

表 9. 食品の摂取(野菜)

食品名	症例		対照	
	人	%	人	%
生の野菜の喫食				
レタス	19/39	48.7	309/477	64.8
キャベツ	23/38	60.5	304/479	63.5
トマト	25/40	62.5	350/486	72.0
ピーマン	1/36	2.8	68/408	16.7
大根	3/32	9.4	122/353	34.6
キュウリ	27/38	71.1	356/487	73.1
ネギ	20/38	52.6	201/477	42.1
玉ねぎ	13/37	35.1	115/483	23.8
セロリ	1/38	2.6	31/484	6.4
ニンジン	9/37	24.3	100/478	20.9
カイワレ大根	2/37	5.4	48/482	10.0
アルファルファ	0/38	0.0	2/478	0.4
その他発芽野菜・スプラウト	1/36	2.8	11/467	2.4
パセリ	1/37	2.7	29/480	6.0
大葉(青じそ)	8/36	22.2	133/474	28.1
クレソン	0/38	0.0	8/482	1.7
もやし	7/35	20.0	45/479	9.4
キムチ	14/37	37.8	123/474	25.9
弁当などキムチ	0/33	0.0	32/503	6.4
漬物	5/34	14.7	206/486	42.4
浅漬け	9/36	25.0	160/481	33.3

表 10. 食品の摂取(果物、未殺菌ジュース、他)

食品名	症例		対照	
	人	%	人	%
果物				
イチゴ	0/41	0.0	25/491	5.1
イチゴ以外のベリー種	2/39	5.1	47/488	9.6
メロン	4/40	10.0	98/491	20.0
ブドウ	10/40	25.0	147/490	30.0
さくらんぼ	2/41	4.9	27/491	5.5
マンゴー	1/40	2.5	24/494	4.9
その他果物	14/44	31.8	0/509	0.0
未殺菌ジュース				
未殺菌りんごジュース	0/40	0.0	8/485	1.6
未殺菌オレンジジュース	0/38	0.0	5/486	1.0
その他				
その他食品	1/44	2.3	0/509	0.0

表 11. 同居家族の健康・仕事の有無と EHEC O157 発症との関連

	cOR <sup>a)</sup>	95% CI <sup>b)</sup>
同居家族		
下痢	0.872	0.370-2.056
血便	NA	
仕事の有無	1.428	0.717-2.841
食品の取り扱い	0.545	0.147-2.023
医療・福祉関係	0.532	0.209-1.350
保育関係	NA	

a) cOR: 粗オッズ比

b) 95% CI: 95%信頼区間

c) NA: 計算不能

表 12. 動物との接触と EHEC O157 発症との関連

	cOR <sup>a)</sup>	95% CI <sup>b)</sup>
動物との接触	1.049	0.546-2.015
接触した動物 牛	2.028	0.003-0.280
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	NA	
接触した動物 豚	NA	
接触した動物 犬	1.301	0.585-2.893
接触した動物 鶏	NA	
接触した動物 アヒル	NA	

a) cOR: 粗オッズ比

b) 95% CI: 95%信頼区間

c) NA: 計算不能

表 13. プール等の利用と EHEC O157 発症との関連

	cOR <sup>a)</sup>	95% CI <sup>b)</sup>
プール等の利用	1.138	0.475-2.726
屋内プール	4.477	0.595-33.655
屋外プール	0.520	0.170-1.587
子供用ビニールプール	0.367	0.082-1.648
公衆浴場	NA	
池	NA	
湖	NA	
川	NA	
海	0.880	0.112-6.917
その他	NA	

a) cOR: 粗オッズ比

b) 95% CI: 95%信頼区間

c) NA: 計算不能

表 14. 砂場、飲料水、外食、渡航と EHEC O157 発症との関連

	cOR <sup>a)</sup>	95% CI <sup>b)</sup>
砂場の利用	0.098	0.023-0.414
飲料水	NA	
公設の水道	0.717	0.353-1.456
簡易水道	0.866	0.198-3.785
私設井戸水	0.696	0.188-2.585
市販のミネラルウォーター	1.981	1.007-3.900
その他の飲料水	5.192	0.686-39.313
外食の有無	NA	

a) cOR: 粗オッズ比

b) 95% CI: 95%信頼区間

c) NA: 計算不能

表 15. 赤身肉類喫食と EHEC O157 発症との関連

食品名	cOR <sup>a)</sup>	95% CI <sup>b)</sup>
赤身肉類の喫食あり	0.292	0.101-0.840
生か半生の赤身肉		
牛肉(生)	NA <sup>d)</sup>	
豚肉(生)	NA	
鶏肉(生)	NA	
ユッケ(生)	NA	
十分加熱した赤身肉		
牛肉(十分に加熱)	0.755	0.367-1.554
豚肉(十分に加熱)	0.310	0.136-0.709
鶏肉(十分に加熱)	0.427	0.201-0.909
ユッケ(十分に加熱)	NA	
生の挽肉肉		
牛挽肉(生)	NA	
豚挽肉(生)	NA	
鶏挽肉(生)	NA	
合挽き(生)	NA	
十分に加熱されたひき肉料理の喫食	1.837	0.933-3.614
牛挽肉(十分に加熱)	1.804	0.613-5.312
豚挽肉(十分に加熱)	1.722	0.761-3.897
鶏挽肉(十分に加熱)	0.894	0.327-2.448
合挽き(十分に加熱)	1.748	0.823-3.710

a) cOR: 粗オッズ比

b) 95% CI: 95%信頼区間

c) NA: 計算不能

表 16. 内臓肉喫食と EHEC O157 発症との関連

食品名	cOR <sup>a)</sup>	95% CI <sup>b)</sup>
内臓肉喫食の有無	0.613	0.301-1.246
生か半生の内臓肉		
牛レバー(生)	NA <sup>c)</sup>	
牛ホルモン(生)	NA	
豚レバー(生)	NA	
豚ホルモン(生)	NA	
鶏レバー(生)	NA	
鶏ホルモン(生)	NA	
その他内臓肉(生)	NA	
十分に加熱した内臓肉		
牛レバー(十分に加熱)	0.859	0.075-9.783
弁当など牛レバー(十分に加熱)	NA	
牛ホルモン(十分に加熱)	0.207	0.070-0.611
弁当など牛ホルモン(十分に加熱)	NA	
豚レバー(十分に加熱)	0.179	0.016-1.991
弁当など豚レバー(十分に加熱)	NA	
豚ホルモン(十分に加熱)	NA	
弁当など豚ホルモン(十分に加熱)	NA	
鶏レバー(十分に加熱)	0.305	0.066-1.419
弁当など鶏レバー(十分に加熱)	NA	
鶏ホルモン(十分に加熱)	NA	
弁当など鶏ホルモン(十分に加熱)	NA	
その他内臓肉(十分に加熱)	0.165	0.022-1.251

a) c OR: 粗オッズ比

b) 95% CI: 95%信頼区間

c) NA: 計算不能

表 17. 野菜の喫食とEHEC O157 発症との関連

食品名	cOR <sup>a)</sup>	95% CI <sup>b)</sup>
生の野菜の喫食		
レタス	1.732	0.822-3.646
キャベツ	1.018	0.491-2.111
トマト	1.483	0.723-3.041
ピーマン	5.108	0.671-38.871
大根	3.458	1.023-11.686
キュウリ	0.891	0.398-1.995
ネギ	0.574	0.279-1.182
玉ねぎ	0.533	0.255-1.114
セロリ	2.253	0.293-17.331
ニンジン	0.866	0.379-1.978
カイワレ大根	1.753	0.401-7.670
アルファルファ	NA <sup>c)</sup>	
その他発芽野菜・スプラウト	0.528	0.065-4.307
パセリ	2.023	0.268-15.266
大葉(青じそ)	1.474	0.607-3.578
クレソン	NA	
もやし	0.347	0.136-0.883
キムチ	0.531	0.254-1.110
喫食場所キムチ	0.777	0.496-1.215
弁当などキムチ	NA	
漬物	3.868	1.422-10.521
浅漬け	1.447	0.610-3.435
その他野菜	NA	

a) cOR: 粗オッズ比

b) 95% CI: 95%信頼区間

c) aOR: 調整オッズ比

d) NA: 計算不能

表 18. 果物およびジュース等の喫食と EHEC O157 発症との関連

食品名	cOR <sup>a)</sup>	95% CI <sup>b)</sup>
果物		
イチゴ	NA <sup>d)</sup>	
イチゴ以外のベリー種	1.984	0.466-8.447
メロン	1.932	0.659-5.666
ブドウ	1.340	0.612-2.936
さくらんぼ	2.035	0.267-15.537
マンゴー	2.082	0.269-16.116
その他果物	NA	
未殺菌ジュース		
未殺菌りんごジュース	NA	
未殺菌オレンジジュース	NA	
その他		
その他食品	NA	

a) cOR: 粗オッズ比

b) 95% CI: 95%信頼区間

c) aOR: 調整オッズ比

d) NA: 計算不能

表 19. アトリビューションの算出

	aOR <sup>a)</sup>	95%CI <sup>b)</sup>	PAR% <sup>c)</sup>
肉類の喫食	11.354	1.898-67.926	8.0
牛肉(十分に加熱)	3.812	0.896-61.218	0.8
もやし	11.955	2.277-62.778	1.2

a) aOR: 調整オッズ比

b) 95%CI: 95%信頼区間

c) PAR%: アトリビューション割合



*E. coli* O157 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 \_\_\_\_\_

クラスター名 \_\_\_\_\_

PFGE 解析パターン番号 自治体番号 \_\_\_\_\_ 感染研パルスネット番号 \_\_\_\_\_

年齢（ \_\_\_\_歳 \_\_\_\_か月）、性別（男・女）、ご自宅の郵便番号上三ケタ（ \_\_\_\_\_）

● 症状に関する事項

発症日 \_\_\_\_\_

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・溶血性尿毒症症候群(HUS)

痙攣・昏睡・脳症

入院加療の有無（あり・なし）

● その他

初回陽性検体採取日 \_\_\_\_\_

調査日 \_\_\_\_\_

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「群馬#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。「対照」とのマッチングなど、研究班と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」については、自治体固有の番号と、感染研のパルスネットとで、別々の番号がふられていると思いますが、後日追加情報があれば必ずお送りいただけますようお願いいたします。
- 「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、記入日を書いてください。

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、資料 5 のとおり腹痛、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）であり、発症前 4 週間とは、4 月 1 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。

網掛けをした質問(#5、#8、#9)は、18 才未満の方のみにお答えいただくこととなります。

### 〇157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)													
	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	<b>利用したデパート、スーパー、お店等(発症前1週間)</b>						
	1	肉		店名			
	2	魚		店名			
	3	野菜		店名			
4	その他		店名				
10	<b>旅行関係(発症前1週間)</b>						
	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/到着日、帰宅日は?	訪問県	出発日	帰宅/出発日		
	4.2	訪問県、出発/到着日、帰宅日は?	訪問県	出発/到着日	帰宅/出発日		
	4.3	訪問県、出発/到着日、帰宅日は?	訪問県	出発/到着日	帰宅日		
11	<b>患者(18歳未満の時)と他の子供との接触(発症前1週間)</b>				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	患者が保育園または幼稚園で食べたものを知っている?					
	7	保育園または幼稚園に下痢の子供がいたか?					
12	<b>患者が1歳未満の場合(発症前1週間)</b>				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?					

## O157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			喫食場所				弁当・惣菜などを家庭で喫食				喫食の有無			喫食場所				弁当・惣菜などを家庭で喫食			
	食べた	食べない	不明	家庭のみ	外食のみ	家庭+外食	不明	食べた	食べない	不明		食べた	食べない	不明	家庭のみ	外食のみ	家庭+外食	不明	食べた	食べない	不明	
<b>13.1 生から半生の肉の喫食</b>											<b>13.2 十分に加熱された肉の喫食</b>											
(1) 牛肉												(1) 牛肉										
(2) 豚肉												(2) 豚肉										
(3) 鶏肉												(3) 鶏肉										
(4) ユッケ																						

14 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(→14.1へ) ②なし(→15へ)

	喫食の有無			喫食場所				弁当・惣菜などを家庭で喫食				喫食の有無			喫食場所				弁当・惣菜などを家庭で喫食			
	食べた	食べない	不明	家庭のみ	外食のみ	家庭+外食	不明	食べた	食べない	不明		食べた	食べない	不明	家庭のみ	外食のみ	家庭+外食	不明	食べた	食べない	不明	
<b>14.1 生から半生のひき肉の喫食</b>											<b>14.2 十分加熱されたひき肉の喫食</b>											
(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) 合いびきミンチ												(4) 合いびきミンチ										

15 発症1週間以内に内臓肉の喫食はありましたか ①あり(→15.1へ) ②なし(→16へ)

	喫食の有無			喫食場所				弁当・惣菜などを家庭で喫食				喫食の有無			喫食場所				弁当・惣菜などを家庭で喫食			
	食べた	食べない	不明	家庭のみ	外食のみ	家庭+外食	不明	食べた	食べない	不明		食べた	食べない	不明	家庭のみ	外食のみ	家庭+外食	不明	食べた	食べない	不明	
<b>15.1 生か半生の内臓肉の喫食</b>											<b>15.2 十分に加熱された内臓肉の喫食</b>											
(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 ( )										

16 生の野菜(サンドウィッチ、サラダを含む)の喫食

17 生の果物類の喫食

	喫食の有無			喫食場所				弁当・惣菜などを家庭で喫食				喫食の有無			喫食場所				弁当・惣菜などを家庭で喫食			
	食べた	食べない	不明	家庭のみ	外食のみ	家庭+外食	不明	食べた	食べない	不明		食べた	食べない	不明	家庭のみ	外食のみ	家庭+外食	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																						
(11)カイワレダイコン																						
(12)アルファルファ																						
(13)その他の発芽野菜・スプラウト(種類)( )																						
(14) パセリ																						
(15) 大葉(青ジソ)																						
(16) クレソン																						
(17) もやし																						
(18)キムチ																						
(19) 漬物(種類)( )																						
(20) 浅漬(種類)( )																						

18 焼肉は好きですか ①好き ②嫌い ③わからない

19 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。

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）

食中毒調査の精度向上のための手法等に関する調査研究

平成23年度分担研究報告書

## アウトブレイク情報（食中毒統計）解析によるアトリビューションの試み

研究分担者 春日文字 国立医薬品食品衛生研究所食品衛生管理部第三室室長

研究協力者 窪田邦宏 国立医薬品食品衛生研究所安全情報部第二室長

研究協力者 豊福 肇 国立保健医療科学院研修企画部第二室長

研究協力者 百瀬愛佳 国立医薬品食品衛生研究所食品衛生管理部第三室

### 研究要旨

食中毒統計に集計された情報を基に、原因食品の寄与率（アトリビューション）を推定した。2000～2009に厚生労働省に報告された、サルモネラ、カンピロバクター、腸管出血性大腸菌、ウェルシュ菌、ノロウイルス、黄色ブドウ球菌、腸炎ビブリオを原因物質とする食中毒事件について、WHO FERGにより提唱された手法に則り、原因食品群の関与する比率（アトリビューション）を算出した。サルモネラについては鶏卵、鶏肉、野菜類、カンピロバクターでは鶏肉、牛肉、腸管出血性大腸菌では牛肉、狩猟肉、ウェルシュ菌では野菜、鶏肉、穀類、ノロウイルスでは貝類、野菜、穀類、黄色ブドウ球菌では穀類、魚、鶏肉、腸炎ビブリオでは貝類、魚の順で、食中毒の原因として事件数に寄与していると算出された。食中毒事件の多くは集団事例であり、その統計は実際の患者のごく一部しか把握できず、多くの散発事例患者の感染源推定には単純に外挿できないものの、本手法により複合食品を原因とする食中毒事例も原因食品の寄与率算出に利用できるようにしたことの意味は大きいものとする。

### A. 研究目的

食品安全行政施策の優先的選択にあたっては、食中毒事件全体に占めるそれぞれの原因食品の割合をより正確に推定することが必要であり、それを可能とするための疫学的手法の開発が求められている。本来は、食中毒として報告されにくい散発事例も含めて、感染症を媒介する食品の比率を推定すべきであり、そのための試みが、八幡らの分担研究で詳しく述べられている。

わが国には1952年以来続く、食中毒統計があり、食品衛生法の下で食中毒に関する情報が集約されている。この統計の歴史と全国的にも概ね同レベルの質が保たれた食中毒調査は、世界にも誇れる体制である。食中毒統計に集計された情報を基に、原因食品の寄与率（アトリビューション）を推定することを、本研究の目的とした。

なお、WHO Foodborne Diseases Epidemiology Reference Group (FERG)では、アウ

トブレイクの情報を基にしたアトリビューション手法が紹介されている。本研究では、FERGの方法に沿ってわが国のアトリビューションを算出する試みを行った。

## B. 研究方法

2000～2009に厚生労働省食中毒統計に報告された食中毒事件のうち、サルモネラ、カンピロバクター、腸管出血性大腸菌、ウェルシュ菌、ノロウイルス、黄色ブドウ球菌、腸炎ビブリオを原因物質とする事件について、WHO FERGに紹介された手法に則り、原因食品群の関与する比率（アトリビューション）を算出した。

厚生労働省のホームページに掲載された各年の食中毒発生事例を使用した。原因食品が報告されている事例について、その食品の素材を単独の食材であるか複数の食材であるかに分類した。また、それぞれの食材を、FERGの手法に合わせて23種類の食品群（表1）に割り当てた。この分類は、他の原因物質にも汎用できるように構成されている。

単独の食品を原因とすることが明瞭な事例の中で、各食品群を原因とする事件数を合計し、各食品群のアトリビューションはベータ分布に従うと考えた。

複数の食材が使用された食品を原因とする事例については、各食材には特に重みをつけず、単純に複数の食品群に振分けを行った。例えば、肉団子であれば、鶏肉、卵、野菜にチェックを入れた。次に、単独の食品を原因とする事例から求めた各食品群のアトリビューションを複合食品事例のそれぞれの食品群に当てはめ、総合的に集計した。最終的に、原因食品が推定された全ての食中毒事件を対象として、各食品群のアトリビューションを求めた。

表1. 原因食材の食品群分類

<u>Food category</u>
Eggs
Dairy
GoatMilk
Meat
Poultry
Chicken
Ducks
Turkey
Beef
Pork
Lamb
Mutton

Horse  
 Game  
 Fruits and Nuts  
 Vegetables  
 GrainsBeans  
 Oil and Sugar  
 Seafood  
 finfish  
 seaweed  
 shellfish  
 Water

(WHO FERG による食品群の大分類による)

### C. 研究結果

わが国で 2000～2009 の 10 年間に報告された食中毒事件数は表 2 のとおりである。

表 2. 2000～2009 に報告された食中毒の原因物質別件数

Etiology	Simple food	Complex food	Unknown	Total
<i>Campylobacter</i>				
<i>spp.</i>	381	208	4235	4824
<i>C. perfringens</i>	33	91	171	295
<i>E. coli</i> VTEC	37	51	115	203
Norovirus	441	232	2273	2946
<i>S. aureus</i>	58	148	454	660
<i>Salmonella</i>				
<i>spp.</i>	95	345	2079	2519
<i>V. parahaemolyticus</i>				
<i>us</i>	137	128	1304	1569
Total	1182	1203	10631	13016

(厚生労働省食中毒統計より)

このうち、原因食品が推定された事件を対象に求めた各食品群のアトリビューションを、後方図 1 に示す。サルモネラについては鶏卵、鶏肉、野菜類、カンピロバクターでは鶏肉、牛肉、腸管出血性大腸菌では牛肉、狩猟肉、ウェルシュ菌では野菜、鶏肉、穀類、ノロウ



イルスでは貝類、野菜、穀類、黄色ブドウ球菌では穀類、魚、鶏肉、腸炎ビブリオでは貝類、魚の順で、食中毒の原因として事件数に寄与していると算出された。

#### D. 考察

食中毒統計にも、原因物質別ならびに原因食品別の集計（発生状況）がある。また、それらを組み合わせた解析も食中毒事件録において行われている。しかし、わが国の食品だけではなく世界中の食品には、食材が複合的に含まれるものが多い。これらの食品は、食中毒統計においては、例えば主たる食材、あるいは食品の中でもそれが原因であろうと推定された食材、または複合調理食品を原因として集計されているものと考えられる。しかし、複数の食材が含まれる食品についても、それぞれの食材が原因となる確率を考慮して集計しようという手法が、WHOにより提唱されたため、本分担研究では、その手法を試行した。

しかし、原因物質によって、単独食品による食中毒を起こしやすいものとそうでないもの、また集団食中毒を起こしやすいものや、その中でも比較的大規模の食中毒に結びつきやすい物質もあることには留意する必要がある。また、いかに進歩した計算手法を導入しても、そもそも食中毒統計に報告される、あるいはアウトブレイクとして表れる健康被害は、実際の患者数のほんの一部であることは、認識しておく必要がある。本研究班では窪田らの分担研究において、報告される患者数の数十倍～数百倍の患者が実際には発生していることを推定している。これらの患者の多くは散発的に発生した症例であり、その原因となる食品のアトリビューションを求めるには、八幡らの方法等、別のアプローチを考える必要がある。

それでもなお、各保健所が詳細な調査を行った結果としての食中毒統計の情報を利用することは有用である。特にわが国では世界でももっとも古くから、全国的な食中毒統計を整備した国の一つであり、蓄積された情報を活用することは有意義であると考えられる。集団食中毒の報告は、公衆衛生統計が未熟な国においても、比較的早期から導入されている制度である。そのため、本手法は世界においても応用性が高いと考えられている。

本分担研究の結果は、食中毒事件数における食品群別アトリビューションを求めたが、今後、散発患者におけるアトリビューション算出にも応用する方向を検討している。

#### E. 結論

WHO FERG の手法に沿って、食中毒の食中毒統計を用いた原因食品のアトリビューションを求めた。食中毒統計は、詳細な調査に基づくデータであるため、質の高い結果が得られる。その一方、実際の患者のごく一部しか把握できないことを理解し、本手法は多くの散発事例患者の感染源推定には単純には外挿できないことを認識する必要がある。しかし、本手法により複合食品を原因とする食中毒事例も原因食品の寄与率算出に利用できるようにしたことの意義は大きいものと考えられる。

本分担研究に多大な助言をいただいた、デンマーク Technical University of Denmark National Food Institute の S.M. Pires、T. Hald 両博士に深謝します。

**F. 健康危険情報**

特になし

**G. 研究発表**

学会発表

Sara M. Pires, Hajime Toyofuku, Fumiko Kasuga, Tine Hald

Attributing foodborne disease in Japan using outbreak data

International Association for Food Protection Annual Meeting, 1 August, 2011,  
Milwaukee, WI, USA

**H. 知的財産権の出願・登録状況**

特になし

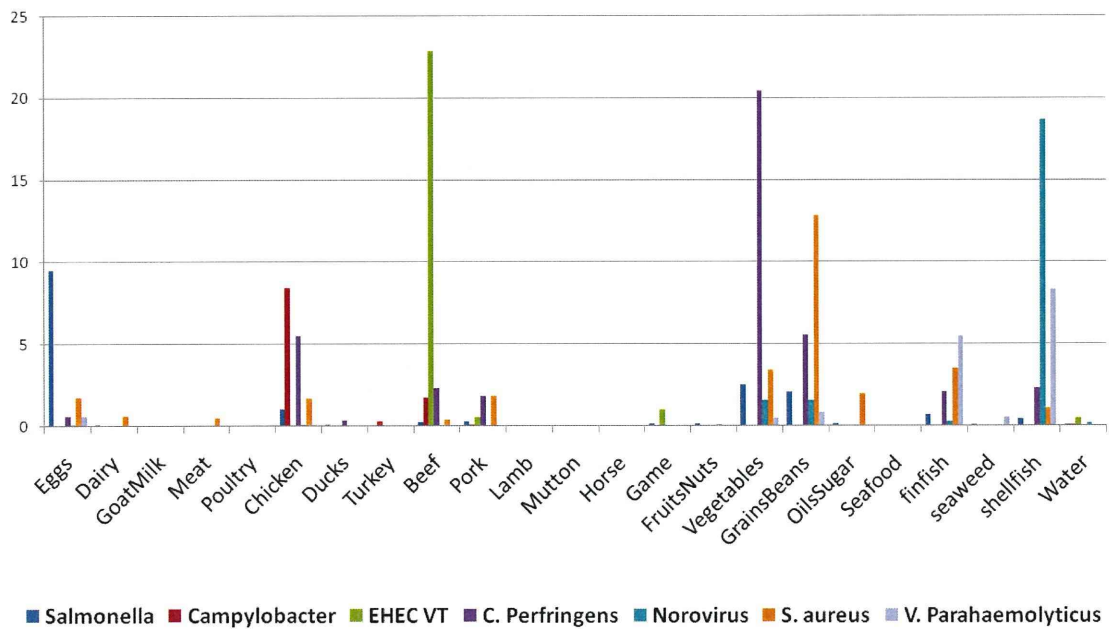


図1. わが国の食中毒統計データの解析による食中毒の食品群別アトリビューション (2000-2009) (原因不明事例を除く)

平成23年度厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）

食中毒調査の精度向上のための手法等に関する調査研究  
分担研究報告書

広域食中毒疫学調査ガイドライン（質問票）作成および広域対応における課題の整理

研究分担者 国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官 砂川 富正  
研究協力者 国立感染症研究所感染症情報センター主任研究官 八幡 裕一郎  
東京都健康安全研究センター疫学情報室 杉下 由行  
国立医薬品食品衛生研究所安全情報部 春日 文子

**研究要旨** 広域食中毒疫学調査ガイドラインの作成において、実際に発生していた事例対応に役立てることを目標に、質問票の作成を先行させ、NESFDのホームページ上に掲載した。活用の頻度や有用性等についての評価をするには至っていない。本ガイドラインの作成をする上で浮かび上がってきた課題の整理を試みた。それらは、①広域事例に対応するシステムの構築、②人材育成の重要性、③PFGEなど実験室検査体制の強化、④調査結果に基づく対応として強化すべきこと、として大別できた。それぞれ政策提言と言えるものであり、法的および慣例的に多くのハードルがあることが示唆された。今後のガイドライン本文を作成する活動も踏まえて、上記のような問題点の解決に向けて協議していく必要がある。

**A. 研究の目的**

昨年度（2010年度）まで、我々は腸管出血性大腸菌（EHEC）感染症を中心に、広域散发食中毒事例に関して、その迅速な探知と対応に当たっての自治体・国それぞれの関与段階と役割など、具体的な対応指針の作成が望まれることを提言し、そのようなガイドラインの作成を試みてきた。今年度は、実際に広域食中毒対応ガイドラインの作成を急ぐとともに、その作業より浮かんできた、種々の課題について整理することとした。

**B. 研究方法**

広域食中毒対応ガイドライン作成にあたり、昨年までに得られていた、オーストラリアを中心とする外国の広域食中毒対応体制についての情報も踏まえつつ、ガイドラインのドラフトを執筆中である。

しかしながら、2011年度も広域事例が実際に発生し、対応者への支援の必要性より、厚生労働省との協議のうえで、質問票についての作成を先行させることとなった。

また、本文を分担して執筆するに至り、多くの記述が政策提言的な内容であり、実用的な使用を前提としたガイドラインには馴染まない結果となった。よって、記載さ