

## 微生物部

微生物部では、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律(感染症法)、食品衛生法、公衆浴場法等に基づき、県内保健所から搬入された検体について検査を実施した。平成29年度の試験検査の状況を表1に示す。総数は6,545件で、前年度に比べ18.0%増加した。これは、感染症発生動向調査の検体数、調査研究による増加に起因している。業務区分別検査数は、行政検査が22.5%、感染症発生動向調査が44.6%、感染症流行予測調査が19.9%、調査研究が13.0%を占めた。検査区分別検査数では、細菌検査が20.6%、原虫・寄生虫検査が2.6%、ウイルス検査が76.8%を占めた。

### 1 細菌(リケッチアを含む)・原虫検査(表2)

#### 1.1 感染症病原体調査

腸管系感染症では細菌性赤痢と腸管出血性大腸菌の同定検査を実施した。呼吸器感染症はマイコプラズマ肺炎のほか、レジオネラ症、百日咳を疑う検体を検査した。その他の感染症では、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌および劇症型溶血性レンサ球菌の同定検査、A群溶血性レンサ球菌の検体検査を実施した。またリケッチア症では、ツツガムシ病、日本紅斑熱を含む紅斑熱群リケッチアの検体について遺伝子検査を実施した。ライム病とツツガムシ病およびQ熱の抗体検査は国立感染症研究所に依頼した。

#### 1.2 結核検査

結核症診断は、クオンティフェロンTBゴールド(日本ビーシー製造)を使用し、接触者検診として行政検査218件を実施した。

#### 1.3 食中毒検査

食中毒関連調査に係る行政検査として、サルモネラ属菌の血清型別を行い、*Salmonella* Virchowと同定した。また、黄色ブドウ球菌とウェルシュ菌の毒素産生性遺伝子等を検査した。

#### 1.4 施設環境検査

温泉水を含む浴槽水、空調機冷却塔冷却水、プールなどの環境水を対象に行政検査として、レジオネラ属菌、アメーバ、一般細菌数、大腸菌群の検査を実施した。レジオネラ症患者の利用施設についても検体が搬入された。

### 2 ウイルス検査(表3)

#### 2.1 食中毒および感染性胃腸炎検査

食中毒関連調査として152検体の患者便および調理従事者の便検体について、行政検査を実施した。また、感染性胃腸炎の行政検査として集団発生病因物質検査48検体を実施した。感染症発生動向調査では、感染性胃腸炎起因ウイルスの探索として、主にノロウイルス、サポウイルスの遺伝子検査を検査項目とし、状況に応じて、ロタウイルス、アデノウイルスなども検査した。各種ウイルスが検出された場合、シーケンスで塩基配列を解読して遺伝子型の同定を行った。平成29年度は、下痢症ウイルス流行期(冬期)前半ではノロウイルス GII.Pe-GII.4 が主要な原因として検出された。しかしながら、流行期後半になるにつれて、GII.P16-GII.2 変異型およびGII.P17-GII.17 が検出されるようになった。一方、非流行期(夏期)でも、しばしばノロウイルスが検出された。

#### 2.2 インフルエンザ疾患検査

行政検査23検体、感染症発生動向調査131検体の検査を実施した。

本県では、全てのインフルエンザ検体からウイルス分離を試み、得られた分離株はHI試験あるいはリアルタイムPCR法で型・亜型・系統の同定を行った。本県の2017/2018シーズンのインフルエンザは、11月から流行期に入り、流行初期からB Yamagata が半数近く検出され、流行後期まで最も多く検出されたが、B Victoria は検出されなかった。A型について、流行前半にはAH1 pdm 亜型が多く検出され、流行中期から後半にはAH3 亜型が流行の主流となり、検出数はAH3 亜型がAH1 pdm 亜型を上回った。HI試験では、AH3 亜型の赤血球凝集活性が低く抗原性解析が困難だったが、Yamagata はホモ価と同等以上の値を示し、ワクチン株との抗原性類似が示された。以上の結果はインフルエンザセンターに逐次報告し、次期ワクチン株の選定等、病原体サーベイランス事業に寄与した。

#### 2.3 その他のウイルス性疾患検査

行政検査13検体、感染症発生動向調査211検体2,297件、調査研究88検体88件の検査を実施した。

表1 平成29年度 試験検査状況(総括)

業務区分 検査区分	行政検査		感染症発生 動向調査		感染症流行 予測調査		調査研究		合計	
	検体数	検査数	検体数	検査数	検体数	検査数	検体数	検査数	検体数	検査数
細菌検査	408	497	70	192			659	659	1,137	1,348
原虫・寄生虫検査	(171)	171							(171)	171
ウイルス検査	249	805	368	2,729	217	1302	136	190	970	5,026
合計	657	1,473	438	2,921	217	1,302	795	849	2,107	6,545

表2 細菌(リケッチアを含む)・原虫検査状況

業務区分 検査項目	行政検査		感染症発生 動向調査		調査研究		合計		
	検体数	検査数	検体数	検査数	検体数	検査数	検体数	検査数	
感染症病原体調査									
腸管系感染症									
赤痢菌			1	1			1	1	
腸管出血性大腸菌			37	148			37	148	
呼吸器感染症									
レジオネラ属菌				2				2	
百日咳				1				1	
マイコプラズマ				12				12	
その他の感染症									
カハバ <sup>®</sup> 耐性腸内細菌科細菌			4	8			4	8	
劇症型溶血性レンサ球菌			9	9			9	9	
A群溶血性レンサ球菌			1	1			1	1	
ライム病	1	1					1	1	
リケッチア	4		5		88		97		
リケッチア ジャポニカ(日本紅斑熱)				5				5	
オエンティア ツツガムシ(ツツガムシ病)		2		5				7	
紅斑熱群リケッチア						88		88	
Q熱		2						2	
動物感染実験等					571	571	571	571	
結核症診断									
結核菌特異的IFN- $\gamma$		218	218				218	218	
食中毒検査									
サルモネラ属		3	3				3	3	
黄色ブドウ球菌		6	12				6	12	
ウエルシュ菌		5	10				5	10	
施設環境検査									
レジオネラ属菌			171					171	
アメーバ(原虫)			171					171	
大腸菌群数			78					78	
合計		408	668	70	192	659	659	1,137	1,519

表3 ウイルス検査状況

検査項目	業務区分	行政検査		感染症発生 動向調査		調査研究		合計	
		検体数	検査数	検体数	検査数	検体数	検査数	検体数	検査数
食中毒関連調査		152				10		162	
ノロウイルス			152						152
サポウイルス			150						150
遺伝子解析			80				12		92
感染性胃腸炎		48		26		38		112	
分離培養					26		38		64
ノロウイルス			48		26				74
サポウイルス			48		26				74
A群ロタウイルス抗原検査			35						35
アデノウイルス抗原検査							35		35
その他のウイルス					2		8		10
遺伝子解析			43		14		9		66
インフルエンザ		23		131				154	
分離培養			23		131				154
遺伝子検査			23		131				154
赤血球凝集抑制試験			17		76				93
その他のウイルス性疾患		13		211		88		312	
分離培養			13		211				224
ライノウイルス			12		211				223
エンテロウイルス			12		211				223
アデノウイルス			12		211				223
パレコウイルス			12		211				223
パラインフルエンザウイルス			9		122				131
ヒトメタニューモウイルス			9		122				131
ボカウイルス			9		122				131
RSウイルス			9		122				131
ヒトヘルペスウイルス1型			9		99				108
ヒトヘルペスウイルス2型			9		99				108
ヒトヘルペスウイルス6型			9		99				108
ヒトヘルペスウイルス7型			9		99				108
EBウイルス			9		99				108
ムンプスウイルス			9		80				89
水痘ウイルス					2				2
麻疹ウイルス					19				19
風疹ウイルス					19				19
パルボウイルスB19					19				19
デングウイルス			1		4				5
チクングニアウイルス			1		4				5
ジカウイルス			1		4				5
SFTSウイルス					3		88		91
遺伝子解析			6		105				111
合計		236	779	368	2,729	136	190	740	3,698

表4 性感染症検査状況

検査項目	検査法	検体数
H I V 確認検査	抗体検査(ウエスタンブロット法)	13
	抗原検査(定量PCR法)	13
梅毒二次検査	抗体検査(間接蛍光抗体法)	0

表5 感染症流行予測調査検査状況

検査項目	検査法	検体数	検査数
麻しん抗体検査	ゼラチン粒子凝集法	217	217
風しん抗体検査	赤血球凝集抑制試験	217	217
インフルエンザ抗体検査	赤血球凝集抑制試験	217	868

3 性感染症検査 (表 4)

HIV 確認検査 13 検体を実施した。梅毒二次検査の依頼はなかった。性器クラミジア感染症及び淋菌感染症検査は、平成 25 年 10 月から外部委託により実施している。

4 感染症流行予測調査 (表 5)

厚生労働省から依頼された感染症流行予測調査では、麻しん抗体検査 217 件、風しん抗体検査 217 件、インフルエンザ抗体検査 868 件の検査を実施した。詳細は、「VI 資料」に記載した。

5 調査研究

新興・再興感染症、原因不明疾患等の解析に迅速に対応するために、検査者には高い技術と応用力が要求される。そこで、検査者の資質向上を目指し、国立感染症研究所等との共同研究及び単独調査研究を実施している。平成 29 年度は次の 6 課題を実施した。

(1) 下痢症ウイルスの分子疫学解析

- (2) 全国および栃木県内で分離された結核菌の全ゲノムを用いた分子疫学解析と薬剤耐性調査
- (3) 栃木県におけるマダニ媒介性感染症病原体の実態調査
- (4) 薬用植物ライブラリーを用いたカルバペネム耐性腸内細菌、多剤耐性アシネトバクター・緑膿菌及び薬剤耐性結核菌に対する新規抗菌薬の探索
- (5) 栃木県におけるエンテロウイルス検出状況

6 行政試験検査機関に対する技術指導支援

6.1 細菌試験検査新任者研修

健康福祉センター等検査機関における細菌試験検査新任者を対象に、食中毒起因菌の分離同定法習得を目的として、当該研修を実施した。

期間：平成 29 年 5 月 22 日～5 月 26 日

6.2 試験検査精度管理調査 (細菌試験)

試験検査精度管理実施要領に基づき外部精度管理調査を実施した。詳細は、「VI 資料」に記載した。