

感染症の動向 (2016)

Trends of Infectious Disease (2016)

安藤 友美 岩下 陽子 有塚 真弓 関 和美
 Tomomi ANDO Yoko IWASHITA Mayumi ARIZUKA Kazumi SEKI
 寺嶋 由佳理 福田 千恵美 内田 順子
 Yukari TERAJIMA Chiemi FUKUDA Junko UCHIDA

要 旨

2016年の起因病原体として検出された *Mycoplasma pneumoniae* 12件、*Streptococcus pyogenes* 3件等細菌23件及びRhinovirus 78件、Parechovirus 3型48件、Respiratory syncytial virus 36件、Influenza virus B/Yamagata系統29件、Influenza virus AH1pdm09型24件等ウイルス422件及び行政検査から検出された *Rickettsia japonica* 2件等について、過去の解析結果に基づき感染症の動向を疫学解析した。

Abstract

We have carried out, based on the results of past analyses, an epidemiological analysis of the trends of the causal pathogens detected in 2016. The analysis included 23 total bacterial strains, including *Mycoplasma pneumoniae* (12 cases) and *Streptococcus pyogenes* (3 cases), and 422 total viral strains, including Rhinovirus (78 cases), Parechovirus type 3 (48 cases), Respiratory syncytial virus (36 cases), Influenza virus B/Yamagata type (29 cases), Influenza virus AH1pdm09 type (24 cases), and *Rickettsia japonica* (2 cases).

キーワード : *Mycoplasma pneumoniae* Influenza virus AH1pdm09型 Parechovirus 3型 香川県

I はじめに

香川県における感染症対策は、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基づき策定した香川県感染症発生動向調査事業により実施してきた。

本報では、2016年の病原体検査成績等より県域の感染症の動向を疫学解析したので、その概要を報告する。

II 材料及び方法

2016年1月から12月の間に香川県感染症発生動向調査事業実施要綱に定められた病原体定点等の医療機関から送付された咽頭拭い液、髄液、糞便等876検体（細菌検査68件、ウイルス検査808件）及び保健所から行政検査依頼を受けた124検体（同一患者における複数検体分も含む）を材料とした。

細菌の分離・同定は常法¹⁾に従い行った。ただし、マイコプラズマ及び百日咳菌についてはLAMP法により遺伝子の検出を行った。

ウイルス検査は、すべての検体で対象疾病の主要な

病原体について遺伝子検査を実施し、同定を行った。感染性胃腸炎以外の検体については、VeroE6、RD-18s、MDCK細胞を用いてウイルス分離し、中和試験²⁾、PCR法、シーケンス法等で同定した。*Rickettsia japonica*の検査は、紅斑熱群リケッチア感染症診断マニュアル³⁾に準拠して実施した。

III 結果及び考察

1 月別疾患別検体数(表1、2、3)

病原体定点等の医療機関から送付された細菌検体数は68件で、感染性胃腸炎が31件(45.6%)と最も多かった。次いで、下気道炎16件(23.5%)、A群溶連菌咽頭炎5件(7.4%)、不明熱4件(5.9%)、細菌性髄膜炎、百日咳及びマイコプラズマ肺炎が各3件(4.4%)、上気道炎2件(2.9%)、脳炎1件(1.5%)であった。月別では感染性胃腸炎は年間を通して送付されたが、特に1月に32件中12件(37.5%)と多かった。

ウイルス検体数は808件で、インフルエンザ(疑い

表1 月別疾患別検体数(細菌)

疾患名 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
A群溶連菌咽頭炎				1	3				1				5
感染性胃腸炎(細菌)	12	1	3	2	3		2	2	1	4		1	31
百日咳					1	1	1						3
細菌性髄膜炎					1		1			1			3
マイコプラズマ肺炎			1				1			1			3
上気道炎	2												2
下気道炎			2		1		1	3	2	3	1	3	16
不明熱			1					1			2		4
脳炎											1		1
合計	14	1	7	3	9	1	6	6	4	9	4	4	68

表2 月別疾患別検体数(ウイルス)

疾患名 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
RSウイルス感染症	3				1	1	1		3	7	3	4	23
咽頭結膜熱	1		2	1	6	3	6			1	1	1	22
感染性胃腸炎(ウイルス)	18	12	7	10	7	8	4	7	5	6	9	8	101
水痘	1			1		1		1	1				5
手足口病		1		2	1		2	2	1	1	3	5	18
伝染性紅斑				1			1						2
突発性発疹				1	2		2			2			7
ヘルパンギーナ						6	8	1	1				16
流行性耳下腺炎	1							3		4		1	9
インフルエンザ	8	29	18	12	2		1			2	3	10	85
インフルエンザ様疾患			1	8	11	4	5	3	2	5	4	2	45
流行性角結膜炎					2	1		3	1	1	1	1	10
無菌性髄膜炎	4	3	5	8	6	3	11	6	16	9	5	3	79
上気道炎	6	5	9	8	12	5	5	18	10	15	2	3	98
下気道炎	6	6	2	5	10	4	6	7	15	22	13	10	106
不明熱	3	1	3	3	1	9	10	15	9	5	7	4	70
不明発疹症	3	1	1	1	1		3		3		1	4	18
熱性けいれん	2	3	4	5	1	2	6	4	4		2	1	34
脳炎	1	1	2	2			2	6	1		3		18
その他	6	4	4	2	2	2	3	7	6	4	1	1	42
合計	63	66	58	70	65	49	76	83	78	84	58	58	808

を含む) が130件(16.1%)と最も多く、次いで、下気道炎が106件(13.1%)、感染性胃腸炎が101件(12.5%)、上気道炎98件(12.1%)、無菌性髄膜炎79件(9.8%)、不明熱70件(8.7%)の順に多かった。月別ではインフルエンザは1~4月に130件中76件(58.5%)、RSウイルス感染症は10~12月に23件中14件(60.9%)と

冬季に多く、咽頭結膜熱は5~7月に22件中15件(68.2%)、ヘルパンギーナは6月、7月に16件中14件(87.5%)と夏季に多かった。これは当該感染症の流行時期に季節性があることに起因するものと考えられた。無菌性髄膜炎、上・下気道炎等の呼吸器系疾患、不明熱等の熱性疾患は年間を通して送付されたが、夏季

～秋季に多い傾向であった。

保健所から依頼された全数把握対象感染症疑いの検査件数は102件で、重症熱性血小板減少症候群（以下、SFTS）37件（36.3%）、日本紅斑熱30件（29.4%）、デング熱12件（11.8%）、ジカウイルス感染症9件（4.8%）、麻しん5件（4.9%）、チクングニア熱4件（3.9%）、風

しん3件（2.9%）、マラリア2件（2.0%）であった。月別では、SFTS及び日本紅斑熱疑いの検体は6～8月に多く、野外活動の盛んになる気候であること及びマダニの活動が活発になる季節でありマダニに刺される機会も多くなるためと考えられた。

表3 全数把握対象感染症疑い症例の月別疾患別検体数

疾患名 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
SFTS						4	8	10	7	5	2	1	37
日本紅斑熱						5	7	7	5	3	2	1	30
ジカウイルス感染症			4			1			2		1	1	9
デング熱		1	2	1		1	1	1	3		1	1	12
チクングニア熱			1						2		1		4
風しん					3								3
麻しん						3			2				5
マラリア						1						1	2
合計	0	1	7	1	3	15	16	18	21	8	7	5	102

2 月別検査材料別検体数（表4、5）

細菌関係は、糞便及び咽頭拭い液が各31件（45.6%）、髄液が6件（8.8%）送付され、月別では1月が14件と最も多かった。ウイルス関係は、咽頭拭い液が533件

（66%）と最も多く、糞便131件（16.2%）、髄液113件（14%）、結膜拭い液10件（1.2%）、血液8件（1.0%）、尿6件（0.7%）、水疱液4件（0.5%）、その他3件（0.4%）の順に多かった。

表4 月別検査材料別検体数（細菌）

検査材料 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
咽頭拭い液	2		3	1	5	1	3	4	3	4	2	3	31
糞便	12	1	3	2	3		2	2	1	4		1	31
髄液			1		1		1			1	2		6
合計	14	1	7	3	9	1	6	6	4	9	4	4	68

表5 月別検査材料別検体数（ウイルス）

検査材料 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
咽頭拭い液	30	45	37	41	44	31	53	54	55	64	38	41	533
糞便	21	12	9	13	7	10	7	14	7	10	11	10	131
髄液	10	8	11	11	9	7	14	10	12	9	8	4	113
結膜拭い液					2	1		3	1	1	1	1	10
血液				3	2		2		1				8
尿		1		1	1			2	1				6
水疱液	1			1								2	4
その他	1		1						1				3
合計	63	66	58	70	65	49	76	83	78	84	58	58	808

3 主要細菌検出状況 (表6)

病原体定点等の医療機関から送付された細菌検体 68 件中 23 件から 7 種 23 例の細菌が検出され、年間分離率は 33.8%であった。疾患別の動向は次のとおりであった。

(1) 細菌性胃腸炎

31 件中 6 件 (19.4%) から胃腸炎起因菌が検出された。下痢原性大腸菌は、Enteropathogenic *E. coli* が 1 月に 1 例 (3.2%) 検出され、0 型不明 (*eae* 因子保有) であった。4 月には、Enteroggregative *E. coli* が 1 例 (3.2%) 検出され、血清型は 0126 (*aggR*・*astA*・CVD 因子保有) であった。

また、*Salmonella* Thompson (07) が 5 月及び 10 月に各 1 例 計 2 例 (6.5%) 検出された。

(2) 下気道炎 (マイコプラズマ肺炎を含む)

19 件中 12 件 (63.2%) から *Mycoplasma pneumoniae* が検出された。3 月及び 5 月に各 1 例、7 月から 11 月にかけては継続的に検出された。

(3) A群溶連菌咽頭炎

5 件中 3 件 (60%) から *Streptococcus pyogenes* が検出された。

また、5 月に 2 件 (40%) から *Haemophilus influenzae* が検出された。

表6 月別病原体検出状況 (細菌)

病原体	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	1												1
Enteroggregative <i>E. coli</i>				1									1
Other diarrheagenic <i>E. coli</i>	2												2
<i>Salmonella</i> Thompson (07)					1					1			2
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>			1		1		1	1	2	4	2		12
<i>Streptococcus pyogenes</i>				1	1				1				3
<i>Haemophilus influenzae</i>					2								2
合計	3	0	1	2	5	0	1	1	3	5	2	0	23

4 主要ウイルス検出状況 (表7、8)

病原体定点等の医療機関から送付されたウイルス検体 808 件中 418 件から 38 種 422 例のウイルスが検出され、年間分離率は 51.7%であった。

月別分離状況は、1 月 63 件中 25 件 (39.7%)、2 月 66 件中 42 件 (63.6%)、3 月 58 件中 28 件 (48.3%)、4 月 70 件中 30 件 (42.9%)、5 月 65 件中 23 件 (35.4%)、6 月 49 件中 23 件 (46.9%)、7 月 76 件中 45 件 (59.2%)、8 月 83 件中 45 件 (54.2%)、9 月 78 件中 47 件 (60.3%)、10 月 84 件中 48 件 (57.1%)、11 月 58 件中 30 件 (51.7%)、12 月 58 件中 36 件 (62.1%) であった。

(1) 疾患別ウイルス検出状況

a 咽頭結膜熱

22 件中 13 件 (59.1%) から 9 種 14 例のウイルスが検出された。Adenovirus 3 型及び 4 型が各 3 例、2 型が 2 例、Adenovirus 1 型、5 型、Rhinovirus、Echovirus 3 型、Parechovirus 1 型、3 型が各 1 例検出された。

b 感染性胃腸炎

101 件中 47 件 (46.5%) から 8 種 50 例のウイルスが検出された。検出された胃腸炎関連ウイルスは、Rotavirus A 群が 21 例と最も多く、次いで、Norovirus GII 型が 14 例であり、いずれも前年 13 件、7 件に比べ増加した。その他、Sapovirus が 6 例、Parechovirus 1 型が 3 例、Adenovirus 40/41 型が 2 例検出された。

c 手足口病

18 件中 13 件 (72.2%) から 4 種 13 例のウイルスが検出され、前年の 24 例に比べ減少した。検出されたウイルスは、Rhinovirus が 6 例、Coxsackievirus A6 型が 3 例、Echovirus 3 型及び Parechovirus 3 型が各 2 例であった。前年に比べ検体数、検出数ともに少なかった。

d ヘルパンギーナ

16 件中 13 件 (81.2%) から 6 種 14 例のウイルスが検出された。Coxsackievirus A4 型が 7 例と最も多く、次いで Parechovirus 3 型が 3 例、その他、Coxsackievirus B4 型、Echovirus 6 型、Parechovirus 1 型、Rhinovirus が各 1 例検出された。

e インフルエンザ (疑いを含む)

インフルエンザは前期 66 件に比べ検体数が増加し 130 件送付され、83 件 (63.8%) から 7 種 85 例のウイルスが検出された。Influenzavirus は、B/Yamagata 系統が 29 例と最も多く、次いで、AH1pdm09 型が 24 例、AH3 型が 17 例、B/Victoria 系統が 10 例であった。その他、Rhinovirus、Human metapneumovirus が各 2 例、Adenovirus 2 型が 1 例検出された。シーズンの動向については後述する。

f 無菌性髄膜炎

79 件中 28 件 (35.4%) から 9 種 31 例のウイルスが検出された。検出されたウイルスは Echovirus 6 型が 12 例と最も多く、次いで、Coxsackievirus B5 型及び Rhinovirus が各 4 例、Parechovirus 3 型及び Mumps virus が各 3 例、Echovirus 3 型が 2 例、Coxsackievirus A4 型、B2 型及び Enterovirus 型別不能が各 1 例であった。

g 熱性疾患

不明熱 70 件中 34 件 (48.6%) から 10 種 34 例、熱性けいれん 34 件中 5 件から 4 種 5 例のウイルスが検出された。Parechovirus 3 型が計 20 例と最も多く、その他、Coxsackievirus B5 型、Echovirus 6 型、Coxsackievirus A10 型及び Rhinovirus 等が検出された。

h 下気道炎

106 件中 68 件 (64.2%) から 11 種 65 例のウイルスが検出された。検出されたウイルスは Rhinovirus が 30 例と最も多く、次いで、Respiratory syncytial virus が 16 例、Human metapneumovirus が 4 例、Parechovirus 3 型及び Parainfluenza virus 3 型が各 3 例検出された。

i 重症熱性血小板減少症候群 (SFTS)

19 症例 37 件の検査を行い、1 症例の血清から SFTS ウイルス遺伝子が検出された。

j 日本紅斑熱

18 症例 22 件の遺伝子検査を行い、2 症例 (11.1%) の痂皮から Rickettsia japonica 遺伝子が検出された。

また、遺伝子検査で陰性であった 7 症例について、間接蛍光抗体法による抗体価検査を行ったところ、5 症例 (27.8%) のペア血清において回復期血清中の IgM、IgG のいずれか一方もしくは両方の抗体価が急性期血清中の IgM、IgG 抗体価と比較して 4 倍以上上昇して

いることが確認された。

(2) 月別ウイルス検出状況

a Influenzavirus

2015/2016 シーズンは、A 型では AH1pdm09 型が流行の主体で、24 例検出された。1 月 14 日採取検体より初発検出以降増加し、2 月 13 例をピークに 4 月に終息した。

B 型は B/Yamagata 系統 (74.4%) を主流とし、B/Victoria 系統 (25.6%) が混在していた。B/Yamagata 系統は計 29 例検出され、1 月 20 日採取検体より初発検出以降増加し、3 月 12 例をピークに 5 月に終息した。B/Victoria 系統は 1~3 月に 10 例検出された。

AH1pdm09 型、B/Yamagata 系統の流行は、全国とほぼ一致した動向で推移した。

b 胃腸炎関連ウイルス

ウイルス性胃腸炎は、主に冬季から春季にかけて流行し、例年、主な原因ウイルスとなっているのが Norovirus GII 型及び Rotavirus A 群である。

Norovirus GII 型は前年と同様、2~6 月に散発的に検出された。Rotavirus A 群は、2 月をピークに 1~6 月にかけて 21 例検出され、春季の流行像を呈した。その他、Sapovirus、Adenovirus 40/41 型が散発的に検出された。

c Adenovirus

2 型が 9 例と最も多く、4~12 月にかけて散発的に検出された。次いで前年検出のなかった 3 型が 7 例と多く、6~11 月にかけて咽頭結膜熱及び流行性角結膜炎症例から検出された。また、11 型及び 56 型が 5 月に流行性角結膜炎症例から各 1 例検出された。

d Enterovirus 属

① Rhinovirus

年間を通して主に呼吸器系疾患の症例から 78 例検出され、特に 9~11 月に多い傾向であった。

② Parechovirus

3 型が 6~9 月にかけて流行し、乳幼児の無菌性髄膜炎、手足口病、呼吸器系疾患、熱性疾患等から計 48 例検出された。また、3 型は小児や成人に筋痛症を起こすことも知られており⁴⁾、今回、小児と成人の筋痛症の症例からも各 1 例検出された。3 型は 2~3 年周期に夏期を中心に流行すると考えられており、国内では 2006 年、2008 年、2011 年、2014 年に流行が報告されている⁵⁾⁻¹⁰⁾。2016 年は全国的にも検出数が多く、県域にお

いても流行していたことが推察された。

③ Coxsackievirus A群

A群の検出数は例年に比べて少なかった。4型が6月に5例、7月に4例、主にヘルパンギーナの症例から検出された。6型は12月に手足口病及び不明発疹症の症例から6例検出されたのみで、前年にみられたような夏期の流行はなかった。また、10型が9月に2例検出された。

近年、手足口病は2年に1度の流行を繰り返してい

る。昨年は、5～10月に流行があり、Coxsackievirus A6型が12例及びA16型が7例検出されていた。翌年の動向に注目したい。

④ Coxsackievirus B群

B群の検出数は19例と前年の1例から大きく増加し、無菌性髄膜炎及び不明熱からの検出が多い傾向であった。5型が最も多く、7～10月にかけて計10例検出された。その他、1型が8月に3例、2型が8～12月にかけて5例、4型が8月に1例検出された。

表7 月別病原体検出状況

病原体	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
Enterovirus NT							1						1
Coxsackievirus A4						5	4						9
Coxsackievirus A6												6	6
Coxsackievirus A10									2				2
Coxsackievirus B1								3					3
Coxsackievirus B2								1	1	2		1	5
Coxsackievirus B4								1					1
Coxsackievirus B5							3	2	3	2			10
Echovirus 3									3	2		2	7
Echovirus 6							7	6	4	1			18
Echovirus 25									1				1
Parechovirus 1						1	2	1	2	2			8
Parechovirus 3						6	19	14	9				48
Rhinovirus	1	3	4	6	7	2	3	5	13	18	10	6	78
Influenza AH1pdm09	4	13	2	4			1						24
Influenza AH3				1						2	4	10	17
Influenza B/Victoria	1	6	3										10
Influenza B/Yamagata	1	11	12	4	1								29
Parainfluenza virus1								2					2
Parainfluenza virus3						2	3	1					6
Respiratory syncytial virus	6								7	10	6	7	36
Human metapneumovirus			2	4	2			1		1	1		11
Mumps virus	2			1				3		4		1	11
Rotavirus group A	3	7	3	4	2	2							21
Norovirus GII	2	2			3	1				1	5		14
Sapovirus				2				1		2		1	6
Adenovirus 1					1			1				1	3
Adenovirus 2				1	3	1		1	1		1	1	9
Adenovirus 3	1					1	1	2		1	1		7
Adenovirus 4			2		1								3
Adenovirus 5						1							1
Adenovirus 11					1								1
Adenovirus 40/41											2		2
Adenovirus 56					1								1
Varicellazoster virus	1			1		1			1				4
Herpes simplex virus 1				1	1								2
Human herpes virus 6	1			1									2
B19 virus	2						1						3
合計	25	42	28	30	23	23	45	45	47	48	30	36	422

IV まとめ

香川県感染症発生動向調査事業における主要感染症の動向は、全国状況とほぼ一致した動向を示し推移した。

インフルエンザでは、AH1pdm09型とB/Yamagata系統が主流であった。

Parechovirus 3型の夏期流行がみられ、乳幼児の無菌性髄膜炎、手足口病、呼吸器系疾患、熱性疾患等から計48例検出された。また、小児と成人の筋痛症の症例からも各1例検出された。2016年は全国的に検出数が多く、2011年以来の流行となった。今後も引き続き動向に注意する必要があると思われる。

今後も地域特異的流行並びに全国規模での流行を把握するため、起因ウイルスの分離、感染症起因病原体に対する監視体制を強化し、流行予測情報等により動向を最小限に制圧する必要性が示唆された。

文献

- 1) 久保由美子、多田千鶴子、砂原千寿子、多田芽生、津村秀信：小児細菌感染症の動向に関する疫学(2004)、香川県環境保健研究センター所報, 3, 202-206, (2005)
- 2) 三木一男、山西重機、山本忠雄：香川県におけるウイルス分離からみた感染症の動向について、四国公衆衛生学会誌, 34, 240-244, (1989)
- 3) 国立感染症研究所 紅斑熱群リケッチア感染症診断マニュアル
- 4) Mizuta K, et al., Emerg Infect Dis 18:1787-1793, 2008
- 5) 山本美和子ら、IASR 29 : 255, 2008
- 6) 戸田昌一ら、IASR 32 : 294-295, 2011
- 7) 青木洋子ら、IASR 32 : 295-296, 2011
- 8) 成相絵里ら、IASR 35 : 200, 2014
- 9) 相澤悠太ら、IASR 35 : 220, 2014
- 10) 宮田一平ら、IASR 35 : 221, 2014