

ニュアールに記載されたプライマーを用い、RT-PCR 実施後、ダイレクトシーケンスにより型別を決定した。

Ⅲ 結果

1 月別疾患別検体数 (表1、2)

細菌検体数は74件で、細菌性胃腸炎が39件(52.7%)と最も多く送付された。次いで細菌性髄膜炎17件(23%)、百日咳が6件(8.1%)、マイコプラズマ肺炎2件(2.7%)、ウイルス性胃腸炎が2件(2.7%)、下気道炎1

件(1.4%)、その他血液等7件(9.5%)であった。月別では細菌性胃腸炎は1、7月に多く、細菌性髄膜炎は7、9月に多く送付された。

ウイルス検体数は741件で、インフルエンザ130件(17.5%)、無菌性髄膜炎107件(14.4%)、感染性胃腸炎98件(13.2%)等の順に多く送付された。月別では感染性胃腸炎は1、3月に16件、無菌性髄膜炎は9月に19件、下気道炎は11月に14件と最も多く送付された。

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
細菌性胃腸炎	7	2		4	2	3	8	3	5	4		1	39
ウイルス性胃腸炎				1	1								2
百日咳		1			1	1	2					1	6
細菌性髄膜炎	2		1	1	2	1	4	1	4	1			17
マイコプラズマ肺炎		1									1		2
下気道炎									1				1
その他	1		1							3		2	7
合計	10	4	2	6	6	5	14	4	10	8	1	4	74

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	5	7	4	20
咽頭結膜熱	4	8	9	4	8	1	5	7	3	5	2	1	57
感染性胃腸炎	16	5	16	7	13	2	5	3	7	9	9	6	98
水痘							2						2
手足口病			1						1				2
伝染性紅斑		1											1
突発性発疹			2										2
ヘルパンギーナ					1	5	3		3	2			14
流行性耳下腺炎					1	1	1		1				4
インフルエンザ疾患	23	32	28	13	4	3	3		6	1	3	14	130
流行性角結膜炎	2			2			4	1	2	1	1		13
無菌性髄膜炎	9	6	9	6	9	7	14	9	19	5	9	5	107
上気道炎	2	6	2	2	12	5	7	8	9	7	2	4	66
下気道炎	5	2	4	11	12	4	5	2	1	4	14	6	70
不明熱	1	3	1	5	1	5	7	4	2	2	5	1	37
不明発疹	1	3	1	2	2	2	3	1	1	4	0	1	21
けいれん		2	1	3	4	2	4	2	4	4	6	1	33
その他	2	7	5	4	3	3	7	12	4	5	5	7	64
合計	68	75	79	59	70	40	70	49	64	54	63	50	741

2 月別検査材料別検体数 (表3、4)

細菌関係は、糞便42件56.8%、髄液19件25.7%、咽頭ぬぐい液7件9.4%、血液6件8.1%と糞便が最も多く送付された。月別では1、7、9月に10件以上と多く送付された。ウイルス関係は、咽頭ぬぐい液435件58.7%、髄液140件18.9%、糞便139件18.8%、結膜ぬぐい液8件

1.1%、尿8件1.1%、血液6件0.8%、水疱液1件0.1%、その他4件0.5%と例年同様に咽頭ぬぐい液が過半数を占めた。咽頭拭い液はInfluenza A/H1pdm09型の流行により2月に、髄液はEchovirusの流行により9月に、糞便はNorovirus GIIの冬期流行により増加傾向を示した。

表3 月別検査材料別検体数 (細菌)

採取部位	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
糞便		7	2	1	5	3	3	8	3	5	4		1	42
髄液		3		1	1	2	1	4	1	4	1	1		19
血液										1	3		2	6
咽頭ぬぐい液			2			1	1	2					1	7
合計		10	4	2	6	6	5	14	4	10	8	1	4	74

表4 月別検査材料別検体数 (ウイルス)

採取部位	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
咽頭ぬぐい液		40	53	53	37	41	26	40	20	29	29	34	33	435
糞便		19	10	15	10	15	4	11	14	11	10	12	8	139
髄液		8	11	10	10	12	8	15	13	23	9	14	7	140
結膜ぬぐい液		1	1		2	1			1	1	1			8
血液				1					1		2	2		6
尿								2			3	1	2	8
水疱液								1						1
その他						1	2	1						4
計		68	75	79	59	70	40	70	49	64	54	63	50	741

3 主要細菌検出状況 (表5)

細菌検査材料74件より感染症発生病動向対象細菌16株が検出され、年間分離率は21.6%であった。細菌種別の動向は次のとおりであった。

(1) 下痢原性大腸菌

Enteroaggregative *E. coli* は1、4、7月に合わせて5株(31.3%)検出された。血清型は、086aが3株、0111、0127aが各1株であった。

Verotoxin-producing *E. coli* は0157が1株(6.3%)検出された。

(2) *Salmonella* 属菌

7、9月に合わせて3株(18.8%)検出された。血清型は *Salmonella* Thompson (07)、*Salmonella* Corvallis (08)、*Salmonella* sp. 型不明(07)であった。

(3) *Mycoplasma pneumoniae*

咽頭拭い液よりLAMP法により1株(6.3%)検出された。

(4) *Streptococcus pneumoniae*

血液より10、12月に分離された4株(25%)の型別は、35B、24F、10A、19A型であった。

(5) *Haemophilus influenzae* の動向

血液より9、12月に分離された2株(12.5%)は型別不能であった。

表5 月別検出状況(細菌)

菌種・群	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
Verotoxin-producing <i>E.coli</i> (O157)							1						1
Enterοaggregative <i>E.coli</i> (O127a)	1												1
Enterοaggregative <i>E.coli</i> (O86a)	1			1			1						3
Enterοaggregative <i>E.coli</i> (O111)				1									1
<i>Salmonella sp.</i> 型不明(O7)							1						1
<i>Salmonella</i> Thompson (O7)									1				1
<i>Salmonella</i> Corvallis (O8)									1				1
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>		1											1
<i>Streptococcus pneumoniae</i> 35B 型										1			1
<i>Streptococcus pneumoniae</i> 24F 型										1			1
<i>Streptococcus pneumoniae</i> 10A 型										1			1
<i>Streptococcus pneumoniae</i> 19A 型												1	1
<i>Haemophilus influenzae</i> NTHi									1			1	2
計	2	1	0	2	0	0	3	0	3	3	0	2	16

4 主要ウイルス検出状況(表6)

検査材料 741 件より感染症発生动向対象ウイルス 248 株が検出され、年間分離率は 33.5%であった。

月別分離状況は、1月 68 件中 35 株 51.5%、2月 75 件中 32 株 42.7%、3月 79 件中 37 株 46.8%、4月 59 件中 23 株 39%、5月 70 件中 16 株 22.9%、6月 40 件中 8 株 20%、7月 70 件中 17 株 24.3%、8月 49 件中 10 株 20.4%、9月 64 件中 9 株 14%、10月 54 件中 12 株 22.2%、11月 63 件中 23 株 36.5%、12月 50 件中 26 株 52%であった。

疾患別検出率は、水痘 2 件中 2 株 100%、RS ウイルス感染症 20 件中 17 株 85%、インフルエンザ疾患 130 件中 96 株 73.8%、突発性発疹 2 件中 1 株 50%、流行性耳下腺炎 4 件中 2 株 50%、下気道炎 70 件中 27 株 38.6%、感染性胃腸炎 98 件中 36 株 36.7%、ヘルパンギーナ 14 件中 5 株 35.7%等の順に高い検出率となった。

なお、主要ウイルスによる感染症の動向は次のとおりであった。

(1) Influenzavirus の動向

香川県感染症発生动向調査事業においてインフルエンザ疾患を対象疾患とした。

2013/2014 流行年 Influenzavirus の動向は、AH1pdm09 型 42 株、AH3 型 22 株、B/Yamagata 系統 18 株、B/Victoria 系統 13 株の計 95 株が分離された。B/Victoria 系統は 12 月に初発分離以降より混在流行し、1 月をピークとして AH1pdm09 型、AH3 型、B/Yamagata 系統は 5 月まで継続流行した。また抗インフルエンザ薬耐性 A (H1N1) pdm09 型

19 株の解析を行い、耐性ミックス株 275H/Y が 1 株検出された。

(2) Norovirus の動向

香川県感染症発生动向調査事業において感染性胃腸炎等を対象疾患とした。県域では例年 10 月下旬頃に初発検出以降より 12 月をピークとし、4 月頃まで流行が確認される。

2013/2014 流行年は 1 月中旬頃に初発検出され、1 月をピークとし、4 月に終息するほぼ例年通りの流行像を呈した。検出数は 19 株と前年 12 株に比べ 160%と大幅に増加した。NorovirusGII が、1 月に 5 株、2 月に 3 株、3 月に 2 株、4 月に 1 株、11 月に 5 株、12 月に 3 株検出した。

(3) Rotavirus A 群の動向

香川県感染症発生动向調査事業において感染性胃腸炎等を対象疾患とした。県域では例年 1 月頃に初発検出以降、2~3 月をピークとした流行が確認される。

検出数は 9 株と前年 14 株に比べ 64.3%に減少した。初発検出は 1 月で、5 月をピークとし終息した。

(4) Adenovirus の動向

香川県感染症発生动向調査事業では Adenovirus の動向監視は流行性角結膜炎及び小児科領域では感染性胃腸炎、無菌性髄膜炎及び主に 3 型により惹起される咽頭結膜熱を対象疾患とした。

Adenovirus は 8 血清型 14 株が分離され、Adeno3 型が 4 株 28.6%と最も多く、次いで Adeno2 型 3 株 21.4%、

Adeno40/41型2株14.3%、Adeno1型、4型、37型、53型、56型各々1株であった。検出されたAdeno37型、53型、56型の3株は流行性角結膜炎と診断された結膜拭い液より検出された。

(5) Enterovirus 属の動向

香川県感染症発生動向調査事業において無菌性髄膜炎等を対象疾患とした。

2013年に検出数の多かったCoxA6型、CoxB5型は検出されず、ヘルパンギーナからCoxA2が3株検出された。

2014年はヘルパンギーナが全国で流行し、香川県では6月中旬頃に初発検出以降より6月4株をピークとし、10月に終息する流行像を呈した。無菌性髄膜炎からEcho11型が7月に初発検出以降9月4株をピークとし11月に終息する流行像を呈した。

疾患別では無菌性髄膜炎14株、上気道炎10株、ヘルパンギーナ、けいれん5株等の順に多く検出された。

(6) Respiratory syncytial virus の動向

香川県感染症発生動向調査事業において呼吸器系疾患等を対象疾患とした。

1月に5株初発検出後、9月以降は毎月検出され、11月7株をピークとした流行像を呈した。1月に5株、9月に1株、10月に6株、11月7株、12月に6株検出した。

(7) Human metapneumovirus の動向

香川県感染症発生動向調査事業において呼吸器系疾患等を対象疾患とした。

Human metapneumovirusは、3月に初発検出以降4月6株をピークとし、5月に終息する流行像を呈した。

表6 月別病原体検出状況(ウイルス)

検出病原体	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
Enterovirus NT		1				2	4	1		1			9
Coxsackievirus A2						1	2	1					4
Coxsackievirus A4							2				1		3
Coxsackievirus A5							1						1
Coxsackievirus B2								2			1		3
Echovirus 3								1					1
Echovirus 11							2	2	4		2		10
Echovirus 18							2		1		1	1	5
Enterovirus 71									1				1
Rhinovirus	1		1		3	2		1	1	1	2		12
Influenza virus AH1pdm	14	16	10	1							1		42
Influenza virus A H3	2	3	3	2								12	22
Influenza virus B/Victoria	5	3	3	2									13
Influenza virus B/Yamagata		1	10	5	2								18
Parainfluenza virus 3						1							1
Respiratory syncytial virus	5								1	6	7	6	25
Human metapneumovirus			3	6	4							3	16
Rotavirus group A	2		2	1	4								9
Astrovirus				2	1								3
Norovirus G II	5	3	2	1							5	3	19
Sapovirus				1	1						1		3
Adenovirus NT						1				2			3
Adenovirus 1											1		1
Adenovirus 2		1			1					1			3
Adenovirus 3		1	1	1			1						4
Adenovirus 4		1											1
Adenovirus 37										1			1
Adenovirus 40/41			1						1				2
Adenovirus 53	1												1
Adenovirus 56				1									1
Herpes simplex virus 1						1	1	2		1		1	6
Human herpes virus 6		2	1										3
Varicellazoster virus							2						2
合計	35	32	37	23	16	8	17	10	9	13	22	26	248

表7 疾患別材料別病原体検出一覧(ウイルス)

疾患名	RSウイルス感染症	咽頭結膜熱	感染性胃腸炎	水痘	突発性発疹	ヘルパンギーナ	流行性耳下腺炎	インフルエンザ	流行性角結膜炎	無菌性髄膜炎	上気道炎		下気道炎	不明熱			けいれん			その他・不詳の疾患		合計							
											咽頭炎	咽頭炎		咽頭炎	咽頭炎	咽頭炎	咽頭炎	咽頭炎	咽頭炎	咽頭炎	咽頭炎		咽頭炎	咽頭炎	咽頭炎	咽頭炎	咽頭炎	咽頭炎	
検出病原体	咽頭	咽頭	便	咽頭	咽頭	咽頭	咽頭	咽頭	咽頭	咽頭	便	便	咽頭	咽頭	咽頭	便	便	咽頭	咽頭	咽頭	咽頭	咽頭	咽頭						
Enterovirus NT						2				1	2	1									2			9					
Coxsackievirus A2						3						1												4					
Coxsackievirus A4		1											1								1			3					
Coxsackievirus A5									1															1					
Coxsackievirus B2										1	1	1												3					
Echovirus 3										1														1					
Echovirus 11										2	2	1	1			1					1	1	1	10					
Echovirus 18								1			1	1						2						5					
Enterovirus 71																						1		1					
Rhinovirus							1			1		4	1	3	1	1								12					
Influenza virus AH1pdm								42																42					
Influenza virus A H3								22																22					
Influenza virus B/Victoria								13																13					
Influenza virus B/Yamagata								17	1															18					
Parainfluenza virus 3							1																	1					
Respiratory syncytial virus	17	1												7										25					
Human metapneumovirus														15									1	16					
Rotavirus group A			9																					9					
Astrovirus			3																					3					
Norovirus G II			19																					19					
Sapovirus			3																					3					
Adenovirus NT		1										2												3					
Adenovirus 1		1																						1					
Adenovirus 2		1										1		1										3					
Adenovirus 3																							4	4					
Adenovirus 4																							1	1					
Adenovirus 37									1															1					
Adenovirus 40/41			2																					2					
Adenovirus 53									1															1					
Adenovirus 56									1															1					
Herpes simplex virus 1																		1				1	4	6					
Human herpes virus 6						1												1			1			3					
Varicellazoster virus				1	1																			2					
合計	17	5	36	1	1	1	5	2	95	1	4	4	7	3	11	1	1	27	1	1	1	3	1	3	1	3	10	2	248

IV 考察

感染症発生動向調査定点からの送付検体 815 件(細菌 74 件、ウイルス 741 件)より、総数 264 株(細菌 16 株、

ウイルス 248 株)の発生動向監視対象病原体を検出した。検出率は、細菌 21.6%、ウイルス 33.5%であった。検出病原体は、細菌関係では細菌性胃腸炎検体より

Enteroggregative *E. coli*が5株、Verotoxin-producing *E. coli* が1株検出され、肺炎検体より *Mycoplasma pneumoniae* が1株検出された。

血液より分離された *Streptococcus pneumoniae* 4株の型別は、35B、24F、10A、19A型であり、*Haemophilus influenzae* 2株は型別不能であった。2013年4月に7価肺炎球菌結合型ワクチン(PCV7)と *Haemophilus influenzae* b型(Hib)ワクチンが定期接種(A類)の対象となり、侵襲性インフルエンザ菌感染症・侵襲性肺炎球菌感染症が、感染症法に基づく感染症発生動向調査において5類全数届出感染症となった。そこで流行する血清型の動向を継続して監視することが重要と思われる。

ウイルス関係では Influenza virus AH1pdm09型42株が最も多く、次いでRespiratory syncytial virus25株、Influenza virus AH3型22株、Norovirus GII19株の順に多く検出された。

RSウイルス感染症は20件送付されRSVを17株検出、検出率85.0%であった。

咽頭結膜熱は57件送付され5株検出、検出率8.8%であった。病原体種別はCoxsackievirusA4型、Respiratory syncytial virus、Adenovirus1型、Adeno2型、AdenoNT型各々1株であった。

感染性胃腸炎は98件送付され36株検出、検出率36.7%であった。病原体種別はNorovirusGII19株、RotaA群9株、Astrovirus3株、Sapovirus3株、Adeno40/41型2株であり、全国の感染性胃腸炎の報告でもノロウイルスが最多で、続いてロタウイルス、サポウイルスの順であった。Norovirus GIIの動向は、2013/2014シーズンは全国では12月をピークとし、6月まで流行する流行像が確認され、本県においても1月5株をピークとし、4月に終息する流行像を呈した。

ヘルパンギーナは14件送付され5株検出、検出率35.7%であった。病原体種別は、CoxsackievirusA2型3株、EnterovirusNT型2株であった。2014年はヘルパンギーナが全国で流行し、香川県では6月中旬頃に初発検出以降より6月4株をピークとし、10月に終息する流行像を呈した。

インフルエンザ疾患は検体数が増加し、130件送付され96株検出、検出率73.8%であった。病原体種別はInfluenza virus AH1pdm09型42株、AH3型22株、B/Victoria系統13株、B/Yamagata系統18株、Echovirus18型1株であった。

無菌性髄膜炎は7月～9月に検体送付数が増加し、9月19件が最も多く、年間107件が送付され14株検出、検出率は13.1%であった。病原体種別はEchovirus11型5株、CoxsackievirusB2型2株、Echovirus3型1株、Echovirus18型1株、Rhinovirus1株、EnterovirusNT型4株であった。前年多かったCB3型、CB5型は検出しなかった。

流行性角結膜炎は13件送付され4株検出、検出率30.8%であった。病原体種別はAdeno37型1株、Adeno53型1株、Adeno56型1株、CoxsackievirusA5型1株であった。

香川県域の主要ウイルスの動向を病原微生物検出情報ウイルス集計⁵⁾より比較検討すると2013/2014シーズンの全国のインフルエンザの動向は、AH1pdm09型が流行の主体で、次いでB型、AH3型であり、1月をピークとした動向を示しており、本県における流行状況も同様の傾向が見られた。AH1pdm09型は2014年1月第2週、AH3型は第4週採取検体より初発検出以降4月に終息した。全国のB/Yamagata系統とB/Victoria系統の割合は7:3であったが、本県では6:4の割合であった。B/Victoria系統は前年2013年12月52週、B/Yamagata系統は2014年2月第7週採取検体より初発検出し、B/Victoria系統は4月にB/Yamagata系統は5月に終息した。

更にAH1pdm09型は11月第48週、AH3型は12月第49週採取検体より検出し、次シーズンの流行を示し始めた。

また抗インフルエンザ薬耐性A(H1N1)pdm09型19株の解析を行い、耐性ミックス株275H/Yが1株検出された。

最後に、香川県域における主要感染症の動向は、全国状況とほぼ一致した傾向を示し推移する。しかし、その動向は、自然環境の変化、社会的要因、各病原体間の感染力の相違及び、感受性側の要因等に影響を受け複雑な流行様式を呈する。今後も各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

- 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) Oka, T et al., Detection of Human Sapovirus by Real-Time Reverse transcription-Polymerase Chain Reaction. J Med Virol., 78, 1347-1353, 2006
- 4) Ishiko H, et al., J Infect Dis 185:744-754, 2002
- 5) Nix WA, et al., J Clin Microbiol 44:2698-2704, 2006
- 6) 国立感染症研究所, 厚生労働省健康局結核感染症課: 病原微生物検出情報, No. 417, 11(2014. 11)