

# 調査研究等の概要



# 1 学会・研究会発表（令和2年度）

## 生食用鮮魚介類に使用されていた吸水シートから検出したチアベンダゾール（TBZ）について

梶 直貴，関根百合子，佐藤修一（令和元年 10 月 12 日 令和元年度地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部衛生化学研究部会総会 事例発表，仙台市）

生食用鮮魚介類として流通していたカンパチフィーレの残留動物用医薬品検査で，基準値(0.02ppm)を超過したチアベンダゾールが検出された(測定結果：0.18ppm)。しかしその際，チアベンダゾールの代謝物である 5-ヒドロキシチアベンダゾールが全く検出されなかったため，カンパチがチアベンダゾール入りの飼料を摂取していない可能性が考えられた。

有姿の試験品を上層，中層，下層に分けて再分析したところ，フィーレのパッケージに使用されていた吸水シートに接している下層側から高濃度のチアベンダゾールが検出された（下層：0.346ppm(20g)，中層：0.0760ppm(30g)，上層：0.0106ppm(13g)）。さらに，一辺 5cm の吸水シートからも 2.04 $\mu$ g 検出された。

同時期に鹿児島県で収去されていた同一加工場でフィーレに加工されたカンパチからチアベンダゾールが検出されたため保健所による立入調査を行ったところ，吸水シート原料の不織布に，防かび目的でチアベンダゾールを添加していたことがわかった。また，鹿児島県が調査した吸水シートからチアベンダゾールが 0.28~0.3 $\mu$ g/cm<sup>2</sup> 検出された。

今後も，代謝物と併せて数値を捉えていくことにより，同様のケースを視野に入れた分析を行っていくこととしたい。

## 異物による食品苦情における理化学分析の一事例

梶 直貴，関根百合子，佐藤修一（令和元年度仙台市健康福祉業績発表会，仙台市）

理化学課に依頼される食品苦情事例のうち異物混入は比較的多い。今回，市販のペットボトル入りミルクティーに混入していた異物について，分析した内容，及びそれによって得られた情報については次のとおりである。

1.外観の観察：顕微鏡による観察の結果，サプリメントなどに見られるソフトカプセル様のものであった。

2.ガスクロマトグラフ質量分析装置を用いた DRS（デコンボリューション・レポーティング・システム）による分析：NIST ライブラリーと約 26 万成分を対象として照合した結果，ビタミン E を検出した。

3.フーリエ変換赤外分光光度計（FT-IR）による分析：タンパク質特有のスペクトルを検出した。

4.高速液体クロマトグラフ質量分析装置（LC/MS/MS）によるノンターゲット分析：チアミン（ビタミン B1）を検出

以上より，サプリメントのソフトカプセルと推定されたが，特定には至らなかった。

今後も，複数の機器分析を組み合わせることで物質を推定することにより，苦情の原因を究明できるよう努めていくこととしたい。

## COVID-19 陽性検体からの SARS-CoV-2 の分離状況

勝見正道 山田香織 松原弘明 成田美奈子  
川村健太郎 田村志帆 千田恭子 大森恵梨子  
大下美穂 村上未歩 石田ひろみ 狩野真由子  
相原篤志

第 36 回宮城県保健環境センター研究発表会（令和 3 年 3 月 5 日 仙台市）

SARS-CoV-2 の遺伝子が検出された検体について，検体の保管方法や細胞の種類による分離率の違いを検討した。その結果，VeroTMPRSS2 に検体を摂取し，2%FCS 加 MEM で維持する組み合わせの分離率が一番高かった。また，冷蔵で保存していた検体を 1 週間以内に細胞に接種した場合の SARS-CoV-2 の分離率は 85.3%であったのに対し，1 週間以上冷蔵保管した後に接種した検体の分離率は 64.1%で差が認められた。検体 1  $\mu$ l 中のウイルスコピー数で見ると検体の冷蔵期間の長期化により 10,000 コピー未満の検体での分離率の低下が認められた。一方，同一検体の凍結融解におけるウイルス分離の影響はあまり見られず，凍結前が 74.2%であったのに対し，凍結融解後は 78.8%と若干上昇する現象が見られた。

以上の結果から，SARS-CoV-2 の分離は VeroTMPRSS2 による方法が適しており，また細胞へ検体接種は一週間以内に行うか，行えない場合は冷蔵保管するほうが良いことが分かった。

## 2 他誌発表（令和2年度）

### 短期間に仙台市内で集積した腸管出血性大腸菌 O157 VT2 の発生状況および分子疫学解析結果について

山田香織, 星俊信, 村上未歩, 大下美穂, 大森恵梨子, 千田恭子, 橋本修子, 相原篤志, 勝見正道

(病原微生物検出情報 (IASR) Vol. 42 p24-26: 2021年1月号)

2019年11月～12月, 国内で腸管出血性大腸菌 (EHEC) O157 VT2 株による感染症事例が広域発生した。仙台市においても同一タイプによる発生届が複数の医療機関から提出された。

さらに本事例と疫学的関連性の高い食品について原因調査の依頼があったことから, 菌分離を試みた。食品からの EHEC 分離については, 増菌培養の条件を複数設定し, さらに増菌培養前に蘇生培養を実施することで菌分離を試みた。選択分離培地については, CT(+) SMac からのみ分離できた。

疫学調査の結果, 関連性が示唆された患者5名の糞便から分離された菌株および上記食品から分離した株について, MLVA 法, PFGE 法, および IS-printing system の3法について分子疫学解析を実施した。

その結果, いずれの解析法においても完全一致, または極めて高い関連性があることを示す結果となった。さらに, 複数の解析手法を併用することは, 疫学的な関連性をより詳細に考察するために有用と考えられた。

### 検体中の SARS-CoV-2 ウイルスコピー数とウイルス力価に係る考察

勝見正道 山田香織 松原弘明 成田美奈子 川村健太郎 田村志帆 千田恭子 大森恵梨子 大下美穂 村上未歩 石田ひろみ 狩野真由子 相原篤志

(IASR) Vol. 42 p22-24: 2021年1月号)

SARS-CoV-2 の遺伝子が検出された検体について, ウイルス分離を試み, ウイルスコピー数との相関性を考察した。その結果, 陽性検体のウイルスコピー数は20～30歳と60歳以上の高齢者で増加し, また, 発症後2日目の検体が最も多く, 発症日数の経過とともに減少していく傾向が見られた。ウイルス分離は概ね 10,000 コピー以上の検体では高率であったが, コピー数の減少とともに分離率も低下し, 分離できた検体中のウイルスコピー数の下限値は 81 コ

ピー/ $\mu$ l であった。

また, 検体中のウイルスコピー数とウイルス力価の比較から検体の 1 TCID<sub>50</sub> は約 944 コピー/ $\mu$ l であったことから, 検体中の感染粒子数は 1  $\mu$ l 当たり 100～1,000 コピーに 1 個程度と推定された。

### 家庭用品の試買検査について

包 智子

(公衆衛生情報みやぎ No. 514 15-17 (2020))

化学物質による健康被害を防ぐため, 昭和48年に制定された「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」に基づき, 仙台市が実施している試買検査において, 当所が検査を実施している。

仙台市内では基準超過が見られないものの, 全国的にはまだ違反が見られることから, 仙台市では引き続き試買検査を実施することとしている。

### 大気粉じん中六価クロム化合物の分析条件検討及び添加回収試験の結果について

林英和

(全国環境研会誌 Vol. 46 No. 1 p. 5-9 (2021))

有害大気汚染物質である六価クロムについて, イオンクロマトグラフ-ポストカラム法を用いた分析条件の検討および添加回収試験を行った。

本方法における操作ブランク, トラベルブランクはともに低く, 方法定量下限値は目標定量下限値 0.08ng/m<sup>3</sup> を満たした。

二クロム酸カリウムを標準物質として用いた添加回収試験では, 回収率は 28.5～61.1%, 平均 48% と低回収率であるとともにばらつきも大きかった。

しかし, 捕集部を十分に遮光した採取条件で行った添加回収試験では, 回収率が 86.2～96.2% と良好な回収結果が得られた。

このことから, 二クロム酸カリウムは光により 6 価から 3 価へ還元される可能性が示唆された。大気環境中における六価クロム化合物の存在形態については明確ではないが, 採取期間中, これらの化合物を安定に保持する必要がある, 採取方法のさらなる検討が必要であると考えられた。

### 3 会議・学会・研究会等の参加状況（令和2年度）

年月日	会議・学会・研究会名	開催地	出席者
2. 5. 12	令和2年度地方衛生研究所全国協議会第1回理事会・総務委員会（合同）	書面開催	勝見
2. 7. 3	第56回宮城県公衆衛生学会学術総会	仙台市	勝見
2. 7. 14	令和2年度地方衛生研究所全国協議会第2回理事会・総務委員会（合同）	web開催	勝見
2. 7. 17	令和2年度地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部総会	書面開催	勝見
2. 8. 21	令和2年度地域保健総合推進事業第1回地域ブロック会議	web開催	勝見
2. 9. 15	令和2年度指定都市衛生研究所長会議	書面開催	勝見
2. 10. 7	令和2年度全国環境研協議会北海道・東北支部総会	書面開催	佐藤(修)
2. 10. 19	第71回地方衛生研究所全国協議会総会	web開催	勝見
2. 10. 19	令和2年度地域保健総合推進事業「地域レファレンスセンター連絡会議」	web開催	橋本
2. 10. 19	令和2年度地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部微生物研究部会総会・研修会	web開催	橋本
2. 11. 9～10	第57回全国衛生化学技術協議会年会	web及び書面開催	佐藤(修), 関根, 梶, 木村, 佐藤(睦), 林(柚), 根岸
2. 11. 19	第47回 環境保全・公害防止研究発表会	書面開催	包, 東海, 鈴木, 白寄, 狩野, 高橋
2. 12. 2	令和2年度北海道・東北・新潟ブロック腸管出血性大腸菌解析会議	web開催	山田
2. 12. 11	令和2年度地域保健総合推進事業第2回地域ブロック会議	web開催	勝見
2. 12. 16	令和2年度厚生労働科学研究補助金 健康安全・危機管理対策総合研究事業「公衆浴場におけるレジオネラ症対策に資する検査・消毒方法等の衛生管理手法の開発のための研究」班会議	web開催	大森
2. 12. 23	令和2年度環境測定分析統一精度管理ブロック会議	書面開催	包, 東海, 鈴木, 白寄, 狩野, 高橋
2. 12	地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部衛生化学研究部会	書面開催	関根, 梶, 木村, 佐藤(睦), 林(柚), 根岸
3. 1. 14～15	化学物質環境実態調査環境科学セミナー	web開催	狩野, 赤間
3. 1. 17	令和2年度北海道・東北・新潟ブロック腸管出血性大腸菌解析会議	web開催	山田
3. 2. 1	第49回全国環境研協議会総会及び令和2年度地方公共団体環境試験研究機関等所長会議	web開催	佐藤(修)
3. 2. 25	第46回全国環境研協議会北海道・東北支部研究連絡会議	書面開催	包, 東海, 鈴木, 白寄, 狩野, 高橋
3. 2. 26	令和2年度結核対策推進会議	web開催	千田, 大下
3. 3. 5	宮城県保健環境センター研究発表会	仙台市	勝見
3. 3. 10～12	日本水環境学会年会及び全国環境研協議会研究集会	web開催	包, 東海, 白寄, 鈴木, 狩野, 高橋

## 4 学会役員・座長・評議員等（令和2年度）

所 属	氏 名	学会名等	役職名
所長	勝見 正道	地方衛生研究所全国協議会 宮城県公衆衛生学会 (一財)宮城県公衆衛生協会 「公衆衛生情報みやぎ」編集委員会	理事 幹事 編集委員
微生物課 細菌係	大森 恵梨子	衛生微生物技術協議会 北海道・東北・新潟支部	レジオネラレファレンス センター担当
理化学課 課長	佐藤 修一	全国衛生化学技術協議会	幹事

## 5 受託調査研究及び共同研究（令和2年度）

研究テーマ	担 当	事業主体	共同研究機関
厚生労働科学研究補助金 健康安全・危機管理対策総合研究事業「公衆浴場におけるレジオネラ症対策に資する検査・消毒方法等の衛生管理手法の開発のための研究」分担研究「レジオネラ属菌検査精度の安定に向けた取り組み」及び「入浴施設の衛生管理及び集団発生疫学調査ガイドライン作成」	微生物課 大森	国立感染症研究所	地方衛生研究所・保健所・他
新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業分担研究「食品由来感染症の病原体情報の解析及び共有化システムの構築に関する共同研究」	微生物課 山田	国立感染症研究所	地方衛生研究所
厚生労働科学研究補助金 食の安全確保推進研究事業「食品中の食中毒菌の制御法の確立のための研究」	微生物課 山田	国立医薬品食品衛生研究所	地方衛生研究所・日本食品安全協会・他
厚生労働科学研究補助金 地方衛生研究所における病原体検査体制、サーベイランス対応の状況と課題	衛生研究所長 勝見	山口県環境保健センター	地方衛生研究所・保健所・他
国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業「オミックス情報に基づく結核感染制御技術の開発研究」	微生物課 千田	(公財)結核予防会結核研究所	保健所・地方衛生研究所

化学物質環境実態調査（エコ調査）	理化学課 狩野, 赤間	環境省	地方環境研究所
食品添加物一日摂取量等調査	理化学課 林（柚）	国立医薬品食品衛生 研究所	地方衛生研究所
光化学オキシダント及びPM2.5汚染 の地域的・気象的要因の解明	理化学課 林（英）	国立環境研究所 （Ⅱ型共同研究）	国立環境研究所・地方環境研究 所
災害時等の緊急調査を想定した GC/MSによる化学物質の網羅的簡易 迅速測定法の開発	理化学課 東海	国立環境研究所 （Ⅱ型共同研究）	国立環境研究所・地方環境研究 所

## 6 測定分析精度管理業務の実施状況(令和2年度)

業務名	実施主体	分析対象試料	分析対象項目
食品衛生外部精度管理	(一財) 食品薬品 安全センター	模擬食材（液卵） 模擬食材（ハンバーグ） 模擬食材（ハンバーグ） シロップ ほうれんそうペースト 鶏肉（むね肉）ペースト あん類	サルモネラ属菌（食鳥卵 （殺菌液卵）） 腸内細菌科菌群（生食用食 肉（内臓肉を除く牛肉）） E. coli（加熱食肉製品（包 装後加熱殺菌）） ソルビン酸 残留農薬：クロルピリホス 他6種農薬中3種の定性と 定量 動物用医薬品：スルファジ ミジン 着色料：酸性タール色素
令和2年度外部精度管理	国立感染症研究所	外部精度管理用試料 3 検体 外部精度管理用菌株 4 検体	チフス・パラチフスA菌 カルバペネム耐性腸内細 菌科細菌
2020年度 レジオネラ属菌 検査精度管理サーベイ	日水製薬(株) レジ オネラ検査精度管 理サーベイ事務局	菌をボール状に凍結乾 燥処理しバイアル瓶に 封入したもの（1検体）	レジオネラ属菌（定量）
厚生労働科学研究「国内の 病原体サーベイランスに資す る機能的なラボネットワーク 強化に関する研究」班による 結核菌遺伝子型別外部精度 評価(2020年度)	国内の病原体サー ベイランスに資す る機能的なラボネ ットワークの強化 に関する研究	精製した結核菌のDNA （3検体）	VNTRによる遺伝子型別
令和2年度北海道・東北・新 潟ブロックの腸管出血性大腸 菌 MLVA 精度管理	北海道・東北・新潟 ブロックの腸管出 血性大腸菌株解析 及び精度管理に関 する研究	腸管出血性大腸菌DN A溶液 4検体	MLVAによる分子疫学解析

酸性雨分析精度管理調査	環境省	模擬降水試料 2 種	pH, 電気伝導率, 塩化物イオン等 10 項目
環境測定分析統一精度管理調査	環境省	模擬水質試料 1 種	シマジン, イソプロチオラン, COD, 全窒素等 7 項目
地域保健総合推進事業全国地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟ブロック精度管理事業	地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟ブロック (新潟市衛生研究所)	模擬大気試料 1 種 模擬試料 (コルヒチン含有カレー) イヌサフラン球根	PM2.5 無機元素 (10 項目) コルヒチン

## 7 公衆衛生情報の提供(令和 2 年度)

年月日	資料名	提供先(送付先)
通年	感染症発生動向調査における A 群溶血性レンサ球菌の分離状況	健康安全課及び各区保健福祉センター管理課
	仙台市内で発生した腸管出血性大腸菌の分子疫学情報	健康安全課・生活衛生課・食品監視センター・各区保健福祉センター管理課及び衛生課
	感染症発生動向調査におけるインフルエンザウイルス, 呼吸器系疾患及び感染性胃腸炎に関するウイルスの検出状況	健康安全課及び各区保健福祉センター管理課

## 8 講師派遣(令和 2 年度)

年月日	講演内容	派遣先	担当者
2. 10. 29	第 6 回食品衛生関係職員研修会 「GLP 法務の基礎知識・収去検査(微生物検査)について」	衛生研究所 (主催: 市生活衛生課)	橋本, 関根
3. 2. 12	食品の安全性に関する講演会 「食品添加物一日摂取量調査について」	Web (主催: 市生活衛生課)	関根



## 9 施設見学・技術指導等(令和2年度)

年月日	見学者等	備考
2.5.26	仙台市長	視察
2.7.20	国会議員	視察
2.9.30	広報課	取材
2.12.11	宮城大学食産業学研究科(10名)	施設見学
3.1.28~29	消防局とのNBC災害対応合同訓練	機器測定訓練, 座学研修(GCMS分析について)
3.3.26	マスコミ	取材