さいたま市 健康科学研究センター年報

Annual Report
of
S.C. Institute of Health Science and Research

№ 12

2018

さいたま市 健康科学研究センター

第 12 号　平成 30 年度

はじめに

この度、平成 29 年度の当センターの業務及び調査研究等の実績をとりまとめた、さいたま市健康科学研究センター年報第 12 号（平成 29 年度版）を作成いたしましたので、ここにお届けいたします。

平成 29 年度を振り返りますと、8 月に関東地方を中心に広域的に発生した腸管出血性大腸菌による感染症・食中毒事件は、広域散発事例の早期探知における様々な課題、とりわけ、地方衛生研究所が行う検査手法にも大きく影響し、その体制整備が求められました。

平成 30 年 6 月には食品衛生法の改正が行われ、食をとりまく環境変化や国際化等に対応しつつ、広域的な食中毒事案への対応強化等に地方衛生研究所がどれだけその機能を発揮し、市民の安心安全の確保に寄与できるかが問われてくるところです。

また、東京 2020 オリンピック・パラリンピックの開催を 2 年後に控え、感染症対策、食中毒対策といった健康危機事案への対応についても備えていかなければなりません。

このような状況の中、これまで積み上げてきた技術や経験を活かし、健康危機事案に正確かつ迅速に対応できる組織であるために、人材育成並びに検査環境の整備に努めてまいります。

皆様におかれましても、より一層のご指導、ご協力をお願い申し上げます。

平成 30 年 10 月

さいたま市健康科学研究センター所長　　宮﨑　元伸

目次

概　　要

Ⅰ　沿革

平成 12 年　　4 月　浦和市・大宮市・与野市合併協議会発足

13 年　　5 月　浦和市・大宮市・与野市の 3 市が合併し、さいたま市が誕生

14 年　　4 月　地方衛生研究所と地方環境研究所機能を併せ持つ検査研究機関等の設置準備のため、さいたま市保健衛生部内に保健施設準備室が発足

14 年　　4 月　埼玉県より埼玉県大宮合同庁舎の一部を借用し、さいたま市吉敷町に保健所を開設
保健所検査課にて食品、環境衛生、感染症等の試験・検査を行う

15 年　　4 月　全国で 13 番目の政令指定都市へ移行
行政区は、西・北・大宮・見沼・中央・桜・浦和・南・緑の 9 区を設置

16 年　12 月　(仮称)保健衛生会館（保健所・健康科学研究センター複合施設）が着工

17 年　　4 月　岩槻市と合併
これにより、行政区は岩槻区を加えた 10 区となる

18 年　10 月　保健所・健康科学研究センター複合施設が竣工

19 年　　4 月　さいたま市中央区鈴谷に健康科学研究センターを開設
さいたま市保健所検査課の業務を引き継ぐ
保健科学課・生活科学課・環境科学課の 3 課体制をとる

Ⅱ　組織

１　組織図及び業務内容

- 所長
  - 次長
    - 保健科学課
      - 総務企画係
        - 健康科学研究センターの管理運営
        - 企画・研修等
        - 疫学情報に係る調査研究等
      - 臨床微生物係
        - 細菌性感染症等に係る検査及び調査研究等
        - ウイルス性感染症等に係る検査及び調査研究等
        - 免疫・血清学的検査及び調査研究等
      - 代謝免疫係
        - 血液濾紙による新生児マス・スクリーニング検査及び調査研究等
    - 生活科学課
      - 食品化学係
        - 食品の化学物質に関する検査及び調査研究等
      - 家庭化学係
        - 飲用水・プール水等の検査及び調査研究等
        - 家庭用品の検査及び調査研究等
        - 健康食品の検査及び調査研究等
        - 室内環境有害化学物質の検査及び調査研究等
      - 病理微生物係
        - 食品の微生物に関する検査及び調査研究等
        - 食肉の病理検査及び調査研究等
        - 衛生害虫等の検査及び調査研究等
    - 環境科学課
      - 大気係
        - 大気汚染に係る検査及び調査研究等
        - 騒音・振動に係る検査及び調査研究等
        - 悪臭に係る検査及び調査研究等
        - 廃棄物に係る検査及び調査研究等
      - 水質係
        - 河川・事業場排水等の水質汚濁に係る検査及び調査研究等
        - 地下水及び土壌に係る検査及び調査研究等

２　職員構成

平成29年4月1日現在

職種 区分	医　師	獣医師	薬剤師	保健師	臨床検査技師	化学職	事務職	計
所　長	1	－	－	－	－	－	－	1
次　長	－	－	－	－	－	－	1	1
保健科学課	－	5	6	2	6	－	1 （1）	20 （1）
生活科学課	－	7	9	－	－	2 （1）	－	18 （1）
環境科学課	－	2	2	－	－	10	－	14
合　計	1	14	17	2	6	12 （1）	2 （1）	54 （2）

（　）は再任用、別掲

Ⅲ　組織目標及び予算・決算

1　組織目標

（1）平成 29 年度健康科学研究センター組織目標

市民の健康、安心・安全な生活環境を守るため、本市の科学的・技術的な中核機関として、保健部、保健所等関係部署と緊密な連携の下に、市民・行政ニーズを踏まえた 4 つの柱「①試験検査、②調査研究、③公衆衛生及び環境情報の収集・解析・提供、④研修指導」を推進します。また、健康危機事案に対する検査体制の充実と人材の育成を図るため、BCP（Business Continuity Plan)の体制づくりを推進します。

ア　検査機能の維持・強化を図るため、検査機器及び検査設備の更新・整備計画の再検討を行い、これに基づき検査機器・設備の円滑な導入と適切な修繕を行う。

イ　国等の関係機関との交流を図り、最新の知識・情報の収集、検査技術習得等を図り、人材育成を強化する。

ウ　地域に密着した様々な科学情報の収集と発信機能の強化を図る。

エ　新興再興感染症などに対する検査体制、情報の収集・解析・提供の維持・向上に努めるとともに、タンデムマス法を含む新生児マス・スクリーニング検査の推進、及び試験検査精度の向上を図る。

オ　食中毒検査や食品衛生法に関する検査など食品等検査体制の維持・向上を図る。

カ　環境調査分析機能の維持・向上を図り、環境共生部等関係部署との連携強化を図る。

2　予算・決算

（1）平成 29 年度健康科学研究センター予算・決算

ア　歳入

（単位：円）

特定財源		平成29年度 予算額	平成29年度 決算額
	感染症発生動向調査負担金	6,477,000	6,477,000
	感染症予防事業負担金	4,673,000	5,453,882
	特定感染症検査等事業費補助金	1,884,000	1,829,000
	化学物質環境実態調査委託金	2,059,000	1,902,685
	その他の雑入	6,374,000	11,278,696
合計		21,467,000	26,941,263

イ　歳出

（単位：円）

事務事業名	平成29年度 予算額	平成29年度 決算額
健康科学研究センター管理運営事業	27,870,000	26,417,385
保健科学検査事業	107,029,000	106,218,330
生活科学検査事業	177,655,000	174,798,727
環境調査分析事業	87,272,000	85,539,527
合計	399,826,000	392,973,969

Ⅳ 主要検査機器

1 備品機器一覧（平成30年3月31日 現在）

No.	品 名	型 式	数
1	透過型電子顕微鏡	H-7650 ZeroA	1
2	超高速遠心機	364302 Optima Max	1
3	超高速遠心機	himac CS100FNX	1
4	全自動抗酸菌検査装置	MGIT960	1
5	リアルタイムPCR	ABI PRISM 7900HT-4	1
6	リアルタイムPCR	Thermal Cycler Dice TP-800	1
7	リアルタイムPCR	Thermal Cycler Dice Ⅲ TP-970	1
8	パルスフィールド電気泳動システム	CHEFシリーズ	1
9	DNAアナライザー	ABI PRISM 3130-230	1
10	リアルタイム濁度測定装置	LoopampEXIA	1
11	高速液体クロマトグラフ質量分析計	飛行時間型UPLC/MSシステム	1
12	高速液体クロマトグラフ	LC-10A	1
13	高速液体クロマトグラフ	ACQUITY UPLC	1
14	ガスクロマトグラフ(ECD)(FTD)	GC-2010 plus	1
15	ガスクロマトグラフ(FPD)(FID)	GC-2010 plus	1
16	ガスクロマトグラフ質量分析計	5975	1
17	ガスクロマトグラフ(NPD)	6890N GC	1
18	ガスクロマトグラフ(FPD)(FID)	6890N GC	1
19	ガスクロマトグラフ(FPD)(FID)[低温濃縮装置付]	6890N GC	1
20	ICP-AES	720-ES	1
21	原子吸光光度計	SpectrAA-220FS型	1
22	原子吸光光度計	AA240P	1
23	X線回折装置	MultiFlex	1
24	超臨界流体抽出システム	SFX1220モディファイアシステム	1
25	CHNコーダ	JM10	1
26	マイクロウェーブ試料分解装置	ETHOS 1	1
27	高速溶媒抽出全自装置	ASE200	1
28	フーリエ変換赤外分光光度計	IR-Affinity、AIM-9000	1
29	全有機体炭素計(TOC計)	TOC-VCPH	1
30	汎用全自動水銀分析装置	MA-3000	1
31	還元気化水銀測定装置	RA-3420	1
32	自動BOD測定装置	BOD990-D20	1
33	自動核酸抽出装置	QIAcube PrioPLUS	1
34	ガスクロマトグラフ(ECD)	7890B	1
35	全自動還元気化水銀測定装置	RA-4500	1

2 リース機器一覧（平成30年3月31日 現在）

No.	品 名	型 式	数
1	高速液体クロマトグラフタンデム質量分析計	Xevo TQ XS	1
2	高速液体クロマトグラフタンデム質量分析計	XevoTQD	1
3	高速液体クロマトグラフ精密質量分析計	Vion™ IMS Qtof	1
4	高速液体クロマトグラフタンデム質量分析計	QTRAP5500	1
5	高速液体クロマトグラフタンデム質量分析計	Xevo TQ-S	1
6	高速液体クロマトグラフタンデム質量分析計	Xevo TQ-S	1
7	高速液体クロマトグラフタンデム質量分析計	6495 Triple Quadrupole LC/MS	1
8	高速液体クロマトグラフ	Nexera XR	1
9	高速液体クロマトグラフ	Nexera XR	1
10	多項目同時測定／検出システム	MAGPIX Dx	1
11	高速液体クロマトグラフ	1290 Infinity LC	1
12	ガスクロマトグラフタンデム質量分析計	EVOQ GC-TQ	1
13	ガスクロマトグラフ質量分析計	240型	1
14	ガスクロマトグラフタンデム質量分析計	SCION TQ	1
15	ガスクロマトグラフ化学イオン化質量分析計	SCION SQ	1
16	ガスクロマトグラフタンデム質量分析計	7010	1
17	ガスクロマトグラフ質量分析計	QP-2010 Ultra	1
18	ガスクロマトグラフ質量分析計	QP-2020、TD-20	1
19	P&T付ガスクロマトグラフ質量分析計	QP-2010 Ultra、AquaPT6000	1
20	ガスクロマトグラフ精密質量分析計	7200B Q-TOF for GC/MS	1
21	ICP-MS	7700x	1
22	ゲルマニウム半導体検出器	SEG-EMS	1
23	イオンクロマトグラフ	ICS-5000+	1
24	全有機体炭素計(TOC計)	TOC-L	1
25	DNAシーケンサ	Applied Biosystems 3500-230	1
26	DNAシーケンサ	Applied Biosystems 3500-230	1
27	リアルタイムPCR	Applied Biosystems 7500-01	1
28	リアルタイムPCR	Applied Biosystems QS7-04	1
29	全自動化学発光酵素免疫測定装置	LUMIPULSE S	1
30	EDX付属走査型電子顕微鏡	SU3500	1
31	ガスクロマトグラフ質量分析計	5977B	1
32	P&T付ガスクロマトグラフ質量分析計	5977B、Atomx	1
33	大気濃縮導入装置付ガスクロマトグラフ質量分析計	JMS-Q1500GC、CC2100 CS2120	1
34	イオンクロマトグラフ	IntegrionRFIC	1
35	蛍光X線回折装置	XGT-7200V	1
36	誘導結合プラズマ質量分析計	7800	1

業　　務

Ⅴ　業務

1　保健科学課

保健科学課は、総務企画係、臨床微生物係、代謝免疫係の 3 係から構成されている。職員は、獣医師、薬剤師、保健師、臨床検査技師、事務職員の計 21 名が配置されている。

総務企画係は、健康科学研究センター管理運営業務、企画・研修、疫学情報に係る調査研究等の業務を担当している。

臨床微生物係は、細菌とウイルスに担当を分担し、「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（以下、感染症法）」に係る諸検査を実施するとともに、HIV抗体検査を始めとした免疫・血清学的検査を担当している。

代謝免疫係は、新生児マス・スクリーニング検査を担当している。

また、保健科学課は、「感染症情報センター」業務を担当しており、さいたま市保健所が実施主体として行っている、感染症発生動向調査事業の一部を担っている。保健科学課では、感染症の発生状況等の情報収集と解析を行い、市民や医療機関等に迅速な情報発信を行っている。なお、感染症発生動向調査事業は、感染症の予防やまん延の防止のために、感染症法第 12 条から第 16 条に規定された“感染症の発生情報の正確な把握と分析、その結果の国民や医療関係者への的確な提供・公開”の具体的な施策として、厚生省保健医療局長通知「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の施行に伴う感染症発生動向調査事業の実施について」によって規定されている。

業務については、ホームページにより市民に公開している。

健康科学研究センターURL　http://www.city.saitama.jp/008/016/008/index.html
保健科学課 URL　http://www.city.saitama.jp/008/016/008/004/001/index.html
感染症情報センターURL　http://www.city.saitama.jp/008/016/004/index.html

平成 29 年度の業務実績は、以下のとおりである。

(1) 総務企画係

総務企画係は、健康科学研究センター管理運営業務、企画・研修、疫学情報に係る調査研究等を担当している。

ア 健康科学研究センター管理運営

(ｱ) 予算・執行管理に関すること
(ｲ) 課内の庶務、所内の庶務取りまとめに関すること
(ｳ) 所内・庁内連絡調整に関すること
(ｴ) 所内の管理運営に関すること
(ｵ) 年報編集委員会等事務局に関すること
(ｶ) 所内の他課の所管に属さない事項に関すること

イ 企画・研修

(ｱ) 研修

保健部・保健所・所内職員等関係職員を対象に、職員の資質向上を図るため研修を企画、開催している。

平成 29 年度は、新任職員感染予防研修会（PPE 実技演習含む）（写真 1）、「寄生虫検査と寄生虫を原因とした食中毒」をテーマとした、四県市（埼玉県・川越市・越谷市・さいたま市）合同研修会、「海外渡航と感染症予防」をテーマとした健康科学研究センター研修会（写真 2）等を開催した（P36 参照）。

写真1　新任職員感染予防研修会

写真2　健康科学研究センター研修会

(ｲ) 調査研究及び試験検査業務の企画・調整に関すること

調査研究事業の取りまとめ、倫理委員会事務局など調査研究及び試験検査業務の総合的な企画・調整を行っている。平成 29 年度は倫理委員会を 1 回開催した。また、研究発表支援のため第 76 回日本公衆衛生学会の予演会を開催した（演題数　3、　参加者　49 人）。

(ｳ) 地方衛生研究所との連絡調整に関すること

地方衛生研究所全国協議会、指定都市衛生研究所長会議などの連絡調整を行っている。

(ｴ) 科学啓発事業に関すること

当センターでは、小学生、中学生、高校生を対象に、科学への関心と興味を啓発するために、科学実験教室「科学を体験サイエンスラボ」を開催している。当係では、その事務局を担当し、教室の円滑な運営を図った（P47 参照）。

ウ　感染症情報の収集・解析・発信・研究（感染症情報センター業務）

(ｱ) 感染症発生動向調査事業

本事業は、感染症の予防・まん延防止を図り、市民の健康を守ることを目的とし、地方感染症情報センターとして、医師会、医療機関の協力を得て収集された患者情報を解析し、その情報を市民及び関係機関に発信している。

a　患者情報の収集・解析

市内の医師から届け出られた全数把握対象疾患の感染症患者情報、指定届出医療機関（定点）から報告された定点把握対象疾患の感染症患者情報を保健所を経由して収集し、確認・解析を行い、中央感染症情報センターへ報告している。平成 29 年の市内の感染症発生状況については、P71 を参照。

b　患者情報及び病原体情報の発信

解析した市内患者情報、埼玉県基幹地方感染症情報センターから還元された県内情報、中央感染症情報センターから還元された全国情報及び海外情報をもとに、さいたま市感染症発生動向調査「週報」、「月報」、「四半期報」等を作成し、医師会、指定届出医療機関（定点）、保健所及び関係機関に発信している。

また、病原体情報をまとめた「さいたま市病原微生物検出情報（月報）」を発信している。

特に注意が必要な疾患については、通常の週報とは別に疾患別週報を作成し、発信している。平成 29 年度は、「さいたま市インフルエンザ週報」を平成 29 年第 14 週～第 20 週、第 45 週～平成 30 年第 13 週までの計 28 回、「さいたま市麻しん週報」を平成 29 年第 39 週に 1 回作成した。

(ｲ) インターネットによる情報発信（さいたま市感染症情報センターホームページ）

感染症の発生状況や予防情報等を市民に速やかに分かりやすく発信するため、市ホームページに「感染症情報センター」サイトを設け、感染症発生動向調査による週報等患者情報・病原体情報、トピックス、疾患別情報、予防情報等を掲載している（P44 参照）。

特に市民に注意喚起が必要な情報については、市ホームページトップページ「市からのお知らせ」に掲載し、広く周知した（表 1）。

表１ 「市からのお知らせ」掲載情報 （平成 29 年度）

情報タイトル	掲載期間
手足口病の流行警報が出ています	平成 29 年 8 月 3 日～ 9 月 30 日
インフルエンザの流行注意報が出ています	平成 29 年 12 月 20 日～平成 30 年 1 月 31 日

(ｳ) 感染症危機管理の取組

a 新興再興感染症に関する対策

当センターは開設当初から感染症危機管理を重視してきたが、平成 21 年度の新型インフルエンザ（A/H1N1）の発生に伴い、様々な取組を行ってきた。

平成 26 年度からは、新興再興感染症対策事業を新たに立ち上げ、臨床微生物係を中心に検査体制整備に計画的に取り組んでいる。

b 市民・職員への情報発信

ホームページに感染症の流行情報、予防情報を掲載している他、本庁、各区役所で放映される「催事情報システム」を利用し、咳エチケットやインフルエンザに関する感染症予防について映像による啓発を行った（表 2）。

表２ 催事情報システム掲載情報（平成 29 年度）

情報タイトル	放映期間
O157 などの腸管出血性大腸菌に注意しましょう！	平成 29 年 6 月 1 日 ～ 6 月 30 日
海外渡航される方へ －感染症予防も忘れずに－	平成 29 年 7 月 1 日 ～ 7 月 31 日
感染症の運び屋にご注意を！（蚊媒介感染症予防）	平成 29 年 8 月 1 日 ～ 8 月 31 日
咳エチケットにご協力ください	平成 29 年 11 月 1 日 ～ 11 月 30 日 平成 29 年 12 月 1 日 ～ 12 月 31 日
インフルエンザの流行シーズンです！	平成 30 年 1 月 4 日 ～ 1 月 31 日
咳エチケットにご協力ください	平成 30 年 2 月 1 日 ～ 2 月 28 日
海外渡航される方へ －感染症予防も忘れずに－	平成 30 年 3 月 1 日 ～ 3 月 31 日

(ｴ) 感染症疫学に関する研究

さいたま市で発生した感染症について、感染症発生動向調査によって収集された情報や医師会等関係機

関から提供された情報に基づき、その流行を探知し、対策等の政策決定に有用な情報を提供することを目的として疫学研究を実施している（P71 参照）。

（2） 臨床微生物係

臨床微生物係は、保健所疾病予防対策課からの依頼により感染症法に基づく細菌検査、ウイルス検査、結核 QFT 検査、及び HIV、肝炎などの特定感染症検査を実施している。また、保健所食品衛生課からの依頼で食中毒・有症苦情等のウイルス検査を行っている。

ア 細菌検査

（ア） 細菌検査実施状況

平成 29 年度に実施した細菌検査を表 1 に示した。

感染症法第 17 条及び第 18 条に係る接触者及び陰性確認の 484 検体について行政検査を実施し、33 検体から腸管出血性大腸菌を検出した。

また、感染症発生動向調査の病原体検索及び市内の医療機関検査室や関連施設からの精査等に係る 480 検体について延べ 2,605 項目の検査を実施し、腸管出血性大腸菌 41 株、赤痢菌 1 株、チフス菌 1 株、その他サルモネラ属菌 25 株などを同定した。

表1 細菌検査実施状況

区 分	行政検査[1]		菌株同定・精査		合計	
	検体数(陽性)	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
結核菌	-	-	15	89	15	89
コレラ菌[2]	3 (0)	3	1	5	4	8
赤痢菌	6 (0)	6	1	5	7	11
腸管出血性大腸菌	475 (33)	475	41	356	516	831
チフス菌	-	-	1	3	1	3
パラチフスA菌	-	-	-	-	-	-
レジオネラ属菌	-	-	4	15	4	15
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌	-	-	12	250	12	250
バンコマイシン耐性腸球菌	-	-	1	4	1	4
百日咳菌	-	-	-	-	-	-
多剤耐性緑膿菌	-	-	1	22	1	22
溶血性レンサ球菌	-	-	329	1,359	329	1,359
サルモネラ属菌[3]	-	-	25	125	25	125
リステリア菌	-	-	1	3	1	3
その他	-	-	48	369	48	369
合計	484 (33)	484	480	2,605	964	3,089

1) 感染症法第17条及び第18条に係る行政検査

2) O抗原がO1又はO139でコレラ毒素を産生するもの

3) 腸チフス菌・パラチフスA菌を除く

（イ） 腸管出血性大腸菌の血清型及び毒素型

平成 29 年度にさいたま市内で検出及び同定された腸管出血性大腸菌の血清型と毒素型の組み合わせを表 2 に示した。O157:H7 Stx2 産生株が 23 株で最も多く、他に O157:H7 Stx1＆Stx2 産生株が 8 株、O26:H11 Stx1 産生株が 3 株、O26:H- Stx1 産生株、及び O111:H- Stx1 産生株が各々2 株検出された。

表2　腸管出血性大腸菌の血清型・毒素型

血清型	毒　素　型			合計
	Stx1	Stx2	Stx1&Stx2	
O26　: H11	3	-	-	3
O26　: H-	2	-	-	2
O103 : H2	1	-	-	1
O111 : H-	2	-	-	2
O121 : H19	-	1	-	1
O145 : H-	1	-	-	1
O157 : H7	-	23	-	23
O157 : H7	-	-	8	8
合計	9	24	8	41

（ウ）　サルモネラ属菌の血清型

平成 29 年度に検出及び同定されたサルモネラ属菌の血清型別を表 3 に示した。O4 群の Sandiego、Typhimurium、及び O9 群の Enteritidis が各々3 株など、計 26 株が 5 群 16 種(UT 除く)の血清型に分類された。

表3　サルモネラ属菌の血清型

O血清群	血清型	株数
O4群	Agona	1
	Saintpaul	1
	Sandiego	3
	Schwarzengrund	2
	Stanley	1
	Typhimurium	3
O7群	Bareilly	1
	Colindale	1
	Infantis	1
	Tennessee	1
	Thompson	1
O8群	Albany	1
	Corvallis	1
	Newport	2
	UT	1
O9群	Enteritidis	3
	Typhi	1
O13群	UT	1
合計		26

UT: 型別不能

（エ） カルバペネム耐性腸内細菌科細菌の耐性遺伝子保有状況

平成 29 年度にさいたま市内の医療機関でカルバペネム耐性腸内細菌科細菌と同定されたもの、及びその疑いのため精査依頼があった 12 株について、保有する耐性遺伝子を表 4 に示した。

Enterobacter cloacae 5 株の内、3 株にカルバペネマーゼ遺伝子の IMP-1 の保有が認められ、さらに 2 株は同時に β-ラクタマーゼ遺伝子の AmpC を保有していた。それ以外の菌種からのカルバペネマーゼ遺伝子の検出、及び IMP-1 以外の型の検出は認められなかった。基質特異性拡張型 β-ラクタマーゼ (Extended Spectrum β-Lactamase：ESBL)の CTX-M-2 遺伝子を保有する *Escherichia coli* が 1 株確認され、同時に TEM 型 β-ラクタマーゼ遺伝子を保有していた。AmpC 型 β-ラクタマーゼ遺伝子は、*E. cloacae* より EBC 型が 3 株、*E. coli* より CIT 型が 1 株検出された。

表4 カルバペネム耐性腸内細菌科細菌 検出状況

菌種	株数	β-ラクタマーゼ遺伝子	株数
Enterobacter aerogenes	4	不検出	4
Enterobacter cloacae	5	IMP-1、AmpC（EBC型）	2
		IMP-1	1
		AmpC（EBC型）	1
		不検出	1
Escherichia coli	2	CTX-M-2、TEM型	1
		AmpC（CIT型）	1
Serratia marcescens	1	不検出	1
		計	12

β－ラクタマーゼ遺伝子検査項目

カルバペネマーゼ：IMP型、VIM型、NDM型、KPC型、OXA-48型、GES型

ESBL：TEM型、SHV型、CTX-M-1G、CTX-M-2G、CTX-M-9G

AmpC：MOX型、CIT型、DHA型、ACC型、EBC型、FOX型

（オ） 分子疫学的検査

さいたま市に感染症法に基づく届出のあった腸管出血性大腸菌感染症の O157、O26、O111 株について、分子疫学調査を目的に反復配列多型解析法（Multiple Locus Variable-Number Tandem Repeat Analysis:MLVA）を用いた解析を行った(表 5)。

O157:H7 Stx2 産生株間で同じ型が数多く検出され、リピート数が 1 領域違いのものを含めると合計 14 株の大きなグループを形成した(表 5 網掛け部分)。他に型が一致しているものは、同一店での喫食者や家族内での発生由来の株によるグループだった。

MLVA 型別は、市内での解析のほか基幹地方感染症情報センターである埼玉県衛生研究所の感染症情報センターへ送付され、市周辺の関係地域を含んだ疫学調査に供した。

また腸管出血性大腸菌の菌株は、全国的な疫学調査に資するため、厚生労働省通知に基づき国立感染症研究所へ送付した。

表5 MLVAによる解析

菌株No.	血清型	Stx	Set1									Set2								さいたま市 MLVA No.
			O157-34	EHC-1	EHC-2	O157-9	EHC-5	O157-3	O157-25	EH111-8	EH157-12	EH111-14	EH111-11	O157-17	O157-36	O157-19	EHC-6	O157-37	EH26-7	
EC17007	O157:H7	1 & 2	11	4	4	11	-	10	6	1	4	-	2	8	8	5	-	9	-	17m002
EC17008	O157:H7	1 & 2	13	6	5	16	12	10	5	1	4	-	2	10	6	7	-	8	-	17m003
EC17013	O157:H7	1 & 2	12	3	4	19	3	13	6	1	4	-	2	8	3	6	-	7	-	17m004
EC17014	O157:H7	1 & 2	12	3	4	19	3	13	6	1	4	-	2	8	3	6	-	7	-	
EC17015	O157:H7	1 & 2	12	3	4	19	3	13	6	1	4	-	2	8	3	6	-	7	-	
EC17016	O157:H7	1 & 2	12	3	4	19	3	13	6	1	4	-	2	8	3	6	-	7	-	
EC17018	O157:H7	1 & 2	12	6	4	9	12	9	5	1	4	-	2	7	6	5	16	6 (7)	-	17m006
EC17035	O157:H7	1 & 2	12	6	4	10	10	12	5	1	4	-	2	5	6	6	-	5	-	17m012
EC17002	O157:H7	2	10	12	5	-	-	4	2	1	3	-	2	5	8	7	-	5	-	17m001
EC17017	O157:H7	2	9	6	5	12	10 (8)	6	4	1	1	-	2	3	8	5	-	11	-	17m005
EC17019	O157:H7	2	9	12	5	-	-	4	3	1	4	-	2	5	6	7	-	5	-	17m007
EC17020	O157:H7	2	9	14	4	5	-	14	6	1	6	-	2	4	10	7	-	6	-	17m008
EC17022	O157:H7	2	9	11	5	12	-	11	4	1	6	-	2	4	9	7	-	6	-	17m009
EC17023	O157:H7	2	9	11	5	12	-	11	4	1	6	-	2	4	9	7	-	6	-	
EC17028	O157:H7	2	9	11	5	12	-	11	4	1	6	-	2	4	9	7	-	6	-	
EC17029	O157:H7	2	9	11	5	12	-	11	4	1	6	-	2	4	9	7	-	6	-	
EC17031	O157:H7	2	9	11	5	12	-	11	4	1	6	-	2	4	9	7	-	6	-	
EC17032	O157:H7	2	9	11	5	12	-	11	4	1	6	-	2	4	9	7	-	6	-	
EC17033	O157:H7	2	9	11	5	12	-	11	4	1	6	-	2	4	9	7	-	6	-	
EC17036	O157:H7	2	9	11	5	12	-	11	4	1	6	-	2	4	9	7	-	6	-	
EC17038	O157:H7	2	9	11	5	12	-	11	4	1	6	-	2	4	9	7	-	6	-	
EC17039	O157:H7	2	9	11	5	12	-	11	4	1	6	-	2	4	9	7	-	6	-	
EC17026	O157:H7	2	9	11	5	12	-	11	4	1	6	-	2	4	9	7	-	7	-	17m010
EC17027	O157:H7	2	9	11	5	12	-	11	4	1	6	-	2	4	9	7	-	7	-	
EC17030	O157:H7	2	9	11	5	12	-	11	4	1	6	-	2	4	9	7	-	7	-	
EC17037	O157:H7	2	9	11	5	12	-	12	4	1	6	-	2	4	9	7	-	6	-	17m011
EC17040	O157:H7	2	9	12	5	-	-	4	3	1	4	-	2	5	6	7	-	4	-	17m013
EC17041	O157:H7	2	9	12	5	-	-	4	3	1	4	-	2	5	6	7	-	4	-	
EC17042	O157:H7	2	9	12	5	-	-	4	3	1	4	-	2	5	6	7	-	4	-	
EC17043	O157:H7	2	11	6	6	-	-	2	4	1	2	-	2	3	5	9	-	5	-	17m014
EC17009	O26:H11	1	1	7	24	10	-	-	2	1	2	1	2	-	-	1	-	-	2	17m201
EC17010	O26:H11	1	1	7	24	10	-	-	2	1	2	1	2	-	-	1	-	-	2	
EC17011	O26:H11	1	1	7	24	10	-	-	2	1	2	1	2	-	-	1	-	-	2	
EC17046	O26:H-	1	1	7	10	8	-	-	2	1	2	1	2	-	-	1	-	-	3	17m202
EC17047	O26:H-	1	1	8	10	8	-	-	2	1	2	1	2	-	-	1	-	-	3	17m203
EC17001	O111:H-	1	3	9	18	12	9	-	2	11	2	1	3	-	-	1	-	-	-	17m301
EC17045	O111:H-	1	3	10	12	11	-	-	2	5	2	1	3	-	-	1	-	6	-	17m302

イ ウイルス検査

(ア) 感染症発生動向調査

平成 29 年度は、感染症発生動向調査対象の 848 検体について、分離培養延べ 3,721 件、中和試験・抗原検査 18 件、PCR 法 8,642 件、シーケンス解析 402 件、HI 試験 105 件等を行い、表 6 のとおりウイルスを検出した。

インフルエンザウイルスは、A(H1N1)pdm09、A(H3N2)香港型、B 型のビクトリア系統及び山形系統(写真 1)が検出された。A(H1N1)pdm09 は 12 月をピークとして 17 件検出され、A(H3N2)香港型は年明け 1 月より数を増やし 34 件検出された。B 型は、ビクトリア系統が 6 月以降検出されず、山形系統は秋口より A 型と同時

に検出され始め、1 月 2 月は各々A 型の数を上回り計 50 件検出された。

その他のウイルスでは、アデノウイルス(写真 2)が年間を通じて 30 件、コクサッキーウイルスが夏季を中心に 22 件、エコーウイルスが 7 月から 11 月にかけて 18 件、パラインフルエンザウイルスが 5 月から 11 月を中心に 25 件検出された。他に呼吸器感染症を引き起こすウイルスとして、ヒトボカウイルスが 4 月から 7 月にかけて 8 件、ヒトコロナウイルスが冬季を中心に 6 件、ヒトメタニューモウイルスが 3 月をピークに 22 件検出された。RS ウイルス 14 件、及びライノウイルス 104 件は年間を通して検出された。また、パレコウイルスが 5 月から 11 月にかけて 65 件検出されたが、内 54 件は前年度(15 件)より検出数が急増した 3 型だった。

4 月から 5 月にかけてロタウイルス(写真 3)が 3 件検出されたが、内 1 例については胃腸炎に急性脳症を合併していた。

7 月にデング熱の国外感染例(渡航先フィリピン)よりデングウイルス 3 型が検出された。

3 月に急性肝炎の症状を呈した 40 歳代の男性患者の血清から、PCR 検査にて E 型肝炎ウイルス遺伝子を検出した。遺伝子型は G3 だった。

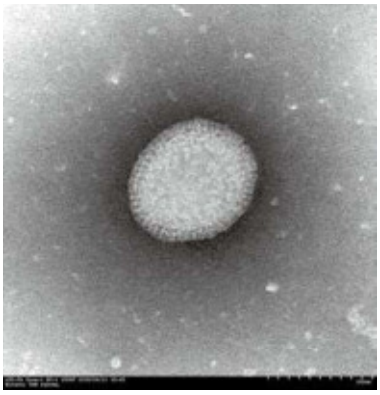

写真1　インフルエンザウイルス

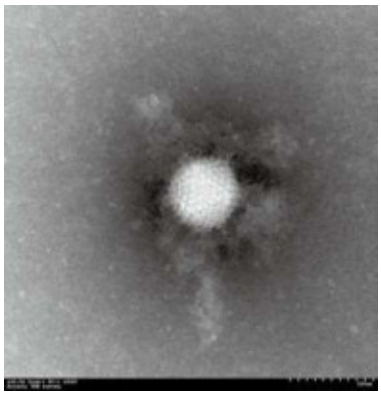

写真2　アデノウイルス

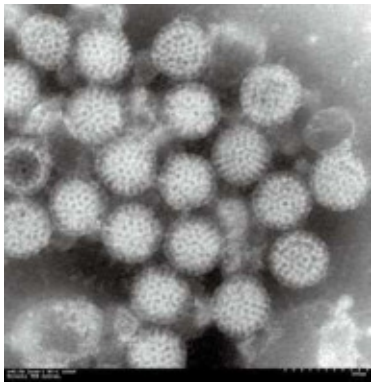

写真3　ロタウイルス

(写真1、2、3共に透過型電子顕微鏡写真)

表6　感染症発生動向調査検体におけるウイルス分離・検出状況

検出ウイルス	採取月												合計
	2017年									2018年			
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
Adenovirus 1		1	3		1		2		4				11
Adenovirus 2	1	2			1		1	1				1	7
Adenovirus 3						1			2				3
Adenovirus 5	1								1				2
Adenovirus 6									1				1
Adenovirus 31			1										1
Adenovirus 41			1				1	2	1				5
Astrovirus		1	1										2
Coxsackievirus A2								1					1
Coxsackievirus A4								1					1
Coxsackievirus A6				1	4	6	1						12
Coxsackievirus A9							2						2
Coxsackievirus A10					1								1
Coxsackievirus A16					1								1
Coxsackievirus B2						3							3
Coxsackievirus B4							1						1
Dengue virus 3				2									2
Echovirus 3						1	1	1					3
Echovirus 6					1								1
Echovirus 7					2			1					3
Echovirus 9					1	2							3
Echovirus 18				3		2	2						7
Echovirus 25					1								1
Enterovirus A71				1					2				3
Hepatitis E virus												1	1
Human bocavirus	1	5	1	1									8
Human coronavirus			1						2		2	1	6
Human herpes virus 1										2		1	3
Human herpes virus 3						1							1
Human herpes virus 4	2	1	2		1		1			3	2	3	15
Human herpes virus 5		1	2	3	6		1	1			3		17
Human herpes virus 6		3	2	2		1	4	3	4	1	5	2	27
Human herpes virus 7	1	1	1	1	4	2	8	2	5	1	3	6	35
Human metapneumovirus	3		3	2			1		2	3	2	6	22
Influenza virus A H3	9						1	3		7	7	7	34
Influenza virus A H1pdm09		1				2		3	9	1		1	17
Influenza virus B Victoria	5	2											7
Influenza virus B Yamagata	5	2				1	1	3	8	14	15	1	50
Measles virus						3							3
Norovirus GII		2	1	1				4	2	2	1	1	14
Parainfluenza virus 2				3		1	2						6
Parainfluenza virus 3		4	5	4		1							14
Parainfluenza virus 4					2		1	1				1	5
Parechovirus 1			1	3	2	3	1						10
Parechovirus 3		3	5	24	18			4					54
Parechovirus 4						1							1
Parvovirus B19												1	1
Respiratory syncytial virus		3		1	6			2				2	14
Rhinovirus	8	14	7	12	11	10	13	8	12	1	4	4	104
Rotavirus A	1	2											3
Sapovirus			3					1					4
合計	37	48	40	64	63	41	45	42	55	35	44	39	553

（イ） ウイルス性食中毒等の検査

保健所食品衛生課からの依頼により、食中毒など健康被害が発生した事例の便検体 137 件について原因ウイルスの検索を行い、表 7 のとおりノロウイルス 49 件を検出した。遺伝子群別はすべて GenogroupⅡで、混合感染は無かった。

表7 臨床検体からのノロウイルス検出状況

事例No.	検体受付日	依頼区分	件数	陽性	遺伝子群内訳（検出件数）
1	2017/ 4/18～21	関連調査	14	11	GⅡ (11)
2	4/20	関連調査	3	3	GⅡ (3)
3	5/19	関連調査	1	1	GⅡ (1)
4	6/2	関連調査	3	3	GⅡ (3)
5	7/19～24	関連調査	27	0	
6	7/25	関連調査	1	1	GⅡ (1)
7	8/23	関連調査	1	0	
8	8/27～29	関連調査	5	0	
9	9/22	食中毒（疑）	7	0	
10	10/10	関連調査	1	0	
11	10/20	関連調査	2	1	GⅡ (1)
12	10/26	関連調査	1	0	
13	11/16、17	関連調査	3	3	GⅡ (3)
14	11/30	関連調査	1	0	
15	12/12	関連調査	1	1	GⅡ (1)
16	12/21	関連調査	2	2	GⅡ (2)
17	12/24、25	関連調査	2	1	GⅡ (1)
18	12/31	関連調査	1	1	GⅡ (1)
19	2018/ 1/7	食中毒（疑）	10	4	GⅡ (4)
20	1/12	食中毒（疑）	22	0	
21	1/12～17	食中毒（疑）	18	11	GⅡ (11)
22	1/18	関連調査	2	2	GⅡ (2)
23	2/2、6	関連調査	3	0	
24	2/15	関連調査	1	1	GⅡ (1)
25	3/15	関連調査	2	0	
26	3/27、28	関連調査	2	2	GⅡ (2)
27	3/28	関連調査	1	1	GⅡ (1)
合 計			137	49	GⅠ(0) GⅡ(49)

（ウ） 発疹を呈する症例のウイルス検査について

平成 27 年 3 月 27 日に、世界保健機関西太平洋地域事務局より、日本が麻しんの排除状態にあることが認定された。その状態を維持するため、引き続き「麻しんに関する特定感染症予防指針」に基づき、臨床診断例を含む診断後直ちの届出とともに原則として全例にウイルス遺伝子検査等が求められている。

平成 29 年度に「麻しん」「風しん」又はその疑い、及び発熱・発疹を呈する症例についてウイルス検査を実施したものを表 8 に示した。国内での麻しん感染が疑われる 20 歳代の女性より、麻しんウイルスが検出された。遺伝子型は D8 だった。他に「麻しん」と診断された 1 例からは、ヒトヘルペスウイルス 6 が検出された。

表8　発疹を呈する症例のウイルス検出状況

採取月	検体数	検出ウイルス(検出件数)
2017. 4	5	Human metapneumovirus(1)、Rhinovirus A(1)
5	8	Human herpes virus 6(1)、Human herpes virus 7(1)、Rhinovirus A(1)
6	10	Human metapneumovirus(1)、Rhinovirus B(1)[a)]、Human herpes virus 7(1)[a)]
7	33	Parechovirus 1(3)[b)e)]、Cytomegalovirus(2)[b)f)]、Parainfluenza virus 3(2)、Dengue virus 3(2)、Parechovirus 3(12)[c)d)]、Rhinovirus A(3)[c)d)]、Respiratory Syncytial virus A(1)、Parainfluenza virus 2(1)、Human herpes virus 6(1)[e)]、Echovirus 18(3)、Coxsackievirus A6(1)[f)]
8	29	Parechovirus 3(6)[h)]、Coxsackievirus A16(1)、Cytomegalovirus(2)[g)]、Rhinovirus A(2)[g)]、Respiratory Syncytial virus A(2)[g)]、Coxsackievirus A6(2)、Respiratory Syncytial virus B(1)、Rhinovirus C(1)[h)]、Echovirus 25(1)、Parechovirus 1(2)
9	33	Parechovirus 1(3)[i)l)]、Coxsackievirus A6(4)[i)k)l)]、Echovirus 9(2)[j)]、Rhinovirus C(2)[j)k)]、Echovirus 18(1)、Human herpes virus 7(1)、Measles virus (3)、Adenovirus 3(1)
10	5	Human herpes virus 6(2)[m)]、Coxsackievirus A6(1)[m)]、Rhinovirus A(1)、Rhinovirus C(1)[n)]、Cytomegalovirus(1)[n)]、Rhinovirus B(1)[o)]、Human herpes virus 7(1)[o)]
11	8	Human herpes virus 6(2)[p)]、Coxsackievirus A2(1)[p)]、Human herpes virus 7(1)[p)]、Parechovirus 3(4)
12	15	Rhinovirus A(2)[q)]、Adenovirus 1(3)[q)r)]、Human herpes virus 7(1)、Human herpes virus 6(2)、Rhinovirus C(3)[r)]
2018. 1	5	Herpes simplex virus 1(1)、Human metapneumovirus(1)
2	9	Rhinovirus C(2)[s)t)]、Cytomegalovirus(1)[s)]、Human herpes virus 6(1)、Human herpes virus 7(1)[t)]
3	19	Rhinovirus C(2)、Human metapneumovirus(3)[u)v)]、Respiratory Syncytial virus B(1)[u)]、Human herpes virus 6(1)[u)]、Human herpes virus 7(1)[v)]
合計	179	Adenovirus 1(3)、3(1) Coxsackievirus A2(1)、A6(8)、A16(1) Cytomegalovirus (6) Dengue virus 3(2) Echovirus 9(2)、18(4)、25(1) Herpes simplex virus 1(1) Human herpes virus 6(10)、7(8) Human metapneumovirus (6) Measles virus (3) Parainfluenza virus 2(1)、3(2) Parechovirus 1(8)、3(22) Respiratory Syncytial virus A(3)、B(2) Rhinovirus A(10)、B(2)、C(11)

a)～v)：検体 a～vから2種類以上のウイルスを検出

ウ　免疫・血清学的検査

(ア)　特定感染症検査

保健所疾病予防対策課からの依頼を受けて、HIV 抗原抗体検査及び鑑別・確認検査、梅毒(脂質抗体・TP 抗体)検査、クラミジア抗体検査、B 型肝炎ウイルス抗原検査、C 型肝炎ウイルス(抗体・PCR)検査を行っ

ている。

平成 29 年度は、HIV 検査普及週間と世界エイズデーに関連して実施した休日検査の検体、HIV 即日検査相談室で確認検査が必要となった検体、及び通常の特定感染症相談の検体について検査を行った(表9)。

表9 特定感染症検査状況

項 目	HIV		梅 毒		クラミジア		HBs	HCV
	HIV-1	HIV-2	RPR	TP抗体	IgA	IgG	抗原	抗体
検体数	719	719	699	699	349	349	673	669
陽性数	5	0	15	30	31	39	1	2

(イ) 結核 QFT 検査

結核 QFT 検査(全血の結核菌特異蛋白との共培養による遊離インターフェロンγの測定法)は、結核に感染しているかどうかを調べる検査で、ツベルクリン反応検査と違い BCG 接種の影響を受けない。2007 年初版「結核の接触者健康診断の手引き」から第 1 優先の検査と位置づけられ、2010 年 6 月改訂第 4 版においては、検査適応年齢に関する上限の設定が無くなった。2014 年 3 月改訂第 5 版では、乳幼児に対する適用拡大、高齢者への積極的な実施の推奨、及び高感染率集団への再検査実施の推奨などが新しく記載され、さらに検査の対象者が増加した。

平成 29 年度は、1,230 名の検査を実施したところ、陽性者は 41 名だった(表 10)。

表10 結核QFT検査状況

検体数	陰性	陽性	判定保留	判定不可
1,230	1,145	41	44	0

（3） 代謝免疫係

代謝免疫係は、新生児マス・スクリーニング検査を行っている。新生児マス・スクリーニング検査事業の実施主体は保健所地域保健支援課であり、代謝免疫係では検査を実施している。

市内の医療機関等で出生した新生児を対象に、知的障害等を伴う疾病の早期発見、早期治療を目的に、アミノ酸代謝異常症、有機酸代謝異常症、脂肪酸代謝異常症、ガラクトース血症、先天性甲状腺機能低下症（クレチン症）、先天性副腎過形成症を対象に検査を行っていたが、平成 29 年 7 月 7 日付け厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課長通知「新生児マススクリーニング検査（タンデムマス法）の対象疾患の追加について」により、対象疾病にカルニチンパルミトイルトランスフェラーゼ-2 欠損症が追加され、19 疾病から 20 疾病が対象となった（表 1）。

平成 29 年度は、7,465 検体の検査を行い、33 名（要精検項目延べ 36 件）を精密検査医療機関に繋げ、13 名の疾病が発見された（表 2）。

表1　新生児マス・スクリーニング検査の対象疾病

対象疾病	
アミノ酸 代謝異常	フェニルケトン尿症 メープルシロップ尿症 ホモシスチン尿症 シトルリン血症1型 アルギニノコハク酸尿症
有機酸 代謝異常	メチルマロン酸血症 プロピオン酸血症 イソ吉草酸血症 メチルクロトニルグリシン尿症 ヒドロキシメチルグルタル酸血症 複合カルボキシラーゼ欠損症 グルタル酸血症1型
脂肪酸 代謝異常	中鎖アシルCoA脱水素酵素欠損症 極長鎖アシルCoA脱水素酵素欠損症 三頭酵素/長鎖3-ヒドロキシアシルCoA脱水素酵素欠損症 カルニチンパルミトイルトランスフェラーゼ-1欠損症 カルニチンパルミトイルトランスフェラーゼ-2欠損症 ＊[1]
糖質 代謝異常	ガラクトース血症
内分泌疾患	先天性甲状腺機能低下症 先天性副腎過形成症

＊[1]　平成29年12月1日から対象疾病に追加

表2　先天性代謝異常等検査状況

検査項目	検査数	初回検体	再検体	正常判定	要再検	要精検	患者数
アミノ酸代謝異常	7,465	6,908	557	7,458	5	2	1
有機酸代謝異常	7,465	6,908	557	7,452	12	1	1
脂肪酸代謝異常	7,465	6,908	557	7,457	6	2	0
ガラクトース血症	7,465	6,908	557	7,420	41	4	0
先天性甲状腺機能低下症	7,465	6,908	557	7,330	115	20	10
先天性副腎過形成症	7,465	6,908	557	7,369	89	7	1

（4） 調査研究事業

ア　健康科学研究センター調査研究事業

(ア) 感染症・代謝免疫に関する研究

a　さいたま市における感染症発生動向調査に基づく感染症の疫学的研究（2017 年）

b　呼吸器症状を呈するウイルスの遺伝子解析に関する研究

c　胃腸炎症状を有する患者における原因ウイルスの検索と分子疫学的研究

d　薬剤耐性菌のサーベイランスに関する研究

e　食品由来薬剤耐性菌の発生動向に関する研究
（厚生労働科学研究　食品の安全確保推進研究事業）

f　さいたま市内の医療機関で分離された溶血性レンサ球菌に関する性状解析

g　タンデムマスを用いたスクリーニング検査の精度向上に関する研究

h　メチルマロン酸血症・プロピオン酸血症の二次検査法に関する研究