

令和6年度

相模原市衛生研究所年報



No. 7 2026.3

内容

I. 概要	1
1 沿革	2
2 組織	2
3 施設	2
4 主要機器整備状況.....	3
II. 検査業務.....	5
1 微生物学的試験.....	6
2 理化学的試験.....	6
3 精度管理検査.....	7
4 研修	8
III. 感染症情報センター.....	9
IV. 信頼性確保部門	9
V. 調査研究報告書.....	10
ウイルス分離培養のための安定的な細胞供給の方法について.....	11
LCMSによるスクラロース分析法の検討及び妥当性確認について	13
2024年の感染症発生動向調査について	19
安息香酸・ソルビン酸・デヒドロ酢酸検査法の妥当性確認について.....	27
工場排水（規制水質）検査における六価クロム検査法の改定についての検討（報告） .	30
有機フッ素化合物検査法の妥当性評価.....	32
エムボックスウイルスのクレード判別に係る検査の検討について（報告）	35
発表	37
VI. 感染症情報	38

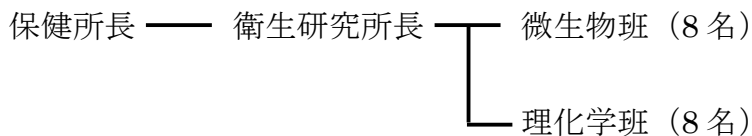
I. 概要

1 沿革

- 平成 12 年 4 月 本市が保健所設置市に移行したことに伴い、旧神奈川県相模原保健福祉事務所において保健所衛生試験所として検査業務を開始
- 平成 18 年 3 月 本市環境検査センターと統合し、旧メディカルセンターを全面改修して相模原市富士見 1 丁目に移転
- 平成 22 年 4 月 本市が政令市に移行したことに伴い、研究事業を開始
- 平成 23 年 3 月 会議室を検査室へ改修
- 平成 27 年 4 月 保健所衛生研究所へ移行
- 平成 31 年 1 月 感染症情報センターを衛生研究所へ設置
- 令和 2 年 4 月 信頼性確保部門を統合し、衛生研究所へ移管

2 組織

当所は健康福祉局保健衛生部に属する組織であり、公衆衛生及び環境保全に係る試験検査や公衆衛生に係る調査研究、公衆衛生情報の収集・解析・提供、公衆衛生に係る研修指導の事務を所管している。



3 施設

- 所在地 相模原市中央区富士見 1 丁目 3 番 41 号
- 建物構造 鉄筋コンクリート 4 階建て
(環境情報センター及び犬一時抑留施設と合築)
- 延床面積 2807.9 m²
- 占有面積 2207.9 m² (犬の一時抑留施設を含む)
- 竣工 平成 18 年 (昭和 48 年 10 月竣工の既存施設を改修)

4 主要機器整備状況

(令和7年3月31日現在)

No.	機器名称	機器メーカー	型式
1	水素炎イオン化検出器付 ガスクロマトグラフ質量分析計	Thermo Fisher Scientific	Trace1600-ISQ7610 システム
2	ヘッドスペースオートサンプラー付 ガスクロマトグラフ質量分析計	Agilent Technologies	Agilent 5977B HSS-GC/MSD システム
3	ガスクロマトグラフ質量分析計	Agilent Technologies	Agilent 7000D/7890B
4	高速液体クロマトグラフ	島津製作所	Nexera lite
5	液体クロマトグラフ質量分析計	Thermo Fisher Scientific	Vanquish ISQ EC
6	液体クロマトグラフ質量分析計	SCIEX	QTRAP4500
7	液体クロマトグラフ質量分析計	Agilent Technologies	Agilent Ultivo LCMS
8	陽イオン分析用イオンクロマトグラ フ (シアンポストカラム付)	Thermo Fisher Scientific	Integrion,AS-SP,PCM520
9	陰イオン分析用イオンクロマトグラ フ	Thermo Fisher Scientific	DionexIntegrion
10	誘導結合プラズマ質量分析装置	Agilent Technologies	Agilent 7850
11	分光光度計	日立	U-2900
12	紫外線可視分光光度計	島津製作所	UV-1900i
13	原子吸光光度計	株式会社日立ハイテクサイエ ンス	ZA4000
14	全有機体炭素計	島津製作所	TOC-L CPN
15	水銀濃度計	日本インスツルメンツ	RA-3A
16	マイクロプレートリーダー	コロナ電気	SH-1000Lab
17	マイクロウェーブ前処理装置	アントンパール・ジャパン	Multiwave GO plus
18	DNA シーケンサー	アプライドバイオシステムズ	3500-250-BA04 GeneticAnalyzer
19	次世代型シーケンサー	illumina	iSeq100
20	デンスリトメトリー分析装置	Bio Rad	Geenius リーダー
21	PCR 遺伝子増幅装置	タカラ	TP600
22	PCR 遺伝子増幅装置	アプライドバイオシステムズ	SimpliAmp Thermalcycler
23	PCR 遺伝子増幅装置	アプライドバイオシステムズ	SimpliAmp Thermalcycler
24	PCR 遺伝子増幅装置	アプライドバイオシステムズ	ProFlex PCR System 3× 32Well
25	リアルタイム PCR システム	アプライドバイオシステムズ	QuantStudio5
26	リアルタイム PCR システム	アプライドバイオシステムズ	QuantStudio5
27	リアルタイム PCR システム	アプライドバイオシステムズ	QuantStudio5

No.	機器名称	機器メーカー	型式
28	リアルタイム PCR システム	アプライドバイオシステムズ	QuantStudio5
29	分光光度計	invitrogen	Qubit Flex Fluorometer
30	パルスフィールド電気泳動装置	バイオラッド	CHEF DRIII システム
31	蛍光・可視光イメージング装置	ATTO	WSE-5200 Pringtgraph2M
32	生物顕微鏡	オリンパス	BX53
33	生物顕微鏡	オリンパス	CKX53-22PH
34	生物顕微鏡	オリンパス	CKX53
35	赤外分光光度計	日本分光	FT/IR-4600
36	蛍光 X 線分析装置	日立ハイテク	EA6000VX
37	マトリックス支援レーザー脱離 イオン化質量分析計	Bruker	MALDI Biotype sirius

II. 検査業務

1 微生物学的試験

1) 性感染症検査

保健所の無料・匿名検査として梅毒 453 件、HIV459 件の検査を行った。

2) 感染症法における検査

ア 病原体定点

感染症発生动向調査事業の病原体定点で採取した臨床検体について病原体の分離・同定を 70 件行った。

その内訳はウイルス 70 件であった。

イ 積極的疫学調査

感染症発生动向調査事業の積極的疫学調査により搬入された臨床検体及び菌株について病原体の分離・同定を 346 件 346 項目行った。そのうち、38 件 38 項目は、新型コロナウイルス感染症に係るゲノム解析であった。

ウ 健康診断

患者接触者の健康診断として腸管出血性大腸菌の分離・同定を 12 件、結核の QFT 検査等を 31 件行った。

3) 食中毒検査

市内で発生した食中毒及び他自治体で発生した食中毒に関連する 19 事例について検査を行った。

その内訳は細菌及びウイルス等の分離・同定で 1,369 項目であった。

4) 食品検査

食品衛生法に基づく行政検査や調査研究のための検査等として、冷凍食品、アイスクリーム・氷菓、清涼飲料水等について病原体の分離・同定を 143 件、232 項目の検査を行った。

5) 水質検査

市民からの依頼による飲料水の細菌検査を 71 検体行った。また、保健所の依頼検査として浴槽水及び採暖槽について、レジオネラ属菌 51 検体、大腸菌群 33 検

体の分離・同定を行った。

2 理化学的試験

1) 食品検査

ア 食品添加物等検査

食品衛生法及び食品表示法に基づく行政検査として菓子、清涼飲料水、酒精飲料等について、保存料、着色料、甘味料等の検査を 186 検体 2,761 項目行った。

そのうち、指定外添加物としてサイクラミン酸、TBHQ 及び着色料の検査をのべ 100 検体行った。

また、表示にない添加物が検出されたものが 1 検体あり、菓子で原材料由来の安息香酸が検出された。

イ 残留農薬検査

食品衛生法に基づく行政検査として市内農産物及び輸入の冷凍食品（ブランピング野菜）について有機リン系、カーバメート系、有機塩素系等の検査を 39 検体 8,485 項目行った。

そのうち、基準値を超えて検出されたものはなかった。

また、市内農産物で 7 検体、輸入の冷凍食品 3 検体で定量下限値を超えて検出された。

市内農産物において、トマトで、ボスカリド 0.26ppm 及びルフェヌロン 0.01ppm、えだまめで、クロチアニジン 0.02ppm、シアゾファミド 0.07ppm 及びシペルメトリン 0.02ppm、きゅうりで、ペルメトリン 0.01ppm、やまといもで、ペンシクロン 0.03ppm、ブロッコリーで、エトフェンプロックス 0.14ppm が検出された。

輸入冷凍食品において、えだまめで、アゾキシストロビン 0.02ppm 及び

0.01ppm、インドキサカルブ 0.02ppm 並びにシハロトリン 0.01ppm、ブロッコリーでルフェヌロン 0.02ppm が検出された。

ウ 動物用医薬品検査

食品衛生法に基づく行政検査として市内で流通している畜水産物についてテトラサイクリン系抗生物質及び合成抗菌剤の検査 16 検体 357 項目行った。

そのうち、基準値を超えて検出されたものはなかった。

2) 器具容器包装検査

食品衛生法に基づく行政検査として市内で流通している金属缶について、カドミウム、鉛等の検査を 3 検体 6 項目行った。

そのうち、基準値を超えて検出されたものはなかった。

3) いわゆる健康食品の医薬品成分検査

痩身や強壯効果を標榜するいわゆる健康食品について、シルデナフィル、バルデナフィル等の検査を 5 検体 35 項目行った。

そのうち、医薬品成分が検出されたものはなかった。

4) 水質検査

市民からの依頼による飲料水、庁内からの依頼による工場排水や浴槽水等の検査を 146 検体行った。飲料水については水質基準適合検査、工場排水については排水基準適合検査、浴槽水については濁度及び全有機炭素 (TOC) の量又は過マンガン酸カリウム消費量の検査を行った。

5) 家庭用品検査

行政検査として市内に流通している繊維製品、洗浄剤等についてホルムアルデヒド、アゾ化合物等の有害物質検査を

60 検体 128 項目行った。

そのうち、基準値を超えて検出されたものはなかった。

6) 放射性物質に関する検査

食品の放射性物質検査について、市民からの依頼はなかった。

7) 苦情品検査

保健所に市民から相談のあった 6 事案件 14 検体について、微生物学及び理化学等検査を実施した。

異物 8 検体については鏡頭・目視による形状の確認を 8 項目、蛍光 X 線分析装置による検査を 2 項目、赤外分光光度計等による検査を 4 項目、その他 7 検体については鏡頭・目視による形状の確認を 7 項目、蛍光 X 線分析装置による検査を 5 項目、赤外分光光度計等による検査を 4 項目、合計 30 項目行った。

3 精度管理検査

1) 食品衛生検査における精度管理

食品検査の業務管理 (GLP) に基づき、内部精度管理検査を 380 検体 7,463 項目行うとともに、外部精度管理検査を 24 検体 74 項目行った。

2) 感染症法における精度管理

内部精度管理検査を 3 検体 3 項目行うとともに、外部精度管理検査を 15 検体 15 項目行った。

3) 水質検査における精度管理

内部精度管理検査を 42 検体 119 項目行うとともに、外部精度管理検査を 10 検体 16 項目行った。

4 研修

No.	表題	講師
1	食品 GLP 研修	市衛生研究所
2	残留農薬・動物用医薬品検査前処理法研修	市衛生研究所
3	化学職分析講習	市衛生研究所
4	令和6年度 病原体等の包装・運搬研修会（講師派遣）	市衛生研究所
5	残留農薬分析セミナー	日本農薬学会
6	Agilent 機器研修	アジレント
7	神奈川県公衆衛生学会	神奈川県公衆衛生協会
8	薬剤耐性菌の検査に関する研修 実践コース	国立感染症研究所
9	希少感染症診断技術研修	国立感染症研究所
10	食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修会	厚生労働省
11	日本食品衛生学会 学術講演会	日本食品衛生学会
12	Dionex IC 技術説明会 2024	サーモフィッシャー サイエンティフィック 株式会社
13	島津全有機体炭素計メンテナンス講習会	株式会社島津製作所
14	令和6年度廃棄物分析研修	環境調査研修所
15	TOC メンテナンス講習会	株式会社島津製作所
16	川崎市感染症情報センター職員研修会	川崎生命化学・環境 研究センター
17	衛生検査基礎技術研修	神奈川県衛生研究所
18	衛生検査実務者研修	神奈川県衛生研究所

関係職員の資質向上のため、研修会を企画・実施した。

III. 感染症情報センター

感染症情報センターは、国の感染症発生動向調査実施要綱に基づき設置されるもので、各都道府県等域内に1カ所、原則として地方衛生研究所の中に設置することとなっており、本市では、平成31年1月から、衛生研究所に感染症情報センターを設置し、感染症発生動向調査により得られた情報の集計・解析・提供を行っている。

主な業務として、医療機関からの発生届を確認し、国に報告することや国が集計した情報を全国と県の情報と併せて表やグラフ化し、本市の感染状況を踏まえた注意喚起等をまとめた週報・月報の発行を行っており、市民や医療機関、庁内に対してタイムリーかつ

分かりやすい感染症情報を提供している。

令和6年は、定期的な情報発信として、週報51回、月報12回、感染症情報11回、市ホームページに掲載するとともに保健所へ配架した。

また、感染状況や感染症の特性を踏まえた情報発信として、電子母子健康手帳アプリ「さがプリコ」による注意喚起を6回、保健所メールや広報さがみはらによる注意喚起を4回行った（感染症情報は巻末に掲載）。

IV. 信頼性確保部門

「相模原市食品衛生検査施設等における業務管理要綱」で設置が定められている信頼性確保部門を令和2年度から衛生研究所に業務移管し、収去及び食品衛生検査に従事しない職員が信頼性確保業務を担当している。

食品収去検査における収去部門及び検査部門の内部点検を行い、業務管理規程に沿った業務遂行について、書類及び実技を確認し

た。

さらに検査部門においては、内部精度管理計画に基づく実施状及び外部精度管理の実施状況を確認した。

点検の結果、概ね良好に実施されていることを確認した。

V. 調查研究報告書

ウイルス分離培養のための安定的な細胞供給の方法について

木内 郁代

地方衛生研究所が行う感染症のウイルス検査法には、遺伝子検査と宿主細胞などに病原体を感染させるウイルス分離培養（以下「ウイルス分離」という。）がある。当所では、感染症法に基づく感染症発生動向調査においてウイルス検査を実施しており、即応性を重視し遺伝子検査を主に選択している。ウイルス分離は、病原体そのものを得られることから病原性のメカニズムやワクチン開発に役立つ多くの情報を得ることが可能であり、公衆衛生上の意義が大きく、地方衛生研究所として技術の維持が求められている。しかし、ウイルス分離で使用する細胞は、常に良好な状態を保ち、継代してメンテナンスが必要であり、技術や労力、時間、設備等を要するなどの課題がある。

そこで、細胞の成長を制御し、より簡便に良好な状態の細胞量を安定して確保するための培養条件について、若干の知見が得られたので報告する。

1. はじめに

当所のウイルス分離用の細胞維持は、他の業務との兼ね合いから曜日を固定して作業内容を決めており、毎週水曜日に継代を行い、金曜日に病原体定点からの検体の接種を行っていた。また、36°Cで細胞培養を行い、血清の濃度と培地交換により細胞の成長を制御していた。接種日については、病原体定点からの検体回収が毎週火曜日であることから、3日間の保管期間があり、検体採取から日数が経過することでウイルス分離率の低下につながる懸念されていた。

そこで、ウイルス分離用の細胞を水曜日に接種可能な細胞量を得ること、培養温度の変更により細胞の成長を制御する手段を増やし、より簡便に良好な状態の細胞を維持し、ウイルス分離用細胞の安定的供給を行うことを目的とした。

2. 材料と方法

本市で病原体検索に用いている5種類の細胞（RD-A, HeLa, Hep-2, Vero, MDCK）を対象とし、Falcon 50ml, 25cm²のフラスコに培

地 8ml で培養を行った。細胞の継代はフルプレートの25センチ平方メートルフラスコ1枚から翌週にコンフルエントになるように継代を行い 36°Cと 34°Cでの各細胞の発育状況を観察した。用いた細胞と検討した培養条件の詳細は表のとおりである。

3. 結果

RD-A, Vero, MDCK は温度依存的に増殖速度が変化し 36°Cの方がより多く分裂した。低温では増殖が遅いため 34°Cで培養するときは、継代時の細胞量を増加することで7日後にコンフルエントの細胞量が得られた。HeLa と Hep-2 は温度変更により増殖速度の大きな変化はみられなかった。36°Cと比較し 34°Cでは分裂した細胞が単層に広がる傾向があった。

細胞名	由来動物	由来組織	利用する 培地	CO2 濃度	既存 培養温度	検討した培 養温度
RD—A	ヒト	横紋筋筋腫	MEM	0.5%	3 6 °C	3 4 °C
HeLa	ヒト	子宮頸がん	MEM	0.5%	3 6 °C	3 4 °C
Hep-2	ヒト	喉頭がん	MEM	0.5%	3 6 °C	3 4 °C
Vero	アフリカ ミドリザル	腎臓	MEM	0.5%	3 6 °C	3 4 °C
MDCK	イヌ	腎臓	D-MEM	0.5%	3 6 °C	3 4 °C

4. 考察

当所では細胞の維持培養用として 2 台のインキュベーターを用いていることから、2 種類の温度帯を使い分けることとした。高温側は病原体検出マニュアルで示された MDCK の培養温度が 37°C だったことから、検討時の 36°C から 0.5°C 引き上げ、36.5°C とした。低温側は検討時と同様 34°C とした。RD-A, HeLa, Hep-2, Vero は 34°C で培養を開始し、RD-A, Vero は 4 日目までに十分な細胞量が得られないときは、36.5°C での培養に変更し増殖を図ることとした。MDCK は、34°C の培養では培養器面への付着が弱く良好な培養状態を保てなかったことから、常時 36.5°C で培養とすることとした。継代は週 1 回木曜日に行い、検体接種は水曜日に行うこととした。

5. まとめ

今回の研究により 5 種類の細胞の温度依存性の有無の特性について知見を得ることができた。これまで細胞増殖のコントロールは培地交換のみであったが、培養温度を変更することにより細胞の増殖を制御することが可能となった。また、細胞量を調整することで検体接種日を金曜日から水曜日に変更することができた。今後は培養温度とウイルス分離率への影響を比較検討し分離率の向上を試みたい。

6. 参考文献

- 1) インフルエンザ診断マニュアル (第 5 版)
<https://www.niid.go.jp/niid/images/lab-manual/influenza20230829.pdf>
- 2) ウイルス感染症の検査診断スタンダード
羊土社

LCMS によるスクラロース分析法の検討及び妥当性確認について

伊関 直美

これまでスクラロース検査は、衛生試験法・注解 2015 を根拠とした ELSD による検査を実施していたが、令和 5 年 10 月 23 日厚生食基発 1023 第 1 号及び厚生食監発 1023 第 1 号「食品中の食品添加物分析法」の改正について¹⁾（以下「通知法」という。）により新たに分析法が示された。また、令和 6 年 3 月 8 日に「食品中の食品添加物分析法の妥当性確認ガイドライン」²⁾（以下「ガイドライン」という。）が発出され、規格基準への適合を判定するための分析法の妥当性を確認するための手順が示された。

そこで、通知法のスクラロース参考 1「スクラロース確認分析法 1」に基づき、固相ミニカラムの検討及びスクラロースの LCMS 測定条件を設定した。また、ガイドラインに基づき作成した「食品中の食品添加物分析法の妥当性確認実施標準作業書（SOP No.9700）」により、妥当性確認試験を実施したので報告する。

1. 方法

1) LCMS 条件設定

(1) 機器 (LCMS)

Vanquish, ISQ EC (サーモフィッシャー・サイエンティフィック (株))

(2) 測定条件

スクラロース標準溶液 10 μ g/mL を SCAN 測定し、測定イオン及び Source CID voltage (SID) を設定した。また、移動相の条件を検討した。

(3) 検量線

検量線について、直線性が保たれる濃度範囲の検討及び定量下限値相当濃度の S/N 比を確認した。また、定量下限値相当濃度及び定量下限値 1/2 濃度等を 10 回測定し、精度を確認した。

2) 固相ミニカラムの検討

通知法では、逆相固相抽出カラムとしてオクタデシルシリル化シリカゲル固相抽出カラム (500mg) による精製が示されている。当所で保有しているミニカラムについて検討した。

3) 妥当性確認試験

試料約 20g に、各添加物の濃度が基準値または定量下限値 (基準値がない場合) となるような添加回収試験を 2 併行 5 日間実施した。

スクラロースの果実酒の基準値量として (0.40g/kg), 8000 μ g/20g 添加した。

(1) 試料

赤ワインを用いた。

(2) 標準品及び試薬

標準品はスクラロース標準品 (HPLC 用)、試薬は 1mol/L 塩酸 (容量分析用)、メタノール (残留農薬・PCB 試験用)、アセトニトリル (LC/MS 用) (全て富士フイルム和光純薬株式会社製) を用いた。

2. 結果

1) LCMS 条件設定

スクラロース標準溶液 10 μ g/mL を SCAN 測定したところ、通知法で示された m/z395 及び 397 のイオンが高強度で確認できた。また、Source CID voltage (SID) を検討したところ、m/z395 及び 397 の両イオンとも 0V で最大強度を示した。

移動相については調製を簡略化するため、酢酸アンモニウムの添加は水溶液のみとした。

LCMS 条件は次のとおり。

カラム：L-column2 ODS 3 μ m, 2.1 \times 150mm
(CERI)

移動相：A 液：2mM 酢酸アンモニウム
水溶液

B 液：アセトニトリル

グラジエントの条件

時間 (分)	A (%)	B (%)
0	99	1
12	40	60
12.01	0	100
17	0	100
17.01	99	1
22	99	1

流速：0.2mL/min

注入量：1 μ L

カラム温度：40 $^{\circ}$ C

イオン化法：ESI ネガティブモード (-)

取込イオン：定量イオン m/z 395 (SID 0V)

定性イオン m/z 397 (SID 0V)

検量線の範囲については、通知法に示された検量線濃度範囲 (0.2~2 μ g/mL) では 2 次曲線になってしまったため、直線性が確認できた濃度範囲 (0.01~0.2 μ g/mL) で検量線を調製することとした。なお、定量下限値相当濃度は 0.02 μ g/mL とした。

現在使用している甘味料 (スクラロース) 検査実施標準作業書 (SOP No.9416) の定量下限値 (0.01g/kg) とするために、検量線の範囲に合わせて前処理後の検液を 50 倍希釈して測定することとした。

また、次の①~④について測定装置の性能評価を実施した。

① 定量下限値相当濃度の S/N 比が 10 以上であること。

② 標準作業書で設定した濃度範囲の検量線が相関係数 0.995 以上であること。

③ 定量下限値相当濃度を 10 回測定し、検量線から算出した 10 回の測定値の標準偏差の 10 倍 (10SD) が定量下限値未満であること。

④ 定量下限値相当濃度を添加する場合は検量線に定量下限値の 1/2 濃度等を追加する。定量下限値 1/2 濃度等を 10 回測定し、検量線から算出した 10 回の測定値の標準偏差の 3 倍 (3SD) が当該濃度未満であること。

①~④全てにおいて装置の性能が確認された。

2) 固相ミニカラムの検討

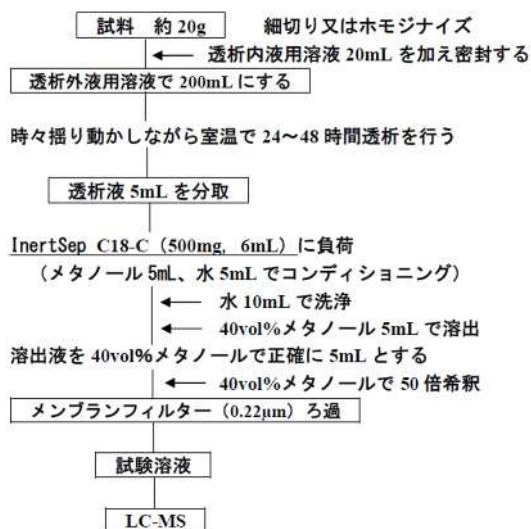
当所で保有していた BondElut C18 (500mg, 6mL) を使用してカラム回収試験を行ったところ、回収率は 10.9~22.9% であった。

次に甘味料 (SA, ASEK) で使用している InertSep C18-C (1g, 12mL) と回収率が低かった BondElut C18 (500mg, 6mL) を用いて、カラム回収試験を行った。それぞれのカラムで負荷液、洗浄液、溶出液を分取し、各画分にどのくらいの割合でスクラロースが溶出しているか確認したところ、BondElut C18 は洗浄液に 86% 溶出してしまったが、InertSep C18-C は溶出液 (0~5mL) で 100% 回収することができた。

そこで、InertSep C18-C (500mg, 6mL) を購入し添加回収試験を行ったところ、回収率 96.4~99.4% と良好な結果となったため、精製に用いる固相ミニカラムは InertSep C18-C (500mg, 6mL) を採用することとした。

3) 妥当性確認試験

図 1 のフローシートに示す方法により妥当性確認試験を行った。



(図 1) スクラロースフローシート

(1) 選択性

ブランク試料の信号強度が定量下限値相当濃度にあたる標準溶液の信号強度より低いことが確認された。

(2) 真度及び精度

添加回収試験で得られた分析値の平均値の添加濃度に対する比率を求め、真度とした。添加試料の試験を繰り返し、得られた分析値の相対標準偏差 (RSD%) を求め、併行精度及び複数の実施日による室内精度を評価した。真度及び精度は表 1 のとおり目標値を満たした。

(表 1) 妥当性確認結果 (真度及び精度)

	添加濃度	真度 (%)	併行精度 (RSD%)	室内精度 (RSD%)
妥当性確認結果	0.40g/kg	97.9	2.6	5.6
目標値	0.0001 < ~ ≤ 1g/kg	70~120	<10	<15

(3) イオン化の抑制及び促進について

ブランク検体の試験溶液に標準溶液を添加して (0.1 µg/mL 相当) イオン化抑制や促進の可能性がないか確認したところ、定量値は 0.100~0.107 µg/mL でありイオン化抑制や促進は確認されなかった。

3. 考察

通知法を一部変更した分析法 (固相ミニカラムに InertSep C18-C (500mg, 6mL) を使用, 精製後の検液を 50 倍希釈, LCMS の検量線濃度範囲を 0.01~0.2µg/mL とする) により LCMS によるスクラロースの検査が可能となった。

また, ワインを対象とした妥当性確認試験の結果, 目標値を満たしており, 果実酒を対象としたスクラロースの検査が可能と確認された。

今後, スクラロースの使用基準があり, 収去担当課から検査の要望がある菓子, 清涼飲料水等についても妥当性確認試験を実施していく予定である。

4. 参考文献

- 令和 5 年 10 月 23 日付け厚生食基発 1023 第 1 号及び厚生食監発 1023 第 1 号厚生労働省健康・生活衛生局食品基準審査課長及び厚生労働省健康・生活衛生局食品監視安全課長通知「「食品中の食品添加物分析法」の改正について」
- 令和 6 年 3 月 8 日付け厚生食基発 0308 第 1 号及び厚生食監発 0308 第 1 号厚生労働省健康・生活衛生局食品基準審査課長及び厚生労働省健康・生活衛生局食品監視安全課長通知「「食品中の食品添加物分析法の妥当性確認ガイドライン」の作成及び「第 2 版食品中の食品添加物分析法」の改正について」

ODS カラムを使用した HPLC による甘味料分析法の検討及び妥当性確認試験結果報告

横井 あかね

甘味料（アセスルファムカリウム、サッカリンナトリウム）の検査は、令和5年10月23日健生食基発1023第1号及び健生食監発1023第1号「食品中の食品添加物分析法」の改正について¹⁾（以下「通知法」という。）により新たに分析法が示された。また、令和6年3月8日に「食品中の食品添加物分析法の妥当性確認ガイドライン」²⁾（以下「ガイドライン」という。）が発出され、規格基準への適合を判定するための分析法の妥当性を確認するための手順が示された。通知法では、アミノプロピル基化学結合型シリカゲル充填カラムを使用した液体クロマトグラフィーによる定量とされているが、当該充填カラムは1W/V%リン酸に対する耐性が低く2～3ヶ月で測定不可になることから、充填カラムの検討及び液体クロマトグラフ測定条件の設定をし、通知に基づき作成した「食品中の食品添加物分析法の妥当性確認実施標準作業書（SOP No. 9700）」により、「甘味料（アセスルファムカリウム、サッカリンナトリウム）検査実施標準作業書（SOP No. 9713）」（以下「標準作業書」という。）を一部変更した検査法（別添1）で妥当性確認試験を実施した結果、菓子及び漬物中のアセスルファムカリウム及びサッカリンナトリウムの検査が可能と確認されたので報告する。

1. 方法

1) 液体クロマトグラフ測定条件の設定

(1) 機器（HPLC）

Nexera Lite（株）島津製作所）

(2) 充填カラム検討

LCMSMSによる分析でアセスルファムカリウム及びサッカリンナトリウムの検出に使用しているカラムと同様のオクタデシルシリル化シリカゲルを充填剤としており、液体クロマトグラフの測定で多く使用している粒径 $5\mu\text{m}$ 、内径 4.6mm 、長さ 150mm のカラムで検討を行った。

(3) 移動相の検討

移動相について、LCMSMSによる分析で使用している酢酸アンモニウム水溶液とアセトニトリルを使用し、甘味料標準溶液 $20\mu\text{g/mL}$ を測定して、移動相の条件を検討した。

3) 妥当性確認試験

試料約 20g に、各添加物の濃度が基準値または定量下限値（基準値がない場合）となるような添加回収試験を2併行5日間実施した。

各添加物の基準値、添加量及び最終期待値濃度は表1のとおり。

(1) 試料

令和6年9月20日購入品の菓子（クラッカー、チップスター）及び漬物（しょうゆ漬）を用いた。

(2) 標準品及び試薬

標準品はアセスルファムカリウム標準品（HPLC用）、サッカリンナトリウム二水和物（特級）（いずれも富士フィルム和光純薬株式会社製）を用いた。

その他の試薬は標準作業書に従った。

(表 1) 基準値、添加量及び最終期待値濃度

試料の種類	基準値		標準液濃度×添加量		最終期待値濃度	
	ASEK	SA	ASEK	SA	ASEK ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	SA ($\mu\text{g}/\text{mL}$)
菓子	2.5g/kg以下 =2500 $\mu\text{g}/\text{g}$ =50000 $\mu\text{g}/20\text{g}$	0.10g/kg未満 =100 $\mu\text{g}/\text{g}$ =2000 $\mu\text{g}/20\text{g}$	50000 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ×1mL =50000 μg 添加	4000 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ×0.5mL =2000 μg 添加	200 (×20希釈) 10.0	8.00
	漬物 しょうゆ漬	1.0g/kg以下 =1000 $\mu\text{g}/\text{g}$ =20000 $\mu\text{g}/20\text{g}$	1.2g/kg未満 =1200 $\mu\text{g}/\text{g}$ =24000 $\mu\text{g}/20\text{g}$	50000 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ×400 μL =20000 μg 添加	40000 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ×600 μL =24000 μg 添加	80.0 (×10希釈) 8.00

2. 結果

1) 液体クロマトグラフ測定条件の設定

オクタデシルシリル化シリカゲル充填カラム（内径 4.6mm、長さ 150mm、粒径 5 μm ）を使用し、移動相を 10mmol/L 酢酸アンモニウム水溶液：アセトニトリル=95：5 で測定した場合に、アミノプロピル基化学結合型シリカゲル充填カラムで測定した場合と同程度離れたリテンションタイムでアセスルファミカリウム及びサッカリンナトリウムのピークが得られた。（別添 2）

液体クロマトグラフの測定条件は次のとおり。

カラム充填剤：オクタデシルシリル化シリカゲル（粒径 5 μm ）

カラム管：内径 4.6mm、長さ 150mm

カラム温度：40℃

移動相：10mmol/L 酢酸アンモニウム水溶液／アセトニトリル（95：5）

流速：1.0mL/分

測定検出波長：230nm

注入量：10 μL

次の内容について評価を実施した。

- ① 定量下限値相当濃度の S/N 比が 10 以上であること。
- ② 標準作業書で設定した濃度範囲の検量線が相関係数 0.995 以上であること。
- ③ 定量下限値相当濃度を 10 回測定し、検

量線から算出した 10 回の測定値の標準偏差の 10 倍（10SD）が定量下限値未満であること。

- ④ 定量下限値相当濃度を添加する場合は検量線に定量下限値の 1/2 濃度等を追加する。定量下限値 1/2 濃度等を 10 回測定し、検量線から算出した 10 回の測定値の標準偏差の 3 倍（3SD）が当該濃度未満であること。

全ての項目で装置の性能が確認された。

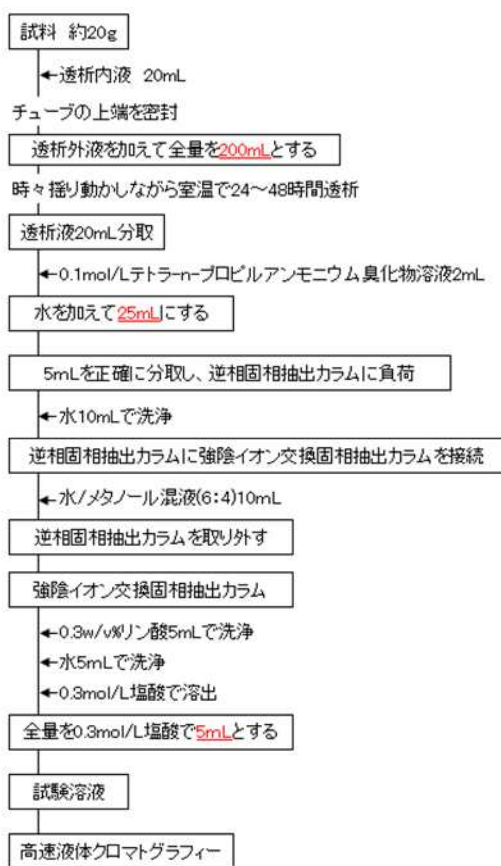
2) 妥当性確認試験

図 1 のフローシートに示す方法により妥当性確認試験を行った。

(1) 選択性

定量下限値相当濃度添加の試料について、ブランク試料の信号強度が添加濃度にあたる標準溶液の信号強度より低いことを確認した。また、基準値相当濃度添加の試料について、ブランク試料の信号強度が添加濃度にあたる標準溶液の信号強度の 1/10 未満であることを確認した。なお、同じ陰性検体を用いる場合、初回検査時の選択性データで評価した。

全ての試料及び項目で選択性が確認された。



(図 1) 甘味料検査フローシート

(2) 真度及び精度

添加回収試験で得られた分析値の平均値の添加濃度に対する比率を求め、真度とした。添加試料の試験を繰り返し、得られた分析値の相対標準偏差 (RSD%) を求め、併行精度及び複数の実施日による室内精度を評価した。ガイドラインで示された目標値は表 2 のとおりである。

(表 2) 真度および精度の目標値

濃度 g/kg	真度 (%)	併行精度 (RSD%)	室内精度 (RSD%)
0.0001 < ~ ≤ 1	70~120	< 10	< 15

1 <	70~120	< 10	< 15
-----	--------	------	------

全ての試料及び項目で真度及び精度が目標値を満たした。

3. 考察

通知法を一部変更した分析法 (オクタデシルシリル化シリカゲル充填カラム (内径 4.6mm、長さ 150mm、粒径 5 μm) を使用、移動相に 10mmol/L 酢酸アンモニウム水溶液 / アセトニトリル (95 : 5) を使用による甘味料 (アセスルファムカリウム及びサッカリンナトリウム) の検査が可能となった。

また、妥当性確認試験の結果、目標値を満たしており、菓子及び漬物を対象とした甘味料 (アセスルファムカリウム及びサッカリンナトリウム) 検査法の検査が可能と確認できた。

4. 参考文献

- 令和 5 年 10 月 23 日付け厚生食基発 1023 第 1 号及び厚生食監発 1023 第 1 号厚生労働省健康・生活衛生局食品基準審査課長及び厚生労働省健康・生活衛生局食品監視安全課長通知「「食品中の食品添加物分析法」の改正について」
- 令和 6 年 3 月 8 日付け厚生食基発 0308 第 1 号及び厚生食監発 0308 第 1 号厚生労働省健康・生活衛生局食品基準審査課長及び厚生労働省健康・生活衛生局食品監視安全課長通知「「食品中の食品添加物分析法の妥当性確認ガイドライン」の作成及び「第 2 版食品中の食品添加物分析法」の改正について」

2024年の感染症発生動向調査について

荒木夏実，松本萌香，井村香織，小野瀬絵里，金沢聡子，木内郁代，田村有美，市川晴貴

感染症発生動向調査事業は、「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（平成10年法律第114号）」（以下「感染症法」という。）に基づき国及び地方自治体が行っている。本市では、感染症情報センターにおいて、感染症情報の解析と市民への還元を行っている。2024年の感染症発生動向調査の概要について報告する。

はじめに

地方感染症情報センターは、国の感染症発生動向調査実施要綱に基づき全国に設置されている。本市の感染症情報センターは、相模原市感染症情報センター設置運営要領に基づき、平成31年1月1日から相模原市衛生研究所内に設置され、その役割を担っている。感染症情報センターでは、医療機関から保健所へ届けられた患者報告を分析し、感染症情報週報及び月報として市民に還元している。

感染症法に基づく届出が必要な疾患には全数把握対象疾患と定点把握対象疾患があり、全数把握対象疾患は、市内のすべての医療機関が、定点把握対象疾患は、感染症発生動向調査事業実施要綱に基づき選定された医療機関（以下、定点医療機関）が届出を行うこととなっている。定点医療機関は、市内に49か所で、その内訳は基幹定点1か所、小児科定点28か所、インフルエンザ/COVID-19定点8か所、眼科定点4か所、性感染症定点5か所及び相模原市協力定点3か所（小児科定点2及びインフルエンザ/COVID-19定点1）である。性感染症定点を除く定点医療機関からは毎週、性感染症定点からは毎月患者数が報告される。

また、定点把握対象疾患については、患者の検体及び当該感染症の病原体を収集するため、一定の基準に基づき病原体定点が選定されている。本市の病原体定点は8か所あり、その内訳はインフルエンザ/COVID-19定点5

か所（小児科3，内科2），小児科定点1か所，眼科定点1か所，基幹定点1か所である。検査対象感染症は、インフルエンザ/COVID-19定点では、季節性インフルエンザ及び新型コロナウイルス感染症（COVID-19），小児科定点では、咽頭結膜熱，感染性胃腸炎（ロタウイルスを除く），手足口病，ヘルパンギーナ，流行性耳下腺炎，A群溶血性レンサ球菌咽頭炎，百日咳，水痘，突発性発疹及びRSウイルス感染症，眼科定点は流行性角結膜炎及び急性出血性結膜炎，基幹定点は細菌性髄膜炎，無菌性髄膜炎及び感染性胃腸炎（ロタウイルスのみ）である。

対象と方法

1. 調査期間

2024年第1週（1月1日～1月7日）から2024年第52週（12月23日～12月29日）

2. 調査対象及び方法

市内の医療機関から報告された、全数把握対象疾患、定点把握対象疾患及び病原体定点から提供のあった病原体情報について、集計し分析を行った。

結果

1. 全数把握対象疾患

- 1 類感染症は、届出なしであった。
- 2 類感染症は、結核76件であった。
- 3 類感染症は、腸管出血性大腸菌感染症1件であった。

4 類感染症は、E型肝炎 5 件、つつが虫病 1 件、デング熱 1 件、日本紅斑熱 1 件、レジオネラ症 28 件であった。

5 類感染症は、アメーバ赤痢 3 件、ウイルス性肝炎※12 件、カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症 12 件、劇症型溶血性レンサ球菌感染症 6 件、後天性免疫不全症候群 2 件、侵襲性肺炎球菌感染症 11 件、水痘（入院例）3 件、播種性クリプトコックス症 2 件、破傷風 1 件、梅毒 38 件、百日咳 10 件であった。（表 1）

※1 E型肝炎及びA型肝炎を除く

2. 定点把握対象疾患

本市で発生した感染症のうち、発生動向に変動のあった疾患について、過去 5 年分（図 1）及び 2024 年の本市と全国及び神奈川県が発生状況について（図 2）を示す。

1) インフルエンザ

2023-2024 シーズンについては、17 週まで定点当たり報告数が 1.0 人を上回った。2024-2025 シーズンについては、41 週に定点当たり 1.0 人を超え流行期に入った。その後、49 週に定点当たり 10 人を超え流行注意報レベル、51 週には定点当たり 30 人を超え流行警報レベルとなった。

2) 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）

2 週頃から増加しはじめ、5 週で定点当たり報告数 15.51 人となった。その後は減少傾向にあったが、19 週頃から再び増加に転じ、30 週には定点当たり報告数 12.56 人となり、二峰性のピークがみられた。

3) A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎

1 月から 3 月ごろまでの報告数は例年並みであったが、その後も継続して報告があり、11 週から 28 週にかけての報告数は過去 5 年で最多となり、ピークは 22 週の 3.80 人であった。

4) 感染性胃腸炎

4 週にピークを迎え、定点当たり報告数 11.13 となった。これは過去 5 年で最も高い数値であった。その後は例年並みの報告数で推移した。

5) 水痘

38 週頃から増加し始め、43 週、49 週に定点当たり報告数 0.57 となり緩やかな流行があった。

6) 伝染性紅斑

34 週頃から増加し始め、49 週で定点当たり報告数 1.97 人となりピークを迎えた。

また、全国および神奈川県と比較すると、全国よりも定点当たり報告数が高い傾向にあったが、神奈川県とは同程度であった。

7) 手足口病

22 週頃から増加し始め、26 週に定点当たり報告数 7.0 人を超え流行警報が発表された。その翌週には定点当たり 9.83 人となり、一度目のピークを迎えた。その後は減少傾向にあったが、34 週から再び増加に転じ、42 週には定点当たり報告数 11.10 人となり、二峰性のピークがみられた。両ピークともに過去 5 年で最多の値となった。

3. 病原体検出状況

2024 年に感染症発生動向調査に基づき実施した総検査数は 103 件（全数把握対象疾患 66 件、定点把握対象疾患 37 件）であり、そのうち 90 件（全数把握対象疾患 15 件、定点把握対象疾患 75 件）から病原体が検出された。検出された病原体について、1) 及び 2) に示す。

1) 全数把握対象疾患の検出状況

ア 腸管出血性大腸菌感染症（3 類感染症）

腸管出血性大腸菌感染症患者 2 件（内 1 件は市外医療機関を受診）について検査したところ、表 2 のとおりであった。

イ E 型肝炎（4 類感染症）

E 型肝炎患者検体 6 件（内 1 件は市外医療機関を受診）について検査を実施したところ、4 件から E 型肝炎ウイルス（型別不明）が検出された。

ウ つつが虫病（4 類感染症）

つつが虫、日本紅斑熱、ライム病疑い患者検体 1 件について検査をしたところ、*Orientia tsutsugamushi*（型別不明）が検出された。

エ デング熱（4 類感染症）

デング熱疑い患者検体 3 件について検査をしたところ、1 件 *Dengue virus type 1* が検出された。

オ 日本紅斑熱（4 類感染症）

日本紅斑熱疑い患者検体 1 件について検査をしたところ、*Rickettsia japonica* が検出された。

カ レジオネラ症（4 類感染症）

レジオネラ症患者検体 18 件について検査したところ、*Legionella pneumophilla* 1 群が 1 件、2 群が 1 件、6 群が 1 件検出された。

キ カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症（5 類感染症）

カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症患者検体 13 件について検査を実施したところ、*Enterobacter cloacae complex IMP-1* が 1 件、*Enterobacter cloacae IMP-1* が 2 件検出された。

ク 劇症型溶血性レンサ球菌感染症（5 類感染症）

劇症型溶血性レンサ球菌感染症 6 件について検査を実施したところ、6 件全て *Streptococcus pyogenes* A 群で、うち T1 が 3 株、T22 が 1 株、型別不能が 2 株であった。

ケ 侵襲性肺炎球菌感染症（5 類感染症）

侵襲性肺炎球菌感染症患者検体 1 件から *Streptococcus pneumoniae* 34 型が検出された。

2) 定点把握対象疾患の検出状況

2024 年はインフルエンザ、新型コロナウイルス感染症、手足口病、ヘルパンギーナ、流行性角結膜炎及び急性出血性結膜炎の検体が搬入され、インフルエンザ、新型コロナウイルス感染症、手足口病、流行性角結膜炎で病原体が検出された。

ア 季節性インフルエンザ

2023/2024 シーズンにあたる第 1 週から第 35 週までに 18 件、2024/2025 シーズンにあたる第 36 週から第 52 週までに 13 件、合わせて 31 件のインフルエンザ患者検体の搬入があり、A/H1pdm09 が 9 件、A/H3 亜型が 6 件、B/ビクトリア系統が 14 件、A/亜型不明が 1 件検出された。

イ 新型コロナウイルス感染症

新型コロナウイルス感染症患者 40 件について検査したところ、40 件全てで新型コロナウイルスが検出された。検出された検体について全ゲノム解析を実施したところ、DV.7 が 1 件、BA.2.86 が 3 件、JN.1 が 8 件、KP.3 が 15 件、LP.1 が 1 件、MC.20 が 1 件、XDQ が 3 件、XDS が 1 件、XEC.4 が 1 件、解析不能が 6 件であった。（図 3）。

ウ 手足口病

手足口病患者検体 1 件について、エンテロウイルス検査を実施したところ、コクサッキーウイルス A6 型が検出された。

エ 流行性角結膜炎

流行性角結膜炎患者 5 件について検査を実施したところ、アデノウイルス 3 型が 1 件、54 型が 4 件検出された。

考察

全数把握対象疾患では、レジオネラ症、梅毒が昨年に引き続き増加傾向であった。劇症型溶血性レンサ球菌感染症では昨年の2倍の報告があった。定点把握対象疾患の発生動向では、手足口病、伝染性紅斑で大きな流行がみられた。手足口病については、過去にみられなかった二峰性のピークを示した。

コロナ禍で報告が減っていた疾患について、以前と同等かそれ以上の流行が確認されるようになっている。今後も感染症の発生動向に注視し、市民への効果的な注意喚起に繋げていきたい。

謝辞

新型コロナウイルスの全ゲノム解析は、厚生労働省行政推進事業補助金(JPMH21HA2003, JPMH24HA2005)の助成を受け運用されている PathoGenS によって行われました。

参考文献

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施行について（平成11年3月19日付健医発第458号）

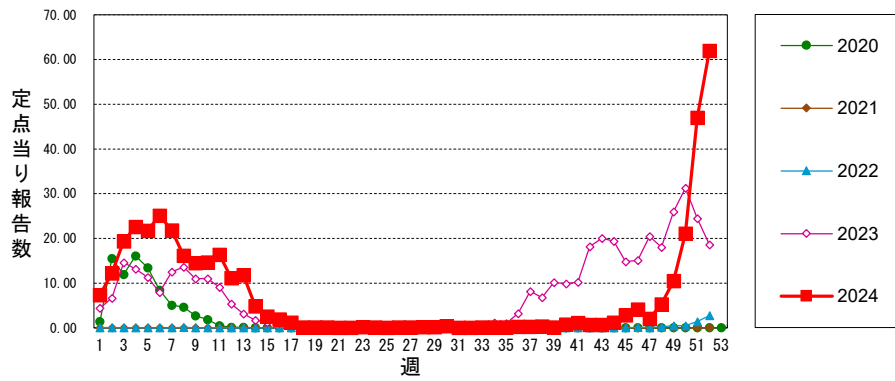
表1 全数把握対象疾患

類型	感染症の名称	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
二類感染症	結核	95	95	72	77	76
三類感染症	細菌性赤痢	1	0	0	1	0
	腸管出血性大腸菌感染症	9	7	25	15	1
	腸チフス	0	0	0	1	0
四類感染症	E型肝炎	2	4	6	2	5
	A型肝炎	0	0	0	0	0
	重症熱性血小板減少症候群(SFTS)	0	0	0	1	0
	つつが虫病	2	1	2	0	1
	デング熱	0	0	0	1	1
	日本紅斑熱	0	0	0	0	1
	ライム病	0	0	0	1	0
	レジオネラ症	14	6	10	21	28
五類感染症 (全数把握 対象疾患)	アメーバ赤痢	3	7	4	5	3
	ウイルス性肝炎	0	1	4	1	2
	カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症	14	12	17	12	12
	急性脳炎	2	0	5	4	0
	クロイツフェルト・ヤコブ病	0	1	0	0	0
	劇症型溶血性レンサ球菌感染症	0	1	1	3	6
	後天性免疫不全症候群(HIV感染症を含む)	9	6	2	2	2
	侵襲性インフルエンザ菌感染症	1	1	1	2	0
	侵襲性肺炎球菌感染症	5	7	6	9	11
	水痘(入院例)	1	1	1	3	3
	梅毒	12	12	26	30	38
	播種性クリプトコックス症	0	0	1	5	2
	破傷風	1	0	0	1	1
	バンコマイシン耐性腸球菌感染症	2	0	0	0	0
百日咳	2	1	2	1	10	
合計		175	163	185	198	203

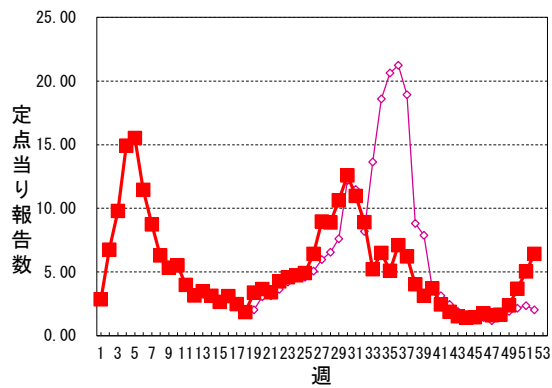
表2 腸管出血性大腸菌の血清型及び毒素型

血清型	毒素型	件数
OgN11 : H29	VT2	1
O103 : H-/Hg2	VT1	1
合計		2

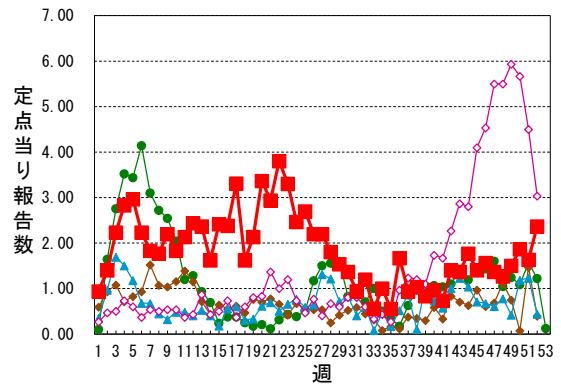
インフルエンザ



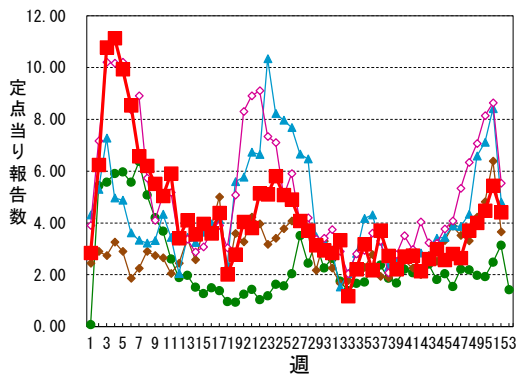
新型コロナウイルス感染症



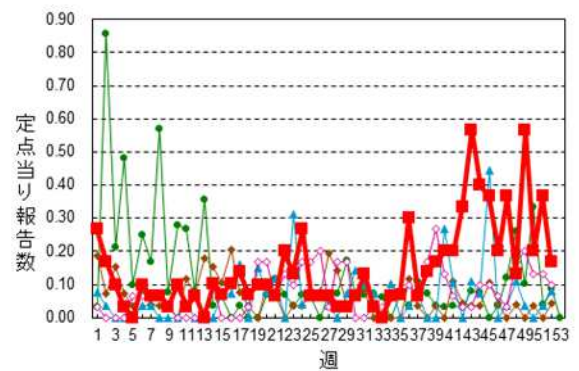
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎



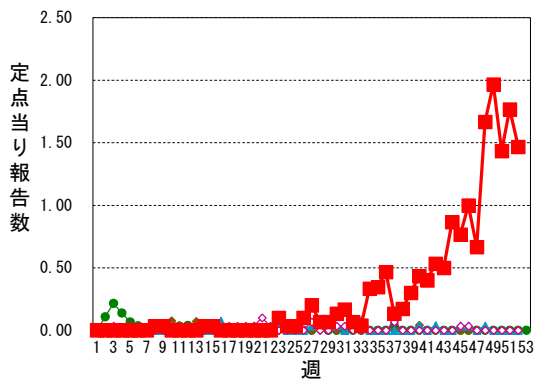
感染性胃腸炎



水痘



伝染性紅斑



手足口病

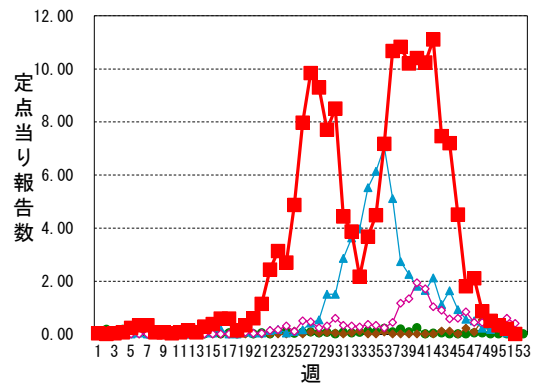
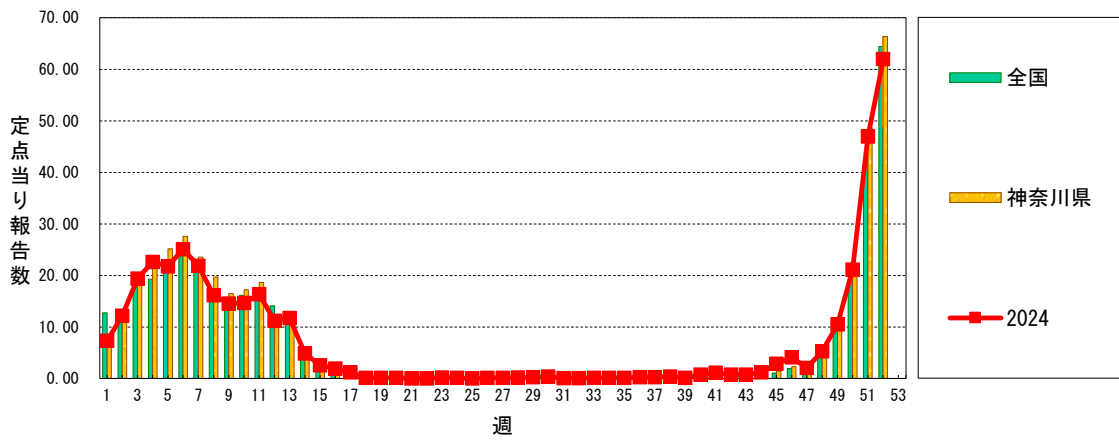
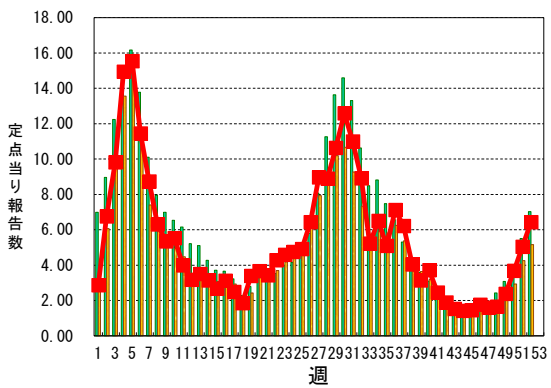


図1 相模原市内における過去5年間の感染症発生状況

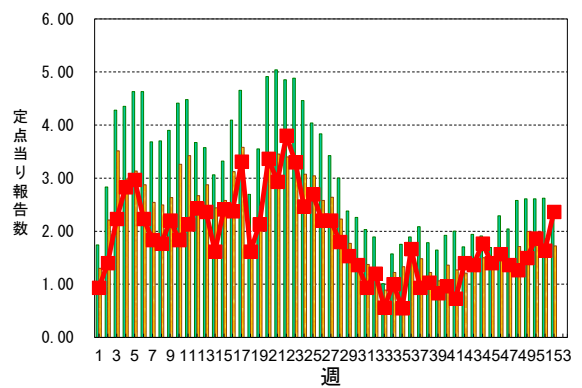
インフルエンザ



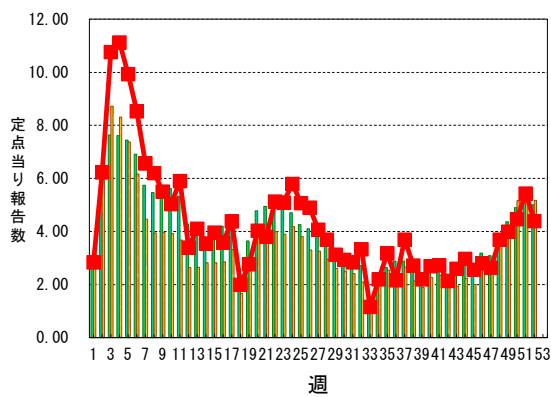
新型コロナウイルス感染症



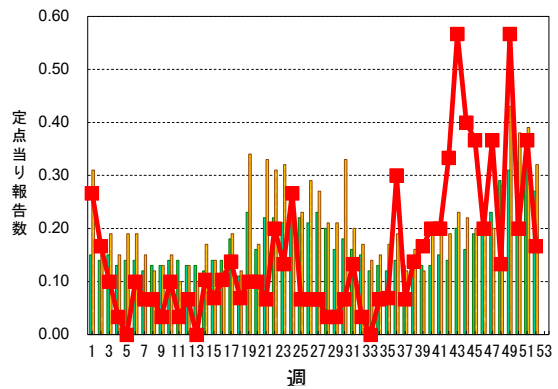
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎



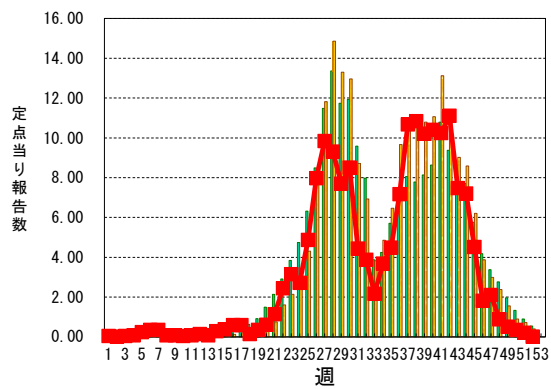
感染性胃腸炎



水痘



手足口病



伝染性紅斑

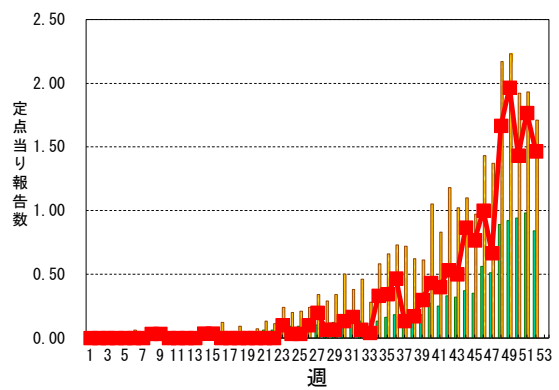


図2 2024年相模原市と全国及び神奈川県感染症定点把握対象疾患発生状況

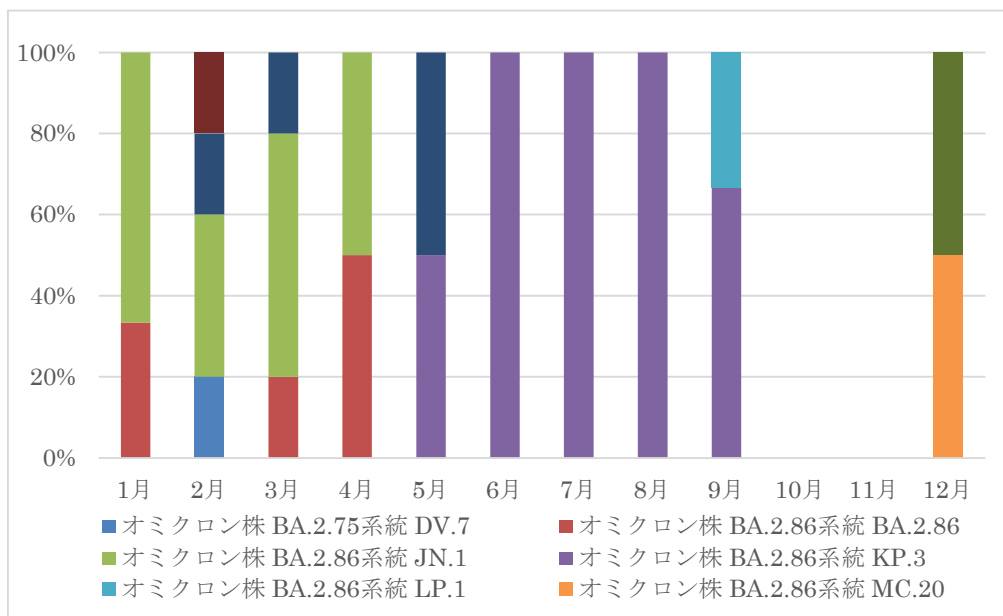


図3 COVID-19の全ゲノム解析結果

安息香酸・ソルビン酸・デヒドロ酢酸検査法の妥当性確認について

佐藤 陽子

安息香酸、ソルビン酸及びデヒドロ酢酸の検査法について、厚生労働省通知の「食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドライン」¹⁾（以下「妥当性評価ガイドライン」という。）に基づき、「食品中の食品添加物分析法の妥当性確認実施標準作業書（SOP No.9700）」により、漬物、調味料及びジャムを対象食品として妥当性評価を行った。検量線及び添加試料いずれも目標に適合しており、検査法の妥当性が確認された。

1. 方法

1) 試料

令和4年度収去品No.84の漬物（酢漬）、令和4年度収去品No.83のジャム及び令和6年9月20日購入品の調味料（ケチャップ）を用いた。

添加回収試験については、検査開始30分以上前に標準溶液の添加を行った。

2) 標準品及び試薬

標準品は、富士フイルム和光純薬株式会社製安息香酸（試薬特級）、関東化学株式会社製ソルビン酸標準品（食品分析用）、デヒドロ酢酸標準品（食品分析用）を用いた。

その他の試薬は標準作業書に従った。

3) 装置および測定条件

(1) 装置

高速液体クロマトグラフ：Nexera lite
（島津製作所）

(2) 測定条件

カラム：0.25mm×30m, 0.25μm
（Agilent

Technologies）

移動相：A液：メタノール・アセトニトリル・5mmol/Lクエン酸緩衝液（pH4.0）混液

カラム温度：40℃

流速：1.0mL/分

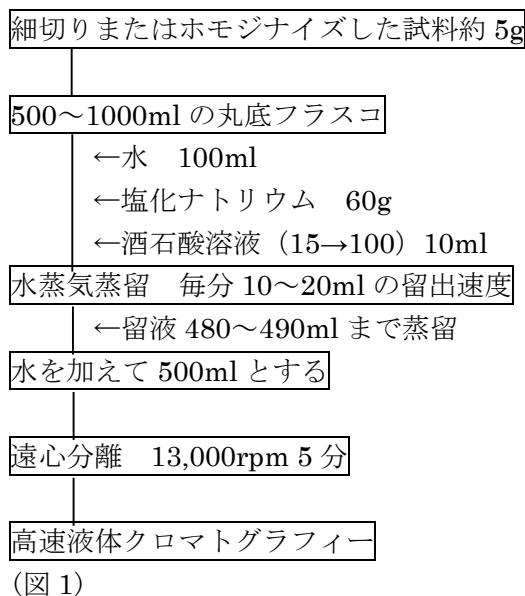
注入量：20μL

4) 妥当性評価

図1のフローシートに示す方法により、

各添加物の濃度が基準値または定量下限値（基準値がない場合）となるような添加回収試験を2併行5日間実施し、妥当性評価ガイドラインに基づき、得られたデータから選択性、真度および精度（併行精度、室内精度）をそれぞれ算出した。

各添加物の基準値及び添加量は表1のとおり。



2. 結果及び考察

1) 装置の性能評価

次の内容について評価を実施した。

- ① 定量下限値相当濃度のS/N比が10以上であること。
- ② 標準作業書で設定した濃度範囲の検量線が相関係数0.995以上であること。

- ③ 定量下限値相当濃度を 10 回測定し、検量線から算出した 10 回の測定値の標準偏差の 10 倍 (10SD) が定量下限値未満であること。
- ④ 定量下限値相当濃度を添加する場合は検量線に定量下限値の 1/2 濃度等を追加する。定量下限値 1/2 濃度等を 10 回測定し、検量線から算出した 10 回の測定値の標準偏差の 3 倍 (3SD) が当該濃度未満であること。
- 全ての項目で装置の性能が確認された。

2) 選択性, 真度および精度

選択性については、定量下限値相当濃度添加の試料について、ブランク試料の信号強度が添加濃度にあたる標準溶液の信号強度より低いことを確認した。また、基準値相当濃度添加の試料について、ブランク試料の信号強度が添加濃度にあたる標準溶液の信号強度の 1/10 未満であることを確認した。なお、同じ陰性検体を用いる場合、初回検査時の選択性データで評価した。

本検討では、漬物及びジャムについては令和 6 年 8 月 16 日検査分を対象とし、調味料については令和 6 年 10 月 18 日検査分を対象とした。全ての試料及び項目で選択性が確認された。

真度および精度については、添加回収試験で得られた分析値の平均値の添加濃度に対する比率を求め、真度とした。添加試料の試験を繰り返し、得られた分析値の相対標準偏差 (RSD%) を求め、併行精度及び複数の実施日による室内精度を評価した。ガイドラインで示された目標値は表 2 のとおりである。

全ての試料及び項目で真度及び精度が目標値を満たした。(表 3)

3) 考察

以上の結果より、安息香酸、ソルビン酸及びデヒドロ酢酸について、評価項目いずれも目標値を満たしており、漬物、調味料及びジャムを対象とした検査法の妥当性

が確認できた。

参考文献

- 1) 「食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドラインの一部改正について」(食安発 1224 第 1 号) 平成 22 年 12 月 24 日、厚生労働省医薬食品局安全部長通知

(表 1) 基準値及び添加量

	漬物		調味料		ジャム	
	基準値 (g/kg 以下)	添加量 (μ g)	基準値 (g/kg 以下)	添加量 (μ g)	基準値 (g/kg 以下)	添加量 (μ g)
安息香酸	—	50	*1	50	—	50
ソルビン酸	*2	2500	*3	2500	1.0	5000
デヒドロ酢酸	—	50	—	50	—	50

*1：みそ、ケチャップ、たれ、つゆ…— しょう油…0.60 g/kg 以下

*2：かす漬，こうじ漬，塩漬，しょう油漬，みそ漬，たくあん漬…1.0g/kg 以下 酢漬…0.5g/kg 以下

*3：みそ…1.0g/kg 以下 ケチャップ，たれ，つゆ…0.50g/kg 以下 しょうゆ…—

(表 2) 真度および精度の目標値

濃度			真度 (%)	併行精度 (RSD%)	室内精度 (RSD%)
g/kg 又は g/L	mg/kg 又は mg/L	%			
≤ 0.000001	≤ 0.001	≤ 0.0000001	40~120	< 22	< 22
$0.000001 < \sim \leq 0.00001$	$0.001 < \sim \leq 0.01$	$0.0000001 < \sim \leq 0.000001$	60~120	< 22	< 22
$0.00001 < \sim \leq 0.0001$	$0.01 < \sim \leq 0.1$	$0.000001 < \sim \leq 0.00001$	70~120	< 11	< 22
$0.0001 < \sim \leq 1$	$0.0001 < \sim \leq 1$	$0.00001 < \sim \leq 0.1$	70~120	< 10	< 15
$1 <$	$1000 <$	$0.1 <$	70~120	< 10	< 15

(表 3) 妥当性確認結果 (真度及び精度)

添加物名	ジャム			漬物			調味料		
	真度 (%)	併行精度 (RSD%)	室内精度 (RSD%)	真度 (%)	併行精度 (RSD%)	室内精度 (RSD%)	真度 (%)	併行精度 (RSD%)	室内精度 (RSD%)
安息香酸	108.5	3.6	6.2	111.0	1.8	4.3	116.5	3.9	5.7
ソルビン酸	99.0	4.0	8.4	96.0	4.2	6.6	103.0	0.9	3.7
デヒドロ酢酸	103.0	3.8	4.6	112.5	3.7	4.3	108.5	1.8	3.7
目標値	70~ 120	< 10	< 15	70~ 120	< 10	< 15	70~ 120	< 10	< 15

工場排水（規制水質）検査における六価クロム検査法の改定についての検討（報告）

鷺谷 則子

工場排水検査で実施している六価クロム試験は、水質汚濁防止法により基準等が規定されているが、令和6年3月15日付環水大管発第2403149号環境省水・大気環境局長通知「水質汚濁防止法施行令の一部を改正する政令等の施行について」により、排水基準が従来の0.5mg/Lから0.2mg/Lに改正された。併せて、検定方法等について、従来の日本産業規格（以下JIS）K0102からJIS K0102-3に定める方法に改正された。

工場排水検査はJIS法に基づく検査であり、妥当性評価基準等が定まっていないため明確な判断基準はないが、検量線、添加回収試験（n=5）で回収率90～110%以内、定量下限値10回繰り返し測定で10SDが定量下限値未満であることという目標を設定し、検討を実施した。

1. 検査法の変更点について

排水基準の変更及び試験法の改定があった。従来の試験法（JIS K0102）と新たな試験法（JIS K0102-3）で大きな違いはないものの、検査上の定量下限や低濃度を示す際に使用する器具が変更になるなどの違いがあるため（表1）、検討を行った。

表1. 六価クロム試験に関する変更点

	従来	新規
一般排水基準	0.5mg/L	0.2mg/L
検定方法	JIS K0102	JIS K0102-3
定量範囲	2～50 μ g (0.04～1mg/L)	0.5～50 μ g (0.01～1mg/L)
測定で使用するセル	特に規定なし	六価クロム濃度が0.04mg/Lを下回る場合には光路長50mmの吸収セルを用いる

2. 方法

1) 試料

試料は、超純水を用いた。

2) 試薬等

標準品のクロム標準液（100mg/L）は、富士フイルム和光純薬社製を用いた。その他の試薬についても富士フイルム和光純薬社製を用いた。

3) 標準液の調製

標準液は、市販のクロム標準液（100mg/L）1mLを正確に量り硝酸2.5mLを加え水で50mLにメスアップした（2mg/L）。

4) 検査方法

検体採取量を200mLとし、30mL程度まで濃縮した後、硫酸（1+9）2.5mL及び10g/Lジフェニルカルバジド溶液1mLを添加し、超純水で全量50mLとした（4倍濃縮）。振り混ぜて5分放置した後、同様に濃縮した検体に還元剤のエタノールを添加して加熱し余分なエタノールを除去したものを対照検体として、540nmの波長で吸光度を測定した。ブランク試料には超純水を使用した。

5) 検量線

検量線は、クロム標準液（2mg/L）1～10mLに、試料同様に試薬等を添加して反応させ測定した（0.01～0.1mg/L相当：実濃度0.04～0.4mg/L）。当所で実施する工場排水検査では、ほぼ汚染のない検体が搬入されるた

め、これまでどおり上限を下げて 5 点検量線を作成し、相関係数を確認した。

6) 添加回収試験（精度）

n=5 で添加回収試験を実施した。添加濃度は通常基準値またはその 1/2 量を添加する事が多いが、当所に搬入される検体の特性を鑑み、検量線範囲の中心付近である 0.05mg/L と設定し、六価クロム標準液を添加 ($2\mu\text{g/mL} \times 5\text{ mL} = 10\mu\text{g}$) し、全量を超純水で 200mL とした。約 30mL まで加熱濃縮した後、硫酸 (1+9) 2.5mL 及びジフェニルカルバジド溶液 (10g/L) 1mL を添加し、超純水で 50mL とした後 (4 倍濃縮, 実濃度 0.20mg/L), 吸光光度計で測定し、回収率, 標準偏差, CV 値等を確認した。

7) 定量下限値の確認

検量線下限値である 0.01mg/L 相当 (実濃度 0.04mg/L) について, n=10 の繰り返し測定を行った。ブランクには, 超純水約 30mL に硫酸 (1+9) 2.5mL 及びメタノール 1mL を添加して加熱し, 余分なエタノールを除去した後, 超純水で 50mL としたものを使用した。

3. 結果

1) 検量線

0.01~0.1mg/L 相当 (実濃度 0.04~0.4mg/L) の範囲での検量線は相関係数 1.000 となった。

2) 精度

添加回収試験 n=5 における回収率は, 90.0~100.0% となった。標準偏差は 0.00187, CV 値は 4.0%, Z スコアは -1.1 ~ 1.6 であった。

3) 定量下限値

0.01mg/L 相当 (実濃度 0.04mg/L) の 10 回繰り返し測定を行ったところ, 標準偏差 0.000483, 10SD 0.00483 となり, 10SD < 0.01 を確認した。

4. 考察等

1) 測定に使用するセルと検体の濃縮について

JIS K0102-3において, 六価クロム濃度が 0.04mg/L を下回る場合には光路長 50mm の吸収セルを用いる旨記載されたが, 従来, 測定時には光路長 10mm の吸収セルを使用しシッパによる連続測定をしていた。定量下限を 0.01mg/L とするにあたり, 検量線測定時等に 0.01~0.03mg/L の範囲で測定すると測定途中で吸収セルの交換を行わなければならない。しかし検体を 4 倍濃縮することで, 0.04mg/L の測定値は 0.01mg/L 相当となり, 吸収セルを交換することなく 0.01mg/L 相当まで測定が可能となった。

2) 検査の精度等について

検量線, 添加回収試験及び定量下限値し測定結果から, 定量下限値を 0.01mg/L 相当 (実濃度 0.04mg/L) として検査を実施することに支障はないと考えられた。

3) その他

今回還元剤として使用しているエタノールは, JIS K0102-3 において「エタノール (95)」と記載されているが, 当所の検査でよく使用し, より高純度である「エタノール (99.5)」を使用した。添加回収等への影響はみられなかったため, 今後の検査においてもエタノール (99.5) を使用する。

以上の結果から, 検体濃縮割合をこれまでの 2 倍から 4 倍にし, その他はほぼ変更せず定量下限値を下げる事が可能となり, 工場排水の標準作業書 SOP No. DW0300 を改定した。

有機フッ素化合物検査法の妥当性評価

伊藤 沙也佳

水道水中のペルフルオロオクタンスルホン酸，ペルフルオロオクタン酸及びペルフルオロヘキサンスルホン酸の検査法について，厚生労働省通知の「水道水質検査方法の妥当性評価ガイドライン」に基づき，妥当性評価を行った．検量線及び添加試料いずれも目標に適合しており，検査法の妥当性が確認された．

1. はじめに

ペルフルオロアルキル化合物及びポリフルオロアルキル化合物（以下「PFAS」という．）は，有機フッ素化合物のうち，アルキル鎖にフッ素原子が結合した化合物の総称である．PFAS は熱・化学的安定性等の有用な特性から，泡消火薬剤，界面活性剤など幅広い用途で使用されてきた一方で，難分解性のため長期的に環境に残留すると考えられ，人体への影響も指摘されている．

近年では，世界各国で PFAS を規制する動きがあり，国内においては，化学物質審査規制法でペルフルオロオクタンスルホン酸（以下「PFOS」という．），ペルフルオロオクタン酸（以下「PFOA」という．）及びペルフルオロヘキサンスルホン酸（以下「PFHxS」という．）の製造・輸入が禁止されている．水道水では，2020年4月に PFOS 及び PFOA が水質管理目標設定項目に位置付けられ，暫定目標値を 0.00005 mg/L (50 ng/L) 以下（PFOS と PFOA の合算値）と設定された．また，2021年4月に PFHxS が要検討項目に位置付けられた．

上記3物質の検査法は，平成15年10月10日付け健水発第1010001号別添4で定められている（以下「通知法」という．）．今回，平成24年9月6日付け健水発第0906第1号別添「水道水質検査方法の妥当性評価ガイドライン」（以下「ガイドライン」という．）に基づき，当所における本検査法の妥当性評価を行ったので報告する．

2. 方法

1) 試料及び試薬

(1) 試料

水道水

(2) 試薬等

3種有機フッ素化合物混合標準液，3種有機フッ素化合物混合内部標準液は水質試験用，メタノールは PFOS・PFOA 分析用，1 mol/L 酢酸アンモニウムは高速液体クロマトグラフ用，アセトニトリルは LC/MS 用，アンモニア水は特級を使用した．

2) 装置及び測定所条件

(1) 装置

LCMSMS : Ultivo LC/QqQ システム
(Agilent Technologies(株))

(2) 測定条件

カラム : InertSustain C18 HP
3 μm, 2.1×100 mm (GL サイエンス)

Delay カラム : Delay Column for PFAS
3.0×30 mm (GL サイエンス)

移動相 : A 液 : 10 mM 酢酸アンモニウム水溶液

B 液 : アセトニトリル

B(%) : 5% (0.5分) → (1.5分)
→30% (17分)
→100% (2分)

流 速 : 0.2 mL/min

注入量 : 2 μL

カラム恒温槽温度：40℃
 イオン化法：ESI ネガティブモード(-)
 ネブライザー圧力：40 psi
 乾燥ガス流量：10 L/min
 乾燥ガス温度：250℃
 キャピラリー電圧：2500 V
 測定イオン・電圧条件：表 1 のとおり

表 1 測定イオン・電圧条件

	定量 イオン	定性 イオン	フラグ メント 電圧
PFOS	499 > 80 (55 V)	499 > 99 (50 V)	140 V
PFOA	413 > 369 (10 V)	413 > 169 (20 V)	100 V
PFHx S	399 > 80 (55 V)	399 > 99 (40 V)	140 V
PFOS - ¹³ C ₈	507 > 80 (55 V)	—	140 V
PFOA - ¹³ C ₈	421 > 376 (10 V)	—	100 V
PFHx S- ¹³ C ₆	405 > 80 (55 V)	—	140 V

なお、() 内はコリジョン電圧を示す。

3) 検量線の評価

3 種有機ふっ素化合物標準液をメタノールで希釈し、混合標準溶液 (500 及び 25 ng/mL) を調製した。また、3 種有機ふっ素化合物混合標準液をメタノールで希釈し、内部混合標準溶液 (100 ng/mL) を調製した。

混合標準溶液を 0.5, 1.0, 2.5, 5.0, 10, 25, 50, 80 及び 100 ng/mL となるようバイアルに採り、それぞれに混合内部標準溶液を 100 µL 加え、メタノールで 1 mL とし、検量線用標準溶液を調製した。調製した検量線用標準溶液を 2. 1) に示す条件にて 3 回繰り返し測定し、検量線を作成した。

4) 添加試料の妥当性評価

通知法に基づき、固相カラムに InertSep mini MA-2 (280 mg) を使用し、検査を行った。なお、ブランク及び添加試料には水道水を使用し、添加試料は 5 併行で検査を行った。

添加試料の濃度は、定量下限値相当である 2.5 ng/mL を添加する目的で、PFOS, PFOA 及び PFHxS を各 2.5 ng 添加した。検査フローを図 1 に示す。

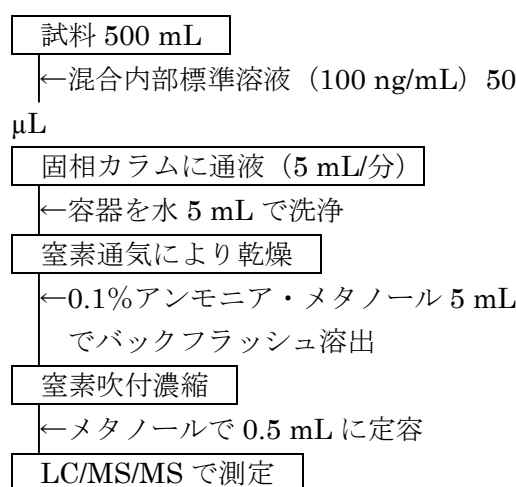


図 1 検査フロー

3. 結果

1) 検量線の評価

2. 3) の測定結果から真度及び精度について評価した結果を表 2 に示す。なお、最高濃度の検量線用標準溶液測定後に測定したブランク試料は、すべて定量下限値を下回っており、キャリアオーバーは確認されなかった。

表 2 検量線の評価

検量線 濃度	PFOS		PFOA		PFHxS	
	真度 (%)	精度 (%)	真度 (%)	精度 (%)	真度 (%)	精度 (%)
0.5	80.1	1.3	80.5	3.7	80.3	1.7
1.0	101.6	1.2	102.0	1.2	101.5	1.1
2.5	111.1	0.5	108.5	2.1	109.6	0.8
5.0	102.0	0.8	103.1	1.1	103.2	0.8
10	101.0	0.3	102.7	0.7	101.9	0.8
25	103.2	0.1	102.6	0.4	102.8	0.5
50	104.8	0.9	103.8	0.4	104.2	0.5
80	99.0	0.0	99.6	0.5	99.0	0.3
100	97.2	0.4	97.2	0.4	97.5	0.5

2) 添加試料の評価

2.4)の測定結果から、真度及び併行精度について評価した結果を表3に示す。なお、選択性については、空試験から得られた信号強度が、定量下限値に対応する濃度の標準液から得られる信号強度の3分の1未満であることを確認した。

また、当該検査ではサロゲートを使用した検量線及び測定値の補正をしているため、検体(空試験及び添加試料)のサロゲート回収率を算出した結果を表4に示す。PFOS-¹³C₈の回収率が他2物質と比較して低いが、概ね良好だった。

4. 考察

以上の結果より、PFOS、PFOA及びPFHxSについて、検量線及び添加試料の評価項目いずれも目標に適合しており、検査法の妥当性が確認できた。

表 3 添加試料の評価

	真度 (%)	併行精度 (%)
PFOS	122.3	5.4
PFOA	111.6	1.9
PFHxS	122.5	1.6

表 4 サロゲート回収率

	回収率 (%)
PFOS- ¹³ C ₈	60.3~76.4
PFOA- ¹³ C ₈	81.4~86.1
PFHxS- ¹³ C ₆	81.6~88.6

エムポックスウイルスのクレード判別に係る検査の検討について（報告）

井村香織，金沢聡子

「エムポックスのクレード判別のための検査体制の整備について（協力依頼）（令和6年11月15日付け内閣官房 内閣参事官 厚生労働省 健康・生活衛生局感染症対策部感染症対策課長通知¹⁾」（以下通知）に基づき，エムポックスのクレード判別のための検査の検討を行ったので報告する。

はじめに

従来流行しているエムポックス Clade II ウイルスと比べて重症化するリスクが高い可能性が指摘されている Clade I ウイルスによる感染（輸入感染）がアフリカ大陸以外の複数国で報告された。国内におけるエムポックス（Clade I）の侵入を早急に探知し，感染拡大を防止するため，各地衛研においてエムポックスのクレード判別のための検査体制の整備が急務となった。

今回，Clade Ia, Ib 及びIIを全て同時に検出する方法（マルチプレックスリアルタイム PCR 系）の動作確認を2種類の試薬で実施した。

1. 方法

動作確認は国立感染症研究所より示された「MPXV Clade Ia/Ib/II識別リアルタイム PCR Ver.1²⁾」（以下，マニュアル）に準じて 10^4 ， 10^3 ， 10^2 ， 10^1 ， 10^0 コピーの希釈系列でスタンダード DNA を作製し， 10^4 ， 10^3 ， 10^2 コピー希釈列のスタンダード DNA でシグナル（Ct 値）が得られるかを確認した。

リアルタイム PCR 反応液は，以下の2種類の反応試薬を用いた。

1) QIAGEN Quantitect probe PCR kit（マニュアル記載）

反応条件：

95°C10min

↓

95°C15sec

63°C60sec

↓

40°C30sec

45cycles

↓
95°C15sec
63°C60sec
↓
40°C30sec

45cycles

2. 結果

測定結果は図1にとおり。方法1)及び2)とも 10^0 倍希釈を除いて，すべてのクレードでスタンダード DNA のシグナルを確認されたことから，動作確認に必要な 10^4 ， 10^3 ， 10^2 コピー希釈列のスタンダード DNA でのシグナルもすべて確認された。

参考に得られたスタンダード DNA の Ct 値で検量線を作成したところ，slope 値（検量線の傾き）は方法2)で増幅効率が良いとされる $-3.8 \sim -3.3$ の範囲を下回る結果となった。また R スコアはいずれも0.98以上で直線性のある曲線となり（1に近づくほど直線性が良く，信頼性が高いことを示す），方法1)及び方法2)で概ね良好な結果が得られた。

	Quantitect probe PCR kit (Ct値)			TaqMan Fast Virus 1-step Master Mix (Ct値)		
	Clade I a	Clade I b	Clade II	Clade I a	Clade I b	Clade II
10^{-0} ^{※1}	42.232	41.899	UND	UND	UND	UND
10^{-1} ^{※1}	39.376	40.140	38.190	35.658	35.598	34.145
10^{-2} ^{※1}	35.836	35.497	33.750	31.888	31.669	31.290
10^{-3} ^{※1}	32.860	32.314	30.850	27.718	28.213	27.453
10^{-4} ^{※1}	28.460	28.122	26.586	23.859	24.175	23.402
NTC ^{※2}	UND ^{※3}	UND	UND	UND	UND	UND
Slope	-3.406	-3.538	-3.771	-3.957	-3.781	-3.606
R Square	0.994	0.985	0.994	1.000	1.000	0.994

※1… 10^{-0} : 10倍希釈、 10^{-1} : 10^1 倍希釈、 10^{-2} : 10^2 倍希釈、 10^{-3} : 10^3 倍希釈、 10^{-4} : 10^4 倍希釈の略

※2…NTC: 陰性コントロール、※3…UND: 不検出

図1 リアルタイム PCR 法検査結果（数値は Ct 値）

2) Thermo Fisher Scientific TaqMan Fast Virus 1-step Master Mix

反応条件：

95°C20sec

3. まとめ

今回、QIAGEN Quantitect probe PCR kit 及び Thermo Fisher Scientific TaqMan Fast Virus 1-step Master Mix の 2 種類の反応試薬において、マルチプレックスリアルタイム PCR 系の動作確認が行うことができた。当所でエムボックスのクレード判別の検査も可能となった。これにより、より重症化するリスクが高いエムボックスウイルス Clade I の早期検知及び保健所における迅速な対応へとつながる体制が整備された。

また、複数の反応試薬の動作確認が行えたことは緊急対応の際の一助になると思われる。

今後もエムボックスの発生状況を注視し、必要に応じた検査体制の確立を行っていく。

4. 参考文献

- 1) エムボックスのクレード判別のための検査体制の整備について（協力依頼）
（令和6年11月15日付け内閣官房内閣参事官 厚生労働省 健康・生活衛生局感染症対策部感染症対策課長通知）
- 2) MPXV Clade Ia/Ib/II 識別リアルタイム PCR Ver.1 国立感染症研究所

発表

(令和6年4月～令和7年3月)

令和6年度神奈川県衛生監視員等研究発表会

令和6.7.5 神奈川県

- ・家庭用品の検査法改正に伴う
ディルドリン検査法の検討
横井 あかね

第83回日本公衆衛生学会

令和6.10.29-31 札幌市

- ・相模原市感染症情報センター設置
による疫学情報と病原体検査情報の
相互補完について
小野瀬 絵里

第61回全国衛生化学技術協議会年会

令和6.11.21-22 堺市

- ・マイクロ波分解による清涼飲料水中の
ヒ素, 鉛及びスズの検査法検討について
伊関 直美

第70回神奈川県公衆衛生学会

令和6.11.26 神奈川県

- ・食品製造業における効率的な拭き取り
検査
田村 有美

VI. 感染症情報

2023年7月より、気を付けるべき感染症や予防のポイント等についてまとめた感染症情報を月1回市ホームページに掲載しています。

なお、2024年12月・2025年1月合併号から名称を「相模原市感染症情報」から「おしえて！感染症さがみはら」に変更しています。

相模原市感染症情報

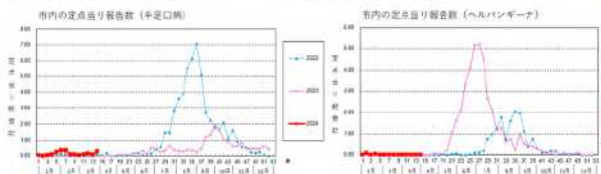
2024年4月



今月の注目疾患：手足口病 & ヘルパンギーナ

手足口病とヘルパンギーナはエンテロウイルスを原因とした感染症で、6月頃から乳幼児を中心に患者数が増えはじめ、7～8月にピークとなる代表的な夏風邪のひとつです。

2023年は手足口病が9月頃、ヘルパンギーナは6～7月頃にピークとなるなど、発生状況が変動しています。今シーズンも注意が必要です。



手足口病の症状：手のひら、足の裏や甲、口の中に2～3mmの水ぶくれ状の発疹が現れます。口の中の発疹は、しばしば潰れて口内炎になります。

ヘルパンギーナの症状：突然の高熱に続いて、のどの痛みが現れ、のどが赤く腫れて小さな水疱がたくさんできます。発熱は2～4日間程度で解熱しますが、発熱時に熱性けいれんを伴うことがあるので注意が必要です。

手足口病とヘルパンギーナの違い（表）

	手足口病	ヘルパンギーナ
原因	エンテロウイルス属のウイルス	エンテロウイルス属のウイルス
かかりやすい年齢	0歳～5歳	0歳～5歳
発熱	軽い（38℃以下）	突然の高熱（38℃以上）
手足の発疹	出る	出ない
感染経路	飛沫感染・接触感染・糞口感染	飛沫感染・接触感染・糞口感染

主な感染経路

- ・咳やくしゃみによる飛沫感染
- ・接触感染
- ・糞口感染（便中に排泄されたウイルスが口に入り感染すること）

特に、乳幼児が集団生活をしている保育施設や幼稚園などでは注意が必要です。また、大人に感染することもあります。



飛沫感染

【予防方法】

手足口病、ヘルパンギーナには特効薬はなく、特別な治療方法もありません。手洗いを流水と石けんで十分に行い、タオルを共用しないなどの感染予防をしましょう。

どちらも口の中に水泡がためるため、食事は刺激が少なく軟らかめの薄味を心がけ、脱水にならないよう小まめに少しずつ水分補給することが重要です。

治った後も比較的長い期間便の中にウイルスが排泄されます。感染を拡げないために排泄物を適切に処理することが大切です。



排泄物の処理

衛生環境を考えたゾーニングも行いましょう！

★相模原市感染症情報センターでは、毎週感染症に関する情報を掲載しています

相模原市 感染症情報センター

発行：相模原市衛生研究所

相模原市感染症情報

2024年5月



今月の注目疾患：海外で注意すべき感染症

夏休みなどの連休には、海外へ渡航される方も多いと思います。海外では、日本で発生していない感染症がたくさんあります。事前に渡航先の感染症発生状況に関する最新の情報を入手し、予防対策の確認や必要な予防接種の検討など、適切な感染予防を心がけましょう

海外での感染症予防のポイント

海外で感染症にかからないために、感染症予防に対する正しい知識と方法を身に付ければ、感染リスクを大幅に減らせます。

- 最も感染の可能性があるのは、食べ物や水を介した消化器系の感染症です。
- 日本で発生していない、動物や蚊・マダニなどが媒介する病気が海外では流行していることがあり、注意が必要です。
- ヒトからヒトに広がる感染力の強い麻しん（はしか）、風しん及びポリオは、日本での患者は減少傾向又は発生していないものの、海外では感染することがあり注意が必要です。

海外で感染症にかからないために

1. 渡航先の最新の感染情報を確認しましょう

下記サイトなどで渡航先の感染症の発生状況に関する最新の情報や注意事項を確認しましょう。

- ・ FORTH厚生労働省検疫所のHP
- ・ 外務省の海外安全HP



2. 予防接種の確認をしましょう

海外渡航前に、これまで受けた予防接種について確認しましょう。また、渡航先で推奨される予防接種を確認し、まだ受けていないものがあれば、医師に相談する等適切な感染予防を心がけましょう。



感染経路別の対策

ヒトから感染するもの 麻しん、風しん、エムボックス、ポリオなど

・事前の予防接種や手指衛生を心がけるようにしましょう。

動物からうつる感染症 狂犬病、中東呼吸器症候群 (MERS)、鳥インフルエンザなど

・動物にむやみに近づいたり、触らないようにしましょう。

食べ物や水からうつる感染症 細菌性赤痢、コレラ、腸チフス、A型肝炎など

・生水・氷・カットフルーツの入ったものを食べることは避けましょう。

・食事は、十分に火の通ったものを食べましょう。

蚊やマダニが媒介する感染症 デング熱、マラリア、ジカウイルス感染症、SFTSなど

・蚊・マダニに刺されないように、服装に注意しましょう。

・必要に応じて虫よけ剤を使用しましょう。

帰国時

検疫所で健康相談を受け付けています。具合が悪かったり、体調に不安がある場合や渡航先での出来事や健康上心配な事があったら、相談するようにしましょう。

帰国後

感染症には潜伏期間があり、数日から3週間以上と長いものもあります。帰国直後に症状がなくても、しばらくしてから具合が悪くなる場合があります。



いずれかの症状が見られたら、医療機関を受診しましょう。 ※事前に、電話で海外渡航歴があることを伝えてください。



相模原市 感染症情報センター

発行：相模原市衛生研究所

★相模原市感染症情報センターでは、毎週感染症に関する情報を掲載しています

相模原市感染症情報

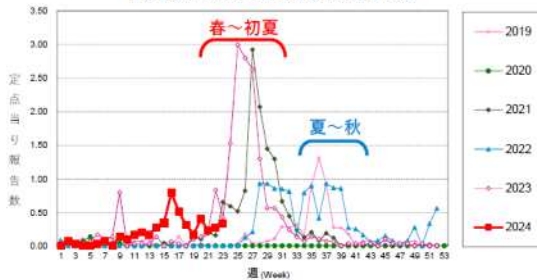
2024年6月



今月の注目疾患：RSウイルス感染症

RSウイルスによる呼吸器症状を引き起こす感染症で、乳幼児に多くみられます。何度も感染と発病を繰り返しますが、生後1歳までに半数以上が、2歳までにほぼ全員がRSウイルスに少なくとも1度は感染するとされています。また呼吸器系疾患の基礎疾患を有する高齢者では、急性の重症肺炎を起こす原因となることがあります。近年は夏から増加傾向となり秋にピークがみられていましたが、2021年以降は春から初夏に増加傾向となり夏にピークがみられており、動向に注意が必要です。

市内におけるRSウイルス感染症の報告件数



主な症状

2～8日の潜伏期間の後、発熱・鼻汁・咳などの風邪症状

重症化すると…

ひどい咳、喘鳴、呼吸困難、細気管支炎、肺炎

※多くは数日で軽快しますが、特に生後6か月以内に初めて感染した場合は重症化しやすいといわれているので注意が必要です。

主な感染経路

飛沫感染

→感染した人の咳やくしゃみなどのしぶきに含まれるウイルスを吸い込むことによって感染すること

接触感染

→ウイルスが付着した手指や物品を介して感染すること

予防のために

かかってしまった場合の特別な治療法はありません。**基本的な感染対策が重要です。**子どもたちが日常的に触れるおもちゃ、手すりなどはこまめに消毒し、流水・石鹸による手洗いをしましょう。鼻汁、咳などの呼吸器症状がある場合はマスクを使用することが大切です。また60歳以上の方を対象としたワクチンがあります。予防対策の1つとしてご検討ください。



RSウイルスにはアルコールや塩素消毒が有効です!



相模原市 感染症情報センター

発行：相模原市衛生研究所

★相模原市感染症情報センターでは、毎週感染症に関する情報を掲載しています

相模原市感染症情報 2024年7月



今月の注目疾患：腸管出血性大腸菌感染症

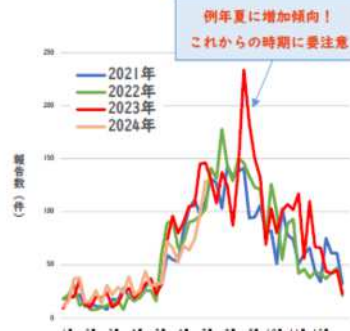
～特徴～

- ☑ 菌に汚染された食品の経口摂取が主な感染経路（一次感染）
- ☑ ヒトからヒトへの感染にも注意（二次感染）
- ☑ 潜伏期間が4～8日と長く、激しい腹痛と水溶性の下痢、血便の症状
- ☑ 溶血性尿毒症候群（HUS）や脳症などを併発して重症となることもある
- ☑ 乳幼児や小児、高齢者など特に注意が必要

腸管出血性大腸菌とは？
食中毒などの原因となる大腸菌の一種
(例) O157やO26など
腸管内で出血性下痢の原因となる毒素（ベロ毒素）を産生する。

ごく少ない菌量(2～9個)で発症することもあるため、以下の食中毒予防をしっかりと行う必要があります

★腸管出血性大腸菌感染症の詳細は国立感染症研究所のHPもご確認ください ↓



全国の腸管出血性大腸菌感染症の報告数

食中毒予防の3原則

つけない 調理や食事の前は流水と石けんで十分に手洗い	肉用・魚用・野菜用など、まな板や包丁を使い分ける (生肉には専用の箸やトングを使う)	下痢などの症状がある場合は調理を控える
増やさない 調理後は速やかに食べる (室温に長く放置しない)	冷蔵(凍)の必要な食品は、すぐに冷蔵(凍)庫に保存し、早めに食べる	食品は、新鮮な物、消費期限を確認して購入する
やっつける まな板や包丁は使うたびに洗えば、熱湯又は塩素系消毒剤で消毒	食品は中心までしっかりと加熱 (腸管出血性大腸菌は75℃で1分以上の加熱で死滅します)	

※下痢や腹痛など体調が悪い方は医療機関を受診し、食事の内容などを医師に伝えましょう。

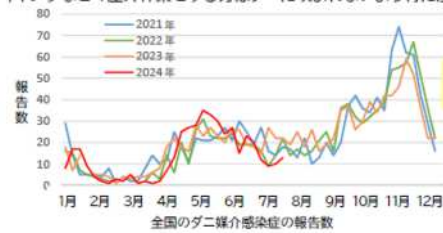
★相模原市感染症情報センターでは、毎週感染症に関する情報を掲載しています 相模原市 感染症情報センター 発行：相模原市衛生研究所

相模原市感染症情報 2024年8月



今月の注目疾患：ダニ媒介感染症

ダニ媒介感染症とは、病原体を保有するダニに刺されることによって起こる感染症で、日本紅斑熱、重症熱性血小板減少症候群(SFTS)、ツツガムシ病などがあり、ダニの活動が盛んな春から秋に報告数が増加します。予防のためにはダニに咬まれないことが重要です。これからの季節、登山・農作業・キャンプなどの屋外作業をする方はダニに咬まれないよう特に注意しましょう。



もし咬まれてしまったら…

○マダニ類の多くは、ヒトや動物に取り付くと皮膚に口器を突き刺し長時間(数日～10日間以上)吸血します。吸血中のマダニに気づいたら自分で除去せずに医療機関を受診して下さい。
※無理に引き抜こうとするとマダニの一部が皮膚内に残って化膿する恐れがあります。

○咬まれた後数週間程度は体調の変化に注意し、消化器症状・倦怠感・発熱等がある場合は医療機関で診察を受けましょう。受診の際は、①屋外活動の日付 ②場所 ③発症前の行動を伝えましょう。



屋外作業前の対策

肌の露出を減らす
長袖・長ズボン(スパッツ)を着用する、手袋・帽子を着用する、首にタオルを巻く、足を完全に覆う靴を履く(サンダル等は避ける)など、露出の少ない服装を心がけましょう。

虫よけを使用する
有効成分としてディートやイカリジンを含む忌避剤(虫よけ)を使用しましょう。
※小児に使用する際は使用上の注意をよく確認しましょう

屋外作業後の対策

ダニを持ち込まない
建物に入る前に、服にダニが付着していないか確認しましょう。付着していた場合はガムテープ等で取り除きましょう。

体についていないかチェック
マダニに咬まれても自覚症状がないことが多く、気づかない場合が多いとされています。屋外活動後はすぐにシャワーや入浴を行い、ダニが体についていないか確認しましょう。

ペットの対策も万全に！
ペットを介して家庭内にマダニが持ち込まれる可能性があります。ペットが外から帰宅したら体にダニが付着していないか確認しましょう。

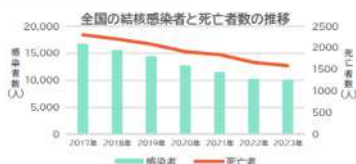
★相模原市感染症情報センターでは、毎週感染症に関する情報を掲載しています 相模原市 感染症情報センター 発行：相模原市衛生研究所

相模原市感染症情報 2024年9月



今月の注目疾患：結核

結核は、2023年時点で年間10,000人以上の新しい患者が発生し、1,500人以上が命を落としている感染症です。毎年9月24日～30日は「結核・呼吸器感染症予防週間」です。この機会に結核の正しい知識を身につけましょう。



新規の患者は高齢者に多く、およそ7割が60歳以上

こんな人も結核に注意

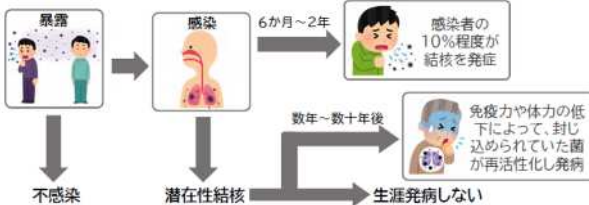
- 喫煙習慣がある人
- 糖尿病の人
- ステロイド剤を使用している人
- 人工透析を受けている人
- 胃潰瘍・胃の手術をした人
- BCGワクチン接種前の乳幼児

どのようにして感染する？

結核患者の咳やくしゃみに含まれる結核菌を吸いこむことにより感染します(空気感染)。

感染＝発病ではありません！

結核菌に感染した人が全員結核を発病するわけではありません。ほとんどの人は免疫によって菌が封じ込められ、感染が成立していても発病しない潜在性結核になります。



★相模原市感染症情報センターでは毎週感染症に関する情報を掲載しています

予防・早期発見のために

BCGワクチン接種
乳幼児は抵抗力が強く、感染すると菌が全身に移行し重症化しやすいです。生後5か月～8か月の期間に1回接種することで小児の結核を予防できます。

免疫力の向上
免疫力が高いと感染・発病を防ぐことができます。バランスの取れた食事、十分な睡眠、適度な運動を心がけましょう。

禁煙
喫煙は結核のリスクを高めます。

こまめな換気
結核菌は拡散したり紫外線に当たったりすると感染力を失います。

早期受診
2週間以上続く痰のからみ咳、微熱、身体のだるさがある場合は医療機関を受診しましょう。

定期健診
胸部X線検査を年に1回程度受診しましょう。65歳以上の方は市の結核健康診断を無料で受診できます(要予約)。

結核と診断されたら…

複数の薬を服用することで治療できます。しかし、薬を飲み忘れたり、症状がなくなったからといって途中で服薬をやめたりすると、薬の効かない結核菌になってしまうことがあります。治療が確実に行われるよう、入院中も退院後も医療機関等と保健所が協力して服薬をサポートします。

相模原市 感染症情報センター



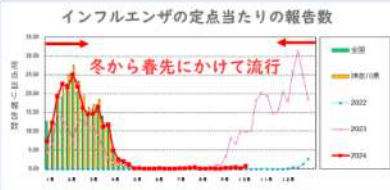
発行：相模原市衛生研究所

相模原市感染症情報 2024年10月



今月の注目疾患：インフルエンザ

インフルエンザは、インフルエンザウイルスによる呼吸器感染症で、主に飛沫感染・接触感染により感染します。流行性があり、通常、冬から春先にかけて流行しますが、昨年は例年より早い9月頃から流行が始まりました。いったん流行が始まると、短期間に多くの人へ感染が広がります。感染予防対策をしっかり行いましょう。



症状 約1～3日の潜伏期間の後に、急な発熱(38度以上)、頭痛、鼻水、咳、筋肉痛や関節痛などが見られます。通常の風邪より症状が強く出やすく、小児や高齢者では合併症を起こし重症化することがあるため注意が必要です。

インフルエンザにかかったら、どうする？

- ・安静にして休養をとり、お茶・スープなど、口にしやすいもので十分に水分補給しましょう。
- ・高熱が続く、呼吸が苦しい、意識状態がおかしいなどの場合は早めに医療機関を受診しましょう。

★相模原市感染症情報センターでは、毎週感染症に関する情報を掲載しています

インフルエンザにかからないためには？

基本的な感染対策をしましょう

- ・外出から帰ったら、流水・石けんによる手洗いをしましょう。
- ・咳やくしゃみの症状がある時は、マスクをつけましょう。
- ・アルコール製剤による手指衛生は効果があります。

適切な室内環境の保持と健康管理を心がけましょう

- ・空気が乾燥するとインフルエンザにかかりやすくなります。部屋の湿度は50～60%を保つようにしましょう。
- ・こまめに換気をしましょう。
- ・十分な休養と栄養摂取を心がけましょう。

流行前のワクチン接種を検討しましょう

ワクチンには感染後の発病や重症化の予防に一定の効果があります。

昨年ワクチン接種をしましたが、今年も受けた方がよい？

インフルエンザワクチンは、そのシーズンに流行することが予測されるウイルスを用いて製造されています。昨年接種した方も、今年のワクチンの接種をご検討ください。

相模原市 感染症情報センター



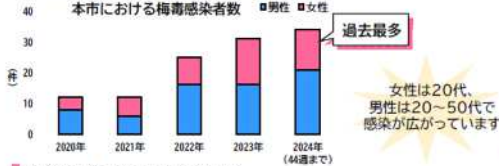
発行：相模原市衛生研究所

相模原市感染症情報 2024年11月



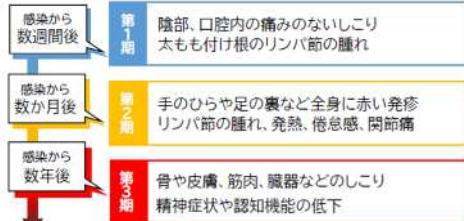
今月の注目疾患：梅毒

梅毒の感染者数が全国的に増加傾向にあります。本市においても過去最多の感染者数となりました。



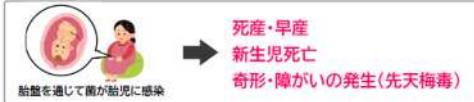
感染経路と代表的な症状

梅毒トレポネマという病原体による感染症で、主に性的接触によって口や性器などの粘膜や皮膚から感染します。感染からの日数によって多様な症状が現れます。



- 治療しなくても症状が消失する期間がありますが、その間も他人にうつす可能性があります。
- 治療せずに放置すると進行し、重症化します。

妊娠中の梅毒感染は特に注意が必要です



- 妊娠前から感染していた場合でもリスクがあります。
- 感染が分かった時点で治療すれば胎児への感染を防ぐことができます。
- 妊婦検診では感染症の検査を行っています。先天梅毒を防ぐために妊婦届を出して妊婦検診を受けましょう。

予防

- 皮膚や粘膜に異常がある場合は性的接触を控えましょう。
- 性交渉の際はコンドームを適切に使用しましょう。
- 見知らぬ相手や不特定多数と性行為を行わないようにしましょう。
- 典型的な症状がでない人もいます。少しでも気になることがある場合は医療機関を受診し、検査を受けましょう。保健所では匿名・無料で検査ができます(要予約)。

梅毒と診断されたら...

薬で治療できます。症状が消失しても自己判断で治療をやめたりせず、医師の指示に従いましょう。

自分だけ治療してもパートナーから再感染する場合があります。一緒に検査を受けましょう。

免疫ができないため、何度も感染します。油断せず、治療後も予防を心がけましょう。

相模原市 感染症情報センター 発行 相模原市衛生研究所
★相模原市感染症情報センターでは毎週感染症に関する情報を掲載しています

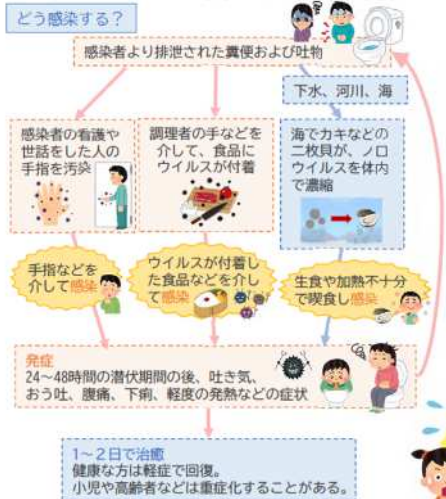
おしえて! 感染症 さがみはら

2024年12月
2025年1月
合併号



今月の注目疾患：感染性胃腸炎（ノロウイルス）

ノロウイルスによる感染性胃腸炎や食中毒は、一年を通して発生していますが、特に冬季に流行します。例年11月くらいから発生件数が増加し、12月～翌年1月が発生のピークになる傾向があり、これからの時期に注意が必要です。



【おう吐物・ふん便は正しく処理しましょう】

集団感染の大半は、施設内部でヒトからヒトに感染（二次感染）して広がります。汚物は乾燥する前に処理を済ませることが大切です。

→乾燥するとウイルスが空気中に舞い上がり、二次感染につながる恐れがあります。

【処理手順】
～おう吐物・ふん便の処理～

- ①マスクと手袋を着用し換気する
- ②おう吐物・ふん便をペーパータオル等で静かにふき取る
- ③広い範囲を塩素系消毒液0.1%を染み込ませた布や新聞紙で10分浸す
- ④最後に必ず水拭きをする

～処理後の汚物等は～

- ①処理した汚物はビニール袋に入れ、汚物が十分に浸る量の塩素系消毒液0.1%に浸す
- ②密封して破棄する

【消毒薬】

- 塩素系消毒液 0.1%
→水500mlに市販の塩素系消毒液 (5%) キヤップ2杯分 (10ml)
- ドノゾフやおもちゃなどの消毒の際は、塩素系消毒液 0.02%
→水500mlに市販の塩素系消毒液 (5%) をキヤップ1/2杯分 (2.5ml)

※市販されている塩素系消毒液はそれぞれ塩素濃度が異なるので必ず確認して使用してください

治療法は? **特効薬やワクチンはありません**。感染後は脱水にならないよう少量ずつ水分補給をしましょう。症状がひどい場合には医療機関にかけましょう。

予防法は? **感染予防には手洗いが重要**です。トイレの後や調理、食事の前に石けんと流水で十分に手を洗いましょう。症状がなくなっても、1週間～1ヶ月はウイルスの排泄が続くことがあるので、しばらくの間は食品を直接取り扱う作業は控えましょう。

相模原市 感染症情報センター 発行: 相模原市衛生研究所
★相模原市感染症情報センターでは毎週感染症に関する情報を掲載しています

おしえて！ 感染症 さがみはら

2025年2月



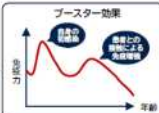
今月の注目疾患：水痘（水ぼうそう）& 帯状疱疹

原因は同じウイルス
水痘（水ぼうそう）と帯状疱疹は同じウイルスを原因とする病気で、ウイルス初感染時に水痘を、免疫力の低下によって潜伏していたウイルスが再活性化すると帯状疱疹を発症します。
ワクチン定期接種やコロナ流行に伴う感染対策の影響で水痘の患者は大きく減少していましたが、近年増加傾向にあり、今後の動向に注意が必要です。

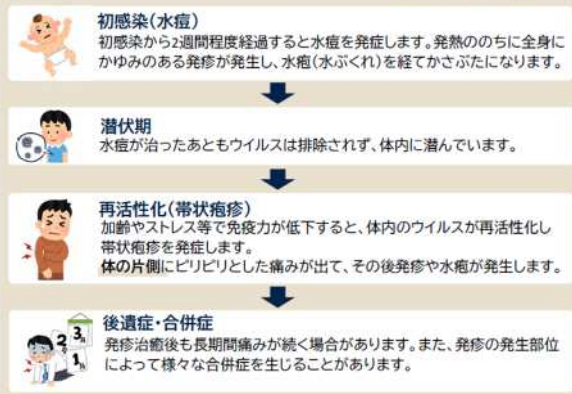


帯状疱疹の発症者は増加傾向

水痘患者の減少により、ウイルス暴露による追加免疫（ブースター効果）の機会が減少したことから、帯状疱疹患者数は増加すると推測されています。



予防するには
・ワクチン接種
水痘：1歳から3歳未満で2回
定期接種
帯状疱疹：任意接種
・基本的な感染対策
接触・飛沫感染が主な感染経路です。手指消毒や手洗いである程度予防できます。



妊娠中に水痘ワクチンの接種はできません！
妊婦を希望される方で、水痘感染歴・ワクチン接種歴がない方は医師にご相談ください。

発症してしまったら

水痘
■ 発症中は登校・登園停止
すべての水疱がかさぶたになるまでは出席停止となります。
■ 水痘はかかない・つぶさない
傷口から菌が入り、痕になってしまう可能性があります。

帯状疱疹
■ 早期に受診・治療を
治療が遅れると後遺症や合併症のリスクが高くなります。
■ 再発症することも
一度発症するとウイルスに対する免疫が強くなりますが、免疫が低下すると再発症することがあります。

■ 発疹・水疱がなくなるまでは注意
水痘・帯状疱疹ともに発症中は感染力があります。ワクチン未接種・未感染の人の接触は避けましょう。

★相模原市感染症情報センターでは、毎週感染症に関する情報を掲載しています。相模原市 感染症情報センター

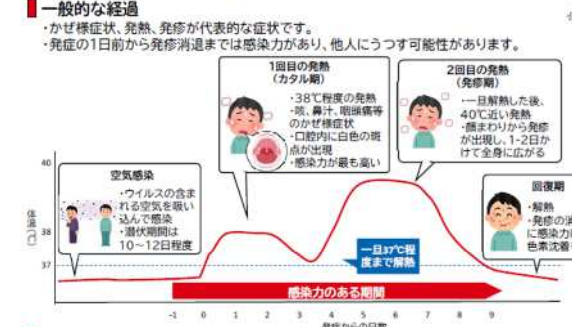
おしえて！ 感染症 さがみはら

2025年3月



今月の注目疾患：麻疹（はしか）

麻疹は、麻疹ウイルスによって引き起こされる急性の全身感染症です。2020年以降はコロナ禍による移動制限の影響で報告数が減少していましたが、2023年、2024年は増加傾向がみられています。いずれも海外からの輸入例と、輸入例からの感染事例のみの報告となっています。海外では麻疹が流行している地域があり、訪日客や海外渡航者の増加によりさらなる増加が懸念されています。



予防のために
麻疹ウイルスは感染力がとも強いウイルスです。
・ウイルスを含む飛沫だけでなく、空気中を漂うウイルス粒子を吸い込むだけでも感染します。
・同じ空間に麻疹発症者がいると、免疫のない人は90%以上の確率で発症します。

麻疹はマスク、手洗いのみでは防くことができません！
2回のワクチン接種が最も有効な予防方法です。
2回のワクチン接種により、95%程度の人が麻疹ウイルスに対する免疫を獲得することができます。1回の接種だと十分な免疫が獲得できないことがあります。

合併症
全身の免疫力が低下するため、重篤な合併症を発症しやすくなります。
中耳炎、肺炎、脳炎、亜急性硬化性全脳炎
麻疹感染後、数年の潜伏期間のち発症する極めて重症の脳炎で、治療法がなく予後不良の疾患です。麻疹患者の10万人に1人の割合で発症するといわれています。

2回の定期接種を逃さないようにしましょう
・1回目：1歳の1年間
・2回目：小学校入学前の1年間
定期接種対象外の方で、次のような場合はワクチンの接種を検討しましょう
麻疹にかかったことがなく2回の接種記録が確認できない海外渡航の予定がある方、医療・教育関係者
接種についてはかかりつけの医師にご相談ください。※妊娠中の方は接種できません。

★相模原市感染症情報センターでは、毎週感染症に関する情報を掲載しています。相模原市 感染症情報センター