

感染症発生動向調査におけるウイルス検出状況（2023年度）

猪野翔一郎 小暮栞 今泉晴喜 川島都司樹 黒沢博基
牧野由幸 濱本紀子 大阪由香 江原勇登 富岡恭子

Virological Examination on the Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases
(April 2023-March 2024)

Shoichiro Ino, Shiori Kogure, Haruki Imaizumi, Toshiki Kawashima, Hiroki Kurosawa,
Yoshiyuki Makino, Noriko Hamamoto, Yuka Osaka, Hayato Ehara, Kyoko Tomioka

はじめに

2023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

2023年4月から2024年3月の間に、当所に搬入された県内（県域）における感染症発生動向調査の病原体検査定点等で採取された咽頭拭い液、髄液、血液、糞便及び痂皮等3,663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法及びダイレクトシーケンス法を標準作業書に基づき実施した。

また、一部の検体については、VeroE6, MDCK, FL, CaCo-2, MRC-5及びRD-A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、PCR法及び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

2023年度の類型別ウイルス検出状況を表1から表4に示した。3,663検体のうち2,835検体(77.4%)から3,087件のウイルスが検出された。

1 四類感染症（表1）

(1) E型肝炎

8例9検体が採取され、6例6検体からE型肝炎ウイルスが検出された。うち遺伝子型別ができた3例3検体は、すべてG3型であった。

(2) エムボックス

3例8検体が採取され、1例5検体からエムボックスウイルス(MPXV)が検出された。なお、MPXVが検出されなかった1例1検体から水痘帯状疱疹ウイルス(VZV)が検出された。

(3) 重症熱性血小板減少症候群

2検体が採取されたが、ウイルスは検出されなかった。

(4) デング熱

5検体が採取され、2検体からデングウイルス3型が、1検体からデングウイルス非構造蛋白抗原(NS1)が検出された。

2 五類感染症（全数把握対象疾患）（表2）

(1) 急性弛緩性麻痺

3例16検体が採取され、1例3検体からコクサッキーウイルス(CV)A4型が、1例1検体からヒトヘルペスウイルス7(HHV-7)が検出された。

(2) 急性脳炎（脳症を含む）

12例33検体が採取され、CVB5及びアデノウイルス(AdV)3型がそれぞれ1例2検体から、サイトメガロウイルス(CMV)及びHHV-7がそれぞれ1例1検体から検出された。

(3) 水痘（入院例）

2例4検体が採取され、2例3検体からVZVが検出された。

(4) 風しん

4例13検体が採取されたが、ウイルスは検出されなかった。

(5) 麻しん

28例75検体が採取されたが、麻しんウイルスは検出されなかった。なお、1検体からCVA4型が検出された。

3 五類感染症（定点把握対象疾患）（表3）

(1) インフルエンザ

838検体が採取され、817検体からウイルスが検出された。うち804検体からインフルエンザウイルス(IFV)が検出され、AH3亜型が465件、AH1pdm09亜型が194件、A型(亜型不明)が3件、B型が144件であり、2検体からAH3亜型とAH1pdm09亜型が重複して検出された。B型はすべてビクトリア系統であり、山形系統は2018年に1検体から検出されて以降検出されていない。

AH3亜型とAH1pdm09亜型は2023年9月から12月にかけて多く検出され、2024年1月になるとA型から置き換わるようにB型のビクトリア系統が増加しはじめた。

IFV 以外には、新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) が 17 件、ヒトメタニューモウイルス (hMPV) 及び AdV がそれぞれ 3 件、パラインフルエンザウイルス (PIV) 3 型、ヒトコロナウイルス (Cor) NL63 型、CorOC43 型及びヒトパレコウイルス (HPeV) がそれぞれ 1 件検出されたが、うち SARS-CoV-2 の 12 件、AdV 及び HPeV のそれぞれ 1 件は、IFV と重複して検出された。

(2) RS ウイルス感染症

37 検体が採取され、32 検体から RS ウイルス (RSV) が検出された。サブグループ別の内訳は、サブグループ A が 1 件、サブグループ B が 31 件で、サブグループ B の検出が優位であったのは 2018 年以後であった。RSV 以外で検出されたのは、ライノウイルス (HRV) が 4 件、CorOC43 型が 1 件で、1 検体からは両者が重複して検出された。

(3) 咽頭結膜熱

27 検体が採取され、23 検体から AdV が検出された。型別の内訳は AdV3 型が 14 件、AdV2 型が 5 件、AdV1 型が 3 件、AdV5 型が 1 件であった。6 月から 8 月にかけては AdV2 型が、10 月から 12 月にかけては AdV3 型の検出が多く、型により検出時期に違いが見られた。

(4) 感染性胃腸炎

23 検体が採取され、15 検体からウイルスが検出された。検出された胃腸炎起因ウイルスは、ノロウイルス G2 が 5 件、サポウイルス (SaV) が 4 件、アストロウイルス (Ast) が 3 件、AdV40/41 型が 1 件であった。その他、AdV1 型、AdV2 型、AdV3 型、HPeV3 型及び型別不能 HPeV がそれぞれ 1 件検出された。なお、同一検体から 2 種類以上のウイルスが検出された検体が 2 検体あり、1 検体は Ast 及び SaV が、もう 1 検体は SaV、AdV2 型及び HPeV3 型が重複して検出された。

(5) 手足口病

27 検体が採取され、23 検体からウイルスが検出された。検出されたエンテロウイルス (EV) は、EVA71 型が 7 件、CVA16 型が 6 件、CVA2 型及び CVA4 型が各 2 件、型別不能 EV が 1 件であり、EVA71 型が検出されたのは 2018 年以後であった。EV 以外のウイルス検出は、HPeV が 5 件 (1 型 1 件、型別不能 4 件)、型別不能 AdV が 3 件であった。なお、同一検体から 2 種類のウイルスが検出された検体が 3 検体あり、それぞれ EVA71 型と型別不能 HPeV、CVA4 型と HPeV1 型及び CVA4 型と型別不能 HPeV が重複して検出された。

国立感染症研究所が公表している病原微生物検出情報^{2),3)}による全国のウイルス検出情報において多く検出されていたのは EVA71 型及び CVA16 型であり、同様の傾向であった。

(6) 突発性発しん

2 検体採取されたが、ウイルスは検出されなかった。

(7) ヘルパンギーナ

22 検体が採取され、14 検体からウイルスが検出された。検出された EV は、CVA2 型が 5 件、CVA4 型が 3 件、CVA5 型、EVA71 型及び型別不能 EV がそれぞれ 1 件であった。

CVA2 型及び CVA4 型が多く検出され、CVA2 型が検出されたのは 2018 年以後であった。EV 以外のウイルス検出は、HPeV3 型、AdV2 型及び型別不能 AdV がそれぞれ 1 件であった。

全国のウイルス検出情報において多く検出されていたのは CVA2 型及び CVA4 型であり、同様の傾向であった。

(8) 流行性角結膜炎

22 検体が採取され、21 検体から AdV が検出された。型別の内訳は AdV3 型が 10 件、AdV56 型が 4 件、AdV8 型が 3 件、AdV54 型が 2 件、AdV37 型及び AdV64 型がそれぞれ 1 件であった。

流行性角結膜炎の原因となる AdV の型は 8, 19, 37, 53, 54 及び 56 型が主であるが、2023 年度は AdV3 型が最も多く検出された。

全国のウイルス検出情報において多く検出されていたのは AdV3 型であり、同様の傾向であった。

(9) 無菌性髄膜炎

17 例 59 検体が採取され、6 例 18 検体から HPeV (3 型が 2 例 2 検体、型別不能が 1 例 1 検体、3 例 15 検体が 3 型及び型別不能を同時検出) が検出された。

4 インフルエンザ様疾患 (ILI)、急性呼吸器感染症 (ARI) (表 4)

2022 年 9 月から 2023 年 5 月 7 日まで、当県では感冒症状の流行状況を早期に把握するため、ILI (病原体) サーベイランスを実施した。対象とする症例は、「症状などから臨床的に COVID-19 やインフルエンザなどが疑われ、インフルエンザ様症状 (38 度以上の発熱かつ急性呼吸器症状 (鼻汁、鼻閉、咽頭痛又は咳のいずれか 1 つ以上)) を有する患者」とした。新型コロナウイルス感染症が感染症法上の 5 類定点把握対象疾患に位置付けられた 2023 年 5 月 8 日からは、ARI の流行状況を全体的に把握するため ARI (病原体) サーベイランスを開始した。対象とする症例は、「症状などから臨床的に急性呼吸器感染症 (COVID-19、インフルエンザ以外を含む) が疑われ、感冒症状 (発熱 (37.5°C 以上)、咳、鼻閉、鼻汁、咽頭痛など (いずれか 1 つ以上)) もしくは肺炎所見 (胸部画像検査上、肺炎 (疑い) 所見 (+)) を呈した患者」とした。採取された検体に対して、いずれのサーベイランスにおいても SARS-CoV-2、IFVA 型/B 型、PIV1-4 型、HRV、Cor4 種 (OC43、NL63、229E、HKU1)、hMPV、ヒトボカウイルス (HBoV)、RSVA/B、EV、AdV、HPeV、*Mycoplasma pneumoniae* を検査対象病原体として病原体検索を行った。

3268 検体が採取され、2653 検体から病原体が検出された。検出された病原体で最も多かったのは SARS-CoV-2 と IFV でそれぞれ 885 件であったが、検出数の多い時期は異なっており、SARS-CoV-2 の検出数が減少した 9 月から IFV が増加した。次いで多く検出されたのは HRV が 280 件、hMPV が 204 件、RSV が 146 件検出され、病原体によって流行時期に違いが見られた。直近の検出情報についてはホームペ

ージで情報提供し、毎週更新を行った。

なお、ILI 及び ARI として採取された検体のうち、インフルエンザ疑いとして採取された検体についてはインフルエンザの項に再掲した。

5 その他 (表5)

原因不明肝炎で2例9検体、ウイルス性発疹症で2例2検体が採取された。

原因不明肝炎では2例2検体でウイルスが検出された。1例1検体からは HHV-6 と HHV-7 が重複して、1例1検体からは HHV-7 のみが検出された。ウイルス性発疹症では1例1検体から HPeV3 型が検出された。

おわりに

2023年は全国的に様々な感染症で患者数が増加した。一例を挙げると、咽頭結膜熱は10月以降定点あたり報告数が急増し、検体数も増加した。麻しんについては、全国での報告数は過去3年よりも増加し、厚生労働省から注意喚起もなされた⁴⁾。当所には麻しんを疑う患者の検体が多く搬入され、迅速に検査を行ったが、麻しんウイルスの検出はなかった。また、MPXVは2022年度に続き、2023年度も1症例で検出された。

一方、減少していた病原体サーベイランスの検体数は徐々に回復し、詳細な解析ができる体制が整いつつある。

今後も感染症の流行状況を的確に把握するため、積極的にウイルス検索を行っていきたい。

文献

- 1) 埼玉県：埼玉県感染症発生動向調査事業実施要綱，
<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0710/youkou.html>
(2024年7月19日現在)
- 2) 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> (2024年7月19日現在)
- 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：感染症発生動向調査週報，
<http://www.nih.go.jp/niid/ja/idwr.html> (2024年7月19日現在)
- 4) 厚生労働省健康局結核感染症課予防接種担当参事官室：麻しんの国内伝播事例の増加に伴う注意喚起について(協力依頼)(事務連絡，令和5年5月12日，最終改正，令和6年2月26日)

表1 四類対象疾患のウイルス検出状況

臨床診断名	ウイルス 検体数	採取月 検体合計数												累計
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
E型肝炎	検体数	8	2	1	2				1	2	1	5	2	24
	E型肝炎	2	1		1					1		2	1	9
エムボックス	検体数	5								2		1		8
	エムボックス 水痘帯状疱疹	5								1				6
重症熱性血小板減少症候群	検体数		1		1									2
	SFTS													
デング熱	検体数	1		1				1			2		5	
	デング			1				1			1		3	

表2 五類全数把握対象疾患のウイルス検出状況

臨床診断名	ウイルス 検体数	採取月 検体合計数												累計	
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
急性弛緩性麻痺	検体数	4	11	15	16	2	11	12		6	9	7	16	32	141
	エンテロ D68		6		10										16
	コクサッキー A4 ヒトヘルペス 7				3										3
急性脳炎 (四類以外)	検体数	4		4	3	2	9		1		4	6		33	
	コクサッキー B5				1		2							2	
	サイトメガロ						1							1	
	ヒトヘルペス 7 アデノ 3			1							2			1	
水痘 (入院例)	検体数								1	3				4	
	水痘帯状疱疹								1	2				3	
風しん	検体数							6	4		3			13	
	風しん														
麻しん	検体数		5	11	3		2	6		6		10	32	75	
	麻しん コクサッキー A4				1									1	

表3 五類定点把握対象疾患のウイルス検出状況

臨床診断名	ウイルス 検体数	採取月 検体合計数												累計
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
インフルエンザ	検体数	37	32	77	60	46	87	183	154	130	126	64	61	1057
	インフルエンザ AH1pdm09	1	5	2	4	6	19	62	35	35	16	5	4	194
	インフルエンザ AH3	20	7	15	13	16	56	109	98	69	48	8	6	465
	インフルエンザ A				1			1		1				3
	インフルエンザ B(ビクトリア)	2	2				1		2	4	48	47	38	144
	インフルエンザ B(山形)													
	新型コロナウイルス		1					1	1	1	9	3	1	17
	ヒトメタニューモ								1	1		1		3
	パラインフルエンザ 3			1										1
	コロナ NL63										1			1
	コロナ OC43										1			1
	パレコ									1				1
	アデノ nt			1					1	1				3
RSウイルス 感染症	検体数	7	2	19	6	3								37
	RS	3	2	18	6	3								32
咽頭結膜熱	検体数	1	1	4	2	5		4	4	5	1			27
	アデノ 1				1	1				1				3
	アデノ 2			3		2								5
	アデノ 3				1	1		4	3	4	1			14
	アデノ 5			1										1
感染性胃腸炎	検体数	2	4	4	2		1	1	1	1	4	1	2	23
	ノロ			1							2		2	5
	サボ	1		1						1				4
	アストロ	1									1			3
	アデノ 40/41		1						1			1		1
	アデノ 1		1											1
	アデノ 2			1										1
	アデノ 3							1						1
パレコ			1	1									2	
手足口病	検体数	1	2	8	4	4	3	2	2	1				27
	コクサッキー A2		1	1										2
	コクサッキー A4				1	1								2
	コクサッキー A16					2	1	1	2	1				6
	エンテロ A71	1		3	2	2								7
	エンテロ nt			1		1								1
	パレコ			1	3	1								5
アデノ nt			1			1		1					3	
突発性発しん	検体数		1	1										2
	ヒトヘルペス 6 ヒトヘルペス 7													
ヘルパンギーナ	検体数	1	5	8	4	2		1					1	22
	コクサッキー A2			3	2									5
	コクサッキー A4		2	1										3
	コクサッキー A5	1												1
	コクサッキー A6													
	エンテロ A71			1										1
	エンテロ nt				1									1
	パレコ			1										1
アデノ 2		1											1	
アデノ nt							1						1	
流行性角結膜炎	検体数	1	1		2	2	4		5	6	1			22
	アデノ 3						2		3	4	1			10
	アデノ 8				1					2				3
	アデノ 37		1											1
	アデノ 54				1	1	1							2
	アデノ 56						1		2					4
アデノ 64	1												1	
無菌性髄膜炎	検体数			14	21	8	1			4	3		8	59
	パレコ			4	10	4								18

nt: not typed

表4 インフルエンザ様疾患、急性呼吸器感染症ウイルス検出状況

臨床診断名	採取月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	累計
検体数		42	76	314	423	360	367	417	339	268	274	209	179	3268
新型コロナウイルス		5	32	114	163	144	136	40	31	24	81	58	57	885
インフルエンザ AH1pdm09		1	7	3	5	9	22	66	43	38	18	6	5	223
インフルエンザ AH3		20	7	15	13	16	65	118	107	77	49	8	6	501
インフルエンザ A					1			1		1				3
インフルエンザ B(ビクトリア)		2	2				1		2	4	54	53	40	158
インフルエンザ B(山形)														
ヒトメタニューモ			1	12	55	42	29	23	11	6	7	9	9	204
RS		1	3	32	48	22	6	4	5	7	4	9	5	146
コロナ HKU1				1										1
コロナ NL63				2			2				3	10	5	22
コロナ OC43		2	2	3	1	2	2	5	15	20	2	1		55
コロナ 229E								1		1	2		3	7
パレコ				3	12	6	3	3	3	1				31
ライノ		2	5		28	34	36	58	45	16	9	14	11	280
ボカ				24	29	15	7	2	2		1		1	81
パラインフルエンザ 1												2	4	7
パラインフルエンザ 2					2	11	4	8	6	1				32
パラインフルエンザ 3		1	6	28	16	3	3	1						58
パラインフルエンザ 4			1	12	27	5								45
エンテロ				7	10	4	11	5	2	2				41
アデノ				5	10	10	8	14	19	17	10	9	5	107
マイコプラズマ							1	2	2				3	8

表5 その他のウイルス検出状況

臨床診断名	採取月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	累計
検体数		5				6								11
ヒトヘルペス 6						1								1
ヒトヘルペス 7		1				1								2
パレコ						1								1