

4 資 料

感染症発生動向調査事業における病原体検出状況（令和3年度）

保健科学部 藤森亜紀子 光井太平 岩淵香織 今野博貴 梶田弘子 高橋知子

令和3年度は、県内の病原体定点等から提出された80件について検査を実施したところ、57の病原体（ウイルス56株、細菌1株）を検出した。

I はじめに

平成14年2月に岩手県結核・感染症発生動向調査事業の実施要綱が改められ、病原体定点が選定された。令和3年1月現在、27医療機関が選定されている。本報では、令和3年度の病原体検出結果を報告する。

II 検査対象

定点把握対象の五類感染症に加え、対象外の上気道炎、下気道炎、不明熱、不明発疹症、咽頭炎およびアデノウイルス感染症等も検査対象とした。検体は9医療機関（基幹定点3、小児科定点4、内科定点1、定点外医療機関1）において採取した。表1に診断名別月別検査依頼件数を示した。

III 検査方法

1. ウイルス検査

(1) ウイルス分離

VERO、HEp-2、RD-A、CaCo-2、MDCK、L20Bの6種類の培養細胞を用いてウイルス分離を行った。分離したウイルスの同定には（RT-）PCR法及びダイレクトシーケンス法を用いた。MDCK細胞はインフルエンザウイルスの分離に用いた。L20B細胞はポリオウイルスの確認に用いた。

(2) （RT-）PCR法及びリアルタイムPCR法

糞便検体については、（RT-）PCR法によりノ

ロウイルス、サポウイルス、ロタウイルス、アストロウイルス、エンテロウイルス、アデノウイルス等の胃腸炎ウイルスの検出を行った。同定にはリアルタイムPCR法及びダイレクトシーケンス法を用いた。（鼻）咽頭ぬぐい液、喀痰、血液及び皮膚病巣ぬぐい液等の検体については、（RT-）PCR法により呼吸器ウイルス（ヒトオルソニューモウイルス（以下、RSウイルス）、ヒトレスピロウイルス（以下、パラインフルエンザウイルス）、ヒトメタニューモウイルス、エンテロウイルス、ライノウイルス、ヒトパレコウイルス等）及び発疹ウイルス（ヘルペスウイルス1～7型、アデノウイルス、麻しんウイルス、風しんウイルス、パルボウイルス、エンテロウイルス等）の検出を行った。同定にはダイレクトシーケンス法を用いた。

(3) その他

必要に応じて市販キット（蛍光抗体法、イムノクロマトグラフィー等）を用い、アデノウイルス等の検出を行った。

2. 細菌検査

A群溶血性レンサ球菌については、咽頭ぬぐい液の綿棒をヒツジ血液寒天培地に塗抹し37℃、一晚培養した。培地上でβ溶血したコロニーをストレプトLAによるLancefieldの群別を行い、さらにA群溶血性レンサ球菌についてはT型別を行った。

IV 検査結果

80 件について検査し、56 株の病原ウイルス及び 1 株の病原細菌を検出した。月別病原体検出状況を表 2 に、診断名別病原体検出状況を表 3 に示す。以下、診断名別の病原体検出状況について概要を述べる。

1. インフルエンザ

2020/21 シーズンは、検査の依頼がなかった。2021/22 シーズンは、1 件の咽頭ぬぐい液を検査したがインフルエンザウイルスは検出されなかった。

2. A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎

1 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、A 群溶血性レンサ球菌 (*Streptococcus pyogenes*) が検出された。T 型別では T11 が 1 株であった。

3. 感染性胃腸炎／胃腸疾患

22 検体の糞便を検査したところ、アデノウイルス 1 型が 1 株、アデノウイルス 5 型が 1 株、アストロウイルスが 1 株、ノロウイルス GII が 14 株(遺伝子型 GII.2 が 11 株、GII.4 が 3 株)、サポウイルスが 1 株検出された。

4. 手足口病

4 検体の咽頭ぬぐい液を検査し、コクサッキーウイルス A6 が 1 株、ヒトコロナウイルス NL63 が 1 株、パラインフルエンザウイルス 3 型が 1 株、ライノウイルスが 3 株検出された。なお、コクサッキーウイルス A6、パラインフルエンザウイルス 3 型、ヒトコロナウイルス NL63 との重複感染が 1 例あった。

5. 突発性発疹

1 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところヒトヘルペスウイルス 6 型が検出された。

6. ヘルパンギーナ

3 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、コクサッキーウイルス A6 が 1 株、ヒトコロナウイルス NL63 が 1 株検出された。

7. 流行性耳下腺炎

4 件の咽頭ぬぐい液を検査したところ、ムンプス

ウイルスが 1 株、パラインフルエンザウイルス 3 型が 1 株検出された。

8. 上気道炎

13 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、ヒトヘルペスウイルス 6 型が 1 株、ヒトヘルペスウイルス 7 型が 1 株、ヒトコロナウイルス NL63 が 1 株、パラインフルエンザウイルス 3 型が 2 株、ライノウイルスが 1 株、検出された。

9. 下気道炎

9 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、ヒトヘルペスウイルス 6 型が 3 株、ヒトヘルペスウイルス 7 型が 1 株、ヒトコロナウイルス NL63 が 1 株、パラインフルエンザ 3 型が 2 株、RS ウイルスが 3 株、ライノウイルスが 1 株検出された。なお、ヒトヘルペスウイルス 6 型及び RS ウイルスの重複感染が 2 例あった。

10. 熱性けいれん

4 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、ヒトヘルペスウイルス 6 型が 2 株、ヒトパレコウイルス A1 型が 1 株検出された。

11. 不明熱

1 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、パラインフルエンザウイルス 3 型が 1 株検出された。

12. インフルエンザ様疾患

7 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、ヒトヘルペスウイルス 6 型が 2 株、ヒトヘルペスウイルス 7 型が 2 株、ヒトパレコウイルス A1 型が 1 株検出された。

V 終わりに

2020 年 1 月に新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) が国内発生して以降、様々な感染予防対策が講じられている。3 密 (密閉・密集・密接) を避ける対策により人同士の接触機会が減ったことから、定点把握対象の五類感染症の届出数は減少傾向となっている。また、医療従事者の検体採取時におけるウイルス暴露の懸

念があり臨床検体の収集が困難になっている。
しかし、病原体検査から得られる病原体の種類
や型の変化は感染症対策上重要な情報である。

今後は COVID-19 の流行状況を考慮しながら
病原体サーベイランスを確実に運用していく
ことが重要である。

分離・検出した病原体情報は、岩手県感染症
情報センターホームページで公開されるほか、

国立感染症研究所の病原体検出情報（IASR）デ
ータベースに登録されている。

岩手県感染症情報センター

<http://www2.pref.iwate.jp/~hp1353/kansen/main.html>

国立感染症研究所 病原微生物検出情報
（IASR）

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/iasr.html>

表1 診断名別検査依頼件数(令和3年4月～令和4年3月)

診断名		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
五類感染症指定疾患	インフルエンザ									1				1
	A群溶血性レンサ球菌咽頭炎										1			1
	感染性胃腸炎	2	6	4		1					3	3	3	22
	手足口病			1	1		2							4
	突発性発疹							1						1
	ヘルパンギーナ		1		1	1								3
	流行性耳下腺炎	1	1	1						1				4
	無菌性髄膜炎								4				3	7
五類感染症指定疾患以外	上気道炎	1	2	3	1				1		3	1	1	13
	下気道炎		1	1	2	1			4					9
	熱性けいれん								4					4
	不明熱			1										1
	不明発疹症								1					1
	インフルエンザ様疾患								2	5				7
	ヘルペス口内炎・歯肉炎				1					1				2
総計	4	11	11	6	3	2	1	16	8	7	4	7	80	

表2 月別病原体検出状況(令和3年4月～令和4年3月)

検出病原体	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
Adenovirus 1		1											1
Adenovirus 2									1				1
Adenovirus 5										1			1
Astrovirus			1										1
Coxsackievirus A6				2									2
Human coronavirus NL63	1	1		2									4
Human herpes virus 6			2	1			1	4	1				9
Human herpes virus 7				1				1	2				4
Human Parechovirus A1								1	1				2
Mumps virus		1											1
Norovirus genogroup II		5	2							2	3	2	14
Parainfluenza virus 3			3	4									7
Respiratory syncytial virus (RSV)								3					3
Rhinovirus			1										1
Rhinovirus A		1	1										2
Rhinovirus C						2							2
Sapovirus			1										1
<i>Streptococcus pyogenes</i>										1			1
総計	1	9	11	10		2	1	9	5	4	3	2	57

表3 診断名別病原体検出状況(令和3年4月～令和4年3月)

(1) 五類指定疾患

診断名	(検体数)	検出病原体	検出数
インフルエンザ	(1)		0
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	(1)	<i>Streptococcus pyogenes</i>	1
感染性胃腸炎／胃腸疾患	(22)	Adenovirus 1 Adenovirus 5 Astrovirus Norovirus genogroup II Sapovirus	1 1 1 14 1
手足口病	(4)	Coxsackievirus A6 Human coronavirus NL63 Parainfluenza virus 3 Rhinovirus A Rhinovirus C	1 1 1 1 2
突発性発疹	(1)	Human herpes virus 6	1
ヘルパンギーナ	(3)	Coxsackievirus A6 Human coronavirus NL63	1 1
流行性耳下腺炎	(4)	Mumps virus Parainfluenza virus 3	1 1
無菌性髄膜炎	(7)		0
検査検体数小計 ①	(43)	病原体陽性数小計 ③(重複感染例あり)	30

(2) 五類指定疾患以外

診断名	(検体数)	検出病原体	検出数
上気道炎	(13)	Human herpes virus 6 Human herpes virus 7 Human coronavirus NL63 Parainfluenza virus 3 Rhinovirus A	1 1 1 2 1
下気道炎	(9)	Human herpes virus 6 Human herpes virus 7 Human coronavirus NL63 Parainfluenza virus 3 Respiratory syncytial virus (RSV) Rhinovirus	3 1 1 2 3 1
熱性けいれん	(4)	Human herpes virus 6 Human Parechovirus A1	2 1
不明熱	(1)	Parainfluenza virus 3	1
不明発疹症	(1)		0
インフルエンザ様疾患	(7)	Human herpes virus 6 Human herpes virus 7 Human Parechovirus A1	2 2 1
ヘルペス口内炎・歯肉炎	(2)	Adenovirus 2	1
検査検体数小計 ②	(37)	病原体陽性数小計 ④(重複感染例あり)	27
検査検体数総計 ①+②	(80)	病原体陽性数総計 ③+④	57

資 料

腸管出血性大腸菌の検出状況（令和3年）

保健科学部 岩渕香織 今野博貴 梶田弘子 藤森亜紀子 光井太平 高橋知子

I はじめに

腸管出血性大腸菌（*enterohemorrhagic Escherichia coli*：以降 EHEC）感染症は、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、三類感染症として保健所に届出されている（表1）。また、食中毒の原因物質であり、医師からの届出があれば調査を行うこととなる。なお、検査機関で分離された EHEC の菌株は、当所に収集され、血清型、VT 型を確認している。また、平成 30 年 6 月 29 日付け事務連絡「腸管出血性大腸菌による広域的な感染症・食中毒に関する調査について」により、MLVA（Multilocus variable-number tandem-repeat analysis）による解析法への統一化が図られ、現在は、0157、026、0111 については MLVA を実施している。収集された菌株は、平成 8 年 6 月 19 日付け衛食第 160 号「病原性大腸菌 0-157 の検体提供依頼について」及び平成 19 年 5 月 14 日付食安監発第 0514001 号「飲食店における腸管出血性大腸菌食中毒対策について」に基づき国立感染症研究所（以降感染研）細菌第一部に送付している。感染研は、全国の地方衛生研究所から送付された菌株について遺伝子解析（0157、026、0111、0103、0121、0145、0165、091 については MLVA、その他の血清型の EHEC については PFGE（pulsed-field gel electrophoresis）を実施し、全国における同一の菌株による広域散発事例の把握に努めて

いる。

II 感染症発生動向調査

岩手県における、過去 5 年間の EHEC 感染症の届出数からは、2 事例の集団感染事例（026VT1:26 名、0111VT1:34 名）のあった 2017 年（平成 29 年）に 156 例と届出数が最も多く、それ以降、年間届出数は 100 例以内となっている。令和 3 年の EHEC 感染症の届出数は 78 例（表 1）で、この 3 年間と同レベルであった。しかしながら、人口 10 万対届出数は、岩手県は 6.4 と都道府県別で最も多かった。例年 6 月から 10 月にかけて多く届出されるが、令和 3 年は、7 月のピーク以降も、11 月まで届出が報告された（図 1）。また、78 例中、有症状者は 40 例（51.3%）で、無症状病原体保有者は 38 例（48.7%）であった。年齢層別では 0～9 歳が 29 例（37.2%）、10～19 歳が 13 例（16.7%）、20～29 歳が 11 例（14.1%）の順に多かった。

なお、溶血性尿毒症症候群（HUS）を合併した症例の報告はなかった。

III 集団感染事例

令和 3 年は、菌陽性者が 10 人以上の集団感染事例が保育施設で 2 事例発生した。1 事例は 0157VT2 による感染者 10 名の事例、もう 1 事例は 026VT1 による感染者 13 名の事例であった。2 事例とも食中毒は否定され、施設内における人から人への感染によるものと推定された。なお、2 事例とも、2 次感染が認められ

た。その他に、家族内感染事例が 11 事例（0157VT1&2:3、0157VT1:1、026VT1:1、0111VT1:1、0103VT1:3、OUTVT1:2）あった。

IV 菌株の解析結果

届出のあった 78 例中 68 株が当所に収集された。菌株の血清型、VT 型の確認検査に加え、0157、026、0111 については、県内での広域散发事例の探知のため Izumiya ら（2008）に記載の遺伝子座を用いた MLVA により遺伝子解析を実施した。収集された菌株の血清型及び VT 型は、表 2 のとおりで、026VT1 が 18 株（26.1%）と最も多く、次いで 0157VT2 及び 0157VT1&2 が 12 株（17.4%）、0103VT1 が 8 株（11.6%）であった。また、例年に比較し、OUT（0 型別不能）が 9 株と多かった。MLVA の結果、県内での広域散发事例と推定される事例が、1 事例（0157VT1&2）あった（表 2）。

また、家族内及び集団感染事例等の疫学的に関連する菌株でも 17 ローカス中 1 ローカス違うものが 3 事例あった（表 3）。

V まとめ

令和 3 年は、10 人以上の EHEC 感染症の集団感染事例が保育施設において 2 事例発生した。また、届出数は 78 例と例年と同レベルであったが、岩手県での人口 10 万対届出数は全国で最も多かった。新型コロナウイルス感染症の流行により手洗いの励行など感染症対策が進められてはいるが、EHEC 感染症の発生には大きく影響していないと推測された。EHEC 感染症は HUS 合併症例などの重篤な症状を引き起こすこともあり、食中毒や感染症の個々の手洗い消毒などの感染対策のほか、関係機関による予防啓発と注意喚起が重要である。

表1 令和3年 EHEC感染症(78例)の保健所別・血清型別・VT型別届出数

保健所	届出数	O157			O26	O111		O121	O103		O145		OUT [※]		
		VT1	VT2	VT1&2	VT1	VT1	VT1&2	VT2	VT1	VT1&2	VT1	VT2	VT1&2	型不明	
盛岡市	12	1		1				3	4		1		1		
県央	9	2		1		2			4						
中部	5				2							2	1		
奥州	7				1							1	1	1	
一関	6			3							2	1			
大船渡	1		1												
釜石	1											1			
宮古	9			4	1						3		1		
久慈	2						1						1		
二戸	26		11	1	14										
計	78	3	12	10	18	2	1	3	8	1	10	5	1	1	
		3.8%	15.4%	12.8%	23.1%	2.6%	1.3%	3.8%	10.3%	1.3%	12.8%	6.4%	1.3%	1.3%	

表2 収集EHEC株(69株)の血清型及びVT型内訳

菌株数	O157			O26	O111		O121	O103		O145		OUT [※]		
	VT1	VT2	VT1&2	VT1	VT1	VT1&2	VT2	VT1	VT1&2	VT1	VT2	VT1&2		
68	3	12	12	18	2	1	3	8	1	5	3	1		
	4.3%	17.4%	17.4%	26.1%	2.9%	1.4%	4.3%	11.6%	1.4%	7.2%	4.3%	1.4%		

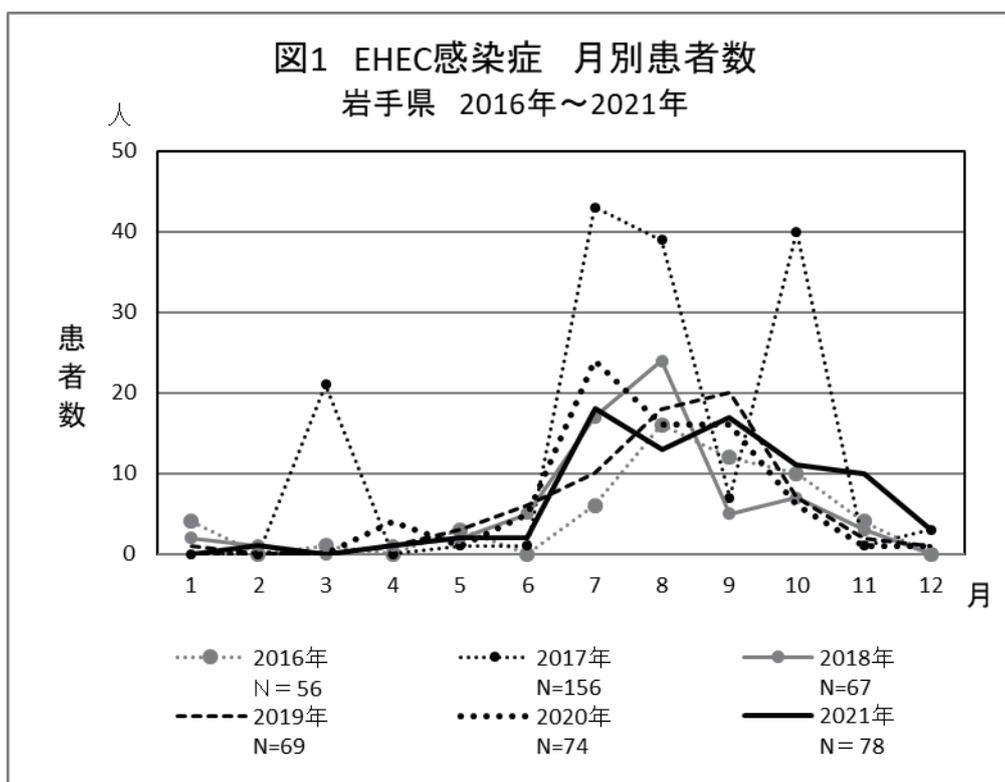


表3 MLVA 広域散発事例疑い事例

O157VT1&2 21m0233

菌株番号	診断日	疫学情報	EH111 -11	EH111 -14	EH111 -8	EH157 -12	EH26 -7	EHC -1	EHC -2	EHC -5	EHC -6	O157 -3	O157 -34	O157 -9	O157 -25	O157 -17	O157 -19	O157 -36	O157 -37
21016	7月21日	盛岡市散発	2	-2	1	4	-2	5	4	-2	-2	11	12	12	10	7	6	3	9
21017	7月26日	宮古散発	2	-2	1	4	-2	5	4	-2	-2	11	12	12	10	7	6	3	9

表4 MLVA 家族内、集団感染事例で1ローカス違いの事例

O157VT2 (21m0098, 21m0099)

菌株番号	診断日	疫学情報	EH111 -11	EH111 -14	EH111 -8	EH157 -12	EH26 -7	EHC -1	EHC -2	EHC -5	EHC -6	O157 -3	O157 -34	O157 -9	O157 -25	O157 -17	O157 -19	O157 -36	O157 -37
21006	7月9日	県央家族内	2	-2	1	4	-2	6	5	-2	-2	19	11	8	2	12	7	4	7
21007	7月9日		2	-2	1	4	-2	6	5	-2	-2	19	11	8	2	11	7	4	7
21008	7月6日		2	-2	1	4	-2	6	5	-2	-2	19	11	8	2	11	7	4	7

O26VT1 (21m2067, 21m2068)

菌株番号	診断日	疫学情報	EH111 -11	EH111 -14	EH111 -8	EH157 -12	EH26 -7	EHC -1	EHC -2	EHC -5	EHC -6	O157 -3	O157 -34	O157 -9	O157 -25	O157 -17	O157 -19	O157 -36	O157 -37
21027	8月22日	中部家族内	2	1	1	2	3	7	20	6	-2	-2	1	7	2	-2	1	-2	-2
21028	8月20日		2	1	1	2	3	7	20	6	13	-2	1	7	2	-2	1	-2	-2

O26VT1 (21m2067, 21m2068)

菌株番号	診断日	疫学情報	EH111 -11	EH111 -14	EH111 -8	EH157 -12	EH26 -7	EHC -1	EHC -2	EHC -5	EHC -6	O157 -3	O157 -34	O157 -9	O157 -25	O157 -17	O157 -19	O157 -36	O157 -37
21050~ 21058, 21062, 21063 計12株	8月22日	二戸集団	2	1	1	2	3	8	11	6	-2	-2	1	8	2	-2	1	-2	-2
21060	8月20日		2	1	1	2	3	8	11	6	-2	-2	1	7	2	-2	1	-2	-2