

本プロジェクトはより多くの症例を対象にすることによって、その情報の信頼性ととも実施の意義が高くなる。一方で、調査を実施する保健所には業務的負担を強いる必要があるため、その実施については明確な目的と方法の説明が必要になると推測する。群馬県で作成したマニュアルの存在が認識されなかったこと、マニュアルについての研修会への要望が高かったことはこのことを支持する。一方で、保健所に業務負担を強いることのないプロジェクトとす

ることも検討が必要である。すでに述べた、全国共通の質問票の利用とともに、質問票に本プロジェクトの要素を含めることは、今後の食中毒対応や食品衛生を考える上で必要であると思われる。

E. 研究発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

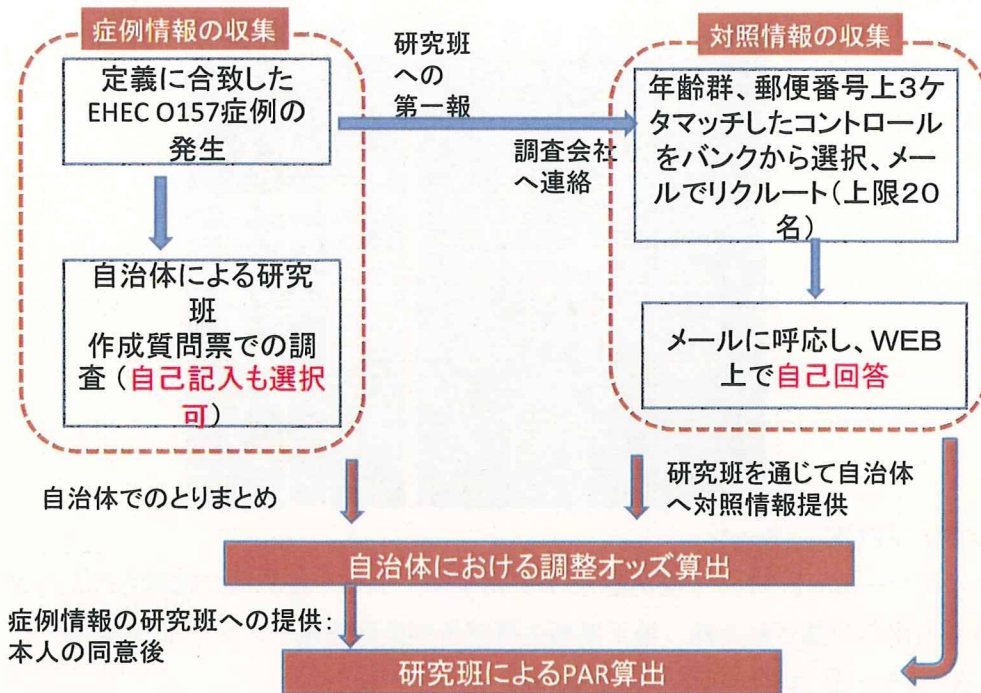


図 1. 症例対照研究プロジェクト実施方法

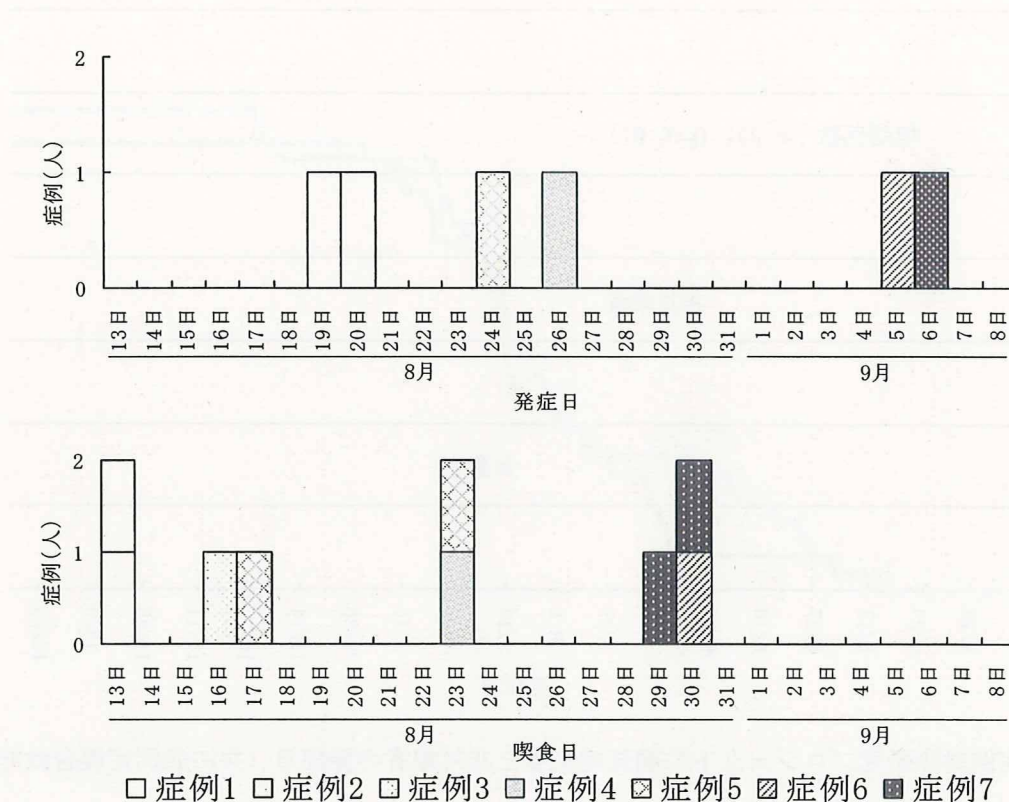


図 2. 各症例のレストランにおける喫食日 (上) と発症日 (下) n=7



図3. 症例の PFGE パターン

M ; サイズマーカー, 1-7 ; 症例番号 1-7 由来株, A-F ; 埼玉県で確認されたレストラン利用者 6 名から分離された株 (埼玉県衛生研究所感染症情報センターより提供)

1,2 と A、3,5 と B は同一パターンを示した。

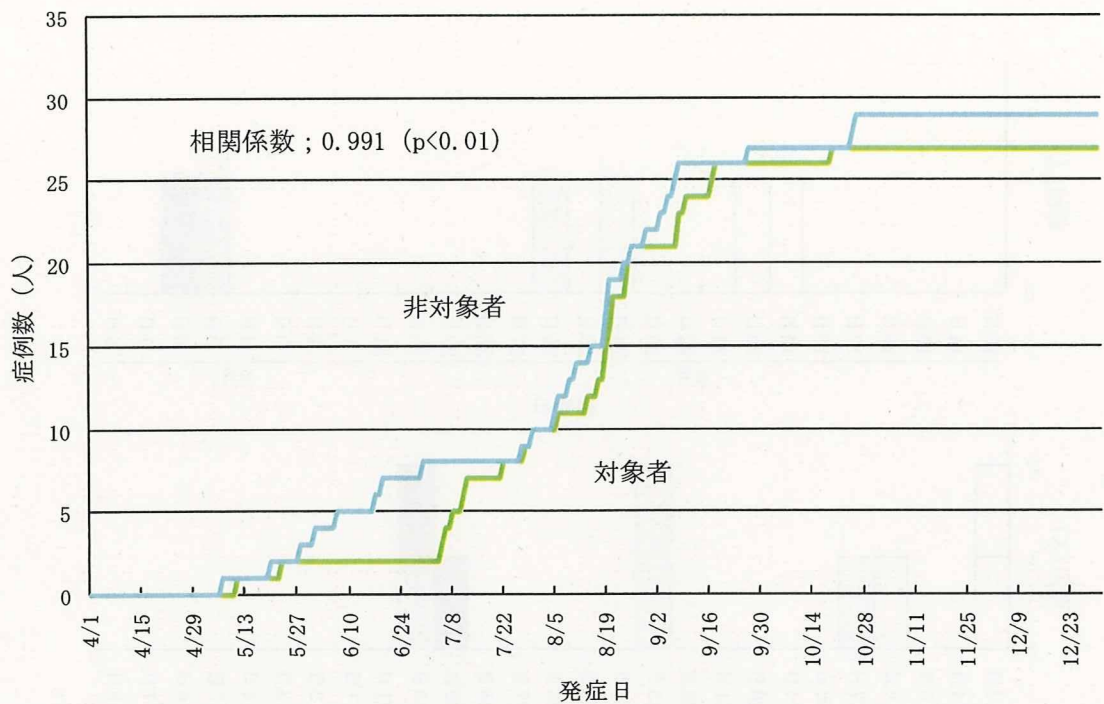


図4. 症例対照研究プロジェクトの調査対象者と非対象者の発症日 (共に症例定義合致群)

表 1. 食中毒・感染症共通対応マニュアルの評価のための質問票項目

調査の進め方	食中毒と感染症の担当者間の情報共有の有無
	食中毒か感染症を判断するタイミング
質問票項目 調査実施の有無 質問票利用の有無	調査結果のまとめ役
	症状
	環境調査
	接触者調査
	集団生活での状況
	行事
	旅行
	動物との接触
	飲料水
	接触水
	入浴
	喫食歴 食事全般
	喫食歴 食品
喫食歴 10日間の食事さかのぼり調査	
マニュアル評価	有用な様式
	対応フローチャートの利用
	マニュアルの改善点
	マニュアルへの意見

表 2. 症例対照研究プロジェクトの評価のための質問票項目

項目	協力者	保健所
属性	所属	
	主な業務	
	職種	
日常調査	喫食調査票の有無	
	喫食調査票の様式	-
	最も多く調査を実施する調査員	-
	最も多く利用している喫食調査法	
	喫食調査に要する時間	
	症例対照研究のための対照情報の収集の有無	
本プロジェクトに係る調査	調査の流れ	-
	調査目的について不明な点	
	調査方法について不明な点	
	説明文はわかりやすいか否か	
	最も多く調査を実施した調査員	-
	喫食調査の方法	
	聞き取りに要した時間	
	本プロジェクトに係る調査は日常的に実施している保健所の疫学調査と同時に実施したか	
	本プロジェクトに係る喫食調査に日常利用している喫食調査票の結果は必要か	
	本プロジェクトに係る質問票の追加するべき・削除するべき項目	
	来年も協力参加が可能か	-
	本プロジェクトに係る喫食調査票は原因探索への応用	-
	本プロジェクトに係る対照群の情報収集は原因探索への応用	-
広域食中毒事例への応用	-	
調査実施の根拠	-	
調査実施の障害	-	

表 3. マニュアルの認知状況と利用状況

質問項目	食品衛生担当者 (n=20)		感染症担当者 (n=18)		管理職 (n=8)		割合 (%)
	はい	いいえ	はい	いいえ	はい	いいえ	
マニュアルを知っている	16 (80%)	4 (20%)	8 (44%)	10 (56%)	5 (63%)	3 (38%)	63.0
マニュアルを利用したことがある	11 (55%)	9 (45%)	3 (17%)	15 (83%)	2 (25%)	6 (75%)	34.8
マニュアルを利用しない理由	(マニュアルを認知していた者 29人を対象) 食中毒担当者 6人、感染症担当者 4人、管理職 3人の計 13人中 12人が、 食中毒対策要綱の様式又は感染症関連業務の手引きの様式をするから、と回答している。						

表 4. マニュアルの各調査票の利用状況 (n=16)

項目	「調査した」	「調査票を利用した」
症状調査	11	4
環境調査	8	7
接触者調査	12	8
集団生活での状況	10	6
行事関係	13	6
旅行関係	15	6
動物調査	12	6
飲用水調査	11	6
接触水調査	8	5
入浴調査	8	6
外食頻度 利用店舗など	12	6
喫食歴 食品 材料	10	4
喫食歴 メニュー	15	12

マニュアルを認知し、かつ利用したことがあると回答した者 16 人の集計結果

表 5. 基本情報 (n=7)

各症例の基本情報とレストランの利用状況とレストランでの喫食メニューをまとめた。

症例番号	家族番号	年齢	性別	症例所在地	利用店舗	喫食日	喫食メニュー
1	1	10	男性	高崎市	A	8月13日	ステーキ
2	1	7	女性	高崎市	A	8月13日	ステーキ
3	2	14	男性	前橋市	B	8月16日	ステーキ・ハンバーグ・チキン
4	3	15	女性	前橋市	C	8月23日	ミディアムレアステーキ
5	4	56	男性	渋川市	B・C	8月17, 23日	角切りステーキ
6	5	8	男性	高崎市	A	8月30日	角切りステーキ
7	6	20	女性	高崎市	A	8月29, 30日	ステーキ

表 6. 臨床情報 (n=7)

症例 番号	発症日	潜伏期間	症状	腹痛	軟便	下痢	血便	発熱	体温	蛋白尿	血尿	入院
1	8月19日	6日	○	○	×	○	○	○	37.5	×	○	○
2	無症状病原 体保有者	-	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
3	8月20日	4日	○	○	×	○	○	○	38.9	×	×	×
4	8月26日	3日	○	○	×	○	○	○	39.0	×	×	○
5	8月24日	7日	○	×	○	×	○	×	2.0	×	×	×
6	9月5日	6日	○	○	×	○	○	○	不明	○	×	×
7	9月6日	7-8日	○	○	×	○	○	○	37.3	×	×	○
合計 (人)		-	6	4	1	4	5	4	-	1	1	3

表 7. 実験室診断

実験室診断は群馬県衛生環境研究所で実施、PFGE 検査は国立感染症研究所においても実施した。

症例 番号	利用店舗	血清型	ベータ毒素型	薬剤耐性(12剤)	当所PFGE 番号	感染研PFGE 番号	他県情報(感染研提供)
1	A	O157:H7	VT1-2	SM・TC	1	e235	埼玉・栃木県同型
2	A	O157:H7	VT1-2	SM・TC	1	未送付	〃
3	B	O157:H7	VT1-2	12剤感受性	2	e236	埼玉県同型
4	C	O157:H7	VT1-2	12剤感受性	3	e242	
5	B・C	O157:H7	VT1-2	12剤感受性	2	e236	埼玉県同型
6	A	O157:H7	VT1-2	12剤感受性	4	e461	
7	A	O157:H7	VT1-2	ABPC・SM・TC・CP	5	d92	全国広域分布2008.5-2009.10

表 8. 症例と対照の基本情報

症例番号	症例			対照	
	性別	年齢	発症日	性別	年齢
1	女	4	7月12日	男	4
				女	5
				男	4
				女	5
				女	3
				女	5
2	女	7	8月19日	女	4
				女	7
3	女	2	8月26	女	5
				男	3
				男	3
				男	2
4	男	2	9月10	男	5
				女	4
				女	2
5	女	24	9月18日	女	39
				男	17
6	男	15	10月20日	男	15
				女	13
				男	14

表 9. 症例の行動歴（発症前1週間）

症例番号	動物（犬）と接触	屋外プール	子供用 ビニールプール	温泉	海	砂場利用	国内旅行
1	○	○	×	×	×	○	×
2	○	○	○	○	○	×	○
3	×	×	×	×	×	×	○
4	○	×	×	×	×	○	×
5	×	×	×	×	×	×	×
6	×	×	×	×	×	×	×
合計人数	3	2	1	1	1	2	2

○；あり ×；なし

表 10. 症例の喫食歴；肉類（発症前 1 週間）

症例番号	十分に加熱された ひき肉料理の喫食		十分に加熱された 内臓料理の喫食		十分に加熱されたその他の肉 料理の喫食			生か半生その他の肉料理 (ひき肉・内臓肉料理を除く)の喫食			
	牛ミンチ	豚ミンチ	豚	牛・豚 鳥以外	牛	豚	鳥	牛	豚	鳥	種類不明
1	○	○	×	×	○	○	○	○	×	×	×
2	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
3	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×
4	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
5	○	×	×	○	×	○	○	×	×	×	○
6	×	×	○	×	×	○	○	○	○	○	×
合計人数	2	2	1	1	1	3	3	2	1	1	1

○；喫食あり ×；喫食なし

表 11. 症例の喫食歴；肉類以外（発症前 1 週間）

症例番号	イクラの 喫食	野菜類(生)の喫食							果物類(生)の喫食				
		レタス (生)	キャベツ (生)	トマト (生)	キュウリ (生)	ネギ(生)	タマネギ (生)	ニンジン (生)	カイワレ ダイコン (生)	浅漬け	イチゴ	メロン	ブドウ
1	×	○	×	○	○	×	○	×	×	○	×	×	×
2	×	○	○	○	○	×	○	○	○	○	×	○	○
3	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×
4	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
5	×	○	×	○	○	×	×	×	×	○	○	×	×
6	○	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×
合計人数	2	4	2	3	3	1	1	1	1	3	2	1	1

○；喫食あり ×；喫食なし

表 12. 症例対照研究結果 行動

リスクファクター	発症者		コントロール		オッズ	95%信頼区間	
	該当人数	回答人数	該当人数	回答人数		下限	上限
動物	3	5	11	19	1.09	0.14	8.48
プール	2	6	7	20	0.93	0.13	6.65
砂場	2	5	8	18	0.83	0.11	6.54
浄化されていない水	0	6	0	20	計算不能	-	-
その他	0	6	0	20	計算不能	-	-

表 13. 症例対照研究結果 肉類の喫食

食品名	発症者		コントロール		調整オッズ比	95%信頼区間	
	該当人数	回答人数	該当人数	回答人数		下限	上限
十分に加熱されたひき肉料理の喫食	3	5	15	20	0.5	0.06	3.98
牛ミンチ	2	4	10	20	1	-	-
豚ミンチ	2	4	13	19	0.46	0.05	4.18
十分に加熱された内臓肉料理の喫食	2	5	3	20	3.78	0.45	31.7
豚	1	5	3	20	1.42	0.11	18.22
その他の種類	1	5	0	19	計算不能	-	-
十分に加熱されたその他の肉料理(ひき肉・内臓肉料理を除く)の喫食	3	5	17	20	0.26	0.03	2.22
牛	1	4	9	19	0.37	0.03	4.19
豚	3	5	14	19	0.54	0.07	4.32
鶏	3	5	14	20	0.64	0.08	5.05
生か半生(肉の一部が赤～ピンク色)その他の肉料理(ひき肉・内臓肉料理を除く)の喫食	2	6	3	20	2.83	0.35	22.75
牛	2	5	2	20	6	0.67	53.61
豚	1	5	1	20	4.75	0.28	79.58
鶏	1	5	1	20	4.75	0.28	79.58
種類不明	1	6	0	20	計算不能	-	-

表 14. 症例対照研究結果 肉類以外の喫食

食品名	発症者		コントロール		調整オッズ比	95%信頼区間	
	該当人数	回答人数	該当人数	回答人数		下限	上限
イクラの喫食	2	6	2	20	4.5	0.52	39.17
野菜類(生)の喫食	4	4	17	20	計算不能	-	-
レタス(生)	4	4	12	20	計算不能	-	-
キャベツ(生)	2	4	13	20	0.54	0.06	4.82
トマト(生)	3	4	17	20	0.53	0.04	7.12
キュウリ(生)	3	4	16	19	0.56	0.04	7.65
ネギ(生)	1	3	8	20	0.75	0.05	10.23
タマネギ(生)	1	4	4	20	1.33	0.1	17.29
ニンジン(生)	1	4	3	20	1.89	0.14	25.41
カイワレダイコン(生)	1	4	1	20	6.33	0.39	103.87
浅漬け	3	3	8	19	計算不能	-	-
果物類(生)の喫食	4	4	19	20	計算不能	-	-
イチゴ	2	5	0	19	計算不能	-	-
メロン	1	3	0	18	計算不能	-	-
ブドウ	1	4	10	20	0.33	0.03	3.68

表 15. 症例対照研究プロジェクトの調査対象者と非対象者の属性(共に症例定義合致群)

属性	症例 (n=35)		症例と非症例 (n=102)		
	人数	割合	人数	割合	
性別	男性	14	40.0	67	47.9
	女性	21	60.0	73	52.1
合計	35	100%	140	100%	
年齢	10歳代	13	37.1	39	38.2
	10歳未満	8	22.9	18	17.6
	20歳代	4	11.4	13	12.7
	30歳代	2	5.7	6	5.9
	40歳代	1	2.9	4	3.9
	50歳代	1	2.9	4	3.9
	60歳代	3	8.6	10	9.8
	70歳代	1	2.9	5	4.9
	80歳代	2	5.7	3	2.9
合計	35	100%	102	100%	

「症例」と「非症例」の性・年齢の全ての項目において統計学的な有意差はなかった。

表 16. 症例対照研究プロジェクト評価を目的とした質問票調査の回答者

	研究協力者 (人)	保健所 (人)
岩手県	1	4
東京都	1	6
熊本県	1	1
群馬県	1	0
合計	4	11

表 17. 日常実施している喫食調査と症例対照研究プロジェクトに係る調査の方法と調査時間

質問項目	日常の調査		症例対照研究プロジェクト		
	協力者 (n=4)	保健所 (n=11)	協力者 (n=4)	保健所 (n=11)	
方法	直接対面	4	6	1	4
	電話	0	1	0	0
	郵送	0	1	2	3
	手渡し・後日回収	0	3	1	4
	不明	0	0	1	0
調査時間	15分以下	0	3	0	0
	15-30分	2	5	0	3
	30-60分	0	0	0	3
	不明	2	0	2	0
	未回答	0	3	2	5

表 18. 症例対照研究プロジェクトの背景に対する理解状況

項目	回答	協力者 (n=4)	保健所 (n=11)
目的	不明点はない	4	9
	不明な点があった	0	2
方法	不明点はない	4	8
	不明な点があった	0	2
症例への 説明文	わかりやすい	4	8
	わかりにくい	0	3
本プロジェクトの調査実施の際に、日常実施している質問票調査の結果を必要とした		1	2
対照群を症例発症日より4週間以内に選択することに同意する		4	-

表 19. 症例対照研究プロジェクトの質問票に対する意見

項目	回答	協力者 (n=4)	保健所 (n=11)	コメント
基本情報	追加事項あり	0	0	特になし
	削除事項あり	0	2	特になし
行動歴	追加事項あり	1	0	動物種を分けて質問したい
	削除事項あり	0	1	特になし
子供との 接触	追加事項あり	0	0	「4歳未満の子供との接触」の「4歳未満」の根拠がわからない
	削除事項あり	0	3	Q9-6は、食べた内容を聞かないのであれば不要
乳児の喫食	追加事項あり	0	0	Q10-3の「固形物」の具体例を記載
	削除事項あり	0	4	Q10-4を削除
外食情報	外食先を情報収集すべき	2	9	感染源検索及び外食先が感染源になっている場合の感染拡大防止指導等が必要
	外食日時を情報収集すべき	2	7	同上
その他食材	追加事項あり	0	1	その他生野菜及びその他の果物
	削除事項あり	0	3	加工肉の種類は不明なことが多いため、情報収集不要 質問15と16で生レバーが重複している。 外食では「有機野菜」の判別が困難である。 鳥の情報は不要である。 果物は不要である。

表 20. 症例対照研究プロジェクトの質問票に対する保健所からの意見

1	質問がとにかく多くて細かくて、協力をお願いしづらい
2	各食材からの調査表はかなり大変である
3	視覚的にもっと見やすくなると良い
4	表現が硬く読みづらい。また、似ている表現でよく読まないといけない部分がある
5	肉料理に関する質問において、加熱、生か半生、ミンチ、内臓、生レバー、その他など、加熱の加減・部位等により同じ質問が繰り返されている
6	Q11で「食べた」と回答した項目に、→「Q〇〇へ進む」と明記すると、必要な項目だけをチェックできる
7	本人が 0157の知識を深めて、今後0157にならないための予防策などを再確認して行動できるような機会になる内容を取り入れると本人の利益に繋がって行くと考え
8	保健所としては、原因究明やリスク評価と同様に感染拡大防止や今後の予防対策についての保健指導等も重要な役割であり、それにつながる情報収集ができるようなものでなければ積極的な研究協力には至らない
9	各自治体で使用している調査票（質問票）を統一するなどしなければ本調査の運用は難しい

表 21. 症例対照研究プロジェクトの質問票の事例対応への応用に対する意見

項目	回答	協力者 (n=4)	コメント
本プロジェクトの質問票は食中毒事例の原因検索に有効	はい	3	喫食日時や場所の情報が含まれないため有効ではない
	いいえ	1	
対照者への情報収集は食中毒事例の原因検索に有効	はい	3	通常の事例では症例数が少なため有効ではない
	いいえ	1	
複数自治体に跨る広域事例に有効	はい	3	喫食日時や場所の情報が含まれないため有効ではない
	いいえ	1	

表 22. 症例対照研究プロジェクトの調査実施に係る障害

選択肢	選択した協力者数 (n=4)
本プロジェクト調査の実施の根拠を感染症法とすることに問題がある	1
貴自治体職員から調査協力（調査目的）に対する理解が得られない	2
症例から調査協力（調査目的）に対する理解が得られない	2
調査員の時間的な余裕がない	4
症例の発症日から「2週間」以内の調査実施が困難	1
症例の発症日から「4週間」以内の調査実施が困難	0
調査実施のために同意書が必要であること	3
その他	0

表 23. 症例対照研究プロジェクトの質問票に対する協力者からの意見

1	調査票のページ数を減らして患者の負担感を下げる
2	全国統一の喫食調査票の利用、もしくは厚生労働省の事業とすると実施しやすい。全国統一の質問票を日常利用できれば、アトリビューション・症例対照研究の両プロジェクトを事業として実施できるように感じた
3	保健所の感染症対策部署、食品衛生対策部署の長を招集する会議で、本プロジェクトの有効性の説明を行い、研究への協力を依頼した
4	0157以外の血清群についても、機械的に実施した方が、現場ではかえって混乱が少ないかもしれません
5	調査票の「見やすさ」を改善いただくことが、症例数を増やすために必要
6	レイアウトの工夫、文字サイズやフォントの変更などで、同じ文言の繰り返しを減らすことができれば、見やすくなる

第二部 広域食中毒事例の探知と対応のための手法の開発

厚生労働科学研究費補助金(食品の安心・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21年度分担研究報告書

テーマ:国内広域散発事例調査の改善について

平成21(2009)年に発生した腸管出血性大腸菌感染症広域事例対応についての自治体調査報告書

分担研究者: 砂川 富正 国立感染症研究所感染症情報センター
研究協力者: 多田 有希 国立感染症研究所感染症情報センター
島田 智恵 国立感染症研究所感染症情報センター
齊藤 剛仁 国立感染症研究所感染症情報センター
富岡 鉄平 国立感染症研究所感染症情報センター
杉下 由行 東京都島しょ保健所小笠原出張所
吉田 眞紀子 国立感染症研究所感染症情報センター

研究要旨

2009年に発生した腸管出血性大腸菌(EHEC)感染症の広域事例について、複数の関係自治体を訪問し直接の情報集を行い、また、代表的な2事例、ステーキチェーンレストラン1事例およびステーキチェーンレストラン2事例、に関して、患者発生があった25自治体に、それぞれの対応を、質問票を用いて調査した。

訪問にての情報収集からは、疫学調査において、近隣の自治体との情報交換やネットワークの形成は比較的図られていることが分かり、単発事例や地域内であれば協力して事態に当たることが可能となることが分かった。しかしながら、菌株の収集とPFGE情報の把握についてタイムラグがある場合の迅速な対応は困難であった。送付後、結果の還元までの時間がかかる場合があった。

質問票を用いた調査の、回答が得られた23自治体においては、医師による診断から保健所への報告、報告を受けた保健所の患者調査および施設調査が速やかに行われており、さらに、自治体内での質問票の共有、感染症担当および食品担当両課の連携体制は概ね整っていることが明らかとなった。その一方で、自治体は、広域事例となった際の遺伝子解析検査体制の整備や情報提供を求めており、特にこの方面への国としての基盤整備の必要性が明らかとなった。

A. 研究目的

本研究班本分担班においては、国内自治体における広域事例対応時の課題などに関する情報を収集してきた。2009年は、推定感染源・感染経路が食肉関連(焼肉等)と記載されたEHEC事例(O157など)が全国的に複数認められた。関係自治体や厚生労働省の調査により、患者はそれぞれ同一ステーキチェーン店、あるいは焼肉店チェーンを利用していることが明らかとなり、患者から分離されたEHECのPFGE解析においてもそれぞれ同一パターンが示されてき

た。

そのような状況において、本分担班における活動は、以下の二つに大別することが出来る。

1. 広域事例調査・対応において中心的な役割を果たした自治体を訪問しての情報収集。
2. 2009年に発生した広域散発事例であるステーキチェーンレストラン1事例・ステーキチェーンレストラン2事例について対応した自治体向けの質問票を用いた調査。

上記1および2により、広域散発事例に対する自治体の対応に関する情報を収集し、全国的

に必要と考えられる広域事例に対する公衆衛生上の体制の改善について提言することを目的とした。

B. 研究方法

1. 広域事例調査・対応において中心的な役割を果たした自治体を訪問しての情報収集

(1) 調査の背景:

岐阜県: 感染症発生動向調査において、2008年5～6月に推定感染源・感染経路が食肉関連(焼肉、レバ刺し、バーベキュー等)と記載されたEHEC O157VT1VT2患者報告の集積が岐阜県でみられた。その後10～11月にも再びO157VT1VT2患者報告の集積がみられた。岐阜県または岐阜市の調査により、患者は同一食肉店、または同一焼肉店を利用していることが明らかとなり、患者から分離されたEHECのPFGE解析においても同一パターンが示された。

埼玉県: 調査2の「ステーキチェーンレストラン2」の項を参照。

(2) 調査対象者: 岐阜県(感染症部局、食品衛生部局)、埼玉県(食品衛生)の担当職員の方々

(3) 調査方法: 質問票をベースにしたインタビューに基づく情報収集

(4) 調査事項: (以下、要点のみ)

岐阜県庁:

- ・2008年岐阜県におけるEHEC感染症の発生状況

- ・岐阜県内における食肉流通のしくみ(生産、加工、流通、販売等)

- ・EHEC感染者発生時の行政対応(全体的な流れ)、今後の取り組み

埼玉県庁:

- ・事例の概要、本事例発生時の行政の対応(全体的な流れ)

- ・埼玉県内における食肉流通のしくみ(生産、加工、流通、販売等)

- ・EHEC感染者発生時の行政対応(全体的な流れ)、今後の取り組み

2. 2009年に発生した広域散発事例であるステーキチェーンレストラン1事例・ステーキチェーンレストラン2事例について対応した自治体向けの質問票を用いた調査

(1) 調査の背景

ステーキチェーンレストラン1事例については、国立感染症研究所FETP(実地疫学専門家養成コース:Field Epidemiology Training Program)による実地疫学調査報告書案(第5稿:平成22年2月15日時点未定稿)に記載された情報によると、本事例は2009年8月から9月にかけて、複数の都府県・自治体に分布する、腸管出血性大腸菌感染症O157VT1(+)/VT2(+)(広域事例)と結論された。FETP調査チームによって定められた症例定義に基づく症例は28例であった。8月16日から9月2日までに2峰性の流行曲線をもって発症した広域散発事例であり、複数の曝露機会があった可能性が考えられた。28例の居住地は15都府県に渡っていた。1例のみ溶血性尿毒症症候群(HUS)を合併していたが、速やかに改善していた。記述疫学の結果からはステーキチェーン店であるステーキチェーンレストラン1での角切りステーキの喫食が本事例の発生に関連していた可能性が高いと推定された。遡り調査、および工場に残されていた同食品のサンプルや回収製品の細菌調査から8月3日に製造された同食品が汚染されていたことが判明した。同食品は輸入肉、国産肉、牛脂などを混合し成型して製造されていた。製品よりさらに原材料まで遡ることができなかったため、汚染の発生場所等の原因は不明であった。加熱不十分な状態で提供するなど、店舗での提供方法に問題があることが判明した。汚染された成型肉が不十分な調理状況で提供されたために広範囲で発症者が発生する結果になったと考えられた。

ステーキチェーンレストラン2事例については、厚生労働省によるまとめ(12月18日現在)による情報によると、本事例は腸管出血性大腸菌O157を原因とし、2009年8月17日～9月12日に発症した、患者数20名(死亡者数0)、疑い患者9名からなる広域散発事例であり、患者の年齢分布としては、10歳代:17名、20歳代:8名、30歳代:2名、50歳代:1名、60歳代:1名、であった。確定患者を報告した自治体としては埼玉県、さ

いたま市、川越市、群馬県、前橋市、長野県、東京都が挙げられた。原因食品は、同店にて角切りステーキ等であり、発生原因として、原材料に軟化剤を使用したことにより、肉の中心部に細菌が浸透した可能性が指摘された。

(2) 調査対象者:

2009年の以下の事例における自治体(県庁等)の調査担当者(下線は2事例重複自治体)

- ・ステーキチェーンレストラン1事例: 19自治体(山口県、奈良県、奈良市、京都市、愛媛県、埼玉県、群馬県、兵庫県、神戸市、西宮市、東京都、長野県、東大阪市、広島県、広島市、新潟県、高松市、倉敷市、大津市)
- ・ステーキチェーンレストラン2事例: 9自治体(埼玉県、さいたま市、群馬県、前橋市、川越市、東京都、長野県、長野市、千葉市)

(3) 調査項目:

質問内容は下記のように大きく2つに大別される。

1) 調査時系列(事実関係確認):

[患者発生自治体]:

各患者施設利用日、患者発症日(*)、医師の診断日、医師による保健所への報告(届出)日、(情報の形式を問わず)保健所探知日、(他保健所・自治体での患者発生に関する)県等の情報探知日、患者調査開始日、(施設も同じ地域にある場合)施設調査日(第一回目)、施設再調査日、施設環境調査日(ふき取り等)、衛研への菌株送付日、PFGE等遺伝子解析に関する情報の探知日。発症日については、代表的な症例定義の例として、「血便、下痢*、腹部痙痛のいずれかの症状を呈し、便培養にてPFGEパターンが同一の大腸菌O157(同一のVT)が検出されたもの。*下痢は水様便、もしくは軟便が一回以上認められた状態とする。」などがあるが、対象自治体により症例として把握されたものをカウントする。

[営業施設のある自治体]:

(情報の形式を問わず)保健所探知日、(他保健所・自治体での患者発生に関する)県等の情報探知日、施設調査日(第一回目)、施

設再調査日、施設環境調査日(ふき取り等)、衛研へ菌株送付費、PFGE等遺伝子解析に関する情報の探知日。

2) 事例調査者向けアンケート(一部自由記入以外すべてドロップダウン方式):

- (ア) 自治体における本事例の全体像(陽性者数等)
- (イ) 本事例発生時の自治体における初動体制について(感染症担当課と食品衛生担当課との連携など)。
- (ウ) 広域事例の及ぼした保健所による調査への影響について:①管内の保健所で調査手法は違うか、②県庁と保健所間でどのように情報共有を図っているか、③特に他の自治体と連携を図るためにどのような点を改善する良いと考えるか、など。
- (エ) 自治体における食品媒介感染症に対する疫学調査体制(本アンケートで質問している当該自治体における疫学質問票について、可能であれば電子媒体で送付を希望する)。
- (オ) 本事例における衛研へのEHEC菌株収集、PFGE等の解析の現状と課題(患者情報と検体情報の一致をどのように行っているか?)。
- (カ) 国への報告体制の課題、
- (キ) 衛研より国(感染研細菌第一部)への菌株の送付および結果の報告に関する現状と課題、
- (ク) 保健所として平常時の本庁および近県(政令都市、中核市を含む)との広域食中毒事例に関する定期的な情報交換(地域ネットワークの有無等)についての現状と課題
- (ケ) 今後の広域事例に対する自治体の方針。および国立感染症研究所を含む国への要望

(4) その他詳細:

- 1) 調査の方法:対象事例となった自治体の調査実施者を対象に、質問票をEメールで配布し、3. 調査項目の各質問(1)(2)について回答を求めた。質問票は、資料

- として末尾に添付した。
- 2) サンプル数：「ステーキチェーンレストラン2」事例については7自治体、ステーキチェーンレストラン1事例については23自治体を想定した。各自治体の対象となる患者数の中間値2人程度（「ステーキチェーンレストラン2」埼玉県の事例14人を除く）。
 - 3) 質問票の配布・回収：2009年度における広域事例の対応を行った上記の自治体（県庁等）の調査者担当者を対象に、Excel形式の質問票をEメールにて送信し、Eメールにて回答を求めた。自治体の担当者へは必要に応じ、関係保健所等に確認を依頼した。Eメールによる回答の送り先は以下の2名である（砂川富正 sunatomi@nih.go.jp および吉田真紀子 makiko24@nih.go.jp）。質問票回収期間を、**2010年2月4日（木）～10日（水）**と定めた。
 - 4) 回収不能な情報に関する再調査の検討：(3)が当該自治体により回収が不能な場合、かつデータの共有が可能な場合、研究班より人員を派遣し、質問票への記入を行うことを検討した。
 - 5) データの入力・統合：Eメールにより収集された情報の統合については、調査チームによりエクセルを用いて行われた。
 - 6) 質問票に関して、自治体との協議により修正・追加した項目：
 - (ア) 日数を回答する項で、あらかじめ設定した日数に抜けがあった。これについては、その日数を記入してもらった。
 - (イ) 自治体内で対応した事例毎に「自治体の対応に関する質問票」への回答が違う。これについては、それぞれの事例毎に回答を頂いた。
 - (ウ) 調査を感染症担当と食品担当両課で担当した場合、どのように回答すればよいか。これについては、「両課」と記載して頂いた。

倫理に関する事項：

自治体訪問調査およびEメールを用いての質問票調査の内容には、患者個人が特定されるような情報は含まれず、すべての情報は匿名となる。また、当該自治体および保健所等の名称についても匿名化する。作成されたデータベースは、調査員が厳重に管理し、第三者の利用は許可しない。

C. 研究結果：

1. 広域事例調査・対応において中心的な役割を果たした自治体を訪問しての情報収集

岐阜県：

前年(2008年)の広域事例対応に関する情報収集を岐阜県庁にて行った。

感染症担当課、食品担当課の連携については、対物、対人と別れており、食中毒報告であれば対物が初期対応、感染症報告であれば対人が初期対応を取る。その後状況により協力して事例に当たることとなる。感染症として第一報が入ってきた場合には感染症の様式に従う。調査の段階で“共通食”などが見出された場合には、食中毒として、情報収集を再度実施する(2回情報収集を行うこともありうる)。実際には、医師の方から「食中毒」として上がって来ることは、中々ない。食中毒として第一報が入ってきた場合には、食中毒のみの対応をする。食中毒の疑いで調査後、感染症としての対応となる場合(逆のパターン)もある。疫学調査におけるマンパワーの不足や遡り調査自体にも限界があると感じている。

広域事例対応については、定期的に愛知、岐阜、三重(3県)と情報交換をしており、3県6市のネットワークもある。この地域内であれば協力して事態に当たることとなる。

EHEC菌株の収集とPFGE解析については、菌株はほとんどの事例で回収している。発症から確認まで平均5日程度で全国に比べ平均的な日数となっている。PFGE結果がかなり時間を経て分かるなどのタイムラグがある場合には、対応が難しい。全ての検体を感染研に送っている。送付後、結果が返ってくるまで約3週間かかる。

埼玉県:

2009年に発生したステーキチェーンレストラン2事例に関する情報収集を埼玉県庁にて行った。

まず、「疑い例」について、苦慮している状況が分かった。疑い例の背景としては、血清診断例などPFGEパターン的一致までは確認できていない例、異なるPFGEパターンの例、PFGEパターン的一致のみ(特に単発例)で(食中毒事例の)患者として良いか不明の例、などが該当する。しかし、疫学調査の裏づけが無ければPFGE結果の単純な合致のみでは事例になり得ない(疫学調査の重要性)。本事例に限らず定期検便の際の無症候性患者などの出現時など悩ましい。

事例に対する、埼玉県内の保健所における初動対応についての状況としては、どの課が担当するか(感染症課? or 食品課?)の判断基準は「要領」に記載されているとのことであった。

感染症課が2週間ほどさかのぼって広域事例対応調査表に従って行う(同課が患者家族・本人に手渡しして記入を依頼する←調査開始時とカウント。還元まで7日ほどはかかっている)。特に外食には注目している。しかし、患者に「(例)ステーキチェーンレストラン2」の情報がある前、「ステーキチェーンレストラン2」の情報しか書かないこともあり得る。感染症課から食中毒課には調査票の写しが渡されて、必要に応じて共同で対応。明らかに食品に関連しているようであれば食品課。保育園などでの感染であれば感染症課が調査・対応を実施している。

複数保健所が関係したことによる影響については、今回、同じ保健所で複数出たところがあり、「ステーキチェーンレストラン2」が早期から疑われ、他の保健所への情報を照会し、探知・対応につながった。

埼玉県外の関係自治体・関係機関・国への埼玉県の対応としては、自治体間における共通調査票ではなく、各自治体独立の調査である。埼玉県内では共通のものを使う。

一連の事例についての、衛研へのEHEC菌株収集、PFGE等の解析、解析結果の報告等の流れについては、最初は埼玉県内の衛研で実

施。広域と判明した時点で国からの指示により感染研で検体を収集し、比較した。課題としては、DNAパターンが1本など違う場合にどう食中毒として判断するか困難、食中毒の場合には、処分をかけなければならない、厳密な判断となるため困難である、などの状況がある。今回、国の専門家に意見をかなり仰いだ。希望としては、判断基準の検体検査に占める割合を50%くらいにしたい、疫学調査結果が50%を占めるようにしたい、という考えがある。

埼玉県外の関係自治体・関係機関・国への埼玉県の対応としては、国(感染研細菌第一部)への菌株の送付および結果の報告として、今回は衛生研究所から感染研に送付し感染研が検体を検査(PFGE)し、検査結果の助言(PFGEの判定など)をもらった。検体は衛生研究所に一定量集まらなければ送付されない(しない)ため、今後は緊急検体を早期に搬送できるシステムを希望する。特別に急ぐような事例は、通知など国からの情報を明確に打ち出してもらおうと良いかもしれない。

国との連携体制としては、今回、食中毒の新しい体制が出来て(食中毒被害情報管理室の設置など)、連携体制は強化されている。緊急展開がしやすくなった。自主回収も増えている。保健所に入らない消費者からの訴えメールが直接国に入ることがあり、逆に国から自治体に情報が還元されることもある(月に1~2回が食中毒を疑わせる情報)。以前より情報のやり取りは増えている。

2. 2009年に発生した広域散发事例であるステーキチェーンレストラン1事例・ステーキチェーンレストラン2事例について対応した自治体向けの質問票を用いた調査

質問票はステーキチェーンレストラン1事例該当自治体(23自治体)、ステーキチェーンレストラン2事例該当自治体(7自治体)の合計25自治体(一部重複あり)に平成22年2月4日(木)にメール添付して配布し、同日、全対象自治体に電話にて、協力依頼を行った。これに先

がけ、2月3日には医薬食品局食品安全部監視安全課食中毒被害情報管理室食中毒対策係より、調査協力要請の呼びかけがなされた。

調査期間中に 92.0%(23/25 自治体)より、ステーキチェーンレストラン1に関連する 36 事例、ステーキチェーンレストラン2に関連する 12 事例についての回答を得た。一方、施設に関する調査では、ステーキチェーンレストラン112 店舗(10 自治体)、ステーキチェーンレストラン25 店舗(4 自治体)の回答を得た。関連した自治体の対応に関する質問票については、ステーキチェーンレストラン1事例 21 自治体、ステーキチェーンレストラン2事例 6 自治体より回答が得られた。2 自治体で、事例により対応が異なったため、複数回答を得た。質問票の全項目と回答については、末尾に表を添付した。(表 1, 2, 3)

3. ステーキチェーンレストラン1事例についての結果:

回答の得られたステーキチェーンレストラン1に関連する 36 事例は、男性 21 名、女性 15 名、年齢は 2-44 歳(中央値 8 歳)であった。医師の診断日から保健所への報告日までの日数は 0-7 日(中央値 0 日)、4 事例において診断前に当該患者が本件に関連していると推測されていた。保健所への報告日を起点とした場合、患者調査は 2 日以内に開始されており、施設調査は、さかのぼり事例を除くと 0-14 日(中央値 2 日)であった。衛生研究所への菌株の送付は報告日より 0-28 日(中央値 4 日)であり、遺伝子解析結果は、3-48 日後(中央値 14 日)に得られていた。解析は 17 事例が国立感染症研究所、3 事例が当該自治体の衛生研究所、9 事例が他自治体で実施されたものであった。(表 1)

施設に関する調査では、広域事例と判断された後、6 店舗中 5 店舗で同日施設調査が実施されていた。6 店舗について遺伝子解析情報を得た日の記載があったが、広域事例と判断された後 3-9 日(中央値 5 日)であった。(表 2)

自治体の対応についての調査では、第一報は、医療機関からの FAX による 3 類感染症発生届 73.9%(17/23)が主であったが、3 自治体が他の自治体からの情報提供と回答した。事例発生時の初動は、52.2%(12/23)が感染症担当課、

30.4%(7/23)が両課共同で行われていた。初動の疫学調査は 60.9%(14/23)で保健師が単独あるいは共同で担当していた。感染症担当課が初動を担当した 12 自治体のうち 11 事例において、食品担当課に引き継がれた。その主な理由は「食中毒である疑いが強まったため」(9/11)であった。引き継ぎのタイミングは 3 日以内が 81.8%(9/11)であった。

本広域事例において、30.4%(7/23)で同一自治体内の複数の保健所が調査・対応に関与したが、6 自治体において共通の質問票が使用され、7 自治体全てで、保健所間で役割分担・情報共有が行われた。一方、47.8%(11/23)で他自治体にわたる保健所が関与したが、調査において共通の質問票が使用されたのは 2/11、別の質問票が使用されたのは 5/11 であり、11 自治体全てで、保健所間で役割分担・情報共有が行われた。

本事例における菌株の保健所から衛生研究所への送付は、56.5%(13/23)が 7 日以内であり、自治体が PFGE の結果を入手したのは 65.2%(15/23)が保健所探知より 2 週間以内であった。

69.6%(16/23)の自治体で、感染症法に基づく感染症発生動向調査システムへの入力には保健所探知から 1 週間以内に実施され、食中毒としての国への報告は 52.2%(12/23)が保健所探知から 2 週間以内であった。菌株が衛生研究所から国立感染症研究所へ送付されたと回答した 14 自治体のうち、8 件は保健所が衛生研究所に送付した後、7 日以内であった。(表 3)

4. ステーキチェーンレストラン2事例についての結果:

回答の得られたステーキチェーンレストラン2に関連する 12 事例は、男性 8 名、女性 4 名、年齢は 10-56 歳(中央値 14.5 歳)であった。医師の診断日を起点とした場合、医師による保健所への報告は 0-4 日(中央値 0 日)であった。患者調査はさかのぼり事例を除くと、4 日以内に行われていた。施設調査は、殆どが 3 日以内であったが、最長で診断日から 10 日後であった。衛生研究所への菌株の送付は診断日より 0-11 日(中央値 3 日)であり、遺伝子解析結果は、4-18 日後(中央値 8.5 日)に得られていた。解析は 2