

資料

2012年感染症発生動向調査結果

楠原 一, 矢野拓弥, 赤地重宏, 前田千恵,
永井佑樹, 岩出義人*, 小林隆司

The Reports of Infectious Disease Surveillance in 2012

Hajime KUSUHARA, Takuya YANO, Shigehiro AKACHI, Chie MAEDA,
Yuhki NAGAI, Yoshito IWANE and Takashi KOBAYASHI

2012年1月1日～12月31日までに県内の病原体検査定点医療機関等から検査依頼のあった患者数は683人であった。疾患別の内訳は、感染性胃腸炎214人、リケッチア感染症57人、インフルエンザ46人、ヘルパンギーナ27人、不明発疹症23人の順に多かった。これらのうち、456人(67%)から病原体が分離・検出された。

主な分離・検出病原体はノロウイルスGⅡ型(NV-GⅡ)、ライノウイルス、日本紅斑熱リケッチア、ヒューマンメタニューモウイルス(HMPV)、A群ロタウイルス(RoA)、パラインフルエンザウイルス(Parainf)、RSウイルス、インフルエンザウイルスAH3型(InfAH3)であり、疾患によって様々な病原体が関与していることが明らかとなった。

キーワード：感染症発生動向調査、病原体検査定点、感染性胃腸炎、日本紅斑熱、風しん

はじめに

感染症発生動向調査の目的は、医療機関の協力を得て、感染症の患者発生状況を把握し、病原体検索により当該感染症を微生物学的に決定することで流行の早期発見や患者の早期治療に資することにある。また、感染症に関する様々な情報を収集・提供するとともに、積極的疫学調査を実施することにより、感染症のまん延を未然に防止することでもある。

そこで三重県では、1979年から30年以上にわたって本事業を続けてきた。その結果、麻しんや風しん等、季節消長の明らかであった疾患が、発生数の減少や流行規模の縮小により最近では季節性が薄れている一方で^{1,2)}、検査技術の進歩により、多くの疾患で新たなウイルスや多様性に富んだ血清型や遺伝子型を持つウイルスの存在が明らかになる等³⁻⁵⁾、これまでの本事業の検査成績から種々の興味深い事実が判明した。

感染症における病原微生物の決定には臨床所見以外にもPCR法、Real time PCR法等の遺伝

子的検査、ウイルス分離および同定を主としたウイルス学的検査、血清学的検査等総合的な検査が必須である。

以下、2012年の感染症発生動向調査対象疾患の検査定点医療機関等で採取された検体について、病原体検査状況を報告する。

方 法

1. 動向調査定点医療機関

感染症発生動向調査5類感染症患者定点および病原体検査定点の医療機関数を表1に示した。昨年に比べて性感染症(STD)定点医療機関数が2機関増え、17ヶ所になった^{6,7)}。

2. 対象疾患および検体

1) 対象疾患

対象疾患は、三重県感染症発生動向調査事業実施要綱⁷⁾に記された対象感染症であるが、一部対象外の疾患(気管支炎、咽頭炎、扁桃炎等)についても必要と判断された場合について検査対象とした。

*津保健所総合検査室

表 1. 感染症発生動向調査 5 類感染症および病原体検査定点医療機関数

定点種別	インフルエンザ		小児科	眼科	STD	基幹	合計
	内科	小児科					
患者定点	27	45	45	12	17	9	155
病原体検査定点	3	6	6	1		9	25

2) 検体

三重県感染症発生動向調査病原体検査指針⁷⁾に基づき、病原体定点および一部定点外の医療機関において 2012 年 1 月から 12 月までの間に採取された咽頭拭い液、鼻汁、糞便、嘔吐物、髄液、尿、血液、皮膚病巣等を検体とした。

3. 病原体の分離・検出方法

腸管系ウイルス、呼吸器系ウイルス、リケッチアなどの病原体検索は、主に国立感染症研究所の病原体検出マニュアル⁸⁾に準拠し、ELISA 法などによる抗原検出や各種 PCR 法による特異遺伝子の検出、血清学的検査等により行った。

ウイルス分離には各種細胞 (HEp-2, MDCK, RD, Vero9013 等) を使用し、必要に応じて継代培養を行い、細胞変性効果 (CPE) をウイルス分離の指標とした。CPE の認められたものについては、抗血清を用いた中和試験法や PCR 法により分離ウイルスの同定を行い、必要に応じて PCR 産物の遺伝子配列解析を実施し遺伝子型別等を決定した。

結 果

1. 疾患別患者数および分離・検出病原体

2012 年疾患別月別検査患者数、疾患別病原体検出患者数および疾患別月別病原体検出患者数を表 2~4 に示す。

疾患別検査患者数は、感染性胃腸炎 214 人、リケッチア感染症 57 人、インフルエンザ 46 人、ヘルパンギーナ 27 人、不明発疹症 23 人の順であった。その他として、気管支炎や咽頭炎、扁桃炎などが 237 人であった (表 2)。月別検査患者数は、感染性胃腸炎は年間を通して検査依頼があった。リケッチア感染症は夏から秋に、インフルエンザ様疾患は冬から春に、ヘルパンギーナは主に夏に、不明発疹症は春から夏に検査依頼が多かった (表 2)。

検査依頼のあった患者 683 人中、病原体が検出されたのは 456 人 (67%) であった。主な分離・検出病原体と検出された人数は、複数の病

原体が検出された患者を含めると、NV-GII が 70 人、ライノウイルスが 63 人、日本紅斑熱リケッチアが 44 人、HMPV が 37 人、Parainf と RoA がそれぞれ 31 人であった (表 3,4)。

1) 感染性胃腸炎

感染性胃腸炎患者 214 人中 129 人からウイルス遺伝子等が検出された。内訳は NV-GII が 70 人、RoA が 31 人 (G1 型 28 人, G3 型 2 人, G9 型 1 人)、サポウイルスが 20 人 (GI 型 10 人, GII 型 10 人) から検出された。その他、アデノウイルス 40/41 型等が検出された (表 4)。

2) リケッチア感染症

リケッチア感染症は、患者 57 人中 44 人より日本紅斑熱リケッチアの病原体遺伝子あるいは有意な抗体が検出された (表 4)。

3) インフルエンザ

インフルエンザ患者 46 人中 37 人からウイルスあるいはウイルス遺伝子が検出された。内訳は主に InfAH3 型が 19 人、InfB 型が 14 人であった (表 4)。

4) ヘルパンギーナ

ヘルパンギーナ患者 27 人中 18 人からウイルスあるいはウイルス遺伝子が検出され、ライノウイルスが 10 人で最も多かった。その他アデノウイルス 2 型、コクサッキーウイルス A2 (CA-2)、CA-4 等が検出された (表 4)。

5) 麻しん・風しん

麻しんもしくは風しんの患者 28 人中 20 人からウイルス遺伝子が検出された。内訳は主に風しんウイルスが 9 人、ヒトヘルペスウイルス 6B 型 (HHV-6B) が 7 人から検出された (表 4)。

6) その他

主に呼吸器系疾患を呈した気管支炎等の患者 239 人中 187 人よりウイルスあるいはウイルス遺伝子が検出された。その内訳は、ライノウイルスが最も多く 47 人、次に HMPV が 37 人、Parainf が 31 人 (1 型 8 人, 2 型 15 人, 3 型 5 人, 4 型 3 人)、RS ウイルスが 24 人と続いた。他に C 型インフルエンザウイルス、コロナウイルス等が検出された (表 4)。

表2. 疾患別月別検査患者数

疾患名	月別検査患者数												合計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
リケッチア感染症			1	2	3	6	2	14	7	15	4	3	57
デング熱											1		1
デング熱・マラリア							1						1
マラリア					1								1
急性脳炎		1		1	2	2	1	1	1		1	1	11
破傷風										1			1
風しん			1			2	2	3		4	1		13
麻しん		2	2					1		1	2	2	10
麻しん・風しん									1	2	2		5
インフルエンザ	18	11	4	3	1	2					1	6	46
RSウイルス感染症								1					1
咽頭結膜熱	1												1
感染性胃腸炎	28	14	18	26	15	15	10	12	14	12	24	26	214
水痘											1		1
手足口病	1	2		1	2	2	2		2			1	13
伝染性紅斑												1	1
突発性発疹	3	1					1				1		6
百日咳								2	3		1		6
ヘルパンギーナ		1	1	1	7	8	3	2				4	27
無菌性髄膜炎					1	1	2		3				7
不明発疹症	1	1		4	2	2	2	4	2	2	3		23
その他	24	40	40	30	14	9	13	14	14	20	11	8	237
合計	76	73	67	68	48	49	39	54	47	57	53	52	683

表3. 疾患別病原体検出患者数

同定病原体	疾患名および検出数														合計		
	リケッチア 感染症	デング熱 マラリア	急性脳炎	風しん	麻疹	麻疹 風しん	インフル エンザ	RSウイルス 感染症	感染性 胃腸炎	手足口病	突発性 発疹	百日咳	ヘルパン ギーナ	無菌性 髄膜炎		不明 発疹症	その他
Ad-1																2	2
Ad-2							1		1				1			4	7
Ad-4041																	5
AstV-1型									3								3
CA-2			1										3				4
CA-4										1			3			1	5
CA-9														1	1		2
CA-16										2							2
CoronaV																11	11
CytomegaloV						1							1	1			3
DengueV-Type1		1															1
E-6									4								4
E-7									1								1
HHV-1																1	1
HHV-6																1	1
HHV-6B				1	2	2					2						7
HMPV																36	36
HBocaV							1									7	8
InfAH3							19									2	21
InfB							14										14
InfC																15	15
MeaslesV-A型(ワクチン由来株)						3											3
M. pneumoniae			1														1
NV-G II									65								65
Parainf-1型																8	8
Parainf-2型																15	15
Parainf-3型																5	5
Parainf-4型																3	3
PolioV-2型(ワクチン由来株)									1								1
PolioV-3型(ワクチン由来株)									1								1
RhinoV									1	1			7		3	44	56
R. japonica	44																44
RoA-G1									23								23
RoA-G3									1								1
RoA-G9									1								1
RSV								1				1				24	26
RubellaV-1E				1													1
RubellaV-2B				5	1	2											8
SV-G I									7								7
SV-G II									5								5
Ad-1 & CytomegaloV																1	1
Ad-2 & CytomegaloV																1	1
Ad-2 & CytomegaloV & RhinoV																1	1
Ad-2 & InfC							1										1
Ad-2 & RhinoV													2			2	4
Ad-5 & RhinoV													1				1
Ad-6 & CytomegaloV																1	1
Ad-4041 & SV-G II									1								1
CytomegaloV & EBV							1									1	2
EBV & HHV-6			1														1
EBV & HHV-6B						1										1	2
HHV-6B & RhinoV															1		1
HHV-6B & HSV				1													1
HMPV & HBocaV																1	1
NV-G I & RoA-G1									1								1
NV-G II & SV-G I									2								2
NV-G II & SV-G II									2								2
NV-G II & RoA-G1									1								1
RoA-G1 & SV-G I									1								1
RoA-G1 & SV-G I									1								1
RoA-G1,3 & SV-G II									1								1
O. tsutsugamushi-kawasaka型	1																1
合計	45	1	3	8	8	4	37	1	129	4	2	1	18	2	6	187	456

Ad:アデノウイルス, AstV:アストロウイルス, CA:コクサッキーウイルスA, CB:コクサッキーウイルスB, CoronaV:コロナウイルス, CytomegaloV:サイトメガロウイルス, DengueV:デングウイルス, E:エコーウイルス, EBV:EBウイルス, HHV:ヒトヘルペスウイルス, HMPV:ヒトメタニューモウイルス, HBocaV:ヒトボカウイルス, HSV:単純ヘルペスウイルス, InfAH1:インフルエンザAH1型, InfAH3:インフルエンザAH3型, InfB:インフルエンザB型, InfC:C型インフルエンザウイルス, MeaslesV:麻疹ウイルス, M. pneumoniae:マイコプラズマニューモニエ, NV:ノロウイルス, Otsutsugamushi:ツツガムシ(ツツガムシ)リケッチア, Parainf:パラインフルエンザウイルス, PolioV:ポリオウイルス, RhinoV:ライノウイルス, R. japonica:日本紅斑熱リケッチア, RoA:A群ロウイルス, RSV:RSウイルス, RubellaV:風しんウイルス, SV:サボウイルス

表4. 疾患別月別病原体検出患者数

疾患名	検出病原体名	月別病原体検出患者数												合計	総計	依頼患者数
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
リケッチア感染症	<i>R. japonica</i>			1	1	3	4	2	9	7	14	3	1	44	45	57
	<i>O. tsutsugamushi</i> -kawasaka型												1	1		
デング熱・マラリア	DengueV-Type1							1						1	1	1
	CA-2							1						1	3	11
急性脳炎	<i>M. pneumoniae</i>					1								1	1	1
	EBV&HHV-6B												1	1	1	8
風しん	HHV-6B			1										1	1	13
	RubellaV-1E								1					1	1	1
	RubellaV-2B								1	2		2		5	1	5
	HHV-6B&HSV												1	1	1	1
麻疹	CytomegaloV												1	1	1	8
	HHV-6B												1	1	1	2
	MeaslesV-A型(ワクチン由来株)			2										1	1	3
	RubellaV-2B								1					1	1	3
麻疹・風しん	EBV&HHV-6B												1	1	1	1
	HHV-6B												1	1	1	2
インフルエンザ	RubellaV-2B								1	1	1			2	4	5
	InfA/H3	6	7		1								5	19	37	46
	InfB	6	3	1	2		2							14	1	14
	Ad-2			1										1	1	1
RSウイルス感染症	HBocaV					1								1	1	1
	Ad-2&InfC												1	1	1	1
感染性胃腸炎	CytomegaloV&EBV													1	1	1
	RSV								1					1	1	1
	Ad-2				1									1	129	214
	Ad-40/41				1	1					1	1	1	1	5	5
	AdV-1型							2	1					3	3	3
	E-6									1	1	2		4	4	4
	E-7											1		1	1	1
	NV-GⅡ	24	6	4	2	1	1	2				6	19	65	65	65
	PoHoV-2型(ワクチン由来株)							1						1	1	1
	PoHoV-3型(ワクチン由来株)					1								1	1	1
	RhinoV							1						1	1	1
	RoA-G1			7	8	8								23	23	23
	RoA-G3				1									1	1	1
	RoA-G9					1								1	1	1
	SV-GⅠ		2	1							1	1	2	7	7	7
	SV-GⅡ					1	1	2	1					5	5	5
	Ad-40/41 & SV-GⅡ					1								1	1	1
	NV-GⅠ & RoA-G1				1									1	1	1
	NV-GⅡ & RoA-G1			1										1	1	1
	NV-GⅡ & SV-GⅠ											2		2	2	2
NV-GⅡ & SV-GⅡ					1							1	2	2	2	
RoA-G1 & SV-GⅠ				1									1	1	1	
RoA-G1 & SV-GⅡ					1								1	1	1	
RoA-G1,3 & SV-GⅡ					1								1	1	1	
手足口病	CA-4						1							1	4	13
	CA-16								1					2	2	2
	RhinoV								1					1	1	1
突発性発疹	HHV-6B		2										2	2	6	6
百日咳	RSV												1	1	1	6
	Ad-2			1										1	18	27
ヘルパンギーナ	CA-2					1	2							3	3	3
	CA-4					3								3	3	3
	CytomegaloV							1						1	1	1
	RhinoV					2	3					2		7	7	7
無菌性髄膜炎	Ad-2 & RhinoV						1						1	2	2	2
	Ad-5 & RhinoV							1					1	1	1	1
不明発疹症	CA-9										1			1	2	7
	CytomegaloV										1			1	1	1
	CA-9					1								1	6	23
	RhinoV					1	1	1						3	3	3
その他	EBV & HHV-6B				1									1	1	1
	HHV-6B & RhinoV								1					1	1	1
	Ad-1						2							2	2	2
	Ad-2		1	1	1	1								4	4	4
	CA-4													1	1	1
	coronaV			1	1	1	1							4	4	4
	HHV-1	1							2	3	1		1	11	11	11
	HHV-6													1	1	1
	HMPV	3	9	15	4				2	1	1		1	36	36	36
	HBocaV	1	1	2	1	1						1		7	7	7
	InfA/H3	2	2											2	2	2
	InfC	2		9	4									15	15	15
	ParainV-1型	2	1		1				1		1	1	1	8	8	8
	ParainV-2型		1					2	5	3	2	2		15	15	15
	ParainV-3型		2						3					5	5	5
	ParainV-4型	2					1							3	3	3
	RhinoV	3	3	4	10	9		2		1	7	4	1	44	44	44
	RSV	2	7					2	5	3	3	1	1	24	24	24
	Ad-1 & CytomegaloV													1	1	1
	Ad-2 & CytomegaloV & RhinoV				1									1	1	1
Ad-2 & CytomegaloV					1								1	1	1	
Ad-2 & RhinoV			1		1								2	2	2	
Ad-6 & CytomegaloV												1	1	1	1	
CytomegaloV & EBV				1									1	1	1	
HMPV & HBocaV						1							1	1	1	
合計		55	48	55	46	40	25	25	28	23	38	32	41	456	456	683

表5. 保健所別月別患者数

保健所管内	月別検査患者数												合計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
桑名	2	1	1				1			1	1		7
鈴鹿	57	63	57	63	34	28	29	29	28	32	34	36	490
津	5	4	1			2	1	2	1	1	1	1	19
松阪					2	1			1	1	1	3	9
伊勢	10	5	8	5	8	15	5	22	12	21	13	7	131
伊賀					1	1	1	1	3			2	9
尾鷲													0
熊野													0
四日市	2				3	2	2		2	1	3	3	18
合計	76	73	67	68	48	49	39	54	47	57	53	52	683

2. 保健所管内別患者数

所管保健所から検体搬入のあった2012年の月別患者数を表5に示す。保健所管内別では、鈴鹿保健所管内からが490人と最も多く、以下、伊勢が131人、津が19人、四日市市が18人、松阪と伊賀が9人、桑名が7人の順であった。尾鷲と熊野からの検体搬入はなかった。

考 察

2012年の検査依頼患者数は683人で、2011年の709人と比較して僅かに減少したが、疾患別では、流行にともない風しんが18倍、感染性胃腸炎が1.7倍に増加した。

感染性胃腸炎では依然としてNV-GIIの検出が多く、検出ウイルスの半数を占めた。国内ではNV-GII/4の新しい変異型が確認され、10月以降、急速に全国へ広がった⁹⁾。三重県でも、11月と12月に検出されたNV-GIIの70%以上が同じ変異型であることを確認した。NVの大流行は数年ごとに起きていることから、変異型出現を察知するためにも、遺伝子解析を含めた動向調査によるNVの監視を全国規模で続けていく必要がある。

風しんは2008年に5類感染症全数把握疾患に指定されて以降、全国の患者報告数は減少していた。しかし2011年に国内で地域流行が発生したのをきっかけに、2012年は全国的な流行に波及した¹⁰⁻¹²⁾。三重県でも、患者報告数の増加にともなって検査依頼数が増え、7月から10月にかけて遺伝子型2Bおよび1Eの風しんウイルスが検出された。これらの遺伝子型のウイルスは東南アジア諸国や中国をはじめとして世界的に流行しているが、過去の国内流行株の遺伝子

型とは異なることから、輸入例を発端として急速に全国に広がったものと考えられる。また今回、麻しんや風しんの患者から臨床診断名（疾患名）とは関連のない複数のウイルスが検出されたことは、これらの疾患における類症鑑別の必要性を示唆する。

エンテロウイルスは無菌性髄膜炎を発症させ、重症化するため¹³⁾、動向には注意が必要である。一昨年より手足口病とヘルパンギーナでは、これまであまり流行しなかった血清型であるCA-6が多く検出されていた。しかし、2012年は1例も検出されず、代わってライノウイルスの検出が目立った。多くのエンテロウイルス属のウイルスが手足口病とヘルパンギーナの起因ウイルスとして知られていることから、今後の動向が注目される。

県内における日本紅斑熱の患者報告数・病原体検出数は国内で最も多い。一昨年の熊野保健所管内での発生した1人を除いて、これまで伊勢保健所管内での発生しか確認されておらず、特徴的な地域での発生が続いている。しかし、感染源がシカ等の野生動物に寄生するダニであることから、感染地域の拡大等には引き続き警戒する必要がある。

その他の疾患では気管支炎等の呼吸器系疾患からライノウイルス、HMPV、Parainf、RSウイルスを中心に多くのウイルスが検出され、昨年に引き続いて多様性に富む結果となった。これらのウイルスの年変化や季節集積性等を明らかにするために、継続したデータの収集が望まれる。

文 献

- 1) 丸山勝己, 大川正文, 倉田英雄: 感染症情報の解析, 三重衛研年報, No.38, 61-70 (1992).
- 2) 麻疹・風疹患者発生情報
http://www.kenkou.pref.mie.jp/MR_srv/MR_srv_results.htm
- 3) 石井堅造, 山中葉子, 広森真哉 他: エコー9型ウイルス, エコー30型ウイルスが分離された無菌性髄膜炎をはじめとする1991年感染症サーベイランス成績, 三重衛研年報, No.37, 53-60 (1991).
- 4) 矢野拓弥, 中野陽子, 西 香南子 他: 2001年感染症発生動向調査結果, 三重保環研年報, No.47, 120-124 (2002).
- 5) 楠原 一, 矢野拓弥, 赤地重宏 他: 2011年感染症発生動向調査結果, 三重保環研年報, No.57, 106-112 (2012).
- 6) 三重県保健環境研究所: 三重県感染症発生動向調査事業報告書, 2011年(平成23年)版.
- 7) 三重県保健環境研究所: 三重県感染症発生動向調査事業報告書, 2012年(平成24年)版.
- 8) 国立感染症研究所, 病原体検出マニュアル
<http://www.nih.go.jp/niid/ja/lab-manual.html>
- 9) 病原微生物検出情報 (IASR) **33**, 333-334, (2012).
- 10) IASR **32**, 260-262, (2011).
- 11) IASR **34**, 87-89, (2012).
- 12) IASR **34**, 99-100, (2012).
- 13) 国立感染症研究所, 厚生省保健医療局結核・感染症対策室: 無菌性髄膜炎関連エンテロウイルスの動向 1999~2002, 病原体検出情報, **23**, 193-194 (2002).