38)	1,839 (763)
B	10	2,310 (107)	1,905 (5)	2,606 (20)	291 (2)	3,359 (41)	519 (10)	1,986 (55)	311 (19)	1,915 (122)
AH未同定	-	-	1	1	-	(1)	(1)	-	-	(8)
C	6 (4)	-	10 (1)	-	28 (4)	3	14 (9)	10	24	1 (1)
合計	7,189 (38)	4,982 (137)	8,292 (41)	7,749 (51)	5,124 (53)	6,077 (75)	5,281 (75)	4,880 (200)	4,487 (230)	9,963 (6,471)

各シーズン9月～翌年8月に採取された検体から各都道府県市の地方衛生研究所で分離されたウイルス報告数

()内はウイルスは分離されていないが、遺伝子検出または抗原検出で検出された数を別掲 (病原微生物検出情報: 2009年11月4日現在報告数)

(2ページにつづく)

(特集つづき)

ンザウイルスは9,963であった(2009年11月4日現在報告数, 前ページ表1)。その他にAH1pdmとの鑑別診断を地研が行なったため, PCRのみによる検出数が6,471と大きく増加した。分離およびPCRを含めた検出総数16,434のうち, インフルエンザ定点以外の検体からの検出数(8,838)がインフルエンザ定点の検体からの検出数(7,596)を上回った(3ページ表2)。また, 海外渡航者からの検出数がAH1pdm(692)だけでなく, 季節性インフルエンザ(AH1亜型39, AH3亜型154, B型3)でも大きく増加した。

2008/09シーズンは当初より集団発生からのAH3亜型, B型(Victoria系統), AH1亜型の分離報告が相次いだ(IASR 29: 340-341, 2008)。AH1亜型はオセルタミビル耐性遺伝子変異H275Yを保有する株が10月に仙台市, 11月に滋賀県で検出され(IASR 30: 47-49, 2009), これが全国的に流行の主流となった(IASR 30: 49-53, 2009)。2008/09シーズンに解析されたAH1亜型分離株の99%以上が耐性株であった(本号3ページおよびIASR 30: 101-106, 2009)。

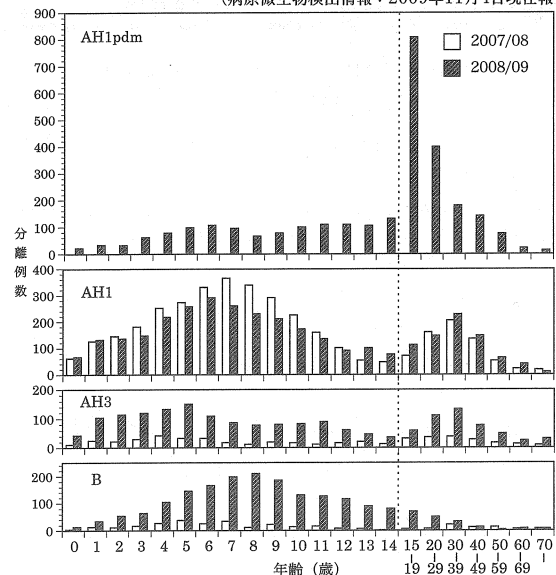
AH3亜型はAH1亜型とともに増加し(前ページ図1), 2009年第4週をピークに減少したが, 第21週をピークに再増加した(IASR 30: 182-184, 2009)。A型と入れ替わりに遅れて増加したB型は第10週をピークに第28週まで分離された(前ページ図1および<http://idsc.nih.gov/iasr/prompt/graph-pkj.html>)。

第19週に初めて検出されたAH1pdmはインフルエンザ定点での検出が第32週以降増加している(前ページ図1)。

ウイルス分離例の年齢分布をみると, 2シーズン連続で流行の主流となったAH1亜型は小児では6歳, 成人では30代がピークで, 2007/08シーズンとほぼ同様であった(図2)。AH3亜型は各年齢とも2007/08シーズンより増加した。B型は8歳をピークに主として小児から分離された。AH1pdmは15~19歳からの分離が飛びぬけて多かった。

2008/09シーズン分離ウイルスの抗原解析: AH1亜型流行株はA/Brisbane/59/2007(2008/09シーズンワクチン株)類似株がシーズン前半(9~2月)には94%, シーズン後半(3~8月)には85%を占めた。AH3亜型はA/Uruguay/716/2007(2008/09シーズンワクチン株)類似株がシーズン前半には72%を占めたが, 3月以降, 抗原性の異なるA/Perth/16/2009類似株が75%を占めた。B型はVictoria系統株が75%を占めた。Victoria系統株はB/Malaysia/2506/2004(2006/07~2007/08シーズンワクチン株)からは抗原性が大きく変化しており, 山形系統株はB/Florida/4/2006(2008/09シーズンワクチン株)とは抗原性の異なるB/Bangladesh/3333/2007に類似していた。AH1pdmは抗原的に均一で, ワクチン株であるA/California/7/2009pdmに類似していた(本号3ページ)。

図2. インフルエンザウイルス分離例の年齢, 2007/08~2008/09シーズン(病原微生物検出情報: 2009年11月4日現在報告数)



2009/10シーズンワクチン株: AH1亜型はA/Brisbane/59/2007, AH3亜型はA/Uruguay/716/2007で2008/09シーズンと同じであるが, B型はVictoria系統に属するB/Brisbane/60/2008に変更された(本号3ページ)。

インフルエンザワクチン生産量と高齢者の接種率: 2008/09シーズンは季節性用2,696万人分(成人1人2回接種の場合, 以下同様)が製造され, 推計で2,451万人分が使用された。予防接種状況調査における2008/09シーズンの予防接種法に基づく高齢者(主として65歳以上)に対する接種率は56%であった(2007/08シーズンは55%)。2009/10シーズンには季節性用ワクチンを2,252万人分程度製造後, パンデミック(H1N1)2009ワクチンの製造に切り替えて, 2010年3月末までに国内製造品で2,700万人分供給の見込みである。パンデミックワクチンは医療関係者への接種を皮切りに10月19日に開始された。

おわりに: パンデミック(H1N1)2009が国内流行期に入り, 従来から継続されている患者発生動向調査と病原体サーベイランスによって流行状況を把握することが益々重要となっている。通年的にウイルス分離を行い, ワクチン候補株を確保するとともに, 流行株の抗原変異, 遺伝子変異, 抗インフルエンザ薬耐性の出現の監視体制強化が必要である。なお, 既に2010年南半球用ワクチン株は季節性AH1亜型に代えてA/California/7/2009pdmが推奨されている(本号17ページ)。

2009/10シーズン速報(<http://idsc.nih.gov/iasr/influ.html>): 多数のAH1pdm分離・検出が続いているが, 第36~39週に福岡, 北海道, 埼玉, 静岡, 和歌山でAH3亜型計7件が分離・検出されている(本号13ページ)。B型は第29週以降, AH1亜型は第36週以降検出されていない(2009年11月10日現在)。

＜特集関連情報＞
2008/09シーズンの季節性および新型インフルエンザ分離株の解析

1. ウイルス分離をもとにした流行の概要

2008/09インフルエンザシーズンは2008年第45～46週(11/3～11/16)のA/H1N1, A/H3N2亜型およびB型株の混合流行で幕を開け、2009年第4週(1/19～1/25)にA/H1N1亜型を主流としたピークが見られた。A型の流行はその後急速に減少し、第13週(3/23～3/29)にはほぼ終息した。一方、B型の流行はA型より低レベルで始まり、第10～11週(3/2～3/15)をピークとして第21週(5/18～5/24)には終息した。

一方、3月中旬にメキシコで発生したブタ由来のA/H1N1新型インフルエンザはその後も流行を広げ、4月中旬には米国南カリフォルニアへ波及した。その後、瞬く間に世界中に広がり、6月11日にはWHOから『パンデミック宣言』に相当するパンデミック警戒レベルのフェーズ6が出された。本邦では、遡り疫学調査によって、5月3日神戸市での初発例が確認されているが、最初のウイルス分離は、5月8日に成田空港検疫所で捕捉されたカナダから帰国した大阪の高校生グループの患者からのもので、分離株はA/Narita(成田)/1/2009(H1N1)pdmと命名された。それ以降、関西地区で相次いで新型インフルエンザウイルスが分離され、6月以降は全国各地でもウイルスが検出されるようになった。第33週(8/10～8/16)には定点医療機関での週当たりのインフルエンザ様患者報告数が1.0を超え、異例ではあるが夏場のインフルエンザ流

行となった。第20週(5/11～5/17)以降は少数のA/H3N2亜型およびB型ウイルスとの混合流行であったが、第28週(7/6～7/12)以後では、分離株のほぼ98%は新型インフルエンザA(H1N1)pdmで占められるようになった。

2008/09シーズン最終の第35週までの総分離数9,962株における分離比は、季節性A/H1N1が33%、A/H3N2が18%、B型が19%、新型A(H1N1)pdmが29%であった。

2. ウイルス抗原性および遺伝子系統樹解析

2008/09シーズンに全国の地方衛生研究所(地研)で分離されたウイルス株は、各地研において、国立感染症研究所(感染研)からシーズン前に配布された抗原性解析用抗体キット[A/Brisbane/59/2007(H1N1), A/Uruguay/716/2007(H3N2), B/Malaysia/2506/2004(Victoria系統), B/Brisbane/3/2007(山形系統)]を用いた赤血球凝集抑制(HI)試験によって、型・亜型同定および初期抗原性解析が行われた。感染研では、これらの成績を感染症サーベイランスシステム(NESID)経由で収集し、HI価の違いの比率が反映されるように選択した分離株(分離総数の約5～10%に相当)および非流行期の分離株や大きな抗原性変化を示す分離株の分与を地研から受け、それらについてフェレット参照抗血清を用いて詳細な抗原性解析を実施した。

2-1) A/H1N1 ウイルス

抗原性解析：国内では3,302株のAH1亜型ウイルスが全国の地研で分離された。感染研ではこれらの国内および海外(中国、台湾、韓国、ラオス、モンゴル、ミヤ

(特集つづき)

表2. インフルエンザウイルス分離・検出報告数, 1999/2000～2008/09シーズン
 Table 2. Isolation/detection of influenza viruses during 1999/2000-2008/09 seasons

型 Type	1999/2000	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09
AH1pdm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,183
AH1	4,485	1,891	3,282	1	5	184	1,375	633	3,819	3,602
AH3	2,722	811	3,129	5,172	4,847	2,564	3,428	2,396	544	2,602
B	10	2,417	1,910	2,626	293	3,400	529	2,041	330	2,037
A HNT	-	-	1	1	-	1	1	-	-	8
C	10	-	11	-	32	3	23	10	24	2
合計 Total	7,227	5,119	8,333	7,800	5,177	6,152	5,356	5,080	4,717	16,434
＜インフルエンザ定点＞ (再掲) Reports from sentinel surveillance [secondary mention]										
AH1pdm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,324
AH1	2,869	1,409	2,356	1	3	152	1,074	450	3,039	3,021
AH3	1,818	570	2,286	3,703	3,662	1,980	2,588	1,988	456	1,563
B	6	1,609	1,331	1,786	234	2,511	417	1,289	274	1,682
A HNT	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
C	4	-	3	-	-	2	15	5	8	2
合計 Total	4,697	3,588	5,976	5,491	3,899	4,645	4,094	3,732	3,777	7,596
＜インフルエンザ定点以外＞ (再掲) Other reports [secondary mention]										
AH1pdm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,859
AH1	1,616	482	926	-	2	32	301	183	780	581
AH3	904	241	843	1,469	1,185	584	840	408	88	1,039
B	4	808	579	840	59	889	112	752	56	355
A HNT	-	-	1	-	-	1	1	-	-	4
C	6	-	8	-	32	1	8	5	16	-
合計 Total	2,530	1,531	2,357	2,309	1,278	1,507	1,262	1,348	940	8,838

各シーズン9月～翌年8月に採取された検体から各都道府県市の地方衛生研究所で分離・検出されたウイルス報告数

HNT: H未同定 (H subtype unknown) (病原微生物検出情報: 2009年11月4日現在報告数)

Isolation/detection from specimens collected during September through August next year (Infectious Agents Surveillance Report:

Data based on the reports received before November 4, 2009 from prefectural and municipal public health institutes.)

ンマー) から収集した総数337株について、5種類のフェレット参照抗血清を用いて抗原性解析を行った。

シーズン前半(2008年9月~2009年2月)および後半(2009年3月~8月)の分離株のそれぞれ94%, 85%は、参照株でワクチン株にも選定されたA/Brisbane/59/2007と抗原性が類似していた。一方、HI試験で抗A/Brisbane/59/2007血清から8倍以上減少した変異株も少数ながら検出されたが、これらが増える傾向はシーズンを通して見られなかった。

諸外国においても新型インフルエンザA(H1N1)pdmウイルスの流行が始まるまでは、季節性A/H1N1ウイルス(ソ連型)の流行が主流であり、その抗原性はわが国と同様にA/Brisbane/59/2007類似株が大半を占めていた。

遺伝子系統樹解析: HA遺伝子の系統樹解析では、国内分離株のすべては、D35N, R188K, E273Kのアミノ酸置換をもち、その代表株であるA/Brisbane/59/2007が入る一群(クレード2B)に分類された(5ページ図1)。このクレード2Bのウイルスは、ノイラミニダーゼ(NA)蛋白にオセルタミビル(タミフル®)耐性のマーカーH275Yをもち、感受性試験においてもオセルタミビル耐性であることが確認された(p.10 3. 抗インフルエンザ薬耐性株の項参照)。

一方、中国での分離株の多くは、S36N, R145K, R188M, A189T, T193Kのアミノ酸置換をもち、その代表株のA/Hong Kong(香港)/1870/2008を含む群(クレード2C)に分類された(5ページ図1)。これらは、アマンタジンには耐性であるが、オセルタミビルおよびザナミビルには感受性であった。しかし、シーズン後半からは、中国においてもクレード2Cに入る株は減少し、オセルタミビル耐性のクレード2B株が

急激に増加する傾向が見られ、今冬は中国でもオセルタミビル耐性株が主流になることが予想された。

2-2) A/H3N2 ウイルス

抗原性解析: 国内では1,839株のAH3亜型ウイルスが分離された。今シーズンの本亜型による流行は、第3~6週(1/12~2/8)の季節性インフルエンザ流行時期と、新型A(H1N1)pdmウイルスとの同時流行期の第20~23週(5/11~6/7)にピークをもつ二峰性であった。感染研では国内外から収集した203株について、8~10種類のフェレット参照抗血清を用いて抗原性解析を行った(表1)。

シーズン前半では、解析した分離株の72%がワクチン株A/Brisbane/10/2007またはA/Uruguay/716/2007類似株で占められていた。一方、シーズン後半になると、ワクチン類似株は急速に減少し、一方では、HI試験でA/Brisbane/10/2007に対する反応性が8倍以上減少した変異株が出現し、これが分離株の75%を占めるようになった。これら変異株群はA/Perth/16/2009, A/Hong Kong(香港)/1985/2009およびA/Niigata(新潟)/403/2009フェレット抗血清とよく反応し、抗原的にA/Brisbane/10/2007類似株群とは明らかに区別された(表1)。すなわち、本亜型の最初のピークはA/Brisbane/10/2007類似株で、第2のピークはA/Perth/16/2009類似株で起こった流行であった。

諸外国でもシーズン後半にはA/Perth/16/2009類似の変異株が急増し、南北アメリカ分離株の41%、オーストラリアを中心とした南半球分離株の74%およびヨーロッパ地域分離株の31%は変異株であり、世界的にA/Brisbane/10/2007類似株からA/Perth/16/2009類似株へと流行株の主流が移行していく傾向がみられた。

ここ1~2シーズンのA/H3N2分離株においては、

表1. モルモット血球を用いた赤血球凝集抑制試験によるA/H3N2亜型ウイルスの抗原性解析

Strains	Hiro3904	Hiroshima5205	Brisbane 10 group				Perth 16 group (group A)				HA group	
			Brisbane1007	Uruguay71607	Uruguay71607 MDCk	Toyama12308	Niigata40309 No.1	Niigata40309 No.2	HK198509 CDC	Perth1609 CSL		
REF.Ag												
A/HIROSHIMA/39/2004	320	20	40	40	80	40	<10	<10	<10	<10		
A/HIROSHIMA/52/2005	320	640	640	320	1280	640	40	40	40	40		
A/Brisbane/10/2007	320	320	640	640	640	640	80	40	80	80		
A/Uruguay/716/2007	640	80	320	320	640	640	40	40	20	20		
A/Uruguay/716/2007	320	160	640	640	2560	1280	20	80	80	20		
A/TOYAMA/123/2008	160	160	320	160	640	640	80	80	160	40		
A/NIIGATA/403/2009	<10	20	80	40	80	40	1280	640	2560	640	Group A	
A/Hong Kong/1985/2009	<10	40	320	40	80	80	640	640	640	640	Group A	
A/Perth/16/2009	<10	<10	10	<10	<10	<10	160	80	320	80	Group A	
TEST.Ag												
A/Taiwan/240/2009	640	160	320	320	640	640	20	20	10	20		
A/NAGANO-C/5/2009	320	160	320	640	1280	640	40	160	80	40		
A/MIYAGI/37/2009	320	160	320	640	640	640	40	80	80	40		
A/IBARAKI/53/2009	320	160	320	160	640	640	80	80	160	80		
A/KANAGAWA/3/2009	320	160	320	640	640	640	80	160	160	80		
A/AICHI/161/2009	320	160	320	320	640	640	80	80	320	40		
A/KAGAWA/73/2009	160	80	320	160	640	640	40	80	80	40		
A/AICHI/1/2009	160	80	160	160	320	320	40	80	80	40		
A/SHIGA/8/2009	160	80	320	160	320	160	40	80	80	40		
A/NIIGATA/676/2009	<10	20	160	40	80	40	2560	1280	1280	640	Group A	
A/SAITAMA/56/2009	10	20	80	40	80	40	640	640	1280	320	Group A	
A/YAMAGUCHI/24/2009	10	10	40	20	40	20	640	640	1280	160	Group A	
A/UTSUNOMIYA/3/2009	<10	20	160	40	80	40	640	320	1280	640	Group A	
A/TOCHIGI/140/2009	<10	20	80	40	80	40	640	320	640	320	Group A	
A/Wisconsin/15/2009	10	20	160	40	80	40	640	640	640	320	Group A	
A/Perth/15/2009	10	40	160	40	160	160	640	320	640	320	Group A	
A/SHIZUOKA/791/2009	10	20	40	40	40	40	320	320	320	160	Group A	
A/AKITA/34/2009	10	20	40	40	40	40	640	320	2560	320	Group A	
A/KYOTO/30/2009	10	20	40	20	40	20	640	640	1280	320	Group B	
A/Victoria/208/2009	10	80	160	40	40	80	1280	1280	1280	1280	Group C	
A/SHIZUOKA/736/2009	20	40	160	80	160	160	640	320	640	320	Group C	
A/Myanmar/JP77/2009	20	80	320	80	160	80	640	320	640	640	Group C	
A/Myanmar/JP61/2009	10	40	160	80	80	40	640	320	640	320	Group C	
A/Myanmar/JP28/2009	10	40	160	80	160	40	320	320	640	320	Group C	

Fig 1. Phylogenetic analysis of influenza A/H1N1 (HA1) HA genes

08/09 Japanese vaccine strain

HI Reference strains*

<< Low reactor to Brisbane/59/2007E

- Antigenic Sites
- @ Oseltamivir Resistant (H275Y)
- ¥ Reassortant with 2C-HA and 2B-NA

株名の右側に記載されている MAR, APR等は分離月を示す

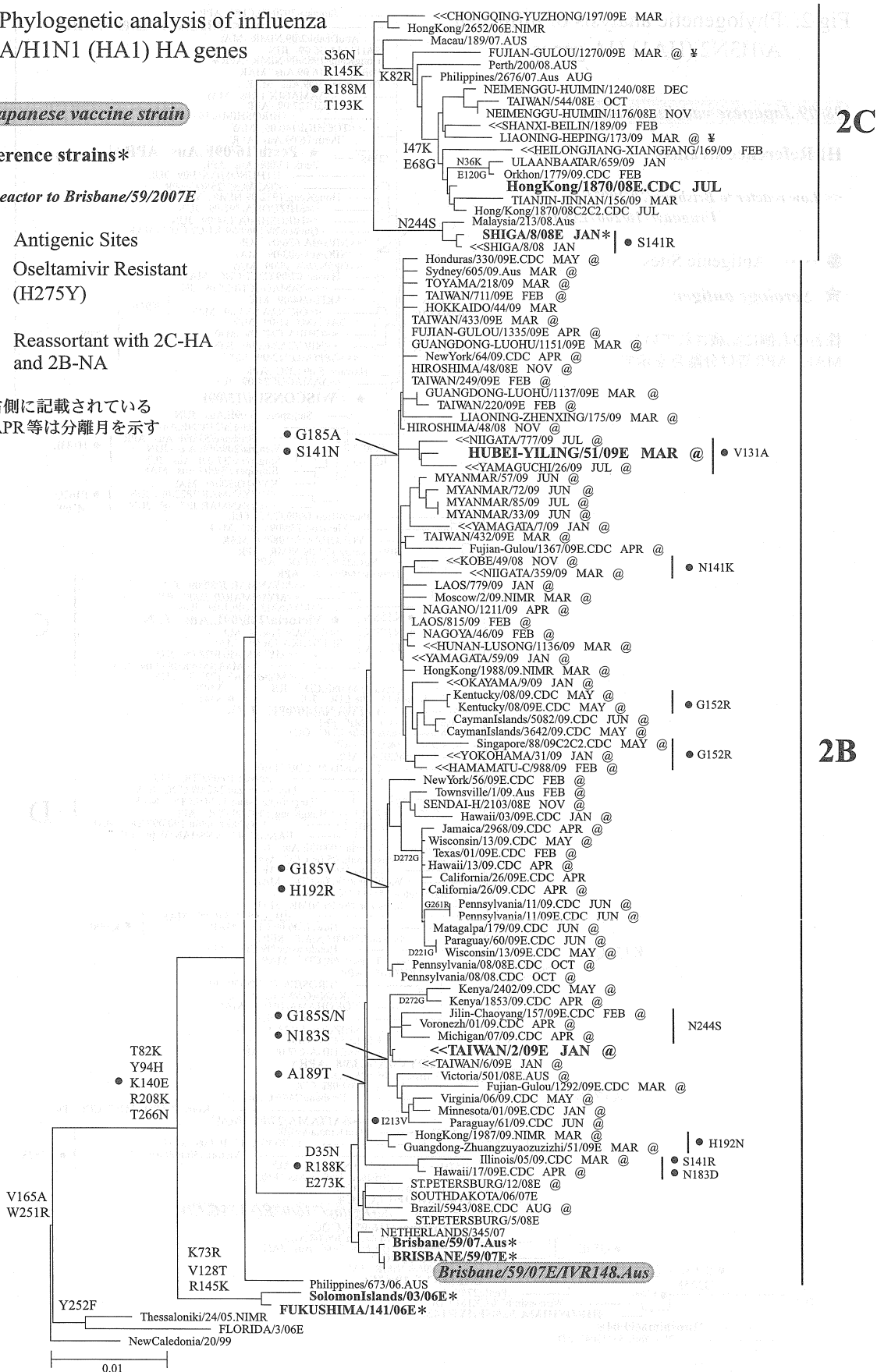


図 1. A/H1N1ウイルスHA遺伝子の系統樹解析

(インターネット版IASR <http://idsc.nih.gov/j/iasr/30/357/inx357-j.html>にはカラー版が掲載されています)

Fig 2. Phylogenetic analysis of influenza A/H3N2 (HA1) HA genes

08/09 Japanese vaccine strain

HI Reference strains*

<< Low reactor to Brisbane/10/2007E

Uruguay/716/2007E(8-fold)

● Antigenic Sites

★ Serology antigen

株名の右側に記載されている
MAR, APR等は分離月を示す

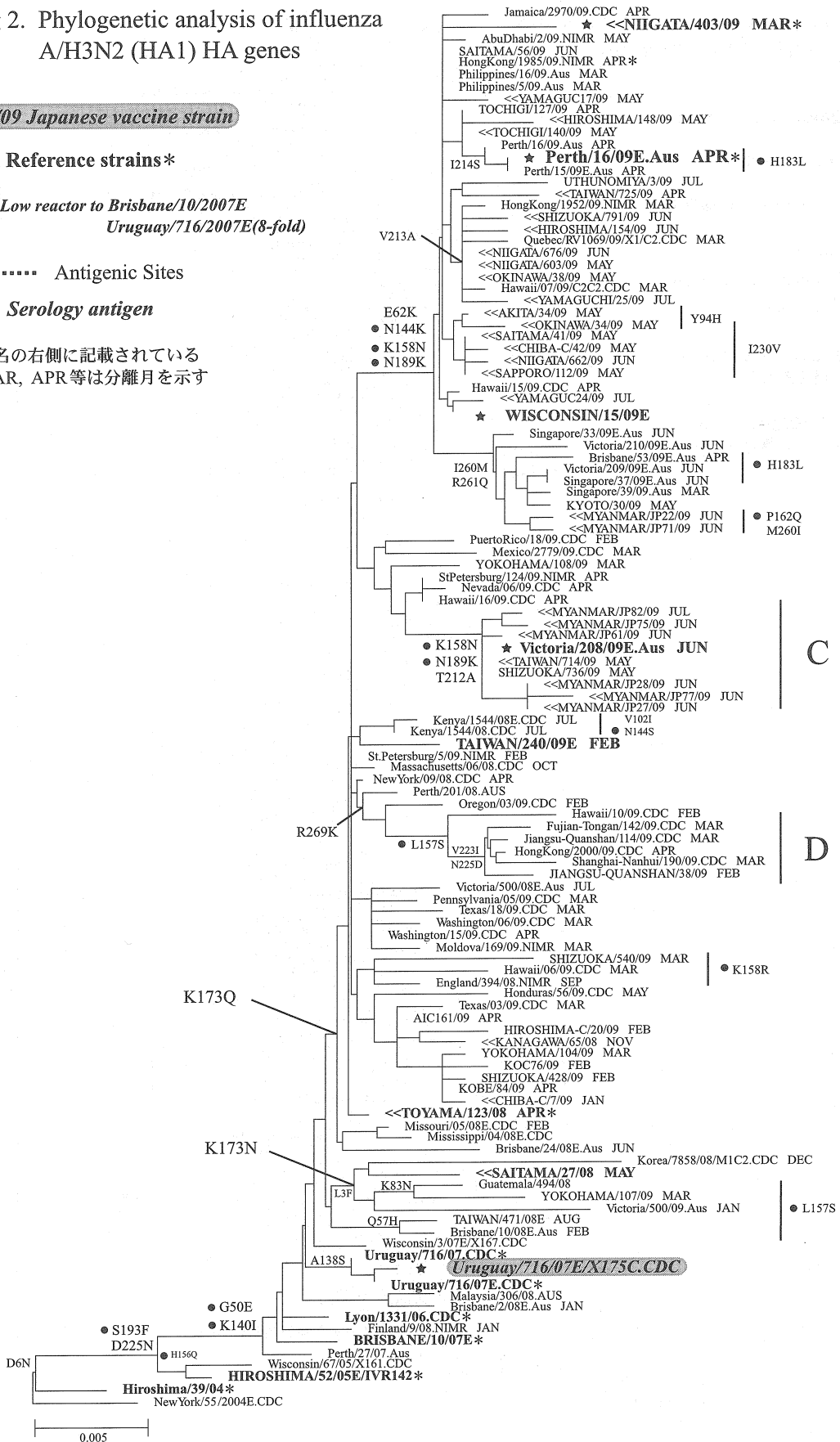


図2. A/H3N2ウイルスHA遺伝子の系統樹解析

(インターネット版 IASR <http://idsc.nih.gov/iasr/30/357/inx357-j.html> にはカラー版が掲載されています)

赤血球凝集素 (HA) 蛋白上のレセプター結合部位の変化が生じて七面鳥赤血球を凝集しないものが急増している。ヨーロッパ諸国の分離株は特に顕著で、多くはモルモット赤血球のみを凝集した。アメリカおよび南半球からも同様の報告がある。国内分離株も現時点では少数ではあるがモルモット赤血球のみを凝集し、七面鳥赤血球では HI 試験ができない傾向が見られている。従って、感染研では、2009/10シーズンの A/H3N2 分離株の HI 試験は、1%モルモット赤血球を用いて実施することとした。

遺伝子系統樹解析：HA 遺伝子系統樹では K173N のアミノ酸置換を持つクレード 1 と、K173Q のアミノ酸置換を持つクレード 2 に分類された (6 ページ図 2)。シーズン全体を通じて国内外の分離株はすべてクレード 2 に属しており、これらはさらに A/Niigata (新潟)/403/2009 や A/Perth/16/2009 で代表される E62K, N144K, K158N, N189K 置換を持つグループ A, A/Kyoto (京都)/30/2009 や A/Singapore/37/2009 が入り I260M, R261Q 置換を持つグループ B および A/Victoria/208/2009 およびミャンマー株が入り K158N, N189K, T212A 置換を持つグループ C に大別された (6 ページ図 2)。また、L157S 置換を持つグループ D も識別されたが、5 月以降はこのグループのウイルスは分離されなかった。これら A, B, C グループに属する分離株のすべては抗原的には、ワクチン株 A/Brisbane/10/2007 とは大きく異なっており、いずれも A/Perth/16/2009 類似株であったが、各遺伝的グループ間では抗原性に差はなかった。

2-3) B 型ウイルス

B 型インフルエンザウイルスには、B/Yamagata (山形)/16/88 に代表される山形系統と B/Victoria/2/87 に代表される Victoria 系統がある。2008/09シーズンの国内分離株は1,915株で、内訳は山形系統25%、Victoria 系統75%であり、後者が優位を占める両系統の混合流行であった。海外諸国においても B 型の流行株の90%は Victoria 系統であった。これら分離株については9種類のフェレット参照抗血清を用いて抗原性解析が行われた。

抗原性解析：B 型の中で主流を占めた Victoria 系統分離株は、シーズン前半から本系統のワクチン株 B/Malaysia/2506/2004 からは抗原性が大きく変化しており、解析した分離株のほぼすべてが HI 試験で B/Malaysia/2506/2004 から 8 倍以上減少した変異株であった。諸外国でも同様の傾向が見られたことから、2009/10北半球シーズン向けのワクチン株は、変異株の代表である B/Brisbane/60/2008 類似株に変更された (p.12 4. ワクチン株の項参照)。

感染研で作製した孵化鶏卵馴化 B/Brisbane/60/2008 株に対するフェレット抗血清は、MDCK 細胞分離株とほとんど反応しない。これは、すでに報告したよ

うに鶏卵への馴化によって糖鎖結合部位 (197-199) に変異が入り、これによって糖鎖が欠失して抗原性が変化するためである。このため、感染研では、ワクチン株 B/Brisbane/60/2008 類似株に属し、MDCK 細胞で分離された B/Sakai (堺)/43/2008 株に対する抗血清を作製して、これに対する反応性を基準にして、ワクチン株との抗原性の違いを評価した。その結果、シーズン後半には、ワクチン類似株が67%であった。一方、解析した中国株の大半は変異株で、これらは HA 遺伝子系統樹上でも流行の主流とは異なる一群を形成していた。中国以外の諸外国では、南北アメリカでは71~87%、南半球では56%がそれぞれ B/Brisbane/60/2008 類似株であった。

少数ながら国内で分離された山形系統株については、前シーズンのワクチン株 B/Florida/4/2006 抗血清とはほとんど反応せず、その類似株で HA 遺伝子グループの異なる B/Bangladesh/3333/2007 抗血清とよく反応した。諸外国で分離された山形系統株の大半は、依然 B/Florida/4/2006 類似株であった。

遺伝子系統樹解析：Victoria 系統の系統樹解析 (8 ページ図 3) では、シーズンを通じて流行株の大半は N75K, N165K, S172P 置換をもち B/Brisbane/60/2008 および B/Sakai (堺)/43/2008 で代表されるクレード 1 に属していた。また、B/Brisbane/60/2008 とは抗原性の異なる多くの中国分離株は、B/Hubei-Xiling/37/2009 で代表されるクレード 4 を形成していた。さらに、国内分離の一部の変異株は B/Iwate (岩手)/17/2009 で代表されるクレード 5 を形成していた。

一方、山形系統株の系統樹は、B/Florida/4/2006 で代表されるクレード 1, B/Brisbane/3/2007 で代表されるクレード 2, B/Bangladesh/3333/2007 で代表されるクレード 3 に大別されるが (9 ページ図 4)、国内外の流行株の大半はクレード 3 に属していた。

2-4) 新型 A(H1N1)pdm ウイルス

抗原性解析：国内では5月から流行が始まった新型 A(H1N1)pdm ウイルスは、第35週までに2,906株が分離され、第28週 (7/6~7/12) 以降は分離株の98%を占めた。国内分離株の137株について、国内初の分離株 A/Narita (成田)/1/2009 (孵化鶏卵および MDCK 細胞で分離したウイルス)、米国 CDC から供与されたワクチン株 A/California/7/2009、それぞれのウイルスに対するフェレット抗血清および七面鳥血球を用いて HI 試験を実施した。また、季節性 A/H1N1 ウイルスとの抗原性を比較するために A/Brisbane/59/2007 抗血清との反応性も並行して評価した。

解析した国内分離株の99%は A/Narita (成田)/1/2009 株および A/California/7/2009 株のホモ価と同じか 2~4 倍反応性が高く、抗原性は均一であった。また、孵化鶏卵分離株と MDCK 細胞分離株の間には抗原性の違いは見られなかった。このことは、新型

Fig 3. Phylogenetic analysis of influenza B (Victoria-lineage) HA genes (HA1)

HI Reference strains*

● Antigenic Sites

株名の右側に記載されている
MAR, APR等は分離月を示す

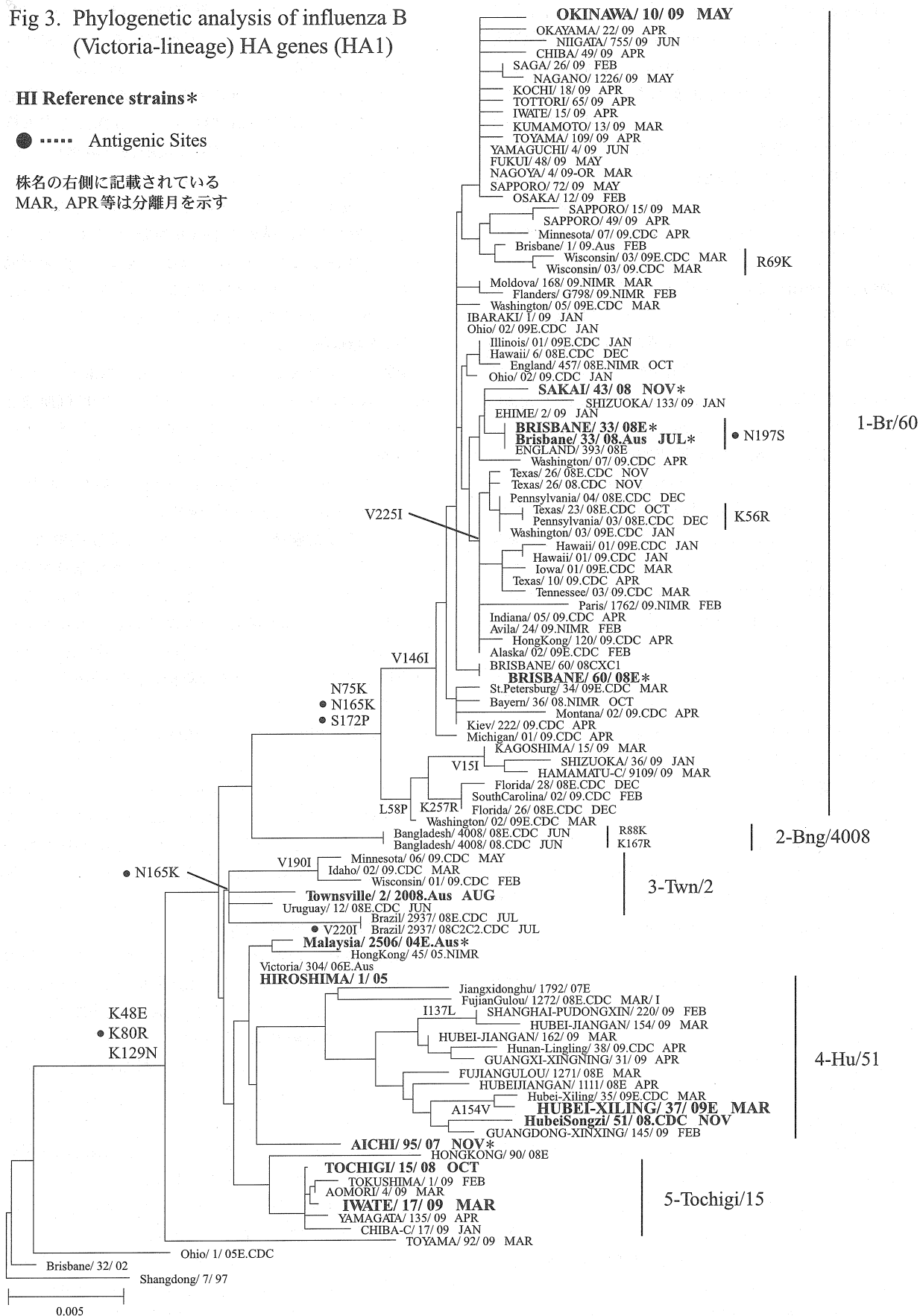


図3. B型ウイルス (Victoria系統) HA遺伝子の系統樹解析

(インターネット版 IASR <http://idsc.nih.gov/jiasr/30/357/inx357-j.html> にはカラー版が掲載されています)

Fig 4. Phylogenetic analysis of influenza B (Yamagata-lineage) HA genes (HA1)

08/09 Japanese vaccine strain

HI Reference strains*

● Antigenic Sites

株名の右側に記載されている
MAR, APR等は分離月を示す

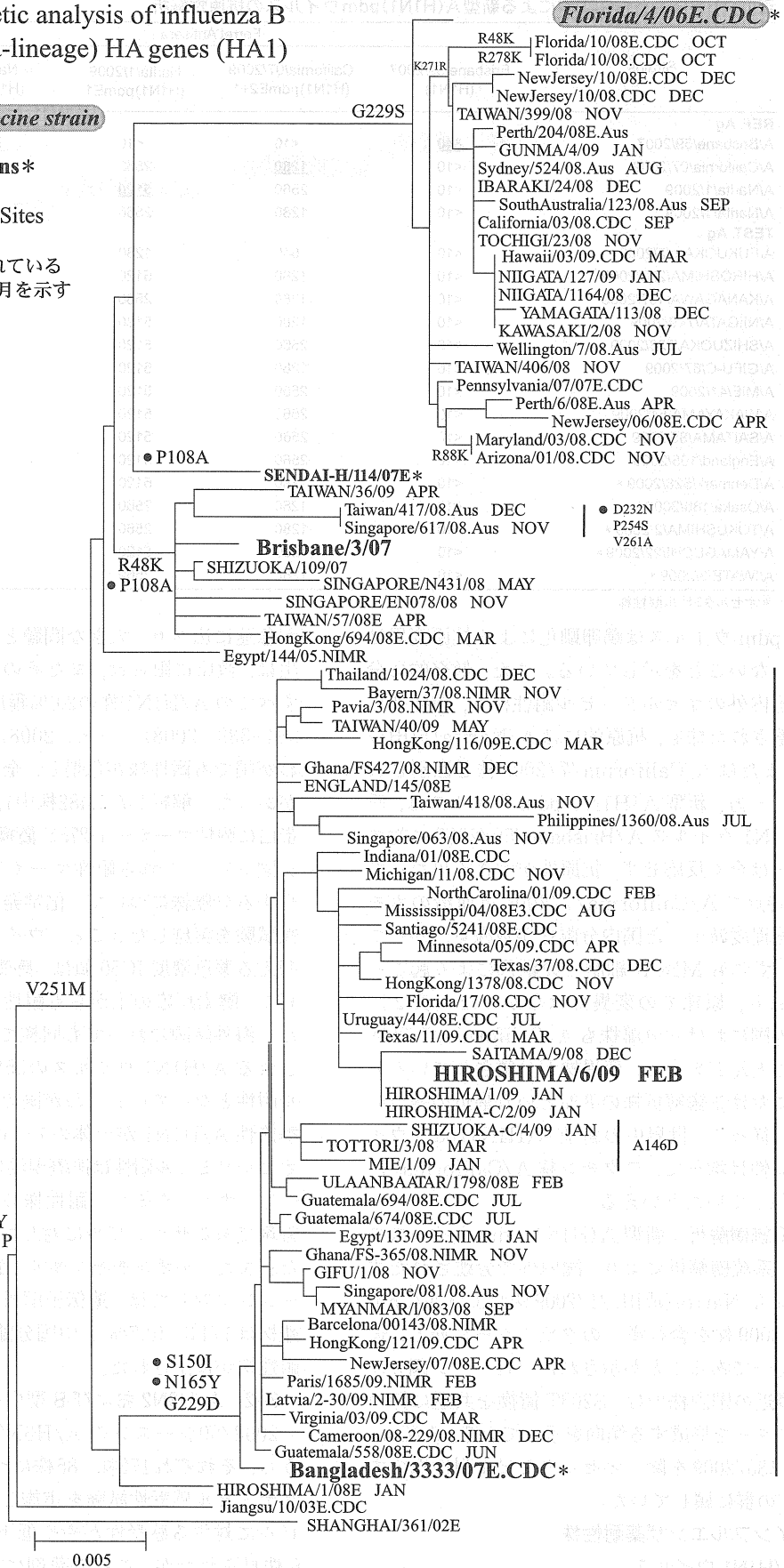


図4. B型ウイルス(山形系統) HA遺伝子の系統樹解析

(インターネット版IASR <http://idsc.nih.go.jp/iasr/30/357/inx357-j.html>にはカラー版が掲載されています)

表2. 赤血球凝集抑制試験による新型A(H1N1)pdmウイルスの抗原性解析

Strains	Ferret Antisera			
	Brisbane/59/2007 (H1N1)	California/07/2009 (H1N1)pdmE2+1	Narita/1/2009 (H1N1)pdmE1	Narita/1/2009 (H1N1)pdm C1
REF. Ag				
A/Brisbane/59/2007	640	<10	<10	<10
A/California/07/2009	<10	1280	2560	1280
A/Narita/1/2009	<10	2560	5120	2560
A/Narita/1/2009	<10	1280	2560	1280
TEST. Ag				
A/FUKUOKA-c/2/2009	<10	640	1280	1280
A/HIROSHIMA/220/2009	<10	1280	5120	1280
A/KANAGAWA/137/2009	<10	1280	2560	1280
A/NIIGATA/749/2009	<10	1280	5120	2560
A/SHIZUOKA/826/2009	<10	2560	5120	2560
A/GIFU-C/67/2009	<10	1280	5120	2560
A/MIE/41/2009	<10	2560	5120	2560
A/WAKAYAMA/54/2009	<10	2560	5120	2560
A/SAITAMA/85/2009	<10	2560	5120	2560
A/England/195/2009	<10	2560	5120	2560
A/Denmark/528/2009 *	<10	1280	5120	2560
A/Osaka/180/2009 *	<10	1280	2560	1280
A/TOKUSHIMA/2/2009 *	<10	1280	2560	1280
A/YAMAGUCHI/22/2009 *	<10	1280	5120	2560
A/IWATE/3/2009 *	<10	1280	2560	1280

*オセルタミビル耐性株

A(H1N1)pdmウイルスは鶏卵馴化による抗原変異は起こっていないことを示している。また、散発的に分離された国内外のオセルタミビル耐性株も、重症死亡例から分離された株も、抗原的にはA/Narita(成田)/1/2009株またはA/California/7/2009株と区別されなかった。一方、新型A(H1N1)pdmウイルスは、季節性A/H1N1ウイルスA/Brisbane/59/2007に対する抗血清とは全く反応せず、抗原性が大きく異なっていた。現時点でA/California/7/2009抗血清のホモ価から4倍程度減少した国内分離株が数株見ついているが、いずれもMDCK細胞での継代により起こった変異であり、原株での変異ではなかった(表2)。同様に諸外国における分離株もA/California/7/2009類似株がほとんどを占め、変異株が分離されているのは南半球における総解析株の8%という最近の報告のみである。従って、世界中の新型A(H1N1)pdmウイルスの抗原性は均一で、ワクチン株A/California/7/2009と類似していたといえる。

遺伝子系統樹解析: 新型A(H1N1)pdmウイルスのHA遺伝子系統樹解析により、国内外で分離されたすべての株はA/Narita(成田)/1/2009株およびA/California/7/2009株を含む単一のクラスターに属し、遺伝的にも均一であることが示された(11ページ図5)。しかし、最近の国内株では、S203T置換を共通に持つサブクラスターを形成する傾向を示している。A/Osaka(大阪)/180/2009を除くオセルタミビル耐性株のすべては、この群に属していた。

3. 抗インフルエンザ薬耐性株

3-1) A/H1N1ウイルス

2007/08シーズンには、ヨーロッパ、北米などの海外諸国で、NA阻害剤オセルタミビルに対する耐性株

が急速に広がり、大きな問題となったが、国内での発生は、数県に限られ、またその頻度は低く、解析したすべてのA/H1N1株の2.6%程度であった(IASR 29: 334-339, 2008)。一方、2008/09シーズンになると、わが国でも耐性株が急増し、全都道府県から検出報告があった。解析した1,482株中1,477株(99.7%)がNA蛋白に耐性マーカーH275Y置換を持っていた(12ページ図6A)。これら耐性マーカーを持つ株の5%に相当する分離株について、化学発光系を用いた薬剤感受性試験を実施したところ、ウイルスNA活性を半分に抑える薬剤濃度IC50値は、感受性株に比べて約300倍高く、酵素反応の上からも耐性であることが確認された。海外諸国においても同様で、ほとんどの国で分離されるA/H1N1ウイルスの95%以上はオセルタミビル耐性となっている。わが国の2008/09シーズンでは、季節性A/H1N1が全体の1/4以上を占めたことから、オセルタミビル耐性は医療現場に大きな影響を与えた。一方、オセルタミビル耐性株のすべては、別のNA阻害剤であるザナミビルに対しては、感受性を示していた。また、イオンチャンネルM2蛋白の阻害剤アマンタジンに対しては、遺伝子解析した株のうち、国内分離株は1/143(0.7%)、中国分離株は48/70(69%)に耐性株が検出された。

3-2) A/H3N2およびB型ウイルス

2008/09シーズンのA/H3N2およびB型分離株のうち、それぞれ172株、85株についてオセルタミビル、ザナミビル感受性試験を実施した。その結果、ザナミビルに対する感受性がやや低下した株がA/H3N2で6株見られたが、これら薬剤に対する明らかな耐性株は検出されなかった。海外においてもA/H3N2およびB型では耐性株は見つからない。一方、アマン

Fig 5. Phylogenetic analysis of influenza A(H1N1) pdm HA genes

HI Reference strains*

Vaccine candidates

@ Oseltamivir Resistant (H275Y)

..... Fatal Case

株名の右側に記載されている MAR, APR等は分離月を示す

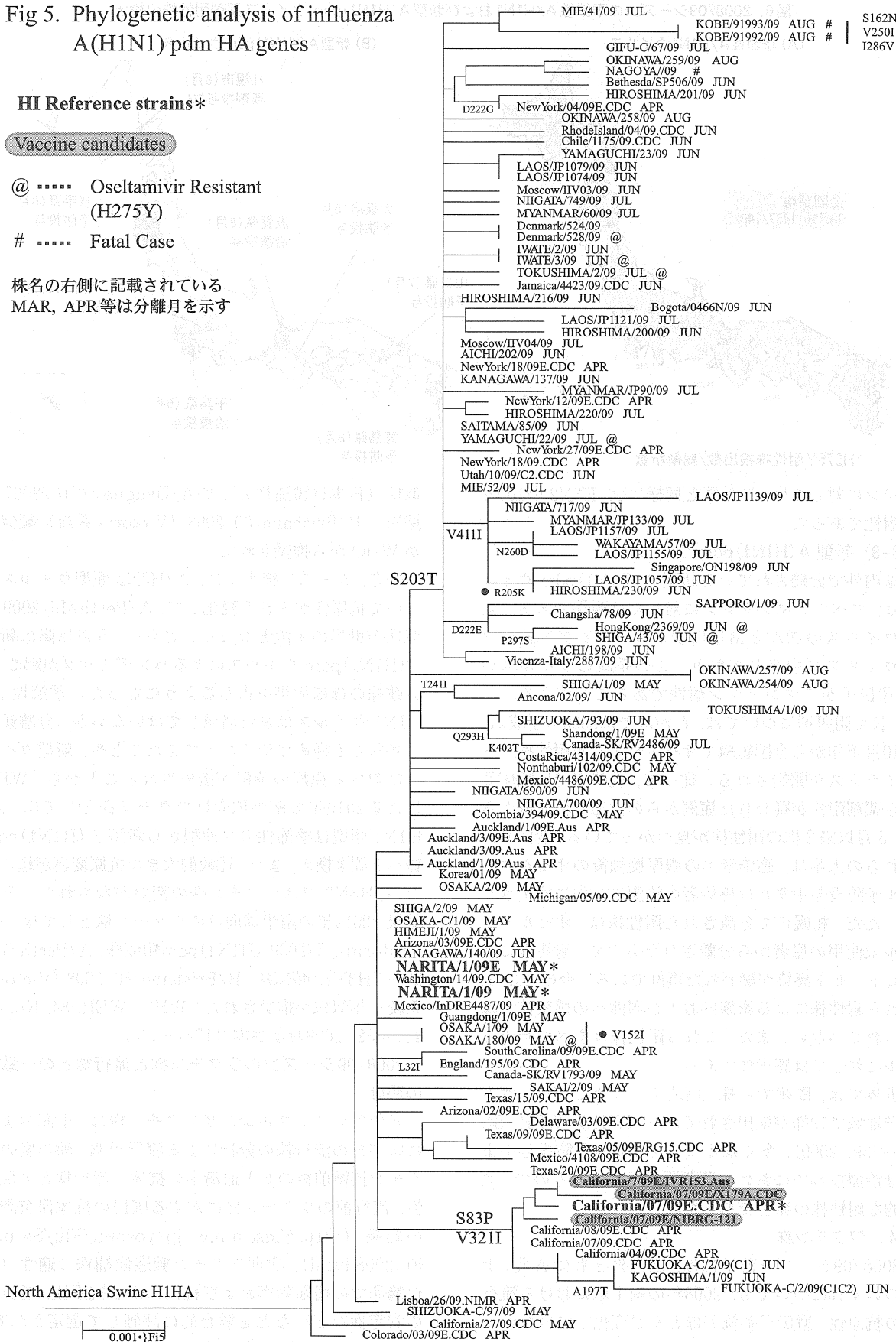
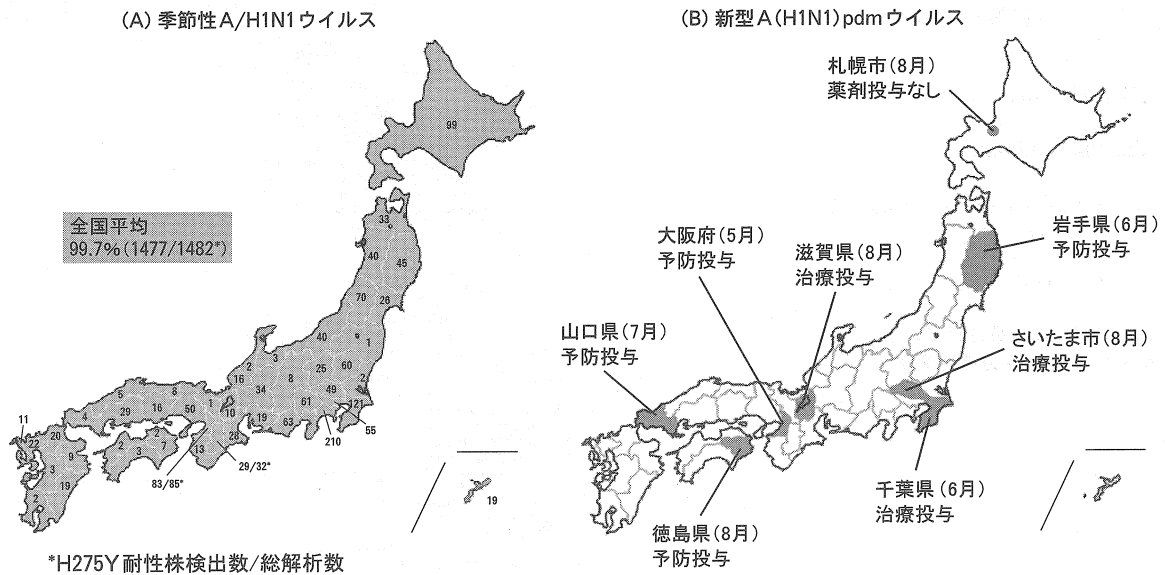


図5. A(H1N1)pdmウイルスHA遺伝子の系統樹解析

(インターネット版IASR <http://idsc.nih.gov/jp/iasr/30/357/inx357-j.html>にはカラー版が掲載されています)

図6. 2008/09シーズンの季節性A/H1N1および新型A(H1N1)pdmウイルス薬剤耐性株の検出



タジンに対しては、諸外国と同様に A/H3N2 の100% が耐性であった。

3-3) 新型 A(H1N1)pdm ウイルス

国内外で分離されている新型 A(H1N1)pdm ウイルスは、すべてアマンタジンに対しては耐性である。新型ウイルスの NA と M 遺伝子がユーラシア系統の B 型ウイルスに由来しており、この系統のウイルスの M 遺伝子がアマンタジン耐性であることによる。一方、NA 阻害剤については、わが国では2009 (平成21) 年10月下旬から全国組織でオセルトミビル耐性株サーベイランスが開始される。従って、現時点では臨床像から薬剤耐性が疑われた症例からの散発的分離例から、5月以来8株の耐性株が見つかった (図6B)。これらの大半は、感染者への濃厚接触後のオセルトミビル予防投与中または感染者の治療投与中に検出された。ただ、札幌市で分離された耐性株は、オセルトミビル未使用の患者から分離されたもので、耐性株によるヒト-ヒト感染が疑われた事例である。今のところ、これら耐性株による家族内および周囲への感染拡大は見られていない。また、これら耐性株はすべてザナミビルに対しては感受性であった。

世界では、欧州で4株、南北アメリカで16株、西太平洋地域で19株が検出されており (WHO, WER, 84: 453-459, 2009), 多くはオセルトミビル予防投与中または治療投与中における薬剤選択圧によるもので、散発的な耐性株の発生であった。

4. ワクチン株

2008/09シーズン前半には、国内外ともに A 型、B 型のいずれについても、2008年の南半球における流行株の抗原性、遺伝子系統がほとんど変化していなかった。従って、今冬 (2009/10シーズン) の北半球向けの季節性ワクチン株としては、A/Brisbane/59/2007 (H1N1) 類似株、A/Brisbane/10/2007 (H3N2) 類

似株 (日本は製造株として A/Uruguay/716/2007 を採用), B/Brisbane/60/2008 (Victoria 系統) 類似株が WHO から推奨された。

一方、シーズン後半には、A/H3N2 亜型ウイルスにおいて抗原性が大きく変化して、A/Perth/16/2009 類似株が世界の主流となった。さらに、5月以降は新型 A(H1N1)pdm ウイルスによるパンデミックが起こり、分離株のほぼ大半を占めるようになった。季節性 A/H1N1 ウイルスはまだ消滅してはいないが、分離頻度は各国とも極めて低くなってきたことや、新型ウイルスに対する免疫の確保が優先されることから、WHO による2010年の南半球向けワクチン株としては、A/H1N1 亜型は季節性のソ連型から新型 A(H1N1)pdm 株へと置き換え、また、比較的大きな抗原変異が起こった A/H3N2 ではワクチン株の変更がなされた。その結果、2010年の南半球向けのワクチン株としては、A/California/7/2009 (H1N1)pdm 類似株、A/Perth/16/2009 (H3N2) 類似株、B/Brisbane/60/2008 (Victoria 系統) 類似株が推奨された (WHO, WER, 84, No. 41, 421-432, 2009および本号17ページ)。

2008/09シーズンのワクチン株と流行株との一致性の評価

各年度のインフルエンザワクチン株は、上記のように国内外の流行株の分析による流行予測、前年度のワクチン接種前後のヒト血清中の抗体と流行株との反応性、流行前のワクチン株に対する国民の抗体保有調査の結果 (<http://idsc.nih.gov/jp/yosoku/Flu/Serum-Flu2008.html>), 次期ワクチン製造候補株の適性 (孵化鶏卵での増殖効率および継代による抗原性、遺伝子の安定性など) などを総合的に評価して選定される。また、ワクチン株選定の時期は、2月にWHOによって決定される北半球向け推奨株を参考にして、3月末までに選定され、厚生労働省健康局長により5月~6

月までに正式に決定される。従って、ワクチン株の選定は、実際の流行が始まる9～10カ月前までの成績に基づいて行われている。

株サーベイランスはWHOグローバル・サーベイランス・ネットワーク (GISN) により、地球規模で実施されるように改善されてきたため、流行予測精度が過去に比べて飛躍的に向上しているが、流行予測を早い時期に行わざるを得ないため、ワクチン株と流行株が結果的に一致しない場合がある。このような背景を踏まえて、前年度 (2008/09シーズン) のワクチン株と実際の流行状況とを振り返って評価した。

2008/09シーズンに向けた本邦でのワクチン株は、A/Brisbane/59/2007 (H1N1), A/Uruguay/716/2006 (H3N2) (A/Brisbane/10/2007類似株), B/Florida/4/2006 (山形系統) であり、上記の総合分析をもとに、2008年3月に選定され、6月に公表された (IASR 29: 307-309, 2008)。A/H1N1 亜型ウイルスは流行最盛期 (2008年12月下旬～2009年2月下旬) で94%、流行終盤 (3月以降) においても85%の流行株はワクチン株と抗原性が一致していた。A/H3N2 亜型は最盛期でワクチン株との一致性は72%、終盤から第30週までの小規模流行では逆に75%がワクチン株から8倍以上の抗原変異を示していた。一方、B型のワクチン株は山形系統から選定されていたが、実際の流行株は、抗原性ではほとんど交叉反応しないVictoria系統であり、ワクチン株とは一致していなかった。ウイルス分離株の割合に基づいて算出した各ウイルスの流行比率は、新型A (H1N1) pdm ウイルスが発生する以前においては、A/H1N1が47%、A/H3N2が26%、B型が27%であった。この結果は、ワクチン株の一致性と各ウイルスによる流行規模は必ずしも相関していないことを示している。

現行ワクチンの皮下接種は、ウイルス感染そのものを完全には阻止できないが、個人レベルでは、重症化、死亡のリスクを減らすことが示されている。インフルエンザの流行規模は免疫保有状況のみで規定されるわけではないが、2008/09シーズンの結果は、ワクチン株が一致していても、接種率が40%を下回る状況では、現行のワクチンは社会全体における流行動態には大きな影響を与えないことを示唆している。

本研究は「厚生労働省感染症発生動向調査に基づくインフルエンザサーベイランス」事業として全国76地研*との共同研究として行われた。また、ワクチン株選定にあたっては、ワクチン接種前後のヒト血清中の抗体と流行株との反応性の評価のために、特定医療法人原土井病院臨床研究部池松秀之部長、新潟大学大

学院医歯学総合研究科国際感染医学講座公衆衛生学分野齋藤玲子博士、鈴木宏教授からの協力を得た。また、本研究には、島袋梢、松浦純子、望月菊各氏の協力を得た。海外からの情報はWHOインフルエンザ協力センター (米CDC、英国立医学研究所、豪WHO協力センター) から提供された。本稿に掲載した成績は全解析成績の中から抜粋したものであり、残りの成績は既にNESIDの病原体検出情報で各地研に還元された。また、本稿は上記研究事業の遂行にあたり、地方衛生研究所全国協議会と感染研との合意事項に基づく情報還元である。

国立感染症研究所

インフルエンザウイルス研究センター第1室・WHOインフルエンザ協力センター

小田切孝人 小淵正次 岸田典子 氏家 誠

徐 紅 高下恵美 伊東玲子 土井輝子

安楽 茜 江島美穂 菅原裕美 田代真人

独立行政法人製品評価技術基盤機構

加藤裕美子 小口晃央 堀川博司 藤田信之

地方衛生研究所インフルエンザ株

サーベイランスワーキンググループ*

<速報>

2009/10シーズン初のインフルエンザウイルス AH3 亜型分離——札幌市

札幌市では、2009年9月に今シーズン初めての季節性インフルエンザウイルス AH3 亜型 2 株を分離した。

感染症発生動向調査病原体検査の検体として札幌市衛生研究所に搬入された、市内の定点医療機関である2カ所の小児科医院において9月初旬に採取された患者2名からの咽頭ぬぐい液をMDCK細胞に接種し、2検体からインフルエンザウイルスが分離された。患者の概要を表1に示す。

分離されたウイルス2株について、国立感染症研究所から配布された2009/10シーズン新型インフルエンザ AH1pdm ウイルス同定用キットを用いて赤血球凝集抑制 (HI) 試験 (0.5%七面鳥赤血球を使用) を行った結果、抗 A/California/7/2009 (H1N1) pdm (ホモ価2,560) に対して<10であった。そこで、2008/09シーズン用キットを用いて HI 試験 (0.75%モルモット赤血球を使用) を行ったところ、2株とも抗 A/Uruguay/716/2007 (ホモ価1,280) に対し HI 価 80、抗 A/Brisbane/59/2007 (同1,280)、抗 B/Brisbane/3/2007 (同2,560) および抗 B/Malaysia/2506/2004 (同2,560) に対しては<10であり、AH3 亜型と同定された。

表1. 患者概要

性別	年齢	発症日	検体採取日	臨床症状	分離ウイルス
男	2歳	2009/9/2	2009/9/3	発熱 (39.6℃)	インフルエンザAH3
女	11歳	2009/9/8	2009/9/9	発熱 (38.9℃)、上気道炎	インフルエンザAH3

今回分離したウイルスのHA抗原性は、HI試験の結果からは2008/09シーズンワクチン株と抗原性が異なっていると考えられる。このため、今後、国立感染症研究所から配布される予定である2009/10シーズン用のキットを用いて赤血球凝集抑制 (HI) 試験を行い、抗原性を比較していく必要がある。札幌市における2008/09シーズンのインフルエンザ AH3 亜型流行は、例年に比較して小規模であった。一方、新型インフルエンザが発生して以来、AH1pdm が主流を占めているが、中国などでは AH3 亜型も同時流行しているので、本亜型の発生動向にも注目していきたい。

札幌市衛生研究所

村椿絵美 菊地正幸 扇谷陽子 伊藤はるみ
水嶋好清 矢野公一

<速報>

AH1pdm 感染後、肺炎を発症した症例よりヒトメタニューモウイルス (hMPV) を検出 — 神戸市

第1事例：4歳7カ月双生男児（患者A, B, 基礎疾患無し）。

2009年7月9日発熱、翌10日に神戸市環境保健研究所実施のリアルタイムPCR法にて新型インフルエンザウイルスA(H1N1)pdm（以下AH1pdm）の感染が確認され、A, Bともに同日よりオセルタミビル内服を行い、翌日には解熱した。しかし、Aの咳嗽が増悪傾向であったため、13日A, Bともに市民病院に入院した。

Aは入院時、呼吸性喘鳴を認め、胸部レントゲンにて肺炎像を認めた。血液検査では軽度の白血球減少(4,000/ μ l程度)とLDH 600 IU/l台、CPK 900 IU/l台の上昇を認め、ウイルス性肺炎として治療(輸液・気管支拡張剤の吸入)を行った。入院後は速やかに咳嗽・喘鳴が消失し、7月17日に退院した。

Bは入院時の胸部レントゲンでは肺炎像なし、血液検査では、軽度の白血球減少(4,000/ μ l程度)とLDH 400 IU/l台の上昇を認めた。入院翌日より再度発熱を認め、咳嗽の増悪と喘鳴が出現したため気管支拡張剤の吸入で対応した。発熱はその後3日間続き解熱。7月17日に退院となった。

2児の入院時、再度研究所にAH1pdmの検査依頼

があった。その結果、2児ともにAH1pdmは陽性であるものの、10日採取検体（ウイルス分離結果陽性）よりかなりcycle threshold (Ct) 値が高くなっており、ウイルス量は減少していることが推測できた（ウイルス分離結果は陰性）(表)。主治医より咳がひどく下気道炎(肺炎)を起こしているとの情報を得たため、ヒトメタニューモウイルス(以下hMPV)の感染を疑い、RT-PCR法を実施した。方法は病原体検出マニュアル(国立感染症研究所,平成20年7月版)を使用し、nested RT-PCR法で実施した(1stプライマーhMPV-1f/hMPV-1r, 2ndプライマーhMPV-2f/hMPV-2r)。その結果、13日採取の2児の検体からhMPVが検出された。なお、RSVのRT-PCR¹⁾は陰性であった。7月10日採取の検体についても同様にRT-PCRを行ったところ、AからはhMPVは検出されたが、Bからは検出されなかった。BはAH1pdm感染後、AからhMPVに感染した可能性が考えられる。Aにおける肺炎の発症およびBにおける入院後の発熱、咳嗽増悪にはhMPVが関与していることが示唆された。

7月初旬よりA, Bが通園している東灘区内のC幼稚園では、発熱と気道炎症状を呈する児が複数発生し、AH1pdm感染が疑われ、A, B以外に4児のAH1pdmの検査を実施した。その結果、7月6日採取の4歳児からAH1pdmを検出したが、他の3児からは検出できなかった。その後、これらC幼稚園からの依頼検体からhMPVとRSVの検出を試みたところ、AH1pdm陰性であった3児すべてからhMPVの遺伝子が検出された。RSVに関してはすべて陰性であった(表)。さらに、hMPVのPCR産物を用いF遺伝子(約250塩基)の塩基配列を決定し、相同性検索を行ったところ、2007年中国で採取された検体から検出されたhMPVの塩基配列(FJ641091)と97%の相同性があった。また、同幼稚園の5児から検出された遺伝子の塩基配列は完全に一致した。C幼稚園ではAH1pdm感染とhMPV感染の患者発生が同時期にあり、Aは両方のウイルスに重感染したと考えられる。

第2事例：13歳男児（患者D, 基礎疾患は気管支喘息）。

9月14日午後から38.8°Cの発熱と咳嗽・頭痛・咽頭痛があり、近医を受診した。インフルエンザ迅速検査は陰性で、上気道炎と診断され帰宅した。翌15日、目

表. C幼稚園患者の検査状況

患者No.	年齢	採取日	H1N1pdm*	hMPV	インフルエンザウイルス分離	オセルタミビル感受性	RSV
sw091541	4y	7月4日	-	1st+	ND	-	-
sw091549	4y	7月6日	+	-	+	感受性	-
sw091555	5y	7月8日	-	1st+	ND	-	-
sw091566	4y8m	7月10日	-	1st+	ND	-	-
症例A	4y7m	7月10日	+(28.3, 30.4)	1st+	+	感受性	-
症例B	4y7m	7月10日	+(27.5, 29.4)	-	+	感受性	-
症例A	4y7m	7月13日	+(36.4, 38.8)	1st+	-	検査不可(PCR産物少量のため)	-
症例B	4y7m	7月13日	+(31.9, 33.9)	1st弱+, 2nd強+	-	検査不可(PCR産物少量のため)	-

* H1N1pdm Ct値(A/M, H1)

が腫れて息苦しさもあるとのことで再診、前日と比べて症状が増悪していたため居住区内の病院を紹介され入院した。インフルエンザ迅速検査陰性、胸部レントゲンおよび胸部 CT にて肺炎、無気肺を認められた。その後急速に呼吸状態が悪化したため、同日県立こども病院に転院となった。入院時、体温39.0°C、インフルエンザ迅速検査は A 型強陽性、呼吸状態が悪く、直ちに気管内挿管され人工呼吸管理となった。オセルタミビルを注入で投与開始した。16日、体温40.0°Cまで上昇し、人工呼吸管理、吸引、タッピングなどにより無気肺は改善したが、レントゲン上で肺炎像は鮮明となった。呼吸状態は変わらなかった。16日採取検体で AH1pdm の感染が確認された。17日、体温37~38°C。人工呼吸管理を継続した。翌18日、呼吸状態の改善が確認され抜管、9月20日退院した。16日採取検体の hMPV の RT-PCR を実施したところ陽性であった (RSV は陰性)。

背景

2009年6月中旬、神戸市北区の医療機関より、北区近隣の複数の保育園、幼稚園で急性気管支炎（咳嗽悪化）を呈する児が多く発生しているという情報を得た。医院の協力を得て、以降7月末までに提出のあった検体のうち、急性気管支炎11患者から hMPV 遺伝子を検出した。

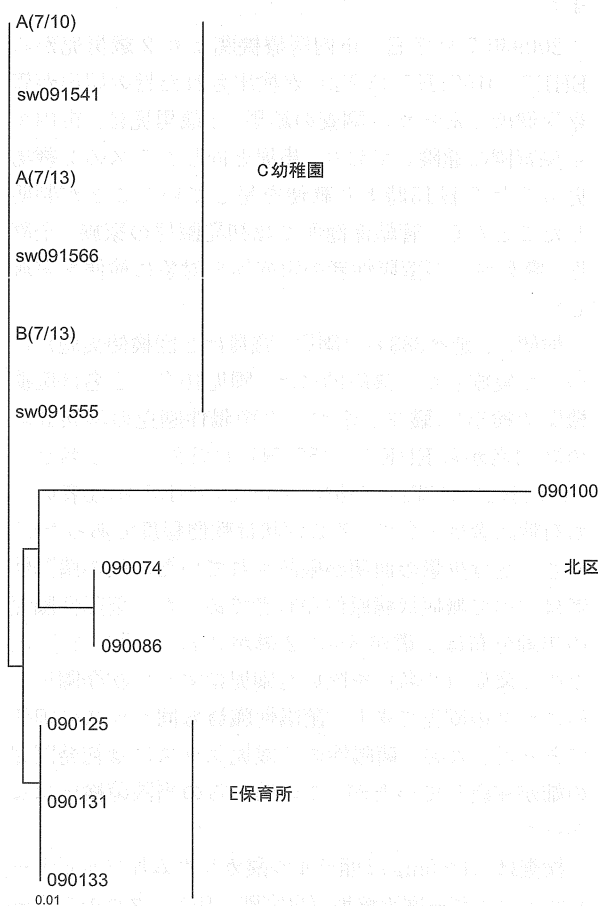


図. hMPV の F 遺伝子の塩基配列に基づく系統樹

8月上旬、環境保健研究所は中央区の定点医療機関より兵庫区内の E 保育所で発熱、急性気管支炎患者が複数発生しているとの情報を得た。同定点医療機関の協力を得て検体を採取し、hMPV の検査を実施した結果、同保育所 3 児より hMPV 遺伝子を検出した (AH1pdm 陰性)。

北区11例のうち3例および E 保育所3例の F 遺伝子 (約250塩基) の解析を行い、C 幼稚園5例を含め系統樹解析を実施した。多重整列アライメントは DDBJ の CLUSTAL W を使用し、分子系統樹の作成は近隣結合法を用い、Kimura's correction 使用で行った (図)。その結果、北区では複数の hMPV が流行していたことが予測されたが、C 幼稚園および E 保育所ではまったく同一の hMPV が流行していたことが推測された。

国内外で AH1pdm 感染を確認された患者が肺炎を起こし重篤化する症例が発生している^{2,3)}。肺炎の種類が細菌性かまたはウイルス性なのか、ウイルス性ならば AH1pdm 以外のウイルスによる重感染の有無について調べていくことは今後重要になってくると考えられる。今回、AH1pdm 感染時に肺炎を発症した複数症例から hMPV が検出された。hMPV が AH1pdm 感染の重篤化に関与するひとつの重要因子である可能性があると考えられる。

参考文献

- 1) Dean D Erdman, *et al.*, J Clin Microbiol 41: 4298-4303, 2003
- 2) IASR 30: 267-268, 2009
- 3) CDC, MMWR 58(27): 749-752, 2009

神戸市環境保健研究所

秋吉京子 新型インフルエンザ検査チーム

神戸市保健所 植林成之

神戸市立医療センター中央市民病院

小児科 田村卓也 春田恒和

兵庫県立こども病院 中川 卓 佐治洋介

にしむら小児科医院 西村清子

藤見医院 藤見昭代

<速報>

遺伝子型 D8 麻疹ウイルスの検出——沖縄県

2009年第37週 (9/7~9/13) に沖縄県南部保健所管内で報告された麻疹患者より、遺伝子型 D8 麻疹ウイルスが検出されたので報告する。

患者は、20代女性、9月1日から微熱、咳、鼻水、右眼充血の症状があり、9月4日に医療機関を受診したが改善せず、9月6日に発熱 (39.5°C)、悪寒症状を呈し、翌日発疹を認めたため再度受診し入院となった。9月7日の採取血清では、麻疹 IgM 7.69、IgG 4.49を示したことから麻疹と確定診断された。患者は、麻疹ワクチン接種歴なし、海外渡航歴はなかった。

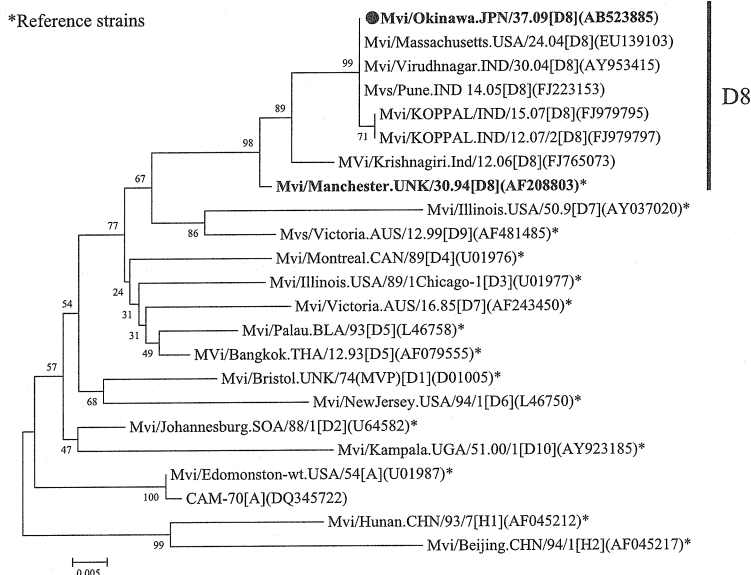


図1. 麻疹ウイルスN遺伝子(456bp)の分子系統樹

9月9日に採取された麻疹患者の咽頭ぬぐい液および末梢血単核球を用いてRT-nested PCR および Vero/hSLAM 細胞を用いたウイルス分離を試みた。その結果、PCR では両方の検体で麻疹ウイルスの H および N 遺伝子が増幅され、ウイルス分離では、末梢血単核球でのみ接種後4日目から細胞変性効果が認められた。分離されたウイルス株 MVi/Okinawa.JPN/37.09 の N 遺伝子 (456bp) についてシーケンスを行い、系統樹解析を実施した結果、遺伝子型 D8 に分類された (図1)。GenBank に登録されている株との相同性検索では、インドやアメリカで分離されている遺伝子型 D8 の株 (FJ223153, AY953415, EU139103) と100%一致した。

遺伝子型 D8 の麻疹ウイルスは、インド、ネパール、バングラデシュなどに分布し、これ以外の地域では輸入症例として報告されている^{1,2)}。わが国ではこれまで遺伝子型 D8 の報告例はなく、今回が国内で初めての症例と考えられた。本症例は海外渡航歴がなく感染源は不明であるが、判明した遺伝子型より国外から持ち込まれた麻疹ウイルスに感染した可能性が示唆された。10月20日現在、県内において本症例からの二次感染例は確認されていない。

参考文献

- 1) WHO, WER, 80, No.40, 347-350, 2005
 - 2) WHO, WER, 81, No.51/52, 474-479, 2006
- 沖縄県衛生環境研究所
 平良勝也 岡野 祥 仁平 稔 糸数清正
 久高 潤 中村正治
 沖縄県立南部医療センター・こども医療センター
 中村優理 和氣 亨
 沖縄県南部保健所
 中村孝一 小林孝暢 山川宗貞 譜久山民子
 沖縄県福祉保健部医務課
 石川裕一 糸数 公

<国内情報>

保育園で発生した腸管出血性大腸菌 (O157) 集団感染事例——福岡市

2009年7月に東保健所管内の A 保育園 (園児135名、職員36名) において腸管出血性大腸菌 (EHEC) O157 による集団感染事例が発生したので、その概要を報告する。

2009年7月7日、市内医療機関より2歳男児から EHEC O157:H7 (VT2) が検出された旨の届出が管轄保健所にあった。調査の結果、2歳男児は、市内の A 保育園に通園しており、患児と同じクラスの2歳男児も7月7日15時より軟便を呈していたことが判明したことから、管轄保健所では初発園児の家族、全園児、職員および菌陽性者の家族等を対象に検便を実施した。

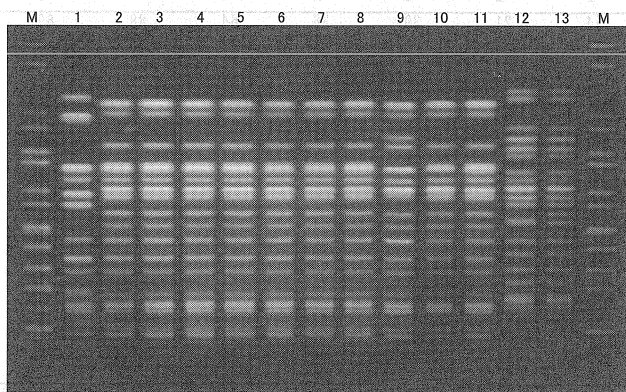
検便は、延べ383名 (園児、職員は2回検便実施) について実施した。最終的には、園児10名 (2名は医療機関で検出)、職員1名および菌陽性園児の家族3名の計14名から EHEC O157:H7 (VT2) が、1名から OUT:H21 (VT2) が検出された。O157 陽性者のうち有症状者は3名で、その症状は軟便程度であったが、うち1名は少量の血便が確認されていた。他の菌陽性者はすべて無症状病原体保有者であった。菌陽性園児の年齢分布は1歳が5名、2歳が3名、3歳が2名で、この3歳児 (2名) を除いた園児はすべて初発園児と同クラスの園児であり、菌陽性職員も同クラスの担任であった。なお、菌陽性の3歳児クラスには初発園児の姉が在籍していたが、この姉からの当該菌検出はなかった。

検査は、①2.5mg/l 亜テルル酸カリウム加ソルビトールマッコニー寒天培地 (自家製:BD)、クロモアガー O157 培地 (CHROMagar) での直接分離培養 (37°C、

18～20時間培養), ②Tryptic Soy Broth (BD) にて 37°C, 6.時間培養後, Dynabeads anti-*E. coli* O157 (invitrogen) により O157 を選択濃縮後, 分離培養 (37°C, 18～20時間培養), および培養液中の Vero 毒素のスクリーニングを目的に, ③当研究所オリジナルな検査方法であるマイトマイシン C (最終濃度100 μ l/l) 添加 CAYE 培地 (自家製) 37°C, 18時間以上浸盪培養後, Vero 毒素の測定 (ノバパスベロ毒素 EIA キット; BIO-RAD) を行った。分離されたコロニーは生化学的性状検査, 血清学的検査および PCR 法 (TaKaRa キット) による Vero 毒素遺伝子の型別を行い, EHEC O157:H7 (VT2) と同定された。なお, 1 名からは上述②の Dynabeads anti-*E. coli* O157 による濃縮法でのみ, 当該菌が検出されたが, 他の本菌陽性者については, ①～③の方法による結果は一致した。また, OUT:H21 (VT2) が検出された 1 名は, ③の EIA キットで Vero 毒素が検出されたことから, 菌検索を行った結果, 当該菌が分離されたものであった。今回の検査から, ②の Dynabeads 濃縮法と③の当研究所オリジナルな検査法の有用性が示された。

図 1 に福岡市内における 2009 年 7 月に分離された EHEC のパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) パターン (制限酵素 *Xba*I) を示した。本事例で分離された当該菌の代表株についての PFGE は同一のパターンが確認された (レーン 2～11)。

本事例は, 疫学調査および検査結果より, 保育園の給食等, 園が提供した飲食物が原因とは考えにくいと思われた。分離された菌株の代表株における PFGE パターンからは, 同一の感染源に由来するものと考えられ, 初発園児を含む 1 歳児クラスを中心とした園児



レーン	症 例	年齢	性別	分離株(血清型, 毒素型)	備 考
1	散発(健康保菌者)	30	女	O157:H7 VT2	
2	集団:A保育園(軟便, 血便)	2	男	O157:H7 VT2	初発園児
3	集団:A保育園(健康保菌者)	30	女	O157:H7 VT2	レーン2の家族
4	集団:A保育園(軟便)	1	女	O157:H7 VT2	
5	集団:A保育園(健康保菌者)	1	女	O157:H7 VT2	
6	集団:A保育園(健康保菌者)	1	女	O157:H7 VT2	
7	集団:A保育園(健康保菌者)	3	女	O157:H7 VT2	
8	集団:A保育園(健康保菌者)	67	女	O157:H7 VT2	レーン7の家族
9	集団:A保育園(健康保菌者)	3	男	O157:H7 VT2	*
10	集団:A保育園(軟便)	2	男	O157:H7 VT2	
11	集団:A保育園(健康保菌者)	34	女	O157:H7 VT2	園職員
12	家族内発生(腹痛, 下痢)	70	女	O111:HNM VT1&2	
13	家族内発生(健康保菌者)	43	女	O111:HNM VT1&2	レーン12の家族

※レーン9の株は, レーン2～8, 10および11の株とは2本のバンドの相違がみられた

図 1. 福岡市における 2009 年 7 月に分離された EHEC の PFGE パターン

および家族間での人→人感染が強く推察されたが, 感染源・感染経路については不明であった。保育園等における本菌集団感染事例は全国的にも人→人感染で拡大の傾向がみられ, 患者発生に伴い家族内の二次感染も多く報告されている¹⁾。今後とも基本的な予防策としての手洗い等の衛生管理および二次感染防止の徹底的指導等が必要であると思われた。

謝辞: 喫食調査および患者情報を提供していただきました東区保健福祉センターの職員の方々へ深謝いたします。

文 献

- 1) IASR 30: 119-134, 2009

福岡市保健環境研究所保健科学課

尾崎延芳 財津修一 藤丸淑美 樋脇 弘

<外国情報>

2010年インフルエンザシーズン (南半球冬季) に推奨されるワクチン株 — WHO

これは, 南半球の次季インフルエンザシーズン (2010年 5～10月) におけるワクチン株についての推奨である。北半球に対する推奨は 2010 年 2 月に行う予定である。

2009年 2～9月のインフルエンザの活動性: この期間中インフルエンザの活動性がアフリカ, 南北アメリカ, アジア, ヨーロッパ, オセアニアから報告された。活動性は前年の同時期と比較して高く, これは季節性インフルエンザウイルスと新型インフルエンザウイルス (以下 AH1pdm) の両方によるものであった。

季節性インフルエンザ: 北半球では 2 月に多くの国で広がりがみられ, 3 月, 4 月にいくつかの国では減少した。ヨーロッパや他の多くの国では A/H3N2, 日本と北米では A/H1N1 と B 型が多く報告された。6～8 月にはアジアのいくつかの国で活動性が増加し, 中国では A/H3N2 の集団感染が報告された。

南半球では 4 月に活動性の上昇が始まり, 6 月には南アフリカで A/H3N2 の集団感染が報告された。アルゼンチン, オーストラリア, チリでは A/H3N2 とより少ないが A/H1N1 が認められた。ニュージーランドでは主に A/H1N1 が報告された。B 型はマダガスカルとレユニオンで集団感染が発生し, 多くの他の国でも低いレベルで検出された。

新型インフルエンザ: AH1pdm は 4 月に米国で検出されて以来, 世界中のすべての地域で発生し, 7 月までには南北アメリカ, アジア, ヨーロッパ, オセアニアの多くの国で優勢に認められた。北半球の多くの国では 5～8 月に集団感染が発生したが, いくつかの国では 7 月もしくは 8 月に活動性が減少した。その後, 9 月に再流行がヨーロッパや南北アメリカで報告された。アフリカやアジアでは 8 月から急速な増加が報告された。

<病原細菌検出状況、由来ヒト・2009年11月5日現在報告数>

検体採取月別 (地研・保健所)-1

(2009年11月5日現在累計)

	2008年												2009年 1月
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月				
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	41 (1)	117	281 (1)	359 (1)	505	416	218	107	53	27			
Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	1	2	3 (1)	36 (2)	13	1	2	1	5	-			
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	8	6	3	6	8	16	6	7	10	13			
Other diarrhegenic <i>E. coli</i>	1	-	1	11	6	3	2	-	2	2			
<i>Salmonella</i> Typhi	-	2 (1)	-	3 (2)	1 (1)	3 (3)	6 (4)	1	2 (1)	-			
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	3 (3)	1 (1)	-	1 (1)	-	-	1 (1)	1	1 (1)	-			
<i>Salmonella</i> 04	28	8	23	32 (1)	67 (1)	35	9	18	9	7			
<i>Salmonella</i> 07	26	15	21	26	64	35	58	13	37	10			
<i>Salmonella</i> 08	3	6	6	16	21	10	13	6	6	3			
<i>Salmonella</i> 09	18	19	19	37	81	68	48	30	13	9			
<i>Salmonella</i> 03, 10	1	2	4	2	3 (1)	1	1	1	-	-			
<i>Salmonella</i> 01, 3, 19	2	-	-	-	1	1	1	-	1	1			
<i>Salmonella</i> 011	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-			
<i>Salmonella</i> 013	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Salmonella</i> 016	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-			
<i>Salmonella</i> 018	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
<i>Salmonella</i> 021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Salmonella</i> 041	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Salmonella</i> group unknown	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-			
<i>Vibrio cholerae</i> 01:El Tor Ogawa, CT+	7	-	4 (4)	3 (2)	4 (3)	-	1	-	-	-			
<i>Vibrio cholerae</i> 01, CT(-)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
<i>Vibrio cholerae</i> 0139, CT(+)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Vibrio cholerae</i> non-01&0139	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-			
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	-	-	9	5	9	6	-	-	-	-			
<i>Vibrio fluvialis</i>	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-			
<i>Vibrio mimicus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
<i>Aeromonas hydrophila</i>	1	-	2	1	1	1	-	-	1	-			
<i>Aeromonas sobria</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-			
<i>Aeromonas hydrophila/sobria</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-			
<i>Aeromonas caviae</i>	-	1	1	1 (1)	1	1	1	-	-	1			
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	1 (1)	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Campylobacter jejuni</i>	90	84	183 (3)	148	129	94	127	58	60	45			
<i>Campylobacter coli</i>	-	7	11	14	3	5	9	8	3	1			
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	-	5	8	-	3	-	1	-	-	2			
<i>Staphylococcus aureus</i>	20	35	42	76	40	24	60	23	10	19			
<i>Clostridium perfringens</i>	13	105	31	7	19	29	3	4	43	16			
<i>Bacillus cereus</i>	2	-	3	13	11	7	13	-	1	1			
<i>Listeria monocytogenes</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Yersinia enterocolitica</i>	1	4	2	8	3	3	1	1	1	1			
<i>Shigella dysenteriae</i> serovar unknown	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Shigella flexneri</i> 1a	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-			
<i>Shigella flexneri</i> 1b	-	-	1 (1)	1 (1)	-	-	-	-	-	-			
<i>Shigella flexneri</i> 2a	1	1 (1)	1	2 (1)	1	-	1 (1)	1	-	-			
<i>Shigella flexneri</i> 2b	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-			
<i>Shigella flexneri</i> 3a	-	2	1 (1)	3 (1)	1 (1)	-	-	-	2 (2)	1 (1)			
<i>Shigella flexneri</i> 3b	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-			
<i>Shigella flexneri</i> 4	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-			
<i>Shigella flexneri</i> 6	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-			
<i>Shigella boydii</i> 1	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Shigella boydii</i> 12	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-			
<i>Shigella sonnei</i>	2	4 (1)	4 (1)	19 (5)	29 (5)	5 (4)	9 (8)	6 (6)	7 (7)	5 (3)			
<i>Shigella</i> species unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Streptococcus</i> group A	94	94	116	54	21	30	36	64	88	69			
<i>Streptococcus</i> group B	2	2	2	4	1	-	1	-	2	1			
<i>Streptococcus</i> group C	-	2	1	-	-	-	1	-	-	1			
<i>Streptococcus</i> group G	1	4	3	3	2	-	3	1	-	-			
<i>Streptococcus</i> other groups	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>S. dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>	1	-	-	-	-	2	1	1	2	-			
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	17	17	13	15	12	20	19	20	22	14			
<i>Bordetella pertussis</i>	3	6	2	-	-	1	3	1	-	-			
<i>Legionella pneumophila</i>	-	1	4	3	1	4	5	3	2	-			
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	1	6	5	18	48	39	64	56	37	40			
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	1	-	2	1	2	2	6	8	2			
<i>Haemophilus influenzae</i> b	-	-	1	-	-	1	3	3	5	1			
<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	18	6	20	19	15	13	25	12	21	12			
<i>Neisseria meningitidis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Enterococcus faecium</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-			
<i>Enterococcus gallinarum</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1			
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Cryptococcus neoformans</i>	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-			
合計	409 (5)	569 (5)	841 (14)	954 (21)	1138 (12)	880 (7)	754 (14)	456 (6)	457 (11)	305 (4)			

() : 輸入例再掲

検体採取月別 (地研・保健所)-2

平成21年11月5日現在累計

(2009年11月5日現在累計)

2009年	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	合計	
28	27	49	122	109 (1)	290 (1)	239	204 (1)	3192 (6)	Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	
1	12 (12)	1	-	1	4 (1)	1	2	86 (16)	Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	
5	8	18	4	7	13	19	4	161	Enteropathogenic <i>E. coli</i>	
-	3 (1)	1	2	1	2 (1)	-	-	37 (2)	Other diarrhegenic <i>E. coli</i>	
-	1	-	1 (1)	2 (2)	-	1	1	24 (15)	<i>Salmonella</i> Typhi	
-	1 (1)	-	1 (1)	-	-	1 (1)	-	11 (10)	<i>Salmonella</i> Paratyphi A	
4	8	8	14	14	20	33	15	352 (2)	<i>Salmonella</i> 04	
11	16	9 (2)	23	11	20	35	50	480 (2)	<i>Salmonella</i> 07	
2	7	3	3	6	7	15	10	143	<i>Salmonella</i> 08	
6	19	6	11	28	18	52	20	502	<i>Salmonella</i> 09	
-	1	-	1	-	1	2	-	20 (1)	<i>Salmonella</i> 03, 10	
-	-	-	-	-	1	-	-	9	<i>Salmonella</i> 01, 3, 19	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 011	
1	-	-	-	-	1	-	-	6	<i>Salmonella</i> 013	
-	-	1	-	-	-	-	-	2	<i>Salmonella</i> 016	
-	1	-	-	-	-	-	-	2	<i>Salmonella</i> 018	
1	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 021	
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Salmonella</i> 041	
-	1	-	-	-	1	-	1	7	<i>Salmonella</i> group unknown	
-	1	-	1 (1)	-	-	-	1 (1)	22 (11)	<i>Vibrio cholerae</i> 01:El Tor Ogawa, CT+	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Vibrio cholerae</i> 01, CT(-)	
-	-	-	-	-	-	1	-	1	<i>Vibrio cholerae</i> 0139, CT(+)	
-	-	-	-	-	1	1	-	7	<i>Vibrio cholerae</i> non-01&0139	
-	-	-	-	1	-	17	7	54	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	
-	-	-	-	-	2	1	-	5	<i>Vibrio fluvialis</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Vibrio mimicus</i>	
-	-	-	-	1	2	3	1	14	<i>Aeromonas hydrophila</i>	
-	-	-	-	-	-	2	-	3	<i>Aeromonas sobria</i>	
-	-	-	-	1	1	1	-	3	<i>Aeromonas hydrophila/sobria</i>	
-	-	-	-	1	2	-	-	10 (1)	<i>Aeromonas caviae</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	2 (2)	<i>Plesiomonas shigelloides</i>	
31	24	65	70	129	74	93	67	1571 (3)	<i>Campylobacter jejuni</i>	
-	2	6	7	15	6	8	8	113	<i>Campylobacter coli</i>	
1	-	-	-	1	1	6	-	28	<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	
16	20	36	14	41	38	26	30	570	<i>Staphylococcus aureus</i>	
130	13	59	15	16	7	15	15	525	<i>Clostridium perfringens</i>	
-	-	2	3	21	6	5	3	91	<i>Bacillus cereus</i>	
-	-	-	-	2	-	-	-	3	<i>Listeria monocytogenes</i>	
1	2	-	6	2	-	4	6	46	<i>Yersinia enterocolitica</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella dysenteriae</i> serovar unknown	
-	-	-	-	-	1	-	1 (1)	4 (1)	<i>Shigella flexneri</i> 1a	
-	-	-	-	-	-	-	-	2 (2)	<i>Shigella flexneri</i> 1b	
-	-	-	-	-	1 (1)	1	-	10 (4)	<i>Shigella flexneri</i> 2a	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Shigella flexneri</i> 2b	
-	-	-	-	-	-	-	-	10 (6)	<i>Shigella flexneri</i> 3a	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Shigella flexneri</i> 3b	
-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella flexneri</i> 4	
-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella flexneri</i> 6	
-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella boydii</i> 1	
-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella boydii</i> 12	
-	4 (4)	2 (2)	4 (3)	1 (1)	3 (1)	1	3 (1)	108 (52)	<i>Shigella sonnei</i>	
-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	1 (1)	<i>Shigella</i> species unknown	
86	70	75	62	69	43	25	20	1116	<i>Streptococcus</i> group A	
-	1	1	4	3	2	2	3	31	<i>Streptococcus</i> group B	
-	-	-	-	-	1	-	-	6	<i>Streptococcus</i> group C	
-	2	2	3	3	1	1	-	29	<i>Streptococcus</i> group G	
-	-	-	-	-	-	-	2	3	<i>Streptococcus</i> other groups	
1	-	1	-	1	-	-	-	10	<i>S. dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>	
21	14	24	21	30	37	16	10	342	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	
2	3	9	3	1	1	4	4	43	<i>Bordetella pertussis</i>	
-	2	1	1	3	1	2	1	34	<i>Legionella pneumophila</i>	
51	28	-	7	1	-	-	8	409	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	
3	3	4	2	1	7	10	1	55	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	
3	-	1	3	3	2	-	3	29	<i>Haemophilus influenzae</i> b	
18	24	10	14	12	25	12	9	285	<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	
-	-	1	-	-	-	-	-	1	<i>Neisseria meningitidis</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Enterococcus faecium</i>	
-	-	-	-	-	1	-	-	3	<i>Enterococcus gallinarum</i>	
-	1	-	-	2	-	-	-	4	<i>Enterococcus casseliflavus</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	3	<i>Cryptococcus neoformans</i>	
423	320 (18)	395 (4)	422 (6)	539 (4)	636 (5)	647 (1)	511 (5)	10656 (142)	合計	

() : 輸入例再掲

報告機関別 (地研・保健所) 2009年9月検体採取分 (2009年11月5日現在)

	札幌市	岩手県	秋田県	山形県	福島県	栃木県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	川崎市	新潟県	新潟県	富山県	石川県	
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	9	7	2	-	-	29	6 (1)	25	18	-	-	4	2	3	8	
Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Salmonella</i> Typhi	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Salmonella</i> 04	-	-	2	-	-	2	1	-	5	-	-	-	-	-	-	
<i>Salmonella</i> 07	-	-	-	-	-	1	1	2	28	-	-	-	11	-	-	
<i>Salmonella</i> 08	-	-	-	-	-	3	-	1	3	-	-	-	-	-	-	
<i>Salmonella</i> 09	-	-	1	-	-	3	-	1	4	-	-	-	-	-	-	
<i>Salmonella</i> group unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Ogawa, CT+	-	-	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	
<i>Aeromonas hydrophila</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Campylobacter jejuni</i>	-	-	3	1	-	-	-	-	16	3	2	8	1	-	2	
<i>Campylobacter coli</i>	-	-	1	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	
<i>Clostridium perfringens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	1	-	2	-	
<i>Bacillus cereus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	
<i>Yersinia enterocolitica</i>	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Shigella flexneri</i>	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Shigella sonnei</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Shigella</i> species unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Streptococcus</i> group A	-	-	15	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Streptococcus</i> group B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Streptococcus</i> other groups	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bordetella pertussis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Legionella pneumophila</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	
<i>Haemophilus influenzae</i> b	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
合計	9	7	32	2 (1)	13	4	41 (1)	9 (1)	41	94	8	2	23	14	5	10

Salmonella 血清型内訳

04 Typhimurium	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04 Agona	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04 Stanley	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04 Saintpaul	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
04 Schwarzengrund	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04 Brandenburg	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04 I 4:i:-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
07 Infantis	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	11	-	-	-	-
07 Thompson	-	-	-	-	-	1	1	-	23	-	-	-	-	-	-	-
07 Potsdam	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
07 Others	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08 Newport	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08 Hadar	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
08 Corvallis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08 Breda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08 Narashino	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
09 Enteritidis	-	-	1	-	-	3	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-

Shigella 血清型内訳

<i>Shigella flexneri</i> 1a	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella sonnei</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-

A群溶レン菌T型内訳

T1	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T12	-	-	12	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T28	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TB3264	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

海外渡航先別 2009年9月～10月累計 (2009年10月31日現在)

	イ	イ	中	ト	ベ	ロ	ア	ウ	グ	例
	ン	ン	華	人	ル	シ	ル	ガ	ア	
	ド	ネ	共	和	ナ	ナ	ア	リ	ダ	数
	ア	シ	和	国	コ	ム	ア	ア	ダ	ム
検疫所	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Influenza virus A H1pdn	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
地研・保健所	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Ogawa, CT+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella flexneri</i> 1a	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Shigella sonnei</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2
<i>Shigella</i> species unknown	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Plasmodium falciparum</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Influenza virus A H1pdn	-	-	2	-	-	1	-	-	1	4
Influenza virus A H3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Dengue virus NT	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1

* 「病原体個票」により渡航先が報告された例を集計
 2つ以上の国/地域へ渡航した例を含む、記載された国から来日した輸入例を含む
 NT:未特定

報告機関別 (つづき) (2009.11.5現在)

長野県	静岡県	静岡県	静岡県	滋賀県	京都府	大阪府	広島県	徳島県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	宮崎県	合計		
4	6	1	5	33	-	8	3	3	-	21	2	1	4	204	(1)	Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2		Enteropathogenic <i>E. coli</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4		<i>Salmonella</i> Typhi	
-	2	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	15		<i>Salmonella</i> 04	
-	2	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	50		<i>Salmonella</i> 07	
-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	10		<i>Salmonella</i> 08	
-	2	-	-	3	3	1	-	-	-	-	-	-	2	20		<i>Salmonella</i> 09	
-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		<i>Salmonella</i> group unknown	
-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	(1)	<i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Ogawa, CT+	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7		<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	
-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1		<i>Aeromonas hydrophila</i>	
-	7	12	-	-	1	8	3	-	-	-	-	-	-	67		<i>Campylobacter jejuni</i>	
-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	8		<i>Campylobacter coli</i>	
4	-	-	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30		<i>Staphylococcus aureus</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15		<i>Clostridium perfringens</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		<i>Bacillus cereus</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6		<i>Yersinia enterocolitica</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	(1)	-	-	-	-	1	(1)	<i>Shigella flexneri</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	(1)	-	3	(1)	<i>Shigella sonnei</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	(1)	<i>Shigella</i> species unknown	
-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20		<i>Streptococcus</i> group A	
-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		<i>Streptococcus</i> group B	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2		<i>Streptococcus</i> other groups	
-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10		<i>Streptococcus pneumoniae</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	4		<i>Bordetella pertussis</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		<i>Legionella pneumophila</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8		<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	
-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		<i>Haemophilus influenzae</i> b	
-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9		<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	
8	21	13	18	60	4	18	10	4	(1)	4	22	(1)	2	1	12	511 (5)	合計
<i>Salmonella</i> 血清型内訳																	
-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3		04 Typhimurium
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		04 Agona
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		04 Stanley
-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2		04 Saintpaul
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		04 Schwarzengrund
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		04 Brandenburg
-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6		04 I 4:i:-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		07 Infantis
-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	31		07 Thompson	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5		07 Potsdam	
-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1		07 Others	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		08 Newport	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		08 Hadar	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1		08 Corvallis	
-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1		08 Breda	
-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2		08 Narashino	
-	2	-	-	3	3	1	-	-	-	-	-	-	-	2		09 Enteritidis	
<i>Shigella</i> 血清型内訳																	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	(1)	-	-	-	-	-	1	(1)	<i>Shigella flexneri</i> 1a
-	-	-	-	-	-	-	-	1	(1)	-	-	-	-	-	3	(1)	<i>Shigella sonnei</i>
A群溶レン菌T型内訳																	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		T1
-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15		T12
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		T28
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		TB3264

<資料> チフス菌・パラチフスA菌のファージ型別成績 (2009年8月21日~10月20日受理分)

国立感染症研究所細菌第一部細菌第二室

ファージ型	所轄保健所	例数	菌分離年月	薬剤耐性	渡航先
A	静岡県静岡市保健所	1 (1)	2009. 6	NA	インド

ファージ型	所轄保健所	例数	菌分離年月	薬剤耐性	渡航先
1	静岡県静岡市保健所	1 (1)	2009. 8	NA	スリランカ

(): 海外輸入例再掲

臨床診断名別 (地研・保健所) 2009年9月～10月累計 (2009年10月31日現在)

	コ	細	腸	マ	レ	V	A	感	百	マ	食	そ	不	合
	レ	菌	管	ラ	ジ	R	群	染	日	イ	中	の	明	計
	性	性	出	オ	オ	E	溶	性	咳	コ	ラ	の	・	
	赤	大	血	ネ	感	感	レ	胃	腸	ブ	中	の	記	
	痢	腸	性	ラ	染	染	ン	腸	炎	ラ	毒	他	載	
		菌	大	症	症	症	菌	咽	咳	マ	毒	他	な	
		感	腸	症	症	症	頭	炎	咳	肺	毒	他	し	
		染	菌	症	症	症	炎	咳	咳	炎	毒	他	し	計
		症	症	症	症	症	症	咳	咳	炎	毒	他	し	計
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	-	-	192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	192
<i>Salmonella</i> 07	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> 09	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	-	1	5
<i>Vibrio cholerae</i> 01:El Tor Ogawa, CT+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
<i>Campylobacter jejuni</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	20	2	1	25
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	2	10
<i>Clostridium perfringens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Shigella flexneri</i> 1a	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella sonnei</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Shigella</i> species unknown	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Streptococcus pyogenes</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
<i>Bordetella pertussis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	6
<i>Legionella pneumophila</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
<i>Haemophilus influenzae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Enterococcus gallinarum</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Plasmodium falciparum</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
合計	1	4	192	1	1	2	2	5	6	2	33	3	4	256

*「病原体個票」により臨床診断名が報告された例を集計
診断名は感染症発生動向調査対象疾病+食中毒

(17ページからのつづき)

南半球では多くの国で活動性は急速に増加し、いくつかの国では7月にピークが認められた。その後、アルゼンチン、オーストラリア、ブラジル、チリ、ニュージーランドでは8月もしくは9月に活動性が減少した。

インフルエンザ A/H5N1: 2009年2月1日～9月21日に中国、エジプト、ベトナムから確定症例37例(うち5例死亡)の報告があった。2003年12月以来、15カ国から合計440例(うち262例死亡)の確定症例が報告されている。これまでのところ持続的なヒト-ヒト感染のエビデンスはない。

最近の分離株における抗原性の特徴

A/H1N1 ウイルス: 世界中で検出されたウイルスは新型 AH1pdm が優勢であり、季節性 A/H1N1 の割合は減少していた。AH1pdm は抗原的にワクチン株 A/California/7/2009 に類似していた。季節性 A/H1N1 ウイルスは AH1pdm と異なっており、抗原的、遺伝的に A/Brisbane/59/2007 に類似していた。

A/H3N2 ウイルス: 多くのウイルスは抗原的、遺伝的にワクチン株である A/Brisbane/10/2007 や A/Uruguay/716/2007 と類似していた。3月以降ワクチン株と抗原的、遺伝的に異なるウイルスの割合が増え、A/Perth/16/2009 や A/Hong Kong(香港)/1985/2009 に類似していた。

B 型ウイルス: B/Victoria/2/87 と B/Yamagata (山形)/16/88 系統株が流行していたが、B/Victoria

系統株のほうが優勢であった。B/Victoria 系統株の大多数が抗原的、遺伝的にワクチン株 B/Brisbane/60/2008 に類似しており、B/山形系統株は以前のワクチン株である B/Florida/4/2006 や B/Brisbane/3/2007 に類似していた。

抗ウイルス薬への耐性: AH1pdm の大多数はオセルタミビルとザナミビルに感受性があつた。オセルタミビル耐性のいくつかの症例は予防内服や治療のためにオセルタミビルを使用していた。A/H3N2 や B 型ではオセルタミビル耐性の報告はなかつた。季節性 A/H1N1 ウイルスの大多数はオセルタミビル耐性であったがザナミビル耐性の報告はなかつた。

2010年インフルエンザシーズンに推奨されるワクチン株:

- A/California/7/2009 (H1N1) 類似株
- A/Perth/16/2009 (H3N2) 類似株
- B/Brisbane/60/2008 類似株

(WHO, WER, 84, No. 41, 421-432, 2009)
(担当: 感染研・土橋, 松井, 多田)

Analysis of seasonal and pandemic influenza virus isolates in the 2008/09 season in Japan.....	287	The first isolation of genotype D8 measles virus in Japan from a domestic measles case, September 2009–Okinawa.....	299
The first isolation of influenza AH3 virus in 2009/10 season, September 2009–Sapporo City.....	297	Outbreak of EHEC O157:H7 infection at a nursery school, July 2009–Fukuoka City.....	300
Detection of human metapneumovirus from influenza AH1pdm-associated pneumonia cases, July–September 2009–Kobe City.....	298		

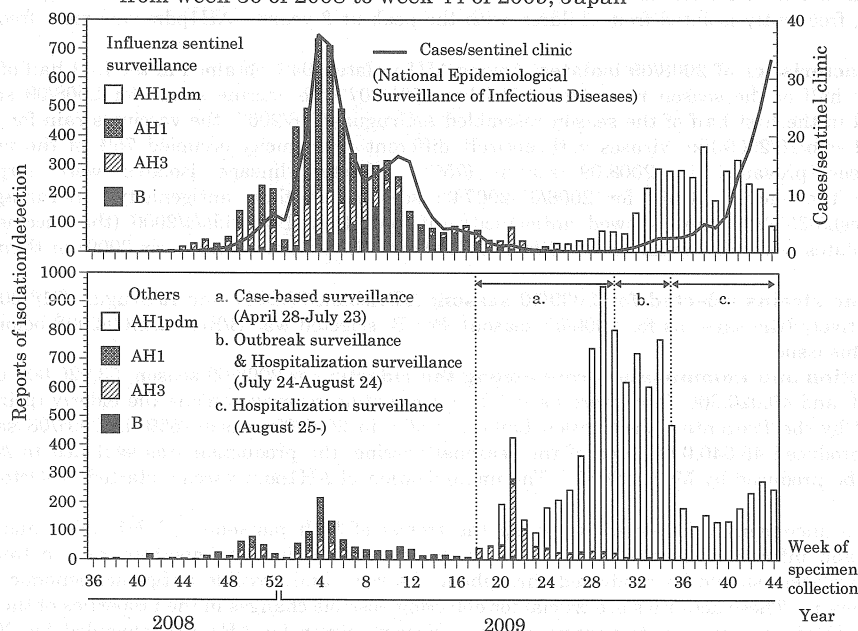
<THE TOPIC OF THIS MONTH> 2008/09 influenza season, Japan

In 2008/09 season, from week 36 of 2008 (September) to week 35 of 2009 (August), the first wave of influenza was caused by the seasonal influenza AH1 and AH3 and peaked towards the end of January 2009. The second wave was the seasonal influenza B in March and the third wave was the resurgence of AH3 in April–May. The pandemic (H1N1) 2009 started in May in Japan (IASR 30: 255-270, 2009).

Incidence of Influenza: Under the National Epidemiological Surveillance of Infectious Disease (NESID), the influenza sentinels (3,000 pediatric and 2,000 internal medicine clinics) weekly report the number of clinically diagnosed influenza cases. Weekly cases per sentinel on the nationwide level outnumbered 1.0, an indicator of the start of the influenza epidemic, in week 49 of 2008, peaked in week 4 of 2009 (37.5), subsided temporarily in weeks 6-8, peaked again in week 11 (16.5), and gradually decreased to less than 1.0 in week 22 (Fig. 1 and <http://idsc.nih.gov/idwr/kanja/weeklygraph/01flu.html>). As for pandemic (H1N1) 2009, the sentinel clinics started to report increasingly from week 28 when the local governments stopped “fever clinic” and cases/sentinel exceeded 1.0 again in week 33 (1.7). In the past 10 seasons, the peak incidence of this season was the third highest following the 2004/05 and 2002/03 seasons; the total number of cases per sentinel of this season (288.70) was the second highest following the 2004/05 season.

Hokkaido Prefecture experienced the first wave of influenza earlier than other prefectures (<https://hasseidoko.mhlw.go.jp/Hasseidoko/Levelmap/flu/index.html>). Okinawa Prefecture, where the influenza epidemic persisted till summer in the past four seasons, was attacked by the pandemic (H1N1) 2009 towards the end of July before termination of seasonal influenza (IASR 30: 264-265, 2009).

Figure 1. Weekly cases of influenza and isolation/detection of influenza viruses from week 36 of 2008 to week 44 of 2009, Japan



(Infectious Agents Surveillance Report: Data based on the reports received before November 4, 2009)

Table 1. Isolation of influenza viruses during 1999/2000–2008/09 seasons

Type	Isolates from specimens collected during September through August next year*									
	1999/2000	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09
AH1pdm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,906 (5,277)
AH1	4,462 (23)	1,866 (25)	3,268 (14)	1	5	184	1,347 (28)	595 (38)	3,646 (173)	3,302 (300)
AH3	2,711 (11)	806 (5)	3,108 (21)	5,141 (31)	4,800 (47)	2,531 (33)	3,401 (27)	2,289 (107)	506 (38)	1,839 (763)
B	10	2,310 (107)	1,905 (5)	2,606 (20)	291 (2)	3,359 (41)	519 (10)	1,986 (55)	311 (19)	1,915 (122)
A (H subtype unknown)	-	-	1	1	-	- (1)	- (1)	-	-	- (8)
C	6 (4)	-	10 (1)	-	28 (4)	3	14 (9)	10	24	1 (1)
Total	7,189 (38)	4,982 (137)	8,292 (41)	7,749 (51)	5,124 (53)	6,077 (75)	5,281 (75)	4,880 (200)	4,487 (230)	9,963 (6,471)

*Reports from prefectural and municipal public health institutes. () :Gene or antigen detection, not included in the total.

(Infectious Agents Surveillance Report: Data based on the reports received before November 4, 2009)

(Continued on page 286')

(THE TOPIC OF THIS MONTH-Continued)

The number of influenza encephalopathy which is categorized as "acute encephalitis" (category V infectious disease that requires report of all the cases) reported by week 18 was total 53 (due to seasonal influenza; 42 for type A, 7 for type B, and 4 for type unknown). Between week 27 and 35, there were 14 additional reports (10 for AH1pdm, 3 for type A and 1 for type B).

Isolation/detection of influenza viruses: During 2008/09 season, the number of viruses detected by isolation by prefectural and municipal public health institutes (PHIs) was 9,963 (as of November 4, 2009, Table 1). The number of viruses detected by PCR alone was 6,471, in much larger number than usual, owing to the fact that PHIs took part in PCR differential diagnosis of AH1pdm since May. Among total 16,434 influenza virus isolation/detection, those from specimens collected at non-sentinel clinics (8,838) exceeded those from specimens collected at influenza sentinel clinics (7,596) (Table 2 in p. 287 of this issue). From people who came back from abroad, not only AH1pdm (692) but also seasonal AH1 (39), AH3 (154), and type B (3) were isolated/detected.

From the start of 2008/09 season, AH3, B of Victoria lineage and AH1, all associated with outbreaks, were isolated one after another (IASR 29: 340-341, 2008). Oseltamivir resistance with H275Y mutation was initially found among AH1 isolates from Sendai City and Shiga Prefecture in October and in November, respectively (IASR 30: 47-49, 2009). The oseltamivir-resistant AH1 then became the majority of all the seasonal influenza viruses (IASR 30: 49-53, 2009). In 2008/09 season, 99% of AH1 isolates from Japan turned out to be oseltamivir-resistant (see p. 287 of this issue and IASR 30: 101-106, 2009).

AH3 and AH1 peaked at week 4 (Fig. 1), and AH3 peaked again at week 21 (IASR 30: 182-184, 2009). Type B peaked at week 10, and persisted till week 28 (Fig. 1 and <http://idsc.nih.gov/jp/iasr/prompt/graph-pke.html>).

Isolation/detection of AH1pdm (first isolated in week 19) from the influenza sentinel clinics started to increase from week 32 (Fig. 1).

As for the age distribution (Fig. 2), AH1 that was dominant both in the preceding and this season had two peaks, one at the age of 6 among children and the other in the age of 30's among adults. AH3 increased in all ages from 2007/08 season. Influenza B was most frequently isolated from children with the peak at 8 years. AH1pdm was most frequently isolated from 15-19 year olds.

Antigenic characteristics of 2008/09 isolates: Among AH1 isolates, 94% obtained in the first half of the season and 85% obtained in the latter half of the season resembled A/Brisbane/59/2007 (the vaccine strain for 2008/09 season). As for AH3 isolates, 72% obtained in the first half of the season resembled A/Uruguay/716/2007 (the vaccine strain for 2008/09 season), but later than March, A/Perth/16/2009-like viruses with entirely different antigenicity occupied 75% of the isolates. For type B, Victoria-lineage viruses prevailed in 2008/09 season (75%). Victoria-lineage isolates were largely deviated from B/Malaysia/2506/2004 (the vaccine strain for 2006/07-2007/08 seasons) in their antigenicity. B/Yamagata-lineage isolates resembled B/Bangladesh/3333/2007 and showed antigenicity different from B/Florida/4/2006 (the vaccine strain for 2008/09 season). AH1pdm isolates were all similar to A/California/7/2009pdm (the vaccine strain for 2009) in their antigenicity (see p. 287 of this issue).

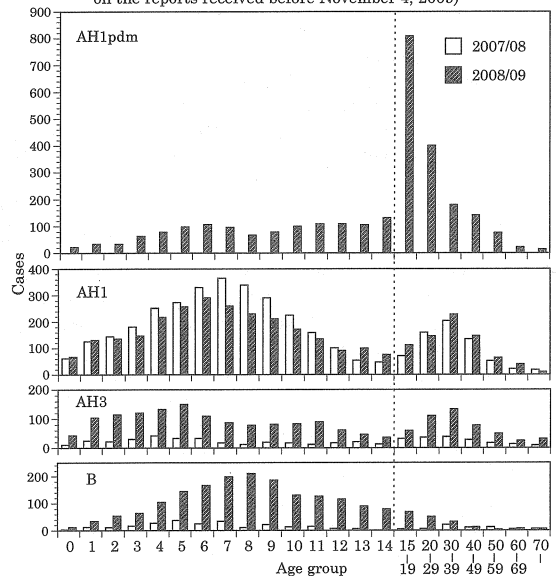
Seasonal vaccine strains selected for 2009/10 season: A/Brisbane/59/2007 and A/Uruguay/716/2007 were selected for AH1 and AH3, respectively (the same as for 2008/09 season). For B, selected was B/Brisbane/60/2008 belonging to the Victoria lineage (see p. 287 of this issue).

Vaccine production and immunization rate among the elderly: For 2008/09 season, 53,920,000 doses of the seasonal vaccine were produced, and 49,020,000 doses were used. The vaccination coverage among the elderly (primarily those aged 65 years or older defined by the Preventive Vaccination Law) was 56% in 2008/09 season (55% in 2007/08 season). For 2009/10 season, after having produced 45,040,000 doses of the seasonal vaccine, the production was switched to AH1pdm vaccine and 54,000,000 doses will be produced by March 2010. The immunization of AH1pdm vaccine started on October 19 targeting the medical staff first.

Conclusion: It is increasingly important to grasp the trends of both pandemic (H1N1) 2009 and seasonal influenza. Sentinel surveillance and infectious agent surveillance, both have been playing an important role in this respect, should be strengthened. Virus isolation should be conducted throughout the year, and possible antigenic, genomic and drug-sensitivity changes should be followed. These activities are crucial for detecting possible changes in the properties of the virus including its virulence and also for obtaining appropriate vaccine strains. Vaccine strain for AH1 recommended for 2010 in the Southern Hemisphere is A/California/7/2009pdm in place of the seasonal influenza (WHO, WER 84: 421-432, 2009).

Data obtained for 2009/10 season, preliminary report (<http://idsc.nih.gov/jp/iasr/influ-e.html>): AH1pdm are continuously reported in large numbers. AH3 was isolated/detected from 7 cases in Fukuoka, Hokkaido, Saitama, Shizuoka and Wakayama Prefectures in weeks 36-39 (see p. 297 of this issue), but there have been no reports of influenza B and AH1 since week 29 and week 36 respectively (as of November 10, 2009).

Figure 2. Age distribution of cases with isolation of influenza virus in 2007/08 and 2008/09 seasons, Japan (Infectious Agents Surveillance Report: Data based on the reports received before November 4, 2009)



The statistics in this report are based on 1) the data concerning patients and laboratory findings obtained by the National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases undertaken in compliance with the Law Concerning the Prevention of Infectious Diseases and Medical Care for Patients of Infections, and 2) other data covering various aspects of infectious diseases. The prefectural and municipal health centers and public health institutes (PHIs), the Department of Food Safety, the Ministry of Health, Labour and Welfare, quarantine stations, and the Research Group for Enteric Infection in Japan, have provided the above data.

Infectious Disease Surveillance Center, National Institute of Infectious Diseases

Toyama 1-23-1, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8640, JAPAN Fax (+81-3)5285-1177, Tel (+81-3)5285-1111, E-mail iasr-c@nih.go.jp