

食品の微生物学的検査成績について (2016年度)

佐々木 麻里、一ノ瀬 和也*、神田 由子、本田 顕子、成松 浩志

Microbiological Examination of Foods, 2016

Mari Sasaki, Kazuya Ichinose, Yoshiko Kanda, Akiko Honda, Hiroshi Narimatsu

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

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。2016年度は、県産・輸入食肉、加工食肉、県産鶏卵、県産ミネラルウォーター、県産養殖魚介類、輸入養殖魚介類および二枚貝の計138件について、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

2016年4月から2017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・搬入した県産食肉30検体、輸入食肉20検体、加工食肉15検体、県産鶏卵10検体、県産ミネラルウォーター10検体、県産養殖魚介類13検体、輸入養殖魚介類27検体および二枚貝13検体について検査した(表1)。

2 検査項目

検査項目は、食中毒起因細菌(病原大腸菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ属菌、カンピロバクター、腸炎ビブリオ)、汚染指標細菌(一般細菌数、大腸菌群・大腸菌)、抗生物質およびノロウイルス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のとおり³⁾であるが、平成26年11月20日付け厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知「腸管出血性大腸菌O26、O103、O111、O121、O145及びO157の検査法について」に基づいて、2015年度から病原大腸菌のうち腸管出血性大腸菌についての検査法を見直し、腸管出血性大腸菌以外の病原大腸菌の検査法と併せて変更した。即ち、試料原液25mlに2倍濃度のmEC25mlを加え36±1℃で20±2時間培養後、その培養液を用いて、毒素原性大腸菌の易熱性・耐熱性毒素遺伝子、腸管侵襲性大腸菌の組織侵入性遺伝子をコンベンショナルPCR法にて検索し、PCRが陽性の場合には当該由来の増菌培養液について分離培養した。ペロ毒素遺伝子については同培養液からリアルタイムPCR法でスクリーニングし、ペロ毒素遺伝子陽性の場合には当該由来の増菌培養液について分離培養するとともに、さらに6種類のO血清群遺伝子についてリアルタイムPCR法でスクリーニングを実施し、いずれかのO血清群遺伝子が陽性の場合には当該血清群の免疫磁気ビーズを用いて当該由来の増菌培養液から集菌し、分離培養した。

結 果

138検体中13検体(9.4%)から、食中毒起因菌等が検出された(表1)。

県産食肉30検体中6検体から食中毒起因菌が検出された。6検体は全て鶏肉で、内訳は、4検体から黄色ブドウ球菌、2検体からサルモネラ属菌、3検体からカンピロバクターが検出された(重複あり)。豚肉および牛肉からは検査した食中毒菌はいずれも検出されなかった。

*県立病院

輸入食肉20検体中、鶏肉2検体、豚肉1検体から黄色ブドウ球菌が検出された。病原大腸菌、サルモネラ属菌、カンピロバクターは検出されなかった。

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15検体については、豚ミンチ1検体から黄色ブドウ球菌が、鶏ミンチ1検体からサルモネラ属菌が検出された。

県産鶏卵10検体では、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検体では、大腸菌群は不検出であった。一般細菌数検査については、食品衛生法のミネラルウォーターの製造基準で原水の基準となっている一般細菌数 10^2 /mlを超える検体はなかったが、1検体から90/mlの菌数が確認された。

県産養殖魚介類13検体および輸入養殖魚介類27検体からは、抗生物質は検出されなかった。

二枚貝（生カキ）13検体の内訳は、生食用殻付きカキ6検体、生食用むき身カキ2検体および加熱用カキ5検体であり、この内、加熱用の2検体からノロウイルスGⅡ遺伝子が検出された。生食用殻付きカキおよび生食用むき身カキは全て食品衛生法の成分規格に適合していた。

考 察

これまでの成績¹⁻⁹⁾と同様に今回の調査においても、鶏肉から黄色ブドウ球菌、サルモネラ属菌、カンピロバクターが検出され、47% (8/17) の検体が何らかの食中毒起因菌に汚染されており、複数種の菌が検出された検体も3検体あった。特にカンピロバクターは、近年、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¹⁰⁾、鶏肉の不十分な加熱は食中毒のリスクが高いことが示唆される。食肉を取り扱う業者や消費者に対し、十分な加熱の必要性を啓発すべきである。また、鶏肉や鶏肉ミンチから分離されたサルモネラの血清型Singapore (O7:e,n,x:k)、Schwarzengrund (O4:d:1,7)およびInfantis (O7:r:1,5)は、大分県の散発下痢症からもよく検出される血清型であり¹¹⁻¹³⁾、注意を要する。

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ものの、原水の基準 (10^2 /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。これまでの成績¹⁻⁹⁾によると原水の基準を超えた細菌数が認められたミネラルウォーターは、2007年度以降20%前後で

存在し、2013年度は最多の35% (7/20) であった。2014年度からは減少に転じ、今回は原水の基準を超える検体はなかった。県内の清涼飲料水製造業者に対して、食品衛生監視員による指導が繰り返された成果と考えられ、今後も引き続き指導が望まれる。

ノロウイルスが検出された二枚貝は加熱用のカキであった。食中毒予防のためには、カキの中心部までよく加熱してから喫食することが必要である。以上のように、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、成松浩志、緒方喜久代、長岡健朗、小河正雄：食品の微生物学的検査成績について（2007年度），大分県衛生環境研究センター年報, 35, 47-78 (2007)
- 2) 若松正人、成松浩志、緒方喜久代、小河正雄：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)
- 3) 若松正人、成松浩志、緒方喜久代、小河正雄：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)
- 4) 成松浩志、若松正人、緒方喜久代、小河正雄：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)
- 5) 佐々木麻里、成松浩志、緒方喜久代、田中幸代、加藤聖紀、小河正雄：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)
- 6) 佐々木麻里、成松浩志、緒方喜久代、本田顕子、田中幸代、加藤聖紀、小河正雄：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)
- 7) 佐々木麻里、成松浩志、緒方喜久代、本田顕子、加藤聖紀、小河正雄：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)
- 8) 佐々木麻里、一ノ瀬和也、本田顕子、緒方喜久代、成松浩志：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)

- 9) 佐々木麻里、一ノ瀬和也、百武兼道、本田顕子、成松浩志：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）
- 10) 厚生労働省：食中毒統計資料，
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/04.html
- 11) 一ノ瀬和也、成松浩志、佐々木麻里、緒方喜久代：大分県における細菌性下痢症サーベイランスの動向（2012-2014年），大分県衛生環境研究センター年報, 42, 62-66（2014）
- 12) 一ノ瀬和也、百武兼道、佐々木麻里、成松浩志：大分県における細菌性下痢症サーベイランスの動向（2015年），大分県衛生環境研究センター年報, 43, 75-78（2015）
- 13) 後藤高志、一ノ瀬和也、佐々木麻里、成松浩志：大分県における細菌性下痢症サーベイランスの動向（2016年），大分県衛生環境研究センター年報, 44, 68-72（2016）

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	検査項目及び検出件数								
			病 原 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	腸 炎 ビ ブ リ オ	一 般 細 菌 数	大 腸 菌 ・ 大 腸 菌 群	抗 生 物 質	ノ ロ ウ イ ル ス
県産食肉	30	6	0	4 ^{注1)}	2 ^{注2)}	3 ^{注3)}					0
鶏肉	10	6		4	2	3					0
(内訳) 豚肉	19	0	0	0	0	0					0
牛肉	1	0	0	0	0	0					0
輸入食肉	20	3	0	3 ^{注1)}	0	0					0
鶏肉	7	2	0	2	0	0					0
(内訳) 豚肉	5	1	0	1	0	0					0
牛肉	8	0	0	0	0	0					0
加工食肉(ミンチ・成型肉)	15	2	0	1 ^{注1)}	1 ^{注4)}	0					
県産鶏卵	10	0			0						0
県産ミネラルウォーター	10	0						0 ^{注5)}	0		
県産養殖魚介類	13	0									0
輸入養殖魚介類	27	0									0
生食用・加熱用二枚貝	13	2					0/2	0/8	0/8		2 ^{注6)}
合計	138	13	0	8	2	3	0	0	0	0	2

注1) コアグラージェ型とエンテロトキシン産生性の分布は表2に示す。

注2) *S. Schwarzengrund* (O4:d:1,7), *S. Singapore* (O7:e,n,x:k)

注3) *Campylobacter jejuni*

注4) *S. Schwarzengrund* (O4:d:1,7)及び*S. Infantis* (O7:r:1,5)同時検出

注5) 食品衛生法によるミネラルウォーターの原水の基準(100/ml以下)を超えたものを検出件数としている。

注6) ノロウイルスGII遺伝子検出。

表2 黄色ブドウ球菌のコアグラージェ型とエンテロトキシン産生性

エンテロ トキシン型	n	コアグラージェ型			
		II	V	VII	VIII
A	2			2	
C	1		1*		
A-D非産生	5	2(1)		2(1)	1(1)
計	8	2	1	4	1

()内は、輸入食肉分再掲、*は加工食肉由来を示す。

感染症発生動向調査からみたウイルスの流行状況 (2016年)

加藤 聖紀、本田 颯子、林 徹、成松 浩志

The Epidemiological Surveillance of Viral Infections in Oita Prefecture, 2016

Miki Kato, Akiko Honda, Toru Hayashi, Hiroshi Narimatsu

Key words : 感染症発生動向調査 surveillance、ウイルス virus

はじめに

大分県では、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く感染症発生動向調査事業で、ウイルスの検索及びその動態について調査を行っている。2016年の調査結果について報告する。

検査方法

ウイルス検索の材料は、大分県内の検査定点等の医療機関から提出された鼻腔・咽頭ぬぐい液、糞便、髄液、血液、尿、皮膚病巣、眼ぬぐい液及び心嚢液・心内腔液等の穿刺液を対象とした。

ライノウイルス、パレコウイルス、パラインフルエンザウイルス、RSウイルス、ヒトメタニューモウイルス、ヒトボカウイルス、ヘルペスウイルス属及び一部のエンテロウイルス属については、臨床診断名をもとに臨床検体から直接に核酸を抽出して、推定される各ウイルス遺伝子を標的としたPCR法^{1),2),3)}で遺伝子を増幅し、得られた増幅産物の塩基配列をダイレクトシーケンス法で決定した後、DNA Data Bank of Japan (DDBJ) のBasic Local Alignment Search Tool (BLAST) を用いて既知のデータベースの中から相同性検査を実施し、ハイスコアを示した配列のウイルスをもって同定した。ノロウイルス及びサポウイルスの検出には、リアルタイムPCR法を用い、各遺伝子型はRT-PCR法及びダイレクトシーケンス法で同定した。

ウイルス分離にはHEp-2、RD-18s、Caco-2、RD-A、Vero9013、VeroE6、MDCK、LLC-MK2の8種の細胞を使用し、細胞変性効果を指標に3代まで継代培養を行った。分離ウイルスの同定には、抗血清のあるものについては中和試験を実施し、抗血清のないものについては、培養上清を臨床検体と同様に

PCR法及びダイレクトシーケンス法で遺伝子配列を決定した後、BLASTにて相同性検索を行った。

ウイルス遺伝子の塩基配列の分子系統樹の作成は、近隣結合法を用いた。

A群ロタウイルスの検出には、ラピッドテスト・アダノ(積水メディカル株式会社)を使用した。

日本紅斑熱リケッチアの検出には、間接蛍光抗体法によるIgG抗体及びIgM抗体の定量と血液及び痂皮の遺伝子検査を行った。

結果および考察

2016年は県内の12医療機関から37疾病412検体の検査依頼があった。疾患別にみると発疹症が83検体と最も多く、次いで急性脳炎・脳症が51検体、感染性胃腸炎が48検体、無菌性髄膜炎及びインフルエンザ様疾患が各38検体であった。

検出した病原体は、226件(1検体につき複数検出したものを含む)、検出率は52.9%であった。多く検出されたウイルスは、パレコウイルス3型38件、ライノウイルス及びインフルエンザウイルスAH1pdm09各24件及びコクサッキーウイルスA6型15件であった。(表1)

2015年に不検出であったコクサッキーウイルスA4型、エコーウイルス9型及びパレコウイルス3型は検出の増加が顕著であった。2015年に流行したエコーウイルス18型は大きく減少した。

コクサッキーウイルスA4型とパレコウイルス3型は、多種多様な検体から検出されたが、エコーウイルス9型は、無菌性髄膜炎からよく検出された。

感染性胃腸炎では48検体中27検体から13種29件のウイルスが検出された。A群ロタウイルスが最も多く10件、次いでアデノウイルスが5件(1型が2件、3型が2件、5型が1件)、パレコウイルスが4件

(1型が2件、3型が2件)、ノロウイルスGⅡ.4(2012変異株)が3件、他にノロウイルスGⅠ.4が2件、エンテロウイルス属ではコクサッキーウイルスA4型、コクサッキーウイルスB5型、エコーウイルス25型及びライノウイルスが各1件であった。

インフルエンザ様疾患では、38検体全てからウイルスが検出された。型別に見ると、AH1pdm09が1月から3月に22件、9月に1件検出された。AH3は1月及び2月に各1件、12月に5件検出された。2015年は、AH1pdm09よりもAH3が優勢であったが、2016年は逆転した。B型は1月から5月にかけて8件検出され、1月に検出された1件のビクトリア系統を除き、他の7件は全て山形系統であった。38検体中1検体で、AH1pdm09とB型が同時に検出された。インフルエンザウイルス以外では、アデノウイルス3型が1件検出された。

手足口病では、12検体全てからウイルスが検出された。コクサッキーウイルスA6型が最も多く7月から11月にかけて9件検出され、他にパレコウイルス3型が2件、コクサッキーウイルスA16型が1件検出された。

ヘルパンギーナでは、5検体全てからウイルスが検出された。パレコウイルス3型が7月に2件、コクサッキーウイルスA6型が9月に1件、コクサッキーウイルスA10型が12月に1件検出された。

無菌性髄膜炎では、38検体中20検体から6種20件のウイルスが検出された。エコーウイルス9型が9月から11月にかけて7件、次いでパレコウイルス3型が6月に6件検出されている。他にコクサッキー

ウイルスB2型が6月から7月にかけて3件、エコーウイルス18型が1月に2件、エコーウイルス25型及びVZVが各1件検出された。(表2)

2016年はパレコウイルス3型の流行があり、33名38検体から検出した。検出された時期は、1月に2検体、その後6月をピークとして9月までに36検体であった。検体種別は咽頭ぬぐい液31検体、髄液5検体及び便2検体であった。臨床診断別では、発疹症が11名(3ヶ月~5歳)と最も多く、次いで急性脳炎・脳症が5名(0ヶ月~1歳6ヶ月)、無菌性髄膜炎が3名(1歳未満)、不明熱が3名(1ヶ月~2歳)、かぜ症候群が3名(1ヶ月~1歳1ヶ月)、手足口病、ヘルパンギーナ、感染性胃腸炎が各2名(0ヶ月~4歳)、筋痛症が2名(15歳以上)であり、年齢によって病態が異なる傾向がみられた。

大分県では2014年にもパレコウイルス3型の小規模な流行があり、今後もその動向を注視していくことが必要と考える。

参 考 文 献

- 1) 病原体検査マニュアル、国立感染症研究所・地方衛生研究所全国協議会
- 2) Donard R.: Detection and Analysis of Diverse Herpesviral Species by Consensus Primer PCR
Journal of Clinical Microbiology 1666-1671,1996
- 3) Ishiko H., Shimada Y., Konno T. et al.: Novel human adenovirus causing nosocomial epidemic keratoconjunctivitis. J. Clin. Microbiol. 46: 2002-2008, 2008

表1 平成28年 ウイルス・リケッチアの月別検出状況

検出病原体	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
Coxsackievirus A2											2		2
Coxsackievirus A4						5	4	1					10
Coxsackievirus A6									7	5	1	2	15
Coxsackievirus A10												1	1
Coxsackievirus A16										1			1
Coxsackievirus B2						1	1						2
Coxsackievirus B5						3	1						4
Echovirus9									3	4	3		10
Echovirus18	2												2
Echovirus25									1	1			2
Parechovirus 1							1			1	1		3
Parechovirus 3	2					25	9	1	1				38
Rhinovirus		1	5		4	6	2	2		1	3		24
Influenza virus A H1 pdm09	11	10	2						1				24
Influenza virus A H3 N unknown	1	1										5	7
Influenza virus B	1	3	3		1								8
Parainfluenza virus 3							1						1
Human metapneumovirus		1											1
Human bocavirus												1	1
Rotavirus group A		3	5	2									10
Norovirus genogroup I						2							2
Norovirus genogroup II					2	1							3
Sapovirus				1									1
Adenovirus 1			1				1				2		4
Adenovirus 2	1											1	2
Adenovirus 3	2	1		1	3								7
Adenovirus 4												1	1
Adenovirus 5	1	1									1	1	4
Adenovirus 6											2		2
Herpes simplex virus 1									1				1
Varicella-zoster virus(VZV)								1	1				2
Cytomegalovirus(CMV)			3					1		1			5
Human herpes virus6(HHV-6)	1	2	1		1		1	1	2	1	1		11
Human herpes virus7(HHV-7)		1			1				1	2			5
Epstein-Barr virus(EBV)												1	1
Hepatitis A virus(HAV)			1								1		2
Rickettsia japonica					4								4
Mycoplasma pneumoniae			1				2						3
合 計	22	24	22	4	16	43	23	7	18	17	17	13	226

(複数検出を含む)

表2 平成28年 臨床診断名別ウイルス・リケッチア検出状況

臨床診断名	病原体名	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	
感染性胃腸炎	Coxsackievirus A4							1						1	
	Coxsackievirus B5						1							1	
	Echovirus25										1			1	
	Parechovirus 1							1				1		2	
	Parechovirus 3	1					1							2	
	Rhinovirus												1	1	
	Rotavirus group A		3	5	2										10
	Norovirus genogroup I								2						2
	Norovirus genogroup II						2	1							3
	Sapovirus				1										1
	Adenovirus 1			1					1						2
	Adenovirus 3				1	1									2
	Adenovirus 5												1		1
手足口病	Coxsackievirus A6									4	4	1		9	
	Coxsackievirus A16										1			1	
	Coxsackievirus B2							1						1	
	Parechovirus 3							2						2	
伝染性紅斑	Coxsackievirus A4						1							1	
突発性発しん	Human herpes virus6(HHV-6)			1										1	
ヘルパンギーナ	Coxsackievirus A6									1				1	
	Coxsackievirus A10												1	1	
	Parechovirus 3							2						2	
インフルエンザ様疾患	Influenza virus A H1 pdm09	11	9	2						1				23	
	Influenza virus A H3 N unknown	1	1										5	7	
	Influenza virus B	1	3	3		1								8	
	Adenovirus 3			1										1	
MCLS	Adenovirus 3	2												2	
	Cytomegalovirus(CMV)			1										1	
無菌性髄膜炎	Coxsackievirus B5						2	1						3	
	Echovirus 9									2	3	2		7	
	Echovirus 18	2												2	
	Echovirus 25									1				1	
	Parechovirus 3						6							6	
	Varicella-zoster virus(VZV)									1				1	
脳炎	Parechovirus 3						3							3	
(急性) 脳症	Coxsackievirus A2											2		2	
	Parechovirus 3							2						2	
	Rhinovirus				2									2	
	Cytomegalovirus(CMV)				2									2	
	Human herpes virus6(HHV-6)			1										1	
A型肝炎	Hepatitis A virus(HAV)				1							1		2	
その他ウイルス肝炎	Adenovirus 6											2		2	
不明熱	Coxsackievirus B2							1						1	
	Echovirus 9											1		1	
	Parechovirus 3							2	2					4	
	Rhinovirus								1	1				2	

臨床診断名	病原体名	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
かぜ症候群	Coxsackievirus A4						1	1						2
	Parechovirus 3	1					2	1						4
	Rhinovirus			1		1								2
	Adenovirus 1											1		1
	Adenovirus 4												1	1
	Adenovirus 5			1										1
	Herpes simplex virus 1										1			1
	Human herpes virus6(HHV-6)						1						1	2
	Epstein-Barr virus(EBV)													1
気管支炎	Coxsackievirus A4						1							1
	Rhinovirus						2					1		3
	Parainfluenza virus 3							1						1
	Adenovirus 5	1												1
	Mycoplasma pneumoniae							1						1
肺炎	Rhinovirus				2		1				1			4
	Human metapneumovirus			1										1
	Human bocavirus												1	1
	Adenovirus 3					1								1
	Human herpes virus7(HHV-7)									1				1
	Mycoplasma pneumoniae				1			1						2
発疹症	Coxsackievirus A4						1							1
	Coxsackievirus A6									2	1		2	5
	Echovirus9									1	1			2
	Parechovirus 1										1			1
	Parechovirus 3						8	2		1				11
	Rhinovirus			1		1	3	1				1		7
	Adenovirus 2	1											1	2
	Adenovirus 3					1								1
	Adenovirus 5												1	1
	Varicella-zoster virus(VZV)									1				1
	Cytomegalovirus(CMV)											1		1
	Human herpes virus6(HHV-6)	1	1						1	1	1	1		6
	Human herpes virus7(HHV-7)			1								2		3
腸重積症	Adenovirus 1											1	1	
熱性けいれん	Coxsackievirus A4						1		1					2
	Parechovirus 3								1					1
	Rhinovirus								1					1
	Influenza virus A H1 pdm09			1										1
	Cytomegalovirus(CMV)									1				1
神経根炎	Rhinovirus					1							1	
心筋炎	Rhinovirus					1								1
	Human herpes virus7(HHV-7)					1								1
日本紅斑熱	Rickettsia japonica					4								4
ウイルス性筋痛症	Parechovirus 3						1							1
急性耳下腺炎	Human herpes virus6(HHV-6)									1				1
劇症型溶連菌感染症他	Coxsackievirus A4							2						2

(複数検出を含む)

感染症流行予測調査について (2016年度)

林 徹、加藤 聖紀、本田 颯子、成松 浩志

Surveillance of Vaccine-preventable Diseases, 2016

Toru Hayashi, Miki Kato, Akiko Honda, Hiroshi Narimatsu

Key words : 流行予測調査 Surveillance of Vaccine-preventable Diseases,
日本脳炎 Japanese encephalitis

はじめに

2016年度の厚生労働省委託による感染症流行予測事業として、大分県内の日本脳炎感染源調査を行ったので、その概要を報告する。

材料および方法

2016年度感染症流行予測調査実施要領に従い、国東市で飼育され、と畜場へ出荷されたブタの血液を採取し、検査材料とした。検査方法は感染症流行予測調査事業検査術式(2002年6月)に従った。

結果および考察

2016年7月上旬から9月中旬まで約10日ごとに10頭ずつ、計80頭の日本脳炎HI抗体を測定した。(表1)

最初にHI抗体保有ブタが確認されたのは7月25日で、前年より12日遅く(図1)、最近10年間の平均(7月24日)より1日遅かった。また、日本脳炎汚染地区の判定基準であるHI抗体保有率50%を超えたのは8月29日で、50%を超えなかった2010年を除く最近10年間の平均(8月23日)より6日遅かった。100%に達したのは9月14日であった。採取し

た血液からVero9013細胞を用いて日本脳炎ウイルスの分離を試みたところ、8月18日採取分から1株、8月29日採取分から2株、9月5日採取分から1株が分離された。

日本脳炎ウイルスの感染初期であることを示すと考えられる2ME感受性抗体保有率については、7月中旬までは0%であったが、8月上旬及び下旬に20%となった。このことから、7月下旬から8月中旬にかけてブタの間での感染が拡大したと推測される。

県内の気候は6月から7月中旬にかけては降雨量が多く、気温は平年並だったが、7月下旬から8月下旬にかけては晴れの日が多く、雨も少なかった。日本脳炎ウイルスを媒介するコガタアカイエカの生育に適する高温少雨の気候となったことで、HI抗体保有率が上昇したものと考えられる。

2016年度は県内で患者の届出はなかった。しかし、本調査でブタの血清から抗体が検出されていることから、県内でも日本脳炎ウイルスに感染する可能性がある。ワクチン接種前の小児や、ワクチン接種の機会を逃した可能性のある平成7~18年度に生まれた世代については特に注意が必要である。

表1 と畜場出荷豚の日本脳炎HI抗体保有状況

採血月日	検査頭数	HI抗体価								抗体陽性率 (%)	2ME感受性抗体保有率 (%)
		<10	10	20	40	80	160	320	640≤		
7月4日	10	10								0.0	0.0
7月11日	10	10								0.0	0.0
7月25日	10	9	1							10.0	0.0
8月4日	10	7						1	2	30.0	66.7
8月18日	10	8				1		1		20.0	0.0
8月29日	10	2					3	3	2	80.0	25.0
9月5日	10	1		1	3	3	2			90.0	0.0
9月14日	10					1	4	3	2	100.0	10.0

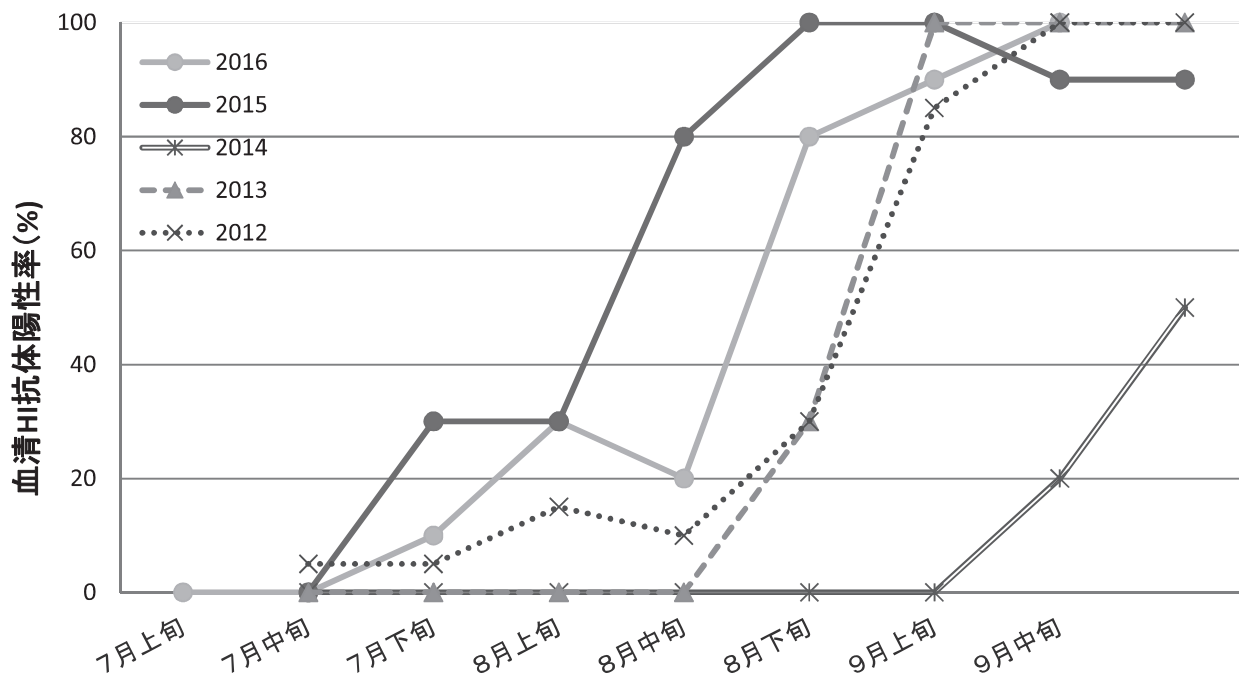


図1 各年の豚血清中HI抗体陽性率の推移 (2012年~2016年)

大分県における環境放射能調査 (2015年度)

河野 建人、松田 貴志、大森 由紀

Environmental Radioactivity Level in Oita Prefecture, 2015

Kento Kawano, Takashi Matsuda, Yuki Oomori

Key words : 環境放射能 Environmental Radioactivity Level, セシウム137 Cesium-137

はじめに

当センターでは、国の委託事業として環境放射能水準調査を1988年度から継続して行っている。それらの結果は2011年度までは、環境放射能調査研究成果論文妙録集¹⁾において報告されているので、昨年度は2012~2014年度の結果を報告した²⁾。今年度も2015年度の結果について報告する。

キャンベラ GC3018

③ 空間放射線量率

ア) モニタリングポスト :

アロカ AR-22

イ) サーベイメータ :

アロカ TCS-171

調査方法

1 調査期間

2015年4月1日~2016年3月31日

2 調査の概要

2.1 調査対象

- ① 全ベータ放射能
降水 (定時降水)
- ② 核種分析 (¹³⁷Cs, ¹³⁴Cs, ¹³¹I)
大気浮遊じん、降下物、陸水、土壌、
精米、野菜類、牛乳
- ③ 空間放射線量率
モニタリングポストによる連続測定及びサー
ベイメータによる測定

2.2 測定方法

試料の採取、前処理及び測定は文部科学省放射能測定法シリーズに準拠し実施した。

2.3 測定装置

- ① 全ベータ線放射能
ベータ線自動測定装置 :
アロカ JDC-3201B
- ② 核種分析
ゲルマニウム半導体検出器 :

調査結果

1 全ベータ放射能

2015年度における定時降水試料中の全ベータ放射能測定結果を表1に示した。2015年度は83試料中15試料から全ベータ線が検出されたが、その値は過去3年間の範囲内にあり、これまでの結果とほぼ同じレベルであった。

2 核種分析

2015年度における各種環境試料中の核種分析結果をそれぞれ表2に示した。

2015年度は、定時降下物、上水 (蛇口水)、降下物、精米、野菜及び牛乳からは人工放射性核種は検出されなかった。

土壌から¹³⁷Csが検出されたが、過去3年間の範囲内にあり、これまでの結果とほぼ同じレベルであった。

3 空間放射線量率

モニタリングポストは1988年から衛生環境研究センターの屋上に1台設置していたが、2011年の東京電力福島第一原子力発電所事故を受けて、2012年3月末に大分市 (佐賀関大気測定局)、日田市 (日田総合庁舎)、佐伯市 (佐伯豊南高校及び旧鶴岡高校)、国東市 (国東高校) の4か所にモニタリングポストを増設した。なお、2013年12月に大分市佐賀関大気

測定局から佐賀関小学校に移設した。

2015年度の結果をそれぞれ表3に示した。これらのモニタリングポストによる空間放射線量率はこれまでの結果とほぼ同じレベルであり、異常値は認められなかった。

また、衛生環境研究センターでは1ヶ月に1度サーベイメータを用いて地上1mの空間放射線量率を測定している。2015年度の結果をそれぞれ表4に示した。これらの結果、空間放射線量率はこれまでの結果とほぼ同じレベルであり、異常値は認められなかった。

4 北朝鮮核実験

2016年1月6日に北朝鮮が地下核実験を行ったため、1月6日から13日までの間、毎日大気浮遊じん及び降下物の測定を行った。採取時間は24時間、ゲルマニウム半導体検出器による測定時間は6時間で

ある。結果を表5に示した。これらの結果からは、異常値は認められなかった。

結 語

2015年度の定時降水中の全ベータ放射能測定結果、各種環境試料中の核種分析結果、モニタリングポスト及びサーベイメータによる空間放射線量率は、これまでの結果とほぼ同じ放射線レベルであり、異常値は認められなかった。

参 考 文 献

- 1) 環境放射能調査研究成果発表会
http://www.kankyo-hoshano.go.jp/08/08_0.html
- 2) 河野公亮 他：「大分県における環境放射能調査(2012-2014年度)」,大分県衛生環境研究センター年報,43,108-113(2015)

表1 定時降水試料中の全ベータ放射能調査結果 (2015年度)

採取年月	降水量 (mm)	降水の定時採取 (定時降水)			
		放射能濃度 (Bq/L)			月間降水量 (MBq/km ²)
		測定数	最低値	最高値	
2015年4月	129	9	N. D	0.63	24
5月	83	7	N. D	1.4	26
6月	689	15	N. D	2.1	54
7月	477.5	9	N. D	N. D	N. D
8月	281.5	6	N. D	N. D	N. D
9月	264	10	N. D	1.0	3.6
10月	83	3	N. D	0.82	23
11月	67	8	N. D	2.2	13
12月	65	5	N. D	0.74	14
2016年1月	57.5	4	N. D	1.1	44
2月	70.5	3	N. D	0.63	24
3月	51.5	4	N. D	1.4	26
前年度までの過去3 年間の値		254	N. D	5.7	N. D~53

表2 ゲルマニウム半導体検出器による核種分析測定調査結果 (2015年度)

試料名	採取場所	採取年月	検体数	¹³⁴ Cs		¹³⁷ Cs		前年度までの 過去3年間の値		その他の 検出され た人工放 射性核種	単位	
				最低値	最高値	最低値	最高値	最低値	最高値			
大気浮遊じん	大分市	2015.4~	4	N. D	N. D	N. D	N. D	N. D	N. D	なし	mBq/m ³	
		2016.3										
降下物	大分市	2015.4~	12	N. D	N. D	N. D	N. D	N. D	N. D	なし	MBq/km ²	
		2016.3										
陸水	上水・蛇 口水	大分市	2015.6	1	—	N. D	—	N. D	N. D	N. D	なし	mBq/L
土壌	0-5cm	竹田市	2015.8	1	—	N. D	—	48	46	54	なし	Bq/kg乾土
					—	N. D	—	650	630	680	なし	MBq/km ²
	5-20cm			—	N. D	—	12	8.6	13	なし	Bq/kg乾土	
				—	N. D	—	500	340	660	なし	MBq/km ²	
精米		宇佐市	2015.11	1	—	N. D	—	N. D	N. D	なし	Bq/kg精米	
野菜	大根	宇佐市	2015.10	1	—	N. D	—	N. D	N. D	なし	Bq/kg生	
	ホウレン草	宇佐市	2015.11	1	—	N. D	—	N. D	N. D	なし		
牛乳		竹田市	2015.8	1	—	N. D	—	N. D	N. D	¹³⁷ Cs: 0.054	なし	Bq/L

表3 モニタリングポストによる空間放射線量率測定結果（2015年度）（単位：nGy/h）

測定年月	（所在地：大分市）			（所在地：佐賀関）			（所在地：日田市）			（所在地：国東市）			（所在地：佐伯市）		
	最低値	最高値	平均値	最低値	最高値	平均値	最低値	最高値	平均値	最低値	最高値	平均値	最低値	最高値	平均値
2015年4月	48	70	51	38	76	40	34	54	37	35	64	38	47	72	51
5月	48	72	51	37	74	40	35	67	38	35	59	38	48	81	51
6月	48	80	53	38	89	43	34	79	39	36	74	40	47	97	53
7月	48	80	51	37	90	40	34	79	37	35	99	38	47	95	50
8月	48	68	51	37	165	43	34	79	38	36	70	38	47	92	53
9月	48	76	51	35	68	39	35	67	37	35	64	38	47	75	51
10月	49	59	51	37	51	38	34	66	38	35	53	38	48	59	52
11月	49	71	51	36	72	38	34	69	38	35	76	38	47	76	52
12月	48	69	51	36	62	38	35	57	38	36	67	38	47	74	51
2016年1月	48	68	51	34	64	37	34	56	38	34	72	38	48	75	52
2月	48	62	50	35	56	37	35	48	37	35	66	38	47	66	51
3月	48	73	50	34	72	40	34	60	37	35	67	38	48	80	51
年間値	48	80	51	34	165	39	34	79	38	34	99	38	47	97	52
前年度までの過去3年間の値	48	86	51	39	86	44	35	81	39	35	83	39	46	94	51

表4 サーベイメータによる空間放射線量率測定結果（2015年度）

測定年月日	天候	nGy/h
2015年4月8日	曇	42
2015年5月13日	晴	44
2015年6月10日	曇	38
2015年7月8日	曇	46
2015年8月5日	晴	51
2015年9月9日	曇	55
2015年10月7日	晴	48
2015年11月11日	曇	64
2015年12月9日	晴	50
2016年1月6日	曇	51
2016年2月10日	晴	51
2016年3月9日	雨	61
年間値		50
前年度までの過去3年間の値		54

表5 ゲルマニウム半導体検出器による核種分析測定調査結果（北朝鮮核実験）

試料名	採取場所	採取年月	検体数	¹³¹ I		¹³⁴ Cs		¹³⁷ Cs		その他の検出された人工放射性核種	単位
				最低値	最高値	最低値	最高値	最低値	最高値		
定時降下物	大分市	2016.1.6~ 2016.1.13	7	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	なし	mBq/m ³
大気浮遊じん	大分市	2016.1.6~ 2016.1.13	7	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	なし	MBq/km ²