

### III 論文投稿・对外発表



### III 論文投稿・対外発表

#### 論文 1

食品衛生学雑誌, Vol.63 No.5, 182-189 (2022).

## 長崎県で発生したフグおよびキンシバイの食中毒事例における食品残品, 患者血清および尿中テトロドトキシン含量と症状との関係

辻村和也, 松尾広伸, 谷口香織, 吉村裕紀

本研究では、2011年から2017年に長崎県で発生したテトロドトキシン(TTX)に起因した食中毒8事例について、食品残品、患者血清および尿中のTTX濃度の定量結果をまとめ、試料中のTTX濃度と症状との関係を整理し、比較検討した。その結果、食品残品においては、4事例7試料で、弱毒:4試料、強毒:2試料、猛毒:1試料と位置付けられた。患者尿中TTX量では、既報において、3事例とも重症度分類3~4相当のTTX量であったが、実データでは、重症度分類にばらつきがあった。重篤度分類は、血清中濃度では、喫食後約12~24時間に最高血中濃度到達時間(Tmax)があり、24時間以内に血清中TTX濃度が19.5 ng/mL以上に上昇することが、呼吸に異常を起こす重症度分類3以上になる一つの目安と推察された。また、1~3 ng/mL付近が症状の発現や快方・消失の目安になる濃度と推察された。一方、TTX排泄においては、重症の2名の結果であるが、血清中TTX濃度の対数と摂取後の時間には、負の相関が認められ、これにより、血清中TTXが対数関数的に減少することが示された。また、血清中TTX濃度の半減期(T1/2)は、17.5時間および23.7時間だった。

本調査で得られた結果は、TTX類に関する食品衛生学的知見をさらに深め、TTX類のリスクアセスメントの一助になると思われる。

#### 論文 2

日本水産学会誌, Vol.88 No.6, 515-522 (2022).

## イムノクロマトキットを用いたフグ毒スクリーニング法の検討

南良直<sup>1)</sup>, 谷口香織<sup>2)</sup>, 松尾広伸<sup>2)</sup>, 辻村和也<sup>2)</sup>, 三浦良真<sup>3)</sup>, 柴原裕亮<sup>4)</sup>, 川津健太郎<sup>5)</sup>, 山下まり<sup>6)</sup>, 高谷智裕<sup>1)</sup>, 荒川修<sup>1)</sup>

- 1) 長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科
- 2) 長崎県環境保健研究センター
- 3) 長崎大学水産学部
- 4) 日水製薬株式会社
- 5) 地方独立行政法人大阪健康安全基盤研究所
- 6) 東北大学大学院農学研究科

イムノクロマト法を用いたテトロドトキシン(TTX)検査キットの有効性について検討した。マトリックス非存在下では、0.0125-0.2 マウス単位 (MU)/mLの濃度範囲で、テストプレートに形成されるCラインとT

ラインの強度比(T/C)と TTX 濃度の対数の間に強い負の相関が認められ、終濃度約 0.06 MU/mL を検出限界として目視により TTX の有無を判定することができた。一方、マトリックスが存在する場合、その影響を前処理で低減しても偽陽性が出やすかったが、偽陰性は全く認められなかった。

### 論文 3

*Vaccines*. (2023 Jan; 11(1): 157)

PMID: 36680002 PMCID: PMC9861095 DOI: 10.3390/vaccines11010157

## Acceptance and Preference for COVID-19 Vaccine among Japanese

### Residents at Early Stage of the Epidemic in Japan

[Jiwen Wu](#)<sup>1,2</sup>, [Guoxi Cai](#)<sup>1,3,4</sup>, [Yi Fan](#)<sup>5</sup>, [Kazuhiko Arima](#)<sup>1</sup>, [Yulan Lin](#)<sup>5</sup>, [Liping Wong](#)<sup>6</sup>, [Zhuo Zhang](#)<sup>3</sup>, [Taro Yamamoto](#)<sup>3</sup>, [Kouichi Morita](#)<sup>7,8</sup>, [Akira Yoshikawa](#)<sup>4,7</sup>, [Yixiao Lu](#)<sup>1</sup>, [Kiyoshi Aoyagi](#)<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Department of Public Health, Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki 852-8523, Japan.*

<sup>2</sup>*Department of Human Anatomy, School of Basic Medical Sciences, Fujian Medical University, Fuzhou 350108, China.*

<sup>3</sup>*Department of International Health and Medical Anthropology, Institute of Tropical Medicine (NEKKEN), Nagasaki University, Nagasaki 852-8523, Japan.*

<sup>4</sup>*Nagasaki Prefectural Institute of Environment and Public Health, Nagasaki 856-0026, Japan.*

<sup>5</sup>*Department of Epidemiology and Health Statistics, Fujian Provincial Key Laboratory of Environment Factors and Cancer, School of Public Health, Fujian Medical University, Fuzhou 350108, China.*

<sup>6</sup>*Centre for Epidemiology and Evidence-Based Practice, Department of Social and Preventive Medicine, Faculty of Medicine, University Malaya, Kuala Lumpur 50603, Malaysia.*

<sup>7</sup>*Department of Virology, Institute of Tropical Medicine (NEKKEN), Nagasaki University, Nagasaki 852-8523, Japan.*

<sup>8</sup>*Dejima Infectious Disease Research Alliance, Nagasaki University, Nagasaki 852-8523, Japan.*

**Background:** This study aimed to survey the attitudes toward COVID-19 vaccines and their acceptability among the Japanese public as soon as the United States Food and Drug Administration (FDA) authorized vaccines and their rollouts started around the world. **Methods:** An anonymous cross-sectional survey was conducted in Japan between 4 January and 5 March 2021. A questionnaire was administered to evaluate attitudes toward COVID-19 vaccines according to demographic characteristics, vaccine characteristics, and vaccine production. **Results:** A total of 1037 completed responses were received. More than half (63.5%) of the participants responded positively (extremely likely/likely) toward COVID-19 vaccines. The highest acceptance to be vaccinated was discovered among the youngest age group. As expected, participants who had never delayed acceptance or refused the vaccine in their history of vaccination had a significantly higher willingness to be vaccinated against COVID-19 ( $p < 0.001$ ). Females (OR = 2.66, 95% CI: 1.99–3.58) and participants who had ever delayed acceptance or refuse the vaccine (OR = 3.49, 95% CI: 2.42–5.05) had higher odds of COVID-19 vaccine hesitancy. Participants with a postgraduate degree (OR = 0.64, 95% CI: 0.40–1.00) presented the highest willingness to be vaccinated against

COVID-19. More than two-thirds (72.9%, 95% CI: 70.4%–75.8%) of the participants did not mind a booster dose required following primary vaccination. A total of 63.2% (95% CI: 60.0%–66.0%) of the participants only accepted a nearly 90% effective or above vaccine at preventing COVID-19. At the same, 86.4% (95% CI: 84.4%–88.4%) of the participants reported only accepting a vaccine with minor side effects. Conclusions: The moderate levels of COVID-19 vaccine acceptance found in the early phase of the pandemic demonstrate that it is important to improve the implementation of effective management for vaccine promotion and the acceptability of the vaccine to slow or delay transmission.

## 対外発表 1

第4回生物多様性の価値共創研究会セミナー「産業廃棄物と生物多様性の取組み」 2022年9月16日 大和ハウスグループ みらい価値共創センター

### 長崎県大村湾における再生砂による浅場づくりについて - ガラスの砂浜誕生まで -

粕谷智之

長崎県の大村湾はとても閉鎖的な海であるため、栄養がたまりやすい、人間に例えるならばメタボになりやすい海といえる。健康な海では、栄養は陸と海との間を無駄なく循環している。海で採れた魚介類は私達に食べられ、排泄された後、下水処理場などで栄養に分解され、処理水とともに海に流入する。その栄養を取り込んで増えた植物プランクトンは二枚貝や魚類などの餌となり、植物プランクトンを食べて大きくなった魚介類は、漁獲されて、食材として再び私たちのところへ戻ってくる。ガラスの砂浜は、この栄養循環を促進する重要な役割を持っている。ガラスの砂浜の真の狙いを、研究経緯や環境学習の様子などを交えて紹介する。

## 対外発表 2

The 10th International Conference on Legionella 令和5年9月20～24日 はまぎんホール ヴィアマーレ 横浜市

### Bacterial counts by flow cytometry can determine presence/absence of Legionella in bath water

Toshitsugu Taguri<sup>a</sup>, Guoxi Cai<sup>a</sup>, Noriko Nakanishi<sup>b</sup>, Takahiro Hiratsuka<sup>c</sup>, Hiroaki Inoue<sup>d</sup>, Takamune Shimoda<sup>e</sup>, Kinya Shinmichi<sup>f</sup>, Fumiaki Kura<sup>g</sup>, and Junko Amemura-Maekawa<sup>g</sup>

*a Department of Health Science, Nagasaki Prefectural Institute of Environment and Public Health, Nagasaki, Japan.*

*b Department of Infectious Diseases, Kobe Institute of Health, Hyogo, Japan.*

*c Hiroshima Prefectural Technology Research Institute, Public Health and Environment Center, Hiroshima, Japan*

*d Tsukuba Research Laboratories, Aquas Corporation, Ibaraki, Japan.*

*e Shimoda Amenity Service Co. Ltd, Nagasaki, Japan.*

*f Shindo Co. Ltd, Kumamoto, Japan.*

*g Department of Bacteriology I, National Institute of Infectious Diseases, Tokyo, Japan.*

Abstract:

We developed a rapid detection method (RDM) to determine the disinfection efficacy (DE) of chlorine by counting the bacteria in hot spring water from bathing facilities using flow cytometry. In this study, RDM was improved by the direct detection of Legionella (LG) by immunofluorescence assay. First, the results of the experiments on bacteria from chlorine-treated hot spring water showed that the DE was observed when chlorine levels exceeded the oxidant demand. In the field surveys, 334 bath water samples were evaluated by RDM; 209 of the 212 samples judged to be clean were LG-negative by culture

(62.6%). In addition, LGs were detected in 94 samples out of the remaining 122 samples that were judged to be non-clean (29.3%). When the direct detection assay of LG was included in RDM, effective threshold value for quantifying LG could not be calculated. However, the LG counts determined by the direct detection assay of the samples judged to be non-clean by DE correlated with the LG number by culture. These results suggested that the threshold value of bacterial counts by RDM distinguished bath water as LG-positive or -negative under chlorination.

### 対外発表 3

第 81 回日本公衆衛生学会総会 令和 4 年 10 月 7 日～9 日 山梨県甲府市

## インシリコ解析/LC-MS 検出法に基づく新型コロナウイルス検査の実用性評価

辻村和也

近年、インシリコ解析により、SARS-CoV-2 に特異的なペプチドを選抜して、直接イオン化し、LC-MS で検出するターゲットプロテオミクスが Reverse Transcription-quantitative Polymerase Chain Reaction (RT-qPCR) を補完する手法の 1 つとして提案されている。本研究では、地衛研の理化学検査で汎用的に使用している高速液体クロマトグラフ-質量分析装置 (LC-MS) を用い、RT-qPCR の結果を踏まえ、当該 LC-MS 法の実用性を陽性患者を含む鼻咽頭ぬぐい液 40 検体を用い検討した。ターゲットプロテオミクス標的の SARS-CoV-2 を構成するウイルスタンパクとして Nucleocapsid protein (NCAP) と Spike protein (SPIKE) とした。その結果、RT-qPCR 結果相当で Ct 値 23.54 以下の 22 検体で SARS-CoV-2 特異ペプチドが検出され、臨床検体保存液別の LC-MS による  $\log_2$ \_SumAreas 値と RT-qPCR の Ct 値には、ウイルス輸送液で  $r=-0.821$ 、生食もしくは PBS で  $r=-0.863$  と高い相関性が確認された。また、Delta 株 NCAP 中の D377Y 変異も LC-MS 分析で確認できた。今後、陰性判断する検査への適用は感度の課題があるが、ウイルスタンパク質を直接ターゲットにした RT-qPCR を補完する技術の一つとして期待でき、SARS-CoV-2 以外にも応用可能であると思われた。

(日本公衆衛生学会新型コロナウイルス対策調査研究・実践開発推進助成奨励賞)

### 対外発表 4

第 48 回九州衛生環境技術協議会ウイルス分科会 令和 4 年 10 月 13 日 オンライン開催

## 長崎県において検出された SARS-CoV-2 デルタ株の分子疫学解析

松本文昭

2019 年 12 月に中国湖北省で発生した SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2) に よる新型コロナウイルス感染症 (Coronavirus disease of 2019: COVID-19) は、その後、世界各地に広がり、世界的なパンデミックとなった。さらに、SARS-CoV-2 は変異を繰り返し、感染・伝播性の増加や抗原性の変化が懸念される変異株 (Variant Of Concern = VOC) が出現し、WHO を中心として世界的なサーベイランス体制が取られており、本県においても 2021 年 7 月から次世代シーケンサー (NGS) による SARS-CoV-2 のゲノム解析を開始した。

ここでは、本県における 2021 年度の SARS-CoV-2 ゲノム解析結果と、COVID-19 流行第 5 波において主要な

流行株であったデルタ株の分子疫学解析結果について報告する。

## 対外発表 5

第 48 回九州衛生環境技術協議会細菌分科会 令和 4 年 10 月 13 日 オンライン開催

### 長崎県における薬剤耐性菌の発生状況および分離株の性状

山口結奈、右田雄二、井原 基、高木由美香、吉川 亮

WHO の「薬剤耐性に関する国際行動計画」を踏まえ、日本でも 2016 年 4 月に薬剤耐性(AMR)対策アクションプランがまとめられ、薬剤耐性及び抗微生物剤の使用量を継続的に監視し、薬剤耐性の変化や拡大の予兆を適確に把握することが目標の 1 つとなっている。

感染症法に基づく感染症発生動向調査では、五類感染症の全数把握対象疾患としてカルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE: carbapenem-resistant Enterobacteriaceae)感染症等 5 つの感染症が、基幹定点把握対象疾患としてメチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症等 3 つの感染症が報告対象となっている。

当センターでは、2017 年 3 月の厚生労働省通知に基づき、届出があった際にはカルバペネマーゼ遺伝子などの検査を実施しているが、薬剤耐性菌に関する調査研究はほとんどされていない。

今回、長崎県の CRE 感染症の発生状況の把握と今後の検査体制整備を目的として、過去 8 年程度の CRE 感染症発生状況と当センターの検査状況を取りまとめたので報告する。

## 対外発表 6

令和 4 年度地方衛生研究所全国協議会近畿支部自然毒部会研究発表会 令和 4 年 11 月 4 日 WEB 口演

### TTX 検出キットの食中毒検体への適用性の評価

松尾広伸<sup>1)</sup>、谷口香織<sup>1)</sup>、柴原裕亮<sup>2)</sup>、川津健太郎<sup>3)</sup>、高谷智裕<sup>4)</sup>、荒川修<sup>4)</sup>、辻村和也<sup>1)</sup>

1) 長崎県環境保健研究センター、2) 日水製薬株式会社、3) 地方独立行政法人大阪健康安全基盤研究所、4) 長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科

イムノクロマト法(IC 法)を用いたテトロドトキシン(TTX)検出キット(日水製薬(株)試作品)の中毒検体への適用性を検討した。TTX 標準液、調理品(煮付及びみそ汁)及び尿のマトリクス影響等を、目視及び画像解析により評価し、IC 法を最適化した。最適化した手法で、過去の中毒検体を分析し、LC-MS/MS 結果と比較した。それらの結果、中毒時に適用可能な感度を有し、食品では毒性区分推定の可能性が示せた。

## 対外発表 7

第 59 回全国衛生化学技術協議会年会 令和 5 年 10 月 31 - 11 月 1 日 国立医薬品食品衛生研究所

### 令和 3 年度 室内空気環境汚染に関する実態調査



大嶋直弘<sup>1)</sup>, 高木規峰野<sup>1)</sup>, 高橋夏子<sup>1)</sup>, 酒井信夫<sup>1)</sup>, 五十嵐良明<sup>1)</sup>, 千葉真弘<sup>2)</sup>, 柴田学<sup>3)</sup>, 岩館樹里<sup>4)</sup>, 後藤吉乃<sup>5)</sup>, 佐藤智子<sup>6)</sup>, 田中智子<sup>7)</sup>, 大竹正芳<sup>8)</sup>, 角田徳子<sup>9)</sup>, 上村仁<sup>10)</sup>, 田中礼子<sup>11)</sup>, 高居久義<sup>12)</sup>, 中村雄介<sup>13)</sup>, 堀井裕子<sup>14)</sup>, 望月映希<sup>15)</sup>, 伊藤彰<sup>16)</sup>, 山本優子<sup>17)</sup>, 大野浩之<sup>18)</sup>, 藤本恭史<sup>19)</sup>, 吉田俊明<sup>20)</sup>, 古市裕子<sup>21)</sup>, 八木正博<sup>22)</sup>, 伊達英代<sup>23)</sup>, 谷脇妙<sup>24)</sup>, 松本弘子<sup>25)</sup>, 吉村裕紀<sup>26)</sup>, 前田美奈子<sup>27)</sup>

1) 国立医薬品食品衛生研究所, 2) 北海道立衛生研究所, 3) 札幌市衛生研究所, 4) 青森県環境保健センター, 5) 岩手県環境保健研究センター, 6) 宮城県保健環境センター, 7) 千葉県衛生研究所, 8) 千葉市環境保健研究所, 9) 東京都健康安全研究センター, 10) 神奈川県衛生研究所, 11) 横浜市衛生研究所, 12) 川崎市健康安全研究所, 13) 新潟県保健環境科学研究所, 14) 富山県衛生研究所, 15) 山梨県衛生環境研究所, 16) 静岡県環境衛生科学研究所, 17) 愛知県衛生研究所, 18) 名古屋市衛生研究所, 19) 京都府保健環境研究所, 20) (地独)大阪健康安全基盤研究所, 21) 大阪市立環境科学センター, 22) 神戸市健康科学研究所, 23) 広島県立総合技術研究所保健環境センター, 24) 高知県衛生環境研究所, 25) 福岡市保健環境研究所, 26) 長崎県環境保健研究センター, 27) 沖縄県衛生環境研究所

近年、室内濃度指針値策定 13 物質の代替化学物質等による室内空気汚染が報告されるようになり、厚生労働省のシックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会において、室内濃度指針値の策定を新たに検討すべき化学物質リストが提示され、それらの暴露評価・リスク評価が室内濃度指針値見直しスキームに基づいて進行中である。

本調査では、室内濃度指針値の策定および改定を検討すべき化学物質のリスク評価に資するエビデンスを集積することを目的とし、一般居住住宅における室内空気中の殺虫剤およびフタル酸エステル類の汚染状況を明らかにした。

## 対外発表 8

第 118 回日本食品衛生学会学術講演会 令和 5 年 11 月 10 - 11 日 出島メッセ長崎

### TTX 検出キットの食中毒検体への適用性の評価

松尾広伸<sup>1)</sup>, 谷口香織<sup>1)</sup>, 柴原裕亮<sup>2)</sup>, 川津健太郎<sup>3)</sup>, 高谷智裕<sup>4)</sup>, 荒川修<sup>4)</sup>, 辻村和也<sup>1)</sup>

1) 長崎県環境保健研究センター, 2) 日水製薬株式会社, 3) 地方独立行政法人大阪健康安全基盤研究所, 4) 長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科

フグ類のテトロドトキシン(TTX)による食中毒は、ここ 10 年では年間 13~29 件発生し、4 名が死亡し、依然として食品衛生上の脅威であり、健康被害発生時には迅速な対応が必要である。日本では、TTX(フグ毒)検査はマウス法が食品衛生検査指針に示され、近年、中毒検体では LC-MS/MS 法等の機器分析法による分析が多数報告されている。本研究では、マウス法や LC-MS/MS 法に比べ、迅速性、簡便性およびコスト面で利点があるイムノクロマト法(IC 法)の中毒検体への適用を検討した。

イムノクロマト法(IC 法)を用いたテトロドトキシン(TTX)検出キット(日水製薬(株)試作品)の中毒検体への適用性を検討した。TTX 標準液、調理品(煮付及びみそ汁)及び尿のマトリクス影響等を、目視及び画像解

析により評価し、IC 法を最適化した。最適化した手法で、過去の食中毒検体を分析し、LC-MS/MS 結果と比較した。過去の食中毒検体の IC 法による TTX 分析においては、5 検体中 4 検体で TTX の検出および定量が可能であり、食中毒時の定量値と比較して、69.2 ~ 120% の定量値であった。また、考案した濃度区分推定フローにおいて、4 検体中 3 検体が推定された濃度範囲に入った。以上から、マトリクス影響による分析妨害等の課題はあるが、機器分析やマウス法に先立つ迅速スクリーニングとして、本キットは十分適用可能と思われた。

## 対外発表 9

第 118 回日本食品衛生学会学術講演会 令和 5 年 11 月 10 - 11 日 出島メッセ長崎

### イムノクロマトキットを用いたフグ毒スクリーニング法の検討

南良直<sup>1)</sup>, 谷口香織<sup>2)</sup>, 松尾広伸<sup>2)</sup>, 辻村和也<sup>2)</sup>, 三浦良真<sup>3)</sup>, 柴原裕亮<sup>4)</sup>, 川津健太郎<sup>5)</sup>, 山下まり<sup>6)</sup>, 高谷智裕<sup>1)</sup>, 荒川修<sup>1)</sup>

1) 長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科, 2) 長崎県環境保健研究センター, 3) 長崎大学水産学部, 4) 日水製薬株式会社, 5) 地方独立行政法人大阪健康安全基盤研究所, 6) 東北大学大学院農学研究科

日本において、ドクサバフグとシロサバフグの混獲、フグの高毒性化、自然交雑種の頻出などフグ食に関わる新たな問題が生じている。本研究では、低コストかつ簡便、迅速で、食品産業や水産業の現場でも応用可能な TTX 検査法の開発に資するため、イムノクロマト法を用いた TTX 検出キットの有効性について検討した。TTX 認証標準品希釈溶液を TTX 検出キットのテストプレートに滴下後、目視により T ラインの発色強度を 5 段階(+++ > ++ > + > w+ > vw+ > -) で判定するとともに、各テストプレートをスキャンして得た画像を画像解析ソフトで解析して C ラインと T ラインの強度比(T/C)を求めた。一方、TTX 標準品添加無毒養殖トラフグ各組織抽出液を調製後、キット付属の検体希釈液による 5 倍希釈、限外濾過、あるいはそれらを組み合わせた処理を行った後、T/C を求めた。さらに天然トラフグ肝臓抽出液 40 検体につき、LC-MS/MS による TTX 測定値と TTX 検出キットの検査結果を比較した。他方、本キットの TTX 類縁体に対する反応性を調べた。認証標準品の検査では、終濃度 0.0125 ~ 0.2 MU/mL の範囲で、T/C と TTX 濃度の対数の間に強い負の相関が認められ、約 0.06 MU/mL を検出限界として目視により TTX 陰性(++、+; T/C > 0.4)、陽性(w+, vw+, -; T/C < 0.4)を判定することができた。フグ組織抽出液を用いた検査では、マトリクス非存在下に比べて T/C が著しく低下したが、限外ろ過や 5 倍希釈により当該低下をある程度抑えられることが示された。LC-MS/MS 測定値との比較においては、40 検体中 8 検体が偽陽性に相当すると判断されたが、偽陰性はまったく認められなかった。他方、本キットの TTX 特異性は高く、4-epiTTX では TTX の 100 倍の濃度、4,9-anhydroTTX では TTX の 10 倍の濃度で TTX と概ね同様の反応を示した。本キットは、検査対象によってマトリクスの影響が異なるうえ、低毒濃度域で T/C が大きく減少することがあり偽陽性が生じ易い。しかし、毒量の過大評価は過小評価に比べて問題は少なく、事前に検査対象に応じた最適な希釈倍率や前処理法を確立しておけば、11-oxoTTX など高毒性の TTX 類縁体を多量に含む試料の場合は注意を要するものの、低コストで簡便、迅速、現場でも応用可能な TTX の一次スクリーニング法として、きわめて有用であると考えられる。

## 対外発表 10

令和4年度 第1回再生砂による浅場づくり実証試験事業事後評価会議 2023年1月13日 WEB会議

### 再生砂による浅場造成事業

松尾 進

再生砂による浅場づくり実証試験事業において、大村市森園地先に造成した浅場を対象として、事前および事後調査結果を比較して覆砂効果を検討した。造成以前はアサリはほとんど生息していなかったが、造成後、アサリ出現密度は最大で2314個体/m<sup>2</sup>に達したことから、造成した浅場はアサリ幼生の着底場所として機能していることが明らかとなった。一方で、殻長20mm以上となるまで生残する個体は少なく、エイ類等の食害による影響と推察された。環境学習プログラムの一環として実施したネットによる底面の被覆が、アサリの生残性向上に効果があることが示された。その他、再生砂の移動により、一部エリアの礫化や底質の固化が深刻化しており、アサリをはじめとする埋在性二枚貝の生息場の確保のためには、礫化したエリアに再生砂を戻す取り組みが必要である。出現した底生生物群の多様性をRI指数で検討したところ、覆砂区は多様な生物の生息場として機能していることが示された。

## 対外発表 11

令和4年度長崎県公衆衛生研究発表会 令和5年1月23日 県庁大会議室およびオンライン開催

### 長崎県における腸管出血性大腸菌の発生状況

#### 分子疫学解析による地域特性

右田雄二、山口結奈

腸管出血性大腸菌(以下、EHEC)は牛等の家畜の腸内常在菌であるが、ヒトでは下痢症状を引き起こす。重症例では溶血性尿毒症症候群(HUS)や脳症を発症して死に至る場合がある。今回、我々は長崎県で発生したEHEC患者の菌株情報と遺伝子(MLNA)型の結果をあわせ、管轄保健所ごとに患者発生にかかる地域特性を明らかにしたので報告する。

## 対外発表 12

令和4年度長崎県公衆衛生研究発表会 令和5年1月23日 県庁大会議室およびオンライン開催

### 感染症流行予測調査における下痢症ウイルスの検出状況

高木由美香、松本文昭、中峯文香、井原基、吉川亮

「感染症流行予測調査」は、予防接種事業の効果的な運用を図り、総合的に疾病の流行を予測することを目的に、厚生労働省健康局結核感染症課が国立感染症研究所、都道府県や地方衛生研究所の協力を得て実施する事業である。当該事業では、日本脳炎や風しんなど12の感染症を対象に、集団免疫の現況把握、病原体の検索等が実施されている。

本県では、以前から日本脳炎の感染源調査に参加し、豚の抗体保有状況の調査を実施してきた。加えて、令和4年度から新たに、ロタウイルス感染症の感染源調査に参加している。

本発表では、今年度の調査における下痢症ウイルスの検出状況を報告する。また、今回の調査結果により明らかになった、感染症発生動向調査における病原体サーベイランス体制の課題について考察する。

### 対外発表 13

令和4年度長崎県公衆衛生研究発表会 令和5年1月23日 県庁大会議室およびオンライン開催

## 長崎県における薬剤耐性菌の発生状況および分離株の性状

### 2014年～2022年に発生したCRE感染症について

山口結奈、井原基、川野みどり、高木由美香、右田雄二、吉川亮

感染症法に基づく感染症発生動向調査では、薬剤耐性菌による感染症のうち五類感染症全数把握対象疾患としてカルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE: Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae) 感染症等5つの感染症と、基幹定点把握対象疾患としてメチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症など3つの感染症が報告対象となっている。

当センターでは、2017年3月の厚生労働省通知に基づき、届出があった際にはカルバペネマーゼ遺伝子などの検査を実施しているが、薬剤耐性菌に関する調査研究はほとんどされていない。

今回、長崎県におけるCRE感染症の発生状況を把握するため五類感染症に追加された2014年から2022年47週までの発生状況と当センターの検査状況を取りまとめたので報告する。

### 対外発表 14

令和4年度長崎県公衆衛生研究発表会 令和5年1月23日 県庁大会議室およびオンライン開催

## ダニ媒介感染症に要注意、長崎県

井原基、中峯文香、松本文昭、高木由美香、吉川亮

ダニ媒介性感染症とは病原体を保有するダニに咬まれることによっておこる感染症のことである。代表的なものとして、日本紅斑熱、つつが虫病及び重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) などが挙げられる。日本紅斑熱は、*Rickettsia japonica* をもつマダニに、つつが虫病は、*Orientia tsutsugamushi* をもつツツガムシに、SFTS は、SFTS ウイルスをもつマダニに刺咬されることで感染する。日本紅斑熱とつつが虫病は、主要三兆候 (高熱、発疹、刺し口) を特徴とし、SFTS は著しい血小板減少、白血球減少が特徴である。日本紅斑熱とつつが虫病は、テトラサイクリン系の抗菌薬の早期投与が治療に極めて有効であるのに対し、SFTS は、効果的な治療法はなく対症療法が中心となり、致死率は10～30%と高い感染症である。

当センターでは、これら代表的なダニ媒介感染症であり、臨床症状等により鑑別することが困難な3疾患 (日本紅斑熱、つつが虫病および SFTS) について PCR による遺伝子検出ならびに抗体検査 (日本紅斑熱、つつが虫病) を実施している。ここ数年これらダニ媒介感染症の検査依頼は増加傾向にあ

り、全国的にも上位の患者報告数となっている。

今回、当センターの検査結果とこれまでNESIDに報告のあった患者情報をもとに本県のダニ媒介感染症の特徴的要因を考察した。

### 対外発表 15

令和4年度長崎県公衆衛生研究発表会 令和5年1月23日 県庁大会議室およびオンライン開催

## 日本脳炎ウイルスからみた長崎県

吉川亮、中峯文香、高木由美香、松本文昭

日本脳炎は蚊(主にコガタアカイエカ)を媒介動物とするアルボウイルス感染症であり、日本脳炎ウイルス(JEV: Japanese encephalitis virus)に感染することにより起こる。

本感染症はワクチン接種による感染予防効果が高く、本邦では2000年以降、年間10名以下の患者報告が続いており、本県でも表1に示した9名(2010年1名、2011年2名、2013年1名、2016年4名および2021年1名)の患者報告にとどまる。その一方、本年10月に熊本県で患者3名中1名が死亡する報告があり、本県でも上記9名中3名が死亡、2名が自立生活困難になっていることから、公衆衛生上留意すべき感染症であることは間違いない。

患者報告数に対して死亡を含めた重篤な症例の割合が非常に高い感染症であるものの、早期に日本脳炎を疑い当センターに検査依頼があることは少ない。また、他の感染症の類症鑑別により日本脳炎であることが判明する場合もあり、本県の患者発生状況は必ずしも明らかとなっていない。

そこで、これまで長崎大学熱帯医学研究所(熱研)と継続的に実施した調査研究の成果をもとに、本県で報告のあった患者の疫学情報および検査結果を加味し、病原体であるJEV側からみた本県の状況を報告する。

### 対外発表 16

2型共同研究「里海湖流域圏が形成する生態系機能・生態系サービスとその環境価値に関する研究」 令和4年度 第2回連絡会議 2023年2月22日 広島県立総合技術研究所保健環境センター

## 大村市に造成した「ガラスの砂浜」に関する取り組みについて

橋本京太郎

長崎県本土のほぼ中央に位置する大村湾は海底の栄養蓄積が進行しており、人間に例えるならばメタボリックな状態にある。大村湾が「健康な海」に戻るには「運動」、すなわち海から陸へ栄養を回収することが重要である。二枚貝は植物プランクトンを食べて成長するが、植物プランクトンは水中の栄養を使って増殖することから、アサリを増やして採ることは海から栄養を回収することになる。アサリ浮遊幼生調査などの一連の研究によって、大村市周辺海域にはアサリ幼生が集まりやすいことや、底質が泥でアサリが殆ど生息していない場所でも再生砂を敷いたコンテナ内ではアサリが自然着底し成長することなどが明らかとなった。上述の成果を受け、平成27年度からは「再生砂による浅場づくり実証試験事業」として、行政主体による浅場の造成が行われた。大村市森園地先に造成した浅場(通称、ガラスの砂浜)では、アサリ生息密度は造成前は3個体/m<sup>2</sup>程度であったのに対して、造成後は最大2314個体/m<sup>2</sup>まで増加した。他に、マテガイやハマグリなども採集されたことから、造成

効果が確認できた。一方で、アサリ個体群は、魚類のアカイによる高い捕食圧を受けている可能性が示唆された。二枚貝を利用した大村湾の脱メタボで重要なことは、大村湾で採れた魚介類を食べること、すなわち地産地消である。今後、ガラスの砂浜を活用した環境学習を開催し地産地消を啓発していくとともに、エイなどによるアサリの捕食対策を施し、行政や県民と力を合わせて大村湾の脱メタボを進めていきたいと考えている。

#### 対外発表 17

長崎県南地区臨床検査研究会冬季研修会 令和5年2月25日 オンライン開催

**「環境研の仕事をご存じですか？病院でやっていない感染症検査をやっています。」**

右田 雄二

長崎県環境保健研究センターは、地域における環境と保健衛生に関する科学的・技術的中核機関として、「県民の生活環境の保全及び生命の安全の確保」のための技術的拠点として設置されている。

なかでも保健科は保健所・医療機関等と連携しながら、食中毒や感染症の病原微生物(細菌・ウイルス等)について試験検査、調査研究、研修指導及び公衆衛生情報等の収集・解析・発信を行っている。今回、我々が日々行っている調査研究内容及びその成果について紹介する。



## 【環境保健研究センター案内図】



〒856-0026 長崎県大村市池田2丁目1306番地11  
TEL 0957-48-7560 FAX 0957-48-7570  
E-Mail : s16015@pref.nagasaki.lg.jp  
URL : <http://www.pref.nagasaki.jp/section/kankyo-c>

### ■業務時間

9:00～17:45 ※休業日/土・日・祝日 年末年始(12月29日～1月3日)

### ■アクセス

長崎自動車道「大村IC」より車で3分

JR大村線大村駅からバスで約20分(1日朝夕2便)、タクシーで約10分

長崎空港からタクシーで約15分

## 編集委員

委員長	吉川 尚利	(企画環境研究部)	委員	船越 章裕	(企画・環境科)
委員	田栗 利紹	(保健衛生研究部)	委員	吉川 亮	(保健科)
委員	粕谷 智之	(地域環境科)	委員	田渕 奈津紀	(総務課)
委員	辻村 和也	(生活化学科)			

長崎県環境保健研究センター所報 (令和4年度業務概要・業績集)

令和6年1月 発行

編集・発行 長崎県環境保健研究センター