

# B 調 查 研 究

## II 資 料



# 令和3年度に発生した三類感染症

## Cases of Category III Infectious Disease 2021

微生物部

Department of Microbiology

令和3年度の「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」に規定される三類感染症の届出は、腸管出血性大腸菌（以下、「EHEC」）及び細菌性赤痢を原因とするものであった。

### 1 EHEC

EHEC 感染症患者発生に係る疫学調査事例数は、26事例であった。患者由来菌株及び患者等接触者の便など合計133件を検査した結果、23事例から38株のEHECを検出した（表1）。全国的に患者発生数が多く報告されている血清型であるO157、O26については、県内でも発生件数が多く全事例数における割合は、O157が15.4%（4/26事例）、O26が38.5%（10/26事例）であった。

全事例を初発者の原因血清型別に見ると、O26による事例が10事例（No.1, 2, 4, 7, 11, 14, 15, 16, 17, 18）と最も多く、患者・接触者等22名からO26を検出した。

次いでO157による事例が4事例（No. 5, 6, 8, 9）で5名からO157を検出した。さらに、その他の血清型としては、O103が2事例（No. 13, 25）2名、O145が1事例（No.10）1名、O146が1事例（No.24）1名、O165が1事例（No.3）1名から検出されている。その他、血清型別不能（OUT）の大腸菌による事例が6事例（No.12, 19, 20, 21, 23, 26）6名であった。

検出されたEHECについてパルスフィールドゲル電気泳動による遺伝子型解析を実施した結果、O157の事例（No.9）、O26の事例（No.2, 14, 15, 16, 18）、OUTの事例（No.23）における同一事例内の分離菌株はいずれもほぼ同一の遺伝子パターンを示していた。この事例No.23のOUTについては、O抗原合成遺伝子領域をターゲットとしたPCR法により、Og116であることが判明した。

同一事例以外では、8月末～9月初めに登米管内で発生したO26を原因とした3件の事例（No.14, 16, 17）は、遺伝子パターンがほぼ一致しており、MLVA法においても3事例とも同一MLVA型であることが解析の結果判明した。さらに、10月に仙南管内で発生したOUTの事例（No.20）と11月に大崎管内で発生したOUTの事例（No.21）についても、遺伝子パターンがほぼ一致していた。

### 2 その他

細菌性赤痢疑いの1事例については、患者由来菌株1件及び接触者検便5件を実施し、患者由来菌株は*Shigella flexneri* 4aと同定された。検便5件全てにおいて赤痢菌は検出されなかった。

また、コレラ疑いの2事例については、菌株2件の精査を実施したが、いずれも*Vibrio cholerae* nonO1/O139であり、コレラトキシンは検出されなかった。

表1 腸管出血性大腸菌感染症事例及び検出状況

事例 No.	菌株 No.	受付月日	管轄 保健所	年齢	性別	原因血清型または 分離血清型等	毒素型
1	1	4月23日	塩釜	26	男	026:H11	1
2	2	5月20日	岩沼	52	女	026:H11	1
2	3	5月20日	岩沼	55	男	026:H11	1
3	4	6月3日	栗原	60	女	0165:HNM	2
4	5	6月7日	大崎	2	男	026:H11	1
5		6月24日	仙南			(仙台市関連：0157)	
6	6	6月28日	仙南	24	男	0157:H7	2
7	7	6月28日	黒川	22	女	026:H11	1
8	8	6月29日	石巻	53	女	0157:H7	2
9	9	7月7日	登米	2	男	0157:H7	2
9	10	7月7日	登米	34	女	0157:H7	2
9	11	7月7日	登米	7	男	0157:H7	2
10	12	7月12日	大崎	57	女	0145:HUT	1
11	13	7月19日	登米	2	女	026:HNM	1
12	14	7月21日	栗原	38	女	OUT:H9	2
13	15	8月23日	塩釜	19	女	0103:H2	1
14	16	8月24日	登米	3	女	026:H11	1
14	17	8月24日	登米	39	女	026:H11	1
15	18	8月30日	黒川	43	女	026:H11	1
15	19	8月30日	黒川	47	男	026:H11	1
15	20	8月30日	黒川	21	女	026:H11	1
16	21	9月1日	登米	5	女	026:H11	1
16	22	9月1日	登米	32	男	026:H11	1
17	23	9月7日	登米	1	女	026:H11	1
18	24	9月8日	仙南	7	男	026:H11	1
18	25	9月8日	仙南	9	女	026:H11	1
18	26	9月8日	仙南	1	女	026:H11	1
18	27	9月8日	仙南	19	女	026:H11	1
18	28	9月8日	仙南	67	男	026:H11	1
18	29	9月8日	仙南	39	女	026:H11	1
18	30	9月8日	仙南	18	女	026:H11	1
18	31	9月8日	仙南	43	男	026:H11	1
19		9月29日	登米			(仙台市関連：OUT)	
20	32	10月21日	仙南	26	男	OUT:HUT	1
21	33	11月1日	大崎	45	男	OUT:HUT	1
22		11月9日	仙南			(事例18：026関連)	
23	34	11月10日	大崎	37	女	OUT(Og116):HNM	2
23	35	11月10日	大崎	10	女	OUT(Og116):HNM	2
24	36	11月19日	大崎	20	女	0146:HNM	1,2
25	37	11月20日	仙南	5	男	0103:H11	1
26	38	12月20日	石巻	21	女	OUT:HUT	1

# 宮城県結核・感染症発生動向調査事業

## Infectious Diseases and Agents Surveillance in Miyagi Prefecture

微生物部

Department of Microbiology

キーワード：感染症；定点；週報；月報

key words : infectious diseases ; clinic sentinels ; weekly report ; monthly report

### 1 はじめに

宮城県保健環境センター微生物部内に設置されている宮城県結核・感染症情報センター（以下、「情報センター」）では、1999年4月1日に施行された「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、感染症の発生予防と蔓延防止を目的に、感染症患者の発生状況を週単位及び月単位で収集、解析してホームページなどで公開している。さらに、微生物部で検出した定点把握対象疾病の五類感染症のうち15疾病について病原体検出情報も併せて提供している。

本事業は、厚生労働省が運用している感染症サーベイランスシステム（以下、「NESID」）を用いて行われる。県内の各医療機関から、全ての医師に届出が義務付けられている全数把握疾病（新型コロナウイルス感染症を除く。）と県が医師会の協力の下に定めた定点医療機関から報告される定点把握疾病についての情報が最寄りの保健所に寄せられ、各保健所がNESIDに入力する。新型コロナウイルス感染症については、新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理支援システム（以下、「HER-SYS」）に、医師等が入力することにより届出を行う。情報センターではこれらの報告内容を確認して国立感染症研究所にある中央感染症情報センターに報告し、全国集計結果と共に還元情報を受け取る。この集計結果を基に、宮城県感染症対策委員会の情報解析部会事務局として解析を行い、週報・月報として取りまとめ、各保健所、県医師会の地域医療情報センター、仙台市衛生研究所等に情報提供している。また、保健環境センターのホームページに速報版及び週報・月報を掲載して情報発信を行っている。

### 2 結核・感染症情報センター

#### 2.1 全数把握感染症報告数

全ての医師に届出が義務付けられている一類から五類感染症（87疾病）について、2021年1月から12月までの報告数を表1に示した。一類感染症は報告がなく、二類感染症は結核で223例の報告があった。

三類感染症は、腸管出血性大腸菌感染症（以下、「EHEC」）73例、細菌性赤痢1例の報告があった。EHECは一般的にO157、O26といった血清型が多いとされるが、宮城県でも合わせて43例の患者報告があり、

全体の59%を占めた。その他O103、O111、O8などの血清型も見られた。

四類感染症は、レジオネラ症が69例で最も報告数が多く、病型は肺炎型が59例、ポンティアック熱型が8例であった。続いてE型肝炎5例、つづが虫病3例の報告があった。

五類感染症は、梅毒103例、後天性免疫不全症候群9例の報告があり、その多くが性的接触を原因とする症例であった。特に梅毒は昨年より33例増加し、若年層の患者増加が問題とされており今後の動向を注視する必要がある。薬剤耐性菌として国際的に警戒感が高まっているカルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症は39例で、昨年より14例増加した。続いて侵襲性肺炎球菌感染症が22例で昨年より8例減少した。ほかに、劇症型溶血性レンサ球菌感染症13例、アメーバ赤痢9例、水痘（入院例）6例、侵襲性インフルエンザ菌感染症4例、ウイルス性肝炎（E型及びA型を除く）3例、クロイツフェルト・ヤコブ病3例、播種性クリプトコックス症2例、破傷風2例、百日咳2例があった。

一方、新型コロナウイルス感染症は、14,049件（2021年第52週（2021年1月4日～2022年1月2日）までの県発生患者累計数）が報告された。なお、集計は県公表資料に基づいて行った。

#### 2.2 定点把握感染症報告数

県内定点医療機関から毎週報告される五類感染症18疾病と毎月報告される7疾病について、2021年1月から12月までの全国と宮城県の累積報告数及び定点当たりの報告数を表2に示した。定点医療機関数は各保健所ごとに人口により決められており、週報のインフルエンザ定点は95機関、小児科定点は58機関、眼科定点は12機関、基幹定点は12機関、月報の性感染症定点は15機関、耐性菌の報告を行う基幹定点は12機関となっている。各感染症の動向は定点当たりの報告数を指標にして解析し評価される。

2021年は、昨年を引き続き新型コロナウイルス感染症の影響を受けた年となり、多くの疾病で例年と比較し減少する傾向が見られた。

宮城県の定点当たりの報告数最も多かったのは感染性胃腸炎で、141.47と昨年より32ポイント増加した。全国的に流行が見られたRSウイルス感染症は、定点報

告数で 92.16 と、例年と比べても大規模な流行となった。

一方、インフルエンザは、定点報告数が 0.14 と一年を通して流行が見られなかった。手足口病とヘルパンギーナは昨年より報告数が多かったが、例年と比較し大きな流行が見られなかった。他にも A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎、水痘、手足口病、伝染性紅斑等多くの疾患で定点当たりの報告数が大きく減少した。

### 3 病原体検出情報

#### 3.1 対象と疾病

病原体検査対象疾病は、五類感染症の全数把握対象の中から劇症型溶血性レンサ球菌感染症、定点把握対象の中からインフルエンザ、RS ウイルス感染症、手足口病の 3 疾患と、積極的疫学調査が実施された呼吸器感染症、筋痛症について検査を行った。

#### 3.2 検体採取協力医療機関

宮城県結核・感染症発生動向調査事業実施要綱（1999 年 4 月施行、2018 年 5 月改定）の基準に従って宮城県医師会の協力を得て選定している病原体定点医療機関は 3 小児科定点、1 眼科定点、7 基幹定点及び 5 インフルエンザ定点（そのうち 2 定点は小児科定点を兼ねる）である。患者発生情報を考慮して一部の患者定点医療機関に検体採取を依頼し、今年度は 8 医療機関の協力を得た。

#### 3.3 検査材料と検査対象病原体

劇症型溶血性レンサ球菌感染症については医療機関で分離された菌株について精査を行った。インフルエンザ、RS ウイルス感染症、手足口病、呼吸器感染症、筋痛症の 5 疾患については患者の咽頭拭い液を用いた。また、呼吸器疾患のウイルス検査は、RS ウイルス、インフルエンザウイルス、ヒトメタミューモウイルス、パラインフルエンザウイルス、ライノウイルス、コロナウイルス、ボカウイルス、アデノウイルス、エンテロウイルス、コクサッキーウイルスを対象とした。

#### 3.4 検査方法

細菌検査は菌株を純培養後に、生化学的性状検査、ラテックス凝集反応及び PCR 法により菌種を同定した。ウイルス検査は検体から遺伝子を抽出し PCR 法で特異的増幅産物を確認後、病原体を同定した。

#### 3.5 結果

検体は病原体定点医療機関 3 施設及び患者定点医療機関 4 施設、その他の医療機関 1 施設の協力により採取した。医療機関で採取し保健所から依頼された 43 件の月別診断名と検体数を表 3 に示した。診断名別に見ると呼吸器感染症が 17 件（39.5%）と最も多く、続いて RS ウイルス感染症 16 件（37.2%）、手足口病 4 件（9.3%）、劇症型溶血性レンサ球菌感染症 3 件（7.0%）、インフルエンザ 2 件（4.7%）、筋痛症 1 件（2.3%）であった。

月別の検体では 7 月から 8 月にかけて RS ウイルス感染症、呼吸器感染症と診断された患者からの検体が多かった。一方、インフルエンザは、1 年を通して流行が見られず、8 月に 2 件が採取されたのみであった。

診断名別の病原体検出状況を表 4 に示した。RS ウイルス感染症と診断された患者検体 16 件中 16 件（検出率 100%）から病原体（遺伝子またはウイルス株）が検出された。内訳は RS ウイルスサブグループ A が 13 件（81.3%）、RS ウイルスサブグループ B が 1 件（6.3%）、RS ウイルス（サブグループ不明）が 2 件（12.5%）、パラインフルエンザウイルス 3 型が 3 件（18.8%）、ライノウイルスが 2 件（12.5%）であった。なお、16 件中 5 件については、1 検体から複数の病原体が検出された。また、原因不明の呼吸器感染症と診断された患者検体 17 件のうち 14 件から病原体が検出された。内訳は、パラインフルエンザウイルス 3 型が 11 件（64.7%）、ライノウイルスが 3 件（17.6%）であった。2021 年は RS ウイルス感染症の患者報告数が例年と比較して非常に多く、特に夏季に流行が見られたが、RS ウイルスだけではなくパラインフルエンザウイルス 3 型等の他のウイルスによる呼吸器感染症についても小児において流行したことが推測された。手足口病 4 件からコクサッキーウイルス A6 型が 4 件（100%）、ライノウイルスが 2 件（50.0%）検出された。なお、4 件中 2 件については、1 検体から複数の病原体が検出された。また、劇症型溶血性レンサ球菌感染症と診断された 3 件中 2 件（2 件は同一の患者由来のもの。66.7%）から G 群溶血性レンサ球菌が、1 件（33.3%）から B 群溶血性レンサ球菌が検出された。インフルエンザ患者検体、筋痛症患者検体からは、病原体は検出されなかった。



表2 定点把握感染症報告数

疾病名	全国		宮城県(仙台市含む)	
	累積報告数	定点当報告数	累積報告数	定点当報告数
インフルエンザ	1,071	0.22	13	0.14
RSウイルス感染症	226,823	71.96	5,345	92.16
咽頭結膜熱	34,060	10.81	585	10.09
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	94,064	29.84	1,095	18.88
感染性胃腸炎	509,459	161.63	8,205	141.47
水痘	17,776	5.64	456	7.86
手足口病	77,058	24.45	835	14.40
伝染性紅斑	2,209	0.70	50	0.86
突発性発しん	60,161	19.09	1,388	23.93
ヘルパンギーナ	37,384	11.86	292	5.03
流行性耳下腺炎	7,324	2.32	161	2.78
急性出血性結膜炎	140	0.20	1	0.08
流行性角結膜炎	6,830	9.84	100	8.33
細菌性髄膜炎	368	0.77	2	0.17
無菌性髄膜炎	457	0.96	-	-
マイコプラズマ肺炎	666	1.39	37	3.08
クラミジア肺炎	23	0.05	-	-
感染性胃腸炎(ロタウイルス)	91	0.19	3	0.25
性器クラミジア感染症	29,984	30.53	505	33.67
性器ヘルペスウイルス感染症	8,980	9.14	164	10.93
尖圭コンジローマ	5,599	5.70	160	10.67
淋菌感染症	10,409	10.60	180	12.00
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症	14,486	30.31	327	27.25
ペニシリン耐性肺炎球菌感染症	840	1.76	10	0.83
薬剤耐性緑膿菌感染症	159	0.33	5	0.42

表3 診断名別検査件数(月別)

診断名	月	計	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
			劇症型溶血性レンサ球菌感染症		3									
インフルエンザ		2					2							
RSウイルス感染症		16				14	2							
手足口病		4						4						
呼吸器感染症		17					17							
筋痛症		1								1				
計		43	0	0	0	14	21	4	0	1	0	0	2	1

表4 診断名別病原体検出状況

診断名  検出病原体	劇症型溶血性レンサ球菌感染症	インフルエンザ	RSウイルス感染症	手足口病	呼吸器感染症	筋痛症	合計
B群溶血性レンサ球菌 <i>Streptococcus agalactiae</i>	1						1
G群溶血性レンサ球菌 <i>Streptococcus dysgalactiae</i>	2						2
Respiratory syncytial virus(RSV) サブグループA			13				13
RSV サブグループB			1				1
RSV not typed			2				2
Parainfluenza virus 3			3		11		14
Rhinovirus			2	2	3		7
Coxsackievirus A6型				4			4

# 感染症流行予測調査

## National Epidemiology Surveillance of Vaccine-preventable Diseases

微生物部

Department of Microbiology

キーワード：抗体保有状況；日本脳炎

Key words：seroprevalence; Japanese encephalitis

### 1 はじめに

感染症流行予測調査は「集団免疫の現況把握及び病原体の検索等の調査を行い、各種疫学資料と併せて検討し、予防接種事業の効果的な運用を図り、さらに長期的視野に立ち総合的に疾病の流行を予測する」ことを目的として、厚生労働省の依頼により全国規模で実施されている。調査は、社会集団の抗体保有状況を知るための感受性調査と、病原体の潜伏状況及び潜在流行を知るための感染源調査により得られた結果を総合的に分析し、年ごとの資料としている。令和3年度は、日本脳炎感染源調査を実施したので、その結果について報告する。

### 2 日本脳炎感染源調査における対象及び検査方法

県内で飼育された6か月齢のブタ71頭を対象とし、令和3年7月14日から9月15日までの期間に5回の採材を行った。検査方法は感染症流行予測調査事業

検査術式<sup>1)</sup>に従い、HI法を用いたブタ血清中の抗体価測定を行った。

### 3 結果

日本脳炎感染源調査結果を表1に示した。71頭の血清中の日本脳炎HI抗体価を測定した結果、全て10倍未満で抗体価の上昇は認められなかった。

### 4 まとめ

令和3年度感染症流行予測調査は、日本脳炎感染源調査を行った。

抗体陽性のブタは確認されず、県内における日本脳炎ウイルスの活動は低調であったと推測された。一方で、西日本を中心に毎年数件ずつ発症者が確認されており<sup>2)</sup>、近隣の秋田県や関東地域でも抗体陽性のブタが確認されていることから<sup>3)</sup>、県内においても引き続き監視の必要があると考えられる。

表1 日本脳炎感染源調査結果

採材日	頭数	HI抗体価							抗体保有	2ME感受性試験	
		<10	10	20	40	80	160	≥320		HI陽性	2ME陽性
7月14日	15	15							0.0		
8月4日	15	15							0.0		
8月18日	16	16							0.0		
9月1日	15	15							0.0		
9月15日	10	10							0.0		
全頭数	71	71							0.0		

\* 抗体価10倍以上について算出

### 参考文献

- 1) 厚生労働省健康局結核感染症課・国立感染症研究所 感染症流行予測調査事業委員会：感染症流行予測調査事業検査術式（2002）
- 2) 国立感染症研究所：病原微生物検出情報 IASR, **38**, 151-152（2017）
- 3) 国立感染症研究所：ブタの日本脳炎抗体保有状況 2021年度速報第15報（2021年10月31日現在）  
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/je-m/2075-idsc/yosoku/sokuhou/10750-je-yosoku-rapid2021-15.html>

# 令和3年度食品検査結果

## Food Safety Concerning Bacterial Contamination in 2021

微生物部

Department of Microbiology

### 1 食品営業施設取締指導事業（収去検査）

食品衛生法第24条及び28条に基づき収去した食品等 基準等を越えた検体は延べ51件であった。実績を表1、1,084件、延べ2,657項目の検査を実施した。そのうち、に示した。

表1 食品収去検査結果（細菌検査）

食品区分	項目	検体数	細菌数		大腸菌群		大腸菌		大腸菌最確数		黄色ブドウ球菌		サルモネラ属菌		腸炎ビブリオ	腸炎ビブリオ最確数	乳酸菌数	クロストリジウム属菌	VTEC	リステリア菌	発育しうる微生物	抗生物質	延項目数
			基準等を越えたもの																				
魚介類	生食用かき	111	103	1				103								103			12				321
	生食用鮮魚介類	78														78							78
	その他																						0
冷凍食品	無加熱	2	2		2																		4
	凍結直前加熱	20	20		20																		40
	凍結直前未加熱	14	14			14																	28
	生食用鮮魚介類	2	2		2											2							6
魚介類加工品	魚肉練製品	82	82		82	2																	164
	鯨肉製品																						0
	その他	14	6	1	2					2					8								18
肉卵類及びその加工品	食肉製品(加熱後包装)	41	41				41			41	41												164
	食肉製品(包装後加熱)	9	9		9														9				27
	食肉製品(乾燥)	2	2			2																	4
	非加熱食肉製品																						0
	食肉	4																				4	4
生乳	3	3																					3
牛乳・加工乳	牛乳	31	31		31																		62
	加工乳																						0
乳製品	乳飲料	17	17		17																		34
	発酵乳	17			17												17						34
	乳酸菌飲料																						0
	チーズ他	4																		4			4
アイスクリーム類・氷菓	アイスクリーム	8	8		8	1																	16
	アイスマルク	10	9	1	10	5																	19
	ラクトアイス																						0
	氷菓	5	5	1	5	2																	10
穀類及びその加工品	生めん	14	14			14				14													42
	ゆでめん	11	11		11					11													33
	その他																						0
野菜類・果物及びその加工品	野菜・果物																						0
	つけもの(一夜漬け)	46				46	1								46								92
	つけもの																						0
	豆腐	55	55	2	55	5				46													156
	みそ																						0
	しょうゆ																						0
	その他(生あん・めんつゆ)																						0
菓子類	和生菓子	80	80	1	80	8				80													240
	洋生菓子	134	134	2	134	16				134	1												402
	その他																						0
清涼飲料水	ミネラルウォーター	1			1																		1
	清涼飲料水	15			15																		15
酒精飲料																							0
氷雪	10	10		10																			20
水																							0
かん詰・びん詰食品・レトルト	30																					30	30
その他の食品	弁当	22	22			18				18													58
	調理パン	18	18																				18
	そうざい	174	174			168	1			168													510
	その他																						0
器具及び容器包装																							0
合計	1084	872	9	511	39	303	2	103	0	514	1	41	0	54	183	17	9	12	4	30	4	2657	

## 2 魚介類調査事業（ノロウイルス実態調査）

生かきの喫食に関連するノロウイルスが原因と推定される食品事故を未然に防止することを目的として実施した。気仙沼、石巻、塩釜保健所管内の流通品 74 件について

検査した結果、18 件が陽性であった。実績を表 2 に示した。

表 2 市販生食用かきノロウイルス検査結果（保健所別）

		令和3年				令和4年			合計
		4月13日	5月24日	11月8日	12月20日	1月25日	2月8日	3月1日	
気仙沼保健所	検査検体数	0	0	6	5	0	5	0	16
	陽性検体数	0	0	0	0	0	4	0	4
石巻保健所	検査検体数	1	2	6	6	6	0	5	26
	陽性検体数	1	0	0	1	3	0	1	6
塩釜保健所	検査検体数	2	1	6	6	6	6	5	32
	陽性検体数	0	0	0	0	4	1	3	8
合計	検査検体数	3	3	18	17	12	11	10	74
	陽性検体数	1	0	0	1	7	5	4	18

\*1 ロット 3 個体を個別に検査し、1 個体でも陽性であった場合そのロットを陽性とする。検査は Nested リアルタイム PCR 法で実施

# 令和3年度食中毒検査結果

## The Result of Examination on Food Poisoning in 2021

微生物部

Department of Microbiology

食品衛生法第58条(令和3年6月1日より第63条に改訂)に基づき令和3年度に検査した食中毒、有症苦情及び食中毒等関連調査は7事例で、うち1事例は生活化学部で検査を実施した。微生物部で検査した検体数は182件で、これらについて原因究明のため実施した結果を表1に示した。微生物検査関連で病因物質が検出され

たのは5事例で、病因物質の検出内訳(検出件数/検査件数)は、No.1 ノロウイルスGI・GII, サポウイルス(1件/1件), No.2, 5, 6 は、ノロウイルスGII(それぞれ11件/11件, 46件/142件, 3件/7件), No.7 ノロウイルスGI, GII(4件/18件)であった。しかし、いずれの事件も原因食品の特定には至らなかった。

表1 食中毒検査結果

No.	受付年月日	担当保健所支所	発病場所	原因食品	検体数			検体数(内訳)					病因物質	備考
					検体数	ウイルス	細菌	患者便	健康者便	食品	拭取	吐物		
1	R3.4.5	塩釜	仙台市	不明	1	1	1	1					ノロウイルスGI, GII群遺伝子, サポウイルス遺伝子	仙台市関連有症苦情
2	R3.7.24	気仙沼	気仙沼市	不明	11	11	3	11					ノロウイルスGII群遺伝子	有症苦情
3	R3.9.30	仙南	角田市	ツキヨタケ									イルジンS	食中毒(生活化学部)
4	R3.10.9	仙南	北海道	不明	3	3	3	3					検出せず	北海道関連有症苦情
5	R3.12.23	気仙沼・仙南・塩釜・岩沼・登米・栗原・大崎・石巻	南三陸町	不明	142	142	108	41	25	56	19	1	ノロウイルスGII群遺伝子	有症苦情
6	R3.12.25	気仙沼	気仙沼市	不明	7	7	7	4	3				ノロウイルスGII群遺伝子	有症苦情
7	R.4.1.22	気仙沼	気仙沼市	不明	18	18		4	4		10		ノロウイルスGI, GII群遺伝子	有症苦情
合計					182	182	122	64	32	56	29	1		

# 令和3年度腸管出血性大腸菌MLVA解析結果

## Multiple-Locus Variable-number tandem repeat Analysis of *Enterohemorrhagic Escherichia coli* Isolated in 2021

微生物部

Department of Microbiology

平成30年6月29日付け厚生労働省事務連絡「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、腸管出血性大腸菌（以下、「EHEC」）の遺伝子解析をMLVA（反復配列多型解析法：Multiple-Locus Variable-number tandem repeat Analysis）に統一化する方針が示された。これにより宮城県では令和元年度からO157, O26, O111についてMLVA法を実施している。

令和3年度は、宮城県で分離されたEHEC38株のうち、O157（5株）、O26（22株）についてMLVA解析を実施した。なお、O111については分離がなかった。

O157の5株は3種類のMLVA型が同定され、コンプレックスは1種類だった（表1）。21m0113の3株は同居家族から分離された株だった。

O26の22株は8種類のMLVA型と同定され、コンプレックスは1種類だった（表2）。複数株が認められたMLVA型は4種類あり、そのうち21m2016の2株、14m2147の3株、21m2065の8株は同居家族から分離された株だった。残り1種類のMLVA型21m2059は5株確認されたが、異なる3つの散発事例から分離された株だった。これら3つの散発事例は、分離時期と分離地域が近いことから何らかの関連性が示唆されたが、疫学調査において関連性は認められなかった。

表1 O157 MLVA解析結果

No.	MLVA型	分離日	株数	疫学情報	EH111-	EH111-	EH111-	EH157-	EH26-	EHC-1	EHC-2	EHC-5	EHC-6	O157-	コンプレックス							
					11	14	8	12	7					3	34	9	25	17	19	36		37
1	19m0426	6月25日	1	散発	2	-2	1	1	-2	6	8	13	-2	-2	5	11	5	3	7	7	6	21c010
2	21m0071	6月25日	1	散発	2	-2	1	1	-2	8	8	12	-2	-2	5	9	5	3	7	5	8	
3	21m0113	7月6日~7月9日	3	家族	2	-2	1	5	-2	5	4	-2	-2	8	11	10	5	8	6	9	8	
合計			5																			

表2 O26 MLVA解析結果

No.	MLVA型	分離日	株数	疫学情報	EH111-	EH111-	EH111-	EH157-	EH26-	EHC-1	EHC-2	EHC-5	EHC-6	O157-	コンプレックス							
					11	14	8	12	7					3	34	9	25	17	19	36		37
1	21m2007	4月13日	1	散発	2	1	1	2	3	9	21	15	-2	-2	1	9	2	-2	1	-2	-2	
2	21m2016	5月18日~5月22日	2	家族	2	1	1	2	3	13	17	-2	-2	-2	1	8	2	-2	1	-2	-2	
3	21m2024	6月4日	1	散発	2	1	1	2	3	8	13	6	16	-2	1	12	2	-2	1	-2	8	
4	21m2034	6月26日	1	散発	2	1	1	2	3	8	19	6	-2	-2	1	12	2	-2	1	-2	-2	
5	15m2131	7月17日	1	散発	2	1	1	2	3	9	25	-2	-2	-2	1	12	2	-2	1	-2	-2	
6	14m2147	8月25日~9月4日	3	家族	2	1	1	2	5	7	13	-2	-2	-2	1	9	2	-2	1	-2	-2	21c209
7	21m2059	8月23日~9月6日	5	家族※	2	1	1	2	3	8	15	17	-2	-2	1	7	2	-2	1	-2	-2	
8	21m2065	9月7日~10月4日	8	家族	2	1	1	2	3	8	14	-2	9	-2	1	11	2	-2	1	-2	2	
合計			22																			

# 令和3年度生活化学部検査結果

## Surveillance Data of Chemical Substances in Foods, Household Articles, Drugs and Other Products in 2021

生活化学部

Department of Chemical Pollution

令和3年度は、食品検査753件、食中毒検査1件、医薬品検査1件、浴槽水等検査76件、家庭用品検査40件、水道水等検査92件、港湾海水検査57件、海水浴場水検査30件の検査を実施した。検査結果は、

表1から表13に示したとおり。そのうち、食品検査ではつけ物のサッカリンナトリウムで1件基準値を超過した(表1)。浴槽水等検査ではTOC及び色度で各1件基準値を超過した(表11)。

表1 食品等の収去検査結果

	検体数	項目数	着色料	保存料	保存料内訳			プロピレングリコール(品質保持剤)	過酸化水素(殺菌料)	甘味料	甘味料内訳			亜硝酸ナトリウム(発色剤)	酸化防止剤	その他	その他の内訳						規格基準違反件数	その他の違反件数		
					ソルビン酸	安息香酸	パラオキシ安息香酸				プロピオン酸	サッカリンナトリウム	サイクラミン酸				アセスルファムカリウム	水分含量	水分活性	シアン化合物	塩分濃度	揮発性塩基窒素			酸化・過酸化物質	乳等の成分規格
魚介類	生食用かき	24	24												24				24							
	生食用魚介類																									
	その他																									
冷凍食品																										
魚介類加工品	魚肉練り製品	82	94	4	82	82				8	8															
	鮭肉製品																									
	その他	16	41	14	9	9				9	9		7		2	2										
肉卵類及びその加工品	食肉製品	49	96		47	47							49													
	食肉																									
生乳	3	6																						6		
牛乳・加工乳	31	118																						118		
乳製品	11	11																						11		
アイスクリーム類・氷菓	7	14																						14		
穀類及びその加工品	ゆで麺・生麺	14	19					19							5	5										
	その他																									
野菜・果物及びその加工品	野菜・果物																									
	つけ物	39	95	23	39	39				33	33														1	
	豆腐																									
	その他	49	62		55	55							3		4			4								
菓子類	生菓子	7	7	7																						
	その他	1	1	1																						
清涼飲料水	10	36	10	10		6	4		16	10	6															
酒精飲料																										
氷雪																										
水																										
かん詰・びん詰・レトルト食品																										
その他の食品	弁当・そうざい	3	3		3	3																				
	その他																									
器具及び容器包装																										
輸入食品(再掲)																										
計	346	627	59	245	235	6	4	19	66	60	6	3	56	35	7		4	24					149	1		

表2 残留農薬検査結果

No.	検体名	検体数		定量した 農薬数	検出農薬名	基準値 (ppm)	検査結果 <sup>注1)</sup>	検出件数 <sup>注2)</sup>	定量下限値 (ppm)
		国産品	輸入品						
1	アスパラガス	6	0	293	アゾキシストロビン	2	N. D. ~0.03	1/6	0.01
2	冷凍ほうれんそう	0	4	282	イミダクロプリド	15	N. D. ~0.20	1/4	0.1
					クロルフェナピル	3	N. D. ~0.08	2/4	0.01
					ジメトモルフ	50	0.01~0.05	4/4	0.01
					メタラキシル及びメフェノキサム	2	N. D. ~0.01	1/4	0.01
3	えだまめ	6	0	290	検出対象としたすべての農薬でN. D.				
4	未成熟いんげん	4	0	293	クロルフェナピル	0.5	N. D. ~0.06	1/4	0.01
					ベルメトリン	1	N. D. ~0.10	1/4	0.01
5	冷凍さといも	0	4	259	検出対象としたすべての農薬でN. D.				
6	未成熟いんげん	0	4	269	検出対象としたすべての農薬でN. D.				
7	冷凍えだまめ	0	4	266	アゾキシストロビン	5	N. D. ~0.07	2/4	0.01
					イミダクロプリド	3	N. D. ~0.02	1/4	0.01
					シハロトリン	1.0	N. D. ~0.03	1/4	0.01
					馬拉チオン	2	N. D. ~0.03	1/4	0.01
8	冷凍とうもろこし	0	4	301	検出対象としたすべての農薬でN. D.				
9	さといも	6	0	280	アゾキシストロビン	1	N. D. ~0.14	1/6	0.01
10	アスパラガス	0	4	262	検出対象としたすべての農薬でN. D.				
11	りんご	8	0	239	クレソキシムメチル	5	N. D. ~0.05	2/8	0.01
					シプロジニル	5	N. D. ~0.08	3/8	0.01
					テフルベンズロン	0.5	N. D. ~0.02	1/8	0.01
					トリフロキシストロビン	3	N. D. ~0.05	1/8	0.01
					フェンプロバトリン	5	N. D. ~0.06	2/8	0.01
					ボスカリド	2	N. D. ~0.02	4/8	0.01
12	キャベツ	6	0	307	フェンバレレート	3	N. D. ~0.02	1/6	0.01
13	ほうれんそう	4	0	290	イミダクロプリド	15	N. D. ~0.11	2/4	0.01
					シアゾファミド	25	N. D. ~1.0	2/4	0.01
					フルフェノクスロン	10	N. D. ~0.50	3/4	0.1
					ベルメトリン	5	N. D. ~0.25	1/4	0.01
14	冷凍ブルーベリー	0	4	252	アゾキシストロビン	5	N. D. ~0.01	1/4	0.01
					シプロジニル	5	N. D. ~0.05	2/4	0.01
					シベルメトリン	0.5	0.01~0.04	4/4	0.01
					ピフェントリン	3	0.03~0.10	4/4	0.01
					ピラクロストロビン	4	N. D. ~0.04	2/4	0.01
					フェンプロバトリン	5	N. D. ~0.08	1/4	0.01
					ボスカリド	10	0.02~0.19	4/4	0.01
					メトキシフェノジド	4	N. D. ~0.01	1/4	0.01
15	かぼちゃ	0	5	309	イミダクロプリド	1	N. D. ~0.02	1/5	0.01
					ボスカリド	3	N. D. ~0.06	1/5	0.01
					ミクロブタニル	1	N. D. ~0.01	1/5	0.01
合計		40	33	20373 <sup>注3)</sup>					

注1) N. D. : 定量下限値(農薬により異なり 0.01ppm~0.1ppm) 未満

注2) 定量下限値以上の値が検出された件数

注3) 延べ項目数

表3 落花生中のアフラトキシンの検査結果

検体名	検体数	検査結果 <sup>注1)</sup> ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	検出件数 <sup>注2)</sup>
落花生	2	N. D.	0/2

注1) N. D. : 定量下限値 ( $4.0\mu\text{g}/\text{kg}$ ) 未満

注2) 検査を実施した検体のうち、定量下限値以上の値が検出された検体数

表4 残留動物用医薬品の検査結果

検体名	検体数		検査項目数	検出動物用 医薬品名	主用途	基準値 (ppm)	検査結果 <sup>注1)</sup>	検出件数 <sup>注2)</sup>
	国産品	輸入品						
鶏肉	0	2	30	検査対象としたすべての動物用医薬品でN. D.			0/2	
豚肉	0	5	28~29	検査対象としたすべての動物用医薬品でN. D.			0/5	

注1) N. D. : 定量下限値 ( $0.01\text{ppm}$ ) 未満

注2) 検査を実施した検体のうち、定量下限値以上の値が検出された検体数

表5 アレルギー物質を含む食品の検査結果

検体名	検体数		測定対象原材料	検査結果 <sup>注1)</sup>	不適率
	国産品	輸入品			
うどん (そば表示なし)	8	0	そば	陰性	0/8
インスタント食品 (インスタントラーメン、カップラーメン等) (えび、かに表示なし)	0	8	えび、かに	陰性	0/8
食肉製品 (乳表示なし)	0	8	乳	陰性	0/8
魚肉練り製品 (小麦表示なし)	8	0	小麦	陰性	0/8

注) 陰性 : 食品採取重量 1g あたりの特定原材料由来のたんぱく含有量が  $10\mu\text{g}$  未満

表6 輸入食品中の食品添加物の検査結果

検体名	検体数 (輸入品)	検査項目	使用基準値 (g/kg)	検査結果 <sup>注1)</sup>	検出件数
クッキー・ビスケット類	5	tert-ブチルヒドロキノン	(指定外添加物)	N. D.	0/5
インスタント食品 (インスタントラーメン、カップラーメン等)	5		(指定外添加物)	N. D.	0/5
シロップ	5	サイクラミン酸	(指定外添加物)	N. D.	0/5
乾燥果実	5		(指定外添加物)	N. D.	0/5
菓子 (キャンディ、ドーナツ、ガム)	6	キリンイエロー、アゾルビン、 パテントブルーV	(指定外着色料)	N. D.	0/6

注) N. D. : 検出下限値未満 (tert-ブチルヒドロキノン  $1\mu\text{g}/\text{g}$  未満, サイクラミン酸  $5\mu\text{g}/\text{g}$  未満)

表7 近海魚の水銀の検査結果

検体名	検体数	検査結果 (ppm)		検出件数 <sup>注1)</sup>
		総水銀 (暫定的規制値 : 0.4ppm)	メチル水銀 (暫定的規制値 : 0.3ppm)	
スズキまたはその幼魚	7	0.10~0.37	総水銀の測定結果が暫定的規制値未満であったため、実施せず	7/7

注1) 検出件数：検査を実施した検体のうち、定量下限値以上の値が検出された検体数

表8 ヒスタミンの検査結果

検体名	検体数	検査結果 <sup>注1)</sup> (ppm)	検出件数 <sup>注2)</sup>
魚介類加工品	12	N. D. ~110	1/12

注1) N. D. : 定量下限値 (50mg/kg) 未満

注2) 定量下限値以上の値が検出された検体数

表9 食中毒関連検査

検体名	検体数	検査項目数	検査項目
きのこ (ツキヨタケの疑い)	1	1	イルジンS

表10 医薬品等検査結果

検体名	検体数	検査項目	項目数	不適件数
クレミール消毒液10%	1	ベンザルコニウム塩化物定量	1	0

表11 浴槽水等検査結果

検体名	検体数	検査項目	基準超過件数
浴槽水	58	濁度	0
		過マンガン酸カリウム消費量	0
		T O C	1
上がり用湯	18	濁度	0
		過マンガン酸カリウム消費量	0
		T O C	0
		色度	1
		水素イオン濃度 (pH)	0

表12 家庭用品検査結果

検体名	検体数	検査項目	項目数	不適件数
乳幼児(出生後24月以内)用繊維製品	20	ホルムアルデヒド	1	0
上記を除く繊維製品	20	ホルムアルデヒド	1	0
合計	40		1	0

表13 放射性物質の検査結果

(担当課・室) 検体名	検査機器 <sup>注1)</sup>	検体数	検査結果 <sup>注2)</sup> (Bq/kg)			検出件数 <sup>注3)</sup>
			Cs-134	Cs-137	I-131	
(食と暮らしの安全推進課)						
流通加工食品	飲料水	Ge	10	N.D.	N.D.	0/10
	牛乳	Ge	50	N.D.	N.D.	0/50
	乳児用食品	Ge	14	N.D.	N.D.	0/14
	一般食品	NaI	174	N.D.~31		1/174
(水道経営管理室)						
水道水	Ge	30	N.D.	N.D.	N.D.	0/30
工業用水	Ge	9	N.D.	N.D.	N.D.	0/9
浄水発生土	Ge	53	N.D.	N.D.~75.7	N.D.	47/53
原水	Ge	6	N.D.	N.D.	N.D.	0/6
(港湾課)						
港湾海水	Ge	57	N.D.	N.D.	N.D.	0/57
(環境対策課)						
海水浴場水	Ge	30	N.D.	N.D.		0/30
合計		433				

注1) Ge : ゲルマニウム半導体スペクトロメータ, NaI : NaI シンチレーション検出器

注2) N.D. : 検出下限値(試料および測定条件により異なる)未満

注3) 検出下限値以上の値が検出された検体数

(参考)

食品区分	飲料水	牛乳	乳児用食品	一般食品
食品衛生法の規定に基づく食品中の放射性セシウム基準値 (Bq/kg)	10	50	50	100



## B 調 查 研 究

### Ⅲ 調查研究課題一覽



## Ⅲ 調査研究課題一覧

### 1 プロジェクト研究

実績なし

### 2 経常研究

No.	サブテーマ及び概要	期間	担当
1	<p><b>宮城県内に生息するマダニの病原体保有状況調査</b></p> <p>平成26年から平成27年に当部で実施した研究において、県内のSFTSウイルス(SFTSV)の存在とボレリア属細菌の存在が疑確認されたことを背景に、SFTSVのほかダニ媒介脳炎ウイルス(TBEV)も調査対象に加えた調査を実施している。令和3年度は丸森地区で採取された付着マダニ114個体を対象に形態学的分類及び病原体因子の検出を行った。マダニ類としては、県内で初めてタカサゴキララマダニを確認した。病原体遺伝子としては、SFTSV遺伝子、リケッチア属及びボレリア属の遺伝子の検出を行い、病原体遺伝子は検出されなかった。県動物愛護センター及び動物病院の協力の下、イヌネコの血清139件を対象にSFTSV抗体及びTBEV抗体検査を実施した結果、全て陰性であった。本調査で対象となった地域のSFTSV汚染は極めて低いことが示唆された。(新型コロナウイルス感染症への対応のため、実施期間を1年延長した)</p>	令和元年度 ～令和3年度	
2	<p><b>下水等に流入する腸内細菌科細菌の薬剤耐性化に関する研究</b></p> <p>当部では、平成29～30年度に「市中における薬剤耐性腸内細菌科細菌の保菌状況調査」、平成30～31年度には「食品に由来する腸内細菌科細菌の薬剤耐性化に関する研究」を実施し、ヒトにおける薬剤耐性菌保有率及び食品における薬剤耐性菌の汚染実態について明らかにした。そこで、「ワンヘルズ動向調査」の対象となるヒト、動物、食品及び環境のうち、調査をまだ実施していない環境(特に下水流入水)について、薬剤耐性腸内細菌科細菌の汚染実態を調査した。</p> <p>令和3年度は、月1回下水流入水を採水し、各種抗生物質を添加した培地を用いて薬剤耐性菌をスクリーニングしたところ、カルバペネマーゼ遺伝子を保有する腸内細菌科細菌を53株分離した。カルバペネマーゼ遺伝子の内訳は、NDM遺伝子保有株が36株、GES遺伝子保有株が17株であった。菌種別にみると、エンテロバクター属菌が18株、クレブシエラ属菌が15株、大腸菌が15株、シトロバクター属菌が3株、クライベラ属菌が2株であった。</p>	令和3年度 ～令和4年度	微生物部
3	<p><b>県内に流通する農作物中ネオニコチノイド農薬の実態調査</b></p> <p>令和元年度は水を抽出溶媒とするネオニコチノイド系農薬の一斉分析法を検討した。令和2年度は新型コロナウイルス業務対応のため中断し、調査研究を1年延期した。令和3年度は一斉分析法の妥当性評価を行い確認した後、県内に流通する農産品を買い上げて残留ネオニコチノイド系農薬を調査した。合計40検体中12検体から農薬が検出された。基準値を超えて検出されたものはなかった。</p>	令和元年度、 令和3年度	
4	<p><b>LC-MS/MSによる麻痺性貝毒分析法の検討</b></p> <p>麻痺性貝毒検査の公定法であるマウス毒性試験法(MBA)による検査では、マウスの発注から結果報告まで、最低でも3～4日必要で、緊急性を伴う場合には大幅なタイムラグが生じる。また、毒成分濃度及び毒成分の構成比のデータは得られない。そこで、MBAの補完的役割を果たすLC-MS/MSによる機器分析法を確立し、麻痺性貝毒による食中毒発生時の検査に備えることを目的とした。</p> <p>令和3年度は毒化したホタテガイ及びアカガイを入手し、検討した方法により分析を実施し、公定法であるマウスバイオアッセイの毒力値と比較した。その結果、いずれの貝種も機器分析法とマウスバイオアッセイの毒力値に強い相関が認められた。</p>	令和2年度 ～令和4年度	生活化学部

No.	サブテーマ及び概要	期間	担当
5	<p><b>宮城県における PM<sub>2.5</sub> 中のレボグルコサンと有機酸の解析</b></p> <p>PM<sub>2.5</sub> 発生源寄与割合のより詳細な把握に繋げるため、バイオマス燃焼のマーカであるレボグルコサン、マンノサン、光化学反応のマーカであるコハク酸、リンゴ酸、マレイン酸、アゼライン酸、スベライン酸、植物由来二次有機粒子のマーカであるピノン酸の一斉分析法の検討を行い、GC/MS による一斉分析法を確立した。</p> <p>令和2年度から令和3年度までのレボグルコサン及びマンノサン濃度は、両局ともに秋季及び冬季に高く、質量濃度に占める割合も大きかった。また、レボグルコサン/マンノサン比（以下「L/M」は、両局ともに秋季は高く（&gt;10）、冬季は低い値（&lt;10）であった。広葉樹及び作物残渣の燃焼で L/M は高くなる（&gt;10）との報告があることから、秋季は収穫後の稲わらや落葉、その他のバイオマス燃焼の影響を受けている可能性が示唆された。</p> <p>光化学反応の指標となるコハク酸濃度とオキシダント濃度の令和元年度から令和3年度までの季節別平均値は、両局とも春季が最も高い値であった。また、ピノン酸は、両局ともに春季に高く、冬季に低い値であり、一年を通して検出された。これは、ピノン酸が、主に広葉樹を起源とする <math>\alpha</math>-ピネンから二次生成されることが要因のひとつと考えられる。</p> <p>名取自排局及び石巻西局の令和元年度から令和3年度までのレボグルコサン、コハク酸、ピノン酸、イオン成分、無機元素、炭素成分の分析結果を用いて PMF 解析を行った結果、発生源として6因子が推定された。寄与割合は採取地点ごとにそれぞれ特徴がみられ、名取自排局では道路交通が一年を通じて高く、一方、石巻局では生物起源二次有機粒子、二次生成硫酸塩、海塩粒子が比較的高い割合を占めた。また、両局ともに春季は生物起源二次有機粒子、夏季は海塩粒子、秋季及び冬季はバイオマス燃焼の占める割合が高く、季節により特徴が見られた。</p>	<p>平成28年度 ～令和3年度</p> <p>令和2年度 ～令和3年度</p>	<p>大気環境部</p>
6	<p><b>機械学習を用いた移動測定局における光化学オキシダントの予測</b></p> <p>移動局（多賀城市・七ヶ浜町）における1週間（168時間後）のOx（1時間値）を予測対象として、2017年度、2018年度の移動局の実測値及び近隣の塩釜局のOx濃度の実測値に加え、これらのデータから拡張データを作成して予測用データとした上で、機械学習により予測を行った。予測精度の評価は予測値と2019年度の移動局による四半期ごとの測定期間の実測値との相関係数（以下、「予測精度」）を求めることにより行った。予測精度は、多賀城市：0.818～0.883、七ヶ浜町：0.874～0.915となり、どちらも予測精度は目標とした値を達成し、七ヶ浜の予測精度がやや高い結果となった。</p>		

No.	サブテーマ及び概要	期間	担当
7	<p><b>公共用水域におけるネオニコチノイド系殺虫剤の調査</b></p> <p>全国的に地方環境研究所や大学でのネオニコチノイド系殺虫剤の調査事例が増える中、本県における同系殺虫剤の今後の水域環境中での評価指標の基礎作りと、加えて、県内での適正な使用管理等に向けた水域環境動態を把握することを目的とした。</p> <p>令和2年度は、同系殺虫剤に関する分析法（水質、底質及び植物）の検討を行い、水質については環境基準点を中心とした県内主要河川等7地点で採水し、分析法をほぼ確立した。また、同系殺虫剤の県内の出荷情報を、最新の農薬要覧等から収集した。</p> <p>令和3年度は令和2年度の調査地点のうち2地点を選定し継続調査及びその流域の追加調査を実施した。さらに継続調査地点のうち1地点で底質及び抽水直物の調査を実施した。ネオニコチノイド系殺虫剤のうち6化合物及びフィプロニルは県内環境水中から検出された。河川では、春に多く検出し、冬にかけて減少していく傾向が認められた。なお、濃度は、農薬登録保留基準よりも低い値であった。</p>	令和2年度 ～令和3年度	水環境部
8	<p><b>公共用水域におけるPFOS及びPFOAの調査</b></p> <p>PFOS及びPFOAは、公共用水域の水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準及び地下水の水質汚濁に係る環境基準における「要監視項目」に位置付けられ、指針値（暫定）として「50ng/L以下」が設定された。そこで、県内の環境基準点を中心とした公共用水域（河川等）のPFOS及びPFOAの水質調査を実施し、今後の環境行政の資料とすることを目的とした。</p> <p>令和3年度は、PFOS及びPFOAに関する分析方法の検討を行い、当所での分析法を確立した。また、環境基準点を中心とした県内主要河川等26地点、地下水5地点で採水し、分析を行った。</p>	令和3年度 ～令和4年度	

3 事業研究

実績なし

4 助成研究

実績なし



## C 研究発表状況

- I 他誌論文抄録
- II 学会発表等
- III 研究発表会



## I 他誌論文抄録

### Detection of *Escherichia albertii* in Retail Oysters

Sakura Arai<sup>\*1</sup>, Satoko Yamaya<sup>\*2</sup>, Kayoko Ohtsuka<sup>\*3</sup>, Noriko Konishi<sup>\*4</sup>, Hiromi Obata<sup>\*4</sup>, Tadasuke Ooka<sup>\*5</sup>, Shouhei Hirose<sup>\*1</sup>, Akemi Kai<sup>\*6</sup>, Yukiko Hara-Kudo<sup>\*1</sup>

Journal of Food Protection, Volume 85, No.1, 173-179, 2022

*Escherichia albertii* is an emerging foodborne pathogen. Owing to its distribution in river water, it is important to determine the presence of *E. albertii* in aquaculture-related foods. In this study, we investigated the distribution of *E. albertii* in retail oyster samples. A total of 427 raw oyster samples (385 Pacific oysters and 42 Japanese rock oysters) were enriched in modified *Escherichia coli* broth (mEC) or mEC supplemented with novobiocin (NmEC) at 42°C. The cultures were used for *E. albertii*-specific nested PCR assay, as well as for *E. albertii* isolation using deoxycholate hydrogen sulfide lactose agar (DHL), DHL supplemented with rhamnose and xylose, and MacConkey agar supplemented with rhamnose and xylose. The population of *E. albertii* in nested PCR-positive samples was determined using the most-probable-number (MPN) method. *E. albertii* isolates were subjected to biochemical and genetic characterization. *E. albertii* was detected in 5 (1.6%) of 315 Pacific oyster samples (one piece each), 2 (2.9%) of 70 Pacific oyster samples (25 g each), and 2 (4.8%) of 42 Japanese rock oyster samples procured from four geographically distinct regions. A total of 64 *E. albertii* strains were isolated from eight of the nine nested PCR assay-positive oyster samples, and the MPN value was under the detection limit (<3 MPN/10 g). A specific season or month for detecting *E. albertii* was not observed in this study, suggesting that the pathogen is present in seawater. All the *E. albertii* isolates, except one, were positive for the virulence factor *eae*, indicating that these isolates have the potential to infect humans.

\*1 国立医薬品食品衛生研究所, \*2 微生物部, \*3 埼玉県衛生研究所, \*4 東京都健康安全研究センター, \*5 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科, \*6 公益社団法人日本食品衛生協会

### Intertypic reassortment of mammalian orthoreovirus identified in wastewater in Japan

Kouichi Kitamura<sup>\*1</sup>, Hirota Takagi<sup>\*1</sup>, Tomoichiro Oka<sup>\*1</sup>, Michiyo Kataoka<sup>\*1</sup>, Yo Ueki<sup>\*2</sup>, Akie Sakagami<sup>\*2</sup>  
Scientific Reports, Volume 11, 12583, 2021

Mammalian orthoreovirus (MRV), a non-enveloped virus with a ten-segmented double-stranded RNA genome, infects virtually all mammals, including humans. Human infection with MRV seems to be common in early childhood, but is rarely symptomatic. Despite the ubiquitous presence of MRV in mammals as well as in environmental waters, the molecular characterisation of the MRV genome remains to be fully elucidated. In this study, two novel strains, MRV-2 THK0325 and MRV-1 THK0617, were unintentionally isolated from wastewater in Japan via an environmental surveillance of enteric viruses. Homology and phylogenetic analysis demonstrated that all the segments of THK0325 were closely related to the MRV-2 Osaka strains, which were recently proposed to have existed for at least two decades in Japan. Most of the segments in THK0617 also showed a close relationship with the MRV-2 Osaka strains, but the M2, S1, and S3 segments belong to another MRV cluster. According to the S1 sequence, the determinant of serotype THK0617 was classified as MRV-1, and both the M2 and S3 segments were closely related to MRV-1 and -3 from the tree shrew in China. These results suggest that the MRV-2 Osaka-like strain spread widely throughout Japan, accompanied by intertypic reassortment occurring in East Asia.

\*1 国立感染症研究所, \*2 微生物部

## 保育施設におけるヒトパラインフルエンザウイルス 3 型による集団感染事例—宮城県

佐々木美江\*1, 大槻りつ子\*1, 坂上亜希恵\*1, 山木紀彦\*1, 後藤郁男\*2, 門脇 透\*3, 橋本朱里\*3  
病原微生物検出情報 (IASR) , Volume 42, No.9, 194-195, 2021

ヒトパラインフルエンザウイルス (Human Parainfluenza Virus : HPIV) は小児の急性呼吸器感染症の原因ウイルスの1つで、HPIV1 型から HPIV4 型の4つの型に分類される。特に HPIV3 は伝播力が強く、飛沫感染により伝播し、2 日～6 日の潜伏期を経て発熱、咳、上気道炎などを引き起こす。2021 年6月から7月にかけて、宮城県内の保育施設 (1 歳児クラス6名, 2 歳児クラス11名の計17名, 職員6名) において、呼吸器感染症の集団発症例が発生し、発症者5名の鼻腔拭い液から HPIV3 型検出された。検出された HPIV3 型の塩基配列 (Hemagglutinin-Neuraminidase Glycoprotein 遺伝子領域 141bp) は100%一致し、その他の呼吸器ウイルスは検出されなかったため、本事例は HPIV3 型による集団感染例と考えられた。2021 年は全国的に RS ウイルス感染症が流行し、県内でも RS ウイルス感染症の集団感染例が発生していた。その一方で本件を境に原因不明の呼吸器感染症の集団感染例の報告が散見されており、更に HPIV3 型が検出された乳幼児の同居家族において、咳、発熱等の症状を呈している者もいたことから HPIV3 型が地域流行していた可能性も推察された。今後も患者報告数等の動向を注視しながら関連機関に情報を発信する。

\*1 微生物部, \*2 結核・感染症情報センター, \*3 疾病・感染症対策課

## 新型コロナウイルス感染症流行下での宮城県における感染性胃腸炎の流行状況

坂上亜希恵, 佐々木美江, 植木 洋\*1  
病原微生物検出情報 (IASR) , Volume 42, No.10, 230-232, 2021

感染性胃腸炎は細菌やウイルスを原因とする急性胃腸炎の総称であり、例年冬に発生のピークを迎えている。新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の流行にともなう日常的なマスクの着用や手洗いの励行, 3 密の回避などの行動変容がインフルエンザや呼吸器疾患などの他の感染症の流行に影響を及ぼしている可能性が示唆されているが、消化器疾患について詳細は明らかではない。そこで、COVID-19 の流行による行動変容が感染性胃腸炎の流行に影響を与えているのではないかと、との仮説を立て調査を行った。宮城県における感染性胃腸炎患者報告数は、過去3年の平均4.8人/週に対し、2020年は平均2.0人/週であった。加えて、これまでの流行期であった冬においても患者報告数は著しく少なく、2021年も同様の傾向が続いている。また、当所へ検査依頼があった急性胃腸炎集団感染事例数については、保育所や老健施設などでの発生は過去3年と比較して2020年3月以降著しく少なかった。以上のことから、COVID-19 流行下での宮城県における感染性胃腸炎の流行は、全国的な流行状況と同様、小規模であったといえる。COVID-19 の流行にともなう行動変容や行動制限により、感染症の流行状況は今後も変化する可能性があり、動向の注視が必要である。

\*1 元 微生物部

## 病原体検出マニュアル サポウイルス (第1版)

斎藤博之\*1, 高橋知子\*2, 坂上亜希恵\*3, 佐藤重紀\*4, 森功次\*5, 柴田伸一郎\*6, 山元誠司\*7, 三田哲朗\*8, 小林孝行\*9, 八尋俊輔\*10, 岡智一郎\*11, 高木弘隆\*11  
国立感染症研究所, 2021

最新の知見や検査法を含むサポウイルス検出法のマニュアルを作成した。

\*1 秋田県健康環境センター, \*2 岩手県環境保健研究センター, \*3 微生物部, \*4 千葉県衛生研究所, \*5 東京都健康安全研究センター, \*6 名古屋市衛生研究所, \*7 大阪健康安全基盤研究所, \*7 島根県保健環境科学研究所, \*8 福岡県保健環境研究所, \*9 熊本県保健環境科学研究所, \*10 国立感染症研究所

## Ⅱ 学会発表等

(注)○印 発表者

### 宮城県におけるマダニの病原体保有状況および

#### 愛玩動物の SFTS ウイルス・TBE ウイルスの抗体保有状況調査

○大槻りつ子, 佐々木美江, 植木 洋 (微生物部)

第3回 SFTS 研究会・学術集会 令和3年9月17日 東京都 (Web 開催)

##### 【要旨】

重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) の患者はこれまでに宮城県内では報告されていないが、過去の調査において県北部で捕獲したシカに吸着していたマダニから SFTSV 遺伝子を、そのほか県内で採取したマダニからライム病群 *Borrelia* と回帰熱群 *Borrelia* 遺伝子の検出が報告されている。そこで今回、2019 年から 2020 年に県内でマダニを採取し SFTSV 遺伝子保有状況を、愛玩動物 (イヌ・ネコ) を対象として、SFTSV とダニ媒介脳炎ウイルス (TBEV) それぞれに対する抗体保有状況を調査した。

マダニの SFTSV 遺伝子保有状況について、植生マダニ 286 個体、動物付着マダニ 96 個体について検査を実施したところ、全ての検体から SFTSV 遺伝子は検出されなかった。愛玩動物の SFTSV 抗体保有状況については、イヌ 232 検体、ネコ 69 検体について検査を実施し、全ての検体から SFTSV-IgG 抗体は検出されなかった。また、TBEV について県動物愛護センターから提供されたイヌ 16 検体、ネコ 37 検体を対象に検査を行った結果、全ての検体から TBEV 抗体は検出されなかった。

今回の調査では、SFTSV 遺伝子及び SFTSV 抗体、TBEV 抗体は検出されなかったが、県内でこれらの感染症が発生する可能性は考えられることから、今後も継続して調査を行い、当該感染症の流行について注視していきたい。

### 宮城県における小児の呼吸器感染症について

○佐々木美江, 大槻りつ子, 坂上亜希恵, 鈴木優子, 後藤郁男, 山木紀彦 (微生物部)

令和3年度地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部 公衆衛生情報研究部会総会・研修会  
令和3年10月27日 岩手県 (Web 開催)

##### 【要旨】

2021年6月にA保健所管内の保育施設において、ヒトパラインフルエンザウイルス (Human Parainfluenza Virus : HPIV) 3型が原因と考えられる呼吸器感染症の集団感染例が発生した。その後も県内各地において原因不明の呼吸器感染症やRSウイルス感染症の発生が確認されたことから、宮城県結核・感染症発生動向調査事業実施要綱に基づき調査を実施した。RSウイルス感染症及び原因不明の呼吸器感染症の集団発生が報告された地域の小児科定点6医療機関で咽頭拭い液等39件の検体が採取され、RSウイルス、ヒトパラインフルエンザウイルス(HPIV 1~4型)を始めとした9種のウイルスを対象としたRT-PCR法またはPCR法による遺伝子検出を実施した。その結果、HPIV3型が16件、RSウイルスが11件、HRVが3件、HPIV3型とRSVが4件、RSVとHRVが2件から検出され、宮城県内ではRSウイルス感染症の流行とほぼ同時期にHPIV3型が流行していたと推察された。今後も患者報告数等の動向を注視しながら関連機関に情報を発信していきたい。

## 宮城県内流通農産品中のネオニコチノイド系農薬の実態調査

○阿部 美和, 姉齒 健太朗, 千葉 美子, 近藤 光恵 (生活化学部)  
第 58 回全国衛生化学技術協議会年會 令和 3 年 11 月 15-26 日 オンデマンド配信

### 【要旨】

国内で広く使用されているが、ミツバチ大量死との関連などから国際的に使用を控える動きがあるネオニコチノイド系農薬について、水を抽出溶媒とする一斉分析法を検討し、妥当性を確認した。この分析法を使用して宮城県内に流通する農産品及び農産加工品を買い上げ、残留ネオニコチノイド系農薬の調査を行った。5 種類の農産品 1 種類の農産加工品計 40 検体中 12 検体から 4 種類延べ 14 農薬が検出された。基準値を超えて検出された農薬はなかった。また、40 検体のうち国産品は 29 検体で、11 検体から農薬が検出された (検出率 38%)。輸入品は 11 検体で、1 検体から農薬が検出された (検出率 9%)。輸入品の検体数が国産品より少なかったが、検出数は 1 検体のみで、海外ではネオニコチノイド系農薬の使用を抑制している可能性が示唆された。

## 麻痺性貝毒により毒化したトゲクリガニの茹で加工による除毒効果の検証

○新貝 達成, 鈴木 優子 (現:微生物部), 阿部 美和, 千葉 美子 (生活化学部)  
他力 将 (宮城県水産技術総合センター気仙沼水産試験場)  
田邊 徹 (宮城県水産技術総合センター)  
第 57 回宮城県公衆衛生学会 令和 3 年 9 月 10 日 web 開催

### 【要旨】

トゲクリガニは、麻痺性貝毒により毒化した二枚貝を捕食することで、肝臓臓部 (カニみそ) に毒が蓄積するとされ、本県では貝毒の監視の対象種となっている。麻痺性貝毒については、毒化した二枚貝を茹でることで毒量が大幅に減少するという報告があったことから、トゲクリガニにおいても同様の現象が確認できるかを検証した。毒化したトゲクリガニを蒸し又は塩分濃度を変えて茹で加工した結果、いずれの加熱加工でも毒成分濃度の大幅な減衰が認められた。蒸し又は茹で加工方法及び茹で水の塩分濃度の違いによる除毒効果の差はほとんど見られなかった。蒸し及び茹で加工後の調理水中に毒成分はほぼ残存せず、加熱加工後の調理水は弱アルカリ性を示したことから、弱アルカリ性下で加熱されたことにより毒成分が減衰したものと推察された。

## Ⅲ 研究発表会

1 開催月日 令和4年3月4日(金)

2 場 所 保健環境センター オンライン開催

3 発表テーマ

(○:発表者)

- (1) 公共用水域におけるネオニコチノイド系殺虫剤の調査  
水環境部 ○岩田 睦 下道 翔平 高橋 恵美 後藤 つね子 藤原 成明
- (2) 公共用水域水質測定結果における河川の基準超過(健康項目)の推移について  
水環境部 ○今井 よしこ 藤原 成明
- (3) 宮城県内流通農産品中のネオニコチノイド系農薬の実態調査  
生活化学部 ○阿部 美和 姉齒 健太朗 千葉 美子 近藤 光恵
- (4) LC-MS/MSによる麻痺性貝毒分析法の検討  
生活化学部 ○新貝 達成 姉齒 健太朗 千葉 美子 近藤 光恵
- (5) ホヤの麻痺性貝毒について  
水産技術総合センター ○田邊 徹  
生活化学部 新貝 達成 鈴木 優子 千葉 美子
- (6) 新幹線走行に伴う振動レベル上昇の原因調査結果  
大気環境部 ○天野 直哉 大熊 一也 菊地 英男<sup>\*1</sup> 三沢 松子  
(\*1 元 大気環境部)
- (7) 宮城県におけるPM<sub>2.5</sub>中のレボグルコサンと有機酸の解析  
大気環境部 ○吉川 弓林 太田 栞 菱沼 早樹子 佐久間 隆 天野 直哉  
大熊 一也 福原 郁子<sup>\*1</sup> 三沢 松子  
(\*1 現 東部下水道事務所)
- (8) 機械学習を用いた移動測定局における光化学オキシダントの予測  
大気環境部 ○小川 武 太田 耕右<sup>\*1</sup> 大熊 一也 天野 直哉 佐久間 隆  
三沢 松子  
(\*1 現 東部保健福祉事務所登米地域事務所(登米保健所))
- (9) 仙台市における有害大気汚染物質調査について ~2001~2020年度の濃度推移及び地点特性の考察~  
仙台市衛生研究所 ○林 英和 伊勢 里美 赤間 博光 赤松 哲也 庄司 岳志  
山田 信之
- (10) 宮城県で分離された腸管出血性大腸菌のMLVA法による解析  
微生物部 ○山谷 聡子 椎名 麻衣 渡邊 節 山口 友美 佐藤 千鶴子 山木 紀彦

(11) 過去15年に宮城県内で分離された赤痢菌の薬剤耐性状況

微生物部 ○水戸 愛 矢崎 知子 山口 友美 後藤 郁男 山木 紀彦

(12) 宮城県内に生息するマダニの病原体保有状況調査

微生物部 ○大槻 りつ子 坂上 亜希恵 佐々木 美江 植木 洋\*1 畠山 敬\*2  
山木 紀彦

(\*1 元 微生物部 \*2 元 微生物部)

## 編 集 委 員

委 員 長	鹿野田 由美子			
副委員長	菅原 修			
編集委員	横関 万喜子	小笠原 一孝	小泉 光	
	椎名 麻衣	新貝 達成	太田 栞	
	今井 よしこ	畠山 紀子	小野寺 哲也	

宮城県保健環境センター一年報 第40号 2022  
(令和3年度)

---

令和5年1月

編集発行 宮城県保健環境センター

<https://www.pref.miyagi.jp/site/hokans/>

〒983-0836 仙台市宮城野区幸町四丁目7番2号  
電話 022-352-3861(代表)

---

