

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 (2014 年)

八島 加八 則常 浩太 加藤 寛子* 瀧口 由佳理*
藤井 慶樹 山本 美和子 京塚 明美 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、2014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

2014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420人から採取した咽頭拭い液、髄液、糞便、尿など727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HE、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を用いて同定した。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

2014年の月別ウイルス検出数を表1に示した。患者420人の検査を実施し、202人から222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、インフルエンザウイルスA(H3)型が38株と最も多く、次にインフルエンザウイルスA(H1N1)2009型の30株、ライノウイルス21株、ヒトヘルペスウイルス6型11株、エコーウイルス11型10株と続いた。

1月にはインフルエンザウイルスA(H1N1)2009型が多く、2013/14シーズンの主流型であるこ

とが示唆された。また、12月にはインフルエンザウイルスA(H3)型が約80%を占め、2014/15シーズンの主流型であった。また、ヒトヘルペスウイルス6型とライノウイルスはほぼ通年で検出されたが、エコーウイルスは夏場に多い傾向があった。

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

86人の患者から採取された検体を検査し、76人から76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38株、インフルエンザウイルスA(H1N1)2009型が28株、B型インフルエンザウイルスが8株、ライノウイルスが2株であった。

(2) 感染性胃腸炎

20人の患者から採取された検体を検査し、8人から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30型、ノロウイルスGⅡが各2株、コクサッキーウイルス4型、パレコウイルス未型別、パレコウイルス3型、ロタウイルスA群、アデノウイルス5型が各1株であった。

(3) 無菌性髄膜炎

18人の患者から採取された検体を検査し、8人から8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3株、エコーウイルス30型が2株、エコーウイルス11型、エコーウイルス18型、ヒトヘルペスウイルス6型が各1株であった。

(4) 川崎病

43人の患者から採取された検体を検査し、11人から13株のウイルスが検出された。その内訳は、ヒトヘルペスウイルス6型が5株、ヒトヘルペスウイルス7型が3株、パレコウイルス1型が2株、エコーウイルス3型、エコーウイルス30型、アデノウイルス2型が各1株であった。

(5) その他の呼吸器疾患

46人の患者から採取された検体を検査し、28人から31株のウイルスが検出された。その内訳は、

*: 現 衛生研究所環境科学部

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 A4 型						1							1
コクサッキーウイルス A9 型	1												1
コクサッキーウイルス A16 型												2	2
コクサッキーウイルス B2 型									1				1
エコーウイルス 3 型										2		1	3
エコーウイルス 11 型		1				1	1	2	1	2	1	1	10
エコーウイルス 18 型												1	1
エコーウイルス 30 型		1					4	1	1				7
パレコウイルス未型別							5						5
パレコウイルス 1 型								2		2			4
パレコウイルス 3 型						3	2	2	1				8
パレコウイルス 4 型									1				1
パレコウイルス 6 型							1						1
エンテロウイルス未型別								1					1
ライノウイルス	1	2	2		3			2	7	1	1	2	21
インフルエンザウイルス A(H1N1)2009 型	20	8	2										30
インフルエンザウイルス A(H3)型	3	3									2	30	38
B 型インフルエンザウイルス	3	1	3	1									8
パラインフルエンザウイルス 1 型					1	1							2
パラインフルエンザウイルス 2 型					1		1	1	1	1			5
パラインフルエンザウイルス 3 型					4			1					5
RS ウイルス	2			1					2		1		6
ムンプスウイルス		1	1									2	4
麻疹ウイルス	1												1
ヒトメタニューモウイルス	1	2	2	1									6
A 群ロタウイルス	1												1
サポウイルス				1	2						1		4
ノロウイルス GI												1	1
ノロウイルス GII		1	1			1					1	1	5
アデノウイルス未型別												1	1
アデノウイルス 1 型			1	2	2		1	1					7
アデノウイルス 2 型			1		1		2					1	5
アデノウイルス 3 型	1				1								2
アデノウイルス 5 型										1			1
アデノウイルス 31 型								2			1		3
ヒトボカウイルス					1								1
単純ヘルペスウイルス 1 型												1	1
EB ウイルス									1				1
ヒトヘルペスウイルス 6 型				2	4			2	1		1	1	11
ヒトヘルペスウイルス 7 型				1	1		1	1		1	1		6
計	34	20	13	9	21	7	18	18	17	10	10	45	222
陽性患者数	34	20	13	7	15	7	17	13	15	9	9	43	202
検査患者数	48	38	37	27	27	28	42	30	31	25	27	60	420

ライノウイルスが 7 株，ヒトメタニューモウイルスが 5 株，エコーウイルス 11 型，RS ウイルスが各 4 株，パラインフルエンザウイルス 2 型が 3 株，インフルエンザウイルス A(H1N1)2009 型が 2 株，エコーウイルス 3 型，パレコウイルス 3 型，パレコウイルス 4 型，アデノウイルス 2 型，ヒトヘルペスウイルス 6 型，ヒトヘルペスウイルス 7 型が各 1 株であった。

(6) その他の消化器疾患

49 人の患者から採取された検体を検査し，23 人から 25 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 6 株，サポウイルスが 4 株，ノロウイルス GII，アデノウイルス 31 型が各 3 株，エコーウイルス 11 型，アデノウイルス 2 型，アデノウイルス 3 型が各 2 株，パレコウイルス未型別，パレコウイルス 1 型，アデノウイルス未型別が各 1 株であった。

(7) その他の疾患

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	手足口 病	百日咳	ヘルパ ンギーナ	急性脳 炎	無菌性 髄膜炎	RS ウイ ルス感 染症	脳症	麻し ん	突発性 発しん	川崎 病	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 循環 器疾 患	その 他の 疾 患	計
コクサッキーウイルス A4 型			1																	1
コクサッキーウイルス A9 型																		1		1
コクサッキーウイルス A16 型				2																2
コクサッキーウイルス B2 型																		1		1
エコーウイルス 3 型	1												1	1						3
エコーウイルス 11 型								1						4	2			3		10
エコーウイルス 18 型								1												1
エコーウイルス 30 型			2					2					1					2		7
パレコウイルス未型別			1									1			1			2		5
パレコウイルス 1 型						1							2		1					4
パレコウイルス 3 型			1											1			1	1	4	8
パレコウイルス 4 型														1						1
パレコウイルス 6 型																	1			1
エンテロウイルス未型別						1														1
ライノウイルス	2				2		1							7			1	1	7	21
インフルエンザウイルス A(H1N1)2009 型	28													2						30
インフルエンザウイルス A(H3) 型	38																			38
B 型インフルエンザウイルス	8																			8
パラインフルエンザウイルス 1 型																			2	2
パラインフルエンザウイルス 2 型										1				3					1	5
パラインフルエンザウイルス 3 型					1														4	5
RS ウイルス									1					4					1	6
ムンプスウイルス							1	3												4
麻疹ウイルス											1									1
ヒトメタニューモウイルス														5					1	6
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			2													3				5
アデノウイルス未型別																1				1
アデノウイルス 1 型						1										6				7
アデノウイルス 2 型													1	1	2				1	5
アデノウイルス 3 型															2					2
アデノウイルス 5 型			1																	1
アデノウイルス 31 型															3					3
ヒトボカウイルス																			1	1
単純ヘルペスウイルス 1 型																	1			1
EB ウイルス							1													1
ヒトヘルペスウイルス 6 型								1		1			5	1			1		2	11
ヒトヘルペスウイルス 7 型										1			3	1		1				6
計	76	1	9	2	3	3	3	8	1	3	1	1	13	31	25	2	4	2	34	222
陽性患者数	76	1	8	2	2	2	2	8	1	2	1	1	11	28	23	2	4	1	27	202
検査患者数	86	1	20	3	2	3	3	18	3	4	1	2	43	46	49	6	9	5	116	420

116 人の患者から採取された検体を検査し、27 人から 34 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 7 株、パラインフルエンザウイルス 3 型、パレコウイルス 3 型が各 4 株、エコーウイルス 11 型が 3 株、パラインフルエンザウイル

ス 1 型、エコーウイルス 30 型、パレコウイルス未型別、ヒトヘルペスウイルス 6 型が各 2 株、パラインフルエンザウイルス 2 型、コクサッキーウイルス A9 型、コクサッキーウイルス B2 型、ノロウイルス G I、アデノウイルス 2 型、RS ウイルス、

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 A4 型		1					1
コクサッキーウイルス A9 型	1	1					2
コクサッキーウイルス A16 型	2						2
コクサッキーウイルス B2 型	2	1					3
エコーウイルス 3 型	3	1					4
エコーウイルス 11 型	5	5	3	1			14
エコーウイルス 18 型			1				1
エコーウイルス 30 型	4	5	4				13
パレコウイルス未型別	3	2					5
パレコウイルス 1 型	3	2					5
パレコウイルス 3 型	3	7					10
パレコウイルス 4 型		1					1
パレコウイルス 6 型	1						1
エンテロウイルス未型別		1					1
ライノウイルス	22						22
インフルエンザウイルス A (H1N1) 2009 型	36						36
インフルエンザウイルス A (H3) 型	38						38
B 型インフルエンザウイルス	8						8
パラインフルエンザウイルス 1 型	2						2
パラインフルエンザウイルス 2 型	5						5
パラインフルエンザウイルス 3 型	5						5
RS ウイルス	6						6
ムンプスウイルス	3		1				4
麻疹ウイルス	1						1
ヒトメタニューモウイルス	8						8
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		5					5
アデノウイルス未型別		1					1
アデノウイルス 1 型	3	6		1			10
アデノウイルス 2 型	3	4					7
アデノウイルス 3 型		2					2
アデノウイルス 5 型		1					1
アデノウイルス 31 型		3					3
ヒトボカウイルス	1						1
単純ヘルペスウイルス 1 型						1	1
EB ウイルス	1						1
ヒトヘルペスウイルス 6 型	11						11
ヒトヘルペスウイルス 7 型	6						6
計	186	55	9	2	0	1	253
陽性検体数	174	51	9	2	0	1	237
検査検体数	365	167	113	72	4	6	727

ヒトメタニューモウイルス、ヒトボカウイルスが各 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 365 検体のうち、174 検体から 186 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 38 株、インフルエンザウイルス A (H1N1) 2009 型が 36 株、ライノウイルス

が 22 株、ヒトヘルペスウイルス 6 型が 11 株、B 型インフルエンザウイルス、ヒトメタニューモウイルスが各 8 株、RS ウイルス、ヒトヘルペスウイルス 7 型が各 6 株、エコーウイルス 11 型、パラインフルエンザウイルス 2 型、パラインフルエンザウイルス 3 型が各 5 株、エコーウイルス 30 型が 4 株、エコーウイルス 3 型、パレコウイルス未型別、パレコウイルス 1 型、パレコウイルス 3 型、ムンプスウイルス、アデノウイルス 1 型、アデノウイルス

ス2型が各3株, コクサッキーウイルスA16型, コクサッキーウイルスB2型, パラインフルエンザウイルス1型が各2株, コクサッキーウイルスA9型, パレコウイルス6型, 麻疹ウイルス, ヒトボカウイルス, EBウイルス各1株であった。

(2) 糞便

検査した167検体のうち, 51検体から55株のウイルスが検出された。その内訳は, パレコウイルス3型が7株, アデノウイルス1型が6株, エコーウイルス11型, エコーウイルス30型, ノロウイルスGII各5株, サポウイルス, アデノウイルス2型が各4株, アデノウイルス31型が3株, パレコウイルス未型別, パレコウイルス1型, アデノウイルス3型が各2株, コクサッキーウイルスA4型, コクサッキーウイルスA9型, コクサッキーウイルスB2型, エコーウイルス3型, パレコウイルス4型, エンテロウイルス未型別, A群ロタウイルス, ノロウイルスGI, アデノウイルス未型別, アデノウイルス5型が各1株であった。

(3) 髄液

検査した113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30型が4株, エコーウイルス11型が3株, エコーウイルス18型, ムンプスウイルスが各1株であった。

(4) 尿

検査した72検体のうち, 2検体から2株のウイルスが検出された。その内訳は, エコーウイルス11型が1株, アデノウイルス1型が1株であった。

(5) その他

検査した6検体のうち, 皮膚病巣1検体から1株の単純ヘルペスウイルス1型が検出された。

考 察

2014年は, 患者420人から727検体の検査を実施し, 202人から222株のウイルスが検出された。

ウイルス別には, A型インフルエンザウイルスが多い年であった。

臨床診断名別には, インフルエンザを除き特に特徴的なウイルスは検出されていないが, その他の呼吸器疾患ではライノウイルスが, その他の消化器疾患ではアデノウイルス1型が多い傾向にあった。ライノウイルスは, その他の疾患でも多い傾向にあった。

検体別には, 最も検体が多い咽頭拭い液ではA型インフルエンザが圧倒的に多く, ライノウイルスがこれに続いた。次に多い糞便では突出して多いウイルスはなく, 21種類のウイルスが検出された。3番目に検体数が多い髄液は, そのほとんどがエコーウイルスであった。

平成28年4月から感染症法の改正に伴い, 法的に地方衛生研究所における検査の質を確保することとなる。そのためには, 標準作業書の整備, 人材育成, 機器の保守管理, 検査室の構造等が重要である。一方, 感染症危機管理のためには決められた検査だけではなく, 常に最新の技術を取り入れ, 専門的知識による柔軟な検査対応が必要になる²⁾。当所においても, その両面に向けて取り組み, 今後も多くの関係機関より協力を賜り, 更なる検査の充実及び迅速で正確な情報提供を行う必要がある。

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) 調 恒明 他: 科学的根拠に基づく病原体サーベイランス手法の標準化に関する緊急研究, 厚生労働科学研究費補助金厚生労働科学特別研究事業, 平成26年度総括・分担研究報告書, 1~287(2015)