

## 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30年度の試験検査の状況を表1に示す。検査数合計は6,910件で、前年度に比べ6.0%増加した。これは、感染症発生动向調査(麻しん・風しんの激増)と調査研究の増加に起因している。業務区分別検査数は、行政検査が25.7%、感染症発生动向調査が38.4%、感染症流行予測調査が18.7%、調査研究が17.2%を占めた。検査区分別検査数では、細菌検査が22.9%、原虫・寄生虫検査が2.4%、ウイルス検査が74.7%を占めた。

### 1 細菌・寄生虫・原虫検査(表2)

#### 1.1 感染症病原体調査

腸管系感染症では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。その他の感染症としてカルバペネム耐性腸内細菌科細菌の検査を行ったところ、カルバペネマーゼ産生菌は1株のみ(IMP型)だった。また、劇症型溶血性レンサ球菌の同定検査を実施した。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。

#### 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215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、カンピロバクター属菌の同定、黄色ブドウ球菌とウェルシュ菌の毒素産生性遺伝子等検査を実施した。寄生虫が原因と疑われた検体は、国立医薬品食品研究所に検査を依頼し、カンパチから*Unicapsula seriolae*の遺伝子を検出したと報告された。

#### 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、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。レジオネラ属菌は27検体で陽性だった。

### 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132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、感染性胃腸炎の集団発生では行政検査として68検体を実施した。感染性胃腸炎起因ウイルス探索は、主にノロウイルス、サポウイルスとし、状況に応じてロタウイルス、アデノウイルスも検査した。

ウイルスが検出された場合は、シークエ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30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、GII.2、GII.3、GII.17が検出されたほか、GII.P16-GII.4が検出された。

#### 2.2 インフルエンザ疾患検査

感染症発生动向調査では251検体の遺伝子検査を実施した。遺伝子検査陽性の検体はウイルス分離を行い、得られた分離株はHI試験等により型・亜型・系統の同定を行った。本県の2018/2019シーズンのインフルエンザは、AH1 pdm亜型、AH3亜型が流行の主流となり、流行後半にはB型(Yamagata)も検出した。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。感染症発生动向調査で一定数の検体収集が見込めることから、シーズン初めに行っていた集団感染の行政検査は取りやめとなった。

#### 2.3 麻しん・風しん検査

感染症発生动向調査として252検体(72人)の検査を実施した。このうち麻しんは5検体(2人)が陽性で、海外で感染した1名とその接触者だった。風しんは11検体(6人)が陽性で、遺伝子解析の結果から首都圏等での感染が示唆され、県内では大きな流行は見られなかった。

#### 2.4 その他のウイルス性疾患検査

行政検査として、A型肝炎7検体、デング熱等蚊媒介性感染症4検体、急性脳炎31検体(宇都宮市からの依頼18検体を含む)、計42検体310件の検査を実施した。感染症発生动向調査として、RSウイルス感染症、手足口病、ヘルパンギーナ、無菌性髄膜炎等185検体1,204件、調査研究121検体137件の検査を実施した。

表1 平成30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	445	523	60	134			645	923	1,150	1,580
原虫・寄生虫検査 (153)	6	167							6	167
ウイルス検査	246	1,086	724	2,521	215	1,290	138	266	1,323	5,163
合計	697	1,776	784	2,655	215	1,290	783	1,189	2,479	6,910

( ) は再掲

表2 細菌・寄生虫・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									
腸管出血性大腸菌			29	58	7	10	36	68	
呼吸器感染症									
レジオネラ属菌			1	1			1	1	
百日咳			2	2			2	2	
マイコプラズマ				2			0	2	
その他の感染症									
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌			20	60			20	60	
劇症型溶血性レンサ球菌			5	5			5	5	
A群溶血性レンサ球菌			1	1			1	1	
リケッチア			2		55		57		
リケッチア ジャポニカ (日本紅斑熱)				2		55		57	
オリエンティア ツガムシ (ツガムシ病)				3				3	
紅斑熱群リケッチア						55		55	
動物感染実験等					328	548	328	548	
結核症診断									
結核菌遺伝子解析					254	254	254	254	
結核菌特異的IFN- $\gamma$		215	215				215	215	
食中毒検査									
カンピロバクター		17	33				17	33	
黄色ブドウ球菌		8	8				8	8	
ウエルシュ菌		18	22				18	22	
寄生虫		6	14				6	14	
施設環境検査									
レジオネラ属菌			187			1		188	
アメーバ (原虫)			153					153	
大腸菌群数			58					58	
合計		451	690	60	134	645	923	1,156	1,747

表3 ウイルス検査状況

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
食中毒関連調査	132						132	
ノロウイルス		264						264
サポウイルス		132						132
遺伝子解析		52						52
感染性胃腸炎	68		36				104	
ノロウイルス		136		72				208
サポウイルス		68		36				104
A群ロタウイルス抗原検査		58						58
アデノウイルス抗原検査		6				52		58
遺伝子解析		49		27				76
インフルエンザ			251		5		256	
分離培養				144		5		149
遺伝子検査				256		5		261
赤血球凝集抑制試験				89		34		123
麻しん・風しん			252		8		260	
分離培養				131				131
麻しんウイルス				252		8		260
風しんウイルス				252		8		260
遺伝子解析				58		6		64
その他のウイルス性疾患	42		185				227	
分離培養		24		172				196
ライノウイルス		31		122				153
エンテロウイルス		31		122				153
アデノウイルス				8				8
パレコウイルス		31		117				148
パラインフルエンザウイルス				5				5
ヒトメタニューモウイルス				5				5
RSウイルス				45				45
ヒトヘルペスウイルス1型		18		0				18
ヒトヘルペスウイルス2型		18		0				18
ヒトヘルペスウイルス6型		31		98				129
ヒトヘルペスウイルス7型		31		98				129
ムンプスウイルス		31		82				113
水痘ウイルス				2				2
パルボウイルスB19				237				237
デングウイルス		4						4
チクングニアウイルス		3						3
ジカウイルス		3						3
A型肝炎		7		1				8
E型肝炎				2				2
SFTSウイルス					97	97	97	97
狂犬病ウイルス					24	40	24	40
遺伝子解析		47		88				135
合計	242	1,075	724	2,521	134	255	1,100	3,851

表4 性感染症検査状況

検査項目	検査法	検体数	検査数
HIV確認検査	追加スクリーニング (ELISA法)	1	1
	抗体検査(ウエスタンブロット法)	3	7
	抗原検査 (定量PCR法)		3
梅毒二次検査	抗体検査(間接蛍光抗体法)	0	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	215	215
風しん抗体検査	赤血球凝集抑制試験		215
インフルエンザ抗体検査	赤血球凝集抑制試験		860

3 性感染症検査 (表4)

HIV 確認検査は4 検体実施した。性感染症検査マニュアルの一部改正に伴い、10 月1 日から追加スクリーニング検査を導入した。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 年から外部委託としている。

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、215 検体について麻しん抗体、風しん抗体、インフルエンザ抗体の検査を実施した。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30 年度は次の8 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) 腸管出血性大腸菌、サルモネラ属菌の消化管感染マウスモデル構築、非結核性抗酸菌呼吸器感染マウスモデル構築と牛ミルク IgG 分画の抗菌活性 (抗感染力) 評価実験
- (6) 下痢原性細菌におけるサーベイランス手法及び病原性評価法の開発に向けた研究
- (7) 眼科におけるアデノウイルス感染症の実態調査及び分子疫学
- (8) 過去5 シーズンに栃木県において分離されたインフルエンザウイルスの解析

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の細菌試験検査新任者を対象に、食中毒起因菌分離同定法の習得を目的として、研修を実施した。

期間：平成30 年5 月15 日～5 月18 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健康福祉センター等検査機関を対象に外部精度管理調査を実施した。詳細は、「VI 資料」に記載した。