

(3) 資 料

1) 九州地方における臨床由来溶血性レンサ球菌の血清型の動向（2022年）	95
2) 大分県における細菌性下痢症サーベイランスの動向（2022年）	103
3) 食品の微生物学的検査成績について（2022年度）	107
4) 食品の理化学的検査結果（2022年度）	111
5) 大分県における湿性沈着中の成分調査（2022年度）	113
6) 大分県における環境放射能調査（2021年度）	123
7) 大分県気候変動適応センターの取組みについて（2022年度）	127

九州地方における臨床由来溶血性レンサ球菌の血清型の動向 (2022年)

塚本伸哉*¹、平野愛佳理*²、柿田徹也*³、岡崎嘉彦

Serotype of Group A Hemolytic Streptococci Isolated in Kyusyu Area, 2022

Shinya Tsukamoto*¹, Akari Hirano*², Tetsuya Kakita*³ and Yoshihiko Okazaki

Key words : A群溶レン菌Group A Streptococci, 血清型別Sero-typing, 九州地方Kyusyu area

はじめに

1991年度以来、九州地区では地方衛生研究所のレファレンス業務の一環として「九州ブロック溶レン菌感染症共同調査要領¹⁾」に基づき、共同でA群溶血性レンサ球菌感染症の調査²⁻¹⁰⁾を行っている。2022年の動向について報告する。

材料および方法

1 材料

2022年に大分県、佐賀県及び沖縄県の各医療機関定点で採取された臨床材料から、各地方衛生研究所で分離または群・型別したA群溶血性レンサ球菌13株について集計を行った。その内訳は大分県12株、佐賀県1株、沖縄県0株であった。

2 同定、群別およびT型別

ウマ血液寒天培地上でβ溶血を示した菌株について常法に従い同定し¹¹⁾、ストレプトL A (デンカ生研)を用いて群別を行った。T蛋白による型別は、市販のT型別用免疫血清 (デンカ生研)を用いてスライド凝集反応により実施した。血清凝集反応で型別不能となった菌株については、ピロリドニルアリルアミダーゼ活性試験¹²⁾でA群溶血性レンサ球菌であることの確認を行った。

結果および考察

1 九州地方におけるA群溶血性レンサ球菌のT型分布の年次推移

九州地方におけるA群溶血性レンサ球菌のT型分布および年次菌型推移を表1、図1に示す。2022年に九州地区で分離されたT血清型は3種類(型別不能を除く)で、分離頻度の高かったのはTB3264型

(46.1%)、T12型(38.5%)であった(表1)。県別に主な流行血清型を見ると、大分県では3種類のT型が分離され、T12型とTB3264型が各5株(計83.3%)、T13型が1株で、型別不能は1株であった(表2)。佐賀県では、TB3264型が1株分離された(表3)。沖縄県では、2022年は菌の分離がなかった(表4)。

次に、T型別の経年変化(表5、図1~4)をみると、2022年は前年と同様にTB3264型が多く分離され、前年に1株しか分離されていなかったT12型が急増してこれに次いだ。一方、前年にTB3264型に次いで多かったT28型は分離されなかった。2022年には2015年以降分離されていなかったT13型が1株分離された。2020年まで増加傾向が見られていたT4型(2018年3.8%、2019年16.5%、2020年35.9%)は、2021年に続き2022年も分離されなかった。

A群溶血性レンサ球菌は、近年分離件数が減少傾向であるが、2020年に39株、2021年に18株、2022年に13株と大きく減少した。これは2020年から続く新型コロナウイルス感染症予防対策による副次的効果でA群溶血性レンサ球菌咽頭炎患者数が減少したことの反映と考える。

2 劇症型溶血性レンサ球菌感染症報告

2022年に九州地区各県より報告のあった劇症型溶血性レンサ球菌感染症について表6に示す。なお、同表記載のEMM型(M蛋白の型)とemm型(M蛋白の遺伝子型)およびspe型(発熱性毒素遺伝子の型)は国立感染症研究所細菌第一部の池辺忠義博士の試験データによる。

九州地区の患者報告数(2022年検査分)は24症例で昨年の半分以下の報告であった。発生県別では福岡県が最多で20例(83.3%)、次いで鹿児島県2例、大分県と沖縄県が各1例であった。

年齢層は30歳代から90歳代までだが、30歳代は1

* 1 大分県北部保健所、* 2 佐賀県衛生薬業センター、* 3 沖縄県衛生環境研究所

例だけで、ほかは50歳代以上であり、特に70歳代（10例）と80歳代（7例）が多く、70歳以上の割合は79%（19/24）であった。男女比は1：1.2であった。

血清群別の内訳は、G群が最も報告が多く15例（62.5%）で、次いでA群6例（25.0%）、B群3例（12.5%）であった。G群は、2019年に18例（35.3%）、2020年に22例（52.4%）、2021年に27例（51.9%）と近年増加傾向にあり、報告件数の半数以上を占めるようになった。2022年の報告件数は減少したものの、G群の占める割合としては6割を超えた。

A群のT血清型は、TB3264型が2例で最も多く、ほかはT11型、T12型、T28型およびT型別不能が各1例であった。その*emm*遺伝子型は、TB3264型が*emm*89、T11型が*emm*44、T12型が*emm*12、T28型が*emm*28、T型別不能が*emm*81であった。spe型は、T28型だけがB・Cで、ほかはBであった。

B群の血清型は、I b型、IV型およびV型であった。

G群の*emm*遺伝子型では、2020年から首位にある*stG6792*が6例（40%）と最多で、次いで*stG653*が2例（13%）であった。

謝 辞

検体採取に御協力頂きました医療機関の先生方、ならびに検査関係者の皆様に深謝いたします。

参 考 文 献

- 1) 帆足喜久雄：第17回九州衛生公害技術協議会講演要旨集，P120（1991）
- 2) 緒方喜久代 他：九州地方における臨床由来溶血レンサ球菌の血清型の推移と薬剤感受性について（2013年），大分県衛生環境研究センター

年報，41，62－70（2013）

- 3) 佐々木麻里 他：九州地方における臨床由来溶血レンサ球菌の血清型の推移と薬剤感受性について（2014年），大分県衛生環境研究センター年報，42，55－61（2014）
- 4) 神田由子 他：九州地方における臨床由来溶血性レンサ球菌の血清型の動向（2015年）大分県衛生環境研究センター年報，43，67－74（2015）
- 5) 神田由子 他：九州地方における臨床由来溶血性レンサ球菌の血清型の推移と薬剤感受性について（2016年），大分県衛生環境研究センター年報，44，59－67（2016）
- 6) 神田由子 他：九州地方における臨床由来溶血性レンサ球菌の血清型の動向（2017年），大分県衛生環境研究センター年報，45，71－78（2017）
- 7) 神田由子 他：九州地方における臨床由来溶血性レンサ球菌の血清型の動向（2018年），大分県衛生環境研究センター年報，46，45－52（2018）
- 8) 佐々木麻里 他：九州地方における臨床由来溶血性レンサ球菌の血清型の動向（2019年），大分県衛生環境研究センター年報，47，49－56（2019）
- 9) 高野真実 他：九州地方における臨床由来溶血性レンサ球菌の血清型の動向（2020年），大分県衛生環境研究センター年報，48，55－62（2020）
- 10) 高野真実 他：九州地方における臨床由来溶血性レンサ球菌の血清型の動向（2021年），大分県衛生環境研究センター年報，49，45－52（2021）
- 11) 厚生省監修：微生物検査必携 細菌・真菌検査 第3版 F28，日本公衆衛生協会
- 12) 国立感染症研究所：A群溶血レンサ球菌（*Streptococcus pyogenes*）検査マニュアル，p8

表1 九州地区：溶レン菌分離株の群・A群T型別分布 (2022)

群・T型別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	%		
A群	T-1															
	T-2															
	T-3															
	T-4															
	T-6															
	T-8															
	T-9															
	T-11															
	T-12				1				1	2	1				5	38
	T-13										1				1	8
	T-14/49															
	T-22															
	T-23															
	T-25															
	T-28															
	T-B3264	1		2		2	1								6	46
	T-5/27/44															
型別不能								1						1	8	
T型別の計	1		2	1	2	1		2	2	2				13		
(%)	8		15	8	15	8		15	15	15					100	
B群									1					1		
C群					1	2	1							4		
G群						1								1		
合計	1		2	1	3	4	1	2	3	2				19		

注) 九州地区：佐賀県+大分県+沖縄県

表2 大分県：溶レン菌分離株の群・A群T型別分布 (2022)

群・T型別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	%		
A群	T-1															
	T-2															
	T-3															
	T-4															
	T-6															
	T-8															
	T-9															
	T-11															
	T-12				1				1	2	1				5	42
	T-13										1				1	8
	T-14/49															
	T-22															
	T-23															
	T-25															
	T-28															
	T-B3264	1		2		1	1								5	42
	T-5/27/44															
型別不能								1						1	8	
T型別の計	1		2	1	1	1		2	2	2				12		
(%)	8		17	8	8	8		17	17	17					100	
B群									1					1		
C群					1	2	1							4		
G群						1								1		
合計	1		2	1	2	4	1	2	3	2				18		

表3 佐賀県：溶レン菌分離株の群・A群T型別分布（2022）

群・T型別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	%	
A群	T-1														
	T-2														
	T-3														
	T-4														
	T-6														
	T-8														
	T-9														
	T-11														
	T-12														
	T-13														
	T-14/49														
	T-22														
	T-23														
	T-25														
	T-28														
	T-B3264					1								1	100
	T-5/27/44														
	型別不能														
T型別の計 (%)					1								1	100	
B群															
C群															
G群															
合計					1								1		

表4 沖縄県：溶レン菌分離株の群・A群T型別分布（2022）

群・T型別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計	%
A群	T-1												0	
	T-2												0	
	T-3												0	
	T-4												0	
	T-6												0	
	T-8												0	
	T-9												0	
	T-11												0	
	T-12												0	
	T-13												0	
	T-14/49												0	
	T-22												0	
	T-23												0	
	T-25												0	
	T-28												0	
	T-B3264												0	
	T-5/27/44												0	
	型別不能												0	
T型別の計 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B群													0	
C群													0	
G群													0	
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表5 九州地区の推移1992 - 2022

群・T型別	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	計
T-1	213	86	45	22	39	142	156	48	95	52	73	31	16	22	97	42	11	34	20	72	64	13	7	10	24	25	28	16	9	1	1513	
T-2					8	58	133	135	37	15	4	2		1	1	1	1	3	1							1						400
T-3		2	76	39	122	46	8	2				1			1	6	7	1	1	1	1			6	8	4	10	1			342	
T-4	149	147	197	92	66	81	110	73	39	39	73	178	106	37	13	25	34	28	14	28	59	20	14	10	12	5	3	14	14		1680	
T-6			10	8	21	68	64	22	3	2	3	1	3	8	2	3	2	11	12			2	8	16	10	4	5			1		289
T-11	4	10	26	23	9	14	7	8	8	6	4	6	5	10	5	9	1	1	3	2	1			5	2		3	6			177	
T-12	46	47	148	194	145	150	122	51	159	127	103	32	122	135	28	31	139	60	15	63	31	21	23	9	25	11	12	21	6	1	5	2082
T-22	11	13	22	43	29	16	8	5	19	12	5	9	1	4	6	3	2	3				2	2									215
T-28	39	34	49	34	77	97	58	34	34	26	27	24	35	15	17	22	19	9	17	4	12	16	11	14	7	1			3		735	
T-B3264	60	40	56	29	8	11	10	13	38	36	33	27	25	21	6	7	4	14	37	19	29	18	22	34	12	8	14	18	3	8	6	666
その他のT型	3	4		12	14	28	36	23	46	41	26	36	12	13	8	6	19	6	10	6	8	17	7	10	2	2		4	1		401	
型別不能	37	15	13	5	3	13	14	23	19	24	27	45	16	12	27	11	11	15	16	8	7	6	14	9	7	5	6	5	4	1	418	
T型別の計	562	398	642	501	541	724	726	437	497	380	378	392	341	274	209	168	250	184	146	203	213	116	108	123	109	61	80	85	39	18	13	8918

表6 劇症型溶血性レンサ球菌感染症例 (2022)

NIH 症例番号	発生県 名	年 齢	性 別	発症 年月日	群別	T型別	EMM	<i>emm</i>	<i>spe</i> 型
3681	福岡県	93	M	2022.2.4	G群		STG485.0	<i>stG485.0</i>	
3684	福岡県	67	F	2022.3.1	B群	V			
3691	福岡県	79	F	2022.3.1	B群	Ib			
3694	福岡県	82	M	2022.3.29	G群		STG653.0	<i>stG653.0</i>	
3746	福岡県	79	M	2022.5.28	G群		STG6792.3	<i>stG6792.3</i>	
3760	福岡県	57	F	2022.6.30	A群	型別不能	EMM81.0	<i>emm81.0</i>	B
3782	鹿児島県	61	M	2022.7.31	G群		STG653.0	<i>stG653.0</i>	
3791	福岡県	56	M	2022.7.16	A群	T12	EMM12.0	<i>emm12.0</i>	B
3800	福岡県	79	F	2022.8.11	G群		STC36.7	<i>stC36.7</i>	
3801	福岡県	89	M	2022.6.24	G群		STG840.0	<i>stG840.0</i>	
3802	福岡県	75	F	2022.7.1	G群		STG6792.3	<i>stG6792.3</i>	
3803	大分県	78	M	2022.7.1	G群		STG6792.3	<i>stG6792.3</i>	
3804	福岡県	85	F	2022.7.28	G群		STC46.0	<i>stC46.0</i>	
3810	鹿児島県	75	F	2022.8.29	A群	T28	EMM28.0	<i>emm28.0</i>	B・C
3811	福岡県	83	M	2022.8.1	G群		STG6792.3	<i>stG6792.3</i>	
3812	福岡県	75	F	2022.8.25	B群	IV			
3830	福岡県	37	F	2022.9.14	A群	T11	EMM44.0	<i>emm44.0</i>	B
3852	福岡県	82	F	2022.9.7	G群		STG6792.3	<i>stG6792.3</i>	
3853	沖縄県	98	F	2022.7.28	G群		STC6979.0	<i>stC6979.0</i>	
3864	福岡県	89	M	2022.10.24	G群		STG10.0	<i>stG10.0</i>	
3877	福岡県	70	M	2022.11.16	G群		STG6792.3	<i>stG6792.3</i>	
3887	福岡県	74	F	2022.11.6	G群		STG166B.0	<i>stG166b.0</i>	
3888	福岡県	77	F	2022.11.19	A群	TB3264	EMM89.0	<i>emm89.0</i>	B
3901	福岡県	87	M	2022.12.24	A群	TB3264	EMM89.0	<i>emm89.0</i>	B

注) *emm* : M蛋白(病原因子として知られている)遺伝子の型

EMM : *emm* がコードする蛋白の型

spe : 発熱性毒素遺伝子

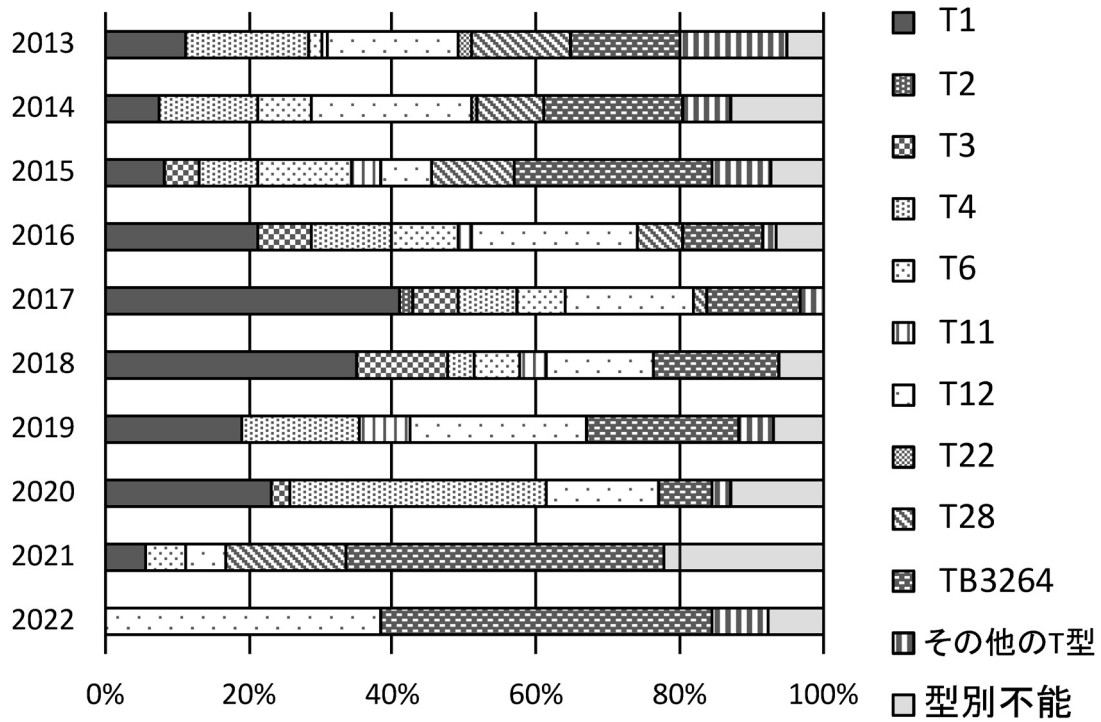


図1 九州地区の推移 (2013~2022)

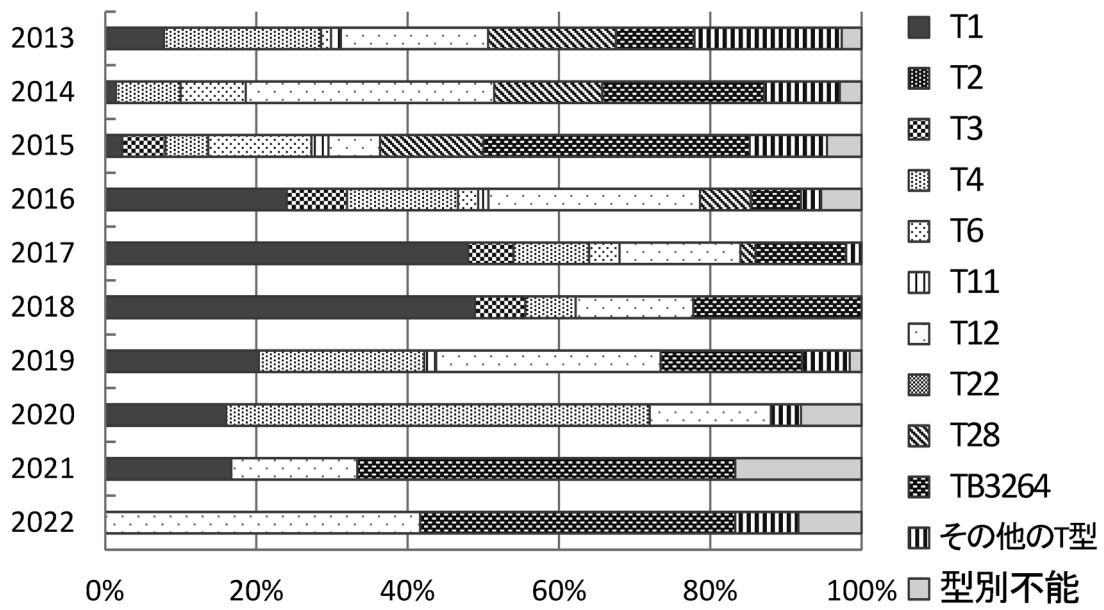


図2 大分県の推移 (2013~2022)

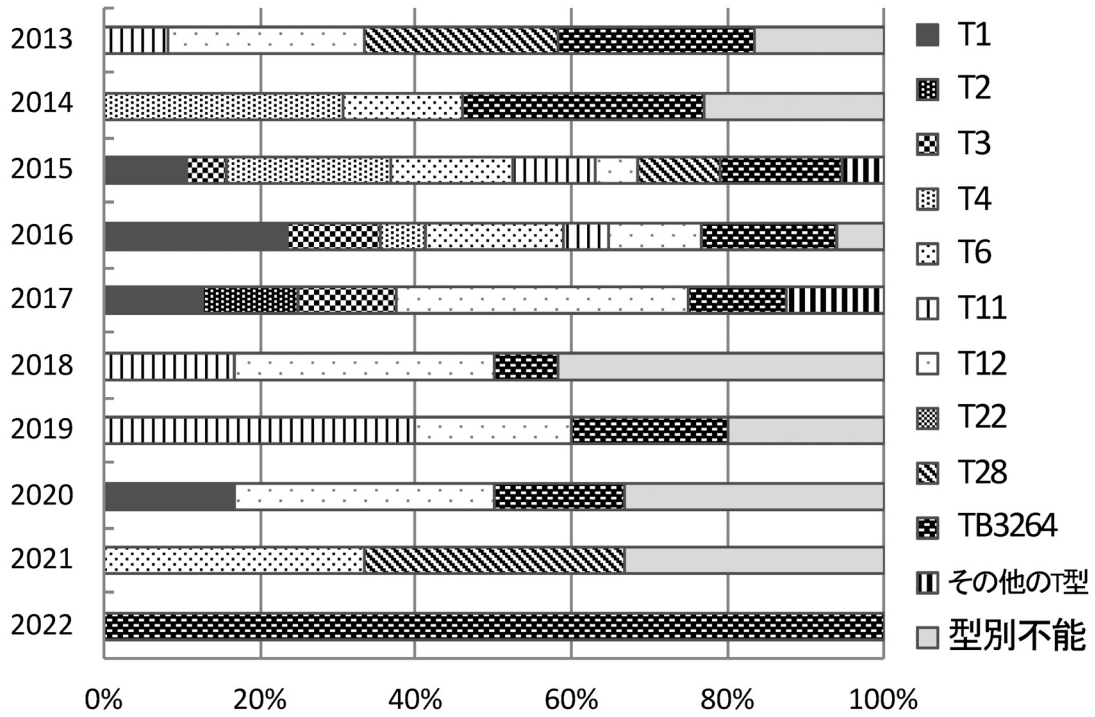


図3 佐賀県の推移 (2013~2022)

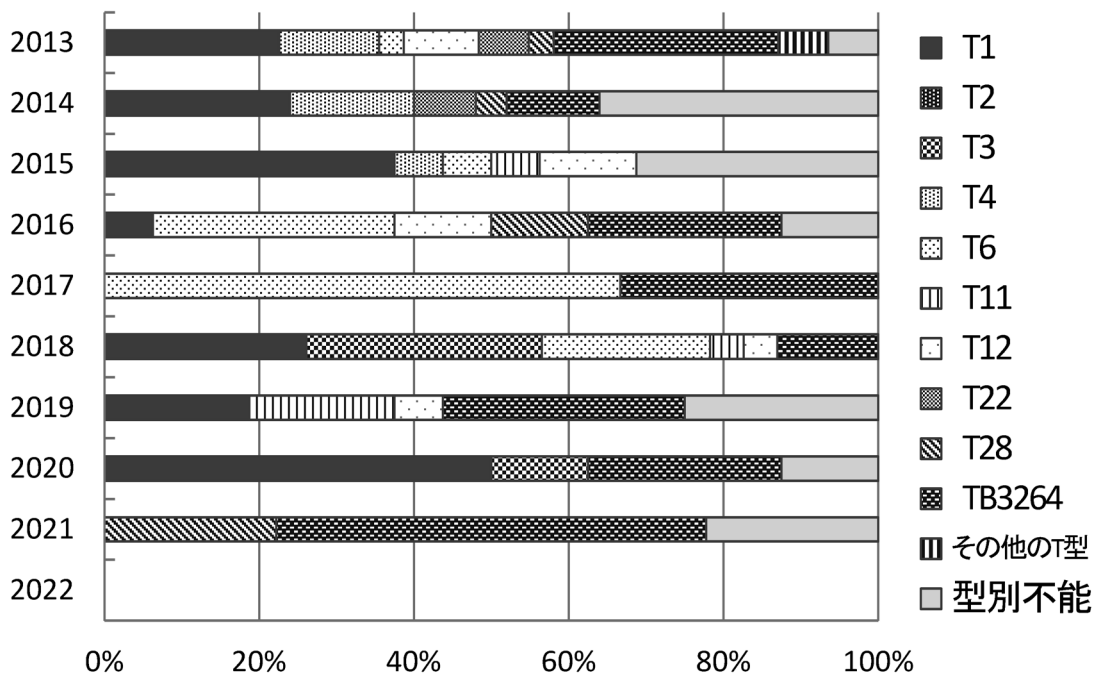


図4 沖縄県の推移 (2013~2022)

大分県における細菌性下痢症サーベイランスの動向 (2022年)

遠藤智哉、溝腰朗人、塚本伸哉*、成松浩志、岡崎嘉彦

Trend of Bacterial Diarrhea Surveillance in Oita Prefecture, 2022

Tomoya Endo, Akito Mizokoshi, Shinya Tsukamoto, Hiroshi Narimatsu and Yoshihiko Okazaki

Key words : 細菌性下痢症bacterial diarrhea, サルモネラ *Salmonella*, 大腸菌 *E.coli*

はじめに

前回までの報告⁹⁾に引き続き、大分県の主に小児における細菌性散発下痢症の2022年の発生動向を報告する。

材料および方法

2022年1月から同年12月末までに、県内の医療機関（小児科及び内科）において細菌性下痢症が疑われた患者便および分離菌株について細菌学的検索を実施した。検査方法の詳細は前報告^{1,2)}のとおりである。腸管出血性大腸菌（EHEC）、毒素原性大腸菌（ETEC）、腸管組織侵入性大腸菌（EIEC）、腸管病原大腸菌（EPEC）及び腸管凝集付着性大腸菌（EAggEC）はPCR法³⁻⁷⁾を用いて検索した。ただし、EPECとEAggECについては病原因子が不明（研究途上）であり、散発下痢症では確定診断が困難であるため、他の下痢原性大腸菌のカテゴリーの病原因子を保有せず、*eae*遺伝子を保有するものを「EPEC疑い」、*aggR*遺伝子を保有するものを「EAggEC疑い」として計上している。なお、本報告の文中では簡略のため以下「疑い」の表記を省略する。*Escherichia albertii*は、既報⁸⁾のPCR法を用いて確認した。

1検体から同一の菌種または血清型が分離された場合は「1株」として集計し、1検体から複数の菌種または血清型が分離された場合は、それぞれの菌種または血清型ごとに「1株」として集計した。また「検出率」とは検査検体数における菌検出検体数（≒検出菌株数）の割合（%）で示した。

結果および考察

1 検査した検体の構成

検体数は延べ69検体で、前年に続き減少し、過去3年の平均の125検体の半分程度であった。2020年

から続く新型コロナウイルス感染症の県内外の大流行による社会的な影響（会食の自粛等）を受けた可能性も考えられる。検体由来は、男性33検体、女性33検体、不明3検体（男女比1：1）で、年齢構成は図1のとおりであった。

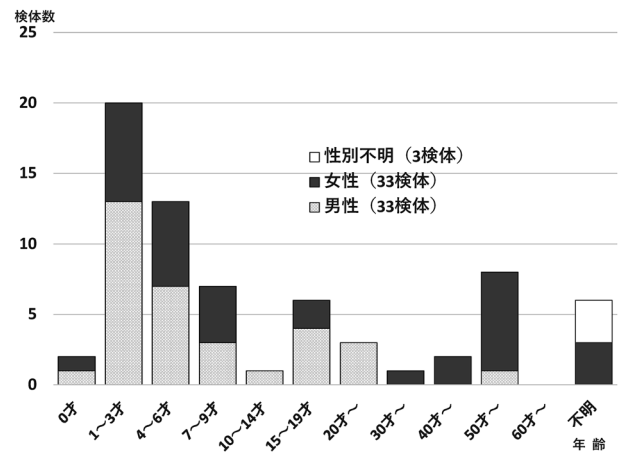


図1 検体の年齢別性別構成 (2022年)

2 下痢症起因菌の検出状況

69検体のうち37検体（53.6%）から41株の下痢症起因菌を検出した。検出菌の内訳は、サルモネラ属菌が最も多く30株（全菌株数の73.2%）、次いでEPECが6株（同14.6%）、カンピロバクター（*C. jejuni*）と黄色ブドウ球菌が各2株（同各4.9%）、EHECが1株（同2.4%）であった（図2参照）。2022年は、複数菌同時検出例が3検体あり、その組合せは、① *C. jejuni*とEPECおよび黄色ブドウ球菌、②サルモネラ属菌と *C. jejuni*、③EPECと黄色ブドウ球菌であった。

* 大分県北部保健所

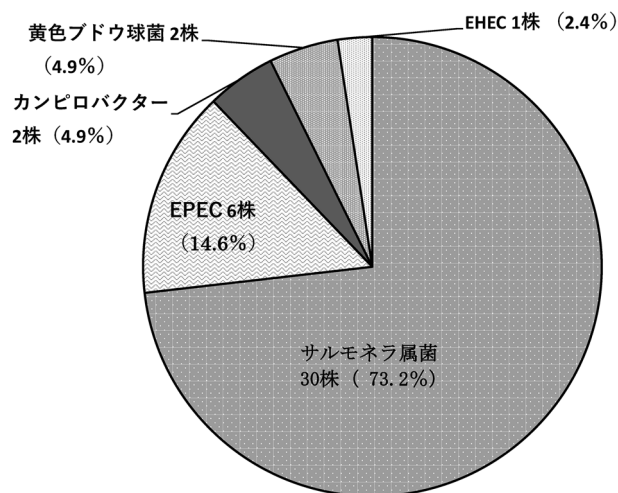


図2 検出菌の内訳 (2022年)

2.1 サルモネラ属菌

サルモネラ属菌は検査検体69検体中30検体 (33.7%) から14種類の血清型が計30株検出された。14血清型の内訳は表1に示すとおりである。

本県の調査で過去20年間 (2001年~2020年) に検出されたサルモネラ属菌895株中、検出株数の多かった上位5血清型は、上から順にEnteritidis、Braenderup、Typhimurium、Saintpaul、Thompsonである⁹⁾が、最近ではEnteritidisとTyphimuriumの検出数は激減しており、2022年は不検出であった。その一方で、Schwarzengrundは増加傾向にある⁹⁾。

Miyazakiは毎年数株検出されているが、検査検体数が減少している2022年において、6株も検出された。また、Oranienburgは、イカ珍味を原因とする全国的な食中毒事件が発生した1999年に初めて28株検出され、それ以降は、低頻度に1~2株検出されるだけ(2000年1株、2011年1株、2014年1株、2018年2株、2019年1株)であったが、2022年に4株も検出された。これらは通常とは異なる何らかの原因があった可能性も考えられ、今後の動向を注視したい。

2022年に検出された14血清型のうちPotsdamは、1985年の調査開始以来2回目の検出 (1回目は1997年に1株) で、GiveおよびO13:y:- (型名不明) は初めての検出である。

表1 検出されたサルモネラの血清型 (2022年)

血清型名	O抗原:H1相:H2相	株数	採取月**
Miyazaki	O9:l,z ₁₃ :1,7	6	6月、7月(3)、9月(2)
Schwarzengrund	O4:d:1,7	4	3月、6月、7月、12月
Oranienburg	O7:m,t:-	4	8月(2)、9月、10月
Saintpaul	O4:e,h:1,2	3	7月、8月、10月
Thompson	O7:k:1,5*	3	6月、9月(2)
Bareilly	O7:y:1,5*	2	2月(2)
型名不明	O4:i:-	1	11月
Newport	O6,8:e,h:1,2	1	8月
Hadar	O6,8:z ₁₀ :e,n,x	1	10月
Braenderup	O7:e,h:e,n,z ₁₅	1	10月
Potsdam	O7:l,v:e,n,z ₁₅	1	5月
Infantis	O7:r:1,5	1	7月
Give	O3,10:l,v:1,7	1	9月
型名不明	O13:y:-	1	9月
合計		30	

* : 実際には、H1相と2相の逆転例1株あり

** : ()内は、株数、1株の場合は表記省略

2.2 下痢原性大腸菌

下痢原性大腸菌のうち、EHEC O146:HNM (VT2) が1株、EPECが6株 (O152、O153およびOUT4株) 検出された。EAggEC、ETECおよびEIECは検出されなかった。わが国においてEHEC O146は分離頻度の低い血清型で、国立感染症研究所のホームページの病原微生物検出情報 (<https://www.niid.go.jp/niid/ja/iasr.html>) から全国の地方衛生研究所の報告集計 (2017年~2021年) をみても毎年全EHEC分離株の0.2%~0.3%、多い年でも0.9%程度で、大分県の過去の調査でも2017年1月に初めて1株検出されただけである。なお、2017年と2022年の両株とも腸管細胞付着関連因子のインチミンの遺伝子 (*eae*) を保有していなかった。

3 年齢層別の菌検出状況

年齢別の菌の検出状況を表2に示す。

サルモネラ属菌は幅広い年齢層で検出されている。ほかの下痢症起因菌は検出数が少ないので明確な傾向はつかめないが、EPECは4歳~7歳の年代層からよく検出された。ただし、EPECや黄色ブドウ球菌は、ほかの菌との同時検出例がしばしば認められた。カンピロバクターは、5歳男児と8歳女児から検出されたが、前者からはEPEC O152と黄色ブドウ球菌 (コアグラゼ型II・エンテロトキシンD産生) が、後者からはサルモネラ属菌 (*S. Braenderup*) が同時に検出された。また、6歳女児から

EPEC OUTと黄色ブドウ球菌（コアグラゼ型VI・エンテロトキシンD産生）が同時に検出された。

4 季節別の検出状況

月別の菌検出状況を表3に示す。6月から10月に検出数が多い傾向があった。カンピロバクターは10月に検出された。サルモネラ属菌は7月と9月に多かったが、冬でも検出された。これまで検体数・検出数のピークは夏にあったが、2022年は10月に認め

られた。新型コロナウイルス感染症流行の第7波のピークが2022年の8月にあり、その後、同感染者数は減少し、10月は第8波が始まる前の比較的落ち着いた時期であったので、その社会的影響かもしれない。

謝 辞

検体採取に御協力頂いた医療機関の諸先生方に深謝いたします。

表2 年齢層別の菌検出状況（2022年）

	年齢層											計	
	0	1~3	4~6	7~9	10~14	15~19	20~	30~	40~	50~	60~		不明
検査検体数	2	20	13	7	1	6	3	1	2	8		6	69
検出検体数	1	8	8	5	1	2	3	1	2	4		2	37
カンピロバクター			1	1									2
EPEC			4	1			1						6
EHEC										1			1
サルモネラ	1	8	4	4	1	2	2	1	2	3		2	30
黄色ブドウ球菌			1	1									2
検出菌株数計	1	8	10	7	1	2	3	1	2	4	0	2	41

注) 複数菌検出検体があるので、菌株数合計と検出検体数は必ずしも一致しない。

表3 月別の菌検出状況（2022年）

検出菌名等	採取年月	2022年												計	経年推移		
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		2021年	2020年	2019年
検査検体数		4	0	2	1	5	8	12	7	8	13	7	2	69	86	112	178
検出検体数		2	0	2	0	1	3	6	5	7	8	2	1	37	36	56	69
カンピロバクター											2			2	3	1	1
下痢原性大腸菌	EPEC			1					1		3	1		6	0	18	6
	EAggEC													0	0	1	3
	ETEC													0	0	0	0
	EHEC										1			1	1	5	5
	EIEC													0	0	0	0
サルモネラ		2		1		1	3	6	4	7	4	1	1	30	29	27	52
黄色ブドウ球菌											2			2	0	4	2
腸炎ビブリオ														0	0	0	0
NAGビブリオ														0	0	1	0
ビブリオ ミミカス														0	0	0	0
エロモナス														0	1	2	0
ブレジオモナス														0	0	0	0
エルシニア														0	1	1	0
セレウス菌														0	0	0	0
その他*														0	1	1	0
検出菌株数合計		2	0	2	0	1	3	6	5	7	12	2	1	41	36	62	69

注) *：その他の内訳について、2021年と2020年は*E.albertii*

複数菌検出検体があるので、菌株数合計と検出検体数は必ずしも一致しない。

参 考 文 献

- 1) 成松浩志、緒方喜久代、瀧 祐一、帆足喜久雄：
大分県における細菌性下痢症サーベイランスの動
向（1985-1994年）．大分県衛生環境研究セン
ター年報, 22, 27-40（1994）
- 2) 成松浩志、緒方喜久代、瀧 祐一、帆足喜久雄：
大分地方における散発下痢症の細菌学的研
究, 1985~1996年．感染症学雑誌, 71, 644-651
（1997）
- 3) 伊藤文明、荻野武雄、伊藤健一郎、渡辺治雄：
混合プライマーを用いたPCR法による下痢原性
大腸菌の同時検出法．日本臨床, 50, 343-347
（1992）
- 4) 伊藤文明、山岡弘二、荻野武雄、神辺眞之：
下痢原性大腸菌のPCR法，臨床病理, 43, 772-775
（1995）
- 5) 成松浩志、緒方喜久代、阿部義昭、帆足喜久雄
：大分県における下痢症由来大腸菌の病原性関
連遺伝子の保有状況調査．大分県衛生環境研究
センター年報, 29, 51-55（2001）
- 6) 成松浩志、緒方喜久代、鷺見悦子、帆足喜久雄：
健康人由来大腸菌における病原性関連遺伝子の
保有状況調査．大分県衛生環境研究センター年
報, 30, 47-52（2002）
- 7) 成松浩志、緒方喜久代、鷺見悦子：下痢症患者
および健康人から分離されたeaeAおよびaggR遺
伝子保有大腸菌におけるその他の病原性関連遺
伝子の分布、並びに、afa遺伝子保有大腸菌検査．
大分県衛生環境研究センター年報, 31, 35-40
（2003）
- 8) 溝腰朗人、後藤高志、佐々木麻里、成松浩志、
加藤聖紀：大分県における*Escherichia albertii*の
疫学調査．大分県衛生環境研究センター年
報, 47, 33-37（2019）
- 9) 高野真実、成松浩志、溝腰朗人、佐々木麻里、
岡崎嘉彦：大分県における細菌性下痢症サーベ
イランスの動向（2021年）．大分県衛生環境研
究センター年報, 49, 53-56（2021）

食品の微生物学的検査成績について (2022年度)

塚本 伸哉^{*}、遠藤 智哉、池田 稔、溝腰 朗人、成松 浩志、岡崎 嘉彦

Microbiological Examination of Foods, 2022

Shinya Tsukamoto, Tomoya Endo, Minoru Ikeda, Akito Mizokoshi, Hiroshi Narimatsu, Yoshihiko Okazaki

Key words : 微生物学的検査microbiological examination、食品food

はじめに

大分県では、食中毒の発生防止対策、流通食品の汚染状況の把握および汚染食品の排除を目的とし、大分県食品衛生監視指導計画に基づき、市販食品の収去検査を実施している。2022年度は、県産・国産食肉、輸入食肉、加工食肉、県産鶏卵、県産ミネラルウォーター、県産及び輸入養殖魚介類、生食用・加熱用二枚貝(カキ)の計89検体について、食中毒起因菌や汚染指標細菌、残留抗生物質、ノロウイルスなどの項目について検査を実施した。

材料および方法

1 材料

2022年4月から2022年3月にかけて、県下5ブロックの食品衛生監視機動班が収去・搬入した県産・国産食肉20検体(豚肉10、鶏肉10)、輸入食肉10検体(牛肉2、豚肉5、鶏肉3)、加工食肉10検体(牛ミンチ3、豚ミンチ2、鶏ミンチ5)、県産鶏卵10検体、県産ミネラルウォーター10検体、養殖魚介類20検体(県産10、輸入10)および二枚貝9検体(加熱用殻付きカキ4、加熱用むき身カキ1、生食用殻付きカキ4)について検査を行った(表1)。

2 検査項目

食中毒起因菌(病原性大腸菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ属菌、カンピロバクター)、汚染指標細菌(一般細菌数、大腸菌群、E.coli)、ノロウイルスおよび抗生物質について検査を行った。

3 検査方法

各項目の検査方法は、規格基準の定められた食品は公定法(食品衛生法および関連法規)に従って実施し、それ以外の食品については、大分県検査実施

標準作業書に基づいて実施した。

検査法の詳細は既報^{2,8)}のとおりである。

結 果

89検体中12検体(13.5%)から、食中毒起因菌等が検出された(表1)。

県産・国産食肉20検体中鶏肉6検体から食中毒起因菌が検出された。内訳は、4検体から黄色ブドウ球菌、3検体からサルモネラ属菌、1検体からカンピロバクター(*C.jejuni*)が検出された(重複検出2検体)。一方、輸入食肉は10検体中鶏肉1検体から黄色ブドウ球菌が検出されただけであった。なお、抗生物質はいずれの食肉からも不検出であった。

加工食肉10検体中5検体(牛ミンチ1、鶏ミンチ4)から食中毒起因菌が検出された。内訳は3検体(牛ミンチ1、鶏ミンチ2)から黄色ブドウ球菌、鶏ミンチ1検体からサルモネラ属菌、鶏ミンチ1検体からカンピロバクター(*C.jejuni*)が検出された。

食肉および加工食肉の計40検体から病原性大腸菌は不検出であった。検出された4件のサルモネラの血清型は、いずれも*S.Schwarzengrund*(O4:d:1,7)であった。

県産鶏卵10検体からサルモネラ属菌および抗生物質は不検出であった。

県産ミネラルウォーター10検体について、大腸菌群はすべて不検出であった。一般細菌数では、ミネラルウォーターの原水の基準 10^2 /ml(食品衛生法の製造基準)を超える検体はなかった。

養殖魚介類20検体から抗生物質は検出されなかった。

二枚貝(生カキ)9検体からは、ノロウイルス遺伝子は検出されなかった。9検体中、生食用殻付きカキ4検体はすべて食品衛生法の成分規格に適合していた。

* 大分県北部保健所

考 察

これまでの成績¹⁻¹⁴⁾と同様に今回の調査においても、国内産の鶏肉10検体中3検体と鶏ミンチ5検体中1検体からサルモネラ属菌、鶏肉1検体と鶏ミンチ1検体からカンピロバクターが検出された。鶏肉から分離された4件のサルモネラ属菌の血清型はすべてSchwarzengrund (O4:d:1,7)であった。この型は2006年度から検出されるようになり、近年検出されたサルモネラ血清型はすべてこの型で、2019-2021年度の3年間に鶏肉では計22検体中8検体(36%)、鶏ミンチでは計9検体中2検体(22%)から検出されている¹²⁻¹⁴⁾。また、この型は大分県の散発下痢症においても2006年からよく検出されるようになり、2018年4件、2019年6件、2020年6件、2021年3件、2022年4件検出されており¹⁵⁻¹⁸⁾、今後もその動向を注視したい。カンピロバクターは、大分県では細菌性食中毒の発生件数としては最多の病因物質となっており¹⁹⁾、鶏肉の生食や不十分な加熱による食中毒のリスクが高いことを示唆する。これらのことから、食肉を取り扱う営業者や消費者に対し、鶏肉の十分な加熱の必要性を啓発すべきと考える。

鶏卵は、1999-2022年度までの24年間で計310検体の検査を行ってきたが、サルモネラ属菌および抗生物質は不検出であった。

ミネラルウォーターについては、食品衛生法の規格基準には製品の一般細菌数の基準はないが、原水の基準(10²/ml以下)を超えることは、製造工程上の殺菌不良等の可能性がある。2008-2021年度までの14年間の成績¹⁻¹⁴⁾によると、2016、2017および2021年度を除き、原水の基準を超える細菌数が検出された製品が認められており、県内の清涼飲料水製造業者に対する指導の継続が望まれる。

二枚貝(生カキ)のノロウイルスは2018年度から不検出が続いている(2020年度は未実施)。ノロウイルスの検出率(検出検体数/検査検体数)を5年間区切りで見ると、2006-2010年度は18.3%(19/104)と高かったが、以降は減少傾向にある。

以上、流通する食品の微生物汚染を早期に探知することで、食中毒の未然防止や食品の安全確保が図られ、衛生行政に貢献できると考える。

参 考 文 献

1) 若松正人 他：食品の微生物学的検査成績について(2008年度)，大分県衛生環境研究センター

年報, 36, 61-65 (2008)

2) 若松正人 他：食品の微生物学的検査成績について(2009年度)，大分県衛生環境研究センター年報, 37, 55-59 (2009)

3) 成松浩志 他：食品の微生物学的検査成績について(2010年度)，大分県衛生環境研究センター年報, 38, 92-94 (2010)

4) 佐々木麻里 他：食品の微生物学的検査成績について(2011年度)，大分県衛生環境研究センター年報, 39, 124-126 (2011)

5) 佐々木麻里 他：食品の微生物学的検査成績について(2012年度)，大分県衛生環境研究センター年報, 40, 88-90 (2012)

6) 佐々木麻里 他：食品の微生物学的検査成績について(2013年度)，大分県衛生環境研究センター年報, 41, 79-81 (2013)

7) 佐々木麻里 他：食品の微生物学的検査成績について(2014年度)，大分県衛生環境研究センター年報, 42, 52-54 (2014)

8) 佐々木麻里 他：食品の微生物学的検査成績について(2015年度)，大分県衛生環境研究センター年報, 43, 79-82 (2015)

9) 佐々木麻里 他：食品の微生物学的検査成績について(2016年度)，大分県衛生環境研究センター年報, 44, 73-75 (2016)

10) 佐々木麻里 他：食品の微生物学的検査成績について(2017年度)，大分県衛生環境研究センター年報, 45, 84-86 (2017)

11) 佐々木麻里 他：食品の微生物学的検査成績について(2018年度)，大分県衛生環境研究センター年報, 46, 58-60 (2018)

12) 佐々木麻里 他：食品の微生物学的検査成績について(2019年度)，大分県衛生環境研究センター年報, 47, 62-64 (2019)

13) 佐々木麻里 他：食品の微生物学的検査成績について(2020年度)，大分県衛生環境研究センター年報, 48, 68-70 (2020)

14) 高野真実 他：食品の微生物学的検査成績について(2021年度)，大分県衛生環境研究センター年報, 49, 57-59 (2021)

15) 溝腰朗人 他：大分県における細菌性下痢症サーベイランスの動向(2018年)，大分県衛生環境研究センター年報, 46, 53-57 (2018)

16) 溝腰朗人 他：大分県における細菌性下痢症サーベイランスの動向(2019年)，大分県衛生

環境研究センター年報, 47, 57-61 (2019)

17) 溝腰朗人 他：大分県における細菌性下痢症
サーベイランスの動向 (2020年), 大分県衛生環
境研究センター年報, 48, 63-77 (2020)

18) 高野真実 他：大分県における細菌性下痢症

サーベイランスの動向 (2021年), 大分県衛生
環境研究センター年報, 49, 53-56 (2021)

19) 大分県ホームページ, 過去30年間 (平成4年~
令和3年) の食中毒事件について, [https://
www.pref.oita.jp/site/suishin/r1jikenroku.html](https://www.pref.oita.jp/site/suishin/r1jikenroku.html)

表1 食品の微生物学的検査成績

検査検体名	検 体 数	陽 性 検 体 数	検査項目及び検出・基準超過件数								
			病 原 性 大 腸 菌	黄 色 ブ ド ウ 球 菌	サ ル モ ネ ラ 属 菌	カ ン ピ ロ バ ク タ ー	一 般 細 菌 数	大 腸 菌 ・ 大 腸 菌 群	腸 炎 ビ ブ リ オ 最 確 数	抗 生 物 質	ノ ロ ウ イ ル ス
県産・国産食肉	20	6	0	4	3	1				0	
(内訳)											
豚肉	10	0	0	0	0	0				0	
鶏肉	10	6	0	4	3	1				0	
輸入食肉	10	1	0	1	0	0				0	
(内訳)											
牛肉	2	0	0	0	0	0				0	
豚肉	5	0	0	0	0	0				0	
鶏肉	3	1	0	1	0	0				0	
加工食肉 (ミンチ・成型肉)	10	5	0	3	1	1					
(内訳)											
牛ミンチ	3	1	0	1	0	0					
豚ミンチ	2	0	0	0	0	0					
鶏ミンチ	5	4	0	2	1	1					
県産鶏卵	10	0			0					0	
県産ミネラルウォーター	10	0					0	0			
県産養殖魚介類	10	0								0	
輸入養殖魚介類	10	0								0	
生食用・加熱用二枚貝	9	0					0/4	0/4			0
合計	89	12	0	8	4	2	0	0		0	0

注1) 検出された黄色ブドウ球菌のコアグラゼ型とエンテロトキシン産生性の分布は表2に示す。

注2) 検出されたサルモネラ (4件) は、すべて *S. Schwarzengrund* (O4:d:1,7)

注3) 検出されたカンピロバクター (2件) は、*C. jejuni*

注4) 重複項目検出検体があるので、各項目数の検出件数の計と陽性検体数は一致しない。

注5) ミネラルウォーターの一般細菌数は、原水の基準 (100/ml以下) を超えたものを検出件数としている。

表2 黄色ブドウ球菌のコアグララーゼ型とエンテロトキシン産生性

エンテロ トキシン型	n	コアグララーゼ型				
		I	II	III	VI	VII
C	1					加工1(鶏)
A~D 非産生	7	国内1(鶏)	国内2(鶏) 輸入1(鶏)	国内1(鶏)	加工1(鶏)	
			加工1(牛)			
計	8		6	1	1	1

注) 国内：県産・国産食肉由来、輸入：輸入食由来、加工：加工食肉由来
 () 内は、食肉の種類で、牛：牛肉、豚：豚肉、鶏：鶏肉を表す。

食品の理化学的検査結果について (2022年度)

森永 由加里、末永 稜典、菊本 弘樹、鷺野 美希*¹、長田 綾美、廣田 梓、武田 亮*²

Chemical Examination of Distribution Foods in Oita Prefecture, 2022

Yukari Morinaga, Ryosuke Suenaga, Hiroki Kikumoto, Miki Washino, Ayami Nagata, Azusa Hirota, Ryo Takeda

Key word : 化学的検査chemical examination, 収去食品distribution foods

はじめに

2022年度に県下5ブロックの食品衛生監視機動班が「2022年度大分県食品衛生監視指導計画」に基づいて収去した食品の理化学的検査結果について報告する。また、行政依頼検査の結果について報告する。

材料及び方法

1 材料

2022年4月から2023年3月の間に収去・搬入された食品159検体及び行政依頼があった試料7検体について検査を実施した。

2 検査方法

2.1 収去検査

食品衛生法に定められた試験法に準拠した大分県検査実施標準作業書に基づき検査を実施した。

2.2 行政依頼検査

食中毒疑い患者の発生により、ヒスタミン及びクワズイモについて検査を実施した。

結 果

収去検査及び行政依頼検査結果の検査項目毎の結果は表1のとおりである。

1 動物用医薬品

県産鶏卵、県産・輸入食肉、県産・輸入養殖魚介類60検体について検査を実施した。県産養殖魚介類4検体からオキシテトラサイクリンが検出されたが、基準値未満であった。

2 残留農薬

県産野菜・果実30検体について検査を実施した。1検体からアゾキシストロビン、ピラクロストロビン及びボスカリドが、1検体からアセタミプリドが検出されたが、すべて基準値未満であった。

3 食品添加物

3.1 漂白剤

県産・国産加工食品（果実酒、味噌等）10検体について検査を実施した。6検体から二酸化硫黄が検出されたが、すべて基準値未満であった。

3.2 保存料・甘味料

県産・国産加工食品（魚肉ねり製品、食肉製品及び漬物等）の29検体について保存料（ソルビン酸、デヒドロ酢酸、安息香酸及びパラオキシ安息香酸類）及び甘味料（サッカリンNa）の検査を実施した。8検体からソルビン酸が、1検体からサッカリンNaが検出されたが、すべて基準値未満であった。

3.3 発色剤

保存料及び甘味料の検査を実施した29検体のうち、食肉製品9検体については同時に発色剤（亜硝酸根）の検査を実施した。7検体から亜硝酸根が検出されたが、すべて基準値未満であった。

4 特定原材料（アレルギー物質）

4.1 卵

県産加工食品10検体について検査を実施した。すべての検体で陰性であった。

4.2 乳

県産加工食品10検体について検査を実施し、1検体で陽性であった。

* 1 大分県北部保健所

* 2 大分県西部保健所

5 ヒスタミン

県産魚介類加工品10検体について検査を実施し、1検体からヒスタミンが検出された。

6 食中毒等

食中毒原因物質としてヒスタミンが疑われた3検

体（調理残品等）について検査を実施した結果、いずれもヒスタミンは検出されなかった。また、食中毒原因物質としてクワズイモが疑われた検体（調理残品等）について検査を実施した結果、針状結晶が確認された。

表1 食品等の理化学的検査結果

検査項目	検体名	検体数	基準値等 超過数	結果の概要
取去検査				
動物用医薬品	県産鶏卵	10	0	すべて定量下限値未満
	県産鶏肉	10	0	すべて定量下限値未満
	輸入鶏肉	3	0	すべて定量下限値未満
	県産豚肉	10	0	すべて定量下限値未満
	輸入豚肉	5	0	すべて定量下限値未満
	輸入牛肉	2	0	すべて定量下限値未満
	県産養殖魚介類	10	0	4検体からオキシテトラサイクリンを検出（基準値未満）
	輸入養殖魚介類	10	0	すべて定量下限値未満
残留農薬	県産野菜・果実	30	0	1検体からアゾキシストロビン、ピラクロストロビン及びボスカリド、1検体からアセタミプリドを検出（基準値未満）
漂白剤	県産加工食品	6	0	3検体から二酸化硫黄を検出（基準値未満）
	国産加工食品	4	0	3検体から二酸化硫黄を検出（基準値未満）
保存料 ^{注1} 甘味料	県産加工食品	26	0	6検体からソルビン酸、1検体からサッカリンNaを検出（基準値未満）
	国産加工食品	3	0	2検体からソルビン酸を検出（基準値未満）
発色剤	県産加工食品	7	0	5検体から亜硝酸根を検出（基準値未満）
	国産加工食品	2	0	2検体から亜硝酸根を検出（基準値未満）
特定原材料 (卵)	県産加工食品	10	0	すべて陰性
特定原材料 (乳)	県産加工食品	10	1	1検体で陽性
ヒスタミン	県産魚介類加工品	10	-	1検体からヒスタミンを検出（基準値なし）
合計		159	1	
行政依頼検査				
食中毒等	調理残品等	3		ヒスタミンはすべて不検出
	調理残品等	4		すべての検体で針状結晶を確認

注1) 29検体のうち食肉製品9検体については、同一の検体を用いて発色剤の検査も実施しており、重複する検体数は合計値に含めない。