

II カンピロバクターの検査状況について

4 貴所では、平成18年度から平成20年度（12月末現在）にカンピロバクターの検査を行いましたか。

		n	%
ア	行った。	74	71.2
イ	行わなかった。	30	28.8

5 貴所で実施したカンピロバクターの検査の検体数および陽性検体数について教えてください。（回答数 74）

		牛			豚			鶏		
		H20	H19	H18	H20	H19	H18	H20	H19	H18
糞便	検査機関数	6	7	8	1	2	5	18	14	14
	総検体数	407	603	514	59	392	304	783	706	887
	陽性検体数	162	247	190	55	309	236	397	343	360
枝肉 (鶏はと体)	検査機関数	7	7	4	8	7	7	52	52	48
	総検体数	734	887	291	809	855	673	2077	2500	2356
	陽性検体数	16	24	2	67	88	33	854	912	852
部分肉	検査機関数	2	4	3	2	2	1	35	31	30
	総検体数	74	150	145	106	319	37	1177	1268	852
	陽性検体数	7	15	21	1	1	4	479	544	330
	総検体数	1215	1640	950	974	1566	1014	4037	4474	4095
	陽性検体数	185	286	213	123	398	273	1730	1799	1542

質問6 貴所でカンピロバクターを分離した場合、通常どのような検査を実施しますか。

(回答数 74)

		n	%
ア	種の同定	68	91.9
イ	血清型別	8	10.9
ウ	薬剤感受性試験	9	12.2
エ	その他	0	0

平成 21 年 1 月 21 日

各地方衛生研究所長 様

厚生労働科学研究費補助金

食品の安全・安心確保推進研究事業

「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」

研究代表者 岡部 信彦

(国立感染症研究所感染症情報センター長)

研究分担者 松館 宏樹

(岩手県環境保健研究センター)

食中毒菌の検査状況等に関するアンケート調査協力をお願い

日頃より食中毒、感染症対策にご尽力いただき感謝申し上げます。

さて、サルモネラやカンピロバクターなどの食中毒対策において、散発的発生例の把握やその分離株の分析も重要と考えられます。そこで、本研究班ではより効果的な食中毒菌サーベイランスの手法を検討するために、全国の地方衛生研究所における食中毒菌の検査状況等について、別添のとおりアンケート調査を実施することとしました。つきましては、アンケート調査にご協力いただき、平成 21 年 2 月 10 日までにご回答いただきますようお願い申し上げます。

なお、本アンケートでご回答いただいた内容は、本研究班における検討材料としてのみ使用し、また、結果の公表に際しては、機関名を特定できる表現は使用しませんので申し添えます。

お問合先

岩手県環境保健研究センター

保健科学部 専門研究員

松館 宏樹

電 話 : 019-656-5669

F A X : 019-656-5667

h-matsudate@pref.iwate.jp

地方衛生研究所における食中毒菌の検査状況等に関する  
アンケート調査票

(回答締め切り：2月10日)

このアンケートは、貴所におけるサルモネラ（質問1～8）およびカンピロバクター（質問9～16）の検査状況等について伺うものです。ご協力よろしく申し上げます。

公所名			
担当者名			
電話番号		FAX 番号	
e メールアドレス			

I サルモネラの検査状況について

1 貴所では、平成18～20年に医療機関や臨床検査機関等で人から分離されたサルモネラを収集しましたか？

ア 収集した。

イ 収集しなかった。→質問6へお進み下さい。

2 平成18～20年に医療機関や臨床検査機関等で人から分離され、貴所で収集したサルモネラの菌株数を教えて下さい。

平成20年	平成19年	平成18年
(株)		

(検体採取日、分離日、医療機関等からの分与日など、貴所での集計基準で記載下さい。)

3 収集したサルモネラについて、どのような性状解析を行いましたか？(複数回答可)

ア 血清型 (O 抗原のみ)

イ 血清型 (O および H 抗原)

ウ 薬剤感受性

エ PFGE

オ その他 ( )

4 菌株の収集時にどのような患者情報が提供されましたか？（複数回答可）

- ア 発病日
- イ 分離日
- ウ 性別
- エ 年齢
- オ 居住地域
- カ その他（ ）

5 医療機関等から分与され、貴所で性状解析を行ったサルモネラについて、NESIDの病原体検出情報システムへ入力しましたか？

- ア 全て入力した。
- イ 一部入力した。
- ウ 入力しなかった。

6 貴所では、平成18～20年に感染症発生動向調査事業の病原体定点から送付された感染性胃腸炎の患者の糞便について、サルモネラの検査を行いましたか？

- ア 全ての糞便について検査した。
- イ 一部の糞便について必要に応じて検査した。
- ウ 検査しなかった。→質問9へお進み下さい。

7 貴所において、平成18年から平成20年に病原体定点より送付された感染性胃腸炎の患者の糞便から分離したサルモネラは何株ですか？

平成20年	平成19年	平成18年
(株)		

（検体採取日、分離日など貴所での集計基準で記載下さい。）

8 貴所で分離したサルモネラについて、どのような性状解析を行いましたか？（複数回答可）

- ア 血清型（O抗原のみ）
- イ 血清型（OおよびH抗原）
- ウ 薬剤感受性
- エ PFGE
- オ その他（ ）

## II カンピロバクターの検査状況について

9 貴所では、平成 18~20 年に医療機関や臨床検査機関等で人から分離されたカンピロバクターを収集しましたか？

ア 収集した。

イ 収集しなかった。→質問 14 へお進み下さい。

10 平成 18~20 年に医療機関や臨床検査機関等で人から分離され、貴所で収集したカンピロバクターの菌株数を教えて下さい。

平成 20 年	平成 19 年	平成 18 年
(株)		

(検体採取日、分離日、医療機関等からの分与日など、貴所での集計基準で記載下さい。)

11 収集したカンピロバクターについて、どのような性状解析を行いましたか？(複数回答可)

ア 種の同定

イ 血清型

ウ 薬剤感受性

エ PFGE

オ その他 ( )

12 菌株の収集時にどのような患者データが提供されましたか？(複数回答可)

ア 発病日

イ 分離日

ウ 性別

エ 年齢

オ 居住地域

カ その他 ( )

13 性状解析を行ったカンピロバクターについて、NESID の病原体検出情報システムへ入力しましたか？

ア 全て入力した。

イ 一部入力した。

ウ 入力しなかった。

14 貴所では、平成 18～20 年に感染症発生動向調査事業の病原体定点より送付された感染性胃腸炎の患者の糞便について、カンピロバクターの検査を行いましたか？

- ア 全ての糞便について検査した。
- イ 一部の糞便について必要に応じて検査した。
- ウ 検査しなかった。 →アンケートは終了です。

15 貴所において、平成 18 年から平成 20 年に病原体定点より送付された感染性胃腸炎の患者の糞便から分離したカンピロバクターは何件ですか？

平成 20 年	平成 19 年	平成 18 年
(株)		

(検体採取日、分離日など貴所での集計基準で記載下さい。)

16 貴所で分離したカンピロバクターについて、どのような性状解析を行いましたか？  
(複数回答可)

- ア 種の同定
- イ 血清型
- ウ 薬剤感受性
- エ PFGE
- オ その他 ( )

以上でアンケートは終了です。お忙しい中ご協力ありがとうございました。お手数をおかけしますが、別紙（アンケートの回答および返送方法）に記載の方法により返送をお願いします。なお、回答内容について確認のため、電話等でご連絡することがありますので、その際は、ご協力よろしくをお願いします。

お合せ先 岩手県環境保健研究センター保健科学部 専門研究員 松籟 宏樹 電話：019-656-5669 FAX：019-656-5667 h-matsudate@pref.iwate.jp
--

平成 21 年 1 月 21 日

各食肉衛生検査所等の長 様

厚生労働科学研究費補助金

食品の安全・安心確保推進研究事業

「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」

研究代表者 岡部 信彦

(国立感染症研究所感染症情報センター長)

研究分担者 松筧 宏樹

(岩手県環境保健研究センター)

食中毒菌の検査状況等に関するアンケート調査協力をお願い

日頃より食肉、食鳥肉の安全確保にご尽力いただき感謝申し上げます。

さて、諸外国では、サルモネラやカンピロバクターなどの食中毒菌サーベイランスにおいて、ヒトを対象としたサーベイランスのみならず、家畜、家禽、食品等を対象としたサーベイランスも行い、食中毒対策に一定の成果をあげている国もあります。

そこで本研究班では、わが国における家畜等を対象とした食中毒菌検査の現状を把握し、より効果的な食中毒菌サーベイランスの手法を検討するために、全国の食肉衛生検査所等における食中毒菌の検査状況等について、別添のとおりアンケート調査を実施することとしました。つきましては、アンケート調査にご協力いただき、平成 21 年 2 月 10 日までに回答いただきますようお願い申し上げます。

なお、本アンケートでご回答いただいた内容は、本研究班における検討材料としてのみ使用し、また、結果の公表に際しては、機関名を特定できる表現は使用しませんので申し添えます。

お問合せ先

岩手県環境保健研究センター

保健科学部 専門研究員

松筧 宏樹

電 話 : 019-656-5669

F A X : 019-656-5667

h-matsudate@pref.iwate.jp

食肉衛生検査所等における食中毒菌の検査状況等に関する  
アンケート調査票  
(回答締め切り：2月10日)

このアンケートは、貴所におけるサルモネラ（質問1～3）およびカンピロバクター（質問4～6）の検査状況等について伺うものです。ご協力よろしく申し上げます。

公所名			
担当者名			
電話番号		FAX 番号	
eメールアドレス			

I サルモネラの検査状況について

1 貴所では、平成18年度から平成20年度（12月末現在）にサルモネラの検査を行いましたか。

ア 行った。

イ 行わなかった。→質問4へお進み下さい。

2 貴所で実施したサルモネラの検査の検体数および陽性検体数について教えて下さい。

家畜等	検体	陽性検体数/検体数		
		平成20年度 (12月末現在)	平成19年度	平成18年度
牛	糞便・腸内容物	/	/	/
	枝肉拭き取り	/	/	/
	部分肉 <sup>※</sup>	/	/	/
豚	糞便・腸内容物	/	/	/
	枝肉拭き取り	/	/	/
	部分肉 <sup>※</sup>	/	/	/
鶏	糞便・腸内容物	/	/	/
	と体拭き取り	/	/	/
	部分肉 <sup>※</sup>	/	/	/

※部分肉：分割または細切された食肉（拭き取り検体も含めて計上して下さい）。



3 貴所でサルモネラを分離した場合、通常どのような検査を実施しますか。(複数回答可)

- ア 血清型別 (O 抗原のみ)
- イ 血清型別 (O および H 抗原)
- ウ 薬剤感受性試験
- エ その他 ( )

## II カンピロバクターの検査状況について

4 貴所では、平成 18 年度から平成 20 年度 (12 月末現在) にカンピロバクターの検査を行いましたか。

- ア 行った。
- イ 行わなかった。→アンケートは終了です。

5 貴所で実施したカンピロバクターの検査の検体数および陽性検体数について教えてください。

家畜等	検体	陽性検体数/検体数		
		平成 20 年度 (12 月末現在)	平成 19 年度	平成 18 年度
牛	糞便・腸内容物	/	/	/
	枝肉拭き取り	/	/	/
	部分肉*	/	/	/
豚	糞便・腸内容物	/	/	/
	枝肉拭き取り	/	/	/
	部分肉*	/	/	/
鶏	糞便・腸内容物	/	/	/
	と体拭き取り	/	/	/
	部分肉*	/	/	/

\*部分肉：分割または細切された食肉 (拭き取り検体も含めて計上して下さい)。

質問 6 貴所でカンピロバクターを分離した場合、通常どのような検査を実施しますか。(複数回答可)

- ア 種の同定
- イ 血清型別
- ウ 薬剤感受性試験
- エ その他 ( )

以上でアンケートは終了です。お忙しい中ご協力ありがとうございました。お手数をおかけしますが、別紙（アンケートの回答および返送方法）に記載の方法により返送をお願いします。なお、回答内容について確認のため、電話等でご連絡することがありますので、その際は、ご協力よろしくをお願いします。

お合せ先

岩手県環境保健研究センター保健科学部

専門研究員 松籟 宏樹

電話：019-656-5669 FAX：019-656-5667

[h-matsudate@pref.iwate.jp](mailto:h-matsudate@pref.iwate.jp)

## アンケートの回答および返送方法

調査票への回答および返送方法につきましては、お手数ですが、以下のいずれかの方法でお願いいたします。

1. 添付した調査票に直接記入し、FAXで送信する。  
FAX番号：019-656-5667
2. 添付した調査票に直接記入し、郵送する。  
送付先：〒020-0852  
岩手県盛岡市飯岡新田1-36-1  
岩手県環境保健研究センター保健科学部 松館宏樹 行
3. 添付した調査票に直接記入し、PDF形式でスキャンし、eメールで送信する。  
eメール：h-matsudate@pref.iwate.jp
4. 調査票の電子ファイル (Word形式)を請求し、電子ファイルに入力後、eメールで送信する。  
電子ファイル請求先：岩手県環境保健研究センター  
保健科学部 松館 宏樹  
電話：019-656-5669  
eメール：h-matsudate@pref.iwate.jp

本アンケートの回答は、平成21年2月10日までをお願いいたします。

お問合せは、下記までお願いします。

岩手県環境保健研究センター保健科学部  
専門研究員 松館 宏樹  
〒020-0852 岩手県盛岡市飯岡新田1-36-1  
電話：019-656-5669 FAX：019-656-5667  
h-matsudate@pref.iwate.jp

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  
分担研究報告書

岩手県内における腸管出血性大腸菌およびサルモネラの分析

研究分担者	松籙宏樹	岩手県環境保健研究センター
研究協力者	岩淵香織	岩手県環境保健研究センター
	高橋雅輝	岩手県環境保健研究センター
	高橋知子	岩手県環境保健研究センター
	藤井伸一郎	岩手県環境保健研究センター
	蛇口哲夫	岩手県環境保健研究センター
	井戸徳子	岩手県中央家畜保健衛生所

研究要旨

アトリビューションの算出においては、分離株の分析も重要なデータとなることから、岩手県内で分離された腸管出血性大腸菌およびサルモネラについて、血清型別、パルスフィールド電気泳動法（PFGE）等により分析を行った。

腸管出血性大腸菌については、血清型別、ベロ毒素型別および薬剤感受性試験を行った結果、県内の分離株の血清型は、O157:H7、O157:NM、O26:H11等の5種類であった。薬剤感受性試験では、アンピシリン等に耐性を示す株が複数株あったが、ホスホマイシンおよびシプロフロキサシンについては、いずれも感受性であった。

サルモネラについては、*Salmonella* Typhimurium等4血清型について、PFGEにより分析を行ったところ、同一血清型が複数のパターンを示し、複数の汚染源があると推定された。また、ヒトおよび牛由来の *S.* O4:i- について、PFGEにより分析を行ったところ、それぞれ異なるクラスターを形成し、起源が異なると推定された。

A. 研究目的

アトリビューションの算出においては、散发患者の把握と共に、分離株の分析も重要なデータとなる。腸管出血性大腸菌（EHEC）感染症は、感染症法の全数把握疾患である3類感染症に規定され、診断した全ての医師に届出が求められているが、医師からの届出時には、O抗原とH抗原の組み合わせである血清型が記載されていることは少なく、O血清

群のみの記載がほとんどである。そこで、県内で分離されたEHECについて、血清型別を行うとともに、ベロ毒素型別および薬剤感受性試験を合わせて行った。

また、岩手県環境保健研究センターでは、散発的なサルモネラ症の実態把握を目的として、臨床検査機関等で分離されたサルモネラの血清型別等を行っている。平成20年に複数株分離された血清型について、パルスフィ

ールドゲル電気泳動法 (PFGE) により分析を行った。

近年、*Salmonella* O4:i- の増加が報告されている。県内では、サルモネラ症の牛からも *S.* O4:i- が分離されていることから、PFGE により、ヒト由来株と牛由来株の関連性について検討した。

## B. 研究方法

### 1 腸管出血性大腸菌の型別

平成 20 年に岩手県内において EHEC 感染症の患者より分離された EHEC148 株 (散発患者由来 17 株、家族内感染由来 17 事例 41 株、集団感染由来 3 事例 90 株) について、血清型別およびベロ毒素型別を行った。また、散発患者由来 17 株および家族内感染由来 17 株 (1 事例につき 1 株) の計 34 株について、KB 法により薬剤感受性試験を実施した。供試した薬剤は、アンピシリン (ABPC)、セフトキシム (CTX)、カナマイシン (KM)、ゲンタマイシン (GM)、ストレプトマイシン (SM)、テトラサイクリン (TC)、クロラムフェニコール (CP)、シプロフロキサシン (CPFX)、ナリジクス酸 (NA)、ホスホマイシン (FOM)、ST 合剤 (ST) である。

### 2 サルモネラの PFGE による分析

平成 20 年に岩手県内の臨床検査機関等より提供された *Salmonella* Typhimurium 9 株、*S.* Agona 7 株 (集団発生 1 事例 3 株を含む)、*S.* Enteritidis 4 株および *S.* Infantis 4 株の計 24 株を試験に供した。制限酵素 *BlnI* による 37°C 4 時間消化処理後、定法に従い、電気泳動を実施した。PFGE 像の解析には、Fingerprinting II (Bio-Rad) を使用した。

### 3 ヒトおよび牛より分離された *S.* O4:i- の PFGE による分析

平成 18 から 19 年に岩手県内の臨床検査機関より提供された *S.* O4:i- 5 株および平成 15

から 20 年に岩手県内のサルモネラ症の牛より分離された *S.* O4:i- 10 株について、上記 2 と同様に PFGE により分析した。

## C. 研究結果

### 1 腸管出血性大腸菌 (EHEC) の分析

血清型およびベロ毒素型 (表 1): 散発患者由来 17 株は、O157:H7 が 12 株 (VT1VT2: 7 株、VT1: 1 株、VT2: 4 株)、O26:H11 が 4 株 (VT1VT2: 1 株、VT1: 3 株)、O111:NM が 1 株 (VT1) であった。家族内感染由来 41 株は、O157:H7 (VT1VT2) が 7 事例 16 株、O157:NM (VT1VT2) が 1 事例 1 株、O26:H11 (VT1) が 7 事例 18 株、O111:NM (VT1) が 1 事例 2 株、O145:NM (VT1) が 1 事例 4 株であった。集団感染由来 90 株は、O157:H7 (VT1VT2) が 1 事例 8 株、O26:H11 (VT1) が 2 事例 82 株であった。

薬剤感受性試験 (表 2): O157 は、20 株中 6 株がいずれかの薬剤に耐性であり、その耐性パターンは、ABPC, SM, TC が 4 株、ABPC, SM, ST が 1 株、ABPC, SM が 1 株であった。同様に O26 は、11 株中 5 株が耐性株であり、ABPC, SM が 3 株、SM, TC が 1 株、ABPC が 1 株、O111 は、2 株中 1 株が耐性株 (ABPC, SM, TC) であった。O145 は、1 株が耐性株 (ABPC) であった。

### 2 サルモネラの PFGE による分析 (図 1 および 2)

PFGE パターンにより、*S.* Typhimurium 9 株が 7 種類、*S.* Agona 7 株が 3 種類、*S.* Enteritidis 4 株が 3 種類、*S.* Infantis 4 株が 4 種類にそれぞれ分けられた。また、系統樹解析では、*S.* Agona はいずれも約 90% の類似性を示した。

### 3 ヒトおよび牛より分離された *S.* O4:i- の PFGE による分析 (図 3)

PFGE パターンにより、ヒト由来株、牛由

来株は、それぞれ2種類に分けられ、ヒト由来株と牛由来株は、それぞれ異なるクラスターを形成した。

#### D. 考察

平成20年に岩手県内で届出されたEHEC感染症は165例であり、そのうち148例から分離されたEHECが分析した結果、5種類の血清型が確認され、ベロ毒素型との組み合わせでは、8種類が確認された。一方、17例の患者のEHECについては、分離株が既に廃棄されているなどのため提供されなかった。患者発生届には、EHECの血清型は記載されていないことが多いので、可能な限り血清型別を行っていくことが重要と思われた。また、薬剤感受性では、アンピシリンやテトラサイクリン等に耐性を示す株が複数株あったが、旧厚生省の感染症治療の手引きで推奨されているホスホマイシンおよびニューキノロン系薬剤であるシプロフロキサシンについては、いずれも感受性であった。他の報告によってもこれらの薬剤耐性株の検出頻度は、未だ多くないことが報告されているが、今後も調査を続けていくことが重要と考えられた。

サルモネラは、PFGEにより同一の血清型が複数のパターンに分けられ、複数の汚染源があると推定された。また、*S. Agona*は、株間の類似性が高く、diffuse outbreakの一部を捉えている可能性もあるが、臨床検査機関等からは、疫学情報を得ることが難しく、臨

床検査機関等との連携の取り組みを疫学調査や対応に結び付けていくことは、今後の課題と考えられる。

*S. O4:i-*は、ヒト由来株と牛由来株では、類似性が低く、今回の結果からは、異なる起源と考えられた。サルモネラの病原果は、牛、豚、鶏などであり、ヒト由来株に加え、家畜由来株と合わせて分析を引き続き行っていくことが、サルモネラのアトリビューションを検討する上で重要であると考えられる。

#### E. 結論

EHECの血清型は5種類が確認され、薬剤感受性では、アンピシリンや等に耐性を示す株が複数株あったが、ホスホマイシンおよびシプロフロキサシンについては、いずれも感受性であった。

サルモネラは、同一の血清型であっても、PFGEにより、複数のパターンに分けられ、複数の汚染源があると推定された。

*S. O4:i-*は、ヒト由来株と牛由来株では、類似性が低く、今回の結果からは、異なる起源と考えられた。

#### F. 研究発表 なし

#### G. 知的財産権の出願・登録状況 なし

表1 県内で分離されたEHECの血清型

血清型	ベロ毒素	分離株数(事例数)			
		散発	家族内	集団感染	計
O157:H7	VT1	1			1 (1)
	VT2	4			4 (4)
	VT1VT2	7	16 (7)	8 (1)	31 (15)
O157:NM	VT1VT2		1 (1)		1 (1)
O26:H11	VT1	3	18 (7)	82 (2)	103 (12)
	VT1VT2	1			1 (1)
O111:NM	VT1	1	2 (1)		3 (2)
O145:NM	VT1		4 (1)		4 (1)
計		17	41 (17)	90 (3)	148 (37)

表2 岩手県で分離されたEHECの薬剤感受性  
(2008年、散発および家族内感染由来株)

血清群	供試株	耐性株	耐性パターン	株数
O157	20	6	ABPC, SM, TC	4
			ABPC, SM, ST	1
			ABPC, SM	1
O26	11	5	ABPC, SM	3
			SM, TC	1
			ABPC	1
O111	2	1	ABPC, SM, TC	1
O145	1	1	ABPC	1
計	34	13	-	13

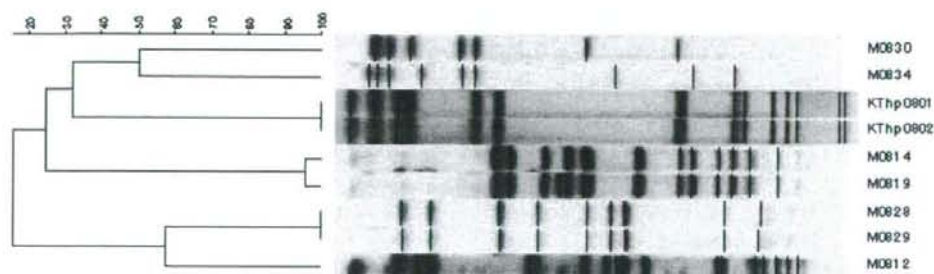


図1 *Salmonella Typhimurium* の系統樹

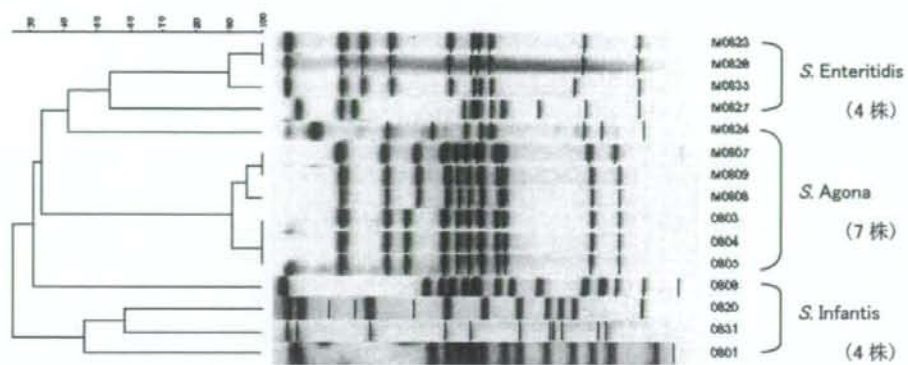


図2 *Salmonella* Enteritidis、*S. Agona*、*S. Infantis* の系統樹

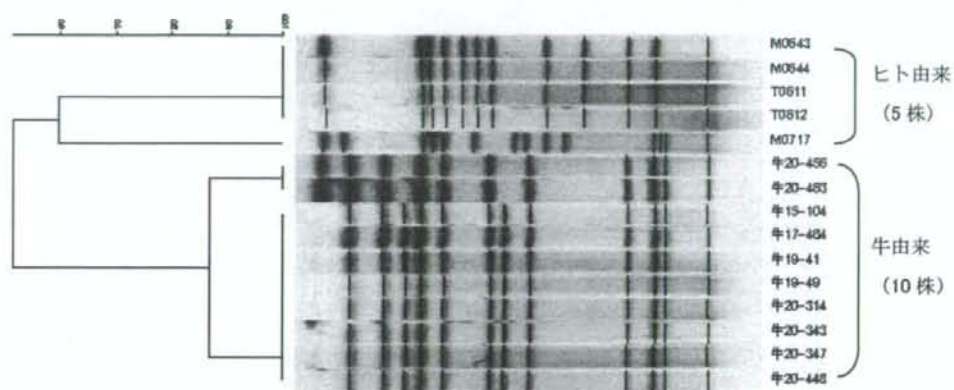


図3 *Salmonella* O4:- の系統樹



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 20 年度分担研究報告書

腸管感染症における食品媒介感染経路の占める比率や  
原因食品を推定する疫学的手法の開発  
—電話調査とインターネット調査における回答者の属性の比較—

研究代表者 岡部信彦 国立感染症研究所感染症情報センター長  
研究分担者 松井珠乃 国立感染症研究所感染症情報センター第一室主任研究官  
研究分担者 春日文子 国立医薬品食品衛生研究所食品衛生管理部第三室室長

研究要旨

市中における食中毒の散発例について症例対照研究を実施する際、インターネット調査への登録者から「対照」を選ぶ手法を開発するにあたり、伝統的な手法である無作為電話調査法で選ばれた調査対象者と、属性、回答内容等についての比較を試みた。

インターネット調査においては、無作為電話調査法と比較して得られる情報1件あたりの費用が低く、また小児の情報が得られた割合も高かった。ただし、雇用形態、外食の頻度、世帯の年収の分布等の背景因子、および一部の曝露因子については、これら2つの手法の間で違いが認められた。今後の検討課題であると考えられる。

A. 背景と目的

市中において発生した食中毒の散発例の調査において、症例対照研究を適切に実施することは、感染源究明に役立つことが期待される。また、その結果を集約することにより、アトリビューション（詳細は、本報告書別項「アトリビューションの算出に関して、米国の現状調査と日本への導入の課題」参照）の算出も可能となり、長期的な対策立案にも役立つことができる。

一方、日本においては、個人情報保護の流れなどから「対照」を集めること自体が困難、市中の健康人を「対照」として情報を収集する法的根拠がない等の理由で食中毒の散発例について症例対照研究が行われた実績はほとんどない。

このような日本の状況を考慮し、症例と性別、年

齢群・居住地域の条件をマッチさせた「対照」を迅速に集める方法の一つとしてインターネット調査登録者のなかから「対照」を集めるという手法（以下、ネット調査）を開発することとした。

ただし、米国においては、食中毒の散発例を用いた症例対照研究によるアトリビューション算出の際は、伝統的な手法である無作為電話調査法（以下、電話調査法）を用いた「対照」の抽出を行っているため、ネット調査と電話調査で、回答者の属性や、回答内容等に差がないかどうか、埼玉県の住民を対象に調査を行ってみることとした。

なお、本研究は、来年度以降に実施が予定されている、腸管出血性大腸菌 O157（以下、EHEC O157）感染症における症例対照研究の予備的な研究として実施された。

## B. 方法

### ① 調査対象者の選択

#### ● 調査対象世帯の選択

ネット調査では、Ipsos 日本統計調査株式会社（以下、調査会社）の埼玉県内在住のインターネット調査登録者（以下、登録者）のうちで、無作為に抽出された者に対して平成 21 年 1 月 16 日（金）に調査協力のメールが発信され、同日より同 1 月 26 日（月）までの期間に調査の同意が得られた回答者の属する世帯をネット調査の対象世帯とした。

一方、電話調査では、同期間（平成 21 年 1 月 16 日～26 日）にコンピューターで無作為に発生させた埼玉県内の固定電話番号に調査会社の担当者がかけた電話に対して応答があり、調査への協力について同意の意思表示があった人の属する世帯を電話調査の調査対象世帯とした。電話をかける時間帯は、原則上記期間の午前 10 時～午後 8 時とした。

#### ● 調査対象者の選択

ネット調査と電話調査で、各世帯の中から一人を選び「調査対象者」とすることとしたが、EHEC O157 感染症は小児の患者数が多い疾患であるため、世帯内に小児（この研究においては 18 歳以下とする）がいる場合は、ネット調査・電話調査ともに、小児を優先して回答してもらうこととした。なお、調査対象者となる同居小児の年齢の偏りを避けるため、「次に誕生日がくる」同居小児について回答してもらうことにした（別添資料 1 および 2 参照）。

同居小児が選択できなかった場合、電話調査においては、電話に回答した本人を調査対象者とする、平日に在宅している成人に偏りがちなことが予測されたため、別添資料 2 のとおり、世帯に属する 16 歳以上の者の中で「次に誕生日がくる人」を調査対象者とする条件をつけた。調査対象者となった人が不在の時は了解が得られる場合は在宅予定時間にかねおすこととし

た。

ネット調査については、同居小児が選択できなかった場合、インターネットのユーザー世代として青壮年が調査対象者の多数を占めることが予測されたが、電話調査の応答者よりは性別・性別・職業等の偏りが少ないであろうという予測に基づき、同居小児が選択できなかった場合は登録者本人を調査対象者とすることにした（別添資料 1）。

### ② 情報収集項目と方法

ネット調査と電話調査において実際に使用された質問票は、別添資料 3 のとおりであるが、おもな項目としてまとめると以下のとおりである。なお、この質問票は、別添資料 4 の米国 CDC の FoodNet（本報告書別項「アトリビューションの算出に関して、米国の現状調査と日本への導入の課題」参照）が作成した EHEC O157 感染症散発例の症例対照研究用の質問票（資料としては成人用のみを添付）、従来から標準調査票による EHEC 感染症の症例調査を継続している埼玉県の調査票、過去の EHEC 感染症事例などにより作成した。

ネット調査の場合は、質問票の内容は WEB 画面に加工され、登録者本人が入力を行う形式で情報収集が行われた。電話調査については、調査対象者本人もしくは家族から調査員が電話で情報を聞き取った。

- 属性等：年齢、性別、居住地の郵便番号上 3 ケタ、雇用形態、最終学歴、外食の頻度（調査対象者について）
- 調査対象者と回答者が異なる場合はその続柄
- 世帯に関する情報：年収、人数、固定電話使用の有無（注：インターネット調査のみ）等
- 職業（調査対象者について）
- 症状：過去 4 週間の下痢・血便・腸管出血性大腸菌感染症診断の有無（調査対象者と同居家族について）

注：「下痢あり」の定義は「1日3回以上の軟便もしくは水っぽい便」とした。

● 過去1週間の曝露状況(調査対象者について)

- 動物・旅行等の曝露(動物との接触、プール等の利用、海外渡航、国内旅行・国内出張)
- 飲料した水の種類
- 食品の喫食(ひき肉料理、内臓肉料理、その他肉料理、イクラ、生野菜 18種類、果物類 8種類)

注)「その他肉料理」とは、ステーキなど、ひき肉・内臓肉以外の肉料理をさす。

● 回答時間等:回答日、回答にかかった時間(自動集計)

③ 同意の取得

ネット調査については、別添資料3のとおりWEB画面上で、また電話調査では同じく別添資料3に従って口頭で調査への同意を得た。

④ 個人情報の保護

ネット調査においては、調査会社は回答者の個人情報を保有しているが、これは研究者には伝えられない。

電話調査については、謝礼の郵送での支払のため、謝礼を希望する人については、住所、氏名等の個人情報を調査会社で聴取したが、この情報は、調査会社のみが管理し、研究者には伝えられない。

⑤ 解析法

● 回答状況についての集計

● ネット調査と電話調査での粗集計

主な項目について集計結果を提示する。

● 年齢群別の曝露状況の集計と、ネット調査と電話調査での比較

調査対象者において、曝露率が高かった食品等については、ネット調査と電話調査のそれぞれで、0~14歳、15~64歳、65歳~の3つの年齢群に分けて、ネット調査と電話調査の間で曝露の状況を比較した。 $\chi^2$ 乗検定はEpi info ver.3.3.2により行った。

● 回答の質の評価

「不明・無回答」の状況を、ネット調査と電話調査で比較した。

C. 結果

① 回答状況

ネット調査では、5000人にメールを発信し、1155名(23.1%)からレスポンスがあった。そのうち、同居する小児が調査対象者となったのが448件(38.8%)、回答者本人が調査対象者となったのが707件(61.2%)であった。

電話調査では、5000件のコールをし、うちコンタクトが可能であったのが2505件、そのうち調査内容についての説明が可能であったのが489件、この中で調査が完了したのが253件(コンタクト可能であったうちの10.1%)であった。調査対象者の内訳は、同居する小児が75件(29.6%)、それ以外が178件(70.4%)であった。

② ネット調査と電話調査での粗集計結果

● 調査対象者の属性等

1) 年齢

ネット調査では、調査対象者の年齢範囲は0~79歳、中央値は29歳であった。電話調査では、調査対象者の年齢範囲は0~82歳、中央値は58歳であった。

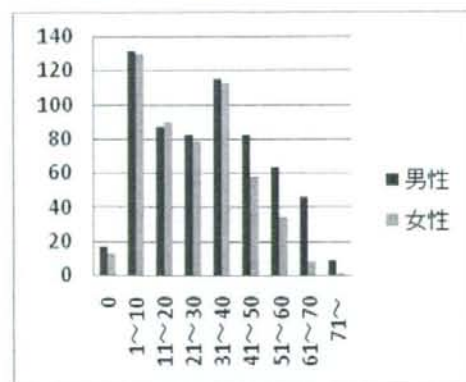
年齢区分(歳)	ネット調査		電話調査	
	人数	割合	人数	割合
0	30	2.6%	1	0.4%
1~10	261	22.6%	48	19.0%
11~20	176	15.2%	32	12.6%
21~30	160	13.9%	4	1.6%
31~40	227	19.7%	7	2.8%
41~50	140	12.1%	12	4.7%
51~60	97	8.4%	44	17.4%
61~70	54	4.7%	59	23.3%
71~	10	0.9%	46	18.2%
計	1155		253	

2) 性別

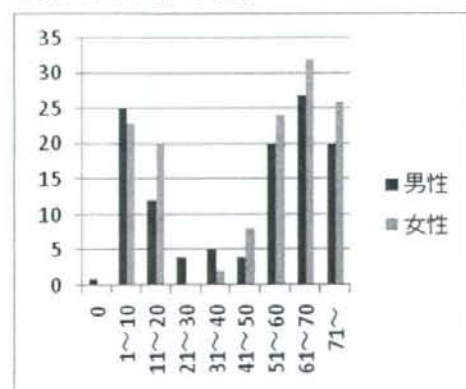
ネット調査の調査対象者は、男性632名、女性523名(男女比1.2)、電話調査では、男性118名、女性135名(男女比0.87)であった。

### 3) 年齢・性別の分布

ネット調査の年齢・性別分布は以下のとおり（X軸：年齢区分、Y軸：人数）



電話調査の年齢・性別分布は以下のとおり（X軸：年齢区分、Y軸：人数）



### 4) 雇用形態

	ネット調査		電話調査	
	人数	割合	人数	割合
正職員	423	36.6%	61	24.1%
アルバイト・パート	113	9.8%	20	7.9%
学生・生徒	288	24.9%	51	20.2%
家事	65	5.6%	42	16.6%
無職	71	6.1%	51	20.2%
未就学児	195	16.9%	28	11.1%
計	1155		253	

5) 外食の頻度（年間を通じての1か月あたりの平均回数）。なお表中の「矛盾回答」とは、31回を超えるものである。

朝食	ネット調査		電話調査	
	人数	割合	人数	割合
0回	802	69.4%	233	92.1%
1~5回	254	22.0%	12	4.7%
6~10回	33	2.9%	2	0.8%
11~15回	15	1.3%	3	1.2%
16~20回	15	1.3%	2	0.8%
21回~	29	2.5%	1	0.4%
矛盾回答	7	0.6%	0	0.0%
計	1155		253	

昼食	ネット調査		電話調査	
	人数	割合	人数	割合
0回	135	11.7%	71	28.1%
1~5回	507	43.9%	98	38.7%
6~10回	126	10.9%	9	3.6%
11~15回	52	4.5%	5	2.0%
16~20回	164	14.2%	48	19.0%
21回~	119	10.3%	21	8.3%
矛盾回答	52	4.5%	1	0.4%
計	1155		253	

夕食	ネット調査		電話調査	
	人数	割合	人数	割合
0回	158	13.7%	100	39.5%
1~5回	647	56.0%	122	48.2%
6~10回	169	14.6%	16	6.3%
11~15回	48	4.2%	6	2.4%
16~20回	27	2.3%	0	0.0%
21回~	63	5.5%	9	3.6%
矛盾回答	43	3.7%	0	0.0%
計	1155		253	