

表 人、環境及び動物との曝露と腸管出血性大腸菌 O157 感染症発症との関連

	症例		対照		Crude		Adjusted	
	あり	なし	あり	なし	OR ^{a)}	95%CI ^{b)}	OR	95%CI
性	62	50	424	456	1.47	0.97-2.22		
同居家族で下痢	19	92	43	754	3.79	1.99-7.21	3.66	1.92-6.98
同居家族で血便	11	101	2	831	37.31	7.85-177.33	38.59	8.02-185.68
同居家族で腸管出血性大腸菌	10	102	0	880	91.48	13.57-∞	104.68	15.16-∞
仕事の有無	49	63	478	399	0.68	0.42-1.09	0.74	0.46-1.21
食品を取り扱う仕事	15	97	33	840	4.38	2.25-8.52	4.24	2.18-8.26
医療・福祉関係の仕事	3	109	47	830	0.58	0.18-1.88	0.53	0.16-1.75
保育関係の仕事	4	108	4	872	9.23	2.26-37.58	7.87	1.90-32.62
動物との接触	27	84	217	605	0.90	0.55-1.48	0.89	0.54-1.46
接触した動物種類 牛	0	112	0	822	NA		NA	
接触した動物種類 羊	1	111	2	820	3.42	0.29-40.82	3.17	0.26-39.33
接触した動物種類 馬	0	112	4	818	1.34	0.00-10.86	1.20	0.00-9.83
接触した動物種類 鹿	0	112	0	822	NA		NA	
接触した動物種類 ヤギ	1	111	3	819	1.78	0.18-17.23	1.73	0.18-16.96
接触した動物種類 豚	0	112	1	821	NA		NA	
接触した動物種類 犬	19	93	123	699	1.13	0.63-2.01	1.13	0.63-2.02
接触した動物種類 鶏	1	111	2	820	4.23	0.38-47.06	4.06	0.37-45.15
接触した動物種類 アヒル	0	112	0	822	NA		NA	

a) OR: Odds Ratio (オッズ比)

b) 95%CI: 95% Confidence Interval (95%信頼区間)

表 2. 水に関連する曝露及び外食の有無と腸管出血性大腸菌 O157 感染症発症との関連

	症例		対照		Crude		Adjusted	
	あり	なし	あり	なし	OR ^{a)}	95%CI ^{b)}	OR	95%CI
プールなどの利用	34	77	168	688	1.92	1.16-3.16	2.00	1.20-3.32
屋内プール	11	101	73	783	0.87	0.40-1.90	0.87	0.40-1.92
屋外プール	14	98	79	777	1.72	0.85-3.49	1.79	0.87-3.65
子ども用ビニールプール	3	109	13	843	2.26	0.54-9.56	2.13	0.50-9.16
公衆浴場	6	106	23	833	2.02	0.72-5.70	1.90	0.66-5.44
池	0	112	5	851	NA		NA	
湖	0	112	2	854	NA		NA	
川	3	109	14	842	1.72	0.46-6.39	1.87	0.50-7.03
海	2	110	17	839	1.02	0.23-4.50	1.03	0.23-4.62
その他のプール	2	110	5	851	2.41	0.40-14.42	2.15	0.34-13.56
砂場の利用(一八歳以下)	4	26	24	214	1.47	0.39-5.55	1.45	0.38-5.50
公設水道	85	27	525	348	2.13	1.32-3.43	2.14	1.32-3.45
簡易水道	1	111	36	837	0.21	0.03-1.57	0.22	0.03-1.67
私設井戸水	0	112	15	858	NA		NA	
市販ミネラルウォーター	47	64	541	332	0.45	0.29-0.69	0.45	0.29-0.71
その他の飲料水	7	105	64	809	0.84	0.35-1.98	0.82	0.35-1.96
川や湖などの浄化されていない水	2	108	3	862	5.37	0.86-33.43	4.81	0.78-29.85
外食の有無	94	15	0	0	NA		NA	

a) OR: Odds Ratio (オッズ比)

b) 95%CI: 95% Confidence Interval (95%信頼区間)

表 3. 旅行及び子供に関連する曝露と腸管出血性大腸菌 O157 感染症発症との関連

	症例		対照		Crude			Adjusted		
	あり	なし	あり	なし	OR	95%CI		OR	95%CI	
海外旅行	2	109	11	866	1.70	0.37 - 7.81		1.68	0.36 - 7.81	
国内旅行	20	90	76	791	2.09	1.18 - 3.69		2.07	1.17 - 3.66	
4 歳未満の子供が同居	3	39	43	218	0.53	0.15 - 1.90		0.53	0.15 - 1.90	
4 歳未満の子供が訪問	1	41	16	244	0.54	0.07 - 4.43		0.54	0.07 - 4.37	
4 歳未満の子供の家庭を訪問	4	38	19	232	1.74	0.50 - 6.06		1.75	0.50 - 6.10	
患者が子供のおむつを交換	0	41	7	249	0.82	0.00 - 6.75		0.79	0.00 - 6.54	
患者が保育園/幼稚園に通園	3	38	26	237	1.02	0.24 - 4.31		1.01	0.24 - 4.31	
患者が保育園/幼稚園で食べた物	0	2	13	10				NA		
保育園/幼稚園に下痢の子供	0	37	1	11	1.00	0.00 - 39.00		3.00	0.00 - 117.00	

a) OR: Odds Ratio (オッズ比)

b) 95%CI: 95% Confidence Interval (95%信頼区間)

表 4. 牛肉類の喫食と腸管出血性大腸菌 O157 感染症発症との関連

	症例		対照		Crude			Adjusted		
	あり	なし	あり	なし	OR	95%CI		OR	95%CI	
肉類の喫食	102	7	652	213	4.79	2.06	- 11.15	4.78	2.05	- 11.12
内臓肉の喫食	28	74	166	699	1.76	1.08	- 2.88	1.81	1.11	- 2.97
ひき肉類の喫食	50	42	588	277	0.54	0.34	- 0.87	0.55	0.34	- 0.87
牛肉(生)	3	101	8	871	3.53	0.89	- 13.94	3.36	0.84	- 13.50
牛肉(半生)	12	90	17	859	5.35	2.30	- 12.46	5.35	2.27	- 12.58
牛肉(十分に加熱)	72	26	304	437	4.19	2.50	- 7.03	4.29	2.54	- 7.22
ユッケ(生)	2	103	1	878	20.65	1.87	- 227.88	19.97	1.79	- 222.21
馬ユッケ(生)	4	102	1	877	23.56	2.41	- 230.23	27.72	2.75	- 279.53
牛レバー(生)	2	102	0	880	17.51	1.27	- ∞	18.44	1.26	- ∞
牛レバー(半生)	1	102	0	880	1.00	0.03	- ∞	0.75	0.02	- ∞
牛レバー(十分に加熱)	8	95	22	827	3.39	1.43	- 8.01	3.57	1.49	- 8.55
牛ホルモン(生)	0	104	0	880	NA			NA		
牛ホルモン(半生)	0	100	0	880	NA			NA		
牛ホルモン(十分に加熱)	15	86	30	823	5.31	2.55	- 11.07	5.54	2.63	- 11.66
牛ミンチ(生)	1	97	1	876	8.94	0.56	- 143.62	9.01	0.56	- 146.20
牛ミンチ(半生)	1	99	2	874	4.11	0.37	- 45.54	3.51	0.32	- 39.02
牛ミンチ(十分に加熱)	17	69	101	595	1.78	0.97	- 3.27	1.81	0.98	- 3.35
合びき(生)	1	97	2	876	4.33	0.39	- 47.73	5.86	0.52	- 65.84
合びき(半生)	0	100	1	874	10.00	0.00	- 390.00	8.26	0.00	- 322.11
合びき(十分に加熱)	29	59	318	418	0.65	0.39	- 1.07	0.65	0.39	- 1.08

表 5. 豚肉類の喫食と腸管出血性大腸菌 O157 感染症との関連

	case		control		Crude			Adjusted		
	+	-	+	-	OR	95%CI		OR	95%CI	
豚ミンチ(生)	0	98	1	877	8.00	0.00	- 312.00	11.10	0.00	- 432.94
豚ミンチ(半生)	0	100	0	876	NA			NA		
豚ミンチ(十分に加熱)	20	67	215	488	0.64	0.36	- 1.13	0.63	0.36	- 1.12
豚肉(生)	2	103	2	876	3.66	0.31	- 42.87	3.32	0.27	- 40.63
豚肉(半生)	12	90	17	859	10.00	0.00	- 390.00	12.78	0.00	- 498.28
豚肉(十分に加熱)	74	27	462	310	1.68	1.03	- 2.76	1.67	1.02	- 2.73
豚レバー(生)	1	103	0	880	10.00	0.26	- ∞	8.63	0.22	- ∞
豚ホルモン(生)	0	104	0	880	NA			NA		
豚レバー(半生)	0	104	0	880	NA			NA		
豚ホルモン(半生)	0	102	0	880	NA			NA		
豚レバー(十分に加熱)	0	102	15	832	0.43	0.00	- 2.69	0.41	0.00	- 2.57
豚ホルモン(十分に加熱)	8	92	19	830	4.84	1.97	- 11.90	5.18	2.08	- 12.90

表 6. 鶏肉類の喫食と腸管出血性大腸菌 O157 感染症との関連

	case		control		Crude			Adjusted		
	+	-	+	-	OR	95%CI		OR	95%CI	
鶏肉(生)	3	102	2	876	7.94	1.07	- 58.63	7.82	1.03	- 59.38
鶏肉(半生)	5	96	1	876	45.19	5.21	- 391.74	51.26	5.77	- 455.16
鶏肉(十分に加熱)	75	26	452	315	1.83	1.11	- 3.02	1.81	1.10	- 2.99
鶏ミンチ(生)	0	98	0	877	NA			NA		
鶏ミンチ(半生)	0	100	0	876	NA			NA		
鶏ミンチ(十分に加熱)	6	85	98	591	0.37	0.13	- 1.05	0.37	0.13	- 1.06
鶏レバー(生)	1	103	0	880	9.00	0.23	- ∞	NA		-
鶏ホルモン(生)	0	104	0	880	NA			NA		
鶏レバー(半生)	0	104	0	880	NA			NA		
鶏ホルモン(半生)	0	103	0	880	NA			NA		
鶏レバー(十分に加熱)	2	100	19	830	1.12	0.26	- 4.88	1.11	0.26	- 4.85
鶏ホルモン(十分に加熱)	1	100	7	842	1.51	0.19	- 12.35	1.59	0.19	- 13.02

表 7. 野菜類の喫食と腸管出血性大腸菌 O157 感染症との関連

	case		control		Crude			Adjusted		
	+	-	+	-	OR	95%CI		OR	95%CI	
レタス	29	59	318	418	1.34	0.80	- 2.26	1.33	0.79	- 2.24
キャベツ	65	29	515	246	1.24	0.74	- 2.09	1.25	0.74	- 2.11
トマト	65	32	585	205	0.80	0.49	- 1.31	0.78	0.48	- 1.28
ピーマン	18	76	127	594	1.25	0.70	- 2.24	1.26	0.70	- 2.26
大根	23	65	232	481	0.81	0.48	- 1.39	0.80	0.47	- 1.37
キュウリ	70	29	541	224	1.28	0.77	- 2.12	1.24	0.75	- 2.06
ネギ	36	61	331	405	0.76	0.47	- 1.22	0.78	0.48	- 1.25
玉ねぎ	30	63	219	513	1.23	0.75	- 2.03	1.23	0.75	- 2.02
セロリ	8	83	75	668	1.23	0.75	- 2.03	0.86	0.38	- 1.95
ニンジン	21	70	182	544	0.98	0.57	- 1.69	0.96	0.56	- 1.66
カイワレ大根	5	86	86	660	0.39	0.14	- 1.10	0.39	0.14	- 1.10
アルファルファ	2	87	9	740	1.75	0.37	- 8.23	1.57	0.33	- 7.50
その他発芽野菜・スプラウト	3	77	49	678	0.53	0.16	- 1.78	0.50	0.15	- 1.69
パセリ	8	80	42	708	1.85	0.82	- 4.19	1.86	0.82	- 4.22
大葉(青じそ)	13	75	193	554	0.47	0.24	- 0.93	0.45	0.23	- 0.89
クレソン	1	91	20	735	0.43	0.06	- 3.28	0.40	0.05	- 3.07
もやし	14	80	79	653	1.65	0.87	- 3.14	1.67	0.88	- 3.19

表 8. 漬物類、フルーツなどと

	case		control		Crude			Adjusted		
	+	-	+	-	OR	95%CI		OR	95%CI	
キムチ	27	65	166	576	1.22	0.72	- 2.08	1.22	0.71	- 2.07
漬物	23	64	280	468	0.47	0.27	- 0.82	0.48	0.27	- 0.84
浅漬け	16	68	222	508	0.53	0.29	- 0.98	0.54	0.29	- 1.00
イチゴ	2	98	44	771	0.41	0.10	- 1.75	0.41	0.10	- 1.74
イチゴ以外のベリー種	4	94	56	743	0.67	0.24	- 1.90	0.63	0.22	- 1.79
メロン	8	92	152	647	0.37	0.16	- 0.82	0.35	0.16	- 0.79
ブドウ	23	78	227	580	0.60	0.35	- 1.05	0.56	0.32	- 0.98
さくらんぼ	8	93	60	755	1.24	0.51	- 3.00	1.22	0.50	- 2.97
マンゴー	7	91	66	745	0.92	0.38	- 2.21	0.89	0.37	- 2.14
未殺菌りんごジュース	2	98	7	792	2.35	0.47	- 11.84	2.46	0.48	- 12.64
未殺菌オレンジジュース	0	99	5	789	1.36	0.00	- 10.02	1.55	0.00	- 11.70
冷凍マンゴー	2	93	23	827	1.04	0.23	- 4.60	0.93	0.21	- 4.16
冷凍パパイヤ	0	94	2	842	11.00	0.00	- 429.00	8.93	0.00	- 348.11

表 9 人口寄与危険割合

	症例		対照		aOR ^{a)}	95%CI ^{b)}	PAR% ^{c)}
	曝露	合計	曝露	合計			
同居家族で血便	10	112	0	880	44.38	5.72-344.25	8.7
保育関係の仕事	4	112	4	876	15.64	3.20-76.34	3.3
プールなどの利用	33	111	73	856	2.37	1.20-4.66	17.2
牛肉(生または半生)	14	100	19	878	8.33	2.75-25.28	12.3
牛肉(十分に加熱)	72	98	304	741	4.27	2.31-7.91	56.3

a) aOR: adjusted Odds Ratio (調整オッズ比)

b) 95%CI: 95% Confidence Interval (95%信頼区間)

c) PAR%: Population Attributable Risk % (人口寄与危険割合)

文献

1. National Institute of Infectious Diseases. Enterohemorrhagic *Escherichia coli* infection in Japan as of April 2009. *Infectious Agents Surveillance Report* 2009;30:119–120.
2. National Institute of Infectious Diseases. Enterohemorrhagic *Escherichia coli* infection in Japan as of April 2010. *Infectious Agents Surveillance Report* 2010;31:151–152.
3. National Institute of Infectious Diseases. Enterohemorrhagic *Escherichia coli* infection in Japan as of April 2011. *Infectious Agents Surveillance Report* 2011;32:125–126.
4. Yahata Y, Misaki T, Ishida Y, Nagira M, Watahiki M, Isobe J, Terajima J, Iyoda S, Mitobe J, Ohnishi M, Sata T, Taniguchi K, Tada Y, Okabe N; the *E. coli* O111 Outbreak Investigation Team. Epidemiological analysis of a large enterohaemorrhagic *Escherichia coli* O111 outbreak in Japan associated with haemolytic uraemic syndrome and acute encephalopathy. *Epidemiol Infect.* 2015 Jan 20:1-12.

EHEC（腸管出血性大腸菌）O157, O26, O111 曝露状況調査（症例調査用）

自治体記入欄

● 症例個人に関する事項 症例認識 ID _____

NESID ID _____ 年齢（ ____歳 ____か月）、性別（男・女）、職業（ _____ ）

ご自宅の郵便番号上三ケタ _____ パルスネット： _____ クラスター名 _____

血清群： O157・O26・O111 VT： VT1・VT2・VT1VT2・VT 不明

IS-プリンティング：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

● 症状に関する事項

発症日 _____ 年 _____ 月 _____ 日（腹痛、下痢、血便のいずれかの症状が認められた最初の日）

各症状の有無（届出票からの転記、症状がみられたものに丸をつけてください）：

腹痛・水様性下痢・血便

嘔吐・発熱・溶血性貧血

急性腎不全・溶血性尿毒症候群(HUS)

痙攣・昏睡・脳症・その他(_____)

入院加療の有無（あり・なし）

● その他

初回陽性検体採取日 _____ 年 _____ 月 _____ 日

調査日 _____ 年 _____ 月 _____ 日

情報収集方法（対面調査・自己記入）

回答者の続柄（本人・父・母・祖父・祖母・おじ・おば・兄・姉・その他 _____）

検便を実施した理由（症状ありのため医療機関で・接触者調査のため保健所で・その他 _____）

#####

「自治体記入欄」についての注意事項

- 「症例認識 ID」とは、たとえば「自治体名 # 1」など、各自治体でナンバリングしていただく固有の症例番号になります。自治体の連絡用に使う基本の ID 番号となります。
- 「クラスター名」とは、クラスターを形成している症例群について、研究班と自治体側で認識をするための目印となるものです。たとえば、「A保育園関連」など、わかりやすい名称をつけていただくようお願いいたします。
- 「PFGE 解析パターン番号」は、自治体固有の番号と、感染研のパルスネットで、別々の番号が振られている場合はご記入をお願いいたします。PFGE 実施前に IS プリンティングでスクリーニングをしている場合に限り、コード（36 桁または 12 桁）をご記入ください。
- 「調査日」とは、本調査を実施した日となります。自己記入式の場合は、記入日をご記入ください。

情報収集における注意事項（対面調査、自己記入ともに）

- 「患者さん」がどなたを指すのか、特に家族内での複数名の調査などでは、混乱を来しやすいですので、患者さんのお名前を書いた別紙の添付をお願いします。なお、この別紙は、研究班への情報提供の際はかならず取り外していただくようお願いいたします。
- 「発症前 4 週間」「発症前 1 週間」については、それぞれ当該患者さんの発症日に合わせた期間を別紙に明示していただくようお願いいたします。なお、**発症日は、腹痛、下痢、血便のいずれかの症状が認められた最初の日**とします。なお、たとえば、発症日が 4 月 29 日（火）であった患者さんの場合、発症前 1 週間とは、4 月 22 日（火）～4 月 28 日（月）となります。発症時間については考慮する必要はありません。

EHEC(腸管出血性大腸菌)O157, O26, O111 曝露状況調査(接触編)

1	年齢:()歳()か月 性別:(男・女) 記入日:平成 年 月 日													
2	同居家族の健康状態(発症前4週間)										はい	いいえ	不明	
	1	同居されている家族で下痢												
	2	同居されている家族で血便												
	3	同居されている家族で腸管出血性大腸菌感染症と診断												/
3	患者の職業(発症前4週間)										はい	いいえ	/	
	1	仕事を持っていた												/
	2	食品を取り扱う仕事												/
	3	医療・福祉関係の仕事												/
	4	保育関係の仕事												/
4	動物との接触(発症前1週間)										触った	触らない	不明	
	1	動物との接触(ペット、動物園、農場、野生)												
	2	接触動物	牛	羊	馬	鹿	ヤギ	豚	犬	鶏	アヒル	その他 ()		
	3	接触場所												
5	プール等の利用(発症前1週間)										はい	いいえ	不明	
	1	以下の場所で利用												
	2	場所	屋内プ ール	屋外プ ール	子供用ビニ ールプール	公衆 浴場	池	湖	川	海	その他 ()			
6	(患者が18歳未満の時)砂場の利用(発症前1週間)										はい	いいえ	不明	
	1	砂場の利用												
7	飲料水関係(発症前1週間)													
	1	飲料水の種類	公設水道	簡易水道	私設井戸水	市販ミネラルウォーター				その他				
	2	川や湖などの浄化されていない水							飲んだ	飲まない	不明			
8	外食で利用したレストラン等(発症前1週間)※必要に応じて日付、時間帯を記載													
	1	店舗名										メニュー		
	2	店舗名										メニュー		
	3	店舗名										メニュー		

9	利用したデパート、スーパー、お店等(発症前1週間)※必要に応じ購入日・喫食日を記入					
		種類・食材等	購入日	購入先名称(チェーン店は店舗名)	喫食日	
	1	肉				
	2	魚				
	3	野菜				
	4	弁当 惣菜				
	5	その他				
10	旅行関係(発症前1週間)					
	1	海外旅行(出発または帰国)	はい	いいえ	不明	
	2	訪問国、出発日、帰国日は?	訪問国	出発日	帰国日	
	3	国内旅行(発症前1週間)	はい	いいえ	不明	
	4.1	訪問県、出発日、帰宅日	訪問県	出発日	帰宅/出発日	
	4.2	訪問県、出発日、帰宅日	訪問県	出発/到着日	帰宅/出発日	
	4.3	訪問県、出発日、帰宅日	訪問県	出発/到着日	帰宅日	
11	患者(18歳未満の時)と他の子供との接触(発症前1週間)			はい	いいえ	不明
	1	4歳未満の他の子供が家庭内に同居				
	2	4歳未満の他の子供が自宅を訪問				
	3	患者が4歳未満の子供がいる家庭を訪問				
	4	患者が他の子のおむつを交換				
	5	患者は保育園または幼稚園に通園				
	6	保育園または幼稚園に下痢の子供がいたか?				
12	患者が1歳未満の場合(発症前1週間)			はい	いいえ	不明
	1	哺乳瓶から飲料(ミルク、ジュース、水等)を与えたか?				
	2	母乳を与えたか?				
	3	固形物を与えたか?				

EHEC(腸管出血性大腸菌)O157, O26, O111曝露状況調査(喫食編)

13 発症前1週間以内に肉類の喫食はありましたか。

①あり(→13.1へ) ②なし(→14へ)

	喫食の有無				喫食の有無		
	食べた	食べない	不明		食べた	食べない	不明
13.1 生の肉				13.2 半生の肉			
(1) 牛肉				(1) 牛肉			
(2) 豚肉				(2) 豚肉			
(3) 鶏肉				(3) 鶏肉			
(4) 牛肉ユッケ							
(5) 馬肉ユッケ/ 馬刺し							
(6) その他肉ユッケ ()							
13.3 十分に加熱された肉							
(1) 牛肉							
(2) 豚肉							
(3) 鶏肉							

14 発症前1週間以内に内臓肉の喫食はありましたか。

①あり(→14.1へ) ②なし(→15へ)

	喫食の有無				喫食の有無		
	食べた	食べない	不明		食べた	食べない	不明
14.1 生の内臓肉				14.2 半生の臓肉			
(1) 牛 レバー				(1) 牛 レバー			
(2) 牛 ホルモン				(2) 牛 ホルモン			
(3) 豚 レバー				(3) 豚 レバー			
(4) 豚 ホルモン				(4) 豚 ホルモン			
(5) 鶏 レバー				(5) 鶏 レバー			
(6) 鶏 ホルモン				(6) 鶏 ホルモン			
(7) その他()				(7) その他()			
14.3 十分に加熱された内臓肉							
(1) 牛 レバー							
(2) 牛 ホルモン							
(3) 豚 レバー							
(4) 豚 ホルモン							
(5) 鶏 レバー							
(6) 鶏 ホルモン							
(7) その他()							

15 発症前1週間以内にひき肉類の喫食はありましたか。

①あり(→15.1へ) ②なし(→16へ)

15.1 生のひき肉				15.2 半生のひき肉			
(1) 牛ミンチ				(1) 牛ミンチ			
(2) 豚ミンチ				(2) 豚ミンチ			
(3) 鶏ミンチ				(3) 鶏ミンチ			
(4) 合いひきミンチ				(4) 合いひきミンチ			

15 発症前1週間以内にひき肉類の喫食はありましたか。

	喫食の有無		
	食べた	食べない	不明
15.3 十分加熱されたひき肉			
(1) 牛ミンチ			
(2) 豚ミンチ			
(3) 鶏ミンチ			
(4) 合いひきミンチ			

16 生の野菜の喫食

(発症前1週間以内)

17 生の果物類の喫食

(発症前1週間以内)

(サンドウィッチ、サラダ含む)

	喫食の有無				喫食の有無		
	食べた	食べない	不明		食べた	食べない	不明
(1) レタス				(1) イチゴ			
(2) キャベツ				(2) イチゴ以外のベリー種 (種類)			
(3) トマト				(3) メロン			
(4) ピーマン				(4) ブドウ			
(5) 大根				(5) サクランボ			
(6) キュウリ				(6) マンゴー			
(7) ネギ				(7) 未殺菌リンゴジュース			
(8) タマネギ				(8) 未殺菌オレンジジュース			
(9) セロリ							
(10) ニンジン				18 冷凍の野菜・果物の喫食			
(11) カイワレダイコン				喫食前加熱調理する食品は除く (発症前1週間以内)			
(12) アルファルファ				(1) 冷凍野菜 ()			
(13) その他の発芽野菜・スプラウト ()				(2) 冷凍野菜 ()			
(14) パセリ				(3) 冷凍野菜 ()			
(15) 大葉(青ジソ)				(4) マンゴー			
(16) クレソン				(5) パンパイヤ			
(17) もやし				(6) その他冷凍果物			
(18) キムチ				(7) その他冷凍果物			
(19) 漬物(種類) ()				(8) その他冷凍果物			
(20) 浅漬け(種類) ()							

19 焼肉は好きですか

①好き ②嫌い ③わからない

20 生肉は好きですか

①好き ②嫌い ③わからない

以上で終了です。ご協力有難うございました。

平成 26 年度厚生労働科学研究補助金（食品の安全確保推進研究事業）

「広域・複雑化する食中毒に対応する調査手法の開発に関する研究」

分担研究報告書

ユッケ規格基準及び牛レバー禁止後の腸管出血性大腸菌 O157 感染症 散発例発生リスクの検討

研究分担者	八幡 裕一郎	国立感染症研究所感染症疫学センター
研究協力者	春日 文子	国立医薬品食品衛生研究所食品衛生管理部
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター
	金山 敦弘	国立感染症研究所 FETP
	伊東 宏明	国立感染症研究所 FETP
	河端 邦夫	国立感染症研究所 FETP
	岩渕 香織	岩手県環境保健研究センター保健科学部
	岸本 剛	埼玉県衛生研究所
	尾関 由姫恵	埼玉県衛生研究所
	関 なおみ	東京都健康安全研究センター
	岩下 裕子	東京都健康安全研究センター
	岡部 信彦	川崎市健康安全研究所
	三崎 貴子	川崎市健康安全研究所
	丸山 絢	川崎市健康安全研究所
	毛利 一也	横浜市健康福祉局健康安全課
	鈴木 敦郎	横浜市健康福祉局健康安全課
	杉本 成子	静岡県健康福祉部生活衛生局衛生課
	井手 忍	静岡市保健所食品衛生課
	槌田 浩明	岡山市保健所衛生課
	溝口 嘉範	岡山県環境保健センター
	服部 希世子	熊本県健康福祉部健康危機管理課

研究要旨

我が国の腸管出血性大腸菌感染症の発生動向は 4000 例前後で推移し、多くは腸管出血性大腸菌 O157 の散発例である。我が国では腸管出血性大腸菌感染症の対策として 2011 年ユッケの規格基準の改正及び 2012 年牛生レバー禁止が行われたが、対策の効

果の継続について検討を行った。方法は協力の得られた 8 自治体に O157 散発例として報告された者を症例とし、対照はインターネットに参加希望者から症例と年齢階級及び居住地をマッチさせた者とした。解析は条件付きロジスティック回帰分析を用いた。2012 年は生または半生の牛肉の喫食及び生または半生の牛レバーの喫食は O157 発症と有意な関連がみられなかった。一方、生または半生の牛肉喫食は 2013 年及び 2014 年に O157 発症と有意な関連があった。また、生または半生の牛レバーの喫食は 2014 年に O157 発症と有意な関連があった。規制後も生または半生の牛肉及び生または半生の牛レバーの喫食がいることから、生または半生の牛肉及び生または半生の牛レバーの喫食は O157 のリスクであることの普及啓発が今後重要である。

A. 研究目的

我が国の腸管出血性大腸菌感染症の発生動向は年間 3500 例から 4500 例で推移している（文献 1-3）。腸管出血性大腸菌感染症の症例の多くは散発例である。また、腸管出血性大腸菌感染症の多くは血清群 O157 である。O157 の散発例は発生報告を受けた保健所での疫学調査では感染源を特定することが難しい事が多い。また、我が国ではユッケ提供による腸管出血性大腸菌 O111 のアウトブレイク発生後（文献 4）に、厚生労働省は 2011 年 10 月に牛肉ユッケの規格基準改正の施行及び 2012 年 7 月に牛生レバーの禁止が施行された。これらの対策の効果について継続的なモニタリングが必要である。そこで、本研究は対策後の腸管出血性大腸菌 O157 の散発例における牛肉、牛内臓肉及び牛ミンチ肉の喫食による発症リスクについて対策後の 2012 年以降の推移について検討することとした。

B. 研究方法

対象は協力の得られた 8 自治体（岩手県、東京都多摩地区、川崎市、横浜市、

静岡県、静岡市、岡山市、熊本県）とした。研究デザインはマッチングした症例対照研究を用いた。症例は消化器症状（腹痛、水様性下痢及び血便、嘔吐症状）の何れか 1 つを呈し、腸管出血性大腸菌 O157 が分離・同定された者でかつ集団発生例を除いた患者で調査への参加の同意が得られた者とした。対照はインターネットで予め調査に参加の同意が得られた者を登録し、症例と郵便番号上 3 桁が同一でかつ同一年齢階級の者を抽出した。対照の抽出は男女とも 10 人ずつ無作為に抽出した。対照が 10 人に満たない場合は全数を抽出した。なお、年齢階級は 0 歳-1 歳、2-5 歳、6-11 歳、12-17 歳、18-39 歳、40-59 歳、60 歳以上の区分とした。

調査は「腸管出血性大腸菌 O157 感染症の散発事例における人口寄与危険率の算出の試み」の別添 1 の調査票を利用した。調査項目は発症日、症状、合併症などが症例のみの調査項目とした。症例と対照の共通の調査票は消化器症状の有無及び曝露因子として喫食、環境の曝露、渡航、動物との接触などとした。症例は保健所の担当者が調査を行い、対照はイ

ンターネットで調査を行った。

(倫理面への配慮)

倫理面の配慮は個人が特定される情報を用いていないため、倫理面での配慮は行われているとともに、国立感染症研究所ヒトを対象とする医学研究倫理審査（平成 26 年度受付番号 521）で承認されている。

C. 研究結果

2010 年～2014 年の牛肉、牛挽肉、牛レバーと腸管出血性大腸菌 O157 発症との関連を比較した。

生または半生の「牛肉の喫食」は規制前の 2010 年と規制後の 2013 年、2014 年が O157 発症と有意に発症と関連していた。規制直後の 2012 年に生または半生の「牛肉の喫食」は O157 発症と有意な関連はなかった。生または半生の「牛挽肉」は O157 発症と有意な関連は規制前後の全ての年で O157 発症と有意な関連がなかった。生または半生の「牛レバー」は規制前の 2010 年及び規制後の 2014 年に O157 発症と有意な関連があり、規制後の 2012 年及び 2013 年に有意な関連がなかった。

2014 年のみ生と半生の喫食に分けて調査を行ったため、牛肉（半生）の喫食及び牛レバー（生）の喫食が O157 発症と有意な関連があった。

十分加熱の「牛肉」は 2012 年・2014 年に O157 発症と有意な関連があった。十分加熱の「牛挽肉」は 2014 年に O157 発症と有意な関連があった。十分加熱の「内臓肉」は 2012 年、2013 年に O157 発症と有意な関連があった。

D. 考察

牛生肉に関する規制が 2011 年 10 月にユッケの規格基準改正が行われ、2012 年 7 月に牛生レバーの禁止が行われた。規制により 2012 年は生または半生の牛肉、牛挽肉及び牛レバーは O157 発症と有意な関連が見られなかったため、規制の効果が見られた可能性が考えられた。一方で、2013 年及び 2014 年は生または半生の牛肉の喫食及び生または半生の牛レバーの喫食が O157 発症と有意な関連があった。そこで、生肉の喫食と半生の肉の喫食ではリスクが異なる可能性が考えられた。そこで、2014 年は調査票を生肉の喫食と半生肉の喫食に分けて調査を行った。その結果、牛肉は半生肉の喫食が有意に O157 発症と関連していた。生の牛肉は症例が 104 人中 3 人（3%）喫食し、半生の牛肉は喫食者が症例 102 人中 12 人（12%）あり、何らかの形で喫食者の存在していた。規制のみならず、生肉または半生肉の喫食が O157 発症のリスクがあることの普及及び啓発が必要であると考えられる。

E. 結論

規制前の 2010 年は生または半生の牛肉、の喫食、生または半生の牛レバーの喫食が O157 発症のリスクであった。一方、規制後は 2012 年に生または半生の牛肉も生または半生のレバーがリスクではなくなったが、2013 年及び 2014 年は生または半生の牛肉の喫食が有意に発症と関連していた。何らかの形で生または半生の牛肉及び牛レバーの喫食者の存在していた。規制のみならず、生肉または半

生のこれらの肉の喫食が O157 発症のリスクであることの普及及び啓発が必要である。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

表 生または半生の牛肉、牛挽肉、牛レバーと腸管出血性大腸菌 O157 発症との関連 (2010 年、2012 年 -2014 年)

	2010 年			2012 年			2013 年			2014 年		
	OR	95% CI		OR	95%CI		OR	95%CI		OR	95%CI	
生または半生												
牛肉 (生または半生)	13.25	4.41	- 39.83	1.64	0.39	- 6.93	12.57	3.47	- 45.48	5.72	2.60	- 12.61
牛肉 (生)	NA			NA			NA			3.53	0.89	- 13.94
牛肉 (半生)	NA			NA			NA			5.35	2.30	- 12.46
牛挽肉	1.45	0.20	- 10.37	4.16	0.58	- 29.88	1.48	0.11	- 20.27	5.67	0.94	- 34.05
牛挽肉 (生)	NA			NA			NA			8.94	0.56	- 143.62
牛挽肉 (半生)	NA			NA			NA			4.11	0.37	- 45.54
牛レバー (生または半生)	28.20	3.03	- ∞	NA			9.19	0.90	- 93.51	19.19	1.70	- ∞
牛レバー (生)	NA			NA			NA			17.51	1.27	- ∞
牛レバー (半生)	NA			NA			NA			1.00	0.03	- ∞
十分加熱												
牛肉	1.60	0.94	- 2.73	2.10	1.13	- 3.91	1.87	1.17	- 3.00	4.19	2.50	- 7.03
牛挽肉	1.11	0.99	- 1.24	1.78	0.87	- 3.65	0.96	0.49	- 1.87	5.31	2.55	- 11.07
内臓牛肉	1.76	0.65	- 4.72	4.44	1.40	- 14.08	4.92	1.98	- 12.24	1.78	0.97	- 3.27

文献

1. National Institute of Infectious Diseases. Enterohemorrhagic *Escherichia coli* infection in Japan as of April 2009. *Infectious Agents Surveillance Report* 2009;30:119–120.
2. National Institute of Infectious Diseases. Enterohemorrhagic *Escherichia coli* infection in Japan as of April 2010. *Infectious Agents Surveillance Report* 2010;31:151–152.
3. National Institute of Infectious Diseases. Enterohemorrhagic *Escherichia coli* infection in Japan as of April 2011. *Infectious Agents Surveillance Report* 2011;32:125–126.
4. Yahata Y, Misaki T, Ishida Y, Nagira M, Watahiki M, Isobe J, Terajima J, Iyoda S, Mitobe J, Ohnishi M, Sata T, Taniguchi K, Tada Y, Okabe N; the *E. coli* O111 Outbreak Investigation Team. Epidemiological analysis of a large enterohaemorrhagic *Escherichia coli* O111 outbreak in Japan associated with haemolytic uraemic syndrome and acute encephalopathy. *Epidemiol Infect.* 2015 Jan 20:1-12.