

広島市感染症発生動向調査事業における ウイルス検出状況(2015 年)

則常 浩太 藤井 慶樹 八島 加八 山本 美和子
松室 信宏 石村 勝之

はじめに

感染症発生動向調査事業の目的は、「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」に規定する感染症の発生動向に関する情報を迅速に収集、分析及び提供、公開していくことにより、予防、医療、研究等において的確な感染症対策を確立することにある¹⁾。そこで、2015 年の広島市感染症発生動向調査の病原体検索結果についてまとめたので報告する。

方 法

2015 年 1 月から 12 月までに広島市感染症発生動向調査事業の病原体定点医療機関を受診した患者 632 人から採取した咽頭拭い液、髄液、糞便、尿など 960 検体を検査材料として用いた。

ウイルス分離は細胞培養法で行った。培養に使用した細胞は、主に HEF, HEp-2, RD-18S, Vero を用い、インフルエンザウイルスには MDCK を追加して使用した。培養により分離されたウイルスは中和試験により同定し、難中和株はシークエンスにより同定した。また、細胞培養法では分離できないウイルスの存在を考慮して、必要に応じて PCR 検査を併用して行った。さらに、胃腸炎等の消化器疾患患者から採取された糞便は、電子顕微鏡検査、イムノクロマト法等も追加して実施した。

結 果

1 月別検出状況

2015 年の月別ウイルス検出数を表 1 に示した。

患者 632 人の検査を実施し、404 人から 500 株のウイルスが検出された。検出されたウイルスの内訳では、ライノウイルスが 111 株と最も多く、次に RS ウイルス 68 株、インフルエンザウイルス A(H3)型 45 株、エコーウイルス 18 型 32 株、エンテロウイルス 68 型 30 株、ノロウイルス GⅡ群 18 株と続いた。1 月には インフルエンザウイルス A(H3)型が多く、2014/15 シーズンの主流型であった。また、9 月にはエンテロウイルス 68 型が 24 株検出された。ライノウイルスは、ほぼ通年で検出されたが、9 月から 11 月にかけて多く検出さ

れ、同じく呼吸器系疾患のウイルスである RS ウイルスは 11 月と 12 月が特に多く、秋から冬にかけて多い傾向があった。

2 臨床診断名別検出数

臨床診断名別ウイルス検出数を表 2 に示した。以下に主な臨床診断名別に記す。

(1) インフルエンザ

53 人の患者から採取された検体を検査し、49 人から 51 株のウイルスが検出された。その内訳は、インフルエンザウイルス A(H3)型が 44 株、インフルエンザウイルス A(H1N1)2009 型が 3 株、B 型インフルエンザウイルスが 2 株、A 型インフルエンザウイルス、ライノウイルスが各 1 株であった。

(2) 感染性胃腸炎

34 人の患者から採取された検体を検査し、20 人から 21 株のウイルスが検出された。その内訳は、ノロウイルス GⅡが 16 株と最も多く、エコーウイルス 18 型、パレコウイルス 1 型、サポウイルス、アデノウイルス 1 型、アデノウイルス 2 型が各 1 株であった。

(3) 手足口病

14 人の患者から採取された検体を検査し、11 人から 20 株のウイルスが検出された。その内訳は、コクサッキーウイルス A6 型が 8 株、コクサッキーウイルス A16 型、エコーウイルス 18 型が各 4 株、コクサッキーウイルス A9 型、ライノウイルスが各 2 株であった。

(4) RS ウイルス感染症

35 人の患者から採取された検体を検査し、34 人から 40 株のウイルスが検出された。その内訳は、RS ウイルスが 38 株であり、ライノウイルスが 2 株検出された。

(5) ヘルパンギーナ

6 人の患者から採取された検体を検査し、5 人から 8 株のウイルスが検出された。その内訳は、コクサッキーウイルス A6 型 4 株、コクサッキーウイルス A10 型、コクサッキーウイルス B4 型が各 2 株であった。

(6) 無菌性髄膜炎

27 人の患者から採取された検体を検査し、8 人

表 1 月別ウイルス検出数

検出病原体	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	
コクサッキーウイルス A6 型							3	7	4	1			15
コクサッキーウイルス A9 型						4	7	6	2	6			25
コクサッキーウイルス A10 型						1	4	1					6
コクサッキーウイルス A16 型			1		1		2	1					5
コクサッキーウイルス B3 型											1		1
コクサッキーウイルス B4 型							9	4	7				20
コクサッキーウイルス B5 型									6		2		8
エコーウイルス 16 型						3							3
エコーウイルス 18 型					1	5	16	5	5				32
エコーウイルス 30 型					2								2
パレコウイルス 1 型						1	3	1	1				6
パレコウイルス 4 型								2					2
エンテロウイルス未型別				1	1	1		1					4
エンテロウイルス 68 型								1	24	4		1	30
ライノウイルス			2	4	7	7	4	4	22	26	25	10	111
A 型インフルエンザウイルス	1												1
インフルエンザウイルス A (H1N1) 2009 型			1									2	3
インフルエンザウイルス A (H3) 型	23	9	10	1					1		1		45
B 型インフルエンザウイルス				2									2
パラインフルエンザウイルス 1 型				1	3		1	2					7
パラインフルエンザウイルス 3 型						8							8
RS ウイルス						1			4	11	28	24	68
ムンプスウイルス				2		2	1	1	1	1			8
ヒトメタニューモウイルス	2	2	3	4									11
レオウイルス				1									1
A 群ロタウイルス			1										1
サポウイルス				3						1			4
ノロウイルス G I						1							1
ノロウイルス G II	1	2								6	5	4	18
アデノウイルス 1 型				1		5	1	1	1				9
アデノウイルス 2 型			1	2	1				2	1	1	3	11
アデノウイルス 3 型						1				1		1	3
アデノウイルス 4 型					1								1
アデノウイルス 5 型				1									1
アデノウイルス 31 型												2	2
ヒトボカウイルス			1	2	2	1							6
単純ヘルペスウイルス 1 型			1							1			2
水痘帯状疱疹ウイルス					2								2
サイトメガロウイルス	1		1										2
EB ウイルス				1								1	2
ヒトヘルペスウイルス 6 型						5				2			7
ヒトヘルペスウイルス 7 型		1							1		1	1	4
計	28	14	22	26	21	46	51	37	81	61	64	49	500
陽性患者数	26	12	21	22	17	31	35	24	66	52	55	43	404
検査患者数	45	24	31	35	29	50	43	41	95	81	82	76	632

から 13 株のウイルスが検出された。その内訳は、エコーウイルス 18 型が 8 株、エコーウイルス 30 型が 2 株、コクサッキーウイルス A9 型、エンテロウイルス未型別、ムンプスウイルスが各 1 株であった。

(7) 流行性耳下腺炎

8 人の患者から採取された検体を検査し、5 人から 6 株のウイルスが検出された。その内訳は、ム

ンプスウイルスが 5 株、コクサッキーウイルス A10 型が 1 株であった。

3 検体別検出数

検体別ウイルス検出数を表 3 に示した。

(1) 咽頭拭い液

検査した 530 検体のうち、356 検体から 384 株のウイルスが検出された。その内訳は、ライノウイルスが 110 株、RS ウイルスが 68 株、インフル

表 2 臨床診断名別ウイルス検出数

検出病原体	インフル エンザ	咽 頭結 膜熱	感 染性 胃腸 炎	A群溶 連菌咽 頭炎	手 足口 病	百 日咳	ヘル パン ギー ナ	急性 出血 性結 膜炎	細菌 性髄 膜炎	無菌 性髄 膜炎	RS ウイル ス感 染症	流行 性耳 下腺 炎	突 発性 発しん	その 他の呼 吸器疾 患	その 他の消 化器疾 患	その 他の神 経系疾 患	その 他の発 疹性疾 患	その 他の疾 患	計
コクサッキーウイルス A6 型					8		4										3		15
コクサッキーウイルス A9 型					2				1					7		1	2	12	25
コクサッキーウイルス A10 型							2					1		1				2	6
コクサッキーウイルス A16 型					4												1		5
コクサッキーウイルス B3 型														1					1
コクサッキーウイルス B4 型							2	1						8				9	20
コクサッキーウイルス B5 型				3														5	8
エコーウイルス 16 型																		3	3
エコーウイルス 18 型			1		4				8					5				14	32
エコーウイルス 30 型									2										2
パレコウイルス 1 型			1	1										1	3				6
パレコウイルス 4 型														2					2
エンテロウイルス未型別									1								2	1	4
エンテロウイルス 68 型								1						29					30
ライノウイルス	1	1		2	2	2					2		85	1	1	3	11	111	
A 型インフルエンザウイルス	1																		1
インフルエンザウイルス A (H1N1) 2009 型	3																		3
インフルエンザウイルス A (H3) 型	44															1			45
B 型インフルエンザウイルス	2																		2
パラインフルエンザウイルス 1 型														5				2	7
パラインフルエンザウイルス 3 型														6		1		1	8
RS ウイルス						1					38			28				1	68
ムンプスウイルス									1			5		2					8
ヒトメタニューモウイルス				3		1								7					11
レオウイルス																		1	1
A 群ロタウイルス															1				1
サポウイルス			1												3				4
ノロウイルス GⅠ															1				1
ノロウイルス GⅡ			16												2				18
アデノウイルス 1 型			1												8				9
アデノウイルス 2 型			1											3	6			1	11
アデノウイルス 3 型															2			1	3
アデノウイルス 4 型														1					1
アデノウイルス 5 型															1				1
アデノウイルス 31 型															2				2
ヒトボカウイルス														2		1	1	2	6
単純ヘルペスウイルス 1 型																2			2
水痘帯状疱疹ウイルス																	2		2
サイトメガロウイルス																2			2
EB ウイルス																		2	2
ヒトヘルペスウイルス 6 型													1			4	1	1	7
ヒトヘルペスウイルス 7 型																3	1		4
計	51	1	21	9	20	4	8	1	1	13	40	6	1	193	30	15	17	69	500
陽性患者数	49	1	20	6	11	4	5	1	1	8	34	5	1	164	26	10	14	44	404
検査患者数	53	1	34	10	14	6	6	1	4	27	35	8	2	209	37	21	53	111	632

エンザウイルス A (H3) 型が 45 株、エンテロウイルス 68 型が 30 株と呼吸器疾患の原因ウイルスが多く検出された。その他ウイルスの検出数は、エ

コーウイルス 18 型が 17 株、コクサッキーウイルス A9 型が 13 株、ヒトメタニューモウイルスが 11 株、コクサッキーウイルス B4 型が 9 株、コクサッ

表 3 検体別ウイルス検出数

検出病原体	咽頭拭い液	糞便	髄液	尿	血液	その他	計
コクサッキーウイルス A6 型	8	4				3	15
コクサッキーウイルス A9 型	13	11	1				25
コクサッキーウイルス A10 型	4	2					6
コクサッキーウイルス A16 型	4	1					5
コクサッキーウイルス B3 型	1						1
コクサッキーウイルス B4 型	9	9	2				20
コクサッキーウイルス B5 型	4	3		1			8
エコーウイルス 16 型	1	1		1			3
エコーウイルス 18 型	17	12	3				32
エコーウイルス 30 型	1	1					2
パレコウイルス 1 型	2	4					6
パレコウイルス 4 型		1		1			2
エンテロウイルス未型別	4						4
エンテロウイルス 68 型	30						30
ライノウイルス	110	1					111
A 型インフルエンザウイルス	1						1
インフルエンザウイルス A(H1N1) 2009 型	3						3
インフルエンザウイルス A(H3) 型	45						45
B 型インフルエンザウイルス	2						2
パラインフルエンザウイルス 1 型	7						7
パラインフルエンザウイルス 3 型	8						8
RS ウイルス	68						68
ムンプスウイルス	5		2			1	8
ヒトメタニューモウイルス	11						11
レオウイルス		1					1
A 群ロタウイルス		1					1
サポウイルス		4					4
ノロウイルス G I		1					1
ノロウイルス G II		18					18
アデノウイルス 1 型		7		2			9
アデノウイルス 2 型	3	8					11
アデノウイルス 3 型	1	2					3
アデノウイルス 4 型	1						1
アデノウイルス 5 型		1					1
アデノウイルス 31 型		2					2
ヒトボカウイルス	6						6
単純ヘルペスウイルス 1 型	2						2
水痘帯状疱疹ウイルス	1					1	2
サイトメガロウイルス			1	1			2
EB ウイルス	2						2
ヒトヘルペスウイルス 6 型	6				1		7
ヒトヘルペスウイルス 7 型	4						4
計	384	95	9	6	1	5	500
陽性検体数	356	92	9	6	1	5	469
検査検体数	530	232	85	96	10	7	960

キーウイルス A6 型, パラインフルエンザウイルス 3 型が各 8 株, パラインフルエンザウイルス 1 型が 7 株, ヒトボカウイルス, ヒトヘルペスウイルス 6 型が各 6 株, ムンプスウイルスが 5 株, コクサッキーウイルス B5 型, コクサッキーウイルス A10 型, コクサッキーウイルス A16 型, ヒトヘルペスウイルス 7 型, エンテロウイルス未型別が各 4 株, インフルエンザウイルス A(H1N1)2009 型, アデノウイルス 2 型が各 3 株, パレコウイルス 1

型, B 型インフルエンザウイルス, 単純ヘルペスウイルス 1 型, EB ウイルスが各 2 株, コクサッキーウイルス B3 型, エコーウイルス 16 型, エコーウイルス 30 型, A 型インフルエンザウイルス, アデノウイルス 3 型, アデノウイルス 4 型, 水痘帯状疱疹ウイルスが各 1 株であった。

(2) 糞便

検査した 232 検体のうち, 92 検体から 95 株のウイルスが検出された。その内訳は, ノロウイル

ス GⅡ が 18 株, エコーウイルス 18 型が 12 株, コクサッキーウイルス A9 型が 11 株, コクサッキーウイルス B4 型が 9 株, アデノウイルス 2 型が 8 株, アデノウイルス 1 型が 7 株, コクサッキーウイルス A6 型, パレコウイルス 1 型, サポウイルスが各 4 株, コクサッキーウイルス B5 型が 3 株, コクサッキーウイルス A10 型, アデノウイルス 3 型, アデノウイルス 31 型が各 2 株, コクサッキーウイルス A16 型, エコーウイルス 16 型, エコーウイルス 30 型, パレコウイルス 4 型, ライノウイルス, レオウイルス, A 群ロタウイルス, ノロウイルス GⅠ, アデノウイルス 5 型が各 1 株であった。

(3) 髄液

検査した 85 検体のうち, 9 検体から 9 株のウイルスが検出された。その内訳は, エコーウイルス 18 型が 3 株, コクサッキーウイルス B4 型, ムンプスウイルスが各 2 株, コクサッキーウイルス A9 型, サイトメガロウイルスが各 1 株であった。

(4) 尿

検査した 96 検体のうち, 6 検体から 6 株のウイルスが検出された。その内訳は, アデノウイルス 1 型が 2 株, コクサッキーウイルス B5 型, エコーウイルス 16 型, パレコウイルス 4 型, サイトメガロウイルスが各 1 株であった。

ま と め

2015 年は, 患者 632 人から 960 検体の検査を施し, 404 人から 500 株のウイルスが検出された。

検出ウイルスの特徴として, ライノウイルス, RS ウイルス, エンテロウイルス 68 型など呼吸器

系疾患ウイルスを多く検出した。それらのうち, エンテロウイルス 68 型は 9 月に突出して多く 24 株検出された。全国的にも 2015 年は 28 都府県から 258 例報告され, その報告数が 9 月に突出しているのも同じ傾向であった。また, 米国においてエンテロウイルス 68 型の感染に伴い, 一部患者に弛緩性麻痺症状がみられたという報告があるが²⁾, 当市ではそのような症例報告はされていない。今後, このウイルスが流行を繰り返すかどうか注視していく必要がある。

検体別には, 咽頭拭い液でライノウイルスが最も多く, 次いで RS ウイルス, インフルエンザウイルス AH3 型, エンテロウイルス 68 型の順であった。これら 4 種類のウイルスで全体の検出数の 71% を占める結果となった。糞便では特に多く検出されたウイルスはなかったが, ノロウイルス GⅡ, エコーウイルス 18 型, コクサッキーウイルス A9 型の 3 種類のウイルスが多い傾向にあった。

謝 辞

広島市感染症発生動向調査事業にご協力頂きました医療機関の関係各位に深謝致します。

文 献

- 1) 広島市感染症発生動向調査事業実施要綱
- 2) 国立感染症研究所感染症疫学センターウイルス第二部: エンテロウイルス D68 型 (EV-D68) に関する国内の疫学状況のまとめ (更新) (2016 年 1 月 20 日現在), IASR, 37(2), 33~35(2016)