

感染症の動向(2021)

Trends in Infectious Diseases (2021)

寺嶋 由佳理	目黒 響子	桑原 憲司	岩下 陽子
Yukari TERAJIMA	Kyoko MEGURO	Kenji KUWAHARA	Yoko IWASHITA
関 和美	有塚 真弓	福田 千恵美	
kazumi SEKI	Mayumi ARIZUKA	Chiemi FUKUDA	

要 旨

香川県感染症発生動向調査事業により病原体検出を実施した結果、2021年の起因病原体として病原体定点医療機関から搬入された検体から、*Salmonella* Enteritidis 1例の細菌及びRespiratory syncytial virus 50例、Rhinovirus 47例等を含むウイルス計18種197例が検出された。全数把握対象感染症の検体は、27,734検体(同一患者における複数検体分も含む、細菌検査169件、ウイルス検査27,565件)であった。新型コロナウイルス感染症の流行下であったため、例年に比べ少ない検出数であった。特記すべきはRickettsia japonica 8例が検出された。新型コロナウイルス検査では、27,464検体中3,391件(12.3%)が陽性であった。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、起因病原体を分離し、感染症起因病原体に対する監視体制を強化していく必要がある。

キーワード：香川県感染症発生動向調査事業 全数把握対象感染症

I はじめに

香川県における感染症の動向把握については、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、2021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

2021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¹⁾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、便等449検体(細菌検査24件、ウイルス検査449件)および保健所から依頼を受けた27,734検体(同一患者における複数検体分も含む、細菌検査169件、ウイルス検査27,565件)を材料とした。

検査は、香川県環境保健研究センターにおける病原体検査業務管理基準要領の検査標準作業書に従い検査を行った。

III 結果及び考察

1 病原体定点

(1) 月別疾患別検体数(表1、2)

病原体定点等の医療機関からの細菌送付検体数は24件で、細菌性髄膜炎が11件(45.8%)と最も多く、次いで感染性胃腸炎が8件(33.3%)、不明熱が3件(12.5%)、マイコプラズマ肺炎1件(4.2%)、下気道炎1件(4.2%)であった。ウイルス送付検体数は449件で、不明熱が161件(35.9%)と最も多く、次いで下気道炎78件(17.4%)、感染性胃腸炎44件(9.8%)、RSウイルス感染症29件(6.5%)、不明発疹症21件(4.7%)、咽頭結膜熱19件(4.2%)、ヘルパンギーナ16件(3.6%)、無菌性髄膜炎15件(3.3%)等であった。月別の全検体数を見ると、7月が67件と最も多く、次いで6月が61件、8月が53件と夏季が多かった。6月～8月の夏季は1か月あたり平均60検体ほどと、昨夏平均30検体弱と比較しておよそ2倍となった。特にRSウイルス感染症²⁾や下気道炎検体が多く、ウイルス性の気道炎が一定の流行を呈したと考えられる。

表1 月別疾患別検体数(細菌)

疾患名 \ 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
マイコプラズマ肺炎		1											1
下気道炎										1			1
感染性胃腸炎		1		2			2		1	1	1		8
細菌性髄膜炎	1		2		2		2	2		1		1	11
不明熱						2					1		3
合計	1	2	2	2	2	2	4	2	1	3	2	1	24

表2 月別疾患別検体数(ウイルス)

疾患名 \ 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
RSウイルス感染症		1	1			4	8	12	3				29
咽頭結膜熱	5	1	2	2	3	2	2				1	1	19
A群溶連菌咽頭炎			1	1		1	1						4
感染性胃腸炎	1	2	1	7	4	4	7	5	3	2	5	3	44
水痘								2					2
手足口病	2								1	3	1	4	11
伝染性紅斑										1			1
突発性発疹	2		2		2				2	1		2	11
ヘルパンギーナ					2	6	3	2			1	2	16
流行性耳下腺炎								1	1				2
インフルエンザ					1								1
インフルエンザ様疾患		1				2			1			2	6
流行性角結膜炎	1												1
細菌性髄膜炎								1					1
無菌性髄膜炎	2		4		2		2	1				4	15
上気道炎	1					1	6			1	2		11
下気道炎	2	1	1	5	2	16	11	15	2	5	12	6	78
不明熱	7	10	16	18	5	19	19	9	8	21	22	7	161
不明発疹症	4	1	2	2	1	1	3	2	3	1		1	21
熱性けいれん							1				1		2
脳炎						4	5	2					11
その他		1							1				2
合計	27	18	30	35	22	61	67	53	24	35	45	32	449

(2) 月別検査材料別検体数(表3, 4)

細菌関係は、送付検体24件のうち、髄液は12件(50.0%)、便は8件(33.3%)、咽頭拭い液は4件(16.7%)であった。ウイルス関係は、送付検体449件のうち、咽頭拭い液は

283件(63.0%)、便は68件(15.1%)、髄液は50件(11.1%)、血液は39件(8.7%)、尿は3件(0.7%)、結膜拭い液は1件(0.2%)、その他は5件(1.1%)であった。

表3 月別検査材料別検体数(細菌)

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
材料													
咽頭拭い液		1				2				1			4
髄液	1		2		2		2	2		1	1	1	12
便		1		2			2		1	1	1		8
合計	1	2	2	2	2	2	4	2	1	3	2	1	24

表4 月別検査材料別検体数(ウイルス)

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
材料													
咽頭拭い液	15	11	15	16	12	39	42	42	19	24	25	23	283
便	4	3	3	9	4	9	12	3	4	6	9	2	68
髄液	4	2	6	3	3	7	9	4	1	2	5	4	50
血液	3	2	5	6	3	6	3	2		3	4	2	39
尿								1			1	1	3
結膜拭い液	1												1
その他			1	1			1	1			1		5
合計	27	18	30	35	22	61	67	53	24	35	45	32	449

(3) 主要細菌検出状況(表5)

検査材料24件中1件から細菌1菌種が検出され、年間

検出率は4.2%であった。便検体より *Salmonella* Enteritidis が7月に1例検出された。

表5 月別病原体検出状況(細菌)

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
菌種													
<i>Salmonella</i> Enteritidis							1						1
合計							1						1

(4) 主要ウイルス検出状況

検査材料449件中186件からウイルス197例が検出され、年間検出率は41.4%であった。Respiratory syncytial virus 50例(25.4%)が最も多く、次いでRhinovirus 47例(23.9%)、Parainfluenza virus 3型 35例(17.8%)、Coxsackievirus A4型 18例(9.1%)、Coxsackievirus A6型 16例(8.1%)等の順であった。

1) 疾患別ウイルス検出状況(表6)

下気道炎からの検出が60例と最も多く、次いで不明熱40例等の順に多く検出された。

a 手足口病

11件から9例のウイルスが検出された。起因ウイルスであるEnterovirus属は計7例で、Coxsackievirus A6型が6例と最も多く、次いでCoxsackievirus A10型が1例

であった。その他にRhinovirusが2例だった。

b ヘルパンギーナ

16件から13例のウイルスが検出された。Coxsackievirus A4型が11例で、Coxsackievirus A6型が2例検出された。

c 感染性胃腸炎

44件から11例のウイルスが検出された。内訳はNorovirus GII型が7例、Adenovirus 2型が2例、Parechovirus 1型、Rhinovirus およびCoxsackievirus A4型が各1例検出された。Norovirus GIIが検出された遺伝子型について、カプシド領域を対象とした解析により型別が判明した後、ポリメラーゼ領域を含む遺伝子の解析を行ったところ、GII.2[P16]、GII.4[P31]に分類された。

d 下気道炎

78 件から 60 例のウイルスが検出された。Rhinovirus が 22 例と最も多く、次いで Respiratory syncytial virus が 20 例、Parainfluenza virus 3 型 15 例等が検出された。

e 不明熱

161 件から 40 例のウイルスが検出された。最も多く検出されたのは Rhinovirus が 15 例で、次いで Parainfluenza virus 3 型が 8 例、Respiratory syncytial virus および Coxsackievirus A6 型 6 例等であった。

f RS ウイルス感染症

29 件から 24 例のウイルスが検出された。Respiratory syncytial virus が 22 例、Parainfluenza virus 3 型と Rhinovirus が各 1 例検出された。

g 咽頭結膜熱

19 件から 9 例のウイルスが検出された。Adenovirus 2 型が 3 例、Adenovirus 1 型が 2 例、Coxsackievirus A4 型、Parainfluenza virus 3 型、Rhinovirus、Epstein-Barr virus が各 1 例検出された。

h 突発性発疹

11 件から 6 例のウイルスが検出された。Human herpes virus 6 型が 5 例、Human herpes virus 7 型が 1 例検出さ

れた。

2) 月別ウイルス検出状況 (表 7)

a Respiratory syncytial virus

8 月の 27 例をピークとする夏季の流行が見られた。昨年は 1 例のみの検出で、大幅増となった。

b Parainfluenza virus

Parainfluenza virus 3 型が 6～7 月に検出された。

c Enterovirus

Coxsackievirus A4 型が 18 例と最も多く検出され、主にヘルパンギーナから 5～8 月に検出された。

Coxsackievirus A6 型が 9～12 月に手足口病や不明熱等から 16 例検出された。

d Parainfluenza virus

Parainfluenza virus 3 型が 6～7 月に 35 例、主に呼吸器疾患より検出された。

e Rhinovirus

1 年を通して主に呼吸器系疾患から 47 例検出された。

f Human Parechovirus

1 型が 7～12 月に胃腸炎や呼吸器系から 5 例、3 型が 11 月に不明熱から 2 例検出された。

表6 疾患別病原体検出状況（ウイルス）

疾患名 病原体	RS ウイルス 感染症	咽 頭 結 膜 熱	A 群 溶 連 菌 咽 頭 炎	感 染 性 胃 腸 炎	水 痘	手 足 口 病	突 発 性 発 疹	ヘル パ ン ギ ー ナ	イン フル エン ザ 様 疾 患	無 菌 性 髄 膜 炎	上 気 道 炎	下 気 道 炎	不 明 熱	不 明 発 疹 症	脳 炎	そ の 他	合 計
Coxsackievirus A4		1		1				11				2	2		1		18
Coxsackievirus A6						6		2	1		1		6				16
Coxsackievirus A10						1											1
Parechovirus 1				1							1	1	1	1			5
Parechovirus 3													2				2
Rhinovirus	1	1		1		2					2	22	15	2		1	47
Parainfluenza virus3	1	1	1						2		5	15	8		2		35
Respiratory syncytial virus	22										1	20	6		1		50
Mumps virus										1							1
Norovirus GⅡ				1													1
Norovirus GⅡ.2				2											1		3
Norovirus GⅡ.4				3													3
Adenovirus 1		2															2
Adenovirus 2		3		2													5
Varicellazoster virus					1												1
Epstein-Barr virus		1															1
Human herpes virus 6							5										5
Human herpes virus 7							1										1
合 計	24	9	1	11	1	9	6	13	3	1	10	60	40	3	5	1	197

表7 月別病原体検出状況（ウイルス）

病原体 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合 計
Coxsackievirus A4		1			2	9	3	3					18
Coxsackievirus A6									1	5	5	5	16
Coxsackievirus A10	1												1
Parechovirus 1							1		1		2	1	5
Parechovirus 3											2		2
Rhinovirus		1	2	7	3	5	2	2	1	12	9	3	47
Parainfluenza virus3						20	15						35
Respiratory syncytial virus						1	17	27	5				50
Mumps virus			1										1
Norovirus GⅡ				1									1
Norovirus GⅡ.2				1		2							3
Norovirus GⅡ.4				1			2						3
Adenovirus 1					2								2
Adenovirus 2	2							2			1		5
Varicellazoster virus								1					1
Epstein-Barr virus				1									1
Human herpes virus 6			1		2				1			1	5
Human herpes virus 7									1				1
合 計	3	2	4	11	9	37	40	35	10	17	19	10	197

2 積極的疫学調査

(1) 細菌検査 (表8)

保健所から依頼された細菌全数把握対象感染症の検体数は、169件であった(腸管出血性大腸菌のMLVA、IS-printing、PFGEも1件としてカウント)。疾患別では、結核VNTR 17件(10.1%)、コレラ1件(0.6%)、腸管出血性大腸菌等97件(57.4%)、レジオネラ2件(1.2%)、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌17件(10.1%)、薬剤耐性アシネトバクター3件(1.8%)、劇症型溶血性レンサ球菌9件(5.3%)、侵襲性インフルエンザ菌5件(3.0%)、侵襲性肺炎球菌16件(9.5%)であった。

a 結核菌 VNTR

結核菌17株が搬入された。詳細は、「香川県内で分離された結核菌の分子疫学(VNTR)調査(2020-2021)」の別報にて報告している。

b コレラ

コレラ菌株1株が搬入されたが、コレラ毒素(CT)遺伝子は検出されず、届出対象とはならなかった。

c 腸管出血性大腸菌

腸管出血性大腸菌株20株が搬入された。分子疫学調査として、全株PFGEを行った。0157, 026, 0111についてはMLVAを、0157はIS-printingも同時に行った。詳細は、「香川県で分離された腸管出血性大腸菌の分子疫学解析(2021)」の別報にて報告している。また、関連調査として便検体が38件搬入され、有症者の家族1件に陽性が認められた。

d レジオネラ

尿中抗原検査陽性の患者2件の喀痰が搬入された。1件から*Legionella pneumophila* SG1が検出された。

e カルバペネム耐性腸内細菌科細菌

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌株17株が搬入された。*Klebsiella aerogenes* 1株、*Enterobacter cloacae* complex 1株からIMP-1が、*Proteus mirabilis* 1株からNDM-1のカルバペネマーゼ遺伝子が検出された。*Escherichia coli* 2株よりCTX-M-1型ESBL産生遺伝子が検出された。詳細は、「香川県内の薬剤耐性遺伝子検出状況(2021)」の別報にて報告している。

f 薬剤耐性アシネトバクター

薬剤耐性アシネトバクター菌株3株が搬入された。*Acinetobacter baumannii* 2株からIMP-1が、*Acinetobacter nosocomialis* 1株からNDM-1のカルバペネマーゼ遺伝子が検出された。詳細は、「香川県内の薬剤耐性遺伝子検出状況(2021)」の別報にて報告している。

g 劇症型溶血性レンサ球菌

劇症型溶血性レンサ球菌株9株が搬入された。Lancefield血清型は、A群2株、B群1株、G群6株であった。遺伝子型別を表9に示す。

h 侵襲性インフルエンザ菌

侵襲性インフルエンザ菌株5株が搬入された。血清型は、NTHiが4株、f型が1株であった。

i 侵襲性肺炎球菌

侵襲性肺炎球菌株16株が搬入された。内訳は、小児(0~3歳)5件、高齢者(63~92歳)11件で、小児の13価ワクチンの接種率は100%であった。高齢者の23価ワクチン接種率は9.1%(1/11件)であった。ワクチン接種者から検出された血清型は、すべてワクチンに含まれない型であった。高齢者のワクチン未接種者のうち54.5%(6/11件)は、23価ワクチンに含まれる血清型であり、ワクチンを接種していれば感染を防止できた可能性が高かった。

表8 細菌全数把握対象感染症の月別疾患別検体数

項目	月												合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
結核菌 VNTR	1	1	2	1	4			3	2		3		17
コレラ							1						1
腸管出血性大腸菌 (菌株)			4		1		6	2	3	3	1		20
腸管出血性大腸菌 MLVA			4			1	6	2					13
腸管出血性大腸菌 IS-printing	6												6
腸管出血性大腸菌 PFGE											20		20
腸管出血性大腸菌 関連調査									27	5	4	2	38
レジオネラ症				1			1						2
カルバペネム耐性 腸内細菌科細菌感染症	1	1		1	2	2	1	2	1	2	2	2	17
薬剤耐性アシネトバクター感染症								1			2		3
AFP						2							2
劇症型溶血性レンサ球菌感染症	1		1	1	1		1		2		1	1	9
侵襲性インフルエンザ菌感染症									1	1	1	2	5
侵襲性肺炎球菌感染症	1		2	1	3				1	1	4	3	16
合計													169

表9 劇症型溶血性レンサ球菌遺伝子型別

Lancefield血清型	<i>emm</i>	<i>spe</i> 型	A群溶連菌 T/M型別	
A群	emm12.19	B、C	T12	M12
A群	emm89.0	B、C	TB3264	型別不能
B群			II	
G群	stG32.0			
G群	stG485.0			
G群	stG485.0			
G群	stG485.0			
G群	stG6792.3			
G群	stG840.0			

(2) ウイルスおよびリケッチア検査

保健所から依頼された全数把握対象感染症疑い症例のウイルス検体数は 27,565 件で、新型コロナウイルス 27,464 件 (99.6%)、重症熱性血小板減少症候群 (以下、SFTS) 46 件 (0.2%)、日本紅斑熱 40 件 (0.15%)、急性弛緩性麻痺 6 件 (0.02%)、ツツガムシ病 4 件 (0.01%)、麻しん 3 件 (0.01%)、風しん 2 件 (0.01%) であった。

a 新型コロナウイルス

27,464 件から 3,391 例の新型コロナウイルスが検出された。新型コロナウイルスは、第3波 (1~2月)、第4波 (3~6月)、第5波 (7~12月) の流行がみられた。

b 重症熱性血小板減少症候群 (SFTS)

27 症例 46 件の検査を行い、2 症例の血清 (内 1 症例の尿) から SFTS ウイルス遺伝子が検出された。

c 日本紅斑熱

29 症例 40 件の遺伝子検査を行い、8 症例 (27.6%) の痂皮および血液から *Rickettsia japonica* 遺伝子が検出された。

月別では、SFTS 及び日本紅斑熱疑いの検体は 6~9 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³⁾。

d ツツガムシ病

2 症例 4 件の遺伝子検査を行ったが、リケッチア遺伝子は検出されなかった。

e 麻しん

1 症例 3 件の遺伝子検査を行ったが、麻しん遺伝子は検出されなかった。

f 風しん

1 症例 2 件の遺伝子検査を行ったが、風しん遺伝子は

検出されなかった。

g 急性弛緩性麻痺

1 症例 6 件の Enterovirus 等の遺伝子検査および 5 種

類のウイルス・細菌培養 (VeroE6, RD-A, Clostridium botulinum, Campylobacter jejuni, ボツリヌス毒素) を行ったが、検出されなかった。

表 10 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月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
日本紅斑熱			6	2	1	6	5	6	10	3	1		40
重症熱性血小板減少症候群			10		1	9	8	5	10		2	1	46
ツツガムシ病			2						2				4
麻しん									3				3
風しん					2								2
急性弛緩性麻痺						6							6
新型コロナウイルス	4149	1768	834	3702	5416	759	808	7646	2105	157	19	101	27464
合計	4149	1768	852	3704	5420	780	821	7657	2130	160	22	102	27565

IV まとめ

2021 年も新型コロナウイルス感染症の流行下であったため、昨年同様に、例年に比べ少ない検出数であった⁴⁾。

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、起因病原体を分離し、感染症起因病原体に対する監視体制を強化していく必要がある。

文献

- 1) 香川県感染症発生動向調査事業実施要綱,
<https://www.pref.kagawa.lg.jp/documents/7142/030213yoko.pdf> (令和 4 年 9 月 29 日閲覧)
- 2) RS ウイルス感染症 2018~2021 年, IASR, 43, 79-81
- 3) 日本紅斑熱 1999~2019 年, IASR, 41, 133-135
- 4) 桑原憲司, 他: 感染症の動向(2020), 香川県環境保健研究センター所報, 20, 52-57, (2020)