

腸管出血性大腸菌 O157 感染症の散発事例における症例対照研究の実施可能性の検討、  
リスクの推定及び人口寄与危険率の算出試みの検討

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	国立感染症研究所感染症疫学センター
	伊東 宏明	国立感染症研究所感染症疫学センター
	河端 邦夫	国立感染症研究所感染症疫学センター
	金井 瑞恵	国立感染症研究所感染症疫学センター
	安藤 美恵	国立感染症研究所感染症疫学センター
	河野 有希	国立感染症研究所感染症疫学センター
	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
	寺田 千草	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
	中条 圭伺	横浜市健康福祉局健康安全課
	佐藤 弘樹	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	岡山市保健福祉局保健管理課
	溝口 嘉範	岡山市保健福祉局保健管理課
	服部 希世子	熊本県健康福祉部健康危機管理課
	原山 眞由美	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は年間 4000 例前後報告されている。我が国ではユッケの腸管出血性大腸菌 O111 の汚染によるアウトブレイクや浅漬けの腸管出血性大腸菌 O157 の汚染によるアウトブレイク発生後、対策として生肉の規格基準及び牛生レバーの提供禁止などによる対策が行われた。一方で、腸管出血性大腸菌感染症の散発例は保健所単位で原因の検討が難しく対策が出来ない。本研究は腸管出血性大腸菌感染症散発例のリスクの推定及び散発例に対する優先すべきリスクの検討を行った。また、広域散発例の対照群調査としての利用可能性について検討を行った。研究デザインはマッチングを行った症例対照研究とした。症例は協力の得られた 8 自治体で腸管出血性大腸菌 O157 感染症の散発例として届出られた症例とし、対照はインターネット調査会社に登録された調査参加希望者から年齢階級と居住地をマッチさせた者とした。2014 年度の算出された人口寄与危険割合は「牛肉（十分に加熱）」が 56.3% で最も大きく、次いで、「プールなどの利用」が 17.2%、「牛肉（生または半生）」が 12.3% の順であった。牛肉の生の喫食及び牛生レバーの喫食があり、規制のみではなく、予防行動をするための知識や Awareness の向上などの整備が今後必要であると考えられた。また、「プールなどの利用」が有意で人口寄与危険割合も 3 番目に高かったことから、2014 年における腸管出血性大腸菌 O157 感染症の散発的発生のリスクであった可能性が考えられた。2015 年度の人口寄与危険割合（Population Attributable Risk%: PAR%）は十分に加熱した牛ホルモンのみで 47.2% であった。牛肉の生の喫食及び牛生レバーの喫食があり、規制のみではなく、予防行動をするための知識や Awareness の向上などの整備が今後必要であると考えられた。また、「プールなどの利用」が有意で人口寄与危険割合も 3 番目に高かったことから、2014 年における腸管出血性大腸菌 O157 感染症の散発的発生のリスクであった可能性が考えられた。海外で行われている分子疫学的に同一の遺伝子型を症例とし、同一遺伝子型ではない者を対照とした症例対照研究の実施の検討が早期対策へ向けての今後の課題である。広域散発例のアウトブレイク調査でインターネットを利用した対照群調査は症例の家族や同行者を対照とした場合よりも利用が可能であると考えられた。

### A. 研究目的

#### 広域散発例のアウトブレイク調査

感染症のアウトブレイク調査時に症例対照研究を実施する。症例対照研究を実施するにあたり、症例の家族や同行者を対照として選択することが行われる。これらは簡易で実施の可能性が高いが、一方で、家族や同行者は症例と類似の行動する事による

オーバーマッチングやサンプリングバイアスの存在が指摘されている。特に、広域散発的に発生したアウトブレイクの場合、対照群の調査が困難になる場合が考えられた。そこで、本研究は保健所で実施した症例の家族及び同行者を対照群とした症例対照研究と対照群をインターネット調査によりマッチングをした症例対照研究の比較を行な

い、インターネットを利用した症例対照研究の実施可能性について検討を行った。

#### アトリビューション調査

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ことが多い。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、本研究は腸管出血性大腸菌 O157 の散発例における人、環境、動物、水などの曝露及び食品（牛肉、牛内臓肉、牛ミンチ肉、その他肉類、野菜、果物など）の曝露（喫食）による発症リスクを検討した。

## B. 研究方法

### B-1. 広域散発例のアウトブレイク調査

研究デザインは症例対照研究（保健所における症例の家族及び症例の同行者調査）およびマッチングした症例対照研究（インターネット調査）とした。

症例定義は 2009 年 11 月 1 日-2010 年月 1 月 14 日にレストランチェーン A の利用者で利用後 14 日以内に消化器症状（下痢、血便、腹痛）を呈し、腸管出血性大腸菌 O157VT2 または VT1VT2 産生が分離同定された者と

した。症例対照研究は対照を保健所による症例の家族及び症例の調査とし、マッチングをした症例対照研究の対照をインターネット調査とした。インターネットはインターネット会社に予め登録した者で本調査に参加希望し、2009 年 11 月 1 日-2010 年月 1 月 14 日にレストランチェーン A で症例が発生した店舗利用者とした。調査内容は疫学調査（曝露調査、行動調査、接触調査）、保健所によるレストラン・加工施設・流通施設への立ち入り調査とした。

解析方法は保健所調査（症例対照研究）をロジスティック回帰分析とし、インターネット調査（マッチングした症例対照研究）を条件付きロジスティック回帰とした。

#### （倫理面への配慮）

保健所の調査は食品衛生法に基づき実施され、インターネット調査は国立感染症研究所の倫理審査で承認を得た。

### B-2. アトリビューション調査

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、合併症などを症例のみとした。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。オッズ比の算出は条件付きロジスティック回帰分析を用いた。腸管出血性大腸菌 O157 感染症の発症と有意な関連を示した喫食などの曝露変数は条件付き多重ロジスティック回帰分析を行い有意水準が 0.10 を上回る変数は削除した。最終的に残った変数で調整オッズ比を求め、人口寄与危険割合 (PAR% : Population attributable risk%) を算出した。PAR%は下記の式に従い算出した。

$$PAR_i = \frac{p_i(aOR_i - 1)}{aOR_i} \times 100\%$$

$p_i$  : 曝露因子  $i$  に曝露された症例の割合  
 $aOR$  : 曝露因子  $i$  の調整オッズ比

(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 年受付番号 521) で承認されている。

## C. 研究結果

### C-1. 広域散发例のアウトブレイク調査

症例は 21 例で、2009 年 11 月 14 日が初発で、2010 年 1 月 2 日が最終症例であった。

すべてチェーンレストラン A (2009 年 12 月時点、100 店舗) の利用者で、散發的な発生であった。症例は 18 店舗の利用者から報告があった。店舗が所在する都道府県数は 5 つであった。保症例対照研究の喫食状況は症例が対照よりも高い喫食割合は牛タン、牛カルビ、ヤングカルビ、牛ロース、牛サガリであった。マッチングした症例対照研究の喫食は牛ハラミのみが症例が対照よりも高い割合で喫食していた。ロジスティック回帰分析で、症例対照研究は有意な関連のあるメニューはなかったが、マッチングした症例対照研究は牛サガリのオッズ比が 15.77 (95%信頼区間: 2.00 保症例対照研究) で有意な関連があった。

さかのぼり調査から、すべての店舗に同一の食肉加工施設で加工された肉が利用されていた。肉は輸入肉であった。肉から O157 が検出された。患者と同一の PFGE パターンであった。

### C-2. アトリビューション調査 2014 年度結果

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は「同居家族で下痢」、「同郷家族で血便」、「同居家族で腸管出血性大腸菌感染症」、「食品を取り扱う仕事」、「保育関係の仕事」が粗のオッズ比及び性別で調整したオッズ比が有意であった(表 1)。

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は「プールなどの利用」、「公設水道」が粗のオッズ比及び性別で調整したオッズ比が有意であった(表 2)。

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は「国内旅行」が粗のオッズ比及び性別で調整したオッズ比が有意であった（表 3）。

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は「肉類の喫食」、「内臓肉の喫食」、「牛肉（半生）」、「牛肉（十分に加熱）」、「ユッケ（生）」、「牛レバー（生）」、「牛レバー（十分に加熱）」、「牛ホルモン（十分に加熱）」が粗のオッズ比及び性別で調整したオッズ比が有意であった（表 4）。

豚肉類の喫食と腸管出血性大腸菌 O157 感染症発症との関連は「豚肉（十分に加熱）」、「豚ホルモン（十分に加熱）」が粗のオッズ比及び性別で調整したオッズ比が有意であった（表 5）。

鶏肉類の喫食と腸管出血性大腸菌 O157 感染症との関連は「鶏肉（生）」、「鶏肉（半生）」、「鶏肉（十分に加熱）」が粗のオッズ比及び性別で調整したオッズ比が有意であった（表 6）。

野菜類の喫食と腸管出血性大腸菌 O157 感染症発症との関連は有意なものはない（表 7）。

漬物類及びフルーツなどと腸管出血性大腸菌 O157 感染症発症との関連は有意なものはない（表 8）。

曝露と腸管出血性大腸菌 O157 感染症発症と有意な関連があった項目を元に人口寄与危険割合を算出した。人口寄与危険割合算出をするにあたり、条件付き多重ロジスティック回帰分析で、有意水準が 0.1 以下の曝露のみの基準を満たした「同居家族で血便」、「保育関係の仕事」、「プールなどの利用」、「牛肉（生または半生）」、「牛肉（十分に加熱）」が選択された。人口寄与危険割合は「牛肉（十分に加熱）」が 56.3%で最も

大きく、次いで、「プールなどの利用」が 17.2%、「牛肉（生または半生）」が 12.3%の順であった。

### C-3. アトリビューション調査 2014 年度結果

#### 記述疫学

解析に利用した症例は 45 人で、対照は 348 人であった。性別は症例で女性が 23 人（52%）、対照は女性が 177 人（51%）であった（表 10）。年齢階級は症例で 18 歳階級が 14 人（31%）で最も多く次いで、6 歳以下が 9 人（20%）であり、対照で 18 歳以下が 92 人（26%）で最も多く、次いで、6 歳以下が 77 人（22%）であった。症状は腹痛が 40 人（89%）で最も多く、次いで水様性下痢 39 人（87%）、血便 32 人（71%）であった（表 11）。重症な合併症は溶血性尿毒症症候群（Hemolytic Uremic Syndrome: HUS）を 3 例が発症し、急性脳症を発症した症例はいなかった。

家庭内あるいは職場で症例が対照よりも多く報告されていた項目は同居家族で下痢あり（18%）、同居家族で血便あり（7%）、同居家族で腸管出血性大腸菌感染あり（7%）であった（表 12）。

動物との接触は症例（22%）と対照（24%）で差はなかった。接触した動物のうち犬は症例（32%）が対照（12%）よりも多かった（表 13）。プールの利用は症例（38%）が対照（17%）よりも多く、プールの種類別では屋内プール（症例：19%；対照 9%）、屋外プール（症例 19%；対照：6%）で高かった（表 14）。

環境に関連する曝露で症例が多く曝露されていた項目は公衆浴場（症例：11%；対

照：2%)、川(症例：7%；対照：0%)及び海(症例：15%；対照：2%)であった。利用する水では、公設水道の利用者は症例(74%)が対照(64%)よりも多かった(表15)。旅行歴では、国内旅行は症例(27%)が対照(8%)よりも多かった。4歳児未満の子供については、4歳児未満の子供の家庭を訪問は症例(21%)が対照(9%)よりも多かった。

肉類の喫食は症例(96%)が対照(76%)よりも多く、そのうちよりも多かった項目は半生の牛肉喫食(症例：10%；対照：1%)、十分に加熱した牛肉の喫食(症例：71%；対照：39%)、十分に加熱した豚肉の喫食(症例：93%；対照：60%)、十分に加熱した鶏肉の喫食(症例：80%；対照：62%)であった(表16)。

内臓肉の喫食は症例(38%)が対照(22%)よりも多く、そのうち症例が対照よりも多かった項目は十分に加熱した牛ホルモンの喫食(症例：24%；対照：5%)、十分に加熱した豚ホルモンの喫食(症例：13%；対照：4%)、十分に加熱した鶏レバー(症例：7%；対照：1%)であった(表17)。

ひき肉類の喫食は症例(51%)で、対照(64%)よりも少なかったが、そのうちよりも多かった項目は十分に加熱した豚ミンチの喫食(症例：48%；対照：29%)、十分に加熱した合い挽きの喫食(症例：60%；対照：38%)であった(表18)。

野菜の喫食で症例が対照よりも多かった項目はキャベツの喫食(症例：67%；対照：58%)、トマトの喫食(症例：78%；対照：66%)、キュウリの喫食(症例：100%；対照：59%)であった(表19)。

果物の喫食及びジュースの摂取で症例が対照よりも摂取割合が大きく高い項目は無かった(表20)。

肉の嗜好性(焼肉好き及び生肉好き)は対照が症例よりも多かった。

### 解析疫学

性別は O157 感染症の発症と有意な関連はなかった(Odds Ratio [OR]=1.11, 95% Confidence Interval [95%CI]: 0.60「牛肉(十)」(表21)。

家庭内あるいは職場で発症と有意な関連(粗解析及び性別で調整後とも)があった項目は同居家族で下痢あり(調整 OR [aOR]=6.08, 95%CI: 2.09 (粗解析及び)、同居家族で血便あり(aOR=33.25, 95%CI: 5.28 及び)、同居家族で腸管出血性大腸菌あり(aOR=34.92, 95%CI: 5.24 及び)、食品を取り扱う仕事(aOR=3.72, 95%CI: 1.27-10.90)が有意に O157 感染症の発症と関連があった(表21)。

動物との接触(表21)は有意な関連(aOR=0.93, 95%CI: 0.42-10.9)がなかったが、動物別では接触した動物のうち、ヤギとの接触(aOR=12.46, 95%CI: 1.00、ヤギとの接触)、豚との接触(aOR=12.46, 95%CI: 1.00、ヤギとの接触)、犬との接触(aOR=3.99, 95%CI: 1.080、ヤギとの)が性別で調整後も O157 感染症の発症と有意に関連があった。

プールの利用は性別で調整後も発症と有意な関連があった(aOR=3.53, 95%CI: 1.65 連があった)(表22)。個別の利用では、性別で調整後も公衆浴場の利用(aOR=4.37, 95%CI: 1.00 利用(った)、川の利用(aOR=16.48, 95%CI: 1.45 (った(接触)、海の利用(aOR=5.54, 95%CI: 1.3545 (った))が O157 感染症の発症と有意な関連があった。

利用した水（公設水道、簡易水道、私設井戸水、市販ミネラルウォーター、川や湖など浄化されていない水）は O157 感染症の発症と有意な関連がなかった（表 22）。

旅行は国内旅行が性別で調整後も有意に O157 感染症の発症と関連があった（aOR=4.10, 95%CI:1.83 浄化され）（表 23）。

4 歳未満児との接触（4 歳未満の子供が同居、4 歳未満の子供が訪問、4 歳未満の子供の家庭を訪問、患者が子供のおむつを交換、患者が保育園/幼稚園に通園、患者が保育園/幼稚園の食事を知っている、保育園/幼稚園に下痢の子供いた）及び 1 歳児未満児との接触（哺乳瓶に入った飲料飲む、母乳摂取、固形物摂取）は性別で調整後も O157 感染症の発症と有意な関連がなかった（表 23）。

肉類の喫食（aOR=7.83, 95%CI: 1.84、母乳摂取）は O157 感染症の発症と有意に関連していた。生の喫食（牛肉、豚肉、鶏肉、牛ユッケ、馬ユッケ）は発症と有意な関連がなかった（表 24）。半生喫食は半生の牛肉喫食（aOR=6.93, 95%CI: 1.69 牛肉、豚肉）、半生の豚肉喫食（aOR=10.42, 95%CI: 1.21 牛肉）、十分に加熱した牛肉の喫食（aOR=3.37, 95%CI: 1.561 牛肉、豚）、十分に加熱した豚肉の喫食（aOR=8.03, 95%CI: 2.401 牛肉、豚肉）、十分に加熱した鶏肉の喫食（aOR=2.59, 95%CI: 1.131 牛肉、豚）が発症と有意な関連があった。

内臓肉の喫食（aOR=2.15, 95%CI: 1.071 牛肉、豚）は O157 の発症と有意に関連していた（表 25）。内臓肉のうち、十分に加熱した牛ホルモンの喫食（aOR=7.25, 95%CI: 2.85 喫食（豚肉）、十分に加熱した豚ホルモンの喫食（aOR=4.65, 95%CI: 1.61 喫食（豚

肉）が O157 感染症の発症と有意に関連があった。

ひき肉類の喫食（aOR=0.54, 95%CI: 0.28 喫食（豚）は性別で調整後も O157 の発症と有意な関連がなかった。ひき肉のうち、十分に加熱した豚ミンチの喫食（aOR=2.50, 95%CI: 1.08 した豚ミン）、十分に加熱した合いびきの喫食（aOR=2.58, 95%CI: 1.01 した豚ミン）が O157 感染症の発症と有意に関連していた（表 26）。

野菜の喫食はキュウリの喫食（aOR=2.35, 95%CI: 1.07 した豚ミン）が O157 感染症の発症と有意な関連があった（表 27）。

#### 人口寄与危険割合 (PAR%) の算出 (表 29)

PAR%の算出のために、解析疫学で有意であった同居家族で下痢あり、同居家族で血便あり、同居家族で腸管出血性大腸菌あり、食品を取り扱う仕事あり、接触した動物が犬、屋外プールの利用、公衆浴場の利用、川の利用、海の利用、国内旅行あり、牛肉（半生喫食）の喫食あり、半生の豚肉喫食あり、十分に加熱した牛肉の喫食あり、十分に加熱した豚肉の喫食あり、十分に加熱した鶏肉の喫食あり、十分に加熱した牛ホルモンの喫食あり、十分に加熱した豚ホルモンの喫食あり、十分に加熱した鶏レバーの喫食あり、十分に加熱した豚ミンチの喫食あり、十分に加熱した合いびきの喫食あり、キュウリ喫食ありを従属変数としたところ、十分に加熱した牛ホルモンの喫食のみが基準を満たし、O157 発症と関連があった。これより PAR%は「十分に加熱した牛ホルモン喫食」のみが算出された。「十分に加熱した牛ホルモン喫食」の PAR% は 47.2%であった。

## D. 考察

### D-1. 広域散発例のアウトブレイク調査

本アウトブレイクはサガリが流通や加工時に EHEC に汚染された所見は見出されず、汚染されていた牛サガリ肉の喫食が原因であると考えられた。

家族及び同行者調査は症例と同じ様な行動を取る可能性が指摘されている。従って、サンプリングバイアスやオーバーマッチングの可能性が考えられた。インターネット調査による対照の調査は方法の違いによるバイアスの発生回避の可能性（Friendly control bias など）、聞き取り調査よりも高回答率・正確な回答得られる可能性あり、対照群のサイズが確保できる可能性が考えられた。また、海外では電話調査などを行っているが、我が国では電話調査はあまり普及していない点を考慮すると、インターネット調査の利用が有効なツールとして考えられた。従って、保健所で得た症例対照研究に限らず、インターネットによるマッチングした症例対照研究の利用が有効であることが考えられた。

内臓肉（Martyn Brown ed. HACCP in the meat industry）は汚染度が非常に高いことが報告されている。汚染の拡大が加工時に発生し、EHEC に汚染された肉から加工時に他の肉に汚染された可能性あると考えられた。対策汚染度が高い事を認識して提供する、加工時期毎に他の肉からの汚染拡大防止のため何回かに分けて加工を推奨される。

### D-2. アトリビューション調査 2014 年度結果

「牛肉（十分に加熱）」は人口寄与危険割合が最も高く、腸管出血性大腸菌 O157 感染

症の発症対策のための最優先事項であると考えられた。焼き肉での交差汚染や十分に加熱したつもりが、十分に加熱されていない状態であったことなどが発症に関与していた可能性が考えられた。十分に加熱をするための知識、態度、信念等の要因を向上させることが今後の対策として必要であると考えられた。

「牛肉（生または半生）」の喫食、「牛肉のユッケ（生）」の喫食及び「牛レバー（生または半生）」の喫食は有意に腸管出血性大腸菌 O157 感染症発症と有意な関連があった。これらのうち、「牛肉（生または半生）」を「生」と「半生」に分けて検討した。その結果、「牛肉（半生）」の喫食及び「牛レバー（生）」の喫食が有意に腸管出血性大腸菌 O157 感染症発症と関連していた。生の牛肉は規格基準が改正されてからレストランなどの飲食店での提供が基準を満たした加工施設からの提供である。これらの加工施設が製造し、店舗で提供または販売された「牛肉ユッケ」は食中毒を発生させた報告は規格基準改正後ない。半生及び十分に加熱した牛肉の喫食が腸管出血性大腸菌 O157 感染小発症の人口寄与危険割合が約 7 割であることから、喫食時に交差汚染した可能性や汚染された肉が十分に加熱されていないために腸管出血性大腸菌 O157 感染症の発症と関連した可能性があると考えられた。

規制後も生の牛肉の喫食が症例で 3%、生の牛レバーの喫食が症例で 2%であったことから、規制後も喫食する者がいた。生の牛肉及び生の牛レバーは規制後も喫食者が存在していた。これらの者は生の牛肉や生の牛レバーが腸管出血性大腸菌感染症の



リスクであることについての知識がない可能性や腸管出血性大腸菌感染症の発症リスクよりも本人の嗜好を重視している可能性などが考えられた。従って、今後は規制以外にも、知識の普及や腸管出血性大腸菌感染症を予防するための **Awareness** を向上させることなどを行うことが対策として重要であると考えられた。

プールなどの利用の人口寄与危険割合が3番目に高かった。オッズ比は人口寄与危険割合算出された物のうち最も低いものの、症例で曝露された割合が3割と高いこと及び過去にも国内で、腸管出血性大腸菌感染症がプールで発生があったことが報告されていることからプールなどが何らかの形でリザーバーとなっていた可能性が考えられた。今後は本調査のデータを元に迅速な対応ができるようにするための方法を見当することが重要であると考えられた。海外では、PFGE などの分子疫学情報を利用し、患者の中から病原体の遺伝子情報が一致した者を症例とし、不一致の者を対照とした症例対照研究を行い原因の推定及び対策を行っている。次年度は海外で利用されている症例対照研究の実施について可能か否かについての検討を実施し、早期対策への活用の可能性を模索することが重要である。

### **D-3. アトリビューション調査 2015 年度結果**

肉類は有意な関連があり、生肉の喫食は O157 感染による発症と有意な関連が見られなかった。症例で生肉の喫食は豚肉の生肉の喫食のみ 1 人で、それ以外の生肉の喫食は症例には居なかった。従って、生肉の喫食が O157 感染による発症とは関連が低

いと可能性があると考えられた。2011 年のユッケの規格基準改正及び 2012 年の生レバー喫食の規制の効果が得られていると考えられた。今後も、生肉の喫食の規制が遵守されているか否かについての本研究を通じたモニタリングの実施が重要であると考えられた。

半生の肉の喫食及び十分加熱の肉（内臓肉、ひき肉含む）の喫食で O157 発症と有意な関連がある肉類があった。牛肉は半生牛肉の喫食及び十分に加熱した牛肉の喫食が O157 の発症と有意な関連があった。内臓肉は牛生ホルモン等の喫食やひき肉は合いびき肉の喫食が O157 の発症と有意な関連があった。更に PAR%の算出より十分に加熱した牛ホルモンが最優先での対策項目であると算出された。従って、PAR%で最優先事項であった牛ホルモンはさかのぼり調査、加工施設や店舗での取り扱いなどについての情報収集を十分に行なうとともに、十分な検討を行なう必要があると考えられる。また、牛肉は O157 を保菌している可能性があるため、加工段階で O157 に汚染された牛から O157 非汚染の牛肉への交差汚染の可能性は否定出来ない。更に、消費者が十分に加熱をして焼肉を喫食しているとは限らない。そのため、半生の肉を食べてしまう可能性があり、O157 に汚染された牛肉等が不十分な加熱の状態で喫食されることによって発症する可能性が考えられる。牛肉を喫食する際は十分な加熱をすることや半生での喫食を避けるようなキャンペーンが必要であると考えられた。キャンペーンの媒体はメディアをとうしたキャンペーンや保健所あるいは本庁から「十分加熱した牛ホ

ホルモンの摂取」や「その他の肉」について O157 の汚染の可能性があること及び O157 に汚染された肉の喫食により O157 感染による発症の可能性があることを周知等させる必要があると考えられた。

家族での下痢、血便または腸管出血性大腸菌ありの場合、O157 感染による発症と有意な関連が見られた。本研究で報告された発症のうち、これらの症状や診断があった者は十分な情報が得られていないが、家庭内での 2 次感染により発生した可能性については否定できない。家庭内で消化器症状あるいは腸管出血性大腸菌の診断がある場合には周囲への感染伝播を防ぐための予防が必要であると考えられた。

プールの利用は発症と有意な関連があるとともに、個別の利用では公衆衛生浴場の利用、川の利用及び海の利用が発症と有意な関連があった。これまでもプールの利用については O157 の感染との関連について報告があり、プール内でのリザーバが存在していたことが報告されていることから、プールの利用は感染源になる可能性が考えられた。今後、症例がプールでの O157 感染の可能性について十分な情報収集を行い、対策について検討を行うことが必要であると考えられた。

旅行については O157 感染による消化器症状の発症と有意な関連があったが、訪問先の共通の地域等が見られなかったことから、交絡因子である可能性があると考えられた。

4 歳児未満児及び 1 歳児未満児との接触は有意な関連がなかった。これらの年代の児については、血清群 O26 が中心に報告されていることがあり、O157 による感染伝播の可能性が低いと考えられた。

野菜はキュウリの喫食が O157 感染による消化器症状の発症と有意な関連があったが、2014 年夏に発生した花火大会で販売された冷やしキュウリを喫食した者が O157 に感染した事例が報告されている。情報収集に関するバイアスがあった可能性は否定出来ない。冷やしキュウリのさかのぼり調査の状況や情報の収集方法についてのバイアスの有無について今後検討を行なう必要がある。

## E. 結論

本研究は腸管出血性大腸菌 O157 感染症の散発例発生リスクを推定し、腸管出血性大腸菌 O157 感染症の散発例発生対策の優先項目の検討を行った。

平成 26 年度のデータから生、半生及び十分加熱した牛肉は腸管出血性大腸菌 O157 感染症発症のリスクであるとともに優先順位の高い人口寄与危険割合であった。また、プールなどの利用も腸管出血性大腸菌 O157 感染症の発症リスクでかつ優先順位の高い人口寄与危険割合であったことから、今後は早期対策に寄与するための方法について検討が重要であると考えられた。

平成 27 年度のデータから PAR%より十分に加熱したホルモンの喫食が最も優先する O157 対策であると考えられたが、十分な情報収集を行ったうえで、肉が O157 に汚染されている可能性があることや汚染された肉

の喫食時に十分な加熱がなされていない可能性がある肉を摂取することで O157 感染による発症の可能性のあることを周知することが重要であると考えられた。

## F. 健康危険情報

特になし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Kanayama A, Arima Y, Yamagishi T, Kinoshita H, Sunagawa T, Yahata Y, Matsui T, Ishii K, Wakita T, Oishi K. Epidemiology of domestically-acquired hepatitis E virus infection in Japan: assessment of the nationally reported surveillance data, 2007-2013. *J Med Microbiol.* 2015; 64(7):752-8
- 2) Ishii K, Kiyohara T, Yoshizaki S, Kawabata K, Kanayama A, Yahata Y, Takahashi T, Kinoshita H, Saitou T, Sunagawa T, Oishi K, Uema M, Noda M, Wakita T. Epidemiological and genetic analysis of a 2014 outbreak of hepatitis A in Japan. *Vaccine.* 2015; 33(45):6029-36.
- 3) Tabuchi A, Wakui T, Yahata Y, Yano K, Azuma K, Yamagishi T, Nakashima K, Sunagawa T, Matsui T, Oishi K. A large outbreak of enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157, caused by low-salt pickled napa cabbage in nursing homes, Japan, 2012. *Western Pac Surveill Response J.* 16;6(2):7-11.
- 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 and 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.

- 5) Yahata Y, Sugita-Konishi Y, Ohnishi T, Toyokawa T, Nakamura N, Taniguchi K, Okabe N. Kudoa septempunctata-induced gastroenteritis in humans after flounder consumption in Japan: A case-control study. *Jpn J Infect Dis.* 2014 Nov 25.
  - 6) Kamata Y, Saito M, Irikura D, Yahata Y, Ohnishi T, Bessho T, Inui T, Watanabe M, Sugita-Konishi Y. A toxin isolated from *Sarcocystis fayeri* in raw horsemeat may be responsible for food poisoning. *J Food Prot.* 2014 May;77(5):814-9.
- ### 2. 学会発表
- 1) Yuichiro Yahata, Takako Misaki, Yoichi Ishida, Masami Nagira, Masanori Watahiki, Junko Isobe, Jun Terajima, Sunao Iyoda, Jiro Mitobe, Makoto Ohnishi, Tetsutaro Sata, Kikyosu Taniguchi, Yuki Tada, Nobuhiko Okabe, *E. coli* O111 Outbreak Investigation Team. Epidemiological analysis of a large enterohemorrhagic *Escherichia coli* O111 outbreak in Japan associated with hemolytic uremic syndrome and acute encephalopathy. InFORM 2015, Integrated Foodborne Outbreak Response and Management Conference (Phoenix, USA, November

- 17-20, 2015).
- 2) Yuichiro Yahata, Tomimasa Sunagawa, Yuki Kono, Yoshiyuki Sugishita, Fumiko Kasuga, Tamano Matsui, Kazunori Oishi, Nobuhiko Okabe, and the enterohemorrhagic E. coli Investigation Team. Evaluation of population-attributable risk for sporadic case of enterohemorrhagic Escherichia Coli O157 before and after the control measure in Japan. (Boston, USA, 13-16, 2015).
  - 3) Atsuhiko Kanayama, Yuichiro Yahata, Tomimasa Sunagawa, Yoshiyuki Sugishita, Yuki Kono, Paul Weiss, Tamano Matsui, Fumiko Kasuga, Kazunori Oishi, Nobuhiko Okabe. Risk factors for sporadic infection with enterohemorrhagic Escherichia coli O26 in Japan: a case-control study based on national surveillance data. VTEC 2015, 9th International symposium (Boston, USA, 13-16, 2015).
  - 4) Kunio Kawabata, Yuichiro Yahata, Tomimasa Sunagawa, Yuki Kono, Fumiko Kasuga, Tamano Matsui, Kazunori Oishi, Nobuhiko Okabe, and the enterohemorrhagic E. coli Investigation Team. Effectiveness of prevention for enterohemorrhagic Escherichia coli O157 by the revised regulation for raw beef processing and prohibition of raw beef liver serving (Boston, USA, 13-16, 2015).
  - 5) 加納和彦, 八幡裕一郎, 金山敦宏, 高橋琢理, 砂川富正, 大石和徳. 感染症発生動向調査における E 型肝炎の推移と感染リスクの推定. (第 89 回日本感染症学会, 2015 年 4 月)
  - 6) 金山敦宏, 八幡裕一郎, 高橋琢理, 加納和彦, 河端邦夫, 砂川富正, 松井珠乃, 大石和徳. わが国の乳幼児施設に関連した腸管出血性大腸菌感染症集団発生事例の増加 感染症発生動向調査に基づく記述疫学. (第 89 回日本感染症学会, 2015 年 4 月)
  - 7) 丸山絢, 八幡裕一郎, 三崎貴子, 岡部信彦. 自治体における腸管出血性大腸菌感染症散発事例のリスク推定の試行. (第 74 回日本公衆衛生学会, 2015 年 10 月, 長崎)
  - 8) 河端邦夫, 清原知子, 石井孝司, 脇田隆字, 金山敦宏, 八幡裕一郎, 高橋琢理, 有馬雄三, 木下一美, 齊藤剛仁, 松井珠乃, 砂川富正, 大石和徳: A 型肝炎の家族内感染についての疫学的分析 (2014 年上半期を中心に). 第 18 回日本ワクチン学会学術集会. 福岡市. 2014 年 12 月 6-7 日
  - 9) 石井孝司, 清原知子, 脇田隆字, 河端邦夫, 金山敦宏, 八幡裕一郎, 山岸拓也, 松井珠乃, 高橋琢理, 有馬雄三, 木下一美, 齊藤剛仁, 大石和徳, 砂川富正: 2014 年春季に日本で多発した A 型肝炎の分子疫学的解析. 第 62 回日本ウイルス学会学術集会. 横浜市. 2014 年 11 月 10-12 日
  - 10) 加納和彦, 八幡裕一郎, 捧建蔵, 柳楽真佐実, 齊藤剛仁, 金山敦宏, 高橋琢理, 有馬雄三, 河端邦夫, 砂川富正, 大石和徳: 牛生肉・生レバーの規制強化の効果を検証する. 第 18 回腸管出血性大腸菌感染症研究会. 京都市. 2014 年 7 月 15-16 日

**H. 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

Table 1. Characteristics of Subjects

	Case (n=17)		LPHC Control (n=34)		Internet Control (n=38)	
	Median	Range	Median	Range	Median	Range
Age (years old)	23	12-48	24	4-45	35.5	18-49
	n	%	n	%	n	%
<b>Age</b>						
18e49 years old	15		26		34	
40ears old old)	2		3		4	
<b>Sex</b>						
Male	10	66.7	21	67.6	25	65.8
Female	7	33.3	8	32.4	13	34.2
<b>Symptom</b>						
Diarrhea	19	90.5				
Bloody stool	15	71.4				
Abdominal cramps/pain	21	100.0				
Vomiting	6	28.6				
Fever	12	57.1				
Admitted to hospital	14	66.7				
<b>Complications</b>						
Hemolytic uremic syndrome (HUS)	0	0.0				
Acute encephalopathy	0	0.0				
Death (case fatality rate)	0	0.0				
<b>Serogroup with <i>stx</i></b>						
O157 with <i>stx1</i>	8	38.1				
O157 with <i>stx1</i> and <i>stx2</i>	13	61.9				

Table 2. Association between consumption of food and O157 infection by LPHC control

	Case		Control		OR <sup>a)</sup>	95%CI <sup>b)</sup>
	N	%	N	%		
Beef tang	7/17	41.2	5/26	19.2	2.94	0.75 – 11.60
Beef ribs	15/17	88.2	22/27	81.5	1.70	0.29 – 9.97
Fatty beef ribs	3/17	17.6	10/24	41.7	0.30	0.07 – 1.33
Beef loin	5/14	35.7	9/25	36.0	0.99	0.25 – 3.87
Beef hanging tender	14/16	87.5	19/23	82.6	1.47	0.24 – 9.21
Beef diaphragm	5/16	31.3	8/27	29.6	1.08	0.28 – 4.13
Slices of beef tripe	1/17	5.9	2/26	7.7	0.75	0.06 – 8.98
Beef liver	3/17	17.6	10/25	40.0	0.32	0.07 – 1.41
Beef small intestine	3/16	18.8	7/24	29.2	0.56	0.12 – 2.60

a) OR: Odds Ratio

b) 95%CI: 95% Confidence Interval

c) Exact logistic regression analysis

Table 3. Association between consumption of food and O157 infection by Internet control

	Case		Control		OR <sup>a)</sup>	95%CI <sup>b)</sup>
	N	%	N	%		
Beef tang <sup>c)</sup>	7/17	41.2	32/36	88.9	0.06	0.00 – 0.33
Beef ribs	15/17	88.2	33/38	86.8	1.83	0.19 – 17.37
Fatty beef ribs <sup>c)</sup>	3/17	17.6	20/36	55.6	0.06	0.00 – 0.32
Beef loin	5/14	35.7	21/34	61.8	0.31	0.06 – 1.55
Beef hanging tender	14/16	87.5	8/33	24.2	14.73	1.85 – 117.03
Beef diaphragm	5/16	31.3	20/34	58.8	0.43	0.11 – 1.73
Slices of beef tripe <sup>c)</sup>	1/17	5.9	9/37	24.3	0.19	0.00 – 1.05
Beef liver	3/17	17.6	9/38	23.7	0.72	0.13 – 3.84
Beef small intestine	3/16	18.8	7/38	18.4	1.11	0.16 – 7.81

d) OR: Odds Ratio

e) 95%CI: 95% Confidence Interval

f) Exact logistic regression analysis

表1 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 <sup>a)</sup>	95%CI <sup>b)</sup>	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 <sup>a)</sup>	95%CI <sup>b)</sup>	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	OR	95%CI
肉類の喫食	102	7	652	213	4.79	2.06 - 11.15	4.78	2.05 - 11.12	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	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	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	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	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	4.29	2.54 - 7.22
ユツケ (生)	2	103	1	878	20.65	1.87 - 227.88	19.97	1.79 - 222.21	19.97	1.79 - 222.21
馬ユツケ (生)	4	102	1	877	23.56	2.41 - 230.23	27.72	2.75 - 279.53	27.72	2.75 - 279.53
牛レバー (生)	2	102	0	880	17.51	1.27 - ∞	18.44	1.26 - ∞	18.44	1.26 - ∞
牛レバー (半生)	1	102	0	880	1.00	0.03 - ∞	0.75	0.02 - ∞	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	3.57	1.49 - 8.55
牛ホルモン (生)	0	104	0	880	NA		NA		NA	
牛ホルモン (半生)	0	100	0	880	NA		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	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	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	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	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	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	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	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
冷凍パパイア	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 <sup>a)</sup>	95%CI <sup>b)</sup>	PAR <sup>c)</sup>
	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)



表 10. 性、年齢階級別の状況

	症例		対照	
	人	%	人	%
性別				
男	21/44	48	171/348	49
女	23/44	52	177/348	51
年齢階級				
0-1 歳	0/45	0	0/348	0
2-5 歳	7/45	16	47/348	14
6-11 歳	9/45	20	77/348	22
12-17 歳	2/45	4	12/348	3
18-39 歳	14/45	31	92/348	26
40-59 歳	6/45	13	68/348	20
60 歳以上	7/45	16	52/348	15

表 11. 症例の症状・合併症・入院の状況

	人	%
腹痛	40/45	89
水様性下痢	39/45	87
血便	32/45	71
嘔吐	8/45	18
発熱	10/45	22
溶血性貧血	2/45	4
急性腎不全	2/45	4
HUS	3/45	7
痙攣	0/45	0
昏睡	0/45	0
脳症	0/45	0
入院加療	17/45	38

表 12. 家族及び仕事の状況

	症例		対照	
	人	%	人	%
同居家族で下痢あり	8/44	18	17/317	5
同居家族で血便あり	3/44	7	0/332	0
同居家族で腸管出血性大腸菌あり	3/43	7	0/332	0
仕事の有無（有り）	18/44	41	191/347	55
食品を取り扱う仕事	6/42	14	14/345	4
医療・福祉関係の仕事	0/42	0	18/346	5
保育関係の仕事	0/42	0	5/347	1

表 13. 動物との接触状況

	症例		対照	
	人	%	人	%
動物との接触	10/45	22	79/331	24
接触した動物：牛	0/14	0	0/331	0
接触した動物：羊	0/14	0	1/331	0
接触した動物：馬	0/14	0	0/331	0
接触した動物：鹿	0/14	0	0/331	0
接触した動物：ヤギ	2/16	13	2/331	1
接触した動物：豚	2/16	13	1/331	0
接触した動物：犬	6/19	32	39/331	12
接触した動物：鶏	0/14	0	3/331	1
接触した動物：アヒル	0/14	0	1/331	0
接触した動物：その他	8/22	36	43/331	13

表 14. 環境との接触

	症例		対照	
	人	%	人	%
プールの利用	17/45	38	59/339	17
屋内プールの利用	5/45	19	29/339	9
屋外プールの利用	5/45	19	22/339	6
子供用ビニールプールの利用	1/45	4	6/339	2
公衆浴場の利用	3/45	11	6/339	2
池の利用	0/45	0	1/339	0
湖の利用	0/45	0	1/339	0
川の利用	2/45	7	1/339	0
海の利用	4/45	15	8/339	2
砂場の利用	1/16	6	26/123	21
利用する水				
公設水道	32/43	74	218/342	64
簡易水道	0/43	0	14/342	4
私設井戸水	1/43	2	4/342	1
市販ミネラルウォーター	16/43	37	209/342	61
川や湖など浄化されていない水	0/43	0	0/339	0

表 15. 旅行、4 歳未満児の子供の状況、1 歳児未満児の状況

	症例		対照	
	人	%	人	%
旅行				
海外旅行あり	0/45	0	4/346	1
国内旅行あり	12/45	27	26/339	8
4 歳未満児				
4 歳未満の子供が同居	3/19	16	27/133	20
4 歳未満の子供が訪問	0/18	0	16/129	12
4 歳未満の子供の家庭を訪問	4/19	21	11/126	9
患者が子供のおむつを交換	0/19	0	6/135	4
患者が保育園/幼稚園に通園	6/19	32	36/136	26
患者が保育園/幼稚園の食事を知っている	0/0		20/30	67
保育園/幼稚園に下痢の子供いた	0/14	0	1/19	5
1 歳未満児				
哺乳瓶に入った飲料飲む	1/1	100	6/9	67
母乳摂取	1/1	100	4/9	44
固形物摂取	1/1	100	4/8	50

表 16. 肉類の喫食

	症例		対照	
	人	%	人	%
肉類の喫食あり	43/45	96	256/339	76
牛肉：生	0/44	0	4/348	1
豚肉：生	1/44	2	0/348	0
鶏肉：生	0/44	0	0/348	0
牛ユッケ：生	0/44	0	0/348	0
馬ユッケ：生	0/43	0	0/348	0
牛肉：半生喫食	4/39	10	5/348	1
豚肉：半生喫食	2/39	5	2/348	1
鶏肉：半生喫食	1/41	2	1/348	0
牛肉：十分に加熱喫食	29/41	71	113/291	39
豚肉：十分に加熱喫食	37/40	93	182/304	60
鶏肉：十分に加熱喫食	32/40	80	192/309	62

表 17. 内臓肉の喫食

	症例		対照	
	人	%	人	%
内臓肉の喫食	17/45	38	73/339	22
牛レバー：生喫食	1/45	2	0/348	0
牛ホルモン：生喫食	0/45	0	0/348	0
豚レバー：生喫食	0/45	0	0/348	0
豚ホルモン：生喫食	0/45	0	0/348	0
鶏レバー：生喫食	0/45	0	0/348	0
鶏ホルモン：生喫食	0/45	0	0/348	0
牛レバー：半生喫食	1/45	2	0/348	0
牛ホルモン：半生喫食	0/45	0	0/348	0
豚レバー：半生喫食	0/45	0	0/348	0
豚ホルモン：半生喫食	0/45	0	0/348	0
鶏レバー：半生喫食	0/45	0	0/348	0
鶏ホルモン：半生喫食	0/45	0	0/348	0
牛レバー：十分に加熱喫食	0/45	0	9/334	3
牛ホルモン：十分に加熱喫食	11/45	24	16/331	5
豚レバー：十分に加熱喫食	1/45	2	7/330	2
豚ホルモン：十分に加熱喫食	6/45	13	13/329	4
鶏レバー：十分に加熱喫食	3/45	7	2/329	1
鶏ホルモン：十分に加熱喫食	0/45	0	0/330	0

表 18. ひき肉の喫食

	症例		対照	
	人	%	人	%
ひき肉類の喫食	21/41	51	217/339	64
牛ミンチ：生喫食	0/29	0	0/347	0
豚ミンチ：生喫食	0/30	0	0/346	0
鶏ミンチ：生喫食	0/30	0	0/347	0
合いびき：生喫食	0/30	0	0/346	0
牛ミンチ：半生喫食	0/29	0	1/346	0
豚ミンチ：半生喫食	0/29	0	0/346	0
鶏ミンチ：半生喫食	0/29	0	0/346	0
合いびき：半生喫食	0/29	0	1/346	0
牛ミンチ：十分に加熱喫食	5/25	20	44/285	15
豚ミンチ：十分に加熱喫食	13/27	48	83/291	29
鶏ミンチ：十分に加熱喫食	2/26	8	39/280	14
合いびき：十分に加熱喫食	15/25	60	111/294	38

表 19. 野菜の喫食

	症例		対照	
	人	%	人	%
野菜の喫食				
レタス喫食	26/40	65	184/311	59
キャベツ喫食	26/39	67	175/303	58
トマト喫食	32/41	78	207/316	66
ピーマン喫食	4/41	10	50/299	17
大根喫食	10/40	25	81/298	27
キュウリ喫食	32/32	100	183/310	59
ネギ喫食	14/39	36	117/300	39
玉ねぎ喫食	8/39	21	86/305	28
セロリ喫食	1/41	2	20/307	7
ニンジン喫食	11/41	27	76/305	25
カイワレ大根喫食	2/41	5	30/310	10
アルファアルファ喫食	0/42	0	6/312	2
その他発芽野菜・スプラウト	2/35	6	13/302	4
パセリ喫食	0/42	0	18/311	6
大葉（青じそ）喫食	3/40	8	76/308	25
クレソン喫食	0/41	0	6/313	2
もやし喫食	8/43	19	39/311	13
キムチ喫食	8/42	19	77/309	25
漬物喫食	7/37	19	102/308	33
浅漬喫食	8/38	21	84/305	28

表 20. 果物の喫食、肉の指向性

	症例		対照	
	人	%	人	%
果物の喫食・ジュースの摂取				
イチゴ喫食	2/43	5	24/320	8
メロン喫食	7/43	16	52/319	16
ブドウ喫食	7/41	17	79/318	25
さくらんぼ喫食	1/41	2	25/320	8
マンゴー喫食	1/42	2	20/323	6
未殺菌りんごジュース飲む	1/42	2	3/326	1
未殺菌オレンジジュース飲む	0/42	0	3/323	1
冷凍マンゴー喫食	0/38	0	6/337	2
冷凍パイナップル喫食	0/38	0	1/339	0
肉の嗜好性				
焼き肉好き	35/39	90	302/321	94
生肉好き	4/29	14	82/295	28



表 21. 家族の状況、本人の仕事、動物との接触と O157 感染症の発症との関連

	Crude			Adjusted by Sex		
	OR	95%CI	P-value	OR	95%CI	P-value
同居家族で下痢	5.54	2.07-17.05	0.001	6.08	2.09-17.71	0.001
同居家族で血便	35.64	5.31-∞	0.002	35.25	5.28-∞	0.002
同居家族で腸管出血性大腸菌	35.64	5.31-∞	0.002	34.92	5.24-∞	0.002
仕事の有無	0.46	0.22-0.97	0.041	0.49	0.22-1.07	0.074
食品を取り扱う仕事	3.70	1.28-10.74	0.016	3.72	1.27-10.90	0.017
医療・福祉関係の仕事	0.33	0.00-1.61	0.284	0.33	0.00-1.61	0.282
保育関係の仕事	1.23	0.00-6.92	1.000	1.41	0.00-8.44	1.000
動物との接触	0.89	0.40-1.95	0.765	0.93	0.42-2.07	0.861
接触した動物：牛	NA					
接触した動物：羊	NA					
接触した動物：馬	NA					
接触した動物：鹿	NA					
接触した動物：ヤギ	10.70	0.88-130.85	0.064	12.46	1.00-155.34	0.050
接触した動物：豚	10.70	0.88-130.85	0.064	12.46	1.00-155.34	0.050
接触した動物：犬	4.07	1.10-15.07	0.359	3.99	1.08-14.73	0.038
接触した動物：鶏	10.00	0.00-190.00	1.000	12.05	0.00-228.89	1.000
接触した動物：アヒル	10.00	0.00-190.00	1.000	8.77	0.00-166.67	1.000
接触した動物：その他	3.84	1.38-10.66	0.010	3.97	1.40-11.20	0.009

表 22. 環境の曝露と O157 感染症の発症との関連

	Crude			Adjusted by sex		
	OR	95%CI	P-value	OR	95%CI	P-value
プールの利用	3.23	1.55-6.73	0.002	3.53	1.65-7.57	0.001
屋内プールの利用	1.39	0.48-3.97	0.545	1.45	0.50-4.21	0.495
屋外プールの利用	1.95	0.66-5.79	0.230	1.95	0.66-5.77	0.230
子供用ビニールプールの利用	1.27	0.14-11.62	0.836	1.23	0.13-11.38	0.858
公衆浴場の利用	4.06	0.96-17.26	0.058	4.37	1.00-19.01	0.050
池の利用	12.00	0.00-228.00	1.000	11.26	0.00-213.85	1.000
湖の利用	7.00	0.00-133.00	1.000	7.17	0.00-136.18	1.000
川の利用	16.63	1.46-189.29	0.024	16.48	1.45-187.198	0.024
海の利用	5.48	1.33-22.57	0.019	5.54	1.35-22.81	0.018
砂場の利用	0.43	0.05-3.76	0.445	0.28	0.03-2.76	0.276
利用する水						
公設水道	1.76	0.85-3.63	0.126	1.78	0.85-3.72	0.128
簡易水道	0.38	0.00-1.91	0.366	-	-	-
私設井戸水	2.79	0.25-30.91	0.404	2.84	0.26-31.64	0.397
市販ミネラルウォーター	0.37	0.19-0.71	0.003	0.39	0.20-0.74	0.004
川や湖など浄化されていない水	1.59	0.00-10.89	1.000	1.63	0.00-11.30	1.000

表 23. 旅行、4 歳児未満との接触、1 歳児未満との接触と O157 感染症の発症との関連

	Crude			Adjusted by sex		
	OR	95%CI	P-value	OR	95%CI	P-value
旅行						
海外旅行あり	1.85	0.00-11.02	1.000	2.47	0.00-16.70	1.000
国内旅行あり	3.87	1.75-8.57	0.001	4.10	1.83-9.19	0.001
4 歳未満児						
4 歳未満の子供が同居	0.72	0.19-2.72	0.627	0.68	0.18-2.59	0.567
4 歳未満の子供が訪問	0.27	0.00-1.36	0.201	0.29	0.00-1.43	0.222
4 歳未満の子供の家庭を訪問	2.47	0.67-9.20	0.177	2.18	0.55-8.66	0.267
患者が子供のおむつを交換	1.03	0.00-5.72	1.000	1.00	0.00-5.59	0.998
患者が保育園/幼稚園に通園	1.53	0.37-6.40	0.558	1.56	0.36-6.72	0.549
患者が保育園/幼稚園の食事を知っている	NA			NA		
保育園/幼稚園に下痢の子供いた	NA			NA		
1 歳未満児						
哺乳瓶に入った飲料飲む	NA			NA		
母乳摂取	NA			NA		
固形物摂取	NA			NA		

表 24. 肉類の喫食（生、半生、十分加熱）と O157 感染症の発症との関連

	Crude			Adjusted by sex		
	OR	95%CI	P-value	OR	95%CI	P-value
肉類の喫食あり	7.92	1.86-33.71	0.005	7.83	1.84-33.35	0.005
牛肉：生	2.20	0.00-14.74	1.000	2.17	0.00-14.46	1.000
豚肉：生	11.00	0.58-∞	0.167	10.67	0.56-∞	0.171
鶏肉：生	NA			NA		
牛ユッケ：生	NA			NA		
馬ユッケ：生	NA			NA		
牛肉：半生喫食	6.95	1.70-28.44	0.007	6.93	1.69-28.47	0.007
豚肉：半生喫食	10.69	1.24-∞	0.071	10.42	1.21-∞	0.074
鶏肉：半生喫食	13.00	0.68-∞	0.143	NA		
牛肉：十分に加熱喫食	3.39	1.65-6.98	0.001	3.37	1.56-7.81	0.001
豚肉：十分に加熱喫食	8.19	2.46-27.29	0.001	8.03	2.40-26.64	<0.001
鶏肉：十分に加熱喫食	2.61	1.15-5.92	0.022	2.59	1.13-5.93	0.024

表 25. 内臓肉の喫食と O157 感染症の発症との関連

	Crude			Adjusted by sex		
	OR	95%CI	P-value	OR	95%CI	P-value
内臓肉の喫食	2.21	1.13-4.35	0.021	2.15	1.07-4.32	0.031
牛レバー：生喫食	8.00	0.42-生	0.222	8.12	0.43-∞	0.219
牛ホルモン：生喫食	NA			NA		
豚レバー：生喫食	NA			NA		
豚ホルモン：生喫食	NA			NA		
鶏レバー：生喫食	NA			NA		
鶏ホルモン：生喫食	NA			NA		
牛レバー：半生喫食	7.00	0.37-∞	0.250	7.63	0.40-∞	0.232
牛ホルモン：半生喫食	NA			NA		
豚レバー：半生喫食	NA			NA		
豚ホルモン：半生喫食	NA			NA		
鶏レバー：半生喫食	NA			NA		
鶏ホルモン：半生喫食	NA			NA		
牛レバー：十分に加熱喫食	0.51	0.00-2.65	0.546	0.51	0.00-2.69	0.554
牛ホルモン：十分に加熱喫食	6.94	2.75-17.54	<0.001	7.25	2.85-18.44	<0.001
豚レバー：十分に加熱喫食	1.09	0.13-8.93	0.937	1.10	0.13-9.00	0.932
豚ホルモン：十分に加熱喫食	4.65	1.61-13.45	0.005	4.65	1.61-13.45	0.005
鶏レバー：十分に加熱喫食	11.83	1.32-144.96	0.025	6.77	0.94-48.85	0.058
鶏ホルモン：十分に加熱喫食	NA	-		NA	-	

表 26. ひき肉類の喫食と O157 感染症の発症との関連

	Crude			Adjusted by sex		
	OR	95%CI	P-value	OR	95%CI	P-value
ひき肉類の喫食	0.59	0.31-1.13	0.108	0.54	0.28-1.06	0.072
牛ミンチ：生喫食	NA			NA		
豚ミンチ：生喫食	NA			NA		
鶏ミンチ：生喫食	NA			NA		
合いびき：生喫食	NA			NA		
牛ミンチ：半生喫食	NA			NA		
豚ミンチ：半生喫食	NA			NA		
鶏ミンチ：半生喫食	NA			NA		
合いびき：半生喫食	13.00	0.00-247.00	1.000	NA		
牛ミンチ：十分に加熱喫食	1.06	0.32-3.51	0.920	1.04	0.32-3.46	0.945
豚ミンチ：十分に加熱喫食	2.35	1.03-5.33	0.042	2.50	1.08-5.78	0.032
鶏ミンチ：十分に加熱喫食	0.57	0.13-2.60	0.468	0.61	0.13-2.79	0.522
合いびき：十分に加熱喫食	2.87	1.14-7.20	0.025	2.58	1.01-6.60	0.048

表 27. 野菜類の喫食と O157 感染症の発症との関連

	Crude			Adjusted by sex		
	OR	95%CI	P-value	OR	95%CI	P-value
レタス喫食	1.30	0.63-2.67	0.475	1.25	0.60-2.60	0.546
キャベツ喫食	1.56	0.75-3.27	0.238	1.47	0.70-3.11	0.311
トマト喫食	2.17	0.99-4.76	0.054	2.08	0.94-4.61	0.070
ピーマン喫食	0.52	0.18-1.55	0.240	0.53	0.18-1.57	0.249
大根喫食	0.95	0.44-2.04	0.890	1.00	0.46-2.17	0.998
キュウリ喫食	2.42	1.11-5.29	0.026	2.35	1.07-5.16	0.034
ネギ喫食	0.98	0.47-2.04	0.948	0.98	0.47-2.04	0.955
玉ねぎ喫食	0.72	0.31-1.69	0.450	0.76	0.32-1.81	0.539
セロリ喫食	0.52	0.07-4.00	0.530	0.54	0.07-4.20	0.558
ニンジン喫食	1.18	0.55-2.52	0.669	1.23	0.57-2.65	0.594
カイワレ大根喫食	0.54	0.12-2.38	0.416	0.58	0.13-2.57	0.474
アスパラアスパラ喫食	1.42	0.00-8.42	1.000	1.91	0.00-12.84	1.000
その他発芽野菜・スプラウト	1.74	0.34-8.94	0.506	1.93	0.36-10.21	0.442
パセリ喫食	0.36	0.00-1.76	0.328	0.38	0.00-1.88	0.361
大葉（青じそ）喫食	0.28	0.08-0.97	0.044	0.29	0.01-1.01	0.052
クレソン喫食	0.98	0.00-5.49	0.989	1.57	0.00-13.35	1.000
もやし喫食	1.50	0.63-3.55	0.360	1.54	0.64-3.67	0.333
キムチ喫食	0.71	0.31-1.60	0.404	0.72	0.32-1.64	0.437
漬物喫食	0.42	0.17-1.00	0.051	0.42	0.17-1.02	0.057
浅漬喫食	0.61	0.26-1.39	0.235	0.61	0.26-1.40	0.241

表 28. 果物の喫食及び肉の嗜好性と O157 感染症の発症との関連

	Crude			Adjusted by sex		
	OR	95%CI	P-value	OR	95%CI	P-value
果物の喫食・ジュースの摂取						
イチゴ喫食	0.61	0.14-2.74	0.522	0.64	0.14-2.90	0.566
メロン喫食	0.97	0.40-2.37	0.951	1.00	0.41-2.44	0.991
ブドウ喫食	0.72	0.29-1.76	0.472	0.74	0.30-1.82	0.506
さくらんぼ喫食	0.31	0.04-2.47	0.269	0.31	0.04-2.49	0.273
マンゴー喫食	0.36	0.05-2.81	0.332	0.39	0.05-3.04	0.369
未殺菌りんごジュース飲む	2.52	0.26-24.58	0.425	2.66	0.27-26.25	0.403
未殺菌オレンジジュース飲む	2.25	0.00-15.13	1.000	2.33	0.00-15.84	1.000
冷凍マンゴー喫食	0.92	0.00-5.53	0.948	0.93	0.00-5.57	0.952
冷凍パイヤ喫食	8.00	0.00-152.00	1.000	8.29	0.00-157.56	1.000
肉の嗜好性						
焼き肉好き	1.11	0.56-2.20	0.761	1.19	0.59-2.39	0.623
生肉好き	3.14	0.99-9.96	0.052	2.95	0.92-9.49	0.070



表 29. PAR%の算出

	症例		対照		aOR	PAR%
	曝露	合計	曝露	合計		
十分に加熱した牛ホルモン	11	21	52	331	10.089	47.2