

感染症の動向(2022)

Trends in Infectious Diseases (2022)

土田 由佳理	目黒 響子	桑原 憲司	岩下 陽子
Yukari TSUCHIDA	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、2022年の起因病原体として *Campylobacter jejuni* 2例等の細菌及び Rhinovirus 39例、Respiratory syncytial virus 27例等のウイルス計24種133例が検出された。

全数把握対象感染症の検体から、新型コロナウイルス3,144例、*Rickettsia japonica* 8例等が検出された。

キーワード：Respiratory syncytial virus 新型コロナウイルス

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、2022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

2022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313検体(細菌検査27件、ウイルス検査313件)及び保健所から依頼を受けた12,699検体(同一患者における複数検体も含む、細菌検査138件、ウイルス検査12,561件)を材料とした。

検査方法は、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送付された細菌検体数は27件で、細菌性髄膜炎が11件(40.7%)と最も多く、次いで感染性胃腸炎9件(33.3%)、不明熱6件(22.2%)、下気道炎1件(3.7%)であった。ウイルス検体数は313件で、不明熱が84件(26.8%)と最も多く、次いで下気道炎62件(19.8%)、感染性胃腸炎38件(12.1%)、不明発疹症25件(8.0%)、咽頭結膜熱21件(6.7%)、RSウイルス感染症及び手足口病が各15件(4.8%)、無菌性髄膜炎13件(4.2%)、脳炎11件(3.5%)、インフルエンザ様疾患9件(2.9%)等であった。月別では、12月が40件と最も多く、次いで11月37件、10月32件と秋季以降に多かった。6月～8月の夏季は1か月あたり平均22検体と、前夏平均約60検体と比較して4割ほどに減少した。

疾患別にみると、最も多く送付された不明熱は、一年中を通して送付されており、季節による大きな変動もなかった。下気道炎は秋季から冬季、RSウイルス感染症は夏季から冬季に検体が増加した。

表1 月別疾患別検体数(細菌)

	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
下気道炎								1					1
感染性胃腸炎	1	1	1		2	1	2			1			9
細菌性髄膜炎				3	2	3			1			2	11
不明熱	1	1		1			1	1				1	6
合計	2	2	1	4	4	4	3	2	1	1		3	27

表2 月別疾患別検体数(ウイルス)

	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	5	5	3	1	15
咽頭結膜熱	3	4	4	2		5	1	2					21
A群溶連菌咽頭炎		1											1
感染性胃腸炎	3	6	6	3	2	3	7	1		2		5	38
水痘	1												1
手足口病						1		2	4	2	3	3	15
伝染性紅斑						1							1
突発性発疹		1		1	1							1	4
ヘルパンギーナ									2			3	5
インフルエンザ様疾患			1						3	3	1	1	9
流行性角結膜炎				1		1			2	1			5
無菌性髄膜炎		2		2		2	1		1		2	3	13
上気道炎												1	1
下気道炎	4	1	1	1	3	5		4	6	9	13	15	62
不明熱	11	7	5	6	9	5	8	5	7	9	9	3	84
不明発疹症	3	2	1	3		7	3	1	1	1	2	1	25
脳炎				5							3	3	11
その他		1									1		2
合計	25	25	18	24	15	30	20	16	31	32	37	40	313

(2) 月別検査材料別検体数(表3, 4)

細菌関係は、検体27件のうち髄液は15件(55.6%)、便11件(40.7%)、尿1件(3.7%)であった。ウイルス関係は、検体313件のうち咽頭拭い液は193件(61.7%)、便55件

(17.6%)、髄液28件(8.9%)、血液22件(7.0%)、尿6件(1.9%)、結膜拭い液5件(1.9%)、その他4件(1.3%)であった

表3 月別検査材料別検体数(細菌)

	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
髄液		1		4	2	3		1	1			3	15
尿							1						1
便	2	1	1		2	1	2	1		1			11
合計	2	2	1	4	4	4	3	2	1	1		3	27

表4 月別検査材料別検体数(ウイルス)

	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
咽頭拭い液	16	15	10	9	8	19	8	11	22	20	28	27	193
便	6	6	6	5	2	4	8	3	2	5	3	5	55
髄液	1	2		4	2	3	1	1	3	3	4	4	28
血液		1		5	3	2	2	1	2	2	1	3	22
尿	2		1			1	1			1			6
結膜拭い液				1		1			2	1			5
その他		1	1								1	1	4
合計	25	25	18	24	15	30	20	16	31	32	37	40	313

(3) 細菌検出状況(表5)

病原体定点等の医療機関から送付された細菌検体 27 件中 3 件から細菌 2 菌種が検出され、年間検出率は 11.1%であった。便検体より *Campylobacter jejuni* が 1 月に血清

型 G/HS17 が 1 例、6 月に血清型 B が 1 例、腸管病原性大腸菌(Enteropathogenic *E. coli* OUT:Hg6) が 5 月に 1 例検出された。

表5 細菌検出状況

	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
<i>Campylobacter jejuni</i>	1					1							2
Enteropathogenic <i>E. coli</i> OUT:Hg6					1								1
合計	1				1	1							3

(4) ウイルス検出状況

病原体定点等の医療機関から送付されたウイルス検体 313 件中 115 件からウイルス 130 例が検出され、年間検出率は 36.7%であった。Rhinovirus 39 例(30.0%)が最も多く、次いで Respiratory syncytial virus 27 例(20.8%)、

Coxsackievirus A6 型 9 例(6.9%)、Parainfluenza virus 1 型 8 例(6.2%)、Parechovirus 3 型 7 例(5.4%)、Parechovirus 1 型 6 例(4.6%) の順に検出された。

1) 疾患別ウイルス検出状況(表6)

下気道炎からの検出が 44 例と最も多く、次いで RS ウ

イルス感染症 17 例、手足口病及び不明熱各 13 例の順に検出された。

a 手足口病

15 件中 12 件(80%)から 4 種 13 例のウイルスが検出された。起因ウイルスである Enterovirus 属は 7 例全て Coxsackievirus A6 型であった。また、Parechovirus が 5 例 (3 型 : 4 例、1 型 : 1 例)、Rhinovirus が 1 例検出された。

b ヘルパンギーナ

5 件中 3 件(60%)から 3 種 5 例のウイルスが検出された。Coxsackievirus A4 型及び Rhinovirus が 2 例 Parechovirus 1 型が 1 例検出された。

c 感染性胃腸炎

38 件中 9 件(23.7%)から 6 種 11 例のウイルスが検出された。Adenovirus が 5 例 (1 型 : 1 例、41 型 : 4 例)、Norovirus GII 型が 3 例 (GII.2 : 1 例、GII.4 : 2 例)、Parechovirus 1 型が 2 例、Sapovirus が 1 例検出された。

d 下気道炎

62 件中 41 件(66.1%)から 8 種 44 例のウイルスが検出された。Rhinovirus が 20 例と最も多く、次いで Respiratory syncytial virus 12 例、Enterovirus 68 型 4 例、Parainfluenza virus 1 型 3 例等が検出された。

e 不明熱

84 件中 13 件(15.5%)から 5 種 13 例のウイルスが検出された。Rhinovirus が 7 例、Parechovirus 3 型が 3 例検出された。

f RS ウイルス感染症

15 件中 15 件(100%)から 3 種 17 例のウイルスが検出された。Respiratory syncytial virus が 15 例、Parechovirus 1 型及び Rhinovirus が各 1 例検出された。前年に比べ検体数、検出数ともに少なかった。

g 咽頭結膜熱

21 件中 7 件(33.3%)から 2 種 8 例のウイルスが検出された。Adenovirus 2 型が 4 例、Rhinovirus が 4 例検出された。

h インフルエンザ様疾患

9 件中 7 件(77.8%)から 2 種 7 例のウイルスが検出された。Parainfluenza virus 1 型が 5 例、Rhinovirus が 2 例検出された。

i 流行性角結膜炎

5 件中 3 件(60%)から Adenovirus 37 型が 3 例検出された。

j 無菌性髄膜炎

13 件中 1 件(7.7%)から Coxsackievirus B5 型が 1 例検出された。

k 伝染性紅斑

1 件中 1 件(100%)から Human parvovirus B19 が 1 例検出された。

l 水痘

1 件中 1 件(100%)から Varicellazoster virus 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～12 月にかけての秋季流行が見られ、RS ウイルス感染症や下気道炎から検出された。

b Parainfluenza virus

インフルエンザ様疾患や下気道炎から Parainfluenza virus 1 型が 9～11 月に 8 例、Parainfluenza virus 3 型が 12 月に 1 例検出された。

c Enterovirus 属

手足口病から 8～12 月に Coxsackievirus A6 型が 7 例検出された。下気道炎から 11～12 月に Enterovirus 68 型が 4 例検出され、ヘルパンギーナから 12 月に Coxsackievirus A4 型が 2 例検出された。

また、無菌性髄膜炎から 12 月に Coxsackievirus B5 型が 1 例検出され、11 月に下気道炎から Coxsackievirus A10 型が 1 例検出された。Rhinovirus については 1 年を通して主に呼吸器系疾患から 39 例検出された。

d Human metapneumovirus

11～12 月に下気道炎や上気道炎、不明熱から 4 例検出された。

e Parachovirus

手足口病や不明熱から 3 型が 8～10 月に 7 例検出され、1 型が 7～11 月に 6 例検出された。感染性胃腸炎や RS ウイルス感染症及び手足口病、ヘルパンギーナ等から秋季に検出された。

f Norovirus

感染性胃腸炎等から GII.2 が 2 例、GII.4 が 2 例検出された。Norovirus GII の遺伝子型は、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。

g Adenovirus

流行性角結膜炎から37型が9～10月に3例検出された。また、感染性胃腸炎から41型が4月、7～8月、12月に各1例、計4例検出された。さらに、咽頭結膜熱及

び不明熱から2型が1～2月、6月に計5例検出された。その他、感染性胃腸炎から1型が4月に1例検出された。

表6 疾患別ウイルス検出状況

	RSウイルス感染症	咽頭結膜熱	感染性胃腸炎	水痘	手足口病	伝染性紅斑	ヘルパンギーナ	インフルエンザ様疾患	流行性角結膜炎	無菌性髄膜炎	上気道炎	下気道炎	不明熱	不明発疹症	合計
Coxsackievirus A4							2								2
Coxsackievirus A6					7								1	1	9
Coxsackievirus A10												1			1
Coxsackievirus B5										1					1
Enterovirus 68												4			4
Parechovirus 1	1		2		1		1					1			6
Parechovirus 3					4								3		7
Rhinovirus	1	4			1		2	2				20	7	2	39
Parainfluenza virus1								5				3			8
Parainfluenza virus3												1			1
Respiratory syncytial virus	15											12			27
Human metapneumovirus											1	2	1		4
Norovirus GII.2			1											1	2
Norovirus GII.4			2												2
Sapovirus			1												1
Adenovirus 1			1												1
Adenovirus 2		4											1		5
Adenovirus 37									3						3
Adenovirus 41			4												4
Varicellazoster virus				1											1
Human herpes virus 6														1	1
Human parvovirus B19						1									1
合計	17	8	11	1	13	1	5	7	3	1	1	44	13	5	130

表7 月別ウイルス検出状況

	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												2	2
Coxsackievirus A6								1		2	2	4	9
Coxsackievirus A10											1		1
Coxsackievirus B5												1	1
Enterovirus 68											1	3	4
Parechovirus 1							2		2	1	1		6
Parechovirus 3								1	5	1			7
Rhinovirus	4	2	1	3	1	3	2	2	3	4	9	5	39
Parainfluenza virus1									4	3	1		8
Parainfluenza virus3												1	1
Respiratorysyncytial virus								3	8	6	7	3	27
Human metapneumovirus											1	3	4
Norovirus GII.2	1		1										2
Norovirus GII.4			1				1						2
Sapovirus						1							1
Adenovirus 1				1									1
Adenovirus 2	1	2				2							5
Adenovirus 37									2	1			3
Adenovirus 41				1			1	1				1	4
Varicellazoster virus	1												1
Human herpes virus 6				1									1
Human parvovirus B19						1							1
合計	7	4	3	6	1	7	6	8	24	18	23	23	130

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全数把握対象感染症の細菌検査検体数は138件であった (MLVA、PFGEも1件としてカウント)。疾患別では、結核VNTR 11件 (8.0%)、腸管出血性大腸菌等51件 (37.0%)、レジオネラ1件 (0.7%)、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌19件 (13.8%)、薬剤耐性アシネトバクター等18件 (13.0%)、劇症型溶血性レンサ球菌15件 (10.9%)、侵襲性肺炎球菌14件 (10.1%)、菌名同定2件 (1.5%)であった。

a 結核菌VNTR

結核菌11株が搬入された。VNTRが一致したものは見

られなかった。

b 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を行い0157、026、0111についてはMLVAを行った。家族内感染では関連がみられたが、県内の他の事例と関連があるものは無かった。関連調査として便検体が2件搬入されたが、陽性になったものは無かった。

c レジオネラ症

肺炎患者から検出された菌株1件が搬入された。*Legionella pneumophila* SG1、MLST (multi-locus sequence typing) は新規のST3133で、浴槽水からの分離株グループと判明した。

d カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌株 19 株が搬入された。菌種は、*Enterobacter cloacae* complex 8 株、*Klebsiella aerogenes* 6 株、*Escherichia coli* 4 株、*Morganella morganii* 1 株であった。*E. cloacae* complex 3 株から IMP-1 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 (2022)」として別報にて報告している。

e 薬剤耐性アシネトバクター感染症

薬剤耐性アシネトバクター菌株 1 株が搬入された。詳細は、「香川県内の薬剤耐性遺伝子検出状況 (2022)」として別報にて報告している。その他、県内医療機関から 2 剤耐性 (アミノグリコシド、キノロン耐性) アシネトバクターの菌株が 17 株搬入され、PFGE による関連調査を行った。

f バンコマイシン耐性腸球菌感染症

バンコマイシン耐性腸球菌として搬入された菌株 1 件は、乳酸桿菌の誤同定であった。

g 劇症型溶血性レンサ球菌感染症

劇症型溶血性レンサ球菌株 15 株が搬入された。Lancefield 血清型は、A 群 3 株、B 群 4 株、G 群 8 株であった。年齢は、40 歳代 1 名、50 歳代 4 名、70 歳代以上 10 名と高齢者が大半を占めた。A 群 3 株のうち 2 株は、*Streptococcus dysgalactiae* subsp. *equisimilis* であった。遺伝子型別を表 9 に示す。

h 侵襲性肺炎球菌感染症

侵襲性肺炎球菌株 14 株が搬入された。内訳は、小児 (0 ~3 歳) 4 件、40 歳代 1 名、50 歳代 2 名、60 歳代以上 7 名で、小児の 13 価ワクチンの接種率は 100% であった。成人の 23 価ワクチン接種率は 10.0% (1/10) 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。血清型別を表 10 に示す。

i 菌名同定

菌名同定として抗酸菌 1 件、髄膜炎菌 1 件が搬入された。抗酸菌は、*Mycolicibacterium (Mycobacterium) fortuitum* と同定された。髄膜炎菌は、莢膜多糖体非産生株で血清群別は群別不能、遺伝子型別は 11026 (ST-32 complex) であった。

表 8 細菌全数把握対象感染症の月別疾患別検体数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
結核菌 VNTR		2			1		2			3	1	2	11
腸管出血性大腸菌 (菌株)	1			2		7	1	4	1	3	1		20
MLVA	1					6		2			1		10
腸管出血性大腸菌 PFGE	1							15	2	1			19
関連調査 (腸管出血性大腸菌)						1				1			2
レジオネラ症						1							1
レプトスピラ症					3								3
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症	4	2	1	1	2	1	1	2		3		2	19
薬剤耐性アシネトバクター感染症								1					1
バンコマイシン耐性腸球菌感染症						1							1
劇症型溶血性レンサ球菌感染症	1	1	1	1	3	2	2		1		2	1	15
侵襲性肺炎球菌感染症		2			1	3	3	1		3		1	14
急性肝不全										1			1
Acinetobacter PFGE											17		17
菌名同定	1									1			2
その他			1					1					2
合計	9	7	3	4	10	22	9	26	4	16	22	6	138

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		件数
A 群	112	B, F	型別不能	型別不能	1
	stC46	S. dysagalactiae subsp. equisimilis			1
	stG485	S. dysagalactiae subsp. equisimilis			1

Lancefield 血清型	血清型別	件数
B 群	V	2
	1b	2

Lancefield 血清型	<i>emm</i>	件数
G 群	stG6	1
	stG485	3
	stG6792	4

表10 肺炎球菌血清型別

血清型	件数
3	1
6B	1
7C	1
10A	2
15B	1
15C	2
24B	1
31	1
34	2
35B	2

(2) ウイルス及びリケッチア検査 (表11)

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及びリケッチア検体数は12,546件で、新型コロナウイルス12,447件(99.21%)、重症熱性血小板減少症候群(以下「SFTS」という。)44件(0.35%)、日本紅斑熱33件(0.26%)、小児の原因不明肝炎6件(0.05%)、麻疹6件(0.05%)、ツツガムシ病5件(0.04%)、デング熱2件(0.02%)、インフルエンザ1件(0.01%)、ジカ熱1件(0.01%)、チクングニア熱1件(0.01%)であった。

a 新型コロナウイルス (表12)

新型コロナウイルス検体12,447件(ゲノム解析目的を含む)が搬入され、3,144例(25.3%)が陽性であった。陽性検体でリアルタイム RT-PCR 法で Ct 値 27 以下の検体を選定してゲノム解析を実施した結果、2022年1月に採取した検体からオミクロン株 BA.1 系統株が検出され、爆発的な流行を起こした第6波の主流となった。2022年3月からは BA.2 系統株へと置き換わりが進み、2022年4月採取の検体では BA.2 系統株が過半数以上の割合で検出され、2022年8月以降採取の検体ではほぼ BA.5 系統株になった。その後、2022年12月に採取された検体か

ら BQ 系統及び XB 系統 (組み換え系統) が検出された。

b 重症熱性血小板減少症候群 (SFTS)

27 症例 44 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、シーケンス解析を行ったところ genotype J1 型に分類された。

c 日本紅斑熱

26 症例 33 件の遺伝子検査を行い、7 症例 (27%) の痂皮又は血液から *Rickettsia japonica* 遺伝子が検出された。3 症例については、急性期の血清及び回復期の血清を用いて間接蛍光抗体法 (IF 法) による *Rickettsia japonica* 抗体の検出を行い、1 症例に IgG 抗体と IgM 抗体の上昇が認められた。

月別では、SFTS 及び日本紅斑熱疑いの検体は 5~10 月に多く搬入された。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²⁾。

d ツツガムシ病

3 症例 5 件の遺伝子検査を行い、1 症例の痂皮及び血

清からツツガムシ病リケッチア遺伝子が検出された。56kDa 外膜タンパク遺伝子を標的とした遺伝子解析の結果、Karp 株に分類された。

e 麻しん

2 症例 6 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 小児の原因不明肝炎

2 症例 6 件の遺伝子検査を行ったが、病原体は検出されなかった。

g 蚊媒介感染症(デング熱、ジカ熱、チクングニア熱)

1 症例は、デング熱及びジカ熱及びチクングニア熱の 3 件の遺伝子検査を行ったが、病原体は検出されず、デングウイルスのイムノクロマトキットによる NS1 抗原の検出を試みたが、検査結果は陰性であった。他 1 例は、デング熱の遺伝子検査を行ったが、病原体は検出されなかった。

表 11 全数把握対象感染症疑い症例の月別疾患別検体数

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
重症熱性血小板減少症候群	2	1			9	7	5	5	6	3	4	2	44
日本紅斑熱	1	1			5	6	4	2	3	6	2	3	33
ツツガムシ病										2	1	2	5
インフルエンザ							1						1
ジカ熱									1				1
チクングニア熱									1				1
デング熱									1			1	2
小児の原因不明肝炎										6			6
麻しん	3				3								6
新型コロナウイルス	3,898	3,455	1,340	2,025	1,184	187	46	70	106	78	44	14	12,447
合計	3,904	3,457	1,340	2,025	1,201	200	56	77	118	95	51	22	12,546

表 12 新型コロナウイルスゲノム解析結果

Clade	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
21J (Delta)	3	1											4
21K (Omicron) BA.1 系統	79	125		9	1								214
21L (Omicron) BA.2 系統			2	107	39								148
22B (Omicron) BA.5 系統									1	2	6	1	10
22D (Omicron) B.1.1.529 系統											1		1
recombinant 組換え体	1												1
合計	83	126	2	116	40				1	2	7	1	378

IV まとめ

2022年も新型コロナウイルス感染症の流行下であったため、病原体定点等の医療機関から送付された検体は昨年449検体数と同様に、例年に比べ少ない313検体数であった³⁾。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た。

今後も地域特異的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/7142/20230925.pdf> (2023/10/3 閲覧)
- 2) 日本紅斑熱 1999～2019年, IASR, 41, 133-135, (2020)
- 3) 寺嶋由佳理, 他: 感染症の動向 (2021), 香川県環境保健研究センター所報, 21, 79-86, (2022)