

感染症発生動向調査におけるウイルス検出状況（2018年度）

鈴木典子 篠原美千代 富岡恭子 峯岸俊貴* 小川泰卓 青沼えり 宮下広大 内田和江

Virological Examination on the Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases
(April 2018 - March 2019)

Noriko Suzuki, Michiyo Shinohara, Kyoko Tomioka, Toshitaka Minegishi,
Yasutaka Ogawa, Eri Aonuma, Kodai Miyashita, Kazue Uchida

はじめに

2018年度の感染症発生動向調査事業¹⁾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

2018年4月から2019年3月の間に、さいたま市を除く県内（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、血液、糞便等1924検体をウイルス検査の材料とした。

各検体に付随する検査票に記載された診断名に基づき、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。遺伝子検査は、PCR法、リアルタイムPCR法、ダイレクトシークエンス法を標準作業書に基づき実施した。

また、デング熱・チクングニア熱・ジカウイルス感染症・重症熱性血小板減少症候群（SFTS）の疑いを含む検体、糞便検体、採取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、遺伝子増幅法、ダイレクトシークエンス法等を用いて同定した。

結果及び考察

2018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。1924検体のうち1151検体（59.8%）から1184件のウイルスが検出された。

1 RSウイルス感染症

69検体が採取され、67検体から69件のウイルスが検出された。このうちRSウイルス（RSV）は52件で、A型7件、B型45件であった。2017年度はA型の方が多く検出されたが²⁾、2018年度はB型の方が多く検出された。RSV以外のウイルスでは、パラインフルエンザウイルス（PIV）3型5件、ヒトメ

タニューモウイルス（HMPV）4件、ライノウイルス（HRV）3件、コロナウイルス（CoV）2件、PIV4型1件、アデノウイルス（AdV）1型1件、型別できなかった（未型別）AdV1件が検出された。このうち、PIV3とHMPV及びHRVと未型別AdVがそれぞれ1検体から重複して検出された。RSVは1年を通して検出され、特に8月から10月の検出数が多かった。

2 咽頭結膜熱

74検体が採取され、65検体から65件のウイルスが検出された。検出されたAdVは、AdV3型26件、AdV2型22件、AdV1型10件、AdV5型3件であった。この他、コクサッキーウイルス（CV）A2型1件、CVA6型1件、CVB4型1件、PIV3型1件が検出された。AdVの検出は、5月から7月はAdV1型及びAdV2型が多く、10月、11月はAdV3型が多かった。

3 インフルエンザ

520検体が採取され、502検体から511件のウイルスが検出された。

検出された511件のウイルスのうちインフルエンザウイルス（IFV）は478件で、型別はAH3型（A香港型）が296件、AH1pdm09（AH1pdm）が160件、B型が17件、A型であるがHAの型別のできなかったもの（A亜型未確定）が5件であった。また、1検体で、A香港型とAH1pdmが重複して検出された。IFV以外のウイルスでは、HRV12件、CoV6件、HMPV4件、RSV3件、PIV3型3件、PIV1型1件、PIV4型1件、CVA4型1件、未型別AdV2件が検出された。このうち、HRVの検出された4検体では、HRVの他に、HMPVと未型別AdV、CoV、RSV、RSVとCoVが重複して検出された。また、PIV3型とCoV、HMPVと未型別AdVがそれぞれ1検体から重複して検出された。

2018年は4月9日に定点当たり患者報告数が1を下回り非流行期となり、11月26日に定点当たり患者報告数が1を超えて流行期に入った。2017/2018シーズンの後半にあたる4月～8月に検出されたIFVは、A香港型36件、B型5件、AH1pdm1件、A亜型未確定1件であった。2018/2019シーズン（2018年9月～2019年3月）前半（2018年9月から12月）はA香港型33件、AH1pdm57件、B型2件、A亜型未確定2件と、AH1pdmが多く検出されていたが、2018/2019シーズン3月までの期間に検出されたIFVは、A香港型260件、AH1pdm159件、B型12件、

* 現 本庄保健所

A重型未確定が4件であり、シーズンを通した流行の主体はA香港型であった。

4 感染性胃腸炎

47検体が採取され、30検体から37件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) 13件、アストロウイルス (Ast) 6件、サポウイルス (SaV) 5件、AdV41型3件、AdV2型3件、ロタウイルス (RV) A群2件、AdV1型1件、エコーウイルス (Echo) 18型1件、パレコウイルス (HPeV) 1型1件、2型1件、4型1件であった。このうちNoVとSaVが2検体から、NoVとAst、NoVとRVA群とSaVがそれぞれ1検体から重複して検出された。また、SaVが検出された1検体からAdV2型とEcho18型が重複して検出された。

5 手足口病

71検体が採取され、63検体から68件のウイルスが検出された。検出されたウイルスは、CVA16型24件、エンテロウイルス (EV) A71型22件、HRV6件、CVA9型5件、CVA4型2件、AdV1型2件、サイトメガロウイルス (CMV) 2件、CVA5型1件、CVA6型1件、CVB4型1件、ヒトパルボウイルスB19 (HPVB19) 1件、PIV3型1件であった。このうちHRVとAdV1型、HRVとCVA16型、HRVとEVA71型、HRVとCMV、CVA5型とCMVがそれぞれ1検体から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EVA71型が多く、次いでCA16型が多く検出されたとの報告があり³⁾、県域でも全国と同様の傾向であった。

6 伝染性紅斑

3検体が採取され、3検体からHPVB19が検出された。

7 突発性発疹

5検体採取され、3検体からウイルスが検出された。検出されたウイルスは、ヒトヘルペスウイルス (HHV) 6 2件、HHV7 1件であった。

8 急性脳炎 (脳症を含む)

22例59検体が採取され、11例19検体から19件のウイルスが検出された。検出されたウイルスは、RVA群が4例4件、HHV6が3例7件、Echo11型が1例3件、CVB4型が及びCVB5型がそれぞれ1例2件、IFVA香港型が1件であった。

9 ヘルパンギーナ

31検体が採取され、28検体から28件のウイルスが検出された。検出されたウイルスは、CVA4型15件、CVA2型4件、CVA16型2件、HRV2件、CVA5型1件、EVA71型1件、CVB2型1件、AdV2型1件、単純ヘルペスウイルス (HSV) 1型1件であった。病原微生物検出情報による全国の情報ではCVA4型が多く、次いでCVA2型が多く検出されたとの報告があり、県域でも全国と同様の傾向であった³⁾。

10 麻しん

151例414検体が採取され、18例35検体から麻しんウイルス (MV) が検出された。検出されたMVの遺伝子型は、D8型が10例、B3型及びワクチン株 (A型) がそれぞれ3例、未型別が2例であった。MV以外のウイルスでは、風しんウイルス (RuV) の遺伝子型1Eが12例29件、HRVが8例8件、HPVB19が7例16件、HHV6が7例7件、CVA16型及びIFVA香港型がそれぞれ2例2件、RuVワクチン株、CVA9型、未型別HPeV、HHV7、AdV1型、未型別AdV、IFVC型、PIV1型がそれぞれ1件検出された。このうち、AdV1型と未型別HPeV、MVワクチン株とRuVワクチン株が重複して検出された。また、HPVB19の1件と、CVA16及びHRVが重複して検出された。

11 風しん

180例486検体が採取され、85例167件からRuVが検出された。検出されたRuVの遺伝子型は、1Eが80例、ワクチン株1例、未型別4例であった。RuV以外のウイルスでは、HPVB19が9例21件、CVA9型が8例8件、HHV6が2例3件、HPeV6型及びHRVがそれぞれ2例2件、MVが1例3件、EVD68型、HSV1、IFVA香港型及びIFVA重型未確定がそれぞれ1件、未型別AdVが4例4件検出された。このうちHRVと未型別AdV、HRVとHPeV6型、CVA9型と未型別AdVがそれぞれ1検体から重複して検出された。また、CVA9型とHPeV6型及び未型別AdVが重複して検出された。

12 先天性風しん症候群

1例から12月、1月、3月に合計7検体採取されたが、ウイルスは検出されなかった。

13 無菌性髄膜炎

24例67検体が採取され、11例19検体から19件のウイルスが検出された。検出されたウイルスは、CVB2型が2例5件、CVB4型が2例4件、EVA71型2例2件、CVB5型が1例3件、Echo25型が1例2件、HPeV1型、CMV、未型別AdVがそれぞれ1件であった。病原微生物検出情報による全国の情報ではEcho11型が多く次いでCVB4型、CVB5型が多く検出されたとの報告があるが³⁾、県域ではEcho11型の検出はなかった。

14 流行性角結膜炎

16検体が採取され16件のウイルスが検出された。検出されたウイルスは、AdV54型が12件、Ad56型2件、AdV53型1件、AdV64型1件であった。AdV64型以外は、4月から9月の間に検出された。

15 流行性耳下腺炎

3検体が採取されたが、ウイルスは検出されなかった。

16 デング熱

2検体が採取され、1検体からデングウイルス1型が検出された。海外渡航歴が確認されている症例であった。

1.7 A型肝炎

15例17検体採取され17検体からA型肝炎ウイルスが検出された。検出されたA型肝炎の遺伝子型は、IAが14例、IBが1例であった。

1.8 E型肝炎

9例10検体が採取され、4例5件からE型肝炎ウイルスが検出された。遺伝子型別が出来たのは、2例で、ともにG3だった。

1.9 その他の検体について

前述の臨床診断以外で、中東呼吸器症候群疑いで1検体、SFTS疑いで2例3検体、急性弛緩性麻痺で2例13検体採取されたが、ウイルスは検出されなかった。また、感染症発生动向調査の検査対象疾患以外では、呼吸器系の感染症と診断された2検体のうち1検体からHRVと未型別AdVが重複して検出された。この他に、ウイルス性筋炎が1例2件、ウイルス感染症が1件、新生児発熱が1件採取されたが、ウイルスは検出されなかった。

2018年度は麻しん、風しんの検体数が増加した。麻しんの検体数の増加は、県内における麻しん患者発生⁴⁾、風しんの検体数増加は、特定感染症予防指針の改正⁵⁾により、当疾患が全例遺伝子検査の対象となったことと、2018年8月以降の全国的な流行³⁾の影響によるものと考えられる。当所では、検査試薬を変更し、検査時間の短縮を図り、検査結果の迅速な還元を努めた。また、麻しん、風しん検体に関しては、MV、RuV以外のウイルスも多数検出された。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くことが感染症の病原体診断の上で有用であることが現実的に示されたと考える。

文献

- 1) 埼玉県：埼玉県感染症発生动向調査事業実施要綱，
<http://www.pref.saitama.lg.jp/a0701/kansen/kansensyouseihasseitodoke.html> (参照 2019-08-24)
- 2) 鈴木典子，内田和江，富岡恭子，他：感染症発生动向調査事業におけるウイルス検出状況（2017年度）. 埼玉県衛生研究所報，52，95-85100，2018
- 3) 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> (参照 2019-08-24)
- 4) 埼玉県：感染症情報センター
<http://www.pref.saitama.lg.jp/b0714/surveillance/index.html> (参照 2019-08-24)
- 5) 風しんに関する特定感染症予防指針の一部改正について（通知）平成29年12月21日健感発1221第1号

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											
		月	2018										2019
合計	1924	100	171	108	83	90	184	203	175	150	262	197	174
	1184	59	42	67	49	62	112	96	98	113	219	154	91
RSウイルス感染症	69	4	2	6	6	7	12	13	4	5	2	2	6
	69	4	2	8	6	7	12	11	4	5	2	2	6
咽頭結膜熱	74	2	10	10	11	5	5	9	14	5		2	1
	65	1	9	9	9	3	4	9	14	4		2	1
インフルエンザ	520	33	13	7	4	1	2	9	15	75	193	121	47
	511	33	11	5	5	1	2	9	14	75	191	118	47
感染性胃腸炎	47	2	4	7	4	3	5		9	4	3	3	3
	37	2	2	4	2	5	3		5	4	5	4	1
手足口病	71	1	4	11	11	13	9	9	5	4	1	2	1
	68	1	5	10	11	12	8	10	5	4		1	1
伝染性紅斑	3	1		1		1							
	3	1		1		1							
突発性発疹	5	1		2	1	1							
	3	1			1	1							
急性脳炎	59	6	6	3	1	3		4	11	4	13		8
	19	2	2	1		2			5	2	4		1
ヘルパンギーナ	31			10	11	2	3	3	1	1			
	28			9	10	2	3	3	1				
麻疹	414	28	116	27	13	18	14	41	10	14	8	35	90
	107	10	7	8		5	7	9	4	7	5	17	28
風しん	486	3	6	11	3	24	127	104	98	36	30	29	15
	214	2		4		14	68	45	45	12	8	10	6
先天性風しん症候群	7									1	3		3
	0												
無菌性髄膜炎	67	13	6	5	9	9	4	8	1		9	3	
	19		1	1	4	7	2				4		
流行性角結膜炎	16	2	3	5	1	1	3		1				
	16	2	3	5	1	1	3		1				
流行性耳下腺炎	3	2	1										
	0												
デング熱	2					1				1			
	1					1							
A型肝炎	17	1	2	7	4	2							1
	17	1	2	7	4	2							1
E型肝炎	10	1		5		1		2	1				
	5			5									
その他	23	2		3	8	1		3	6				
	2			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										Echo		
		AH3	B	AH1 pdm	A	C	1	2	3	5	41	53	54	56	64	nt	11	18	25
合計	1184	300	17	160	6	1	15	26	26	3	3	1	12	2	1	10	3	1	2
RSウイルス感染症	69						1									1			
咽頭結膜熱	65						10	22	26	3									
インフルエンザ	511	296	17	160	5											2			
感染性胃腸炎	37						1	3			3							1	
手足口病	68						2												
伝染性紅斑	3																		
突発性発疹	3																		
急性脳炎	19	1																3	
ヘルパンギーナ	28								1										
麻疹	107	2				1		1								1			
風しん	214	1			1											4			
先天性風しん症候群	0																		
無菌性髄膜炎	19															1			2
流行性角結膜炎	16											1	12	2	1				
流行性耳下腺炎	0																		
デング熱	1																		
A型肝炎	17																		
E型肝炎	5																		
その他	2															1			

臨床診断名	Entero		Coxsackie									HPeV				HRV	
	A71	D68	A2	A4	A5	A6	A9	A16	B2	B4	B5	1	2	4	6		nt
合計	25	1	5	18	2	2	14	28	6	8	5	2	1	1	2	1	34
RSウイルス感染症																	3
咽頭結膜熱			1			1				1							
インフルエンザ				1													12
感染性胃腸炎												1	1	1			
手足口病	22			2	1	1	5	24		1							6
伝染性紅斑																	
突発性発疹																	
急性脳炎										2	2						
ヘルパンギーナ	1		4	15	1			2	1								2
麻疹							1	2								1	8
風しん		1					8							2			2
先天性風しん症候群																	
無菌性髄膜炎	2								5	4	3		1				
流行性角結膜炎																	
流行性耳下腺炎																	
デング熱																	
A型肝炎																	
E型肝炎																	
その他																	1

臨床診断名	PIV			RSV	HMPV	CoV	HSV1	CMV	HHV6	HHV7	HPV B19	NoV	SaV	RV	Ast	HAV	HEV	DENV	MV	RuV
	1	3	4																	
合計	2	10	2	55	8	8	2	3	19	2	41	13	5	6	6	17	5	1	38	197
RSウイルス感染症		5	1	52	4	2														
咽頭結膜熱		1																		
インフルエンザ	1	3	1	3	4	6														
感染性胃腸炎													13	5	2	6				
手足口病		1						2			1									
伝染性紅斑											3									
突発性発疹									2	1										
急性脳炎									7						4					
ヘルパンギーナ							1													
麻疹	1								7	1	16								35	30
風しん							1		3		21								3	167
先天性風しん症候群																				
無菌性髄膜炎								1												
流行性角結膜炎																				
流行性耳下腺炎																				
デング熱																				1
A型肝炎																17				
E型肝炎																				5
その他																				

HPeV:human parechovirus HRV:human rhinovirus PIV: parainfluenza virus RSV: respiratory syncytial virus HMPV:human metapneumovirus CoV:human coronavirus HSV:Herpes simplex virus
 CMV:cytomegalovirus HHV: human herpesvirus HPVB19: human parvovirus B19 NoV: norovirus SaV:sapovirus RV: rotavirus Ast:Astrovirus HAV: hepatitis A virus HEV:hepatitis E virus DENV:dengue virus
 MV:measles virus RuV:rubella 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	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Influenza	AH3		23	9	3		1		4	4	25	116	92	23
Influenza	B		4	1					1		1	3	2	5
Influenza	AH1pdm					1		1	2	8	46	71	21	10
Influenza	A		1						1	1		2	1	
Influenza	C		1											
Adeno	1			6	2	2	1	1	1	1				1
Adeno	2		1	5	7	8	1		1		1		2	
Adeno	3							2	7	13	3		1	
Adeno	5						1	1		1				
Adeno	41		1	1				1						
Adeno	53			1										
Adeno	54		2	2	4		1	3						
Adeno	56				1	1								
Adeno	64									1				
Adeno	nt		2		2	1		2				1		2
Echo	11									3				
Echo	18						1							
Echo	25					2								
Entero	A71		1	3	7	4	6	3	1					
Entero	D68							1						
Coxsackie	A2				1	1		2	1					
Coxsackie	A4				7	8	1		2					
Coxsackie	A5									2				
Coxsackie	A6							1			1			
Coxsackie	A9						3	6	5					
Coxsackie	A16			1	3	4	3	3	6	3	4			1
Coxsackie	B2						6							
Coxsackie	B4						6	2						
Coxsackie	B5									2		3		
Parecho	1						1					1		
Parecho	2						1							
Parecho	4				1									
Parecho	6							2						
Parecho	nt									1				
HRV			5	5	7	2		2	4	2	1		3	3
PIV	1						1						1	
PIV	3			1	2	7								
PIV	4								1		1			
RSV			5		3	4	7	12	8	4	5	2	2	3
HMPV					1				1		2			4
CoV			2			1						1	1	3
HSV1								1					1	
CMV					1	1				1				
HHV6			5	4			1	2	1		2	3	1	
HHV7						1				1				
HPVB19			1		1		2	9	8	6	4		1	9
NoV					2					4	1	3	2	1
SaV					1		1	1			1	1		
RV			2	1	1							1		1
Ast						1		1		1	2		1	
HAV			1	2	7	4	2							1
HEV					5									
DENV							1							
MV			3	2	4			1	3	3	1	2	9	10
RuV					6		16	52	38	36	12	9	13	15

略号は表2に同じ