
資 料

感染症発生動向調査事業における病原体検出状況（平成 27 年度）

高橋雅輝 岩渕香織 佐藤直人 五日市恵里 小野泰司

平成 27 年度は、県内の病原体定点等から寄せられた 502 件について検査を実施した結果、311 の病原体（ウイルス 302 株、細菌 9 株）を検出した。

I はじめに

平成 14 年 2 月に岩手県結核・感染症発生動向調査事業の実施要領が改められ、29 医療機関が病原体定点として選定された。本報では、平成 27 年度の病原体検出結果を報告する。

II 検査対象

5 類感染症指定疾患に加え、対象外の上気道炎、下気道炎、不明発疹症、不明熱、中枢神経障害、尿路感染症、リンパ節炎、肝機能障害等も検査対象とした。検体は 13 医療機関（基幹定点 6、小児科定点 3、インフルエンザ定点 3、眼科定点 1）において採取した。表 1 に診断名別検査依頼件数を示した。

III 検査方法

1. ウイルス検査

(1) ウイルス分離

VERO、HEp-2、RD-A、CaCo-2、MDCK、L20B の 6 種類の培養細胞を併用してウイルス分離を行った。分離したウイルスの同定には中和試験法、(RT-) PCR 法及びダイレクトシーケンス法を併用した。MDCK 細胞はインフルエンザウイルスの分離に用い、赤血球凝集抑制試験により型及び亜型を決定した。L20B 細胞はポリオウイルスの分離に用いた。

(2) (RT-) PCR 法及びリアルタイム PCR 法

糞便検体については、(RT-) PCR 法によりノロウイルス、サポウイルス、ロタウイルス、アデノウイルス等の胃腸炎ウイルスの検出を行った。同定にはリアルタイム PCR 法及びダイレクトシーケンス法を用いた。咽頭ぬぐい液、喀痰、髄液及び血液等の検体については、(RT-) PCR 法により呼吸器ウイルス（RSウイルス、パラインフルエンザウイルス、ヒトメタニューモウイルス、エンテロウイルス、ライノウイルス、ヒトパレコウイルス等）及び発疹ウイルス（ヘルペスウイルス、アデノウイルス、麻疹ウイルス、風しんウイルス、パルボウイルス、エンテロウイルス等）の検出を行った。同定にはダイレクトシーケンス法を用いた。インフルエンザウイルスの分離株のうち H1 亜型について、リアルタイム PCR 法により抗インフルエンザ薬耐性遺伝子検出を行った。

(3) その他

必要に応じて市販キット（蛍光抗体法、イムノクロマトグラフィー等）を用い、単純ヘルペスウイルス、A 群ロタウイルス、アデノウイルス等の検出を行った。

2. 細菌検査

百日咳菌の分離には Bordet-Gengou 培地を用

いた。培養4~5日後直径約1mm以下の小さな集落、真珠または水銀様の光沢のある集落を選択し、PCRによる同定を行った。培養検査に先立ち、LAMP法を用いて百日咳菌の遺伝子を検出する検査を行った。マイコプラズマについては、LAMP法による迅速検査法を用いた。A群溶血性レンサ球菌については、咽頭ぬぐい液の綿棒をヒツジ血液寒天培地に塗抹し37℃、1晩培養した。培地上でβ溶血したコロニーをストレプト LA による Lancefield の群別を行い、さらに A 群溶血性レンサ球菌については T 型別を行った。エルシニアについては、糞便を CIN 培地 (Yersinia Selective Agar Base: Oxoid) に直接塗抹し 32℃、24 時間培養した。辺縁が透明、暗赤色、牛の眼様の特徴的なコロニーを釣菌し TSI、LIM 培地で予備同定を行い、さらに RapID キットを用いて同定した。

IV 検査結果

502 件について検査し、302 株の病原ウイルス及び 9 株の病原細菌を検出した。月別病原体検出状況を表 2 に、診断名別病原体検出状況を表 3 に示す。以下に診断名別の検出状況の概要を述べる。

1. RS ウイルス感染症

2 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、百日咳菌 (*Bordetella pertussis*) が 1 株検出された。

2. A 群溶血性レンサ球菌感染症

6 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、6 検体から A 群溶血性レンサ球菌 (*Streptococcus pyogenes*) が検出された。

3. 感染性胃腸炎

99 検体の糞便を検査したところ、アストロウイルスが 4 株、アデノウイルスが 9 株 (2 型 : 3 株、5 型 : 2 株、41 型 : 4 株)、エコーウイルスが 3 株 (18 型 : 1 株、25 型 : 1 株、30 型 : 1 株)、ヒトパレコウイルス 1 型が 3 株、ノロ

ウイルス GII が 18 株、A 群ロタウイルスが 7 株、サポウイルスが 2 株及びライノウイルスが 1 株検出された。検出されたノロウイルス 18 株について遺伝子型別を行ったところ、GII. 3 が 11 株、GII. 4 が 3 株、GII. 13 が 1 株、GII. 17 が 3 株であった。サポウイルス 2 株の遺伝子型は GI. 1 であった。また、A 群ロタウイルス 5 株の G 血清群及び P 遺伝子型を PCR 法により型別したところ、G1P[8] が 2 株、G9P[8] が 3 株であった。

4. 手足口病

22 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ A 群コクサッキーウイルスが 14 株 (6 型 : 10 株、10 型 : 2 株、16 型 : 2 株)、ライノウイルスが 1 株検出された。

5. 突発性発疹

3 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところヒトヘルペスウイルス 6 型が 2 株検出された。

6. 百日咳

2 検体の喀痰を検査したところ、*Bordetella pertussis* が 1 株検出された。

7. ヘルパンギーナ

20 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、アデノウイルスが 3 株 (1 型 : 1 株、5 型 : 2 株)、A 群コクサッキーウイルス 6 型が 11 株及びライノウイルスが 4 株検出された。

8. インフルエンザ

98 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、A/H1N1 (2009) pdm ウイルスが 57 株、A/H3N2 (香港型) ウイルスが 10 株、B 型ウイルスが 27 株 (山形系統 : 17 株、ビクトリア系統 10 株) 検出された。A/H1N1 (2009) pdm 57 株の抗インフルエンザ薬耐性遺伝子検出を行ったところ、耐性・感受性遺伝子混合型が 1 株検出された。また、インフルエンザウイルス以外に、ヒトメタニューモウイルスが 2 株検出された。2014/2015 シーズンは、5 月下旬まで A/H3N2 (香港型) が検出され、B 型は月上旬まで検出された。このシーズンは A/H3N2 (香

港型)が主流であった。2015/2016 シーズンは、1月上旬に A/H1N1 (2009) pdm が検出され、1月中旬から A/H3N2 (香港型)も検出され始めた。B型は2015年11月下旬から検出され始め、シーズンを通じて検出された。また、3月上旬に C型ウイルスが検出された。このシーズンは A/H1N1 (2009) pdm が主流であった。(図)。

9. 流行性角結膜炎

67 検体の結膜ぬぐい液を検査したところ、アデノウイルスが 9 株 (3 型:6 株、37 型:2 株、56 型:1 株) 検出された。

10. 無菌性髄膜炎

9 検体の髄液、糞便及び咽頭ぬぐい液を検査したところ、エコーウイルスが 4 株 (18 型:1 株、25 型:3 株) 及びヒトヘルペスウイルスが 2 株 (6 型:1 株、7 型:1 株) 検出された。

11. 上気道炎

35 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、アデノウイルスが 2 株 (4 型:1 株、41 型:1 株)、A 群コクサッキーウイルス 5 型が 1 株、エンテロウイルス D-68 型が 1 株、単純ヘルペスウイルスが 1 株、Epstein-Barr (EB) ウイルスが 1 株、ヒトヘルペスウイルス 7 型が 1 株、パラインフルエンザウイルス 3 型が 1 株、RS ウイルスが 1 株、ライノウイルスが 4 株及び *Streptococcus pyogenes* が 1 株検出された。

12. 下気道炎

75 検体の咽頭ぬぐい液及び喀痰を検査したところ、アデノウイルスが 4 株 (1 型:1 株、2 型:1 株、5 型:2 株)、A 群コクサッキーウイルス 6 型が 1 株、ヒトメタニューモウイルスが 10 株、ヒトパレコウイルス 1 型が 1 株、インフルエンザウイルスが 4 株 (H1 (2009) pdm 亜型:1 株、H3 亜型:1 株、B 型:1 株、C 型:1 株)、パラインフルエンザウイルスが 12 株 (1 型:2 株、3 型:10 株)、RS ウイルスが 11 株及びライノウイルスが 13 株検出された。

13. 不明発疹症

10 検体の咽頭ぬぐい液及び血液を検査したところ、ヒトメタニューモウイルスが 1 株、単純ヘルペスウイルス 1 型が 1 株、帯状疱疹ウイルス (Varicella-zoster virus) が 1 株、EB ウイルスが 1 株及びヒトヘルペスウイルス 7 型が 3 株検出された。

14. 不明熱

34 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、アデノウイルスが 2 株 (1 型:1 株、3 型:1)、A 群コクサッキーウイルスが 2 株 (9 型:1 株、10 型:1 株)、エコーウイルス 30 型が 1 株、単純ヘルペスウイルス 1 型が 1 株、ヒトヘルペスウイルスが 10 株 (6 型:7 株、7 型:3 株)、ヒトメタニューモウイルスが 1 株、パラインフルエンザウイルス 3 型が 2 株及びライノウイルスが 1 株検出された。

15. 中枢神経障害

2 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、ヒトヘルペスウイルス 7 型が 2 株検出された。

16. ウイルス性口内炎

6 検体の口腔ぬぐい液を検査したところ、単純ヘルペスウイルス 1 型が 2 株及びヒトメタニューモウイルスが 1 株検出された。

17. リンパ節炎

5 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、EB ウイルスが 2 株、ヒトヘルペスウイルス 7 型が 1 株及びライノウイルスが 1 株検出された。

18. 肝機能障害

6 検体の糞便及び咽頭ぬぐい液を検査したところ、アデノウイルス 1 型が 1 株、ヒトヘルペスウイルス 6 型が 1 株及びライノウイルスが 1 株検出された。

19. その他

4 検体の糞便及び咽頭ぬぐい液を検査したところ、アデノウイルス 1 型が 1 株検出された。

V ま と め

1. 県内では 9 月、10 月を除くすべての月で

胃腸炎ウイルス感染による胃腸炎の集団発生が確認された。事例の多くはノロウイルス(主に GII. 3, GII. 4, GII. 17) によるものであった。また、サボウイルス及びアストロウイルスによる胃腸炎集団発生も認められた。

2. 患者情報の収集解析によると、2015/2016 シーズンの岩手県におけるインフルエンザの流行は2016年1月から始まり、2月中旬に定点あたり患者数のピークを形成した。このシーズンは A/H1(2009)pdm、A/H3N2(香港型) 及び B 型(山形系統及びビクトリア系統) のインフルエンザウイルスが検出された(図)。A/H1(2009)pdm については、抗インフルエンザ薬耐性変異の監視を強化しているが、耐性・感受性遺伝子混合型が1株検出されたほかは感受性遺伝子保有株であった。

3. 五類感染症指定疾患以外の上気道炎及び下気道炎由来の検体からは、インフルエンザウイルス(A、B、C各型)、RSウイルス、パラインフルエンザウイルス、ヒトメタニューモウイルス、ライノウイルス等の呼吸器ウイル

スが検出されたほか、さまざまな病態に関連するエンテロウイルス、アデノウイルス等も検出されるなど、多様なウイルスが呼吸器感染症に関わっていることが示唆された。ヒトメタニューモウイルスは冬季から春季にかけて流行する傾向があるが、2015年は1年を通じて下気道炎検体からウイルスが検出されたことも注目される。今後も呼吸器ウイルスのサーベイランスを継続する必要がある。

4. 分離・検出した病原体情報は、岩手県感染症情報センターホームページで公開されるほか、国立感染症研究所の病原体検出情報(IASR)データベースに登録されている。

岩手県感染症情報センター：
<http://www2.pref.iwate.jp/~hp1353/kansen/main.html>

国立感染症研究所：
<http://www.nih.go.jp/niid/ja/iasr.html>

表1 診断名別検査依頼件数(平成27年4月～平成28年3月)

診断名		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
五類感染症指定疾患	急性脳炎	1												1
	RSウイルス感染症	1		1										2
	咽頭結膜熱	1		1										2
	A群溶血性レンサ球菌咽頭炎		2	2	12	1								17
	感染性胃腸炎	13	6	7	10	2	2	2	11	9	20	5	7	94
	手足口病	1		3	8	7	1			1				21
	突発性発疹				1				1		1			3
	百日咳	1			1				1					3
	ヘルパンギーナ			9	9		1							19
	流行性耳下腺炎	1		1	1									3
	インフルエンザ	5	1	1							20	33	35	95
	流行性角結膜炎	7	7	6	12	1	2	3	4	6	9	3	9	69
	無菌性髄膜炎	1						4			1	1		7
五類感染症指定疾患以外	上気道炎	2	1	6	6	1	2	3	4	1	3	3	3	35
	下気道炎	7	9	10	7	6	3	3	7	1	4	2	9	68
	不明発疹症		3		1			1		2	3	1	1	12
	不明熱	1	2	5	1	1	4	3	3	2	6	1	1	30
	中枢神経症状				1						1			2
	ウイルス性口内炎	1										2		3
	尿路感染症					1	1		1					3
	リンパ節炎					2			1				1	4
	肝機能障害				2					1	2			5
	その他*		1			1			1	1				4
総計	43	32	52	72	23	20	15	34	25	70	50	66	502	

*川崎病、血小板減少性紫斑病、腸重積症

表2 月別病原体検出状況(平成27年4月～平成28年3月)

(検出数は採取年月日に基づく)

検出病原体	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
Adenovirus 1	1			1				1	1			1	5
Adenovirus 2	1	1						1		1			4
Adenovirus 3	1	2	1	3									7
Adenovirus 4			1										1
Adenovirus 5	1		1	2				2					6
Adenovirus 37		2											2
Adenovirus 41				2	1			2					5
Adenovirus 56									1				1
Astrovirus		1		1						1		1	2
Coxsackievirus A5					1								1
Coxsackievirus A6	1		9	7	3	2							22
Coxsackievirus A9						1							1
Coxsackievirus A10				2				1					3
Coxsackievirus A16					2								2
Echovirus 18								1	1				2
Echovirus 25				1	2	1							4
Echovirus 30										2			2
Enterovirus D68						1							1
Human parechovirus 1			2	2									4
Herpes simplex virus 1	1	1						2			1		5
Varicella-zoster virus	1												1
Epstein-Barr virus					2	1						1	4
Human herpes virus 6			1	1		2		2	3	1	1		11
Human herpes virus 7			1	2	1				1	5		1	11
Human metapneumovirus	1	1	1	2			1		1	2	4	2	15
Influenza virus AH1(2009)pdm										18	23	17	58
Influenza virus AH3	2	1								1	7		11
Influenza virus B(Yamagata lineage)	5	1								1	2	9	18
Influenza virus B(Victoria lineage)										1	2	7	10
Influenza virus C												1	1
Parainfluenza virus 1					2								2
Parainfluenza virus 3	1	5	5	2									13
Respiratory syncytial virus	2	1		1	1		4	3					12
Rhinovirus	3	1	3	5	4	1		2	1		2	4	26
Norovirus genogroup II	3		1					1	4	9			18
Rotavirus group A	2							1				4	7
Sapovirus				1			1						2
<i>Bordetella pertussis</i>			1	1									2
<i>Streptococcus pyogenes</i>		2	4	1									7
総計	26	19	31	37	19	9	6	19	13	42	42	48	311

表3 診断名別病原体検出状況(平成27年4月～平成28年3月)

(1) 五類指定疾患

*検体数は採取年月日に基づく

診断名	(検体数*)	検出病原体	検出数
RSウイルス感染症	(2)	<i>Bordetella pertussis</i>	1
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	(6)	<i>Streptococcus pyogenes</i>	6
感染性胃腸炎	(99)	Astrovirus	4
		Adenovirus 2	3
		Adenovirus 5	2
		Adenovirus 41	4
		Echovirus 18	1
		Echovirus 25	1
		Echovirus 30	1
		Human parechovirus 1	3
		Norovirus genogroup II	18
		Rotavirus group A	7
		Sapovirus	2
		Rhinovirus	1
手足口病	(22)	Coxsackievirus A6	10
		Coxsackievirus A10	2
		Coxsackievirus A16	2
		Rhinovirus	1
突発性発疹	(3)	Human herpes virus 6	2
百日咳	(2)	<i>Bordetella pertussis</i>	1
ヘルパンギーナ	(20)	Adenovirus 1	1
		Adenovirus 5	2
		Coxsackievirus A6	11
		Rhinovirus	4
インフルエンザ	(98)	Influenza virus AH1(2009)pdm	57
		Influenza virus AH3	10
		Influenza virus B(Yamagata lineage)	17
		Influenza virus B(Victoria lineage)	10
		Human metapneumovirus	2
流行性角結膜炎	(67)	Adenovirus 3	6
		Adenovirus 37	2
		Adenovirus 56	1
無菌性髄膜炎	(9)	Echovirus 18	1
		Echovirus 25	3
		Human herpes virus 6	1
		Human herpes virus 7	1
小 計 (1)	(328)		201

(2) 五類指定疾患以外

*検体数は採取年月日に基づく

診断名	(検体数*)	検出病原体	検出数
上気道炎	(35)	Adenovirus 4	1
		Adenovirus 41	1
		Coxsackievirus A5	1
		Enterovirus D68	1
		Herpes simplex virus 1	1
		Epstein-Barr virus	1
		Human herpes virus 7	1
		Parainfluenza virus 3	1
		Respiratory syncytial virus	1
		Rhinovirus	4
<i>Streptococcus pyogenes</i>	1		
下気道炎	(75)	Adenovirus 1	1
		Adenovirus 2	1
		Adenovirus 5	2
		Coxsackievirus A6	1
		Human metapneumovirus	10
		Human parechovirus 1	1
		Influenza virus AH1(2009)pdm	1
		Influenza virus AH3	1
		Influenza virus B(Yamagata lineage)	1
		Influenza virus C	1
		Parainfluenza virus 1	2
		Parainfluenza virus 3	10
		Respiratory syncytial virus	11
Rhinovirus	13		
不明発疹症	(10)	Human metapneumovirus	1
		Herpes simplex virus 1	1
		Varicella-zoster virus	1
		Epstein-Barr virus	1
		Human herpes virus 7	3
不明熱	(34)	Adenovirus 1	1
		Adenovirus 3	1
		Coxsackievirus A9	1
		Coxsackievirus A10	1
		Echovirus 30	1
		Herpes simplex virus 1	1
		Human herpes virus 6	7
		Human herpes virus 7	3
		Human metapneumovirus	1
		Parainfluenza virus 3	2
Rhinovirus	1		

診断名	(検体数*)	検出病原体	検出数
中枢神経症状	(2)	Human herpes virus 7	2
ウイルス性口内炎	(6)	Herpes simplex virus 1	2
		Human metapneumovirus	1
リンパ節炎	(5)	Epstein-Barr virus	2
		Human herpes virus 7	1
		Rhinovirus	1
肝機能障害	(6)	Adenovirus 1	1
		Human herpes virus 6	1
		Rhinovirus	1
その他 [川崎病、血小板減少性紫斑病、腸重積症]	(4)	Adenovirus 1	1
小 計 (2)	(177)		110
総 計 (1) + (2)	(505)		311

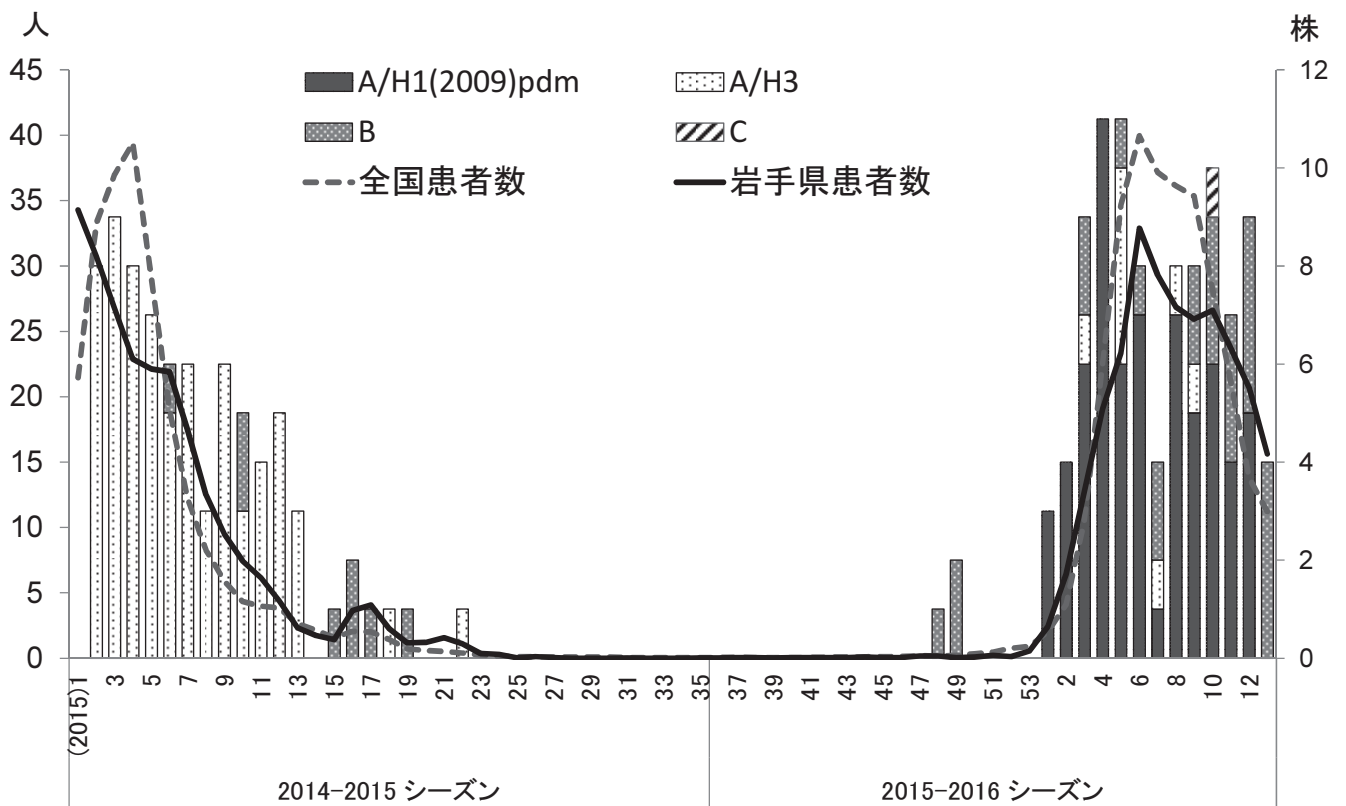


図. インフルエンザ定点あたり患者数の推移及び週別のインフルエンザウイルス検出数
(ウイルス検出数は、定点サーベイランスのほか集団発生等の検査結果を含む)

資 料

QFT 検査の実施状況 (平成 27 年度)

○五日市恵里 佐藤直人 高橋雅輝 岩渕香織 小野泰司

I はじめに

QFT (クオンティフェロン) 検査とは、BCG 接種の影響を受けずに結核感染の有無を判断する IGRA 検査法の 1 種で、結核の接触者健診の手引き (2014 年 3 月改訂第 5 版) において、接触者検診に当たっては、結核感染の有無の検査のため、IGRA 検査である本検査法または「T スポット・TB」検査を積極的に活用することが重要とされている。

当センターでは、平成 18 年度から、行政検査対応として QFT 検査を実施している。

今回、平成 27 年度の QFT 検査の実施状況と結果について報告する。

II 対象と検査方法

平成27年4月～平成28年3月に、県内保健所（盛岡市保健所を除く 9ヶ所）から検査依頼があった 1,299 検体について、QFT 検査を実施した。検査キットは、クオンティフェロン® TB ゴールド (QIAGEN 社) を用いた。これは、結核菌に感作された T リ

ンパ球が、特異抗原の刺激を受けて分泌するインターフェロン-ガンマ (IFN- γ) を、酵素免疫測定法 (ELISA 法) により測定する IGRA 法の 1 つで、それにより得られた IFN- γ 値を QFT-3G 解析ソフトを用いて解析し、陽性、判定保留、陰性、または判定不可の判定を行った。

III 結果

月別の検査件数を図 1 に、保健所別結果を表 1 に、年齢層別結果を表 2 に示した。

平成 26 年度は、1,299 検体について QFT 検査を実施したところ、陽性 66 検体 (5.1%)、判定保留 52 検体 (4.0%)、陰性 1,173 検体 (90.3%)、判定不可 8 検体 (0.6%) であった。

また、保健所別の検査件数は、県央、一関、中部の順に多かった。

年齢層別では、被検者は 50 歳代 (23.2%)、40 歳代 (19.9%) が多く、次いで 30 歳代 (16.4%) であった。陽性率は 60 歳代 (15.2%)、70 歳以上 (13.6%) が高かった。

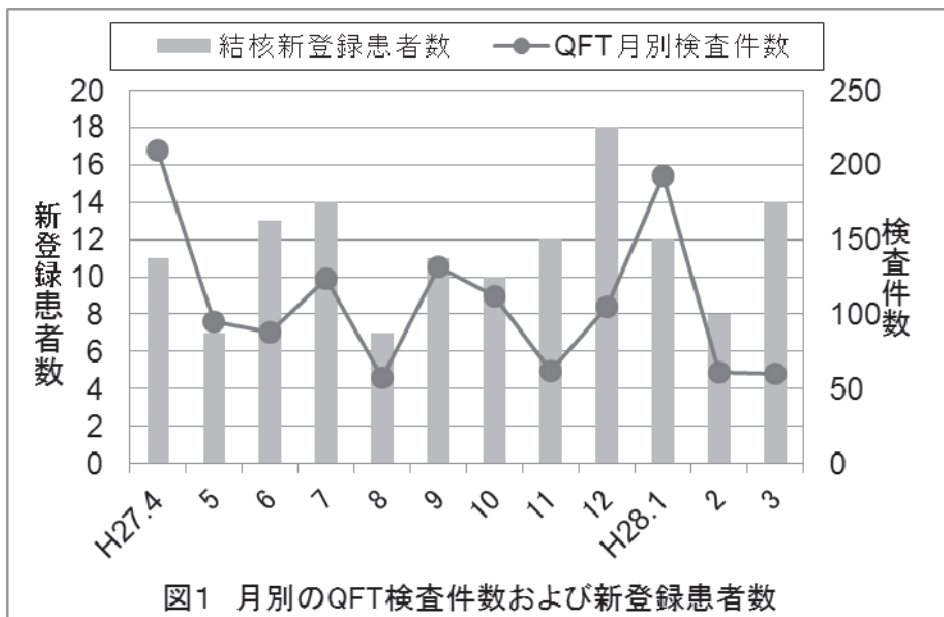


表1 QFTの被検者数と検査結果（保健所別、平成27年4月～平成28年3月）

保健所	被検者数	検査結果				陽性率 (%)	被検者の 割合(%)
		陽性	判定保留	陰性	判定不可		
県央	293	18	17	258	0	6.1	22.6
中部	228	6	5	217	0	2.6	17.6
奥州	151	9	7	135	0	6.0	11.6
一関	242	12	5	225	0	5.0	18.6
大船渡	9	0	2	7	0	0.0	0.7
釜石	115	6	3	106	0	5.2	8.9
宮古	207	12	11	177	7	5.8	15.9
久慈	11	0	0	11	0	0.0	0.8
二戸	43	3	2	37	1	7.0	3.3
合計	1299	66	52	1173	8	5.1	100.0

表2 QFTの被検者数と検査結果（年齢層別、平成27年4月～平成28年3月）

年齢層	被検者数	検査結果				陽性率 (%)	被検者の 割合(%)
		陽性	判定保留	陰性	判定不可		
0-5歳	0	0	0	0	0	0.0	0.0
6-11歳	6	0	0	6	0	0.0	0.5
12-19歳	28	1	0	27	0	3.6	2.2
20-29歳 (20歳代)	196	1	7	188	0	0.5	15.1
30-39歳 (30歳代)	213	6	5	202	0	2.8	16.4
40-49歳 (40歳代)	258	4	5	248	1	1.6	19.9
50-59歳 (50歳代)	301	11	11	278	1	3.7	23.2
60-69歳 (60歳代)	165	25	11	129	0	15.2	12.7
70歳以上	132	18	13	95	6	13.6	10.2
合計	1299	66	52	1173	8	5.1	100.0

資 料

入浴施設におけるレジオネラ症の集団感染事例について

岩渕香織 佐藤直人 高橋雅輝 五日市恵里 小野泰司

昨年の5月に岩手県において、死者1名を含む確定患者13名のレジオネラ症集団感染事例が発生した。確定患者数では、宮崎県(2002年:46名)、茨城県(2000年:27名)、静岡県(2000年:23名)に続く国内4番目の大規模集団感染事例となった^{1) 2) 3)}。なお、本事例は、これら3事例と同様に「循環式浴槽」による「開業直後」の事例であり、注目された。

今回は、本事例の概要と、当センターが地方衛生研究所として担った細菌検査結果等の概要について報告する。

I 事件の概要

2015年5月14日、初発となる患者の発生届が医療機関から県内の中核市保健所(以降「市保健所」)に提出された。市保健所では感染源特定のため、医療機関から患者喀痰を確保するとともに、患者が利用した公衆浴場について立入検査及び採水を行った。レジオネラ属菌検査は、浴槽水については市保健所が実施し、喀痰については市保健所から当センターに依頼され、実施した。

5月15日、2人目の患者の発生届が市保健所に提出され、その後、5月21日までに計3名の届出があり、確定患者は5名となった。この時点で市保健所は、医師会や県を通じて各医療機関へ患者の発生状況(性別・年齢、発症時期等)について情報提供し、早期発見に努めるとともに、5月22日には患者発生届の件数を公表して注意喚起を行った。それ以降もさらに8名の患者の発生届出があり(内1名は他の保健所)、6月4日までに確定患者数は計13名となった(図1)。

また、市保健所は、5月18日に採水した浴槽水7検体すべてがLAMP法陽性であったことから、当該施設に対し、5月19日から営業を自粛するよう要請した。さらに5月25日には、各患者が共通で利用していた公衆浴場の浴槽水7検体中2検体から基準値を超えるレジオネラ属菌が検出(男性浴室シャワー水:6,000CFU/100mL、女性浴室浴槽水:69CFU/100mL)されたことから、市保健所では施設名を公表した。

患者喀痰と浴槽水由来のレジオネラ属菌については *Legionella pneumophila* 血清群1(SG1)と同定され、また、これらについて、当センターがパルスフィールドゲル電気泳動法(Pulsed-field Gel Electrophoresis、以降「PFGE」)を実施したところ、6月1日、それぞれのパターンが一致していることが確認された(図2、表1)。

以上の結果から、市保健所は、この公衆浴場を当該レジオネラ症集団感染事例の原因施設と判断し、6月1日、当該施設に対して、公

衆浴場法に基づき 60 日間の営業停止を命令した。

II 細菌検査の概要

今回の事例において、当センターは、市保健所から依頼を受け、患者の喀痰または吸引痰（以降「喀痰等」）のレジオネラ属菌分離培養検査、並びに患者及び浴槽水由来の同菌の比較のための PFGE 検査を行った。

当センターでは、2015 年 5 月 14 日から 5 月 26 日にかけて、医療機関において尿中抗原検査によりレジオネラ症と診断された患者 8 名の喀痰等の検査を行い、6 名から *L. pneumophila* SG1 を分離した。検査方法は、スプタザイム処理した患者喀痰をさらに熱処理、酸処理、加熱後酸処理し、それぞれを 3 種類の培地（OXOID の CYE 基礎培地とサブリメントで自家調整した BCYE α 、MWY、GVPC : OXOID）に塗抹して 37°C で 7 日間培養した。斜光法によるコロニーの観察により、レジオネラ属菌が疑われるコロニーについて、L-システイン要求性確認、PCR による同定、血清型別検査を行った。その結果、釣菌した菌はすべて *L. pneumophila* SG1 であった。

この方法でレジオネラ属菌を検出できなかった患者 2 名の検体については、LAMP 法による遺伝子の検索を試みたが、いずれも陰性であった。

更に、この 2 名の検体抽出 DNA について、国立感染症研究所へ SBT（Sequence-based typing）法による検査を依頼したが、遺伝子量が少なく、同法による検査に供することはできなかった。

患者 6 名から分離された *L. pneumophila* SG1 と、浴槽水 2 検体から分離された *L. pneumophila* SG1 について、PFGE 検査を行った。方法は、制限酵素 *Sfi* I を用い、国立感染症研究所の病原体検出マニュアルに準じて

実施した。患者から分離された *L. pneumophila* SG1 の PFGE の泳動パターン（以降「パターン」）は、2 つあり（便宜上 A 及び B と表す）、これら A と B の 2 パターンが検出された患者は 2 名、A パターンのみの患者は 4 名であった。浴槽水から分離された *L. pneumophila* SG1 のパターンは、2 検体ともそれぞれ患者由来株と同様の A、B の 2 パターンであった。なお、患者及び浴槽水のどちらについても、1 検体から複数株の *L. pneumophila* SG1 に係る PFGE 検査を実施したが、すべて A または B のパターンであった。また、これらについて、国立感染症研究所へ SBT 法による型別を依頼したところ、パターン A は ST679、パターン B は ST23 との結果であった。即ち、患者株と浴槽水株について、由来が一致していることが確認された。

国立感染症研究所によると、パターン B の「ST23」については「臨床分離株において最も多い ST 型で、前述の宮崎県（2002 年）、茨城県（2000 年）の事例も ST23 であり、世界各地の市中感染事例でも多く分離されていることから、病原性の強い遺伝子型と推定されている。」とのことである。環境分離株を遺伝子型でグループ分けした場合、今回分離された ST23 は、パターン A の ST679 とともに、浴槽水由来株の多い遺伝子グループではなく、土壌分離株が多い Group-S1 に属している⁴⁾（図 3）。

また、本事例は、入浴施設新規開業のわずか 3 週間後に最初のレジオネラ症発生届が提出されており、宮崎県（2002 年：約 4 週間後）、茨城県（2000 年：約 11 週間後）、静岡県（2000 年：同約 7 週間後）とともに、入浴施設開業直後の大規模集団発生事例であった。

このように、入浴施設の新規開業間もない集団発生事例において、推定原因菌 *L. pneumophila* SG1 に土壌由来株 ST23 が多い理由として、開業時、施設の建設や設備の搬

入・設置等に伴い、土壌由来のレジオネラ属菌に汚染されるリスクが高く、不適切な衛生管理のもと、これらの菌が増殖し、感染症を引き起こすことが推察された。

Ⅲ 終わりに

現在、臨床の間では、レジオネラ症の診断検査法として、患者の負担が軽く検査結果が短時間で判明するなどの理由から、菌分離ではなく尿中抗原検査法が多く行われている。しかし、感染源の解明には、臨床分離株と環境分離株との異同を確認することが必要であり、そのためには患者からの菌分離は欠かせない。このことを含め、保健所が積極的疫学調査を行うにあたっては、保健担当と環境担当との密接な連携が必要となる。岩手県では2015年2月に「入浴施設を利用したレジオネラ症患者発生時対応方針」策定し、保健福祉部長と環境生活部長の連名で通知された。今回もこれに基づき、感染症法並びに公衆浴場法に基づく調査や検査等について、円滑に対応する体制となっている。

感染症発生動向調査によると、2015年のレジオネラ症患者の届出は、1999年の調査開始以降最多となる見込みである⁵⁾。しかし、レジオネラ症は他の肺炎と症状に大差はなく、診断が遅れることがあることから、重症化する場合も多い。早期受診、早期診断、早期治療及び重症化予防ができるよう、住民や医師に対しレジオネラ症について正しい知識を広報していく必要があると考える。

今年の10月から岩手県において、第71回国民体育大会が開催される。今回のこの事例を教訓に、入浴施設業者への指導・教育のより一層の徹底を図りたい。

参考文献

- 1) IASR24 : 29-31,2003
- 2) IASR21 : 188-189,2000
- 3) IASR21 : 188-188,2000
- 4) Amemura-Maekawa J, *et al.*, Appl Environ Microbiol 78:4263-4270,2012
- 5) 感染症発生動向調査週報 IDWR

図1 月日別届出数及び当センターの対応等

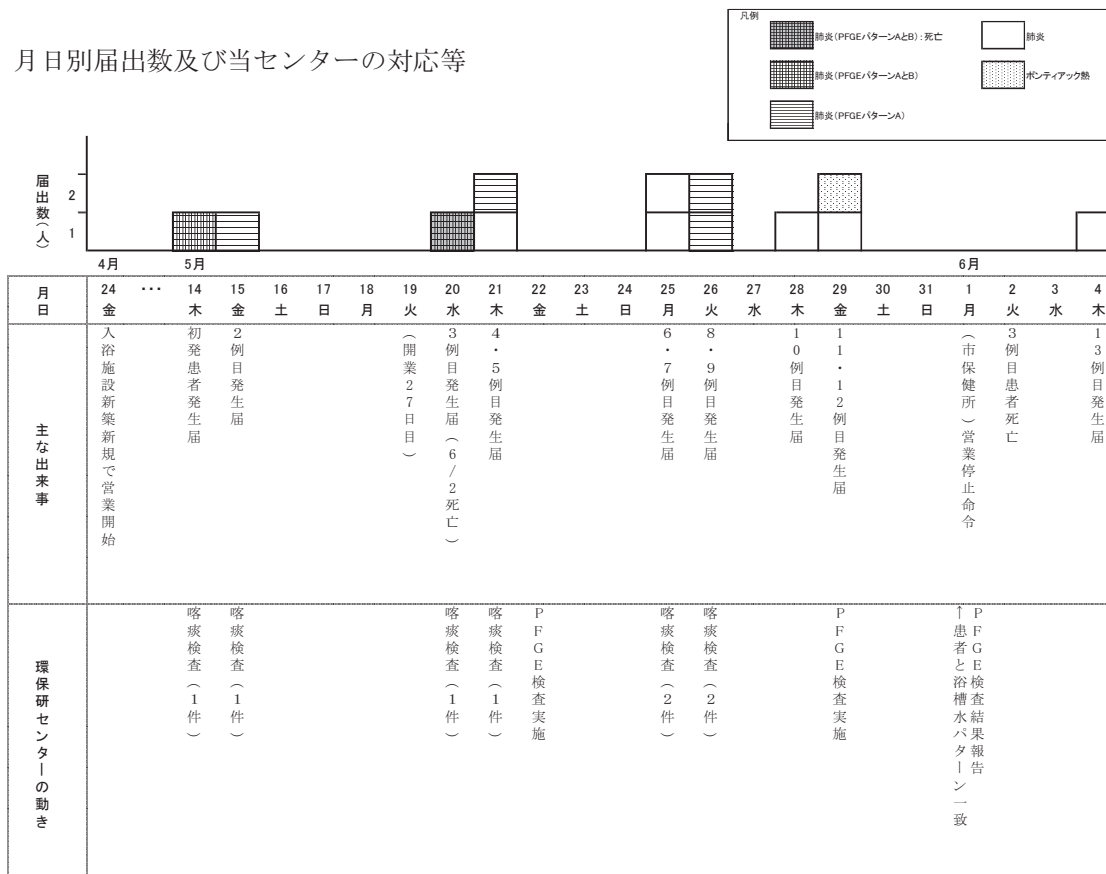


図2 患者及び浴槽水から分離された
L. pneumophila SG1 の PFGE

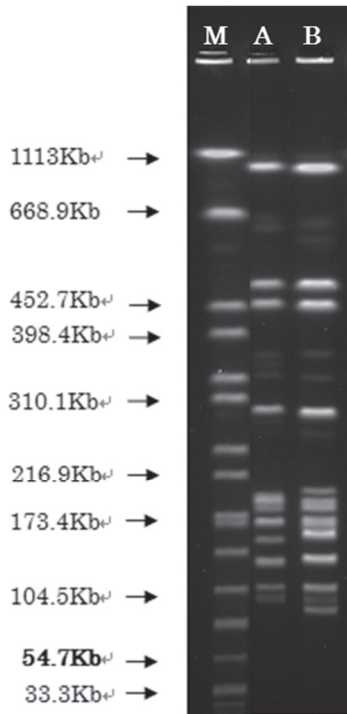
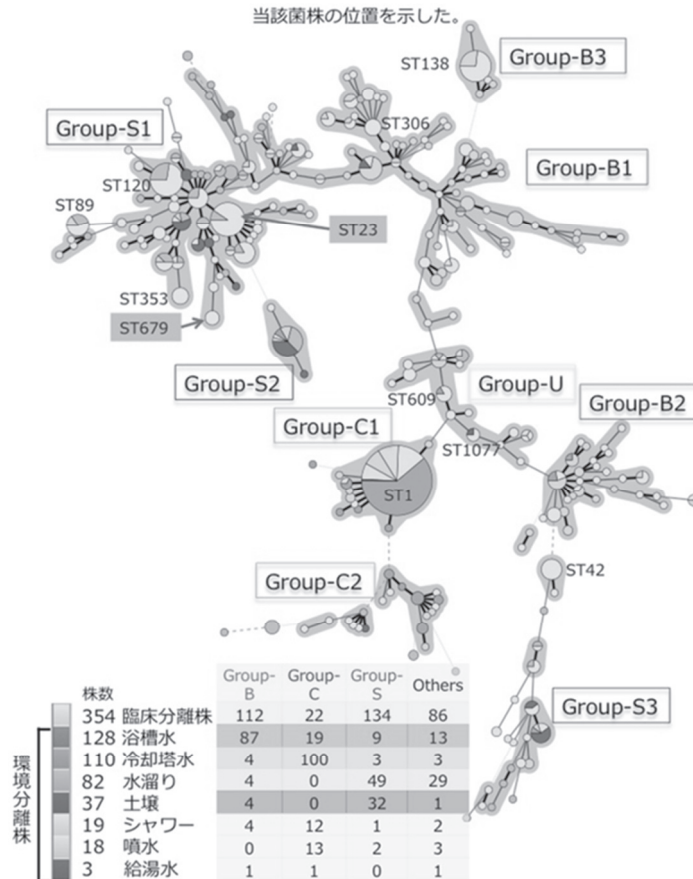


表1 患者および浴槽水から分離された
L. pneumophila SG1 SBT 結果

検体名	ST (PFGEパターン)
患者1 男性 60歳代	ST679(A)・ST23(B)
患者2 男性 50歳代	ST679(A)
患者3 男性 70歳代 ※死亡	ST679(A)・ST23(B)
患者4 男性 50歳代	ST679(A)
患者5 男性 50歳代	ST679(A)
患者6 男性 60歳代	ST679(A)
浴槽水(男性浴室シャワー水)	ST679(A)・ST23(B)
浴槽水(女性浴室浴槽水)	ST679(A)・ST23(B)

図3 *L. pneumophila* 血清群1 (751株) の minimum spanning tree 図



資 料

岩手県における特定健診及び生活習慣の実態について

○菊地智子 三浦紀恵 海上長子 小野泰司

I はじめに

当センターでは、岩手県の生活習慣病予防対策に資するため、「健診・生活習慣に係るデータ」「人口動態統計」等を集約・解析し、解析結果を県内市町村、教育機関、医療保険者に還元するシステムである「いわて健康データウェアハウス」を運用している。

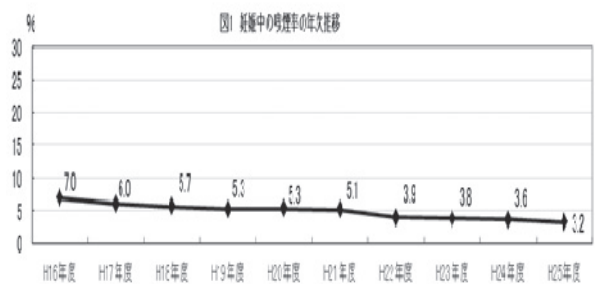
生活習慣に係るデータは、市町村や学校の協力のもと平成16年度から毎年収集してきた。特定健診データは多くの医療保険者の協力のもと事業開始の平成20年度から収集してきたが、平成23年度からは全国健康保険協会のデータが加わり「働き盛り世代」を含めた成人全体の健康状態をより詳細に把握できるようになった。今回は集計分析した結果のうちから、「妊婦の喫煙」「児童生徒の生活習慣の分析結果」「メタボリックシンドローム該当者及び予備群の地域差」について報告する。

II 集計分析結果

1. 妊婦の喫煙状況

平成25年度県内31市町村の協力のもと妊娠届出時に生活習慣に係るアンケート調査を行い、喫煙に関する項目について集計した。妊婦本人の喫煙は、「吸わない」5,624人(79.1%)、「以前は吸っていたが妊娠してからやめている」1,255人(17.7%)、「吸う」229人(3.2%)であった。妊婦の喫煙率は、平成16年度(7.0%)から毎年減少しているが、健康いわて21プラン(第2次)の目標である「妊娠中の喫煙をなくす」には至っていない(図1)。また、同居家族の喫煙は、「吸っている者はいない」3,228人(46.4%)、「吸っている者がいる」3,734人(53.6%)であった。同

居家族の喫煙も平成16年度(70.1%)からは毎年減少しているが、現在も依然として妊婦の半数以上が受動喫煙の環境下にある(図2)。



2. 児童生徒の生活習慣の分析結果

学校を対象に実施している「生活習慣アンケート」(対象学年:小1、小4、中1、中3、高3)で収集した平成25年度のデータ34,524人分についてロジスティック回帰分析した。

(1) 肥満と生活習慣との関連

肥満の有無を従属変数に、「朝食摂食」「間食回数」「偏食」「運動」「身体活動」の各項目を独立変数として分析したところ、小1では全ての項目で有意な関連は認められなかったが、小4以上では「性別(男子)」「偏食あり」「運動しない」「身体活動しない」で肥満との関連が有意に高かった。

(2)朝食欠食と生活習慣との関連 (表1)

朝食摂食の有無を従属変数に、「肥満の有無」「間食回数」「偏食」「運動」「身体活動」の各項目を独立変数として分析したところ、「間食(1日に2回以上)」「偏食あり」「運動しない」「身体活動しない」で朝食欠食との関連が有意に高かった。

3. メタボリックシンドローム該当者及び予備群の地域差について

県内39医療保険者より提供された平成24年度の特健診データ(179,974人分)のメタボリックシンドローム該当者及び予備群について岩手県を100として標準化該当比を算出した。男性で

は、大槌町、山田町、釜石市、大船渡市、奥州市、盛岡市で有意に高く、女性では、葛巻町、大槌町、雫石町、一戸町、岩手町、奥州市、宮古市で有意に高かった。東日本大震災・津波の被災地で高い傾向であった(図3,4)。

Ⅲ まとめ

関係機関が健康課題を共有し有効な生活習慣病予防対策を進めていけるよう、今後も情報提供をしていきたい。

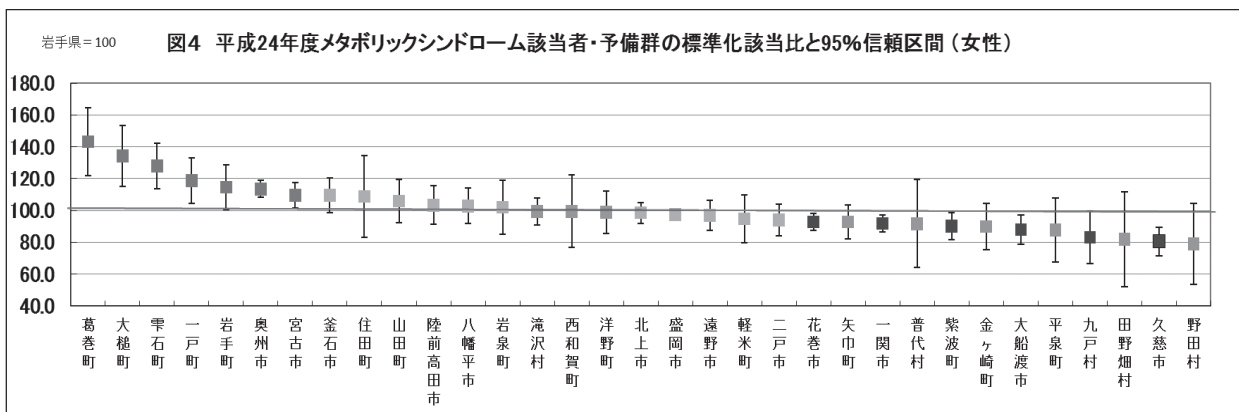
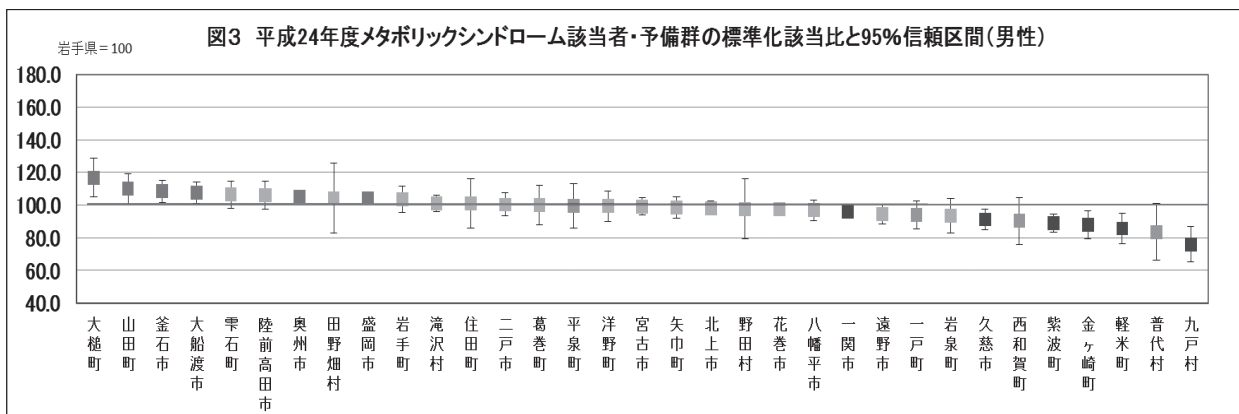
表1 朝食欠食と生活習慣との関連 (ロジスティック回帰モデル)

中学1年 (n=6,229)	朝食食べる 朝食食べない n= 307	n(%)	オッズ比 (95%信頼区間)	p値
性別				0.146
男子	(n=3,276)	169(5.2)	1.0	
女子	(n=2,953)	138(4.7)	0.838(0.660 - 1.064)	
体格				0.016
非肥満	(n=5,388)	249(4.6)	1.0	
肥満	(n= 841)	58(6.9)	1.445(1.071 - 1.950)	
間食				0.012
1日1回以下	(n=4,808)	215(4.5)	1.0	
1日2回以上	(n=1,421)	92(6.5)	1.386(1.074 - 1.788)	
偏食				0.000
偏食なし	(n=1,047)	88(8.4)	1.0	
偏食あり	(n=5,182)	219(4.2)	1.948(1.503 - 2.524)	
運動				0.052
する	(n=4,121)	181(4.4)	1.0	
しない	(n=2,108)	126(6.0)	1.277(0.998 - 1.635)	
身体活動				0.003
する	(n=3,688)	149(4.0)	1.0	
しない	(n=2,541)	158(6.2)	1.433(1.130 - 1.816)	
中学3年 (n=6,291)	朝食食べる 朝食食べない n= 426	n(%)	オッズ比 (95%信頼区間)	p値
性別				0.006
男子	(n=3,240)	234(7.2)	1.0	
女子	(n=3,051)	192(6.3)	0.746(0.605 - 0.920)	
体格				0.001
非肥満	(n=5,605)	357(6.4)	1.0	
肥満	(n= 686)	69(10.1)	1.590(1.206 - 2.095)	
間食				0.003
1日1回以下	(n=4,824)	299(6.2)	1.0	
1日2回以上	(n=1,467)	127(8.7)	1.393(1.118 - 1.736)	
偏食				0.000
偏食なし	(n=1,104)	122(11.1)	1.0	
偏食あり	(n=5,187)	304(5.9)	1.870(1.495 - 2.340)	
運動				0.000
する	(n=4,440)	257(5.8)	1.0	
しない	(n=1,851)	169(9.1)	1.606(1.290 - 2.000)	
身体活動				0.377
する	(n=3,577)	222(6.2)	1.0	
しない	(n=2,714)	204(7.5)	1.098(0.892 - 1.352)	

P 値：有意に高い項目

表 1-続き 朝食欠食と生活習慣との関連（ロジスティック回帰モデル）

高校3年 (n=7,424)	朝食食べる 朝食食べない n= 947	n(%)	オッズ比 (95%信頼区間)	p値
性別				0.000
男子	(n=3,888)	540(13.9)	1.0	
女子	(n=3,536)	407(11.5)	0.636(0.548 - 0.739)	
体格				0.830
非肥満	(n=6,515)	826(12.7)	1.0	
肥満	(n= 909)	121(13.3)	1.023(0.831 - 1.259)	
間食				0.000
1日1回以下	(n=5,413)	642(11.9)	1.0	
1日2回以上	(n=2,011)	305(15.2)	1.345(1.159 - 1.562)	
偏食				0.000
偏食なし	(n=1,445)	282(19.5)	1.0	
偏食あり	(n=5,979)	665(11.1)	1.845(1.580 - 2.155)	
運動				0.000
する	(n=4,142)	435(10.5)	1.0	
しない	(n=3,282)	512(15.6)	1.729(1.488 - 2.009)	
身体活動				0.613
する	(n=3,771)	458(12.1)	1.0	
しない	(n=3,653)	489(13.4)	1.038(0.899 - 1.197)	



※ ■ 有意に高い（標準化該当比が100より大きく、かつ95%信頼区間の下限も100より大きい）

※ ■ 有意に低い（標準化該当比が100より小さく、かつ95%信頼区間の上限も100より小さい）