

感染症発生動向調査におけるウイルス検出状況（2015年度）

鈴木典子 内田和江 富岡恭子 貫洞里美 峯岸俊貴 小川泰卓 篠原美千代

Virological Examination on the Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases
(April 2015 - March 2016)

Noriko Suzuki, Kazue Uchida, Kyoko Tomioka, Satomi Kando,
Toshitaka Minegishi, Yasutaka Ogawa, Michiyo Shinohara

はじめに

2015年度の感染症発生動向調査事業におけるウイルスに関する病原体検索の結果について報告する。

材料及び方法

2015年4月から2016年3月の間に、県域における感染症発生動向調査の病原体検査定点を含む内科・小児科定点等で採取された咽頭拭い液、髄液、糞便等365検体をウイルス検査の材料とした。

すべての検体について、対象疾患の主要な病原体の遺伝子検査を実施し、陰性の場合には調査票記載の症状や疫学情報を参考に、推測される病原体について追加の遺伝子検査を実施した。インフルエンザの検体は、インフルエンザウイルス(Inf)A型共通のM遺伝子、AH3型(A香港型)HA遺伝子、AH1pdm09(AH1pdm)HA遺伝子及びB型NS遺伝子について、リアルタイムRT-PCR法により遺伝子検出を行った。デング熱の一部検体では、イムノクロマト法により非構造タンパクNS1抗原の検査を実施した。

糞便、デング熱疑い、SFTS疑い、検体量の少ない検体を除き、VeroE6, MDCK, FL, CaCo-2, MRC-5, RD-A, Vero/SLAM(麻しんのみ)の各細胞を用いて細胞培養法でウイルス分離を行った。分離されたウイルスは、中和試験, HI試験, 遺伝子増幅法, ダイレクトシーケンス法等を用いて同定した。

結果及び考察

2015年度の疾患別採取月別検体数とウイルス検出数を表1に、疾患別型別ウイルス検出数を表2に、型別採取月別ウイルス検出数を表3に示した。2015年度は365検体の検査を実施し、このうち250検体(68.5%)から257株のウイルスが検出された。

1 咽頭結膜熱

16検体が採取され、9検体から9株のウイルスが検出された。検出されたウイルスは、アデノウイルス(Ad)3型6株, Ad1型1株, Ad2型1株, Ad4型1株であった。

2 インフルエンザ

146検体が採取され、139検体から144株のウイルスが検出された。

検出された144株のウイルスのうちInfは136株で、型別はAH1pdmが74株, B型が51株, A香港型10株, A型であるがHの型別のできなかったものが1株であった。Inf以外のウイルスでは、ライノウイルス(HR)4株, Ad2型1株, Ad3型1株, Epstein-Barr virus(EB)1株, ヒトヘルペスウイルス7(HHV7)1株が検出された。HRのうちの1株はAd2型と、EBはInfB型と重複して検出された。また、InfB型が検出された1検体からはAd3型, HHV7も検出された。

月別では、4~8月に検出されたInfはA香港型1株, B型1株であった。このうちA香港型1株は、渡航先のベトナムで発症した症例であった。

2015/2016シーズンは、例年より遅く12月からInfが検出され始め、2016年1月に入り検体数が増加し始めたのに伴い検出数も増加し、検体数, 検出数ともピークとなった。今シーズンは、10~3月に、AH1pdm74株, B型50株, A香港型9株, A型であるがHの型別のできなかったもの1株が検出され、流行の主体はAH1pdmであった。

3 感染性胃腸炎

13検体が採取され、9検体から9株のウイルスが検出された。検出されたウイルスは、ノロウイルス(NoV)2株, A群ロタウイルス(RV)2株, Ad40/41型1株, サポウイルス(SaV)1株, 型別できなかつた(未型別)パレコウイルス(Parecho)3株であった。

4 手足口病

27検体が採取され、25検体から27株のウイルスが検出された。検出されたウイルスは、コクサッキーウイルス(Cox)A6型11株, CoxA16型11株, CoxA14型1株, Ad1型1株, 未型別Parecho1株, 未型別エンテロウイルス(EV)1株, 未型別Ad1株であった。CoxA16型のうちの1株とAd1型が、また、未型別Parechoと未型別Adが重複して検出された。病原体微生物検出情報による全国の情報ではCoxA6型が多く、次いでCoxA16型が多く検出されたとの報告があり¹⁾、県域でも全

国と同様の傾向であった。

5 脳炎・脳症

15例35検体が採取され、6例6検体から6株のウイルスが検出された。検出されたウイルスは、InfAH1pdmが2例2株、InfB型が2例2株、Ad6型1株、CA16型1株であった。

6 ヘルパンギーナ

9検体が採取され、7検体から7株のウイルスが検出された。検出されたウイルスは、CoxA6型3株、CoxA10型3株、CoxA9型1株であった。病原微生物検出情報による全国の情報ではCoxA6型及びCoxA10型が多く検出されたとの報告があり¹⁾、県域でも全国と同様の傾向であった。

7 麻疹

5例14検体が採取されたが、麻疹ウイルス(MeV)は検出されなかった。MeV陰性の場合には、風しんウイルス(RUB)、パルボウイルスB19(B19)の遺伝子検査を実施し、さらに患者年齢と検体種類に応じて、ヒトヘルペスウイルス6(HHV6)、HHV7、EV、Ad等の遺伝子検査を行った。また、培養細胞によるウイルス分離も併せて実施した。この結果、InfB型が1株検出された。

8 風しん

風しんは、2例5検体が採取されたが、RUBは検出されなかった。RUB以外のウイルスでは、HHV6が1株、未型別EVが1株検出された。

9 無菌性髄膜炎

12例31検体が採取され、7例17検体から17株のウイルスが検出された。検出されたウイルスは、エコーウイルス(Echo)18型が2例3株、CoxB2型、Echo6型及びEcho30型がそれぞれ1例2株、Echo9型と水痘帯状疱疹ウイルス(VZV)が1株、未型別EVが5例6株であった。病原微生物検出情報による全国の情報ではEcho18型次いでCoxA9型が多く検出されたとの報告がある¹⁾。県域ではEcho18型は検出されたが、CoxA9型は検出されなかった。

10 流行性角結膜炎

2検体が採取され2株のウイルスが検出された。検出されたウイルスは、Ad53型1株、Ad54型1株であった。

11 デング熱

デング熱疑いと診断された15検体から7株のデングウイルスが検出された。検出された遺伝子型は、1型2株、2型4株、3型1株であった。デングウイルスが検出されたのはすべて海外渡航歴が確認されている症例であった。デングウイルス以外ではB19が2株検出された。

12 その他の検体について

前述の臨床診断以外の検体が52検体あり、24株のウイルスが検出された。このうち2例4検体は、2016年2月に四類感染症に指定されたジカウイルス感染症疑いと診断された検体だったが、ジカウイルスは検出されなかった。また、A型肝炎疑いで4検体採取され、4検体ともA型肝炎ウイルスが検出された。

感染症発生动向調査の検査対象疾患以外では、RSウイルス(RS)感染症と診断された10検体から9株のRSが検出された。検出されたRSは、A型4株及びB型5株であった。急性気管支炎と診断された1検体からもRS A型が検出されており、これを含めると、2015年度に検出されたRSはA型5株及びB型5株であった。2014年度に検出されたRSはA型11株及びB型2株²⁾でA型が優勢であったが、2015年度はA型とB型が同じ割合で検出された。RS感染症からは、RS以外にEV68型が1株検出された。この他に、伝染性紅斑と診断された1検体からB19が1株、ウイルス性発疹症と診断された3検体からB19、CA9型及びCA14型がそれぞれ1株、肺炎と診断された1例2検体からAd3型が2株、高熱と診断された1検体からパラインフルエンザウイルス3型が1株、アデノウイルス感染症と診断された1検体からAd3型が1株、ギランバレーと診断された1検体からHRが1株検出された。

2015年度はジカウイルスの遺伝子検査を導入した。また、培養細胞としてRD-A細胞を導入し、EV68型をはじめで分離することができた。

このような新たな検査法の導入を検討しつつ、今後も遺伝子検査の範囲を広げ、積極的にウイルス検索を行っていききたい。

文献

- 1) 国立感染症研究所, 感染症疫学センター, 厚生労働省健康局結核感染症課: 病原微生物検出情報, <http://www.nih.go.jp/niid/ja/iasr.html>
- 2) 鈴木典子, 内田和江, 棚倉雄一郎他: 感染症発生动向調査事業におけるウイルス検出状況(2014年度). 埼玉県衛生研究所報, 49, 64-68, 2015

表1 疾患別採取月別検体数とウイルス検出数

臨床診断名	検体数 ウイルス 検出数	年												
		2015											2016	
		月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
合計	365		18	10	31	17	30	28	24	13	27	63	57	47
	257		7	6	17	11	24	13	7	11	13	59	53	36
咽頭結膜炎	16		2		3	1					6	3	1	
	9		1		2						5	1		
インフルエンザ	146		1				1		1	2	6	53	53	29
	144		1				1		1	2	5	54	50	30
感染性胃腸炎	13		3	2	2	1		1		1	2		1	
	9		1	2	2	1		1		1			1	
手足口病	27			2	4	5	8	4	3			1		
	27			2	4	5	8	4	3			1		
脳炎・脳症	35		5	2	6			3	2	2	5		2	8
	6				2								2	2
ヘルパンギーナ	9			1	4	2				1				1
	7				4	1				1				1
麻疹	14		2		6				3					3
	1													1
風しん	5			2	3									
	2			1	1									
無菌性髄膜炎	31				2	12	8	4		2	3			
	17					8	5			1	3			
流行性角結膜炎	2					1				1				
	2					1				1				
デング熱	15		5	2	3		2	3						
	9		4	1	1		2	1						
その他	52		1	1	3	6	9	11	7	5	3	6		
	24		1	1	3	4	2	3	7	1	2			

表2 疾患別型別ウイルス検出数

臨床診断名	ウイルス 血清型等	Influenza				Adeno									
		AH3	B	AH1pdm	A	1	2	3	4	6	40/41	53	54	nt	
合計	257	10	54	76	1	2	2	10	1	1	1	1	1	1	
咽頭結膜熱						1	1	6	1						
インフルエンザ		10	51	74	1		1	1							
感染性胃腸炎											1				
手足口病						1								1	
脳炎・脳症			2	2							1				
ヘルパンギーナ															
麻疹			1												
風しん															
無菌性髄膜炎															
流行性角結膜炎												1	1		
デング熱															
その他								3							

臨床診断名	ウイルス 血清型等	Coxsackie						Echo				Entero		Parecho
		A6	A9	A10	A14	A16	B2	6	9	18	30	68	nt	nt
合計		14	2	3	2	12	2	2	1	3	2	1	8	4
咽頭結膜熱														
インフルエンザ														
感染性胃腸炎														3
手足口病		11			1	11							1	1
脳炎・脳症						1								
ヘルパンギーナ		3	1	3										
麻疹														
風しん														1
無菌性髄膜炎							2	2	1	3	2		6	
流行性角結膜炎														
デング熱														
その他			1		1								1	

臨床診断名	ウイルス 血清型等	RS	HR	PI	VZV	EB	HHV6	HHV7	B19	NoV	SaV	RV	HAV	Dengue		
		3	3	3										1	2	3
合計		10	5	1	1	1	1	1	4	2	1	2	4	2	4	1
咽頭結膜熱																
インフルエンザ			4			1		1								
感染性胃腸炎										2	1	2				
手足口病																
脳炎・脳症																
ヘルパンギーナ																
麻疹																
風しん								1								
無菌性髄膜炎					1											
流行性角結膜炎																
デング熱									2					2	4	1
その他		10	1		1					2			4			

RS: respiratory syncytial virus HR: human rhinovirus PI: parainfluenzavirus VZV: varicella-zoster virus EB: Epstein-Barr virus HHV: human herpesvirus
 B19: Parvovirus B19 NoV: norovirus SaV: sapovirus RV: rotavirus HAV: hepatitis A virus nt: not typed

表3 型別採取月別ウイルス検出数

ウイルス	型	年 月	2015												2016		
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
Influenza	AH3						1		1					5	2	1	
Inf	B		1											1	18	16	
Inf	AH1pdm													4	29	31*	
Inf	A														1	12	
Adeno	1		1														
Ad	2															1	
Ad	3																
Ad	4																
Ad	6																
Ad	40/41																
Ad	53																
Ad	54																
Ad	nt																
Coxsackie	A6		1	4	1	1	2	3						1		1	
Cox	A9					2											
Cox	A10			2					1								
Cox	A14					2											
Cox	A16		1	3	1	5	2										
Cox	B2													2			
Echo	6						2										
Echo	9						1										
Echo	18					3											
Echo	30					2											
Entero	68																
Entero	nt					2	3	2						1			
Parecho	nt																
RS								2	7	1							
HR								1	2					1	1		
PI		3			1												
VZV										1							
EB																	
HHV6					1												
HHV7														1			
B19							1	3									
NoV					2												
SaV										1							
RV		1												1			
HAV			1													2	
Dengue	1		1	1													
Den	2		3														
Den	3		1														

*2株は脳炎・脳症と診断された検体からの検出
 **1株は麻疹と診断された検体からの検出、1株は脳炎・脳症と診断された検体からの検出
 略号は表2に同じ