

報

告

# 地域における個別健康教育の手法に関する検討（第1報） — 秋田県における個別健康教育の取 組み状況と実践上の課題について —

田中 貴子      高階 光榮      高桑 克子      河西 淑子\*<sup>1</sup>  
岸    マサ\*<sup>2</sup>      山崎タエ子\*<sup>2</sup>      村井 幸子\*<sup>2</sup>

平成13年3月に、秋田県における個別健康教育の取り組み状況に関するアンケート調査を、市町村及び保健所に対して行った。その結果から、実施状況を全国と比べると実施市町村率では当県の方が高かったが、領域別内訳では喫煙以外で実施率が低かった。今後の実施予定では当県の方が高く、その領域は高脂血症、糖尿病の順に多かった。初年度に実施しない市町村の理由として、他市町村の状況をみてから、時間がかかりすぎる等の消極的理由が多かった。また、従事者の態勢、特に栄養士不足をあげていた市町村が多く、同様の課題は同時期の厚生労働省の調査でもあげられていた。実施方法の検討では、糖尿病要指導者における血液検査項目や自己尿糖測定追加は、指導に役立ち健康管理に有用であることが分かった。独自の教材として対象者の意見も取り入れ、毎日の健康・生活状況をより記録しやすく、目標達成状況も確認できるセルフチェック表を作成した。この表は高齢な対象者でも継続して活用できることが分かった。

キーワード：個別健康教育、取り組み状況、手法、栄養士の役割、セルフチェック表

## I はじめに

すべての国民が健やかで心豊かに生活できる活力ある社会を実現するため「21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）」が、平成10年10月に策定された。その中では「一次予防」の観点が重視され、国民一人ひとりが自己の選択に基づいて健康を実現させることを課題としている。さらにその実践計画として、平成12年度を初年度とする「老人保健事業第4次計画」が策定された。その重点事項の一つとして、個別健康教育は、疾病の特性や対象者一人ひとりの置かれた生活環境等を踏まえた支援を継続的に行うために、新たに導入された事業である。国では「高血圧」、「高脂血症」、「糖尿病」、「喫煙」領域の個別健康教育を、平成16年度までの5年間で全国的な普及を図ることを目指し、当県でも「個別健康教育強化事業実施要綱」を策定し、4領域全てについて全市町村が実施することを目標としている。

当所ではこれまで、個別の介入による調査から生活習慣改善のための有効な手法を見出す研究を進めてきている。その一つとして国で提唱している個別健康教育も有効な手法と考え、平成12年度には試行的に実施した。今後の個別健康教育や生活習慣病予防対策を推進するためには、地域の実情にあった個別健康教育の手法を提案していく必要があると考えた。そこで、これらの手法を檢

討するにあたって、秋田県における個別健康教育の取り組み状況についてアンケート調査を行い、実態を把握した。さらに、国の標準方法及び指導者マニュアル<sup>1,2)</sup>に沿った個別健康教育の実践から課題を発掘し、指導上の留意点や対処方法を検討したので報告する。

## II 研究方法

### 1. アンケート調査による個別健康教育の取り組み状況及び課題の把握

- 1) 調査対象：69市町村及び8保健所と2支所
- 2) 調査期間：平成13年3月19日～4月6日
- 3) 調査方法及び内容

(1)市町村へのアンケート内容は、資料1、2のとおり関心度、必要性等の共通項目と実施の有無、課題等とした。さらに平成12年度に個別健康教育（以下、事業とする）を実施した市町村（以下、A群とする）には、実施状況と終了者の効果等について、また未実施市町村（以下、B群とする）には、その理由と今後実施するための具体的内容等を設問した。一方、保健所に対しては、資料3のとおり共通項目と支援状況、課題等とした。

(2)効果判定の項目については、市町村毎の自己判定によるものとした。

\*<sup>1</sup> 現 本荘由利健康福祉センター      \*<sup>2</sup> 井川町

(3)対象領域は国で示している高血圧、高脂血症、糖尿病、喫煙とした。

(4)各項目の頻度はその有効回答数の割合とした。

## 2. 個別健康教育における実践上の課題の発掘

1) 研究対象：県内1地域のモデル町の一般住民

平成12、13年度の基本検診の結果が、糖尿病要指導(耐糖能異常)と判定された者で、個別健康教育を希望する者9名(平成12年度5名、平成13年度4名)であった。

男性2名、女性7名；50～54歳1名、60～64歳4名、65～69歳3名、70～74歳1名。

2) 研究期間：平成12年8月～平成14年3月

3) 研究方法及び内容

(1)実施方法：平成12年度は標準方法に沿って実施し、平成13年度は独自の事項を加えた。

### 標準方法

①生活プロフィール調査と、初回から6か月後までに面接指導及び通信指導を計7回。

②調査から指導まで、同一対象者に対して同一保健師または栄養士が継続して担当。

③血液検査の時期と回数は生活プロフィール調査時、2か月後、4か月後、6か月後指導の計4回。検査項目は空腹時血糖とヘモグロビンA<sub>1c</sub>。

④食事内容分析表、体重記録表、運動記録表(歩数

記録表)、拡大図版、糖尿病クイズ等の各種教材を活用。

### 追加事項

①血液検査として、貧血状態をみるための血液一般と血清鉄、及び栄養状態をみるための総たんぱくとアルブミン、さらに脂質検査として総コレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪の検査項目を追加した。

②セルフチェック表は、表1に示すように、本人が毎日の体重や歩数等の健康・生活状況を記録し、目標達成状況も確認できるようにした。この表を平成13年度の教材に用いた。

③平成13年度途中(平成13年11月)から、自己尿糖測定をしてもらった。その際、本人に測定方法の説明書を配布し、その結果をセルフチェック表に記録してもらった。併せて、2か月後、4か月後、6か月後の面接指導日には、事前に配布した容器に早朝尿を採尿してもらい、クリニテック200で測定した。

(2)個別健康教育終了後の対象者の意見：平成13年度終了後に、対象者4名の意見をアンケートにより収集した。

(1)、(2)の実施方法に文献考察を加え、地域の実情にあった手法を検討した。

表1 セルフチェック表

※無理なくチェックしましょう。(チェックできなかった日は、空欄にしておいてください)

氏名

1月	日	月	火	水	木	金	土	1週間の計 評価	感想・自己評価	
第1週目	12/30日	31日	1/1日	2日	3日	4日	5日			
歩数	8,523				7,370	9,002	8,523	24,895	大晦日から正月にかけて忙しくて歩数は測れなかった。	
体重	76.4	76.5	76.8	77.2	77.1	76.8	76.8	0.4 増		
一日の気分	△	△	△	△	△	○	△			
①お茶会での間食の量と回数を減らす	○					○	△			
②果物の量を減らす	○		×	×	○	○	△	つい食べてしまった		
③スーパーには歩いていく	×	×			×	○	○			
尿糖検査	—			—		—	—			
第2週目	6日	7日	8日	9日	10日	11日	12日			
歩数	7,214	5,265	5,124	6,892			7,523	32,018		1/10～1/11町内の旅行で、食べ過ぎてしまった。
体重	76.4	76.4	76.8	76.2			77.2	0.8 増		
一日の気分	○	×	×	△			○	少し風邪気味		
①お茶会での間食の量と回数を減らす	○						△			
②果物の量を減らす	○		×	×			△			
③スーパーには歩いていく	×	×	○	○			○			
尿糖検査		—	—	—			—			

記入上の注意

1) 歩数…起床時から就寝まで

2) 体重測定…測定時間や服装は一定にしましょう

3) 一日の気分…良好=○ 普通=△ 悪い=×

4) 食事・運動行動目標…守れた=○ やや守れた=△ 守れなかった=×

5) 尿糖(ブドウ糖)…30秒後の結果を - + と記入

6) 1週間の計・評価…歩数の計や体重の増減量等

### Ⅲ 結果と考察

#### 1. アンケート調査による個別健康教育の取り組み状況及び課題の把握

##### 1) 市町村に対するアンケート調査結果について

回収率は63市町村の91%で、そのうちA群が23市町村(37%)、B群が40市町村(63%)であった。

#### (1)市町村全体への質問

①市町村全体では要項内容の周知や研修会の参加等で、ありと回答している市町村が95%以上と高いが、次いで進め方の周知あり87%、関心ありが84%で、事業の必要ありが50%と低かった(表2)。

②A群とB群を比較すると、必要性、関心度、事業

表2 個別健康教育の必要性、研修会参加など共通項目の回答

		市町村の回答数			保健所の回答数
		総数	12年度実施(A群)	12年度未実施(B群)	
必要性	あり	31	15	16	10
	(%)	(50.0)	(65.2)	(41.0)	(100.0)
	なし	3	0	3	0
	(%)	(4.8)	(0)	(7.7)	(0)
	どちらでもない	28	8	20	0
	(%)	(45.2)	(34.8)	(51.3)	(0)
	総数	62	23	39	10
	(%)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
関心	あり	52	21	31	9
	(%)	(83.9)	(91.3)	(79.5)	(90.0)
	なし	2	0	2	0
	(%)	(3.2)	(0)	(5.1)	(0)
	どちらでもない	8	2	6	1
	(%)	(12.9)	(8.7)	(15.4)	(10.0)
	総数	62	23	39	10
	(%)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
要項の内容	知っている	61	22	39	10
	(%)	(96.8)	(95.7)	(97.5)	(100.0)
	知らない	2	1	1	0
	(%)	(3.2)	(4.3)	(2.5)	(0)
	どちらでもない	0	0	0	0
	(%)	(0)	(0)	(0)	(0)
	総数	63	23	40	10
	(%)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
具体的な進め方	知っている	54	22	32	10
	(%)	(87.1)	(95.7)	(82.1)	(100.0)
	知らない	2	0	2	0
	(%)	(3.2)	(0)	(5.1)	(0)
	どちらでもない	6	1	5	0
	(%)	(9.7)	(4.3)	(12.8)	(0)
	総数	62	23	39	10
	(%)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
研修会参加	あり	60	23	37	10
	(%)	(95.2)	(100.0)	(92.5)	(100.0)
	なし	3	0	3	0
	(%)	(4.8)	(0)	(7.5)	(0)
	総数	63	23	40	10
	(%)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
事業委託	考えている	6	2	4	1
	(%)	(9.5)	(8.7)	(10.0)	(10.0)
	考えていない	40	16	24	6
	(%)	(63.5)	(69.6)	(60.0)	(60.0)
	わからない	17	5	12	3
	(%)	(27.0)	(21.7)	(30.0)	(30.0)
	総数	63	23	40	10
	(%)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)

の進め方の周知あり等ではA群が高かった(表2)。  
③事業委託については両群とも9~10%と低かった(表2)。

④事業の必要性については、A群では必要ありが65%と多いが、B群ではどちらでもないが多かった(表2)。

⑤平成12年度の秋田県の実施状況を全国と比べると、実施市町村率では37%と全国の27%より高かったが、領域別内訳では複数の実施が少ないため、喫煙以外の領域で実施率が全国より低かった。また、当県の実施領域内訳では高脂血症領域が39%と最も高かった(表3)。

⑥平成13年度以降の年度別の今後の実施予定では当県の方が高く、その領域は高脂血症、糖尿病、高血圧の順に多かった(表4)。

⑦平成16年度までの実施予定領域個数(単年/実施予定市町村数)は、A群が1.8とB群の0.9の2倍であった。

(2)実施市町村(A群)への質問

①初年度実施の理由では、早期に取り組み事業内容を確認したい等の積極的な意見があり、その背景には関心の高さと、保健所の支援を受けてという理由があった。

②平成12年度の実施が、今後の他領域の実施に役立つと回答していた市町村は全体の79%であり、特に

糖尿病では100%と高かった。役に立たないという回答は全領域でゼロであったが、喫煙では60%が分からないと回答していた。

(3)未実施市町村(B群)への質問

①主な未実施の理由では、他市町村の状況をみながら、時間がかかりすぎる、従事者の態勢(特に栄養士不足)と知識不足等が多かった(表5)。

②必要性との関係を見ると、必要ありと回答している市町村では、知識不足や他市町村の状況をみながら等が多かった。また、どちらでもないと回答している市町村では時間がかかりすぎる、従事者の態勢、他市町村の状況をみながら等が多かった(表5)。

③研修受講との関係を見ると、研修を受けているにもかかわらず、知識不足を感じている市町村が51%であった(表5)。

④今後実施するための事項としては、研修会に参加するの回答が多く、次いで知識や情報を得るであった。

未実施市町村では初年度に実施しない理由として、他市町村の状況をみながら、時間がかかりすぎる等の消極的理由が目立った。調査前には知識や情報不足が実施を阻んでいると考えたが、それらの予想に反した結果だった。

2)保健所に対するアンケート調査結果について

回収率は100%であった。普及上の問題点では従事

表3 平成12年度の個別健康教育実施状況(複数回答)

		全 国	秋田県
回答市町村数		3,034	63
実施市町村数(%)		812 (26.8)	23 (36.5)
実施領域内訳	高血圧 (%)	249 (30.7)*	4 (17.4)*
	高脂血症 (%)	381 (46.9)*	9 (39.1)*
	糖尿病 (%)	352 (43.3)*	6 (26.1)*
	喫煙 (%)	132 (16.3)*	5 (21.7)*

\*: 全国と秋田県それぞれの実施市町村数を100として割合を求めた

表4 今後の個別健康教育の実施予定状況(複数回答)

			平成13~16年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	年度未定
実施予定市町村数	全 国	全領域 (%)	2,222 (100.0)	926 (41.7)	428 (19.3)	71 (3.2)	69 (3.1)	728 (32.8)
	秋田県	全領域 (%)	63 (100.0)	45 (71.4)	35 (55.6)	29 (46.0)	29 (46.0)	22 (34.9)
実施予定領域内訳	秋田県	高血圧 (%)	85 (134.9)	13 (28.9)*	18 (51.4)*	21 (72.4)*	17 (58.6)*	16 (72.7)*
		高脂血症 (%)	95 (150.8)	28 (62.2)*	18 (51.4)*	18 (62.1)*	16 (55.2)*	15 (68.2)*
		糖尿病 (%)	89 (141.3)	16 (35.6)*	17 (48.6)*	20 (69.0)*	19 (65.5)*	17 (77.3)*
		喫煙 (%)	66 (104.8)	9 (20.0)*	8 (22.9)*	10 (34.5)*	20 (69.0)*	19 (86.4)*

\*: 秋田県の各年度別の実施予定市町村数の全領域を100として割合を求めた

表5 個別健康教育の未実施の理由及び必要性・研修への参加との関連（複数回答）

（市町村）

	B群の主な理由と個数（複数回答）												
	12年度未実施総数	従事者の態勢	他業務が多い	部所内の理解不足	従来方法が効果ある	時間がかかりすぎる	情報や知識の不足	他市町村の状況	保健所の協力不足	医療機関の協力不足	マニュアルが難しい	予算不足	その他
調査回答市町村数	40 (100.0)	21 (52.5)	18 (45.0)	1 (2.5)	2 (5.0)	22 (55.0)	21 (52.5)	24 (60.0)	3 (7.5)	1 (2.5)	7 (17.5)	3 (7.5)	3 (7.5)
必要性あり	16 (100.0)	8 (50.0)	6 (37.5)	0 (0.0)	1 (6.3)	6 (37.5)	10 (62.5)	9 (56.3)	3 (18.8)	1 (6.3)	3 (18.8)	2 (12.5)	1 (6.3)
なし	3 (100.0)	1 (33.3)	3 (100.0)	0 (0.0)	1 (33.3)	2 (66.6)	3 (100.0)	2 (66.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (33.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
どちらでもない	20 (100.0)	12 (60.0)	9 (45.0)	1 (5.0)	0 (0.0)	14 (70.0)	8 (40.0)	12 (60.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (15.0)	1 (5.0)	2 (10.0)
研修への参加あり	37 (100.0)	20 (54.1)	17 (45.9)	1 (2.7)	2 (5.4)	21 (56.8)	19 (51.4)	24 (64.9)	3 (8.1)	1 (2.7)	7 (18.9)	3 (8.1)	2 (5.4)
なし	3 (100.0)	1 (33.3)	1 (33.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (33.3)	2 (66.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (33.3)

者の態勢として、特に市町村における栄養士不足という回答が多かった。事業普及のための保健所の役割と実際にできる事項では、指導助言や市町村と一緒に取り組むという意見が多かった。

栄養士不足という課題は、市町村でも実施しない理由としてあげており、また保健所でも、普及上の問題として回答していた。厚生労働省が同時期に実施した個別健康教育アンケート結果<sup>3)</sup>でも、課題として、「常勤の栄養士がいない」ことをあげており、同様の結果であった。この課題は、今後の個別健康教育推進のためには、県全体として計画的に解決していくべきと感じた。

2. 個別健康教育における実践上の課題の発掘

1) 実施方法の検討

(1) 食生活状況調査担当者について

調査担当者として、耐糖能異常の個別健康教育指導者マニュアル<sup>1)</sup>では管理栄養士が量と頻度を聞き取るとしている。また、コレステロールを下げる個別健康教育指導者マニュアル<sup>2)</sup>では、調査者（栄養士、または調査員のトレーニングを受けた者）が聞き取るとしている。しかし、平成12、13年度の実施では、同一人が調査から指導までを担当することを重視し、保健師または栄養士が一貫して調査から指導までを行った。その結果、実施後のスタッフカンファレンスにおいて、「食生活状況調査は、保健師よりも、より専門的な栄養士の方が正確かつ効率的に調査ができる。頻度の聞き取りは栄養士でなくてもできるが、量に関しては栄養士が適任である。」という、現場の保健師からの意見があった。食生活状況調査に限らず、より質の高い効果的な健康教育を実施するためにも、栄養士の果たす役割は重要であることが、実践から再確認された。

なお、これらの結果を踏まえて平成14年度は、トレ

ニングを受けた在宅栄養士を活用して食生活状況調査を行う方向で検討している。

(2) 栄養士の現状について

当県の市町村栄養士配置率は、表6に示すように62%と全国とほぼ同程度であるが、東北では低い方であった。「健康日本21」においては、「栄養・食生活」が重要な目標として設定されている。さらに、「健康秋田21計画」では2010年までに、市町村栄養士を全69市町村に配置する目標を掲げている。岡山ら<sup>4)</sup>も「健康教育を実施する際は人的資源をどのように確保するか、配置できるかが重要な因子となっている」と報告している。これらから、常勤栄養士の人的確保及び予算確保を要望していくことが必要と考えられた。しかし、一時的には在宅栄養士の活用が考えられるが、トレーニングという問題が起きてくる。岸本<sup>5)</sup>は保健所における市町村支援として、在宅栄養士等への具体的な研修を実施していることを報告しており、在宅栄養士のトレーニングは保健所の役割が求められる。

表6 市町村栄養士配置状況（政令市、特別区を除く）

都道府県	全市町村数	栄養士配置市町村数	栄養士配置率 (%)	平成14年7月1日現在	
				管理栄養士配置率 (%)	栄養士未配置市町村数
全 国	3,165	1,896	(59.9)	(38.3)	1,269
秋 田	68	42	(61.8)	(25.0)	26
青 森	67	31	(46.3)	(17.9)	36
岩 手	58	55	(94.8)	(53.4)	3
宮 城	70	70	(100.0)	(65.7)	0
山 形	44	32	(72.7)	(34.1)	12
福 島	88	59	(67.0)	(39.8)	29

厚生労働省生活習慣病対策室調より

### (3)血液検査の時期と回数について

平成12、13年度ともに標準方法どおり実施した。標準方法では、4回目の最終採血を6か月後の面接日に行うため、本人にこの結果を伝えないまま事業を終了してしまう。しかし、最終の面接指導でこれまでの経過の報告と、すべての検査結果をもとに指導するためには、指導前の採血が望ましいと考えた。

検査項目については、「対象者に、ダイエットなど無理な指導を強いていないか、栄養のバランスが欠けていないか等が心配である。」とする現場の意見、対象者の中には糖尿病要指導と高脂血症を重ねてもつ者もいることなどから、平成13年度から標準項目に血液一般と生化学検査の一部の項目を追加した。その結果、期間中貧血状態になった者はいなかったが、総コレステロールと中性脂肪で基準値を超える者が2名いた。これらの結果についても併せて指導した。横町ら<sup>6)</sup>も「肥満やアルコールの問題を抱える人も少なくないため、もう少し検査項目を広げる必要がある」と報告している。今回の結果から、これらの項目の追加は有効であることが示唆された。具体的な項目の選定についてはさらに検討していく予定である。

### (4)尿糖検査について

自己尿糖測定及び指導時の尿検査では、期間を通じて異常はみられなかった。高野ら<sup>7)</sup>は、「尿糖定量値の自己測定と生活習慣記録を行うことは、自覚症状他覚症状を認めない場合でも、自己の健康管理に対する関心を高めることが明らかになり、生活習慣病予防を目的とした在宅健康増進プログラムの有力な手法と考えられた」と報告している。今回取り組んだ対象者からも「自分の健康を、このような方法で確認できることが初めて分かった。実施してみたら意外に簡単に測定できた。」という意見があった。家庭での本人による尿糖測定は、糖尿病領域の要指導者の健康管理には、取り組みやすく有効な手法であることが分かった。

### (5)教材について

平成12年度の実施では標準方法に沿って、体重記録表や運動記録表（歩数記録表）等を使用した。個別健康教育では、拡大図版や食事・運動・肥満の各種記録表、糖尿病クイズ等、豊富な教材が準備されており、これらを活用することにより指導者個人の力量にかかわらず、ある程度の指導効果を上げることができる<sup>1,2)</sup>としている。しかし対象者から「毎日の体重を折れ線グラフにしたり、歩数を1週間の帯グラフにするのは面倒だ。記録しづらい。」という意見があったことから、平成13年度は、体重、歩数と尿糖検査の数値を直接書き込み、一日の気分、目標達成状況等が自分で確認できる独自のセルフチェック表を作成し、実

際に教材として使用した。個別健康教育では面倒な宿題（教材）が多く、今回の対象者は高齢者が多いにもかかわらず、セルフチェック表も含めて、面接時には皆一様に記録したものを持参した。横町ら<sup>6)</sup>は「個別健康教育参加者は、もともとやる気がある方々であり、ほとんどの参加者がスタッフの話を熱心に聞き、宿題をしっかりとやってくる」と報告しているが、今回の調査でも同様であった。対象者が継続して記録してきたことから、無理のない表であると考えられた。

### 2)平成13年度個別健康教育終了後の対象者のアンケート結果

(1)個別健康教育の参加については、自ら望んで受け、参加してよかったと全員が回答していた。

(2)全員が今回のような個別指導の方が、集団指導に比べてよいと回答していた。その理由として、他の人への気兼ねがいらぬ、自分にあった指導が受けられる、自分にあった日程や時間で受けられる等の理由をあげていた。さらに、調査から指導までを同一保健師または栄養士が担当することについては、全員がよいと回答しており、参加者は1対1の個別健康教育を望んでいることが分かった。またこのような指導方法は、今後の自分自身の健康づくりに役立つと全員が回答していた。

(3)指導期間については、長い回答がなく、短いと回答した者は、その期間を12か月、18か月がよいと回答していた。

(4)4回の面接回数については少ない、多い、ちょうどよいのそれぞれの回答であった。

(5)4回の採血回数については、全員がちょうどよいと回答していた。

(6)役に立った指導項目（複数回答）については、栄養指導、生活指導、体脂肪測定、血液検査等をあげていた。

(7)個別健康教育の効果の有無については、全員があると回答しており、体重減少をあげていた。開始時と終了時の実際の数値を比較すると、0.2~4.8kg減った者が3人、1.1kg増えた者が1人であった。

(8)個別健康教育終了後の習慣化の有無については、全員があると回答しており、万歩計を装着して歩くこと、毎日の体重測定が習慣化したことをあげていた。また、生活習慣改善の継続についても、全員が今後も継続できると回答していた。

個別健康教育は生活習慣の改善を定着させることを目的として、1対1で6か月間高密度に行う健康教育方法であるが、岡山ら<sup>4)</sup>の報告のように、長期効果の証拠がない等の批判（表7）もあることから、その点を踏まえながらこの調査研究を進めていく必要がある。

藤内<sup>8)</sup>は「参加者が1年後、2年後以降も好ましい生活習慣を実践し、改善した検査値を保っているかは、今後の検証が必要であろう」と報告しており、この研究でも、終了者がどの程度生活習慣改善を継続しているかの追跡調査を予定している。一方、岡山ら<sup>4)</sup>は「指導者マニュアルで示したものは、健康教育を実施する際に学ぶべき最小の知識、方法であり各現場ではこれらの基礎をもとに、独自の方法を作成することを期待したい」と報告している。今回手法の一部を提案したが、今後より地域の実情にあった手法の検討をしていく予定である。

#### IV まとめ

1. 個別健康教育の取り組み状況に関するアンケート調査結果では、実施状況を全国と比べると実施市町村率では当県の方が高かったが、領域別内訳では喫煙以外の領域で実施率が低かった。今後の実施予定では当県の方が高く、その領域は高脂血症、糖尿病、高血圧の順に多かった。初年度に実施しない市町村の理由として、他市町村の状況を見てから、時間がかかりすぎる等の消極的理由が多かった。
2. 事業を実施しない理由として従事者の態勢、特に栄養士不足をあげていた市町村が多く、厚生労働省の調査でも、同様の課題をあげていた。今回の実践から、食生活状況調査や個人にあった食事指導においては、専門知識を有する栄養士の果たす役割が大きく、必要性が高いことが再確認された。
3. 血液検査について、標準項目に血液一般と生化学検査の一部の項目を追加した。その結果、期間中の貧血状態を確認でき、糖尿病要指導と高脂血症を重ねてもっている者の指導に役立った。
4. 家庭での本人による尿糖測定は、糖尿病要指導者の健康管理に有用であることが分かった。

表7 個別健康教育への批判<sup>4)</sup>

- 
- ・集団への健康教育を否定している
  - ・マニュアル化されており、自由度が少ない
  - ・少人数に対する指導では事務サイドの理解が得られない
  - ・有所見者全員に指導することは不可能である
  - ・対象者が集まらない
  - ・他の事業が忙しくて実施できない
  - ・手間がかかるわりに効果が出ない
  - ・QOLの視点がない
  - ・長期効果の証拠がない
- 

5. 対象者が、毎日の歩数や体重等を記録し、目標達成状況も確認できるセルフチェック表を作成した。この表は高齢な対象者でも記録しやすく、継続しやすいことが分かった。

#### V おわりに

個別健康教育への様々な意見もあるが、この調査研究ではこれらを受け止めつつ関係機関と連携し、今後の当県の個別健康教育の普及及び生活習慣改善に結びつく、より地域にあった手法を目指している。「WHOは、新しい健康教育方法が大切にすべきこととして、『人々が自主的に主体的に参加すること』『好ましい健康習慣を維持する環境整備』を述べている。健康日本21では、People First（住民第一主義）、Informed Choice（情報提供と本人の意志決定と選定）が提示されている」と星ら<sup>9)</sup>は述べている。今後、個別健康教育の手法の研究を進めるにあたっては、主体者はあくまでも住民であることから、地域に密着し実践に即した方法を模索していきたいと考えている。

最後に、本調査にご協力いただきました、全市町村と保健所の担当の皆様へ深謝します。

主研究は財団法人大同生命厚生事業団の平成13年度「地域保健福祉研究助成」により実施しました。

#### 文献

- 1) 岡山明, 他. 耐糖能異常の個別健康教育指導者マニュアル. 保健同人社, 2000.
- 2) 岡山明, 他. コレステロールを下げる個別健康教育指導者マニュアル. 保健同人社, 2000.
- 3) 週間保健衛生ニュース, 2001; 1105.
- 4) 岡山明, 他. 健康教育の過去と未来. 公衆衛生, 2002; 66(7): 473-477.
- 5) 岸本泰子. 健康づくりの取り組みと個別健康教育. 保健婦雑誌, 2001; 57(3): 192-197.
- 6) 横町里美, 他. 個別健康教育の課題と展望. 保健婦雑誌, 2001; 57(3): 200-205.
- 7) 高野健人, 他. 自己尿糖定量測定法の導入による在宅健康増進プログラム開発(1). 日本公衛誌, 2001; 48-10: 258.
- 8) 藤内修二. ヘルスプロモーションの理念と個別健康教育. 保健婦雑誌, 2001; 57(3): 170-176.
- 9) 星旦二, 他. 個別健康教育を次のステップの保健活動につなげよう. 保健婦雑誌, 2001; 57(3): 206-210.



平成12年度 保健事業個別健康教育に関するアンケート  
< 実施市町村用 >

※ 今年度に複数の個別健康教育を実施した場合、委積ですがコピーをとって、2枚目(1-2)以降にそれぞれご回答ください。  
※ ○をつけるか、又は( )には具体的な記入をお願いします。

【共通的事項】 市町村名 \_\_\_\_\_ 記入者の職名 \_\_\_\_\_

- 問1 成人保健業務を担当する全体の職員数は何人ですか  
保健師 ( )名 管理栄養士 ( )名 栄養士 ( )名  
事務職員 ( )名 その他(具体的に: )名  
\* 実際に個別健康教育に従事した職員状況は別記(1-2へ)
- 問2 保健事業第4次計画の個別健康教育の、要項の内容について知っていますか  
1 知っている 2 知らない 3 どちらでもない
- 問3 個別健康教育の具体的な進め方を知っていますか  
1 知っている 2 知らない 3 どちらでもない
- 問4 個別健康教育の講習会や研修会に参加しましたか  
1 参加した ⇒ イ 国主様 □ 県主様 ハ その他( )  
2 参加しない
- 問5 個別健康教育に関心がありますか  
1 ある 2 ない 3 どちらでもない
- 問6 個別健康教育の必要性を感じていますか  
1 はい 2 いいえ 3 どちらでもない
- 問7 今後、個別健康教育の事業委員は考えていますか  
1 考えている 2 考えていない 3 わからない
- 問8 貴市町村では、平成12年度に個別健康教育を実施しましたか  
1 実施した  
2 実施しない ⇒ イ 計画したが実施しなかった  
□ 計画に入れなかった  
ハ その他( )
- 問9 平成16年度までの実施計画(現時点の予定に、○をつけてください)

	H13	H14	H15	H16	未定
1 高血圧					
2 高コレステロール					
3 耐糖能異常					
4 喫煙					

- 問10 実施した個別健康教育は何ですか  
1 高血圧 2 高コレステロール 3 耐糖能異常 4 喫煙
- 問11 今年度から実施することを決めた理由(複数回答可)  
1 保健師の指導や支援があったから  
2 関心があったから  
3 指導効果があると聞いていたから  
4 上司の指示があったから  
5 その他( )
- 問12 実際に個別健康教育に従事した職員は何人ですか  
1 医師 ( )名 2 保健師 ( )名 3 管理栄養士 ( )名  
4 栄養士 ( )名 5 在宅栄養士 ( )名  
6 その他(具体的に職名と人数: )名
- 問13 プロフィール調査や面接指導における従事者について  
1 一人の対象者に、最初から最後まで同一の従事者が指導した  
2 プロフィール調査や面接指導などの指導項目により、職種を変えた  
3 その他( )
- 問14 \*問13の1に答えた方 ⇒ 従事者一人が受け持った人数は何人ですか  
1人 2人 3人 4人 5人 その他( )人  
\*問13の2に答えた方 ⇒ 従事した職種名に○をつけ、受け持った人数を記入してください  
プロフィール調査: 保健師・栄養士・他( ) 対象者( )人  
保健師・栄養士・他( ) \* ( )人  
面接指導: 保健師・栄養士・他( ) \* ( )人  
保健師・栄養士・他( ) \* ( )人
- 問15 従事者一人あたりの対象者数は、何人位が適当だと思いますか ( )人
- 問16 実施時期について 平成( )年( )月 ~ 平成( )年( )月まで
- 問17 実施場所について(具体的に: )
- 問18 マニュアルのとおりを実施しましたか  
1 した 2 しなかった(具体的に: )
- 問19 面接指導の日程及び時間について  
1 主体者側の設定に合わせてもらい、都合がつかない日は中止とした  
2 対象者の都合に合わせて日時を変更した  
3 その他( )
- 問20 事業実施前のスタッフの勉強会について  
1 実施した( )回 2 実施しない
- 問21 個別面接指導前のスタッフカンファレンスについて  
1 実施した(イ 毎回 □ 隔月 ハ その他 )  
2 実施しない

- 問22 事業終了後のスタッフ間の評価や検討会について  
1 実施した(内容:イ 事業全体 □ 個別ケース ハ その他 )  
2 実施しない
- 問23 対象者一人あたりの予算について  
1 個別健康教育の補助金だけで覆った  
2 市町村財政からの持ち出しがあった(一人当たり: 円)
- 問24 各種教材をうまく利用できましたか  
1 できた(良かった教材: )  
2 おおむねできた  
3 できなかった(理由: )
- 問25 今年度の対象者や終了者数、指導効果などについて(実施した後頭欄に人数を書いてください)

人数	高血圧	高コレステロール	耐糖能異常	喫煙
個別健康教育の要指導者数				
* 対象者数				
* 終了者数				
* 中断者数				

☆ 終了者の内訳  
効果あり( )人 効果なし( )人 悪化( )人 不明( )人

- 問26 今年度の実施が、今後の他種類の個別健康教育の実施に役立ちそうですか  
1 役に立つ 2 役に立たない 3 わからない
- 問27 今回の個別健康教育実施中に、困ったことや疑問はありましたか  
1 あった(具体的に: )  
2 なかった
- 問28 \*問27の1に答えた方は、その際どのように対処しましたか(いくつでも○をつける)  
1 管轄保健所の担当者に関わせた  
2 県の担当者に関わせた  
3 他の実施市町村担当者に関わせた  
4 本や資料で調べた  
5 そのままにした  
6 その他( )
- 問29 独自に工夫したことや、今後の実施にあたり工夫したいことなどがありますか、また、事業を進める上での課題や意見などありましたら、自由にお書きください。

[ \_\_\_\_\_ ]

☆ ご協力いただきありがとうございます ☆

平成12年度 保健事業個別健康教育に関するアンケート  
＜ 未実施市町村用 ＞

※ 今年度計画したものの、実施に至らなかった場合も未実施市町村用以上に、ご回答ください。  
※ ○をつけるか、又は( )には具体的な記入をお願いします。

【共通の事項】 市町村名 \_\_\_\_\_ 記入者の職名 \_\_\_\_\_

- 問1 成人保健業務を担当する全体の職員数は何人ですか  
保健師 ( ) 名 管理栄養士 ( ) 名 栄養士 ( ) 名  
事務職員 ( ) 名 その他(具体的に: ) 名
- 問2 保健事業第4次計画の個別健康教育の、要項の内容について知っていますか  
1 知っている 2 知らない 3 どちらでもない
- 問3 個別健康教育の具体的な進め方を知っていますか  
1 知っている 2 知らない 3 どちらでもない
- 問4 個別健康教育の講習会や研修会に参加しましたか  
1 参加した ⇒ イ 国主催 □ 県主催 ハ その他 ( )  
2 参加しない
- 問5 個別健康教育に関心がありますか  
1 ある 2 ない 3 どちらでもない
- 問6 個別健康教育の必要性を感じていますか  
1 はい 2 いいえ 3 どちらでもない
- 問7 今後、個別健康教育の事業委託は考えていますか  
1 考えている 2 考えていない 3 わからない
- 問8 貴市町村では、平成12年度に個別健康教育を実施しましたか  
1 実施した  
2 実施しない ⇒ イ 計画したが実施しなかった  
□ 計画に入らなかった  
ハ その他 ( )
- 問9 平成16年度までの実施計画(現時点の予定に、○をつけてください)

	H13	H14	H15	H16	未定
1 高血圧					
2 高コレステロール					
3 耐糖能異常					
4 喫煙					

【具体的事項】

- 問10 今年度実施しなかった理由は何ですか(複数回答可)
- 1 従事者の態勢が整っていない (イ 保健師不足 □ 管理栄養士がいない ハ 栄養士不足 ニ その他 )
  - 2 担業務が過剰で実施できなかった
  - 3 県内の理解が得られなかった(イ 上司 □ 担当者間 ハ その他 )
  - 4 今までの健康教育方法で十分な効果が上げられる
  - 5 期間や時間がかりすぎる
  - 6 情報や知識不足で実施する段階でなかった
  - 7 他市町村の実施状況を見てかたと思った
  - 8 保健所の協力が得られなかった
  - 9 医療機関からの協力が得られなかった
  - 10 国のマニュアルの内容が複雑で実施方法が難しい
  - 11 予算が不足しているため
  - 12 その他
- 問11 個別健康教育に関して情報を得たり、相談したことがありますか  
1 あった (具体的な内容: )  
2 なかった
- 問12 \*問10の1に答えた方が、いくつでも○をつけてください  
1 保健師に問い合わせた  
2 県の担当者に問い合わせた  
3 他の実施市町村担当者に問い合わせた  
4 本や資料で調べた  
5 そのままにした  
6 その他 ( )
- 問13 今後実施するためにどうすればよいと思いますか(優先の3個まで選んでください)
- 1 研修会や講習会に参加する
  - 2 独自または周囲から、知識や情報を得る
  - 3 協賛を取り組んでみる
  - 4 対象者を少なくする
  - 5 従事者を増やす
  - 6 面接指導回数を減らす
  - 7 医療機関へ委託する
  - 8 予算を獲得する
  - 9 国のマニュアルに独自の工夫を盛り込む
  - 10 その他 ( )
- 問14 事業を進める上での課題や意見など、自由にお書きください。

☆ ご協力いただきありがとうございました ☆

平成12年度 保健事業個別健康教育に関するアンケート  
＜ 保健所、支所用 ＞

※ ○をつけるか、又は( )には具体的な記入をお願いします。

【共通の事項】 保健所名 \_\_\_\_\_ 記入者の職名 \_\_\_\_\_

- 問1 健康増進業務を担当する全体の職員数は何人ですか  
保健師 ( ) 名 管理栄養士 ( ) 名 栄養士 ( ) 名  
事務職員 ( ) 名 その他(具体的に: ) 名
- 問2 保健事業第4次計画の個別健康教育の、要項の内容について知っていますか  
1 知っている 2 知らない 3 どちらでもない
- 問3 個別健康教育の具体的な進め方を知っていますか  
1 知っている 2 知らない 3 どちらでもない
- 問4 個別健康教育の講習会や研修会に参加しましたか  
1 参加した ⇒ イ 国主催 □ 県主催 ハ その他 ( )  
2 参加しない
- 問5 個別健康教育に関心がありますか  
1 ある 2 ない 3 どちらでもない
- 問6 個別健康教育の必要性を感じていますか  
1 はい 2 いいえ 3 どちらでもない
- 問7 今後の普及にあたり事業委託は考えていますか  
1 考えている 2 考えていない 3 わからない
- 問8 貴管内で、平成12年度に個別健康教育を実施した市町村はありましたか  
1 あった  
2 なかった
- 問9 \*問8の1に答えた方は、市町村数を書いてください

実施数	市	町	村
1 高血圧			
2 高コレステロール			
3 耐糖能異常			
4 喫煙			

【具体的事項】

- 問10 個別健康教育に関して、市町村へどのような指導や支援をしましたか(複数回答可)
- 1 管内で普及のための研修会を開催した
  - 2 市町村から相談があった際に、随時指導助言をした
  - 3 市町村と一緒に、実際にケースを受け持ち指導にあたった
  - 4 スタッフカンファレンスや事業実施後の後援会へ参加した
  - 5 その他 ( )

- 問11 個別健康教育に関して、市町村から相談はありましたか  
1 あった(どのような: )  
2 なかった
- 問12 \*問10の1に答えた方は、その際どのように対処しましたか。(いくつでも○をつける)
- 1 他保健所の担当者に問い合わせた
  - 2 県の担当者に問い合わせた
  - 3 他の実施市町村担当者に問い合わせた
  - 4 本や資料で調べた
  - 5 そのままにした
  - 6 その他 ( )
- 問13 管内に普及していく際に、支障となる問題がありますか  
1 ある 2 ない
- 問14 \*問10の1に答えた方が、いくつでも○をしてください
- 1 従事者の態勢が整っていない (イ 保健師不足 □ 管理栄養士不足 ハ 栄養士不足 ニ その他 )
  - 2 担業務が過剰で、普及啓発に取り組みにくい
  - 3 研修を受けていない
  - 4 情報、知識不足で適切な指導助言をする自信がない
  - 5 管内の理解が得られない(イ 上司 □ 県内 ハ その他 )
  - 6 管内市町村の理解と協力が得られない
  - 7 個別健康教育の必要性を感じない
  - 8 その他
- 問15 今後の事業の普及にあたり、担当として経年的な計画を立てていますか  
1 立てている(どのような: )  
2 立てていない
- 問16 事業普及のための、保健所の役割はどのようなことだと思いますか  
(下記の枠内から優先で、2個選んでください)
- 問17 実際にできることは何ですか(下記の枠内から優先で、2個選んでください)

イ 管内で研修会や勉強会の開催  
ロ 管内市町村間の情報交換と連絡調整の窓口  
ハ 事業実施に当たって、必要に応じた市町村への指導助言  
ニ 実際に、市町村と一緒に個別健康教育に取り組む  
ホ その他 (具体的に書いてください)

☆ ご協力いただきありがとうございました ☆

# 感染症の血清疫学的調査研究 — 感染症の疫学解析（麻疹） —

佐藤 宏康      笹嶋 肇

我が国では麻疹患者の発生が後を絶たず、地域的な流行さえ認められる。2001年には県内で麻疹が流行した。そこで、我々は1999年に湯沢地域で採取したヒト血清191件を用いて麻疹ウイルスに対する血清疫学的調査を行った。その成績と2001年の県内各地域における年齢群別患者発生数などの疫学的事項について解析を行った。

その結果、湯沢地域の患者発生数は抗体保有率の低さが指摘された年齢群に多かったことが明らかとなった。当該地域では0～1歳群の患者発生数は57.7%を占め、成人麻疹患者も確認された。県全体では0～1歳群の患者発生数は34.2%を占め発生数が最も多かった。湯沢地域の抗体保有者の46.6%がワクチン接種による免疫獲得と推定されたが、自然感染による免疫獲得やブースター効果が期待できない現状では、ワクチン接種による免疫獲得が第一の手段である。

麻疹撲滅のためには血清疫学的調査の実施、ワクチン接種率の把握、患者発生情報の収集、さらには迅速簡便な免疫測定キットの開発が必要と考えられた。

キーワード：麻疹、成人麻疹、抗体保有率、患者発生数、年齢別ワクチン接種達成率

## I はじめに

我国における麻疹流行の特徴は、ワクチン接種が低迷しているため、小～中規模の流行が地域的に発生していること、及び1歳児を中心としたワクチン未接種者の感染と成人麻疹の増加であると報告されている<sup>1)</sup>。

麻疹は不顕性感染は殆どないとされ、感染の機会は家族内、保育所・学校などの集団生活の場合あるいは、病院内<sup>2)</sup>などであるが、最近、県内では成人麻疹患者（父親）から子供が感染した家族内感染事例が認められている。

秋田県感染症発生情報によれば県内での麻疹患者は1982～1985年までは毎年発生し、その後1988年には大流行があり、県内での患者は4,000人、死者は10人発生した<sup>3)</sup>。

その後、1991年～1993年に流行が観察されたが、1997年までは県内の定点当たりの患者報告数（患者発生規模）は0.5人以下で推移した。

1998年に小流行が認められているが2000年までは大きな流行がなかった。2001年に至り県全体の平均患者発生規模が1.00を超えた。地域によっては発生規模が7.25に達するなど地域的な流行が観察されるに至った。

そこで我々は湯沢地域の1999年の血清疫学的調査と2001年の湯沢地域の患者発生状況等を検討した。これらの結果と県内保健所管轄別（地域別）患者発生状況及びワクチン接種率状況についても調査したので合わせて報告する。

## II 材料及び方法

### 1. 血清疫学的調査

#### 1) ヒト血清の収集

ヒト血液の採取は1999年11月から2000年1月にかけて湯沢保健所管内で湯沢市医師会及び湯沢保健所の協力により行われた。採取された血液は当所で血清分離後使用時まで-20℃で保存した。厚生労働省が実施するインフルエンザ流行予測調査目的で採取した214人のうち麻疹ウイルスに対する抗体保有検査に対してインフォームドコンセントが得られた191人を対象とした。年齢区分別検体数は0～1歳群11人、2～3歳群17人、4～6歳群22人、7～9歳群22人、10～14歳群25人、15～19歳群16人、20歳代40人、30歳代17人、40歳代16人、50歳代5人である。

#### 2) 検査方法

血清中の麻疹ウイルスに対する抗体価は、富士レビオ(株)の「セロディアー麻疹」キットを用い、ゼラチン凝集法（PA法）により測定した。検査方法は添付のマニュアルに準じて行い、16倍以下を抗体陰性、32倍（2<sup>5</sup>）以上を抗体陽性とした。

### 2. ワクチン接種等疫学的調査

#### 1) ワクチン接種状況

ワクチン接種率は健康対策課が2001年5月県内の市町村から直接聞き取り調査した結果を用いた。

#### 2) その他の疫学的事項調査

患者発生規模（患者数/定点/週）については秋田

県感染症発生情報週報から収集した。また、県内の小児科医療機関数については医務薬事課より2001年9月現在の情報について提供を受けた。

### 3. 2001年の患者発生状況調査

患者発生状況は2001年第1週から第52週までの秋田県感染症発生情報の患者発生情報（週報）を基に集計し、地域別・年齢群別患者発生数とした。

## III 結 果

### 1. 湯沢地域の年齢群別麻疹ウイルス抗体保有状況

対象地域とした湯沢保健所管内の年齢群別抗体保有率の調査結果を表1に示した。平均保有率は95.8%と高い値であったが、0～1歳群の保有率は72.7%、2～3歳群の保有率は88.2%、10～14歳群の保有率は96.0%、30歳代の保有率は88.2%であった。その他の年齢群の保有率は100.0%であった。

表1 年齢区分別抗体保有率

年齢群(歳)	検体数(人)	陽性数(人)	保有率(%)
0～1	11	8	72.7
2～3	17	15	88.2
4～6	22	22	100.0
7～9	22	22	100.0
10～14	25	24	96.0
15～19	16	16	100.0
20～	40	40	100.0
30～	17	15	88.2
40～	16	16	100.0
50～	5	5	100.0
合 計	191	183	95.8

### 2. 湯沢地域の麻疹ワクチン接種歴別抗体価分布

対象者の麻疹抗体価分布をワクチン接種歴別に図1に示した。ワクチン接種群の91人中抗体保有者は88人で、保有率は96.7%であった。抗体陰性者は1歳児1人、2歳児1人、11歳児1人の計3人で3.3%であった。

ワクチン未接種群では28人中26人(92.8%)が抗体を保有していた。抗体陰性者は生後11ヵ月児1人、30歳代1人の計2人であった。抗体保有者のうち抗体価32倍の生後8ヵ月児が1人存在したが、母親からの移行抗体の可能性が考えられた。この例を除いた28人中25人は自然感染を受け免疫を獲得したと推定された。

ワクチン接種不明群では72人中抗体保有者は69人で保有率は95.8%であった。抗体陰性者は生後9ヵ月児1人、2歳児1人、34歳1人の計3人で、陰性率は4.2%であった。

また、図2には抗体保有者の年齢群別ワクチン接種率を示した。ワクチン接種による抗体保有者は2～3歳群が最高で、以降加齢と共に減少した。抗体保有者の46.6%がワクチン接種を受けていた。ワクチン未接種者は7

図1 麻疹抗体価分布

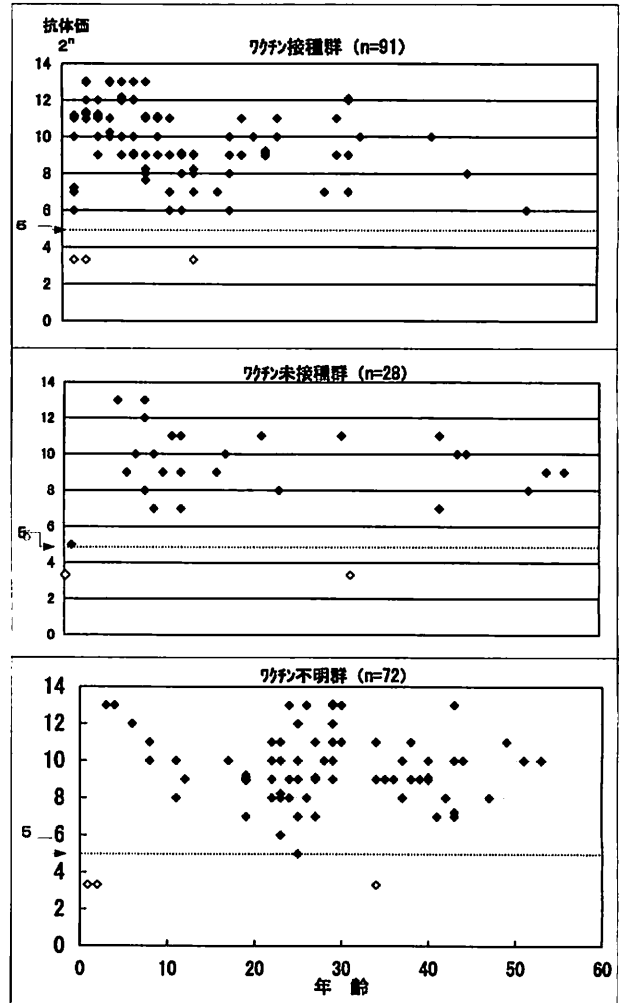
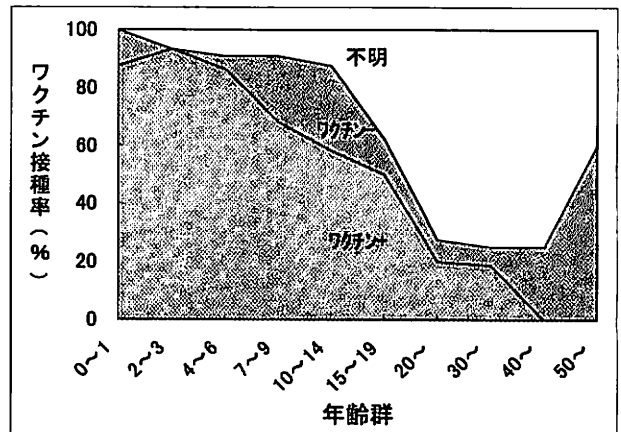


図2 抗体保有者の年齢群別ワクチン接種率



～9歳群、10～14歳群に多かった。一方、ワクチン接種不明者は15歳以上の年齢群で多く見られた。国の制度として麻疹の予防接種が行われるようになったのは1978年(23年前)であることを考慮すると、20歳以上の年齢ではワクチン歴不明の多くは未接種者と推定された。

### 3. 湯沢地域の年齢群別抗体保有率と年齢群別患者発生数

当該地域における年齢群別抗体保有状況と年齢群別患者発生状況との関係を検討した。2001年の年齢群別患者

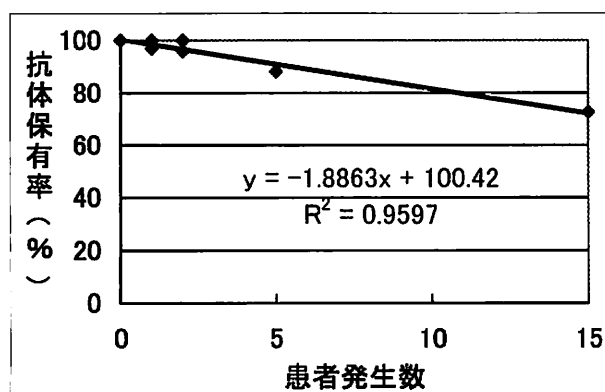
発生数は表2に示したように、0～1歳群15人、2～3歳群5人、4～6歳群2人、10～14歳群2人、15～19歳群、20歳以上各1人の合計26人であった。各年齢群の患者発生数と1999年の抗体保有率の関係を図3に示した。なお、20歳代から50歳代の抗体保有率は平均値として求めた。

得られた  $y = -1.8863x + 100.42$   $R^2 = 0.9597$  は抗体保有率の低い年齢群から患者が発生していることを示していた。

表2 湯沢地域の患者発生数と抗体保有率

年齢群 (歳)	患者数 (人)	保有率 (%)
0～1	15	72.7
2～3	5	88.2
4～6	2	100
7～9	0	100
10～14	2	96
15～19	1	100
20～	1	97.1
合計	26	95.8

図3 患者発生数と抗体保有者



#### 4. 地域別ワクチン接種状況

健康対策課が直接市町村に聞き取り調査したワクチン接種率を地域別（県内保健所別）に表3に示したが、秋田市については中核都市への移管が2000年のため1999年のデータはない。1999年は本荘市の87.4%、2000年は秋田市の90.0%が最高であった。

表3 地域別ワクチン接種率

地域	1999年	2000年	2001年
大館	71.8	69.6	63.8
鷹巣	74.8	69.8	65.7
能代	77.9	87.0	83.2
秋田市	-	90.0	74.9
秋田中央	80.1	75.3	71.9
本荘	87.4	76.9	79.0
大曲	85.0	83.6	75.0
横手	82.8	84.5	83.8
湯沢	67.1	72.5	71.8

数値：%

#### 5. 地域別患者発生数と推定患者発生数

表4に示したように、2001年に秋田県感染症情報センターに報告された患者数は319人であった。年齢は0～1歳群が109人で最も多く、2～3歳群43人、4～6歳群55人、7～9歳群43人、また、10～14歳群は62人であった。15～19歳群は5人と少なかったが、20歳以上の成人に2人の感染者（成人麻疹）が報告され注目された。

表4 2001年の地域別・年齢群別麻疹患者発生数

地域	年齢群 (歳)							計
	0～1	2～3	4～6	7～9	10～14	15～19	20以上	
大館	4	2	1	1	0	0	0	8
鷹巣	1	0	1	0	0	0	0	2
能代	1	0	1	1	1	0	0	4
秋田市	26	6	8	2	6	0	0	48
秋田中央	51	27	33	36	47	4	0	198
本荘	0	0	1	0	0	0	0	1
大曲	11	4	6	3	6	0	0	30
横手	0	0	1	0	0	0	1	2
湯沢	15	5	2	0	2	1	1	26
合計	109	43	55	43	62	5	2	319

各地域ごとの患者発生規模と県内の小児医療機関数を表5に示した。医務薬事課の調査によると2001年9月現在の県内各地域の小児科医療機関は合計221カ所であったことから、各地域の患者発生規模の累計（1週～52週）に小児科医療機関数を乗ずると、地域別推定患者数が算出できる。この結果、2001年の県内の患者数はおよそ1,828人前後と算出された。湯沢地域での推定発生数は88人と推計された。

表5 2001年地域別推定患者発生数

地域	患者発生規模の累計	小児科医療機関数	推定患者発生数
大館	2.0	23	46
鷹巣	1.0	13	13
能代	1.3	17	23
秋田市	6.9	54	370
秋田中央	49.3	22	1084
本荘	0.3	30	8
大曲	7.5	24	180
横手	0.7	25	17
湯沢	6.8	13	88
合計	-	221	1828

#### IV 考察

地域住民の免疫保有状況を定期的に調査することにより、地域の感染症発生状況を予測することは感染症予防対策上重要である。

2001年県内で麻疹の流行が発生したため、1999年秋田

県南部の湯沢保健所管内でインフルエンザ流行予測感受性調査を実施した際、インフォームドコンセントが得られた住民191人を対象に、湯沢地域における麻疹の血清抗体保有状況を調査した。

0～1歳群は抗体保有者8人(72.7%)のうち7人が麻疹ワクチン接種を受けていた。しかし、未接種者でも抗体保有者が存在することから、この年齢群での感染が推定された。実際、2001年の流行時には湯沢地域の患者26人中15人(57.7%)がこの年齢群から発生していた。また、県内の患者発生数319人中109人(34.2%)はこの年齢群が占めていた。

2～3歳群はワクチン接種率が最も高い群であり88.2%の抗体保有率であった。しかし、麻疹ワクチンの抗体陽転率は95.4%といわれている<sup>4)</sup>ことや、抗体保有者の中にワクチン接種不明者が存在することから、この年齢群にも感染者が存在することが示唆された。実際、湯沢地域では患者26人中5人(19.2%)がこの年齢群であった。県内の患者発生数の13.5%がこの年齢群が占めた。湯沢地域では患者数の76.9%、県全体でも患者数の47.7%が0から3歳までの年齢群で占められ、3歳以下の乳幼児に多発していたことが改めて確認された。

また、7～9歳群、10～14歳群はワクチン未接種者が多かったが、抗体保有率から推定すると自然感染によって抗体を獲得したと考えられた。これらの年齢群はワクチン接種者であっても麻疹流行時には20%の割合でSVF(secondary vaccine failure)が存在すると報告されている<sup>5)</sup>。県内においても、2001年の流行時には臨床医からSVFの存在を示唆する報告が感染症情報センターに寄せられた。

一方、湯沢地域の抗体保有調査では30歳代の年齢群でも抗体陰性者が存在し、成人麻疹患者の発生が懸念されたが、2001年には成人麻疹患者が県内で2人報告され、1人は湯沢地域からの発生であった。特に、成人は乳幼児に比較し生活行動範囲が広いためウイルスを拡散させる媒介者として重要と考えられた。

2001年の湯沢地域の年齢群別患者発生数は0～1歳群15人、2～3歳群5人、4～6歳群2人、10～14歳群2人及び成人1人であった。7～9歳群を除く、0～1歳群、2～3歳群、10～14歳群及び成人の患者発生数は1999年の抗体保有率が100%に達しない年齢群の分布と

一致し、両者が密接に関係していることが示された。

年齢群別患者発生数とワクチン接種の関係については、各地域の年齢別ワクチン接種達成率の状況を把握しうる資料が得られなかったため、十分な検討を行うことができなかった。自然感染による免疫獲得やブースター効果が期待できない現状ではワクチン接種による免疫獲得が唯一の手段と考えられる。個人の抗体保有の有無を把握することは地域の抗体保有率を推定する上で重要である。2004年の感染症法の見直しでは地域におけるワクチン接種状況把握のため、年齢別接種達成率が分かるような集計方法を法律に盛り込むのも一つの解決策と考えられる。

一方、ワクチン接種後も抗体が生産されない場合の感染(primary vaccine failure)や接種後数年が経って抗体が減少した場合の感染(SVF)も考えられるので、このような場合の対策として乳幼児健診時に迅速簡便なスクリーニング検査が可能な免疫測定法(例えば耳血によるイムノクロマト法など)の開発が望まれる。

#### IV まとめ

1999年の湯沢地域の血清疫学調査と2001年の麻疹流行時の患者発生数を検討し、次の結論を得た。

麻疹撲滅のためには定期的な抗体保有調査による感染予備軍の把握、地域のワクチン接種状況(年齢別接種達成率)の把握、地域・周辺地域の平常時における患者発生動向調査事業の継続、さらに、抗体保有の確認に必要な迅速簡便な免疫測定法の開発が必要と考えられた。

#### 文 献

- 1) 多屋馨子, 他. 麻疹 1999-2001年. 病原微生物検出情報, 2001; 22(11): 1-5.
- 2) 宮津光伸. 麻疹の現状と問題点. 小児内科, 2000; 32(10): 1706-1709.
- 3) 斎藤博之, 他. 血球凝集能を欠麻疹ウイルスHA遺伝子のクローニング. 秋田県衛生科学研究所報, 1993; 37: 45-49.
- 4) 尾崎隆男. 「第二種伝染病と危機管理」麻疹. 臨床と微生物, 2002; 29(5): 477-481.
- 5) 鈴木英太郎. 予防接種Q&A, 小児内科, 2000; 32(10): 1724-1725.

# インフルエンザウイルスの アマンタジン耐性株の実態に関する調査研究

佐藤 宏康      斎藤 博之      安部真理子      原田誠三郎\*

A型インフルエンザウイルス感染症の治療薬として、抗ウイルス剤アマンタジンが使用されている。アマンタジンは安価で効能・効果も高いことも明らかとなってきた。しかし、治療投与後に耐性株が高率に出現することが懸念されている。アマンタジンが抗ウイルス剤として認可されて間もないことなどから、一般外来の臨床現場における耐性株の浸淫実態については殆ど知られていない。

2000/2001、2001/2002シーズンに秋田県内で検出された一般外来患者由来のA型インフルエンザウイルス232株についてアマンタジンに対する耐性株の出現状況をPCR法を用いて調査した。検出された耐性株はいずれもA香港型で3株、検出率は1.29%で、耐性株の検出頻度は危惧されるほど高率ではなかった。しかし、今後も治療薬として使用されることが推定されることから、一般外来における耐性株の監視は今後も必要と考えられる。

キーワード：A型インフルエンザウイルス、アマンタジン耐性株、抗ウイルス剤、PCR法

## I はじめに

アマンタジンは1960年代に開発され、米国ではインフルエンザウイルスに対する抗ウイルス剤として広く使用されてきた。しかし、我が国での抗ウイルス剤としての使用認可は1998年である。アマンタジンは安価で効能・効果も高いことからその使用量は急速に増大している。菅谷はその予防効果が大きいことを報告している<sup>1)</sup>。

本来アマンタジンは予防投与が効果的な薬であり、既に感染している患者に対して治療薬として用いる場合には耐性株の出現が危惧されてきた<sup>2)</sup>。

一方、アマンタジンを治療薬として施設内等で使用した場合、高率に耐性株が出現するとの報告もある<sup>3)</sup>。インフルエンザ流行シーズン中に耐性株が高頻度に出現した場合は当然抗ウイルス剤として使用できない事態が危惧される。一般外来の臨床現場で検出された分離株のうち何%が耐性を獲得しているのか、また、耐性株は増加する傾向にあるかなどについて、一般外来の臨床現場から分離された株について耐性獲得状況を監視していく必要があると考えられる。

我々は、感染症発生動向調査で外来患者の咽頭拭い液から分離同定されたA型インフルエンザウイルスについて、耐性株の出現頻度を調査したのでその成績について報告する。

## II 材料及び方法

### 1. 分離材料の採取と使用ウイルス分離株

分離材料の採取は感染症発生動向調査、病原検体定点の県内8医療機関、及び流行時に検体採取を依頼した秋田市内の3診療所で採取した。全ての検体は外来の診療中に採取され、いずれの患者もアマンタジンの事前投与は受けてない。

ウイルス分離にはMDCK細胞と10日孵化鶏卵を併用した。検出された外来患者由来のA型インフルエンザウイルスは2000/2000シーズンはA香港型32株、Aソ連株50株計82株、2001/2002シーズンはA香港型92株、Aソ連株58株計150株の合計232株である。

### 2. 耐性株検出方法

アマンタジン耐性の判定方法は、M2蛋白コード部分をRT-PCRにより増幅したDNA断片を制限酵素Sca Iにより切断することによるPCR-RFLP法<sup>3)</sup>により行った。使用したプライマー配列はフォワード側が5' TCCTAGCTCCAGTGCTGGTC3'、リバーズ側が5' GAAGAACCAATATCAAGTGCAAGATCCCAATAGTA3'で、これにより152bpのDNA断片が増幅される。図1に示すとおり、リバーズ側のプライマーの3'末端から数えて3番目と4番目にわざとミスマッチを導入することで、通常のアマンタジン感受性株ではSca I切断配列(AGTACT)が生じるようにデザインされている。アマンタジン耐性株では、判定部分がAATACTとなるため、Sca Iの影響を受けなくなる。従って、図2に示すよう

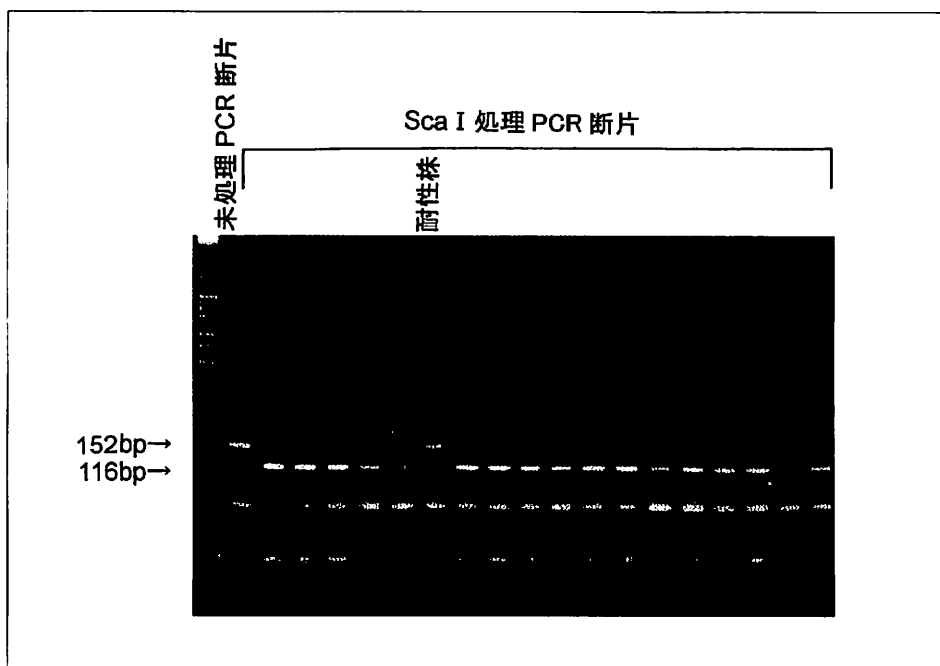
\*現 大館鹿角健康福祉センター

図1 アマンタジン感受性株と耐性株の塩基配列の比較

	原法のプライマー配列→	TCCTAGCTCCAGTGCTGCTC
H3S. seq	1:	GTGCAGGCAATGAGAACCCTTGGGACTCATCCTAGCTCCAGTACTGGTCTAAGAGATGAT 60
H3R. seq	1:	A..... 60
H1S. seq	1:	.....G..A.....T..C.....G..A..A..... 60
	修正したプライマー配列→	TCCTAGCTCTAGCGCTGCTC
H3S. seq	61:	CTTCTTGAAAATTTGCAGACCTATCAGAAACGAATGGGGTGCAGATGCAACGATTCAAG 120
H3R. seq	61:	..... 120
H1S. seq	61:	..C.....G..... 120
		Sca I (AGTACT)
	原法のプライマー配列→	TACTATTGGGATCTTGCACTTGATATTGTGGTTCTTC
H3S. seq	121:	TGACCCGCTTGTGTGCTGCCAGTATCATTGGGATCTTGCACTTGATATTGTGGATTCT 180
H3R. seq	121:	.....A..... 180
H1S. seq	121:	..T..T.....C..A.....AG.....TG.....C.....A.. 180
	修正したプライマー配列→	TACTGTTGGGATTGTGCACCTGATATTGTGGTTTCATC
H3S. seq	181:	TGATCGTCTTTTTTCAAATGCATCTATCGACTCTTCAAACACGGCCTGAAAAGAGGGCC 240
H3R. seq	181:	.....A..... 240
H1S. seq	181:	.....C.....C.....A.....T.....TA.....T.....TT..A..... 240

H3S.seqはA香港型感受性株、H3R.seqはA香港型耐性株、H1S.seqは2001/2002シーズンのAソ連型感受性株の塩基配列を示す。Sca I 判定領域（囲み線部分）を含むリバース側プライマーの配列は実配列であり、PCRに使用するのは相補鎖配列（本文参照）である。

図2 PCR-RFLP法によるアマンタジン耐性判定の実例



PCR増幅断片をSca I で処理した後、15%ポリアクリルアミドゲルで電気泳動を行い、切断を受けないものを耐性株と判定した。



にアマンタジン感受性株では、152bpのPCR増幅断片が Sca I 処理によって切断を受けて短くなり116bpとなって検出されるが、感受性株では切断を受けないため未処理の断片と同じ152bpのままで検出される。

2001/2002年シーズンに分離されたAソ連型については塩基配列の変異が大きく、原法のPCRプライマーでは増幅できなかったため、分離株の塩基配列から新たにプライマーを設計した。図1に示すとおり、フォワード側で2ヶ所、リバース側で5ヶ所（Sca I 判定領域を除く）の塩基を修正したところ問題無く増幅できたため以後はAソ連型についてのみ修正プライマーを用いた。

### III 結果及び考察

2000/2001、2001/2002シーズンに秋田県内で検出された外来患者由来のA型インフルエンザウイルス232株についてアマンタジンに対する薬剤耐性株の出現状況を斎藤らのPCR法を用いて調査した結果を表1に示した。

表1 アマンタジン耐性株の検出状況

シーズン	分離ウイルス株		耐性株数		検出率 (%)	
	総数	A香港型	Aソ連型	A香港型		Aソ連型
2000/2001	82	32	50	2	0	2.43
2001/2002	150	92	58	1	0	0.67
合計	232	124	108	3	0	1.29

アマンタジンの治療投与を受けない一般外来患者由来株の1.29%に耐性株が存在することが明らかとなった。閉鎖系の老人介護施設内などでの長期にわたるアマンタジン投与後の耐性株出現と異なり、一般外来からの耐性株の出現は今後の抗ウイルス剤の使用は慎重であるべきことを示していると考えられる。我々が用いた耐性株の検出方法ではすべての耐性株を検出できず、おおよそ耐性株の約80%が検出可能とされている<sup>3)</sup>。

耐性株が感受性株と拮抗しながら、爆発的にヒトからヒトへと感染することが危惧されるが、斎藤らが述べているように耐性株の施設内流行がみられないこと<sup>3)</sup>から推察すると、耐性株の人から人への感染は現時点では否定的と考えられる。

今回の調査では一般外来の臨床現場から分離された耐性株の検出率1.29%という数値は、佐原ら<sup>4)</sup>が臨床現場で分離した62株（Aソ連型29株、A香港型33株）について調査した3.2%（2株）より低い検出率であった。

2001/2002年シーズンに分離されたAソ連型については塩基配列の変異が大きく、原法のPCRプライマーでは増幅できなかったため、分離株の塩基配列から新たにプライマーを設計した。Aソ連型も含め今後も新しいプライマーの設計が必要となる場合が想定される。今回の耐性株が検出された成績の一部を図1に示した。

アマンタジンは発病48時間以内での治療投与は有熱期間の有意な短縮や症状の速やかな改善が得られるとの報告もある<sup>5)</sup>ことから今後も一定の規制の範囲内で治療薬として使用され続けることが推定される。しかし、発症48時間以内の患者にアマンタジンを3日間投与した場合では耐性株の出現頻度は22.5%であったとの報告<sup>6)</sup>もあり、一般外来の臨床現場でアマンタジンを治療薬として投与する場合、耐性株が出現しないような投与方法の検討も含め、耐性株に対する監視は今後も継続していく必要があると考えられる。

### IV まとめ

1. 秋田県内における2シーズンの調査結果では、一般外来の臨床現場から検出されたA型インフルエンザウイルスのアマンタジン耐性株の検出頻度は1.29%で、耐性株はいずれもA香港型であった。
2. 治療薬としてのアマンタジン投与は有効な手段として、今後も継続して行われると考えられるので、一般外来由来の分離株に対する耐性出現頻度の監視は引き続き実施していく必要があると考えられた。

### 文 献

- 1) 菅谷憲夫, 新型インフルエンザ対策: ワクチンと抗ウイルス剤, ウイルス, 1997; 47(1): 25-35.
- 2) 辻 克郎, 他, A型インフルエンザウイルスに対する塩酸アマンタジン使用の問題点, ウイルス, 2001; 51(2): 135-141.
- 3) 斎藤玲子, 他, 新潟県内高齢者施設におけるA型インフルエンザウイルスのアマンタジン耐性株 (Ser-31-Asn遺伝子型, genotype) 出現頻度, 感染症学雑誌, 2000; 74: 646-651.
- 4) 佐原啓二, 他, 静岡県におけるアマンタジン耐性A型インフルエンザウイルスの検出状況, 感染症学雑誌, 2001; 75(7): 576-577.
- 5) 島田堅一, 他, 小児のA型インフルエンザウイルス感染症に対する塩酸アマンタジンの治療効果について, 市立秋田総合病院誌, 1999; 9: 29-32.
- 6) 斎藤玲子, 他, 小児A型インフルエンザ感染に対するアマンタジン治療の検討、特に耐性株に注目して, 第48回日本ウイルス学会学術集会・総会, 2000; 12 amC05: 109.

### 謝 辞

耐性株検出方法の導入に当たり御指導をいただきました新潟大学大学院医歯学総合研究科 国際感染医学講座 公衆衛生学分野 斎藤玲子先生に深謝します。

# 食性病害菌による広域健康被害に対する危機管理体制構築事業 （平成12年度－13年度地域保健推進特別事業）

八柳 潤 齊藤志保子 伊藤 功

平成12年度から13年度に地域保健推進特別事業として食性病害菌（食品媒介感染症起因細菌）による広域健康被害に対応するための情報収集・提供システムの構築を試みた。サルモネラ、腸炎ビブリオ、カンピロバクター散発患者の発生状況について情報解析をするためのソフトウェアである「食性病害菌検出情報システム」を開発した。本システムの運用により県内における腸炎ビブリオ、サルモネラ、カンピロバクターの散発感染事例発生状況の特徴が初めて明らかとなった。一方、サルモネラO9群、EHEC O157を原因とする小規模なDiffuse Outbreak、および韓国産カキを原因とするDiffuse Outbreakに該当すると考えられるShigella sonnei感染者の発生が探知された。発生が県内に限定したDiffuse Outbreak事例は今後も発生するものと予測される。今後も本システムを有効に運用することにより、県内における食性病害菌広域健康被害の対策に資することが可能と考えられる。

キーワード：Diffuse outbreak、腸管出血性大腸菌、サルモネラ、腸炎ビブリオ、カンピロバクター、情報提供

## I はじめに

食性病害菌（食品媒介感染症起因細菌）には赤痢菌や腸管出血性大腸菌、食中毒原因細菌などが該当する。食性病害菌による健康被害の典型は「食中毒」であり、患者数500名以上の大規模な食中毒事例が毎年4～10事例報告されている。これらの事例のほとんどは事業所、学校などで調理・製造された食品、弁当などを原因とし、患者発生がその事業所や学校など原因施設周辺の一定地域に限られている。一方、近年、食性病害菌による「広域健康被害」が新たな健康被害の一形態として問題視されるようになった。その端緒となった事例は、Salmonella OranienburgとS. Chesterにより汚染されたイカ菓子を原因として平成10年に発生した広域食中毒である<sup>1) 2)</sup>。本事例は、青森県の業者が製造した汚染乾燥板イカを原料として製造された菓子21商品が全国に出荷・流通したことにより発生し、平成10年12月から平成11年5月の6ヶ月にかけて全国46都道府県で合計1,634名もの患者が発生した。これらの患者は個別にみると散発患者であるかのようにみえることから、このような食中毒の形態は「Diffuse Outbreak（散発例の広域多発）」とも呼ばれている。

感染症法の施行に伴い実施された新感染症サーベイランスでは「医療機関情報」が事実上廃止されたことにより、医療機関における食性病害菌全般を含む細菌の分離状況を把握することが事実上不可能となった。しかし、青森県では県環境保健センターが独自に県内8ヶ所の定点医療機関から食性病害菌の散発患者発生状況を収集・

監視する事業を実施していた。このシステムにより、イカ菓子食中毒の発生時、青森県では県内でS. Oranienburg感染者が異常に増加している事実を把握することに成功し、行政への迅速な情報提供が可能となった。これに対して、秋田県では当該事例発生時に当所が県内におけるS. Oranienburg、S. Chester感染者の発生状況の把握を試みた際に医療機関検査室等への個別の照会を余儀なくされ、且つ、得られた情報を食品衛生行政、各保健所など関係機関に提供する際に既存の感染症サーベイランスシステムを利用し得なかった。このような経緯から、秋田県においても食性病害菌による広域健康被害に対応するための情報収集・提供システムが必要であることが明らかとなり、平成12年度から13年度にかけて地域保健推進特別事業として食性病害菌感染者の発生状況の経時的監視と食品衛生・感染症行政などの関係機関への情報提供システムの構築を試みたので概要を報告する。

## II 方法

### 1. 散発患者発生数などに関する情報収集と分離株の収集

サルモネラ、腸炎ビブリオ、カンピロバクターを散発患者情報収集対象菌種とし、秋田組合総合病院、由利組合総合病院、大館市立総合病院の3医療機関に情報提供の協力を依頼した。サルモネラ、腸炎ビブリオは3医療機関から患者の年齢・性別、分離年月日の情報添付の上で全ての分離株の分与を受けた。カンピロバクターは秋田組合総合病院からのみ菌株の分与を受け、他2機関からは散発患者の年齢・性別、患者発生年月日の情報提供

を受けた。分与された分離株については、血清型別や溶血毒の型別などを実施し、その結果を医療機関に送付した。

## 2. 食性病害菌検出情報システム

情報解析のためのソフトウェアである「食性病害菌検出情報システム」を開発した。当該システムをインストールし、データ入力とデータファイル出力を実施するメインシステムを当所に設置し、出力されたデータファイルを取りこむことにより内部データを更新しながらデータをグラフィック表示・プリントアウトすることを可能としたリモートシステムを協力医療機関3ヶ所と生活衛生課に設置した。

データ入力項目はサルモネラ、カンピロバクター、腸炎ビブリオについて患者発生年月日、分離株血清型と分離年月日、環境情報として海水温、気温などであり、データ解析・表示機能は菌種毎の週別患者発生数グラフ、医療機関管轄保健所毎の週別患者発生数グラフ、年齢別感染者数グラフ、分離株血清型グラフとした。また、3菌種について菌株データベース機能を付加した。解析結果のグラフとデータ一覧表をプリントアウト可能とした。また、医療機関などに設置したリモートシステムにおいてはデータをグラフィック表示・プリントアウト可能とした。リモートシステムの内部データ更新のために必要なデータファイルの作成と取りこみを可能とするために

データ入出力機能を設けた。これにより、メインシステムで作成したデータファイルをインターネットなどでリモートシステムに送付することが可能となった。平成13年度には、グラフ表示機能などの問題点を改善することに加えて、グラフ全てを1個のエクセルファイルとして出力する機能を付加するソフトの改良作業を実施した。情報収集・提供は図1に示すフロー図に従って実施した。

## Ⅲ 結 果

### 1. システムの運用状況

システムの開発と既存のデータの変換・入力、データ入力などが完了した後、平成13年28週から47週まで定点医療機関と生活衛生課に解析結果を情報提供した。その際、食中毒発生状況、腸管出血性大腸菌感染症発生状況、その他特記すべき細菌感染症発生状況についての情報も提供した。

### 2. 秋田県における菌種毎の散発患者発生状況の特徴

サルモネラ散発患者発生は通年みられたが、25週から36週に患者数が増加する傾向がみられた。原因菌の血清型はO9群が最も多く、O4群、O7群が続いた(図2)。腸炎ビブリオ散発患者の発生は25週から39週に限局しており、それ以外の時期には患者発生が全く認められなかった。特に、患者発生は29週から35週(7/15-8/26)に集中することが判明した(図3)。地域別では、本荘

図1 情報収集・提供フロー図

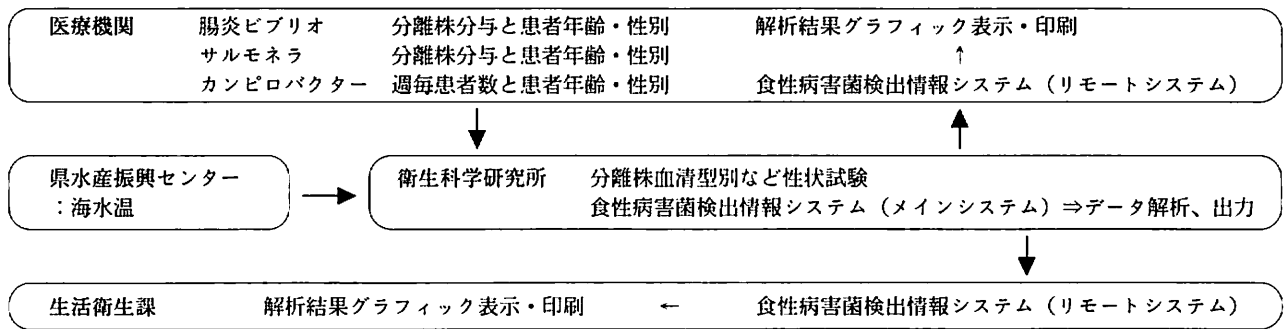
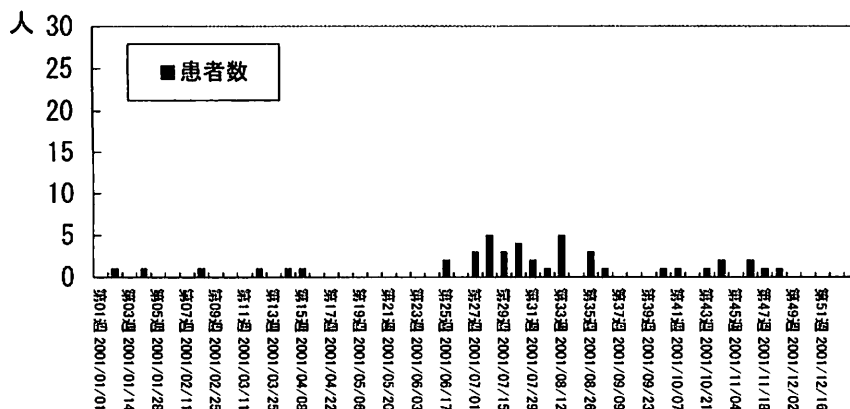


図2 サルモネラ週別患者数グラフ(平成13年1週-53週)



保健所管内の由利組合総合病院で散発患者発生数が多いことが明らかとなった。また、分離株の血清型を地域別にみると由利組合総合病院においてはO3：K6が86%、O4：K68が6%であったのに対して大館市立総合病院においてはO3：K6が8%、O4：K68が92%であり、分

離株の血清型分布に顕著な地域的偏りがみられた(図4)。一方、カンピロバクター散発患者の発生は通年認められ、年間の散発患者発生数は3菌種のうち最も多かった(図5)。

図3 腸炎ビブリオ週別患者数グラフ(平成13年1週-53週)

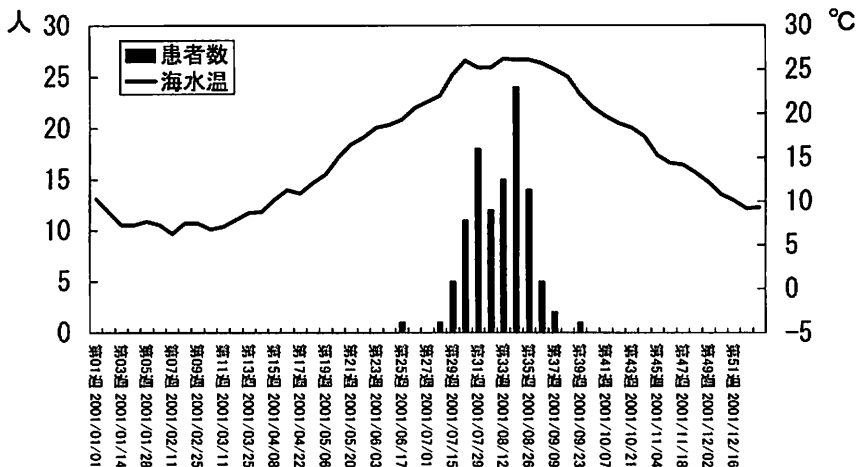


図4 腸炎ビブリオ分離株地域別血清型グラフ(平成13年)

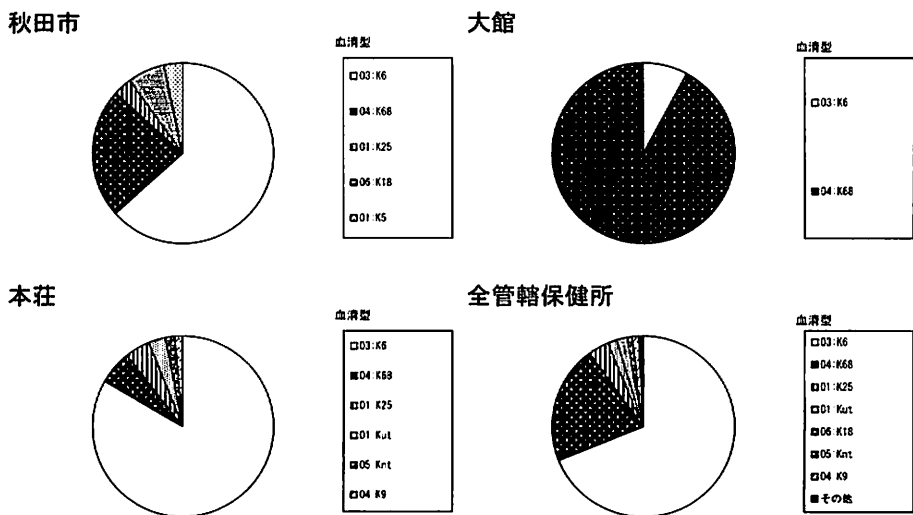


図5 カンピロバクター週別患者数グラフ(平成13年1週-53週)

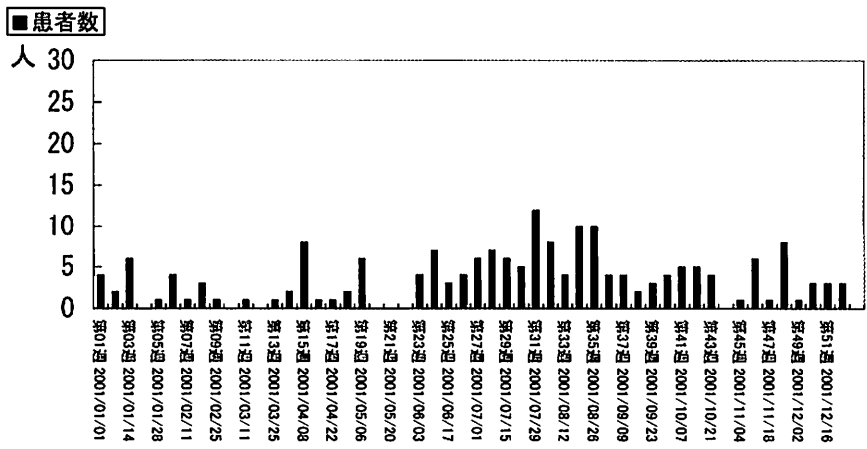


表1 平成13年度細菌性食中毒発生状況

	発生場所	病因物質	患者数	備考
27週	本荘保健所	S. Enteritidis	3名	細菌性食中毒初発
28週	本荘保健所	S. Enteritidis	1名	
	秋田市保健所	S. Paratyphi B	3名	
29週	秋田中央保健所	S. Enteritidis	2名	原因施設秋田市内
	能代保健所	黄色ブドウ球菌	2名	
	大館保健所	調査中	11名	
	秋田市保健所	S. Enteritidis	2名	
	秋田中央保健所	S. Enteritidis	2名	
30週	秋田市保健所	腸炎ビブリオ	9名	O3:K6、O4:K8、O4:K68
	秋田市保健所	腸炎ビブリオ	51名	O3:K6、O4:K68
	大館保健所	腸炎ビブリオ	13名	O4:K68
31週	大館保健所	腸炎ビブリオ	3名	O4:K68、O1:K25
34週	秋田中央保健所	サルモネラ O4群O8群	3名	社会福祉施設
37週	鷹巣保健所	S. Enteritidis	2名	食中毒届出(-)
41週	秋田市保健所	S. Enteritidis	3名	家族内感染事例

### 3. 食中毒発生状況と散発患者発生数との関連

平成13年度の細菌性食中毒発生状況を表1に示した。サルモネラ食中毒は27週に初発し、28週、29週と3週連続して届出がなされた。この時期は定点医療機関において散発患者数が増加し、大曲保健所管内でDiffuse Outbreakが発生した時期と一致していた。なお、平成13年度は事業所や学校などを原因施設とする比較的大規模なサルモネラによる食中毒は発生せず、届けられたサルモネラ食中毒のほとんどが患者数3名以下の家族内感染事例などであった。腸炎ビブリオ食中毒の発生は散発患者数が増加している30週と31週に集中した。食中毒事例の原因菌の血清型はO4:K68、O3:K6などであり、散発事例原因菌の血清型と同様であった。一方、3菌種のうちカンピロバクターによる食中毒の発生は最も少なく、2001年も県内でカンピロバクター食中毒は発生しなかった。

### 4. Diffuse Outbreakが疑われた事例

定点医療機関とは異なる、大曲保健所管内の某医療機関からサルモネラO9群の散発患者が7月3日から11日にかけて計8名発生している旨の情報提供を受けた。この時期は27週から28週に該当し、定点医療機関においても散発患者数の増加傾向が認められることが確認された。このため、8名から分離された株と同期間に定点医療機関で分離された株などを対象としてBln I PFGEパターンの比較を実施したところ、8名から分離された株のうち7株のパターンが完全に同一であること、定点医療機関などその他の地域で同時期に分離された株のパターンは7株のパターンと異なることが判明した。この結果から、この事例は大曲保健所管内に限定したサルモネラO9群を原因とする小規模なDiffuse Outbreakに該当するものと考えられた。なお、腸炎ビブリオ、およびカンピロバクターを原因とするDiffuse Outbreakが疑われる事例は発生しなかった。

1) 腸管出血性大腸菌：5月以降、「和風キムチ」が原因と考えらるEHEC O157感染事例が埼玉県と東京都で発生した。国立感染症研究所で全国の地方衛生研究所で分離されたEHEC O157のPFGEパターンを解析した結果、患者宅のキムチ残品から分離された株と同一PFGEパターンの株が全国で250株以上分離されていることが判明し、この事例が全国に及ぶDiffuse Outbreakであることが判明した。秋田県においては、7月に大曲保健所管内で発生した事例、および10月に横手保健所管内で発生した事例の原因菌がキムチ由来株と同一PFGEパターンを示すことが確認され、これらの感染事例はDiffuse Outbreakの一部に該当するものと考えられた。また、7月に秋田市保健所管内で発生した散発事例2事例で分離されたEHEC O157は同一PFGEパターンを示し、且つ感染者がいずれも同一飲食店を利用していたことが判明した。さらに、その後発生したHUS患者は血清学的にO157感染が示され、行動調査により前記患者と同一の飲食店を利用していたことが明らかとなった。これらのことから、本事例は共通飲食店を原因とする小規模なDiffuse Outbreakである可能性が考えられた。

2) *Shigella sonnei*：平成13年11月から、韓国産カキが原因とされる*Shigella sonnei*感染者が多発した。当初、患者発生は西日本が中心とされていたが、平成14年1月に県内でも能代保健所管内で*S. sonnei*感染者が発生したことを契機として、東北6県の衛生研究所の細菌検査担当者と連携して分離株のPFGEパターン解析を実施した。その結果、能代保健所管内の患者由来株だけではなく、山形県、青森県、宮城県、岩手県でもカキ由来株と同一PFGEパターンの株による感染者が発生していることが明らかとなり、本事例が全国に及ぶDiffuse Outbreakであることが確認された。

#### IV 考 察

本事業により腸炎ビブリオ、サルモネラ、カンピロバクター散発感染者の定点医療機関における全数把握が可能となり、その結果、県内における各菌種の散発感染事例発生状況の特徴が初めて明らかとなった。腸炎ビブリオ感染事例については散発、食中毒ともに患者発生が夏季の一時期に集中することが特徴であった。また、カンピロバクターによる健康被害の主要な形態は散発感染症であるものと考えられた。カンピロバクター腸炎の原因として鶏肉汚染が関与することは以前から知られている。実際、市販鶏肉のカンピロバクター汚染率は高く、その対策は国際的な課題とされている。

Diffuse Outbreakによる広域健康被害はイカ菓子食中毒の発生により社会的にも注目を集めた。これに加えてイクラ醤油漬を原因とする腸管出血性大腸菌（EHEC）O157感染事例（平成10年5月～6月、7都府県、感染者62名）<sup>10）-12）</sup>、牛タタキ・ローストビーフを原因とするEHEC O157感染事例（平成12年3月～4月、7都道府県、感染者193名、HUS発症13名）<sup>13）-15）</sup>、および韓国産カキが原因とされる*Shigella sonnei*感染者の全国的な多発事例（平成12年11月～平成13年1月、平成12年12月10日現在、患者103人）などのDiffuse Outbreakが発生している。Diffuse Outbreakの患者と孤発の散発患者とを区別することは困難であることから、Diffuse Outbreakの発生と規模を迅速に探知・把握することは一般に困難であり、このことが健康被害の一層の拡大につながるかとされている。従って、Diffuse Outbreakによる健康被害の拡大を適切に防止するためには、その発生を迅速・的確に探知し、得られた情報を食品衛生行政や感染症対策行政に速やかに提供することが重要となる。Diffuse Outbreakの発生を探知するためには、医療機関における当該菌の分離状況から散発患者の発生数に異常な増加の有無を監視し、また、状況に応じて分離株を入手してそれらのPFGEパターンから個々の散発事例間の関連を検討する必要がある。今回の事業を実施する過程において、秋田県内においてもサルモネラとEHEC O157を原因とする小規模なDiffuse Outbreak事例が発生していたことが明らかとなった。いずれの事例も本事業の定点医療機関以外の医療機関における患者発生であったが、平成8年以降腸管出血性大腸菌感染症対策の過程で構築してきた医療機関との密接な連携がこれらの事例の探知を可能としたことに注目すべきである。また、*S. sonnei*、EHEC O157については、全国規模で発生したDiffuse Outbreakの一部として県内で患者が発生していたことを探知し得ることが確認された。全国規模のDiffuse Outbreakを探知するためには近隣県の衛生研究所、国立感染症研究所との連携が欠かせないと考えら

れる。

発生が県内に限定した比較的小規模なDiffuse Outbreak事例は今後も発生するものと予測される。これらの事例のうち、特にEHEC感染事例については関係者の問題意識が高いことに加えて社会的なインパクトも大きく、迅速、且つ確実な事例の探知と解析が必要とされる場合が多い。秋田県においてはEHECの迅速分離同定とPFGEパターン解析を当所で実施する体制が確立されていることにより、Diffuse outbreakの探知は比較的容易である。実際、平成11年度に発生した焼肉店を原因とする集団感染事例ではEHEC O157患者の異常な増加を直ちに認識・把握し、且つ分離株のPFGEパターンの解析を実施し得た。このような体制に加えて、本システムを導入したことによりサルモネラなどを原因とするDiffuse Outbreakを探知する環境も整ったと考えられる。一方、情報の提供に際してはEHEC感染事例や*S. sonnei*の感染事例のように担当が食品衛生行政と感染症対策行政にまたがる事例が発生している点に留意すべきであることが確認された。実際、*S. sonnei*の感染事例においては、両行政に迅速且つ適切な情報提供が必要であることが教訓となった。

今後も本システムを有効に運用することにより、県内における食性病害菌広域健康被害の対策に資することが可能と考えられる。現在は定点医療機関が3ヶ所と少ないことが県内全域における患者発生状況を掌握する際の問題点と考えられる。この点を克服するためにこれまで腸管出血性大腸菌対策を介して構築してきた医療機関との連携を活用することに加えて、本事業に関する定点医療機関を増設することが今後の課題と考えられる。

#### V ま と め

1. 地域保健推進特別事業として食性病害菌（食品媒介感染症起因細菌）による広域健康被害に対応するための情報収集・提供システムを構築した。
2. 県内における腸炎ビブリオ、サルモネラ、カンピロバクターの散発感染事例発生状況の特徴が初めて明らかとなった。
3. サルモネラO9群、EHEC O157を原因とする小規模なDiffuse Outbreak、および韓国産カキを原因とするDiffuse Outbreakに該当すると考えられる*Shigella sonnei*感染者の発生が探知された。
4. 発生が県内に限定したDiffuse Outbreak事例は今後も発生するものと予測される。
5. 本システムを有効に運用することにより、県内における食性病害菌広域健康被害の対策に資することが可能と考えられる。

## VI 文 献

- 1) 浜田耕吉, 他. Salmonella Oranienburgによる広域集団感染症－兵庫県. 病原微生物検出情報月報, 1999; 20: 87.
- 2) 小川正之, 他. 川崎市で発生した「バリバリいか」によるSalmonella Oranienburg食中毒の概要. 病原微生物検出情報月報, 1999; 20: 112-113.
- 3) 高杉佳子, 他. 広島市におけるSalmonella Oranienburgによる散発的食中毒の増加とDiffuse outbreakへの展開. 病原微生物検出情報月報, 1999; 20: 113-114.
- 4) S. Oranienburgに汚染されたイカ菓子から検出されたリジン脱炭酸陰性S. Chesterと散発食中毒由来株の比較－広島市. 病原微生物検出情報月報, 1999; 20: 8114.
- 5) 森野吉晴, 他. イカ菓子が原因とみられるサルモネラ食中毒事例のパルスフィールドゲル電気泳動による解析－和歌山県. 病原微生物検出情報月報, 1999; 20: 138.
- 6) 倉園貴至, 他. Salmonella Oranienburg検出数の急増について－埼玉県. 病原微生物検出情報月報, 1999; 20: 139.
- 7) 飯沼由嗣, 他. 後腹膜膿瘍を形成したSalmonella Oranienburg重症感染症の一例. 病原微生物検出情報月報, 1999; 20: 139-140.
- 8) 正木宏幸, 他. 魚介類(イカ)乾製品のSalmonella汚染－埼玉県. 病原微生物検出情報月報, 1999; 20: 140-141.
- 9) 辻 英高, 他. イカ菓子による全国的サルモネラ流行がSalmonella OranienburgとSalmonella Chesterとの混合感染である確証－兵庫県
- 10) 刑部陽宅, 他. イクラを原因とした腸管出血性大腸菌O157:H7感染症の多発. 病原微生物検出情報月報, 1998; 19: 176.
- 11) 神奈川県衛生研究所細菌病理部. 「イクラ」からの腸管出血性大腸菌O157:H7の検出. 病原微生物検出情報月報, 1999; 19: 204-205.
- 12) 北海道立衛生研究所食品科学部. イクラ醤油漬の腸管出血性大腸菌O157汚染に関する調査－北海道. 病原微生物検出情報月報, 1999; 19: 225-226.
- 13) 厚生労働省食品保健部監視安全課. テンダライズ処理やタンプリング処理を行った食肉が原因食品とされた食中毒事件について、他. 薬事・食品衛生審議会食中毒部会 2001年4月27日
- 14) 磯部順子, 他. ファミリーレストランチェーン店で発生した腸管出血性大腸菌O157:H7による感染症－富山県. 病原微生物検出情報月報, 2001; 22: 138-139.
- 15) 神奈川県衛生研究所細菌病理部. レストランチェーン店における腸管出血性大腸菌O157感染事例－神奈川県. 病原微生物検出情報月報, 2001; 22: 140-141.