2009 年感染症発生動向調査事業報告（ウイルス）

五十嵐郁美　北川和寛　門馬直太　柏原尚子　廣瀬昌子[1)]　平澤恭子　三川正秀[2)]　大竹俊秀
微生物課，[1)] 試験検査課，[2)] 前衛生研究所

はじめに

「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」に基づき，県内の感染症の治療，発生予防に役立つ情報の提供を目的として，対象病原体について感染症発生動向調査を行っている．本報では 2009 年のウイルス検索結果について報告する．

材　料

2009 年 1 月から 12 月までの間に，県内の基幹定点 7 機関, インフルエンザ定点 8 機関, 小児科定点 5 機関，眼科定点 1 機関において採取された 1,255 症例由来の咽頭拭い液 1,097 件，糞便 219 件，髄液 105 件，眼瞼拭い液 7 件，その他 12 件の計 1,440 件を検体とした．

方　法

RD-18S，HEp-2，Vero，LLCMK2，MDCK，B95a の 6 種類の細胞を用いてウイルス分離を実施した．分離ウイルスの同定には，抗血清を用いた中和試験を基本とし，補助的にダイレクトシークエンス法を行った．また，インフルエンザウイルスをはじめとしたオルソミクソウイルスについては赤血球凝集抑制試験と赤血球吸着試験，単純ヘルペスウイルスには蛍光抗体法を用い，その他のヘルペスウイルスは PCR 法及び制限酵素等を用いた．検体が糞便の場合には，ラテックス凝集反応によるアデノウイルス，ロタウイルス，さらに RT-PCR 法によるノロウイルス，サポウイルス，アイチウイルス，アストロウイルスの検出も併せて行った．

結果及び考察

1　地区別ごとの検体症例数

各地区からの月別の検体症例数を表 1 に示した．また, 居住地域別症例数を表 2 に示す．例年同様，相双と郡山地区からの検体が多かった．その他の地域での検体症例数は新型イ

表２　居住地域別症例数

地域名	症例数	地域名	症例数
福島市	133	会津若松市	98
本宮市	19	喜多方市	7
二本松市	6	耶麻郡	8
伊達市	7	河沼郡	2
伊達郡	4	大沼郡	4
安達郡	5	南会津郡	5
須賀川市	29	相馬市	277
田村市	15	南相馬市	37
田村郡	12	相馬郡	60
石川郡	18	双葉郡	18
岩瀬郡	8	郡山市	304
白河市	25	いわき市	84
西白河郡	16	県外	53
東白川郡	1		
		計	1,255

表１　月別地区別検体症例数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
県北	20	20	10	4	7	8	5	3	7	24	34	10	152
県中	13	4	2				1	15	1	4	3		43
県南	3		3	1	1	2	1	3	1	8	9	6	38
会津	7	13	16	3	3	1	7	17	5	24	19	9	124
南会津										2			2
相双	67	68	45	28	39	20	24	35	29	22	28	30	435
郡山市	28	23	34	27	16	15	19	44	34	51	41	46	378
いわき市	5	3	4	4	4	10	11	6	5	10	10	11	83
計	143	131	114	67	70	56	68	123	82	145	144	112	1,255

ンフルエンザウイルスの流行により昨年より増加した．

２　検体の種類別検出状況

ウイルスの検体種類別検出状況を表 3 に示した．1,255 症例 1,440 件のうち，699 症例 706 件の検体から 710 株（表 4）のウイルスが検出され，検出率は 49.0 %であった．

検出された検体の種類ごとの内訳は，咽頭拭い液 629 件，糞便 68 件，髄液 5 件，眼瞼 1 件，その他 3 件であった．種類ごとの検出率は昨年と同じか，高めであった．特に咽頭拭い液はインフルエンザウイルス分離の増加により昨年の 1.7 倍の検出率となり，全体でも 1.5 倍の検出率となった．

表３　検体種類別検出検体数

	咽頭	糞便	髄液	眼瞼	その他	合計
受付検体数	1,097	219	105	7	12	1,440
検出検体数	629	68	5	1	3	706
検出率(%)	57.3	31.1	4.8	14.3	25.0	49.0

３　月別検出状況

月別検体症例数，検出率を図 1 に示した．

ウイルス検出症例数は 11 月が 105 症例と最も多く，うちインフルエンザウイルス A (H1pdm)型が 100 症例とそのほとんどを占めた．受付症例数は 10 月が 145 症例と最も多く，新型インフルエンザ流行によるものであった（表 4）．

４　ウイルス別検出状況

月別ウイルス検出状況を表 4 に示した．また，複数ウイルスが検出された 4 症例を表 5 に示した．

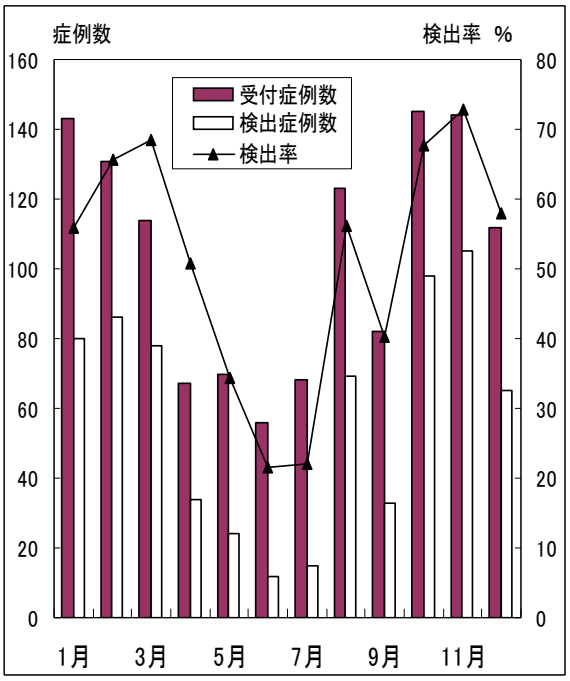

図１　月別検体症例数と検出率

１）アデノウイルス

年間を通じて 27 症例から 31 株が検出された．

アデノウイルス 2 型が昨年同様最も多く，14 症例から 16 株検出された．次いで，1 型が 6 症例 7 株，5 型が 2 症例 3 株，3 型と 6 型がそれぞれ 1 症例 1 株ずつ検出された．また，型別が不能であった 3 症例 3 株は 2 症例 2 株は遺伝子検索によりアデノウイルスと同定され，1 症例 1 株はアデノドライにより検出された．

２）エンテロウイルス

エンテロウイルスは 45 症例 46 株検出された．

表５　複数ウイルスが検出された症例

No.	分離ウイルス	採取月日	診断名	年齢	性別	住所	検査材料	発熱(℃)
1	Influenza A(H1) Parainfluenza 2	2009/1/19	インフルエンザA 気管支炎	3歳	男	相馬市	咽頭ぬぐい液	38.4
2	Rota A Echo 18	2009/4/25	感染性胃腸炎	8歳	男	郡山市	糞便	36.2
3	Adeno5 Sapo G I	2009/5/1	扁桃炎　胃腸炎	1歳	男	宮城県	糞便	39.0
4	EBV Adeno 2	2009/5/15	扁桃炎	2歳	男	相馬郡	咽頭ぬぐい液	38.9

表４　月別ウイルス検出症例数

症例数	１月	２月	３月	４月	５月	６月	７月	８月	９月	１０月	１１月	１２月	計
Adeno　1		1 (1)			2 (2)	1 (1)		1 (2)			1 (1)		6 (7)
Adeno　2	1 (1)	1 (2)	3 (3)	2 (2)	2☆ (2)		2 (2)	2 (2)			1 (2)		14 (16)
Adeno　3								1 (1)					1 (1)
Adeno　5				1 (1)	1☆ (2)								2 (3)
Adeno　6							1 (1)						1 (1)
Adeno sp.	1 (1)										1 (1)	1 (1)	3 (3)
CoxＡ 9				1 (1)		3 (3)	3 (3)	3 (3)					10 (10)
CoxＡ 16					1 (1)			2 (2)	1 (1)	2 (2)	1 (1)	1 (1)	8 (8)
CoxB 3								1 (1)	1 (1)				2 (2)
Echo 6	1 (1)								1 (1)				2 (2)
Echo 9							1 (1)						1 (1)
Echo 11						1 (1)							1 (1)
Echo 13		1 (1)											1 (1)
Echo 18				1☆ (1)		1 (1)		5 (5)					7 (7)
Echo 30	2 (2)				1 (1)								3 (3)
Entero 71						2 (2)		1 (1)					3 (3)
Parecho1								2 (2)					2 (2)
Polio					1 (1)	3 (4)				1 (1)			5 (6)
Influenza A(H1)	54☆ (54)	24 (24)	13 (13)										91 (91)
Influenza A(H1pdm)							6 (6)	50 (50)	30 (31)	95 (95)	100 (100)	55 (55)	336 (337)
Influenza A(H3)	6 (6)	5 (6)		12 (12)	4 (4)								27 (28)
Influenza B	2 (2)	44 (44)	54 (54)	12 (12)	5 (5)								117 (117)
Parainfluenza 2	1☆ (1)												1 (1)
HSV 1							1 (1)					3 (3)	4 (4)
EBV					1☆ (1)								1 (1)
HHV 6					1 (1)								1 (1)
Reo		2 (2)											2 (2)
Rota A			6 (6)	2☆ (2)	4 (4)								12 (12)
Noro GⅡ	13 (13)	6 (6)	1 (1)	3 (3)	1 (1)						1 (1)	5 (5)	30 (30)
Sapo		1 (1)		1 (1)	2☆ (2)	1 (1)	1 (1)						6 (6)
Astro		1 (1)	1 (1)					1 (1)					3 (3)
症例数 (株数)	80 (81)	86 (88)	78 (78)	34 (35)	24 (27)	12 (13)	15 (15)	69 (70)	33 (34)	98 (98)	105 (106)	65 (65)	699 (710)
受付検体症例数	143	131	114	67	70	56	68	123	82	145	144	112	1,255
検出率	55.9	65.6	68.4	50.7	34.3	21.4	22.1	56.1	40.2	67.6	72.9	58.0	55.7

☆同一症例複数ウイルス分離を含む　　( )分離株数

最も多く検出されたのはコクサッキーウイルス A9 型で 10 症例から 10 株検出された．4 月から 8 月の採取検体で，多くはいわき地区の発疹症からの検出であった．8 月に郡山地区の髄膜炎疑い 11 歳女児の髄液からも検出された．

コクサッキーウイルス A16 型は 8 症例から 8 株検出された．手足口病，上気道炎症例からの検出であった．

エンテロウイルス 71 型は 3 症例から 3 株検出された．全て手足口病症例からの検出であった。

エコーウイルス 18 型は 7 症例から 7 株検出された．8 月を中心に扁桃炎，胃腸炎症例からの検出であった．

エコーウイルス 6 型は 2 症例から 2 株検出された．どちらも RS ウイルス感染症の髄液から検出され、白河地区の 10 歳女児，郡山地区の 1 ヶ月女児からの検出であった．エコーウイルス 6 型は 2003 年以来の検出[1)]であった．

エコーウイルス 11 型は 1 症例から 1 株検出された．白河地区の新生児感染症，0 ヶ月男児の髄液からの検出であった．

コクサッキー B 群ウイルスは 3 型が 2 症例から 2 株検出された．8 月と 9 月に上気道炎及び下気道炎から検出された．

ポリオウイルスは春と秋の集団予防接種時期に 5 症例から 6 株検出された．4 症例からの 5 株はワクチン投与後の検出であり，ワクチン由来と思われる．1 症例からの 1 株は患者にワクチン投与はなく，ワクチン投与者との接触によると考えられる．この株は国立感染症研究所に送付しポリオウイルスワクチン株と同定された．またこの症例では，ポリオ様症状はみられなかった．

３）インフルエンザウイルス

インフルエンザウイルスの昨年末からの検出症例数を図 2 に示す．2008/2009 シーズンは A(H1)型がシーズンはじめに流行した．その後 B 型の流行があり，2 つめのピークが出現した．08 ／ 09 シーズンの検出数のピークは 2 月で，73 症例から検出された[2)]．その後，7 月に最初の A(H1pdm)型を検出し，それ以降は A(H1pdm)型のみの検出となり，336 症例から検出された．

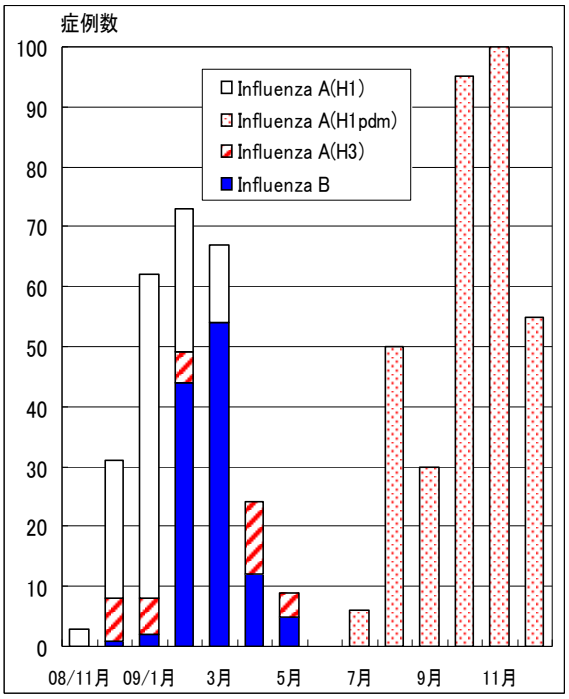

図２　月別インフルエンザ検出症例数

４）ヘルペスウイルス

単純ヘルペスウイルス 1 型が 4 症例から 4 株検出された．それらの診断名は咽頭炎，口内炎，性器ヘルペスであった．

エプスタインバーウイルス(EB ウイルス)は 1 症例から 1 株検出された．相双地区の扁桃炎の 2 歳男児からの検出であった．この症例からはアデノウイルス 2 型も検出された．

ヒトヘルペスウイルス 6 型は 1 症例から 1 株検出された．郡山地区のけいれん重積，1 歳男児の髄液からの検出であった．

５）ノロウイルス(図 3)

2008/2009 シーズンは 12 月をピークに 5 月まで 72 症例から 72 株検出された．うち 70 株が遺伝子型 G Ⅱ であった．

６）ロタウイルス(図 3)

3 月～ 5 月にかけて 12 症例から 12 株検出された．症例は全て乳幼児であった．

７）その他のウイルス

パラインフルエンザウイルスは 1 症例から 1 株検出された．インフルエンザ症例で，昨年と同様にインフルエンザウイルス A(H1)型と同時に検出された[3)]．

調査研究の一環として，胃腸炎原因ウイル

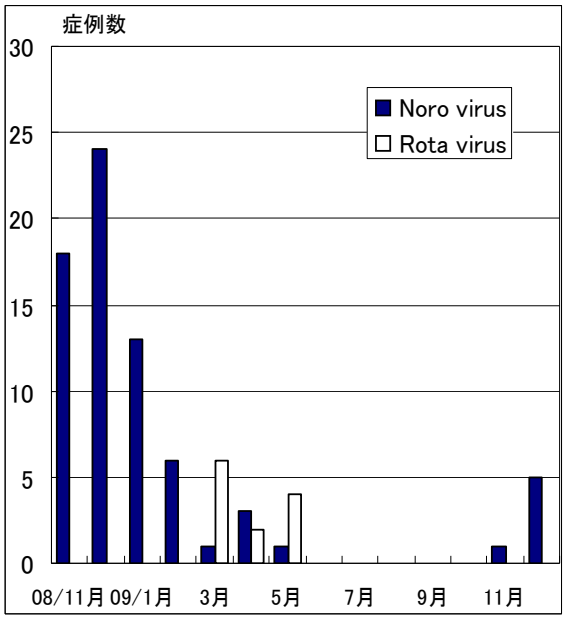

図３　月別ノロ・ロタウイルス検出症例数

スであるサポウイルスを 6 症例から 6 株，アストロウイルスを 3 症例から 3 株検出した．サポウイルスの遺伝子型は G Ⅰが 3 株，G Ⅱが 3 株であった．調査研究事業は平成 21 年度で終了するが，今後も引き続き監視を続けていきたい．

５　診断名別検出状況

診断名別検出状況を表 6 に示した．

本年搬入された検体ではインフルエンザと診断された症例が最も多く，625 症例で 529 症例からウイルスが検出された．検出率も 84.6 %と最も高かった．検出されたウイルスはすべてインフルエンザウイルスであった．

胃腸炎は 107 症例搬入され 60 症例からウイルスが検出された．検出ウイルスはノロウイルス，ロタウイルス，アデノウイルス，エコーウイルスなど様々であった．ノロウイルス検出症例数は 30 症例であり，胃腸炎全体の 50 %占めた．次いでロタウイルスが多く検出された．

上気道炎は 252 症例搬入され，53 症例からウイルスが検出された．そのうち 23 症例はインフルエンザウイルスが検出され，15 症例はアデノウイルスが検出された．

下気道炎は 72 症例搬入され，20 症例からウイルスが検出された．内訳はアデノウイルス，コクサッキーウイルス，インフルエンザウイルスなどであった．

手足口病は 21 症例搬入され，10 症例からウイルスが検出された．コクサッキーウイルス A16 型が 6 症例，エンテロウイルス 71 型が 3 症例，コクサッキーウイルス A9 型が 1 症例検出された．全国的にはエンテロウイルス 71 型が多く検出されていた[4]が，本県ではコクサッキーウイルス A16 型がやや多かった．

ヘルパンギーナは 25 症例搬入され，2 症例からウイルスが検出された．検出されたのはポリオウイルス，インフルエンザウイルス A(H1)であった．ヘルパンギーナの原因となるウイルスは検出されなかった．

まとめ

１　インフルエンザウイルス A(H1pdm)型が 336 症例から検出された．

２　コクサッキーウイルス A9 型が 4 月から 8 月にかけて 10 症例から検出された．

３　エコーウイルス 6 型は 2 症例から 2 株検出された．

４　サポウイルス，アストロウイルスは 2 月から 8 月にかけて検出された．

謝　辞

検体採取等本事業にご協力いただいた病原体定点医療機関の諸先生方に深謝いたします．

引用文献

1)金成篤子，慶野昌明，水澤丈子，他．平成 15 年感染症発生動向調査病原体検査結果報告（ウイルス）　福島県衛生研究所年報　2003：55-62.

2）国立感染症研究所，病原微生物検出情報月報 2009 年 11 月号，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
http://idsc.nih.go.jp/iasr/30/357/dj3571.html.2010/2/15.

3)五十嵐郁美，門馬直太，柏原尚子，他．2008 年感染症発生動向調査事業報告(ウイルス)福島県衛生研究所年報　2008：70-75.

表６　診断名別ウイルス検出症例数

症例数	上気道炎	下気道炎	インフルエンザ	胃腸炎	髄膜炎	手足口病	口内炎	発疹症	ヘルパンギーナ	熱性痙攣	結膜炎等	その他	計
Adeno　1	4	1								1			6
Adeno　2	10☆	2		1						1			14
Adeno　3					1								1
Adeno　5	1			1☆									2
Adeno　6				1									1
Adeno sp.				2							1		3
CoxＡ 9	1				1	1	1	6					10
CoxＡ 16	2					6							8
CoxB 3	1	1											2
Echo 6		2											2
Echo 9	1												1
Echo 11												1	1
Echo 13				1									1
Echo 18	4			3☆									7
Echo 30	2	1											3
Entero 71						3							3
Parecho1	1											1	2
Polio	2	1							1	1			5
Influenza A(H1)	5	1	84☆						1				91
Influenza A(H1pdm)	1	3	332										336
Influenza A(H3)	1	3	22	1									27
Influenza B	16	5	91					1		4			117
Parainfluenza			1☆										1
HSV 1	1						2					1	4
EBV	1☆												1
HHV 6										1			1
Reo				1						1			2
Rota A				12☆									12
Noro GⅡ				30									30
Sapo				6☆									6
Astro				3									3
陽性症例数	53	20	529	60	2	10	3	7	2	9	1	3	699
受付検体症例数	252	72	625	107	24	21	7	16	25	55	8	43	1,255
検出率（%）	21.0	27.8	84.6	56.1	8.3	47.6	42.9	43.8	8.0	16.4	12.5	7.0	55.7

☆同一症例複数ウイルス分離を含む

4) 国立感染症研究所，病原微生物検出情報，
エンテロウイルス，手足口病患者から分離・
検出されたウイルス、2006 ～ 2010 年.
https://hasseidoko.mhlw.go.jp/Byogentai/Pdf/data37j.pdf