

## 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 25 年度）

高橋雅輝 岩渕香織 佐藤直人 梶田弘子 齋藤幸一

平成 25 年度は、県内の病原体定点等から寄せられた 609 件について検査を実施した結果、397 の病原体（ウイルス 393 株、細菌 4 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 24 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、気管支喘息、リンパ節炎、ウイルス性口内炎等も検査対象とした。検体は 9 医療機関（基幹定点 3、小児科定点 2、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、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 HA 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

609 件について検査し、393 株の病原ウイルス及び 4 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

8 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、RS ウイルスが 7 株検出された。

##### 2. A 群溶血性レンサ球菌感染症

1 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、A 群溶血性レンサ球菌は検出されず、ライノウイルスが検出された。

##### 3. 感染性胃腸炎

124 検体の糞便を検査したところ、アデノウイルスが 8 株 (1 型 : 4 株、2 型 : 3 株、41 型 : 1 株)、アストロウイルス 1 型が 1 株、B 群コクサッキーウイルス 3 型が 1 株、エコーウイルスが 3 株 (7 型 : 2 株、25 型 : 1 株)、エンテロウイルス 68 型が 1 株、ノロウイルスが

14 株 (GI : 2 株、GII : 12 株)、A 群ロタウイルスが 5 株、サポウイルスが 5 株、エルシニア シュードツベルクローシスが 1 株検出された。検出されたノロウイルス 14 株について遺伝子型別を行ったところ、genogroup 1 (GI) が 3 株 (GI/4 : 1 株、GI/6 : 2 株)、genogroup 2 が 11 株 (GII/4 : 5 株、GII/6 : 4 株、GII/17 : 2 株) であった。サポウイルス 5 株はすべて GI (1 型 : 1 株、2 型 : 1 株、型不明 : 3 株) であった。また、A 群ロタウイルス 4 株について G 血清群を PCR 法により型別したところ、G1 型が 3 株、G2 型が 1 株であった。

##### 4. 手足口病

11 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 6 型が 10 株検出された。

##### 5. 百日咳

2 検体の喀痰を検査したところ、百日咳菌は検出されず、パラインフルエンザウイルス 3 型が 1 株、ライノウイルスが 1 株検出された。

##### 6. ヘルパンギーナ

17 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 9 株 (2 型 : 3 株、5 型 : 2 株、6 型 : 4 株)、RS ウイルスが 1 株検出された。

##### 7. 流行性耳下腺炎

7 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、ムンプスウイルスが 1 株、パラインフルエンザウイルス 3 型が 1 株検出された。

##### 8. インフルエンザ

101 検体を検査したところ、A/H1N1 (2009) pdm ウイルスが 39 株、A/H3N2 (香港型) ウイルスが 24 株、B 型ウイルスが 36 株 (山形系統 : 32 株、ビクトリア系統 3 株、系統不明 : 1 株) 検出された。2012/2013 シーズンは 5 月中旬まで A/H3N2 (香港型) が検出され、B 型は 5 月下旬まで検出された。2013/2014 シーズンは 12 月下旬に A/H3N2 (香港型) が検出されたが、1 月からは A/H1N1 (2009) pdm 及び B 型も検出された。これら 3 つの亜型はシーズ

ン後半まで検出された (図)。A/H1N1 (2009) pdm 39 株について抗インフルエンザ薬耐性遺伝子検出を行ったところ、1 株が耐性遺伝子を保有していたが、散発発生にとどまった。

#### 9. 流行性角結膜炎

52 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 8 株 (2 型: 1 株、3 型: 2 株、37 型: 2 株、56 型: 3 株)、単純ヘルペスウイルス 1 型が 1 株検出された。

#### 10. 細菌性髄膜炎

細菌性髄膜炎の患者から分離された *Streptococcus agalactiae* 2 株を血清型別した結果 V 型であった。

#### 11. 無菌性髄膜炎

5 検体の髄液、咽頭ぬぐい液及び糞便を検査したところ、ムンプスウイルスが 2 株、エコーウイルス 25 型が 1 株検出された。

#### 12. 上気道炎

57 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 4 株 (1 型: 1 株、2 型: 3 株)、A 群コクサッキーウイルスが 7 株 (2 型: 3 株、5 型: 2 株、6 型: 2 株)、B 群コクサッキーウイルス 3 型が 2 株、エコーウイルスが 2 株 (18 型: 1 株、25 型: 1 株)、エンテロウイルス 68 型が 2 株、インフルエンザウイルス A/H3N2 (香港型) が 1 株、パラインフルエンザウイルス 3 型が 1 株、ライノウイルスが 11 株、*Streptococcus pyogenes* が 1 株検出された。

#### 13. 下気道炎

178 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 13 株 (1 型: 3 株、2 型: 10 株)、A 群コクサッキーウイルスが 3 株 (2 型: 2 株、5 型: 1 株)、B 群コクサッキーウイルス 2 型が 1 株、エンテロウイルス 68 型が 3 株、ヒトコロナウイルス OC43 が 1 株、ヒトヘルペスウイルス 6 型が 1 株、ヒトメタニューモウイルスが 18 株、インフルエンザウイルス A/H1N1 (2009) pdm 検が 1 株、パラインフルエンザウイルスが 38 株 (1 型: 4 株、2

型: 2 株、3 型: 32 株)、RS ウイルスが 21 株、ライノウイルスが 40 株出された。

#### 14. 不明発疹症

14 検体の咽頭ぬぐい液または血液を検査したところ、A 群コクサッキーウイルス 6 型が 1 株、ヒトヘルペスウイルス 6 型が 3 株、ヒトヘルペスウイルス 7 型が 1 株、パルボウイルス B19 が 3 株、ライノウイルスが 3 株検出された。

#### 15. 不明熱

13 検体の咽頭ぬぐい液または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、インフルエンザウイルス A/H3N2 (香港型) が 1 株、ライノウイルスが 1 株検出された。

#### 16. 熱性けいれん、無熱性けいれん

10 検体の髄液、咽頭ぬぐい液及び血液を検査したところ、A グンコクサッキーウイルス 6 型が 1 株、エコーウイルス 25 型が 1 株、ヒトヘルペスウイルス 6 型が 3 株、ライノウイルスが 1 株検出された。

#### 17. 気管支喘息

4 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、エンテロウイルス 68 型が 1 株、ライノウイルスが 2 株検出された。

#### 18. リンパ節炎

8 検体の咽頭ぬぐい液を検査したところ、EB ウイルスが 1 株、RS ウイルスが 1 株、ライノウイルスが 2 株検出された。

#### 19. ウイルス性口内炎

5 検体の咽頭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、ライノウイルスが 1 株検出された。

#### 20. その他

24 検体の咽頭ぬぐい液及び糞便を検査したところ、アデノウイルスが 5 株 (1 型: 3 株、2 型: 1 株、5 型: 1 株)、EB ウイルスが 1 株、ヒトメタニューモウイルスが 1 株、RS ウイルスが 3 株検出された。

## V ま と め

1. 県内では7月、8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/4及びGII/6）によるものであったが、A群ロタウイルス、サポウイルスGI、アストロウイルス1型、アデノウイルス41型によるものも散見された。
2. 患者情報の収集解析によると、2013/2014シーズンの岩手県におけるインフルエンザの流行は11月下旬から始まり、1月下旬から2月上旬に定点あたり患者数のピークを形成した。検出されたウイルスは、12月下旬はA/H3N2（香港型）であったが、1月からはA/H1N1(2009)pdm、B型も検出された。これら3つの亜型はシーズン後半まで検出された(図1)。

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、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。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、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。

<http://www.nih.go.jp/niid/ja/iasr.html>

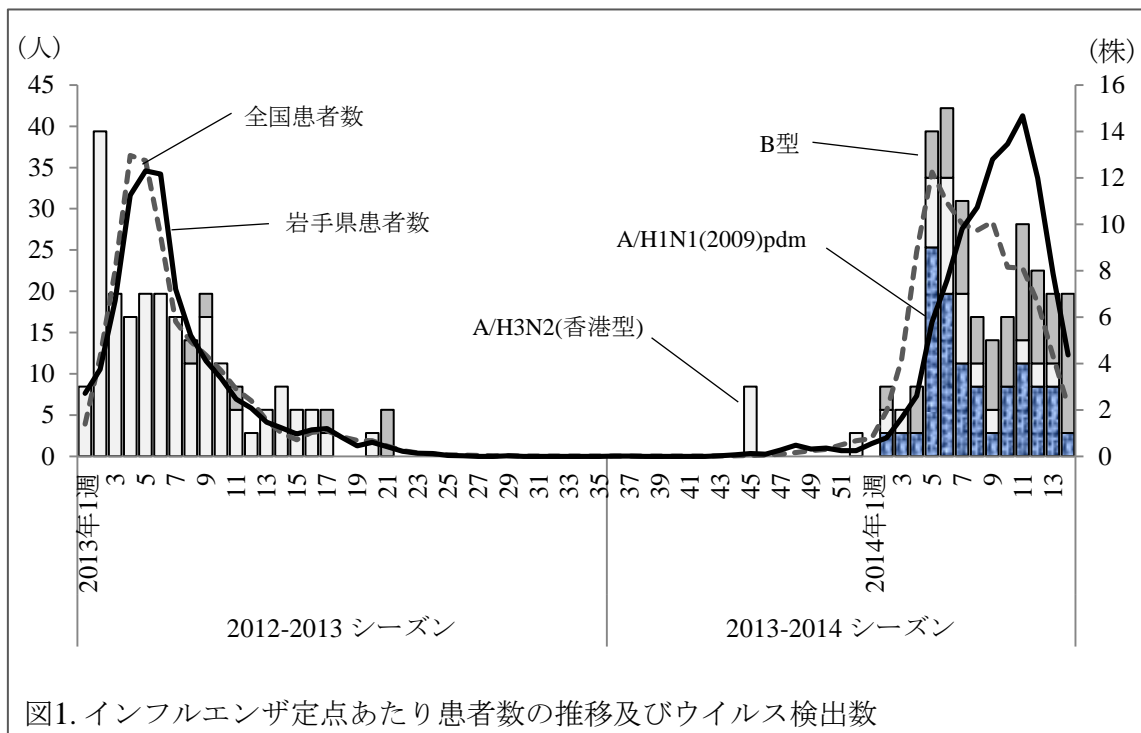


表1 診断名別検査依頼件数(平成25年4月～平成26年3月)

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	
四類	レジオネラ症							1						1	
五類感染症指定疾患	急性脳炎			1										1	
	RSウイルス感染症	1	2				1	2	1					7	
	A群溶血性レンサ球菌咽頭炎		1											1	
	感染性胃腸炎	7	19	5	9	18	11	16	4	12	13	4	3	121	
	手足口病			1	1	6		1		2				11	
	百日咳			1	1				1					3	
	ヘルパンギーナ			1	4	10	1							16	
	流行性耳下腺炎		2	1	1		1		1		1			7	
	インフルエンザ	8	4								3	16	37	31	99
	流行性角結膜炎	4	11	2	3	6	5	4	4	2	3	3	3	50	
	細菌性髄膜炎							2							2
	無菌性髄膜炎		2	2							1				5
	マイコプラズマ肺炎		1												1
五類感染症指定疾患以外	上気道炎	5	7	2	9	11	3	5	3	4	5		1	55	
	下気道炎	29	20	29	12	13	9	13	8	10	8	7	3	161	
	不明発疹症			2	1	2		4	1					10	
	不明熱		4	1	1		2	2			1	2		13	
	熱性けいれん、無熱性けいれん		2		3	1	1		1			1		9	
	気管支喘息			1	1		1		1					4	
	リンパ節炎		3		1					2		1		7	
	ウイルス性口内炎		1			1				2				4	
	その他*	1	2	1	3	3	5		1	3	2			21	
	総計	55	81	50	50	71	42	48	26	41	49	55	41	609	

\*川崎病、肝機能障害、アレルギー性紫斑病、膝炎等

表2 月別病原体検出状況(平成25年4月～平成26年3月)

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
アデノウイルス 1型		1	2		2				2	3		1	11
アデノウイルス 2型	3	1	3		2		1	4	3	1			18
アデノウイルス 3型					1		1						2
アデノウイルス 5型				1									1
アデノウイルス 31型		1											1
アデノウイルス 37型				1	1								2
アデノウイルス 56型					1	1					1		3
パルボウイルス B19			1				2						3
単純ヘルペスウイルス 1型				1	1				1				3
EBウイルス		1			1								2
ヒトヘルペスウイルス 6型			2	2			3						7
ヒトヘルペスウイルス 7型							1						1
インフルエンザウイルス A/H1N1(2009)pdm										9	17	14	40
インフルエンザウイルス A/H3N2(香港型)	8	1							3	5	6	3	26
B型インフルエンザウイルス(山形系統)	1	2								4	11	14	32
B型インフルエンザウイルス(ビクトリア系統)										1		2	3
B型インフルエンザウイルス(系統不明)											1		1
RSウイルス	2	2			4	3	8	4	8	1			32
パラインフルエンザウイルス 1型	2					1					1		4
パラインフルエンザウイルス 2型					1				1				2
パラインフルエンザウイルス 3型		2	18	13	1	1							35
ヒトメタニューモウイルス	14	2	2	1						1			20
ライノウイルス	10	11	8	6		4	9	6	6	3	1		64
ヒトコロナウイルス OC43	1												1
A群コクサッキーウイルス 2型				5	2	1							8
A群コクサッキーウイルス 5型					2	3							5
A群コクサッキーウイルス 6型		1	2	11			2		2				18
B群コクサッキーウイルス 2型						1							1
B群コクサッキーウイルス 3型			3	1	1								5
エコーウイルス 7型								2					2
エコーウイルス 18型									1				1
エコーウイルス 25型									3		1		4
エンテロウイルス 68型						1	4	2					7
ムンプスウイルス			2							1			3
ノロウイルス GI		2											2
ノロウイルス GII		1	1					2	2	4	2		12
サポウイルス	2			1	1					1			5
アストロウイルス 1型				1									1
A群ロタウイルス	2	2										1	5
溶血性レンサ球菌 ( <i>S.pyogenes</i> : 1, <i>S.agalactiae</i> V型: 2)						2			1				3
エルシニア シュードツベルクローシス							1						1
総 計	45	30	39	37	32	19	32	20	33	34	41	35	397

表3 診断名別病原体検出状況(平成25年4月～平成26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	( 8 )	RSウイルス	7
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	( 1 )	ライノウイルス	1
感染性胃腸炎	( 124 )	アデノウイルス 1型 アデノウイルス 2型 アデノウイルス 31型 アストロウイルス 1型 B群コクサッキーウイルス 3型 エコーウイルス 7型 エコーウイルス 25型 エンテロウイルス 68型 ノロウイルスGI ノロウイルスGII A群ロタウイルス サポウイルス エルシニア シュードツベルクローシス	4 3 1 1 3 2 1 1 2 12 5 5 1
手足口病	( 11 )	A群コクサッキーウイルス 6型	10
百日咳	( 2 )	パラインフルエンザウイルス 3型 ライノウイルス	1 1
ヘルパンギーナ	( 17 )	A群コクサッキーウイルス 2型 A群コクサッキーウイルス 5型 A群コクサッキーウイルス 6型 RSウイルス	3 2 4 1
流行性耳下腺炎	( 7 )	ムンプスウイルス パラインフルエンザウイルス 3型	1 1
インフルエンザ	( 101 )	インフルエンザウイルス A/H1N1(2009)pdm インフルエンザウイルス A/H3N2(香港型) B型インフルエンザウイルス(山形系統) B型インフルエンザウイルス(ビクトリア系統) B型インフルエンザウイルス(系統不明)	39 24 32 3 1
流行性角結膜炎	( 52 )	アデノウイルス 2型 アデノウイルス 3型 アデノウイルス 37型 アデノウイルス 56型 単純ヘルペスウイルス 1型	1 2 2 3 1
細菌性髄膜炎	( 2 )	<i>Streptococcus agalactiae</i> V型	2
無菌性髄膜炎	( 5 )	ムンプスウイルス エコーウイルス 25型	2 1
小 計 (1)	( 330 )		186

## (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	( 57 )	アデノウイルス 1型	1
		アデノウイルス 2型	3
		A群コクサッキーウイルス 2型	3
		A群コクサッキーウイルス 5型	2
		A群コクサッキーウイルス 6型	2
		B群コクサッキーウイルス 3型	2
		エコーウイルス 18型	1
		エコーウイルス 25型	1
		エンテロウイルス 68型	2
		インフルエンザウイルス AH3(香港型)	1
		パラインフルエンザウイルス 3型	1
		ライノウイルス	11
		<i>Streptococcus pyogenes</i>	1
下気道炎	( 178 )	アデノウイルス 1型	3
		アデノウイルス 2型	10
		A群コクサッキーウイルス 2型	2
		A群コクサッキーウイルス 5型	1
		B群コクサッキーウイルス 2型	1
		エンテロウイルス 68型	3
		ヒトコロナウイルス OC43	1
		ヒトヘルペスウイルス 6型	1
		ヒトメタニューモウイルス	18
		インフルエンザウイルス AH1(2009)pdm	1
		パラインフルエンザウイルス 1型	4
		パラインフルエンザウイルス 2型	2
		パラインフルエンザウイルス 3型	32
		RSウイルス	21
ライノウイルス	40		
不明発疹症	( 14 )	A群コクサッキーウイルス 6型	1
		ヒトヘルペスウイルス 6型	3
		ヒトヘルペスウイルス 7型	1
		パルボウイルス B19	3
		ライノウイルス	3
不明熱	( 13 )	ヒトメタニューモウイルス	1
		インフルエンザウイルス AH3(香港型)	1
		ライノウイルス	1
熱性けいれん、無熱性けいれ	( 10 )	A群コクサッキーウイルス 6型	1
		エコーウイルス 25型	1
		ヒトヘルペスウイルス 6型	3
		ライノウイルス	1
気管支喘息	( 4 )	エンテロウイルス 68型	1
		ライノウイルス	2



診断名	(検体数*)	検出病原体	検出数
リンパ節炎	( 8 )	EBウイルス RSウイルス ライノウイルス	1 1 2
ウイルス性口内炎	( 5 )	単純ヘルペスウイルス 1型 ライノウイルス	2 1
その他*	( 24 )	アデノウイルス 1型 アデノウイルス 2型 アデノウイルス 5型 EBウイルス ヒトメタニューモウイルス RSウイルス	3 1 1 1 1 3
小 計 (2)	( 313 )		211

総 計 (1) + (2)	( 643 )		397
---------------	---------	--	-----

資 料

QFT 検査の実施状況 (平成 25 年度)

○梶田弘子 佐藤直人 高橋雅輝 岩淵香織 齋藤幸一

I はじめに

クオンティフェロン (QFT) 検査とは、BCG 接種の影響を受けずに結核感染の有無を検査する方法で、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、接触者健診に当たっては、結核感染の有無の検査のため、本検査法または T-スポット・TB 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 25 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25年4月～平成26年3月に保健所から検査依頼があった1,100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 (Cellestis社) を用い、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したインターフェロン-ガンマ (IFT- $\gamma$ ) を酵素免

疫測定法 (ELISA法) により測定し、QFT-3G解析ソフトにより IFN- $\gamma$  値及び判定結果 (陽性、判定保留、陰性、判定不可) を得た。

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。

25 年度は、1,100 検体について QFT 検査を実施したところ、陽性 51 検体 (4.6%)、判定保留 55 検体 (5.0%)、陰性 981 検体 (89.2%)、判定不可 13 検体 (1.2%) であった。月別にみると 7 月の検査件数が最も多かった。また、保健所別の検査件数は、二戸、釜石、中部の順に多かった。年齢層別では、被験者は 50 代 (23.0%)、40 代 (18.1%) が多く、60 代 9.7%、70 歳以上は 7.7% であった。陽性率は 60 代、70 歳以上が高く、それぞれ 11.2%、11.8% であった。

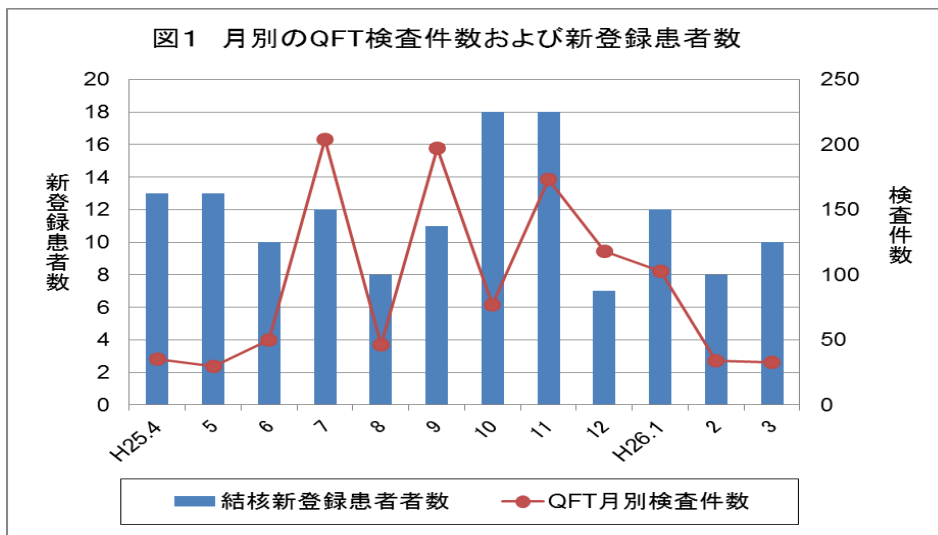


表1 QFTの被検者数と検査結果（各保健所別、平成25年4月～平成26年3月）

保健所	被検者数	検査結果				陽性率(%)
		陽性	判定保留	陰性	判定不可	
県央	82	6	2	73	1	7.3
中部	143	7	6	129	1	4.9
奥州	38	2	0	36	0	5.3
一関	83	6	5	70	2	7.2
大船渡	56	0	0	56	0	0.0
釜石	192	8	18	162	4	4.2
宮古	139	7	6	123	3	5.0
久慈	134	15	12	107	0	11.2
二戸	233	0	6	225	2	0.0
合計	1100	51	55	981	13	4.6

表2 QFTの被検者数と検査結果（年齢層別、平成25年4月～平成26年3月）

年齢層	被検者数	検査結果				陽性率(%)	年齢層割合(%)
		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	9	0	1	8	0	0.0	0.8
12-19歳	167	3	3	160	1	1.8	15.2
20-29歳	116	3	4	109	0	2.6	10.5
30-39歳	163	2	9	149	3	1.2	14.8
40-49歳	199	6	8	182	3	3.0	18.1
50-59歳	253	15	13	221	4	5.9	23.0
60-69歳	107	12	9	85	1	11.2	9.7
70歳以上	85	10	8	66	1	11.8	7.7
不明	1	0	0	1	0	0.0	0.1
合計	1100	51	55	981	13	4.6	100.0