

ISSN 1345 - 5966

愛媛県立衛生環境研究所年報

第 22 号

令和元年度 (2019)

Annual Report

of

Ehime Prefectural Institute of Public Health and Environmental Science

愛媛県立衛生環境研究所

は じ め に

愛媛県立衛生環境研究所年報第 22 号(令和元年度調査研究等業務成績)の発刊をご報告申し上げます。

令和元年度における公衆衛生分野の主な事項を概観しますと、新型コロナウイルス感染症が、令和元年(2019 年)12 月上旬に中国湖北省武漢市で最初の流行が確認され、その後世界的に感染が拡大し、WHO は令和 2 年 3 月 11 日にパンデミック相当との認識を表明しました。日本においても同年 1 月 16 日に最初の患者が確認され、2 月 1 日に指定感染症として「新型コロナウイルス感染症」を定めました。このパンデミックは、戦後最大の感染症危機であり、その脅威は全国に及び、地方衛生研究所での病原体検査の重要性が再認識される一方、様々な課題が顕在化しました。平時からの健康危機への備えとともに、有事におけるサージキャパシティの構築が求められています。

理化学分野では、県の特別研究として、加工食品等に含まれるヒスタミン等不揮発性アミン類の迅速な分析法の確立及び含有量実態調査を行い、食の安心・安全に係る情報発信の基盤となりました。また、環境分野においては、令和元年 5 月に、四国中央市、新居浜市、西条市及び松山市に光化学スモッグ注意報を発令し、これは平成 22 年以来 9 年ぶりのことです。環境水質に関しても、令和元年に実施した地下水概況調査で汚染が判明した地区について周辺調査を実施し、汚染原因の究明を行いました。

これらの業務と関連し、公衆衛生を担当する衛生研究課、及び環境保全を担当する環境研究課が、それぞれの専門分野の試験検査・調査研究を実施しています。また、平成 24 年度に新設され 9 年目を迎えた生物多様性センターは、県内の絶滅危惧種であるミズスギナやチョウジガマズミについて、生息状況調査と生育環境維持を目指した研究を行い、臓器移植支援センターは、移植コーディネーターを配置して臓器移植を支援し、感染症情報センターは、関係医療機関等のご協力により感染症発症動向調査を実施しています。加えて、今年度、愛媛県気候変動適応センターが新しく設置され、気候変動適応策に関する科学的情報基盤の中核としての役割が期待されています。

衛生環境研究所の業務の遂行にあたり、関連行政機関、保健所、医療機関、学術研究機関をはじめ、関係の皆様には、多大なるご指導ご協力をいただきました。改めて御礼申し上げます。所員一同研鑽に励み、業務ならびに関連する基礎・応用研究を実施してまいりますので、なお一層のご指導ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

令和 3 年 3 月 吉日

愛媛県立衛生環境研究所

所 長 四 宮 博 人

目 次

I 調査研究

| | |
|---|----|
| 日本紅斑熱の遺伝子検査法の確立及び愛媛県内におけるマダニの日本紅斑熱リケッチア保有状況 | 1 |
| 愛媛県産サイコの 5 種サイコサポニン含量の実態調査 | 9 |
| 愛媛県における水田域のカエル類の分布 | 15 |
| 他誌発表論文 | 20 |
| 学会発表 | 26 |
| 第 34 回公衆衛生技術研究会 | 37 |
| 科学研究費補助金研究等への参画状況 | 42 |

II 試験検査

| | |
|--|----|
| 令和元年度愛媛県立衛生環境研究所倫理審査委員会について | 46 |
| 令和元年度外部精度管理等参加状況について | 48 |
| 令和元年愛媛県感染症発生動向調査事業 | 50 |
| 令和元年度感染症流行予測調査成績 | 64 |
| 令和元年度愛媛県食品衛生監視指導計画に基づく収去検査結果(県行政検査)(微生物試験) | 68 |
| 令和元年度水道水質検査精度管理実施結果 | 69 |
| 令和元年度愛媛県食品衛生監視指導計画に基づく収去検査結果(県行政検査)(理化学試験) | 69 |
| 令和元年度医薬品等の品質調査(県行政検査) | 70 |
| 令和元年度有害物質を含有する家庭用品の調査(県行政検査) | 71 |
| 令和元年度大気環境基準監視調査(県行政検査) | 72 |
| 令和元年度有害大気汚染物質調査(県行政検査) | 72 |
| 令和元年度工場・事業場立入検査結果(大気)(県行政検査) | 73 |
| 令和元年度航空機騒音環境基準監視調査(県行政検査) | 73 |
| 令和元年度広域総合水質調査(瀬戸内海調査)(環境省委託調査) | 74 |
| 令和元年度工場・事業場立入検査結果(水質)(県行政検査) | 74 |
| 令和元年度産業廃棄物最終処分場調査(県行政検査) | 75 |
| 令和元年度松山市菅沢町最終処分場不適正処理事案に係る水質検査 | 76 |
| 令和元年度水質環境分析精度管理実施結果 | 76 |
| 令和元年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業(モニタリングサイト 1000)里地調査 | 77 |
| 令和元年度特定外来種等対応状況 | 77 |

Ⅲ 研修指導

| | |
|----------------------|----|
| 技術研修, 講師派遣実施状況 | 78 |
| 受入研修等実施状況 | 81 |

Ⅳ 組織概要

| | |
|-----------------------|-----|
| 1 組織及び業務概要 | 83 |
| 2 総務調整課の概要 | 91 |
| 3 衛生研究課の概要 | 91 |
| 4 環境研究課の概要 | 97 |
| 5 生物多様性センターの概要 | 99 |
| 6 臓器移植支援センターの概要 | 100 |

I 調 査 研 究

研究報告

他誌発表論文

学会発表

第 34 回公衆衛生技術研究会

科学研究費補助金研究等への参画状況

日本紅斑熱の遺伝子検査法の確立及び愛媛県内におけるマダニの日本紅斑熱リケッチア保有状況

豊嶋千俊 山下まゆみ 岩城洋己 山下育孝 滝山広志
越智晶絵*1 青野学*2 四宮博人

Keywords : Japanese spotted fever, *Rickettsia japonica*, Duplex Real-Time PCR, Ticks

日本紅斑熱は日本紅斑熱リケッチア (*Rickettsia japonica*) を病原体とするマダニ媒介感染症である。患者数は全国的に増加傾向で、患者の増加・拡大を防止するためには、迅速かつ高感度な遺伝子検査による診断体制を構築するとともに、日本紅斑熱リケッチア保有マダニの種類や保有率等の最新の状況を明らかにすることが重要である。このことから、ヒト及びマダニそれぞれから、日本紅斑熱リケッチアを高感度かつ特異的に検出できる遺伝子検査方法を確立するとともに、マダニの日本紅斑熱リケッチア保有状況調査を行った。ヒトの臨床検体からの検出に関しては、DuplexリアルタイムPCR系によりスクリーニングを行い、陽性の場合にはシーケンスにより確定する方法を採用し、12事例の疑い患者検体について試験を行った結果、6事例から日本紅斑熱リケッチア遺伝子が検出された。マダニの日本紅斑熱リケッチア保有状況調査については、県内7地点で年4回、計1,640匹のマダニを採取・分類の上、リケッチア属共通の17kDa蛋白質をコードする遺伝子を標的とするNested PCR法にて検出を行った結果、日本紅斑熱リケッチアは検出されなかったが、他の紅斑熱群リケッチアが56検体から検出された。

はじめに

日本紅斑熱は、日本紅斑熱リケッチア (*Rickettsia japonica*) を病原体とするマダニ媒介感染症で、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律(感染症法)で、四類感染症に分類されている。

1984年に徳島県で初めて患者が確認され¹⁾、その後、全国的に患者数が増加し、発生地域も拡大している²⁾。本県においては、2003年8月に初めて患者が確認され、それ以降患者数は増加傾向にあり(図1)、患者発生地域も拡大している³⁾。

日本紅斑熱は、高熱や発疹を主訴とし、治療が遅れると重症化し、播種性血管内凝固症候群(DIC)や多臓器不全に陥り、死に至る場合がある²⁾。しかし、当所で主に行わ

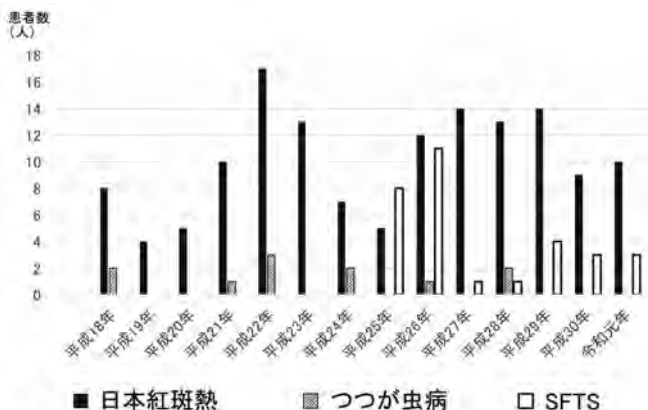


図1 愛媛県内のマダニ感染症(日本紅斑熱, つつが虫病, SFTS*)届出状況
※重症熱性血小板減少症候群

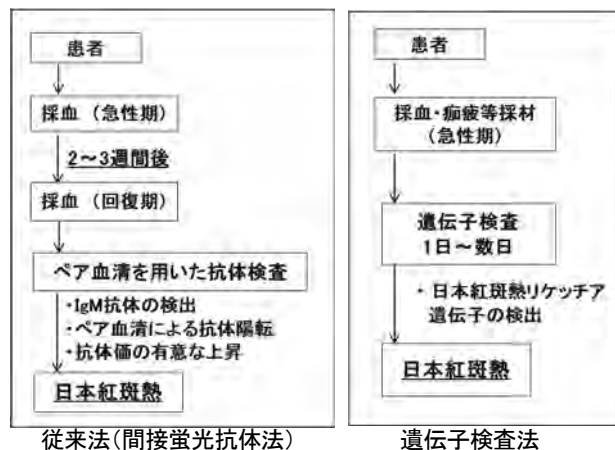


図2 日本紅斑熱検査診断の流れ

愛媛県立衛生環境研究所 松山市三番町8丁目234番地

*1 愛媛県保健福祉部健康衛生局薬務衛生課

*2 愛媛県八幡浜保健所

れてきた抗体検査法は急性期と回復期のペア血清による診断が基本であり、結果的に判定までに20日程度を要することとなる。このことから、迅速に診断できる遺伝子検査法による体制を早期に確立させる必要があった(図2)。

また、日本紅斑熱は日本紅斑熱リケッチア保有マダニに咬まれることにより感染するため、マダニが保有している日本紅斑熱リケッチアを高感度に検出できる遺伝子検査法を確立させ、マダニの日本紅斑熱リケッチア保有状況の現状を正確に把握することは、患者の増加・拡大を防止するために重要である。

そこで、日本紅斑熱遺伝子検査法に関し、ヒト及びマダニそれぞれの検体からの検出法について、複数の方法において特異度や感度及び再現性等の確認を行い、日本紅斑熱リケッチアを高感度かつ特異的に検出できる方法を確立させるとともに、マダニの日本紅斑熱リケッチア保有状況調査として、定点7地点において年4回マダニを採取し、マダニの分類及びリケッチア検出を試みたので報告する。

材料と方法

1 日本紅斑熱疑い患者検体からの日本紅斑熱リケッチア

の遺伝子学的検査法の検討

日本紅斑熱リケッチア遺伝子の検出には、リケッチア属に共通の17kDa蛋白質をコードする遺伝子を標的としたNested PCR法やリアルタイムPCR法等が報告されているが、より早く結果が判明するリアルタイムPCR法による検査体制の確立を図るため、既に報告されている216 bp open reading frame(ORF)遺伝子をターゲットとした日本紅斑熱リケッチアを特異的に検出するとされている方法(SpRija系)及び、近年、他の地方衛生研究所で検討が進んでいた、16S rRNAをターゲットとした紅斑熱群リケッチアとつつが虫病リケッチア(*Orientia tsutsugamushi*)の両方が検出可能なDuplexリアルタイム系の2つの系について、感度等を比較するとともに、当所に整備されているリアルタイムPCR機器での最適な条件の検討を行った。なお、感度比較用陽性コントロールとして、平成24年度配布のSpRija系用陽性コントロールプラスミド($10^4 \sim 10^1$ copies / 9 μ Lとなるよう階段希釈)及び高知県衛生研究所分与の陽性検体DNA3検体(コピー数不明)を使用した。また、リアルタイムPCR法だけでは日本紅斑熱リケッチアと確定させることが困難なことも想定されたため、シーケンスの実施を考慮し、リケッチア属共通の17kDa蛋白質をコードする遺伝

表1 本研究で検討を行った遺伝子検出系

| 検出系 | 使用プライマー等 | 文献 |
|--|---|-----|
| リアルタイムPCR | 【SpRija系】 | |
| | ・プライマー | |
| | SpRija5' : 5'- GAACACGATGATACACCTCTGCA -3' | 4) |
| | SpRija3' : 5'- GATTAGCCTCTGTCTTCAGTAGTATTTAACT -3' | 5) |
| | ・TaqMan MGB probe | |
| | SpRijaMGB : 5'- (FAM)- TAGCGTCTATTCTAAGTAAAG -(MGB) -3' | |
| | 【Duplex系】 | |
| | ・プライマー(つつが虫, 紅斑熱群共通) | |
| | OR-F : 5'- GGAGCATGCGGTTTAATTCG -3' | 6) |
| | OR-R : 5'- GCCATGCAACACCTGTGTGT-3' | |
| ・TaqMan MGB probe | | |
| (日本紅斑熱: <i>R.japonica</i>) | 7) | |
| Rj-VIC : 5'- (VIC)- CGGATCGCAGAGATG -(MGB)-3' | | |
| (つつが虫: <i>O. tsutsugamushi</i>) | | |
| Ot-FAM :5'- (FAM)- AATGGAGACATTTTTCTTC -(MGB)-3' | | |
| コンベンショナルPCR | ・1st PCR(リケッチア属共通) | |
| | R1 : TCAATTCACAACCTTGCCATT | 8) |
| | R2 : TTTACAAAATTCTAAAAACC | |
| | ・Nested PCR(リケッチア属共通) | 9) |
| | Rr17.61p : GCTCTTGCAACTTCTATGTT | |
| | Rr17.492n : CATTGTTTCGTCAGGTTGGCG | 10) |
| もしくは(以前は日本紅斑熱特異的とされていた) | | |
| R5 : CGCCATTCTACGTTACTACC | | |
| R10:ATTCTAAAAACCATATACTG | | |

子を標的としたNested PCR法についても併せて検討を行った(表1).

2 マダニ検体からの日本紅斑熱リケッチア遺伝子検査法の検討

マダニが保有しているリケッチアはごく微量であること、更には日本紅斑熱リケッチアと近縁のリケッチアが国内に存在することが報告されていることから、ヒトと同様のリアルタイムPCR法の適用も考慮に入れつつ、リケッチア属共通の17kDa蛋白質をコードする遺伝子を標的としたNested PCR法を基本に検討を行った。なお、マダニからのDNA抽出法は図3のとおり行った。

3 日本紅斑熱疑いの臨床検体を用いた日本紅斑熱リケッチア遺伝子検査

1で選定した遺伝子検査法で、日本紅斑熱疑いの臨床検体を用いた日本紅斑熱リケッチア遺伝子検査を実施した。検査材料として、血液凝固剤入り全血及びダニ刺し口の痲痲(刺し口が確認できた場合)及び皮疹を供試した。なお、全血はバフィーコート分画を用いた。また、各検体からのリケッチアDNA抽出はキアゲン社のキット(QIAamp DNA mini Kit, QIAamp DNA Blood Mini Kit)を使用した。

平成30年度に、管轄保健所を通じて、従来より日本紅斑熱の検査依頼の多かった医療機関に感染症発生動向調査事業の一環として痲痲検体の提供を依頼したが、日本紅斑熱の届出自体が少なく、検査に供することのできた検体は2事例4検体であった。より多くの検体を確保するため、令和元年度に、愛媛県立衛生環境研究所倫理審査委員会の承認を得たうえで、広く県内医療機関に対し協力を依頼し、承諾を得た医療機関で、通常の診療行

為・検査において日本紅斑熱が疑われ、かつ、検体提供の協力が得られた患者の臨床検体も含め、10事例(痲痲・皮疹7検体及び血液9検体)を供試した。

4 県内のマダニ相及び日本紅斑熱リケッチア保有状況調査

マダニはフランネル布を用いた旗づり法にて採取した。平成29年度に、患者が多く発生している中南予地域を中心に計5地点においてマダニを100匹程度採取し、一部は遺伝子検査法の検討材料とするとともに、次年度以降の調査定点設定の基礎資料とした。

平成30年度は、平成29年度の予備調査をもとに、宇和島市、大洲市、伊予市双海、松山市(旧北条)、久万高原町、今治市及び新居浜市の計7地点を定点採取地点に選定し(図4)、春季、夏季、秋季の3シーズン1回ずつ各地点でマダニを試験的に採取の上、分類の習熟を行った。なお、マダニの分類にあたっては、馬原アカリ医学研究所の藤田博己先生にご指導いただいた。令和元年度は、上記定点において、5～6月(春)、7～9月(夏)、10～11月(秋)及び2～3月(冬)の4回、計1,640匹のマダニを採取し、分類及びリケッチア検出を行った。

結果及び考察

1 日本紅斑熱疑い患者検体からの日本紅斑熱リケッチアの遺伝子学的検査法の検討

表2に、リアルタイムPCR 2つの系の感度比較を示した。Duplex系はSpRija系と比べ、陽性コントロールと高知県分与の低濃度検体いずれにおいても、感度がCt値で2程度優れている結果が得られた(表2)。

- 1) 1.5ml チューブにダニを入れ,PBS(-)を 1 ml 加えてボルテックス
- ↓
- 2) PBS(-)をアスピレーターで除去, ホモジナイザーペッスルで潰し, PBS(-) 10 μ L 添加
- ↓
- 3) ピペッティングして内臓液を浮遊
- ↓
- 4) BioRad InstaGene Matrix を 200 μ L 加えて 56 $^{\circ}$ C 30 分処理
- ↓
- 5) ボルテックス後, 100 $^{\circ}$ C 8 分加温
- ↓
- 6) ボルテックス後, 12,000 rpm 3 分遠心
- ↓
- 7) 上清を別のチューブに移して PCR 用テンプレートとする

図3 マダニからのDNA抽出法



図4 マダニの定点採取地域

SpRija系は感度がDuplex系と比べ劣る結果となったこと、また、近縁な紅斑熱群リケッチアも検出されることが分かっており確定検査とすることはできないこと、更にはDuplex系はツツガムシ病リケッチアや日本紅斑熱以外の紅斑熱群リケッチア等に広く適用可能で将来の検査においても発展性があると考えられたこと等から、以後の検査にはDuplexリアルタイム系を採用することとした(表2)。

但し、Duplexリアルタイム系だけでは日本紅斑熱と確定診断ができないことから、同法で陽性となった検体は、ま

表2 リアルタイム PCR による2つの検出系の感度比較

| 検体 | Ct値(相関係数) | |
|-----------------------|-----------|---------|
| | SpRija系 | Duplex系 |
| P. C. 10 ⁴ | 31.2 | 29.2 |
| P. C. 10 ³ | 34.9 | 32.8 |
| P. C. 10 ² | (40.2) | 37.3 |
| P. C. 10 ¹ | ND | ND |
| 相関係数 R ² | 0.986 | 0.966 |
| Kochi YH3 株 | 38.2 | 36.6 |
| Kochi YH4 株 | ND | 37.1 |
| Kochi YH6 株 | 39.0 | 37.5 |

○使用検体

- ・平成24年度配布のSpRija系用P.C.(プラスミド)(10⁴~10¹ copies / 9 μLとなるよう段階希釈)
- ・高知県衛生研究所分与の陽性検体DNA3検体(コピー数不明)
- ・SpRija系のP. C. 10²は、Ct値40以上のため参考値

○Nested PCRの感度は概ねP.C. 10²

ずは速報として医療現場側に情報提供し、その後リケッチア属共通の17kDa蛋白質をコードする遺伝子を標的としたNested PCR法を実施し、シークエンスにより確定するという方法を採用することとした。このことにより、検体搬入当日から翌日に速報を通知し、数日中に確定診断を通知するという迅速診断・早期治療体制をとることが可能と考えられた。

2 マダニ検体からの日本紅斑熱リケッチア遺伝子検査法の検討

マダニが保有しているリケッチアはごく微量であることに加えて、日本紅斑熱リケッチアと近縁のリケッチアが国内に存在することが報告されている。当初は高感度スクリーニング検査として1で述べたDuplexリアルタイム系の適用を考え、試行的にマダニからの検出を試みた結果、マダニが保有している多様なリケッチア性の共生体による非特異的な反応が多く確認され、必ずしも適当な検出法ではないと考えられた。また、マダニからの検出に関しては、迅速性が必要とされているわけではなく、コスト面からみてもリアルタイムPCR法の採用は適当でないと判断し、1の検討で感度がほぼDuplexリアルタイム系と同等であることが確認できていた、リケッチア属共通の17kDa蛋白質をコードする遺伝子を標的としたNested PCR法を採用することとした。なお、マダニからのDNA抽出法において、PCR反応阻害等の問題は認められなかった。

表3 臨床検体中の日本紅斑熱リケッチア遺伝子検査結果

| 症例No | 住所地 | 年齢(歳) | 性別 | 発症年月 | 検体の種類及び検査結果 | | |
|------|-------|-------|----|----------|-------------|----|----|
| | | | | | 痂痂 | 皮疹 | 血液 |
| 1 | 宇和島市 | 91 | 男 | 2018. 5 | — | — | — |
| 2 | 松山市 | 73 | 女 | 2018. 10 | ++ | — | — |
| 3 | 松前町 | 69 | 女 | 2019. 4 | — | — | — |
| 4 | 松山市 | 70 | 男 | 2019. 6 | — | ++ | ++ |
| 5 | 松山市 | 82 | 女 | 2019. 8 | +++ | — | ++ |
| 6 | 松山市 | 69 | 男 | 2019. 9 | — | — | — |
| 7 | 新居浜市 | 77 | 男 | 2019. 8 | — | ++ | + |
| 8 | 四国中央市 | 55 | 女 | 2019. 9 | — | — | — |
| 9 | 松山市 | 59 | 男 | 2019. 10 | —※ | — | + |
| 10 | 松山市 | 71 | 男 | 2019. 10 | — | — | — |
| 11 | 宇和島市 | 74 | 男 | 2019. 10 | + | — | — |
| 12 | 松山市 | 31 | 男 | 2019. 11 | — | — | — |

○ +++:リケッチア量が非常に多い, ++:多い, +:少ない, —:陰性

○ 検体の種類欄の空白は検体提供無

※ 検体量が極少量であった。

3 日本紅斑熱疑いの臨床検体を用いた日本紅斑熱リケッチア遺伝子検査

表3に、ヒトの臨床検体からの日本紅斑熱リケッチア検出結果を示した。

平成30年度に試験に供した2事例4検体中、日本紅斑熱リケッチアが検出されたのは痲疹1検体であった。なお、検査に供した検体が少なかったのは、同年度は日本紅斑熱の届出自体がやや少なかったことも影響していると考えられた。

令和元年度については、10事例(痲疹・皮疹7検体及び血液9検体)中5事例から日本紅斑熱リケッチアが検出された(内訳:痲疹・皮疹及び血液の両方から検出3例、痲疹検体のみの提供1例、血液からのみ検出1例)。痲疹(皮疹)と血液の両方提供があった症例については、痲疹(皮疹)の方が血液よりリケッチア量が多い傾向が認められた(表3)。

なお、供試した検体の種類(痲疹、皮疹、バフィーコート)では非特異反応は確認されず、実際の臨床検体でも本遺伝子検査法の有用性を確認することができた。

日本紅斑熱は速やかに診断できれば、抗生物質の投与等、適正な医療を行うことができるが、現在のところ民間検査機関では実施することができないことから、その対応を当所が担うことは重要である。本研究で遺伝子検査法が確立できたことは、県内の同感染症の診療に貢献できると考えられる。

但し、抗生物質投与後の血液からの検出は難しいことが報告されているほか、痲疹が複数カ所あってもリケッチアを保有するマダニによる刺し口でないと検出できないこと、更にはそもそも刺し口自体が確認できない症例もある。今回、皮疹からもリケッチアが検出されたことで、前述のような症例でも有用な検体になると考えられたことから、医療機関へはその有用性について周知するとともに、そのほかの検体についても、検体の持つ特性と適切な採取時期等について十分周知し、なるべく多くの種類の検体を検査に供することが正確な診断につながるということを啓発する必要があると考えられた。

4 県内のマダニ相及び日本紅斑熱リケッチア保有状況調査

県内における日本紅斑熱リケッチア保有マダニの種類や保有率等の同様調査は、当所でも2004年～2006年に実施したことがあるが、患者数が増加傾向で発生地域も拡大している現在、県内での日本紅斑熱患者の発生地域拡大要因の解明と患者発生防止のための有用な資料とするために、最新の状況を明らかにするとともに、過去の調査結果と比較することは重要であると考え、今回再度実施することとした。

その結果、今回は3属10種のマダニが採取され(表4)、遺伝子検査では、紅斑熱群リケッチアが56検体(複数匹のプール検体あり)から検出された。但し、日本紅斑熱リケッチアは検出されなかった(表5)。

表4 県内で定点採取したマダニ種の内訳

| 属 | マダニ種 | 発育期 | 新居浜市 | | | | 今治市 | | | | 松山市(旧北条) | | | | 伊予市双海 | | | | 久万高原町 | | | | 大洲市 | | | | 宇和島市 | | | | 合計 |
|--------------|------|-----|------|----|----|----|-----|-----|----|----|----------|----|----|----|-------|-----|-----|----|-------|----|----|----|-----|----|----|----|------|----|----|----|------|
| | | | 春 | 夏 | 秋 | 冬 | 春 | 夏 | 秋 | 冬 | 春 | 夏 | 秋 | 冬 | 春 | 夏 | 秋 | 冬 | 春 | 夏 | 秋 | 冬 | 春 | 夏 | 秋 | 冬 | 春 | 夏 | 秋 | 冬 | |
| キチマダニ | 成虫 | | 2 | 2 | 2 | 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 5 | 1 | 1 | 5 | 8 | 6 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 10 | 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 497 |
| | 若虫 | | 3 | 1 | 20 | 16 | 2 | 1 | 3 | 4 | 8 | 13 | 9 | 15 | 5 | 73 | 82 | 47 | 5 | 0 | 10 | 11 | 11 | 20 | 48 | 13 | 0 | 1 | 11 | 1 | |
| フタトゲチマダニ | 成虫♂ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 | 283 |
| | 成虫♀ | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 13 | 0 | 0 | 6 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | |
| チマダニ | 若虫 | | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 84 | 4 | 0 | 2 | 42 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 | 1 | 0 | 0 | 56 | 3 | 0 | 0 | 100 |
| | 成虫 | | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 |
| ヤマアラシチマダニ | 成虫 | | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | 若虫 | | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| オオトゲチマダニ | 成虫 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | 若虫 | | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | |
| ヒゲナガチマダニ | 成虫 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 |
| | 若虫 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| キララマダニ | 成虫 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 |
| | 若虫 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| ヤマトマダニ | 成虫 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | 若虫 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| マダニ | 成虫 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | 若虫 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| アカコッコマダニ | 成虫 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| | 若虫 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 幼虫 | | 0 | 50 | 40 | 0 | 0 | 119 | 54 | 31 | 13 | 49 | 0 | 1 | 40 | 70 | 27 | 12 | 0 | 48 | 2 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 49 | 25 | 0 | 680 |
| 合計(成虫+若虫) | | | 23 | 10 | 27 | 24 | 4 | 5 | 4 | 11 | 125 | 40 | 15 | 39 | 59 | 89 | 87 | 66 | 15 | 0 | 10 | 12 | 50 | 26 | 90 | 32 | 70 | 5 | 12 | 10 | 960 |
| 合計(成虫+若虫+幼虫) | | | 23 | 60 | 67 | 24 | 4 | 124 | 58 | 42 | 138 | 89 | 15 | 40 | 99 | 159 | 114 | 78 | 15 | 48 | 12 | 12 | 50 | 76 | 90 | 32 | 70 | 54 | 37 | 10 | 1640 |

表 5 県内で採取したマダニからのリケッチア検出状況

| マダニ種 | 検体数 | 検出数 | 検出率(%) | リケッチア種/株 | 検出マダニが採取された地点及び検出数 | | | | | | |
|------------|-----|-----|--------|----------------------|--------------------|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ |
| キチマダニ | 164 | 14 | 8.5 | <i>R. raoultii</i> | 3 | | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 |
| | | 2 | 1.2 | <i>R. canadensis</i> | | | | 2 | | | |
| フタトゲチマダニ | 108 | 23 | 21.3 | <i>R. sp.LON-2</i> | | | | | | | 23 |
| タカサゴチマダニ | 28 | 1 | 3.6 | <i>R. raoultii</i> | | | | | | 1 | |
| ヤマアラシチマダニ | 23 | 9 | 39.1 | <i>R. raoultii</i> | 1 | 1 | 5 | | | 2 | |
| オオトゲチマダニ | 7 | 2 | 28.6 | <i>R. raoultii</i> | 1 | | | 1 | | | |
| タカサゴキララマダニ | 16 | 2 | 12.5 | <i>R. tamurae</i> | | | | | | 2 | |
| タネガタマダニ | 4 | 3 | 75.0 | <i>R. tamurae</i> | | | 2 | 1 | | | |
| アカコッコマダニ | 3 | 0 | 0.0 | - | | | | | | | |
| ヒゲナガマダニ | 3 | 0 | 0.0 | - | | | | | | | |
| ヤマトマダニ | 4 | 0 | 0.0 | - | | | | | | | |

①新居浜市 ②今治市 ③松山市(旧北条) ④伊予市双海 ⑤久万高原町 ⑥大洲市 ⑦宇和島市

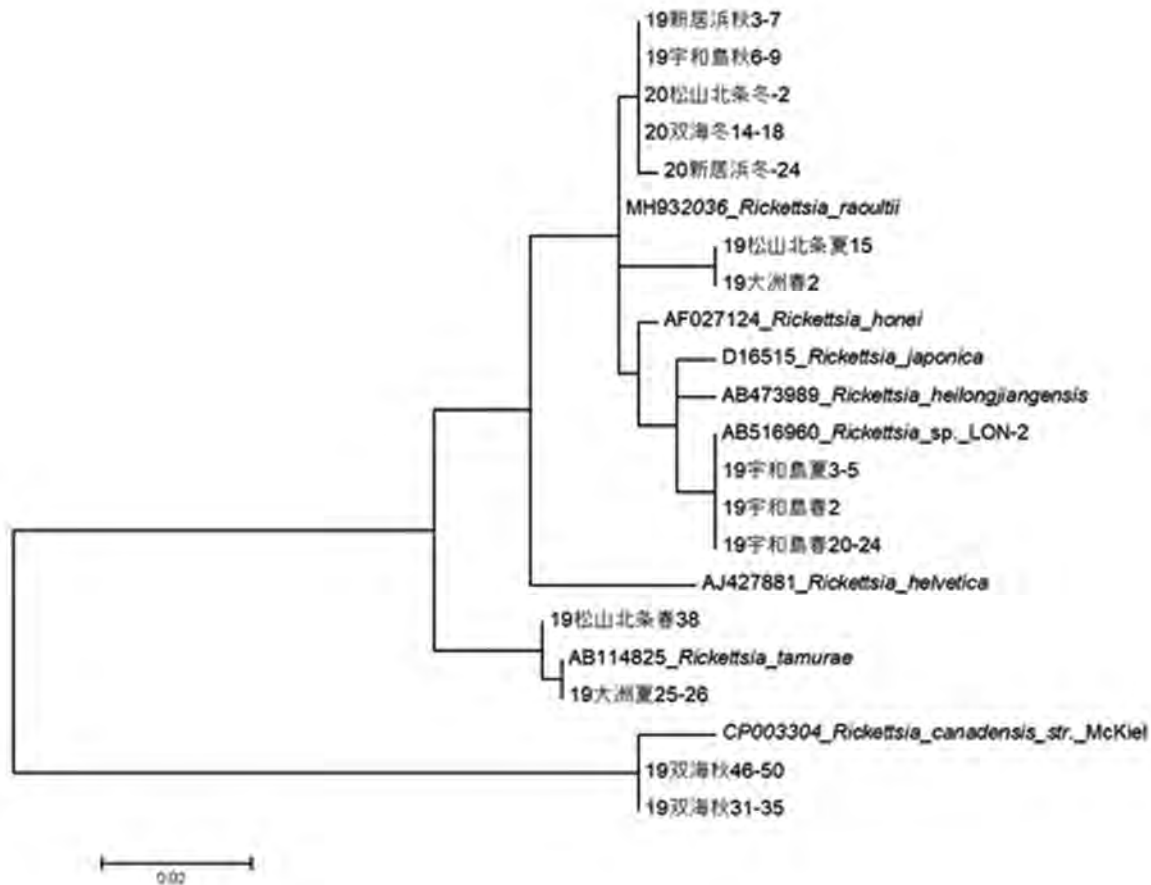


図 5 検出されたリケッチア遺伝子の配列に基づく系統樹解析(ML 法)

なお、宇和島市のフタトゲチマダニからは、高率に*R. sp. LON-2*株と100%一致する塩基配列が検出された(図5)。LONは共生体様リケッチアとも言われ、フタトゲチマダニ両性系に限って高率に検出され、特異保有種と推定されている。春季に採取された宇和島市のフタトゲチマダニは両性生殖群であったため、高率な検出となったものと思われる。

また、キチマダニ、ヤマアラシチマダニ等からは*R. raoultii*が、タネガタマダニやタカサゴキララマダニからは*R. tamurae*が検出された。これらのリケッチアはいずれも国内で散発的な報告例があり、かつ、ヒトへの病原性が確認されているため、今後も注視していく必要がある。

今回の調査では日本紅斑熱リケッチアは検出されなかつた。

ったことから、県内で広く日本紅斑熱リケッチアが浸潤している状況ではないことが確認できたが、2004年～2006年の調査では、約10%のマダニから日本紅斑熱リケッチアが検出されていること¹¹⁾等を踏まえると、野生動物の動向や気象条件等の様々な要因により、マダニ相やリケッチア保有状況も大きく変動する可能性が示唆され、県民に正しい情報を提供するためにも、今後も定期的に本調査を継続していくことが必要である。

まとめ

- 1 日本紅斑熱診断のための遺伝子検査法として、まず Duplex 系リアルタイム PCR 法を実施し、陽性となった場合は、速報として医療機関側に情報提供を行い、その後 Nested PCR とシーケンスにより確定させることとした。
- 2 マダニ検体からの日本紅斑熱リケッチア遺伝子検査法としては、リケッチア性の共生体による非特異反応等を考慮し、Nested PCR 法とシーケンスにより確定することが適切と考えられた。
- 3 日本紅斑熱疑いの臨床検体を用いた日本紅斑熱リケッチア遺伝子検査については、6 症例から日本紅斑熱リケッチア遺伝子を検出し、かつ、問題となるような非特異反応は認められなかったことから、本研究で採用した遺伝子検査方法は迅速診断に有用であると考えられた。
- 4 県内で採取されたマダニの日本紅斑熱リケッチア保有状況調査において、日本紅斑熱リケッチアは検出されなかったことから、広く日本紅斑熱リケッチアが浸潤している状況は認められなかったが、様々な要

因により大きく変動する可能性が示唆され、今後も定期的に調査を継続していくことが必要と考えられた。

本研究は、「衛生環境研究所特別研究調査費」によりなされたものである。

文献

- 1) 馬原文彦ほか:感染症学雑誌 第59巻第11号, 1165-1172 (1985)
- 2) 病原微生物検出情報月報, 41 (8), 133- 135 (2020)
- 3) 近藤玲子ほか:愛媛県立衛生環境研究所年報, 6, 13-17 (2003)
- 4) 紅斑熱群リケッチア症診断マニュアル(旧)(国立感染症研究所, 平成12年版)
- 5) Hanaoka N et al: Emerging Infect. Dis., 15 (12) 1994-1997 (2009)
- 6) Kawamori F et al: Jpn. J. Infect. Dis., 71, 267-273 (2018)
- 7) リケッチア感染症診断マニュアル(国立感染症研究所, 令和元年6月版)
- 8) Furuya Y et al: J.Clin.Microbiol., 33, 487-489 (1995)
- 9) 片山丘ほか:感染症学雑誌 第70巻第6号, 561-568 (1996)
- 10) Noda H et al: Appl. Environ. Microbiol., 63 (10): 3926-3932 (1997)
- 11) 稲荷公一ほか:愛媛県立衛生環境研究所年報, 7, 5-12 (2004)

Establishment of genetic diagnostic methods for Japanese spotted fever and survey of ticks carrying *Rickettsia japonica* in Ehime

Chitoshi TOYOSHIMA, Mayumi YAMASHITA, Hiromi IWAKI, Yasutaka YAMASHITA
Hiroshi TAKIYAMA, Akie OCHI, Manabu AONO, Hiroto SHINOMIYA

Japanese spotted fever is a tick-borne infectious disease caused by *Rickettsia japonica*. The number of patients with Japanese spotted fever has been increasing nationwide, and in order to prevent the increase and spread of patients, it is important to establish a diagnostic system using a rapid and highly sensitive genetic testing method, and to clarify the latest status of ticks carrying *Rickettsia japonica*, such as the type and rate of possession. Therefore, we established a highly sensitive and specific test for the detection of *Rickettsia japonica* in both human and ticks, and conducted a survey on the status of *Rickettsia japonica* in ticks. For detection in human clinical specimens, screening was performed using the Duplex real-time PCR method, and positive results were confirmed by sequencing. Twelve suspected patient specimens, were tested, and the *Rickettsia japonica* gene was detected in six cases. As for the survey on the possession of *Rickettsia japonica* in ticks, a total of 1640 ticks were collected four times a year at seven sites in Ehime and classified. The nested PCR method targeting the gene encoding the 17 kDa protein common to the rickettsial genus revealed that *Rickettsia japonica* was not detected in all samples, but that other spotted fever group rickettsiae were detected in 56 samples.

愛媛県産サイコの5種サイコサポニン含量の実態調査

曾我部翔多 大西美知代 望月美菜子 滝山広志 四宮博人

Keywords : Bupleurum Root, saikosaponin, HPLC, cholesteryl group stationary phase column

愛媛県内の圃場で栽培された「ミシマサイコ」の品質を評価するため、コレステリル基結合型カラムを用いた HPLC 法により、5 種サイコサポニン(サイコサポニン a(Sa), b1(Sb1), b2(Sb2), c(Sc), d(Sd))の同時分析を行った。水アセトニトリルのグラジエント条件(70:30→25 分→30:70, 5 分保持)により 68 試料の分析を行ったところ、すべての試料において、日本薬局方で定量規定のある総サポニンの含量規格を満たしていた。5 種サイコサポニン含量の相関は、Sa 及び Sd 間で高い相関を示し、Sa 及び Sc 間、Sc 及び Sd 間においても相関がみられた。

はじめに

近年、国内で漢方製剤の生産金額が増加する中、原料として使用される生薬の約 80%は中国からの輸入に依存している¹⁾。このため、原料生薬の安定供給の手段の一つとして、国内における薬用作物の生産拡大が期待されており、国や各自治体において産地化の支援が行われている。

当県においても、愛媛県農林水産研究所(以下、愛媛農水研)を中心に、中山間地域の薬用作物生産に係る支援事業が実施されており、当所は、試験栽培された薬用作物の有効成分の含有量検査を担っている。

ミシマサイコは、当県内で栽培されている主な薬用作物であり、平成 30 年には全国で 2 番目に多い栽培面積を有している品目である²⁾。

そこで今回、愛媛農水研で試験栽培された播種及び収穫月の異なる1年生ミシマサイコについて、その品質を評価するため、HPLC 法による 5 種のサイコサポニン含量の実態調査を行ったので報告する。

材料と方法

1 分析試料

愛媛農水研で試験栽培された栽培時期の異なる 1 年生ミシマサイコ 68 試料を用いた(表 1)。

2 標準品及び試薬等

標準品は、富士フィルム和光純薬製サイコサポニン a(Sa), b2(Sb2)及び d(Sd)局方生薬試験用並びにサイコサポニン b1(Sb1)及び c(Sc)生薬試験用を用いた。

試薬は、アセトニトリル及びメタノールは富士フィルム和光純薬製 HPLC 用を、その他は富士フィルム和光純薬製特級品を用いた。

精製固相カラムは、Waters 社製 Sep-PakC18 カラムを用いた。

3 標準液の調製

各標準品をそれぞれメタノールに溶解し、Sa, Sc 及び Sd は 500µg/mL, Sb1 及び Sb2 は 250µg/mL の標準原液とした。さらに、各標準原液をメタノールで適宜希釈し、混合標準液を調製した。

4 試料溶液の調製

第十七改正日本薬局方「サイコ」定量法に準じて調製した³⁾(図 1)。

5 装置及び測定条件

装置及び測定条件を表2に示した。

表 1 分析試料(愛媛県産 1 年生ミシマサイコ)

| 試料No. | 11-1~13 | 12-1~15 | 1-1~13 | 2-1~13 | 3-1~14 |
|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 収穫月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |
| 仕上げ乾燥後重量(g) | 6.12~16.11 | 7.42~26.67 | 5.19~17.16 | 6.31~18.51 | 5.71~19.31 |
| 栽培年数 | 1年 | | | | |

愛媛県立衛生環境研究所 松山市三番町8丁目234番地

表 2 HPLC 測定条件

| | |
|----------|--|
| 装置 | Alliance e2695 Waters社製 |
| 分析カラム | COSMOSIL Colester ナカライテスク社製 (4.6 mm × 150 mm, 5 μm) |
| カラム温度 | 40 °C |
| 流速 | 1.0 mL/min |
| 注入量 | 20 μL |
| 移動相 | A:B=水:アセトニトリル |
| グラジエント条件 | 0min(70:30)→25min(30:70)→30 min(30:70) |
| 検出器 | PDA 2998 Waters社製 |
| 検出波長 | Sa,Sc,Sd - 206 nm / Sb1,Sb2 - 254 nm |

試料を細切し粉末にする(50メッシュ以下)

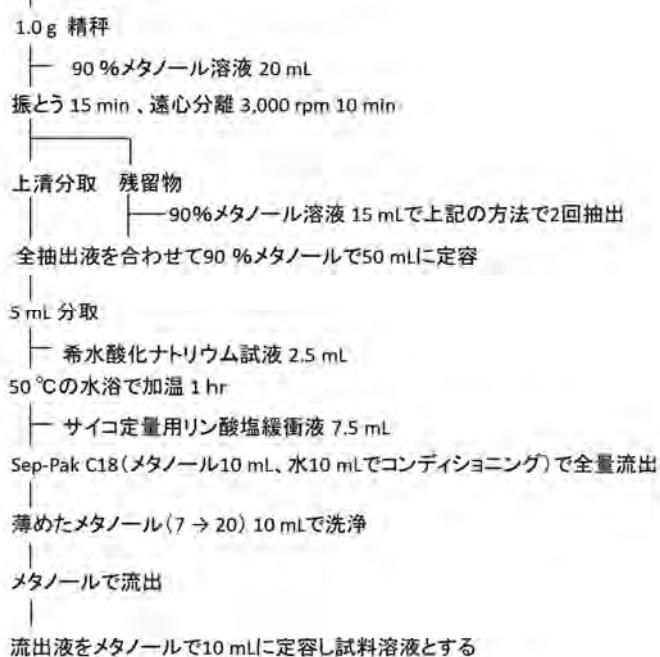


図 1 試料溶液の調製

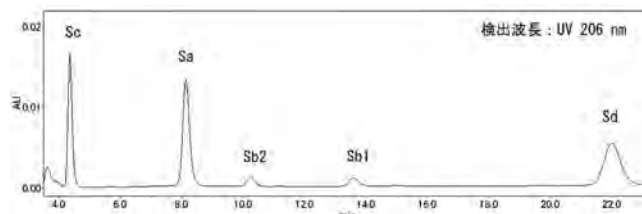
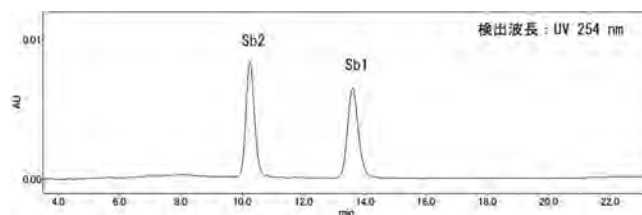
結果及び考察

1 分析法の検討

5 種サイコサポニンの同時分析について、コレステリル基結合型カラムを用いた伊達らの方法⁴⁾及び原田らの方法⁵⁾を参考に、移動相に水/アセトニトリルを用いたアイソクラティック条件(61/39)及びグラジエント条件を検討した(表 2)。その結果、両条件ともに各サイコサポニンの同時分析が可能であることが確認できた(図 2)。そこで、当所においては、より良好なピーク形状のクロマトグラムを得られたグラジエント条件で試料の分析を行った。

また、混合標準液を用いて、Sa, Sc 及び Sd は 2.5~100μg/mL, Sb1 及び Sb2 は 0.1μg/mL~5.0μg/mL の範囲でピーク面積を用いた絶対検量線を作成したところ、各サイコサポニンについて、相関係数 0.999 の良好な結果が

(1)アイソクラティック条件



(2)グラジエント条件

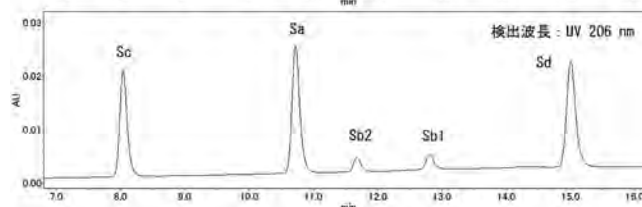
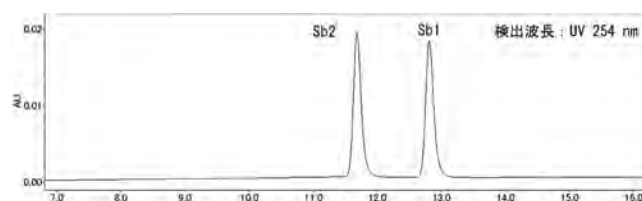


図 2 混合標準液の HPLC クロマトグラム
(Sa, Sc, Sd: 各 25 μg/mL, Sb1, Sb2: 各 5 μg/mL)

得られた。

2 サイコサポニンの含量

検討した前述のグラジエント条件を用いて、試料中の各サイコサポニン含量を測定した結果を表 3 に示した。

Sa 及び Sd の含量はそれぞれ 0.22-0.97%及び 0.22 - 1.17%であった。また、日本薬局方で定量規定されている Sa と Sd の定量値の合計である総サポニン量は 0.44~2.05%であり、すべての試料において、含量規格である 0.35%以上を満たしていた。

Sc の含量は 0.07~0.43%, Sb1 の含量は定量下限値未満の試料を除き 0.0006~0.0022%, Sb2 の含量は 0.013~0.106%であり、既報^{4, 5)}と同様に Sb1 及び Sb2 の含量は、Sa, Sc, Sd に比べ微量であった。

サイコサポニンの平均含量を収穫月別に比較したところ、含量規定のある Sa 及び Sd については、1 月収穫の試料で最も高く Sa が 0.59%, Sd が 0.78%であった(図 3)。しかし、5 種サイコサポニン含量の合計は収穫月ごとで明確な差は認められなかった(図 4)。

表 3-1 5種サイコサポニン含量の測定結果(11~1月)

単位 %, n = 3

| 収穫月 | 試料No. | Sa | Sb1 | Sb2 | Sc | Sd | 総サポニン (Sa+Sd) |
|-----|-------|------|--------|-------|------|------|------------------|
| 11月 | 11-1 | 0.70 | - | 0.035 | 0.31 | 0.87 | 1.57 |
| | 11-2 | 0.62 | 0.0016 | 0.081 | 0.26 | 0.67 | 1.29 |
| | 11-3 | 0.22 | - | 0.016 | 0.15 | 0.32 | 0.54 |
| | 11-4 | 0.49 | 0.0011 | 0.040 | 0.18 | 0.58 | 1.07 |
| | 11-5 | 0.37 | 0.0011 | 0.053 | 0.18 | 0.48 | 0.85 |
| | 11-6 | 0.51 | 0.0008 | 0.050 | 0.19 | 0.64 | 1.15 |
| | 11-7 | 0.55 | 0.0020 | 0.106 | 0.25 | 0.63 | 1.18 |
| | 11-8 | 0.38 | - | 0.010 | 0.12 | 0.37 | 0.75 |
| | 11-9 | 0.59 | - | 0.036 | 0.31 | 0.86 | 1.45 |
| | 11-10 | 0.33 | 0.0006 | 0.032 | 0.14 | 0.44 | 0.77 |
| | 11-11 | 0.58 | 0.0008 | 0.051 | 0.19 | 0.61 | 1.20 |
| | 11-12 | 0.76 | 0.0010 | 0.082 | 0.29 | 0.98 | 1.74 |
| | 11-13 | 0.72 | 0.0007 | 0.046 | 0.22 | 0.83 | 1.54 |
| 12月 | 12-1 | 0.38 | - | 0.025 | 0.17 | 0.67 | 1.05 |
| | 12-2 | 0.40 | - | 0.015 | 0.17 | 0.53 | 0.93 |
| | 12-3 | 0.29 | - | 0.025 | 0.14 | 0.37 | 0.66 |
| | 12-4 | 0.65 | - | 0.019 | 0.34 | 0.95 | 1.60 |
| | 12-5 | 0.24 | - | 0.019 | 0.17 | 0.37 | 0.61 |
| | 12-6 | 0.50 | - | 0.031 | 0.23 | 0.82 | 1.32 |
| | 12-7 | 0.38 | - | 0.022 | 0.20 | 0.56 | 0.94 |
| | 12-8 | 0.75 | 0.0007 | 0.041 | 0.34 | 1.16 | 1.91 |
| | 12-9 | 0.44 | - | 0.026 | 0.24 | 0.43 | 0.87 |
| | 12-10 | 0.43 | 0.0022 | 0.066 | 0.17 | 0.44 | 0.87 |
| | 12-11 | 0.74 | 0.0017 | 0.077 | 0.42 | 0.84 | 1.58 |
| | 12-12 | 0.40 | 0.0008 | 0.035 | 0.19 | 0.46 | 0.85 |
| | 12-13 | 0.22 | - | 0.013 | 0.07 | 0.22 | 0.44 |
| | 12-14 | 0.54 | 0.0013 | 0.053 | 0.24 | 0.62 | 1.16 |
| | 12-15 | 0.47 | 0.0014 | 0.083 | 0.22 | 0.58 | 1.05 |
| 1月 | 1-1 | 0.84 | - | 0.027 | 0.27 | 1.11 | 1.95 |
| | 1-2 | 0.41 | - | 0.018 | 0.14 | 0.43 | 0.84 |
| | 1-3 | 0.40 | - | 0.018 | 0.13 | 0.55 | 0.96 |
| | 1-4 | 0.73 | 0.0006 | 0.041 | 0.31 | 0.88 | 1.61 |
| | 1-5 | 0.97 | 0.0007 | 0.035 | 0.40 | 1.08 | 2.04 |
| | 1-6 | 0.31 | - | 0.038 | 0.16 | 0.34 | 0.66 |
| | 1-7 | 0.57 | 0.0007 | 0.044 | 0.11 | 0.94 | 1.51 |
| | 1-8 | 0.54 | - | 0.029 | 0.19 | 0.92 | 1.47 |
| | 1-9 | 0.42 | - | 0.035 | 0.17 | 0.60 | 1.03 |
| | 1-10 | 0.75 | - | 0.020 | 0.32 | 1.13 | 1.88 |
| | 1-11 | 0.49 | 0.0018 | 0.053 | 0.26 | 0.56 | 1.05 |
| | 1-12 | 0.88 | - | 0.015 | 0.43 | 1.17 | 2.05 |
| | 1-13 | 0.39 | - | 0.022 | 0.10 | 0.45 | 0.84 |

表 3-2 5種サイコサポニン含量の測定結果(2,3月)

単位 %, n = 3

| 収穫月 | 試料No. | Sa | Sb1 | Sb2 | Sc | Sd | 総サポニン (Sa+Sd) |
|-----|-------|------|--------|-------|------|------|------------------|
| 2月 | 2-1 | 0.36 | 0.0008 | 0.038 | 0.12 | 0.37 | 0.73 |
| | 2-2 | 0.66 | 0.0007 | 0.048 | 0.42 | 0.89 | 1.55 |
| | 2-3 | 0.81 | 0.0010 | 0.025 | 0.24 | 0.98 | 1.79 |
| | 2-4 | 0.59 | 0.0006 | 0.033 | 0.34 | 0.58 | 1.16 |
| | 2-5 | 0.84 | 0.0009 | 0.067 | 0.33 | 0.93 | 1.77 |
| | 2-6 | 0.58 | 0.0017 | 0.079 | 0.28 | 0.77 | 1.35 |
| | 2-7 | 0.73 | 0.0008 | 0.065 | 0.30 | 0.86 | 1.59 |
| | 2-8 | 0.22 | - | 0.020 | 0.16 | 0.26 | 0.48 |
| | 2-9 | 0.42 | - | 0.042 | 0.23 | 0.55 | 0.97 |
| | 2-10 | 0.49 | 0.0010 | 0.033 | 0.17 | 0.53 | 1.02 |
| | 2-11 | 0.45 | 0.0013 | 0.059 | 0.26 | 0.51 | 0.95 |
| | 2-12 | 0.47 | - | 0.022 | 0.20 | 0.57 | 1.04 |
| | 2-13 | 0.76 | - | 0.038 | 0.21 | 0.80 | 1.55 |
| 3月 | 3-1 | 0.44 | - | 0.031 | 0.16 | 0.51 | 0.95 |
| | 3-2 | 0.64 | 0.0014 | 0.088 | 0.27 | 0.73 | 1.37 |
| | 3-3 | 0.35 | - | 0.019 | 0.15 | 0.39 | 0.74 |
| | 3-4 | 0.48 | 0.0008 | 0.030 | 0.17 | 0.55 | 1.03 |
| | 3-5 | 0.55 | 0.0006 | 0.033 | 0.21 | 0.66 | 1.21 |
| | 3-6 | 0.54 | - | 0.032 | 0.22 | 0.71 | 1.25 |
| | 3-7 | 0.53 | 0.0008 | 0.059 | 0.25 | 0.66 | 1.19 |
| | 3-8 | 0.80 | 0.0018 | 0.087 | 0.33 | 0.92 | 1.73 |
| | 3-9 | 0.35 | - | 0.032 | 0.20 | 0.44 | 0.79 |
| | 3-10 | 0.66 | - | 0.040 | 0.36 | 0.79 | 1.45 |
| | 3-11 | 0.52 | - | 0.041 | 0.28 | 0.67 | 1.19 |
| | 3-12 | 0.46 | - | 0.024 | 0.26 | 0.62 | 1.08 |
| | 3-13 | 0.97 | 0.0013 | 0.044 | 0.33 | 0.96 | 1.93 |
| | 3-14 | 0.65 | 0.0008 | 0.028 | 0.20 | 0.68 | 1.34 |

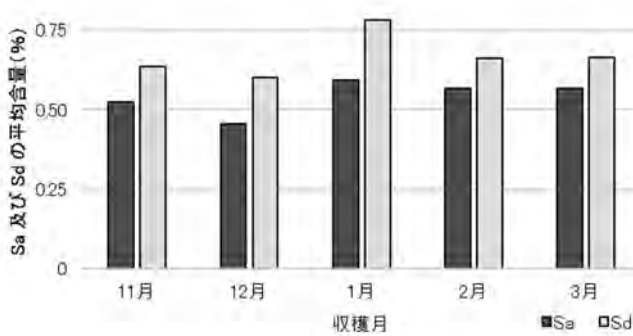


図 3 収穫月別の Sa 及び Sd の平均含量 (%)

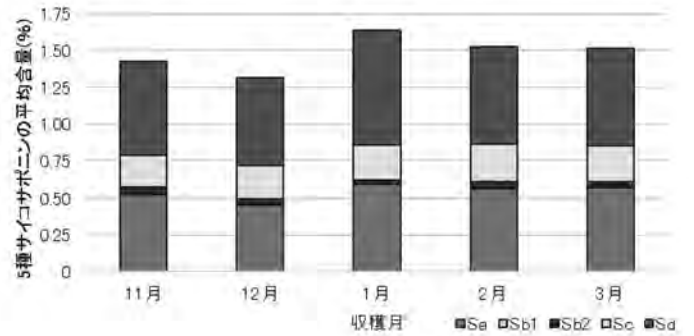
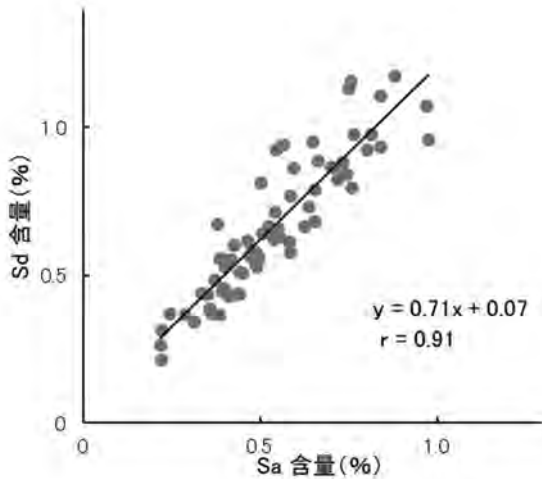
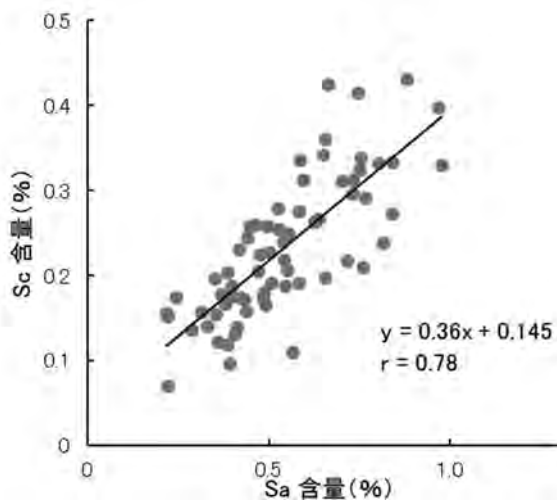


図 4 収穫月別の 5 種サイコサポニンの平均含量 (%)

(1) Sa 及び Sd 含量 (%) の相関



(2) Sa 及び Sc 含量 (%) の相関



(3) Sc 及び Sd 含量 (%) の相関

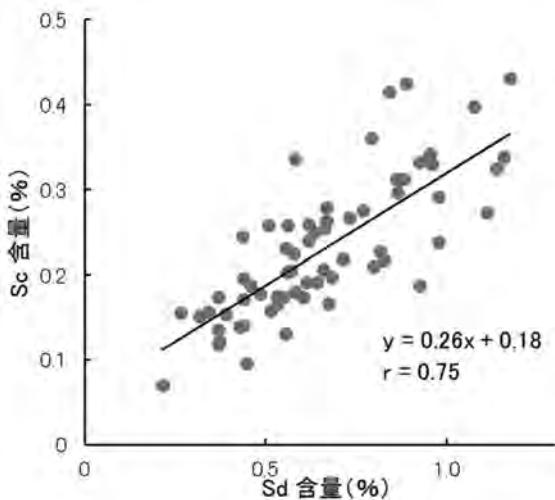


図 5 Sa, Sc 及び Sd の含量 (%) の相関

3 サイコサポニン含量の相関

Sa, Sc 及び Sd の含量の相関を図 5 に示した. Sa と Sd 間においては, 相関係数が 0.91 と既報^{4,5)}と同様に高い相関性が認められた. また, Sa 及び Sc 間, Sc 及び Sd の相関係数はそれぞれ 0.78 及び 0.75 であり相関性が認められた. なお, Sb1 及び Sb2 とその他のサイコサポニン間においては, 相関係数が 0.2 以下であり, 相関性は認められなかった.

これらの結果より, 栽培時期や収穫時の重量が異なる 1 年生ミシマサイコにおいて, Sa, Sc 及び Sd の含量は相関を示す可能性が考えられた.

まとめ

サイコに含まれる 5 種サイコサポニンについて, コレス テリル基結合型カラムを用いた HPLC 法により, グラジエ ント条件で感度良く同時分析することができた.

この分析法により, 県内の圃場で試験栽培された栽培 時期の異なる 1 年生ミシマサイコについて品質評価を行 ったところ, 68 試料すべてにおいて日本薬局方の総サポ ニンの含量規格を満たしていることを確認することができ た. また, 同試料における 5 種サイコサポニン含量の傾向 及び各サイコサポニン間の相関性を確認することができ た.

今回は県内の 1 か所で栽培されたミシマサイコの分析 であったが, 今後は県内の異なる地域の圃場で栽培され たミシマサイコについても分析を行い, 品質を評価するこ とによって, 各地域に適した栽培方法の検討に寄与した い.

謝辞

本研究にご協力いただいた愛媛県農林水産研究所の 関係者の皆様に深謝いたします.

参考文献

- 1) 山本豊ほか, 生薬学雑誌, 73, 16-35 (2019)
- 2) 公益財団法人日本特産農産物協会, 地域特産作物 (工芸作物, 薬用作物及び和紙原料等) に関する資 料(平成 30 年産), 34 (2020)
- 3) 日本薬局方解説書編集委員会, 第十七改正日本薬 局方解説書, D-356-363 (2016)
- 4) 伊達英代ほか, 広島県立総合技術研究所保健環境セ ンター研究報告, 24, 27-31 (2016)
- 5) 原田卓也ほか, 鹿児島県環境保健センター所 報, 20, 52-57 (2019)

Survey on amount of five kinds of saikosaponins of Bupleurum Root made in Ehime prefecture

Shota SOGABE, Michiyo OHNISHI, Minako MOCHIZUKI

Hiroshi TAKIYAMA , Hiroto SHINOMIYA

A simultaneous analytical method using high-performance liquid chromatography(HPLC) on a Cholesteryl group stationary phase column, under water/acetonitrile gradient condition(70:30→25min→30:70:5min hold) well separated five kinds of saikosaponins(saikosaponin a, saikosaponin b1, saikosaponin b2, saikosaponin c and saikosaponin d) in Bupleurum Root.

The analytical method was applied to Bupleurum Root cultivated in Ehime prefecture with different cultivation periods, all the samples met the saikosaponin content standard of the Japanese Pharmacopoeia.

The correlation of the five kinds of saikosaponins showed a high tendency between saikosaponin a and saikosaponin d.

愛媛県における水田域のカエル類の分布

村上 裕

Keywords : mesh code, mapping, GIS, conservation

愛媛県における水田域のカエル類の分布を明らかにするために、ニホンアマガエル、シュレーゲルアオガエル、トノサマガエル、ヌマガエル、ツチガエル、ニホンアカガエルを対象種として調査を行い、5倍メッシュ(約5×5km方形)単位で集計した。126メッシュを調査し、ニホンアマガエルは60.3%、シュレーゲルアオガエルは37.7%、トノサマガエルは34.1%、ヌマガエルは63.5%、ツチガエルは22.2%のメッシュでそれぞれ確認された。ニホンアカガエルは東予地域を中心に分布が確認された。ツチガエルは確認されたメッシュ数は少ないが、全てのメッシュで複数の個体による連続したコーラスが確認されたことから、絶滅のリスクは低いと考えられた。一方、トノサマガエルは2-3頭の断続的なコーラスに留まっており、局所的な絶滅のリスクは他の調査対象種と比較して高いと考えられた。

はじめに

近年、世界規模での両生類の減少について多くの報告がある^{1,2)}。日本においても近年、各地の水田で農村環境の変容に伴うカエル類の減少が報告されている^{3,4)}。

日本はこれまで、水田を中心に多様な構成要素が複雑に組み合わさった里地里山環境により、それらの環境に依存した多様な生物相を維持してきた⁵⁾。特にカエル類は水田との結びつきが強く、九州以北の日本列島に生息する在来21種のうち、10種のカエルが水田や農業用水路を繁殖場所として利用している⁶⁾。このうち愛媛県では水際を好む地上性の4種(ツチガエル *Glandirana rugosa*, トノサマガエル *Pelophylax nigromaculatus*, ナゴヤダルマガエル *Pelophylax porosus brevipodus*, ヌマガエル *Fejervarya kawamurai*)、草地や林内に生息する地上性の3種(ニホンアカガエル *Rana japonica*, ヤマアカガエル *Rana ornativentris*, ニホンヒキガエル *Bufo japonicus japonicus*)、樹上性の2種(ニホンアマガエル *Hyla japonica*, シュレーゲルアオガエル *Rhacophorus schlegelii*)の計9種が生息している。

カエル類は日本人にとってトンボと並んで身近な生き物として認知されていることから、地域計画等における計

画指標性に優れている⁵⁾。計画策定の基礎データとして種ごとの分布データの蓄積が重要であるが、愛媛県内でのカエル類の分布状況については、トノサマガエルとヌマガエルの分布状況と標高の関係を明らかにしたもの⁷⁾、南予地域のアカガエル類(ヤマアカガエル、ニホンアカガエル)の産卵状況を明らかにしたもの⁸⁾、及び東予地域におけるカジガエル *Buergeria buergri*の流域ごとの分布状況を明らかにしたもの⁹⁾があるものの、近年の水田域を中心とした本県のカエル類の分布状況は明らかになっていない。

野生動植物の分布情報を明示した地図は、生物多様性の保全を図るための合意形成や共通認識を持つうえで強力なツールとなり¹⁰⁾、複数の地方自治体で詳細な生物多様性の情報を収集・分析して公表している(事例として千葉県生物多様性センターHP http://www.bdcchiba.jp/gis/gis_index.html)。分布情報については、緯度経度情報によるポイントデータで公開することも可能であるが、都府県区域等のスケールで種の分布傾向を視覚的に表現するには多数のポイントデータが必要となる。そこで、分布情報の蓄積と公開は、昭和48年行政管理庁告示第143号に基づいて一定の経度、緯度によって地域を網の目状に区画する方法で作成された標準地域メッシュで行われることが多い。第1次地域区画(1次メッシュ)は、経度差1度、緯度差40分で区画された約80

km方形の範囲を指す。第2次地域区画(2次メッシュ)は、第1次地域区画を縦横8等分したもので約10km方形の範囲を指す。この第2次地域区画を10等分した第3次地域区画(3次メッシュ)は、標準地域メッシュと呼ばれ、様々な環境計測結果等がメッシュ単位で整理されていることから、自然環境分野では野生動植物の分布情報の収集と蓄積および解析のメッシュとして用いられてきた。しかしながら、県下陸域には3次メッシュが6016メッシュ存在し、県下全域の分布傾向を視覚的に3次メッシュを用いて判断するには一定以上のメッシュを調査する必要がある、ポイントデータと同様に膨大な作業量を必要とする。また希少種の場合、3次メッシュ単位であれば違法な採集者等に分布情報が特定される可能性があるため、情報の安易な公開は慎む必要がある。そこで本研究では3次メッシュを25メッシュ統合した1辺約5kmの5倍地域メッシュ(以下5倍メッシュ)を地図表示のメッシュとして採用した。5倍メッシュは多くの行政地図等で用いられており、環境省生物多様性センターHPにおいて、地理情報システム(GIS)で広く利用されているシェープファイル形式にてデータが一般公開されていることから、県民参加型の調査で収集した分布データ等の情報共有と公開にあたっての共通フォーマットとしても有効である。本研究では、水田域を主な産卵場所として利用するカエル類のうち、ニホンアマガエル、シュレーゲルアオガエル、トノサマガエル、ツチガエル、ヌマガエル、ニホンアカガエルの県内での分布状況を鳴き声調査、卵塊調査、踏査等で明らかにし、GISを用いて5倍メッシュ単位で整理した。

調査方法

調査は鳴き声調査と踏査によって実施したが、ニホンアカガエルのみ卵塊調査によって実施した。なお、岩城島に関しては、山内¹¹⁾のうち、目視確認された種を引用した。5月以降の水田を繁殖場所として利用しているカエル類は鳴き声で判別が可能であり、鳴き声調査によって効率的に広範囲の分布状況を把握することが可能である。本調査では、県内に生息するカエル類のうちトノサマガエル、ニホンアマガエル、シュレーゲルアオガエル、ヌマガエル、ツチガエルを対象種とし、2020年6月2日から同年6月26日にかけて19:30-21:30の時間帯で県下の水田地帯を巡回し、1地点あたり5分程度静止し、判別したカエル類を、複数の個体による連続したコーラス、2-3頭の個体による断続的なコーラスに分けて記録した。調査地点は1km以上の間隔を開けた。調査日程の都合上、八幡浜市、伊方町、新居浜市、四国中央市は鳴き声調査を実施出来なかった。

踏査は水田内にある畦畔を10分間歩き、畦畔から水田への飛び込み個体、および畦畔から1m以内の水田内に確認できたカエル類の成体・幼体の有無を定性的に記録した。調査対象種は鳴き声調査と同じ種とした。なお、幼生のデータは幼生のみが確認できた地点が無かったため、解析からは除外した。踏査による調査は2015年5月上旬から2020年8月下旬に行い、期間中の調査頻度は各地点1回とした。鳴き声調査と踏査が重複したメッシュについては確認種数が多い鳴き声調査の結果を採用した。卵塊調査は早春に産卵するアカガエル類で一般的に行われている調査方法で⁶⁾、ヤマアカガエルとニホンアカガエルの卵塊の判別は松井2008¹²⁾に準じた。卵塊調査は東予地域を中心に2018-2020年の2月に実施した。データは緯度経度をハンディGPSを用いて記録し、GISを用いた解析にはQGIS3.4を用いた。

結果

愛媛県陸域には5倍メッシュが347メッシュ存在し、環境省自然環境基礎調査2-5回調査結果における水田雑草群落のポリゴンが含まれるメッシュは234メッシュであった。本調査では鳴き声調査で43メッシュ、踏査(卵塊調査の重複分含む)で83メッシュ調査し、水田雑草群落が含まれる5倍メッシュの53.8%を調査した(図1)。



図1 水田雑草群落と調査メッシュ。
 黒色部分：水田雑草群落，網掛け部分：調査した5倍メッシュ

ニホンアマガエルは76メッシュ(調査メッシュの60.3%)で確認された(図2a)。本種は県下全域に生息していることが明らかになった。鳴き声調査では全てのメッシュで複数の個体による連続したコーラスが確認された。シュレーゲルアオガエルは45メッシュ(調査メッシュの37.7%)で確認されたが(図2b)、島嶼部では確認されなかった。本種



図2 愛媛県の水田域におけるカエル類の分布.

a:ニホンアマガエル, b:シュレーゲルアオガエル, c:トノサマガエル, d:ヌマガエル, e:ツチガエル, f:ニホンアカガエル

は踏査のみでの確認事例は無かった。本種は、産卵期は水田周辺の水域を利用するものの、成体は樹上性が強い¹²⁾。特徴的な鳴き声を有しており、愛媛県には鳴き声が似ている同科のモリアオガエルが生息していないため、繁殖期の鳴き声を用いた分布把握が最も効率が高い。殆どの生息確認メッシュで複数の個体による連続的なコーラスが確認されたことから、生息数は比較的安定している。トノサマガエルは43メッシュ(調査メッシュの34.1%)で確認されたが(図2c)、分布は断続的であり、重信川下流域や北

条地域、西条市中山川流域では確認されなかった。鳴き声調査で確認されたメッシュにおいても2-3頭の断続的なコーラスに留まっており、踏査においても複数の成体が確認される地点は局所的であった。ヌマガエルは80メッシュ(調査メッシュの63.5%)で確認された(図2d)。島嶼部には岩城島を除いて確認されなかった。本種は南方系のカエルで標高400m以上では殆ど確認されないことから⁷⁾平野部を中心とした特徴的な分布構造となった。鳴き声調査では全ての生息確認メッシュで複数の個体による連続し

たコーラスが確認された。ツチガエルは28メッシュ(調査メッシュの22.2%)で確認され(図2e), 島嶼部にも分布が確認された。県下全域に分布が確認されるもののヌマガエルのような面的な分布傾向を示さず, 分布が局在していた。しかし, 確認された地点の多くで複数の個体による連続したコーラスが確認され, 踏査においても本種が水田の優占種となっている地域も存在していることから, 地域間差の大きい種であるといえる。ニホンアカガエルに関しては今回の調査では今治方面～島嶼部を中心に分布が確認されたものの(図2f), 卵塊調査では広範囲な調査が困難であったことから, 分布域は拡大する可能性はある。内子町にヤマアカガエルとニホンアカガエルの産卵が重複した地点の報告があるが⁸⁾, 今回の卵塊調査を実施した地点においてはニホンアカガエルのみの産卵であった。

考 察

本調査では県内の水田雑草群落が含まれる5倍メッシュの53.8%を調査したことから, 鳴き声調査と踏査でニホンアカガエルを除く調査対象種のカエル類の分布は概ね把握できたと考えられた。シュレーゲルアオガエルは, 4月下旬から鳴き声が観察されることから, 調査時期を早めることで生息確認メッシュ数が増える可能性が高い。トノサマガエルは一部の地域を除き生息密度が低く, 局所的な絶滅リスクが生じやすいと考えられた。ヌマガエルは本県平野部に広く分布しているが, 伯方島や大三島等の島嶼部には生息が確認されていない。岩城島に孤立して分布していたが, 人為的な移入の可能性もあることから, 周辺の島嶼部を含めて詳細な調査を実施する必要がある。ツチガエルは分布が局在するものの生息確認されたメッシュでの生息密度は高く, トノサマガエルと比較して局所的な絶滅のリスクは限定的であると考えられた。ニホンアカガエルに関しては調査が不十分であったことから, 同じ早春に産卵するヤマアカガエルやニホンヒキガエルと合わせて卵塊調査を実施していく必要がある。

5倍メッシュを用いた分布情報の地図化は視覚的にも分布傾向を捉えやすいことから県民参加型の分布調査等の成果公開時にも活用できると考えられた。しかし, 分布情報を用いて土地利用や気象、標高といった環境要因との関係を解析する場面で5倍メッシュを用いた場合, メッシュ内の情報量が多く, また, 種の想定される行動範囲を超え

る可能性もあることから, 解析は限定的なものとなる可能性が高い。そこで分布情報の整理にあたっては, 将来的な解析に用いることを前提に緯度経度のポイントデータ若しくは3次メッシュ単位で整理していく必要がある。

謝 辞

生物多様性センター黒田啓太氏には怒和島で確認されたカエル類の情報を頂きました。

まとめ

- 1 愛媛県の水田域に生息するカエル類の分布状況を調査し, 5倍メッシュ単位で整理した。
- 2 ニホンアカガエルは県下全域に分布が確認されたが, ヌマガエルとシュレーゲルアオガエルは, 分布が確認されない地域があった。
- 3 ツチガエルは確認されたメッシュ数は少なかったが, 確認されたメッシュでの生息密度は高かった。
- 4 トノサマガエルは生息密度が低いメッシュが多く, 局所的な絶滅のリスクが高い。

文 献

- 1) Houlahan JE. et al: Nature 404, 752-755 (2000)
- 2) Stuart SN et al: Science 306, 1783-1786 (2004)
- 3) 上田博悟: 兵庫陸水生物, 45: 43-51 (1994)
- 4) 長谷川雅美ほか: 千葉県立中央博物館自然誌研究報告特別号3 (2000)
- 5) 大澤啓志ほか: ランドスケープ研究, 71(5), 569-572 (2008)
- 6) 長谷川雅美: 農業土木学会誌, 71(5), 423-428 (2003)
- 7) 村上裕: 爬虫両棲類学会報, 2, 89-93 (2008)
- 8) 松田久司ほか: 南予生物, 15, 12-17 (2009)
- 9) 川原康寛: 愛媛県総合科学博物館研究報告, No21, 25-28 (2016)
- 10) 名取睦ほか: 景観生態学, 19(2), 105-109 (2014)
- 11) 山内啓治ほか: 平成26年度愛媛衛環研年報, 17, 18-21 (2014)
- 12) 松井正文: オタマジャクシハンドブック, 文一総合出版, 30-32 (2008)
- 13) 大河内勇: 爬虫両棲類学会報, 1, 12-16 (2001)

Distribution of frogs in paddy fields in Ehime Prefecture

Hiroshi MURAKAMI

To investigate the distribution of frogs in paddy fields in Ehime Prefecture, we conducted a survey using *Hyla japonica*, *Rhacophorus schlegelii*, *Pelophylax nigromaculatus*, *Fejervarya kawamurai*, *Glandirana rugosa*, and *Rana japonica*, as the target species and tabulated the results in the Mesh Code (approximately 5×5km squares). A total of 126 meshes were surveyed, with 60.3% of the *H. japonica*, 37.7% of the *R. schlegelii*, 34.1% of the *P. nigromaculatus*, 63.5% of the *F. kawamurai*, and 22.2% of the *G. rugosa*. *Rana japonica* was found mainly in the Toyo area. In addition, the extinction risk of these frogs was estimated based on the distribution data in this study.

【他誌発表論文(所員が First Author)】

地方衛生研究所における AFP 病原体検査の現状と課題

| | |
|---------------|------------|
| 愛媛県立衛生環境研究所 | 四宮博人, 山下育孝 |
| 山形県衛生研究所 | 水田克巳 |
| 埼玉県衛生研究所 | 岸本 剛 |
| 神奈川県衛生研究所 | 高崎智彦 |
| 愛知県衛生研究所 | 皆川洋子 |
| 神戸市環境保健研究所 | 飯島義雄 |
| 岡山県環境保健センター | 望月 靖 |
| 福岡県保健環境研究所 | 梶原淳睦 |
| 東京都健康安全研究センター | 貞升健志 |
| 千葉県衛生研究所 | 横山栄二 |

世界保健機関 (WHO) は、ポリオ対策の観点から、各国で急性弛緩性麻痺 (AFP) を発症した 15 歳未満の患者を把握し、当該患者に対してポリオに罹患しているか否かの検査を実施することでポリオが発生していないことを確保することを求めている。

わが国においても、AFP を発症した 15 歳未満の患者に対してポリオウイルス検査が確実に実施されることを担保するために、2018 年 5 月 1 日より「急性弛緩性麻痺 (急性灰白髄炎を除く.)」が 5 類感染症 (全数把握) の対象とされた。これに関連して同年 4 月に、厚生労働科学研究費補助金研究班においてとりまとめられた「急性弛緩性麻痺を認める疾患のサーベイランス・診断・検査・治療に関する手引き」(以下、「手引き」) が公表され、AFP の届出に活用するように自治体宛の事務連絡が発出された。

しかしながら、本「手引き」は 51 ページに及ぶ詳細なもので、「実際にどこまでの検査を行うのか」という問い合わせが多く、地方衛生研究所 (地衛研) から寄せられたことから、地衛研全国協議会感染症対策部会として、「地衛研における AFP 病原体検査」に関するアンケートを実施した (2018 年 12 月 4~17 日)。

すべての地衛研 (83 施設) から回答があり、アンケート回答時点までに地衛研での検査対象となった AFP 届出症例は 127 例で、2018 年の全 AFP 届出数 141 例の 90.1% に相当した。83 施設中、18 施設は地衛研 (自治体) の方針として AFP 病原体検査を実施していなかったが、他の地衛研 (12)、国立感染症研究所 (5)、大学病院 (1) に検査を依頼していた。すなわち、AFP

届出症例はすべて何らかの病原体検査を受けたと考えられる。AFP 127 例の検査を実施したのは 45 施設で、全国の約半数の地衛研が AFP 病原体検査を経験していた。127 例中何らかの陽性結果を示したのは 48 例で、陽性率は 37.8% であった (ただし、この 45 施設で実施された検査項目は同一ではない)。「手引き」では、AFP 検査検体として 5 点セット (血液、髄液、呼吸器由来検体、便・直腸ぬぐい液、尿) を求めているが、検体別の検査陽性率を調べると、鼻咽頭由来検体で陽性率が最も高く、便検体がこれに続き、血液、髄液、尿では陽性率が低かった。病原体の検出方法としては、分離培養、ポリオウイルスを含むエンテロウイルス検出、PCR 産物の DNA シークエンスが、多くの検査実施地衛研で行われていた。また、AFP との関係が疑われているエンテロウイルス D68 特異的検出も 3 割程度の検査実施地衛研で実施されていたが、ボツリヌス毒素検出はほとんど行われていなかった。

また、自由記載意見によると、多くの地衛研は AFP 病原体検査の第一義的目的はポリオウイルスの否定であると感じており、このことと「手引き」に記載されている AFP の原因病原体に関する探索的検査との乖離が大きく、そのため、地衛研によって対応 (検査項目) が大きく異なっている。今後、行政検査として実施する病原体検査項目を整理する必要があると考えられる。

病原微生物検出情報 Vol.41 (No.2), 27- 28 (2020)

New records of *Fabogethes circularis* (J. Sahlberg, 1903) and *F. nigrescens* (Stephens, 1830) (Coleoptera, Nitidulidae, Meligethinae) from Japan.

Sadatomu Hisamatsu

Fabogethes Audisio et Cline, 2009, which was named after Fabaceae as the host plant family, is a genus of the subfamily Meligethinae and contains species formerly attributed to two species-group, the '*Meligethes nigrescens*' group and the '*M. opacus*' group (Audisio et al., 2009). At present, nine species are known from the Palearctic and Oriental Regions, except for *F. nigrescens* that was introduced from the Palearctic Region to North America. However, any species of the genus have been unrecorded from Japan until now. During my 2019 field researches in

Hokkaido and Ehime, Japan, two *Fabogethes* species, *F. circularis* (J. Sahlberg, 1903) and *F. nigrescens* (Stephens, 1830), were collected. In the following lines, I report them for the first time from Japan, representing the first record of the genus from the country, with synoptic redescription and distributional record of each species.

Elytra, New Series, 9 (2): 1-3 (2019)

水道水中ハロ酢酸類9種の直接注入-LC/MS/MSによる分析法の確立と標準溶液保存条件が定量に及ぼす影響

愛媛県保健福祉部健康衛生局
愛媛県立衛生環境研究所

宮本紫織

石井卓也, 白石泰郎, 望月美菜子
井上智, 四宮博人

ハロ酢酸類は、水中の有機物が浄水処理過程における塩素消毒によって生成する消毒副生成物の一つであり、現在、水道水質基準項目に3種、要検討項目に6種が定められている。従来、水道水質基準項目である3種ハロ酢酸については、GC/MSによる一斉分析法が告示法に示されていたが、前処理が繁雑であることや誘導体化試薬として人体に悪影響を及ぼすおそれのあるジアゾメタンを使用することから、平成24年4月にLC/MS(/MS)による分析法が告示法に追加されたところである。これに伴い、標準液の調製溶媒としてMeOHが追加されたが、MeOHを溶媒として調製した標準液では、経時的にピーク強度が低下することを確認した。また、高濃度マトリックスの存在下において、回収率の低下やピーク形状に影響を与えることを確認したことから、LC/MS/MSによるハロ酢酸分析を検査室に導入する際には、詳細な検討が必要であると示唆された。

今回、水道水中ハロ酢酸類9種についてLC/MS/MSによる一斉分析法を検討した。ハロ酢酸2 μ g/Lに高濃度マトリックス(塩化物イオン:177 mg/L, ナトリウムイオン, カルシウムイオン, 硫酸イオン, 炭酸イオン:100 mg/L, 硝酸イオン:100 mg N/L)をそれぞれ添加し回収率を求めた結果、9種すべてのハロ酢酸類で71~118%の回収率が得られた。また、標準液の溶媒としてtert-ブチルメチルエーテル, メタノール, エタノール及び精製水を用いて長期保存試験を実施した結果、メタノールはメチル化, エタノールはエチル化が進み、ハロ酢酸類原体の濃度が減少

した。この濃度低下は、保存温度が高く、さらには混合標準液とすることで顕著であった。ハロ酢酸類は、メタノール溶液(-20 $^{\circ}$ C)保存においてもメチル化反応が進むため、標準溶液に用いる溶媒はtert-ブチルメチルエーテルが最適であることを確認した。

水道協会雑誌 Vol89, 1, 2-12 (2020)

【他誌発表論文(所員が First Author 以外)】

Characterization of the Ca²⁺-coordination structures of L- and T-plastins in combination with their synthetic peptide analogs by FTIR spectroscopy.

Nara M, Morii H, Shimizu T, Shinomiya H, Furuta Y, Miyazono K, Miyakawa T, Tanokura M.

FTIR spectroscopy was employed to characterize the coordination structures of divalent cations (M²⁺ = Ca²⁺ or Mg²⁺) bound by L- and T-plastins, which contain two EF-hand motifs. We focused on the N-terminal headpieces in the L- and T-plastins to analyze the regions of COO- stretching and amide-I in solution. The spectral profiles indicated that these headpieces have EF-hand calcium-binding sites because bands at 1551 cm⁻¹ and 1555 cm⁻¹ were observed for the bidentate coordination mode of Glu at the 12th position of the Ca²⁺-binding site of Ca²⁺-loaded L-plastin and T-plastin, respectively. The amide-I profile of the Mg²⁺-loaded L-plastin headpiece was identical with that of the apo L-plastin headpiece, meaning that L-plastin has a lower affinity for Mg²⁺. The amide-I profiles for apo, Mg²⁺-loaded and Ca²⁺-loaded T-plastin suggested that aggregation was generated in protein solution at a concentration of 1 mM. The implications of the FTIR spectral data for these plastin headpieces are discussed on the basis of data obtained for synthetic peptide analogs corresponding to the Ca²⁺-binding site.

Sci. Rep. 9 (1): 4217 (2019)

Predicting Directions of Changes in Genotype Proportions Between Norovirus Seasons in Japan.

Suzuki Y, Doan YH, Kimura H, Shinomiya H, Shirabe K, Katayama K.

The norovirus forecasting system (NOROCAST) has been developed for predicting directions of changes in genotype proportions between human norovirus (HuNoV) seasons in Japan through modeling herd immunity to structural protein 1 (VP1). Here 404 nearly complete genomic sequences of HuNoV were analyzed to examine whether the performance of NOROCAST could be improved by modeling herd immunity to VP2 and non-structural proteins (NS) in addition to VP1. It was found that the applicability of NOROCAST may be extended by compensating for unavailable sequence data and observed genotype proportions of 0 in each season. Incorporation of herd immunity to VP2 and NS did not appear to improve the performance of NOROCAST, suggesting that VP1 may be a suitable target of vaccines.

Front. Microbiol. 10: 116 (2019)

Single-Tube Multiplex Polymerase Chain Reaction for the Detection of Genes Encoding Enterobacteriaceae Carbapenemase

Masanori Watahiki, Ryuji Kawahara, Masahiro Suzuki, Miyako Aoki, Kaoru Uchida, Yuko Matsumoto, Yuko Kumagai, Makiko Noda, Kanako Masuda, Chiemi Fukuda, Seiya Harada, Keiko Senba, Masato Suzuki, Mari Matsui, Satowa Suzuki, Keigo Shibayama, Hiroto Shinomiya

A multiplex PCR assay in a single tube was developed for the detection of the carbapenemase genes of Enterobacteriaceae. Primers were designed to amplify the following six carbapenemase genes: *bla*_{KPC}, *bla*_{IMP}, *bla*_{NDM}, *bla*_{VIM}, *bla*_{OXA-48-like}, and *bla*_{GES}. Of 70 *bla*_{IMP} variants, 67 subtypes were simulated to be PCR-positive based on in silico simulation and the primer-design strategy. After determining the optimal PCR conditions and performing in vitro assays, the performance of the PCR assay was evaluated using 51 and 91 clinical isolates with and without carbapenemase genes, respectively. In conclusion, the combination of multiplex PCR primers and QIAGEN Multiplex PCR Plus Kit was used to determine the best performance for the rapid and efficient screening of carbapenemase genes in Enterobacteriaceae. The assay had

an overall sensitivity and specificity of 100%. This PCR assay compensates for the limitations of phenotypic testing, such as antimicrobial susceptibility testing and the modified carbapenem inactivation method, in clinical and public health settings.

Jpn. J. Infect. Dis., 73, 166-172 (2020)

うなぎ料理が原因となった *Salmonella* Saintpaul による大規模食中毒事例

愛媛県今治保健所

館野晋治, 福田正幸, 木村琴葉, 余吾希望
北川之大, 富田直明

愛媛県西条保健所

浅野由紀子, 菊池理沙, 内田和彦, 鳥谷竜哉
武方誠二

愛媛県立衛生環境研究所

仙波敬子, 木村千鶴子, 阿部祐樹, 青野 学
四宮博人

2018年7月25日, 愛媛県内の産直市内テナント(A店)で調理・販売されたうなぎ料理の喫食者が, 胃腸炎症状を呈する事例が発生した. 調査の結果, 喫食者, 従事者及び残品からサルモネラ属菌が検出され, 27日付けでA店を営業禁止処分とした.

A店は土用の丑の日に合わせて設置した屋外の臨時施設において, 仕入れた生うなぎを蒲焼に調理するとともに, 常設の屋内施設でうなぎ重等に加工していた. 加工後の白焼は, トロ箱に入れて常温で保管し, 冷蔵庫移動後もトロ箱を重ねた状態で保管していた. 調理従事者は, 軍手で直接うなぎを掴んで調理し, 加熱調理前後の軍手の交換はしていなかった. うなぎのたれは, 白焼用と蒲焼仕上げ用のたれを区別していなかった.

事例の患者数は299名(入院32名)で, 平均潜伏時間は37時間(中央値30時間), 主な症状は下痢(93.6%), 腹痛(76.9%), 発熱(68.9%)であり, 発症者の喫食メニューに偏りはなかった.

病原体検索の結果, *Salmonella* Saintpaul が患者便25件中11件(44.0%), 調理従事者便11件中7件(63.6%)及び蒲焼残品3件(100%)全てから検出され, 蒲焼残品の当該菌株の菌数は $3.3 \sim 10^4$ MPN/gであった. 検証試験の結果, 白焼ではサルモネラは顕著に増加し, 蒲焼では減少しないこと, たれでは増殖しないものの死滅にはあ

る程度の時間を要することを確認した。

検証試験の結果を踏まえ、A 店に対する継続的な衛生指導を行った結果、営業禁止処分から約 3 か月後に A 店側が全面改修を決定し、廃業後に新規営業施設として営業を再開した。

日本食品微生物学雑誌 Vol.36. (3), 132-137 (2019)

T serotyping of group a streptococcus isolated from patients with pharyngitis or streptococcal toxic shock syndrome in Japan between 2005 and 2017.

Tadayoshi Ikebe, Rumi Okuno, Yumi Uchitani, Yoshiko Kanda, Mari Sasaki, Kaoru Uchida, Kazuki Chiba, Takahiro Yamaguchi, Hitoshi Otsuka, Miyuki Suzuki, Hitomi Ohya, Haruo Watanabe, Makoto Ohnishi, The Working Group for Beta-Hemolytic Streptococci in Japan (Yo Morimoto, Keiko Ogawa, Takayuki Konno, Kaori Iwabuchi, Junji Seto, Toshinobu Hoshi, Yuki Kimura, Ryouko Kikuchi, Kazunari Yamamoto, Miki Nagata, Keiji Funatogawa, Akira Wakatsuki, Tomoe Sao, Hajime kurosawa, Kazunori Kishida, Kentaro Tomari, Yuko Matsumoto, Eiko Yuzawa, Fumiko Saka, Takaya Yamagami, Yukiko Igawa, Takayuki Shiimoto, Yusuke Sato, Shuntaro Umeda, Shinichiro Shibata, Makiko Noda, Yukiko Kadokura, Chikara Nakagawa, Megumi Okada, Hirotoishi Iwasawa, Yumi Akiyama, Noriko Nakanishi, Ryutarō Murayama, Masaki Hiragakiuchi, Takako Yoshida, Kayoko Nakaoka, Sakura Iwashita, Yuko Kiguchi, Kouji Takeuchi, Jun Kawase, Hideaki kariya, Takahiro Hiratsuka, Hiroko Akita, Kaori Sato, Youko Iwashita, Go Sato, Aya Shinohara, Yuki Abe, Tae Taniwaki, Midori Kimura, Masato Miyahira, Tetsuya Kakita)

Streptococcus pyogenes (group A streptococcus; GAS) is an important gram-positive human pathogen capable of causing diseases ranging from mild superficial skin and pharyngeal infections to more severe invasive diseases, including streptococcal toxic shock syndrome (STSS). GAS produces a T protein, and T serotyping has considerable discriminatory power for epidemiological characterization of GAS. To clarify the relationship between STSS and pharyngitis in Japan, we examined the T serotypes of GAS strains isolated from clinical specimens of streptococcal

infections (STSS, 951 isolates; pharyngitis, 16268 isolates) from 2005 to 2017. The most prevalent T serotype from pharyngitis isolates was T12, followed by T1, T4, and TB3264. The most prevalent T serotype from STSS isolates was T1, followed by TB3264. Trend of increase and decrease in the frequency of T1 or TB3264 isolation from pharyngitis was correlated with that of STSS patients. The increase of T1 or TB3264 straininfection in pharyngitis patients may increase the probability of causing STSS, indicating that careful monitoring of GAS serotypes is essential for the prediction of rapid increase of STSS in time to develop effective management strategies.

J. Infect. Chemother. 26(2), 157-161 (2020)

宇和島保健所管内の D 病院におけるインフルエンザ A 型の集団発生に伴う抗インフルエンザウイルス薬剤耐性株の検出について

愛媛県宇和島保健所

菅 美樹, 小玉将慶, 林 美紀, 影山康彦
倉田朋子, 富田直明

愛媛県立衛生環境研究所

岩城洋己, 山下まゆみ, 豊嶋千俊, 山下育孝
四宮博人

国立感染症研究所

高下恵美, 永田志保, 森田博子, 藤崎誠一郎
三浦秀佳, 渡邊真治, 砂川富正, 長谷川秀樹

全国的には、2013/2014 シーズンから札幌市を中心にインフルエンザウイルス AH1pdm09 型 H275Y 株の報告が散発している。2019 年夏季に管内の医療機関においてこれらのウイルスによる集団発生事例を経験したので報告する。

8 月 12 日、宇和島保健所に管内の D 病院(入院患者数 240 名、職員数 393 名)から、職員と入院患者合わせて 10 名がインフルエンザ A 型と診断されたと連絡があった。第 1 報を受けて、直ちに聞き取り調査を実施し、健康調査票の毎日の提出、患者の増加や重症例が出現した場合の早急な報告、感染対策の徹底について指導した。さらに、翌日患者数が増加したため、積極的な予防投与の実施を助言した。A 病棟では 11 名(職員 4 名、入院患者 7 名)の患者が発生したが、患者は原疾患治療のため、免疫抑制剤による治療を受けており主治医の判断により抗

インフルエンザ薬とその投与量が決定されていた。A 病棟では継続的に迅速検査でインフルエンザ A 型が検出される患者や症状の改善が乏しい患者が確認されたため、保健所長の判断で 3 名について行政検査を実施し、衛生環境研究所にてインフルエンザ AH1pdm09 型 H275Y と判明した。終息の見極めについては遺伝子検査で陰性を確認することとした。

シーケンス解析を行うと、NA 蛋白のアミノ酸配列において、H275Y 変異に加え、V241I, N369K, N386K の 3 カ所の変異も確認された。改めてこれらの変異株が国内に浸淫していることが確認された。

発生から終息までが 39 日間と長期化し、総患者数 35 名に上ったものの、D 病院の外部への感染拡大がなかったことは感染対策・防止策が有効に機能したことを示唆する。その要因として、D 病院からの早期通報、保健所職員による早急な立ち入り調査の実施と科学的根拠に基づいた指導、25 回以上にもおよぶ病院からの相談に迅速に対応したことが考えられる。その背景には普段から研修会等を通して顔の見える関係性の構築があった。

本事例は公衆衛生上、極めて重要な事例であり、今後、インフルエンザ病原体定点により提出される検体によって、モニタリングの強化に努めたい。

病原微生物検出情報 Vol.40 (12), 215-216 (2019)

愛媛県で 2017 年にヒアリモニタリング調査と情報提供によって確認された外来アリ類

九州大学大学院生物資源環境科学府 久末遊
愛媛県立衛生環境研究所 久松定智, 村上裕

2017 年は特定外来生物であるヒアリ(アカヒアリ) *Solenopsis invicta* Buren, 1972 が日本で初めて発見された年であった。本種の侵入については、特に人を死に至らしめる猛毒を持つという危険性が強調されて報道されたことから広く関心を集めた。その結果、報道を受けて身の回りで見かけたアリがヒアリではないかと危惧した住民からアリ類に関して、愛媛県立衛生環境研究所生物多様性センター(以下センターと記す)へ多数の問い合わせがあった。センターでは、提供のあった写真、もしくは標本をもとに、特定外来生物であるヒアリが属するトフシアリ属 *Solenopsis* (もしくはアルゼンチンアリ *Linepithema humile* (Mayr, 1868) 及びコカミアリ *Wasmannia auropunctata* Roger, 1863) かどうか同定を行い、結果を情報提供先に即座に通知し

た。2017 年度は合計 70 件の情報が寄せられ、そのうちヒアリの該当はなかったものの、同じトフシアリ属で特定外来生物種に指定されているアカカミアリが四国中央市から確認された。その他、センターでは、2017 年 7 月 10 日に県内 4 港湾(三島川之江港、松山港、新居浜港及び今治港)でヒアリを早期発見する為のモニタリング調査を行った。モニタリング調査においても、センターでは特定外来生物かどうかの同定を行い、港湾関係者に結果を即日伝達した。今回、2017 年度にセンターへ情報提供のあったヒアリ疑い種、及び上記のモニタリング調査において採集されたサンプルについて、久末が種までの同定を行った。その結果、重要な外来種が複数得られたことから、ここにまとめて報告する。

衛生動物, 70 (4): 1-4 (2019)

奄美大島のケシキスイ相とその分布傾向

山形県天童市

伊藤直哉

愛媛県立衛生環境研究所

久松定智

奄美大島は鹿児島市の南西約 370~560 km の範囲に広がる奄美群島の主となる島である。同島の面積は約 720 km² であり、琉球列島に属する島の中では沖縄本島に次いで 2 番目の大きさを誇っている。奄美大島が属する琉球列島は、温帯域である旧北区と熱帯域である東洋区という世界的に大きな 2 つの動物地理区の境界に位置している。その境界は各動物相別の視点から 3 つの説が知られ、九州一種子島・屋久島間にはチョウ類を主とした昆虫類の分布境界として「三宅線」が、トカラ列島の悪石島一小宝島間には主に陸生脊椎動物の分布の相違から「渡瀬線」が、さらに沖縄諸島一宮古諸島間には鳥類相の観点から「蜂須賀線」が提唱されている。ただし、昆虫類の中でもクワガタムシ科などいくつかの甲虫類では「渡瀬線」を境にそれぞれの区系要素が入れ替わる傾向が強いとされる。上記のような分布境界線は昆虫類のグループによってその重要度が異なるが、これら境界線を取り巻く周辺地域における昆虫相の把握は、単なる分布記録としてではなく、その昆虫相の成り立ちや多様性をより理解するために重要な材料となる。琉球列島におけるケシキスイ科甲虫(以下、ケシキスイ)は「琉球列島産昆虫目録」によって多くの種がまとめられており、本目録では 48 種が掲載されている。しかしながら、本目録では全ての記録が網羅されているわけではなく、分布記録に奄美大島と明

記されている種は 6 種にとどまっている。実際には、奄美大島におけるケシキスイは、これまでに 27 種が記録されており、多くの種は Hisamatsu (1956) と (1970) によって報告されている。しかし、奄美大島が属する薩南諸島には、小面積ながらケシキスイの記録種数が琉球列島中最多である中之島 (31 種) やそれに次ぐ屋久島 (30 種) があり、これらの島と比較して奄美大島におけるケシキスイ相の解明は決して十分とは言えない。奄美大島は琉球列島の中でも大面積を有し、最も豊かな昆虫相を持つ島の一つであることや、動物地理学的にも重要な地域であることから、同島のケシキスイ相に関して調査の余地や課題は未だ残されている。また、Hisamatsu (1956) によって同島から記録された種の中には、同定について疑問視される種が 2 種存在し、同記録に用いられた標本の再検討も必要であった。そこで、第一著者の伊藤は、奄美大島のみならず琉球列島産ケシキスイ相解明の一助とすることを目的として現地調査を実施した他、研究機関等での標本調査も実施し、同島のケシキスイ相解明を試みた。本稿では、これら調査により明らかとなった奄美大島のケシキスイ相について報告し、その構成種から見出される同島のケシキスイ相の特徴について考察する。

SAYABANE, New Series, (35): 56-70. (2019)

ホコリタケにつく甲虫類

愛媛大学農学部昆虫学研究室
愛媛県立衛生環境研究所
福井大学教育学部

吉富博之
久松定智
保科英人

ホコリタケ *Lycoperdon gemmatum* は、初夏から秋季にかけて平野から山地にかけての森林などの林床の地面や倒木上に発生するキノコである。このキノコに特有に生息する甲虫類については以前から知られているが、それらのライフサイクルや生態などは詳細に調べられていない。本報告では、まず日本におけるホコリタケを宿主とする甲虫類について概説したあと、単発ではあるが島根県での採集例を紹介する。これらを基に各地におけるホコリタケにつく甲虫相の調査の参考になればよいと考える。

SAYABANE, New Series, (34): 1-5 (2019)

静岡県伊豆半島におけるキバナガデオキスイ *Carpophilus (Myothorax) mutilatus* Erichson, 1843 の記録と生息環境についての知見

山形県天童市
埼玉県立自然の博物館
愛媛県立衛生環境研究所

伊藤直哉
半田宏伸
久松定智

キバナガデオキスイ *Carpophilus (Myothorax) mutilatus* Erichson, 1843 はケシキスイ科デオケシキスイ亜科に属する甲虫で、汎世界的に分布することが知られる。本種は日本国内では主に琉球列島に分布するが、これまで本州の神奈川および静岡の 2 県からも採集事例が報告されている。本種は国内において貯穀を食害する害虫として知られるが、海外では、ヤシ類、穀類、核果類などの果実を加害することから重要農業害虫として認識され、さらに、モモ・スモモのような核果類果実に対し、病原菌を媒介する重要なベクターとしての側面も知られる。第一著者の伊藤は静岡県伊豆半島を訪れた際、カンキツ園にて本種を確認した。また、第二著者の半田も同じく伊豆半島にて同様にカンキツ園付近で本種を多数確認した。本稿では、本種を静岡県から再記録し、現地での採集地周辺の状況について併せて報告する。

SAYABANE, New Series, (34): 26-28 (2019)

【学会発表(所員が First Author)】

地方衛生研究所における AFP 及び RS ウイルス感染症の病原体検査

愛媛県立衛生環境研究所

○四宮博人

急性弛緩性麻痺（以下、AFP）を発症した15歳未満の患者に対してポリオウイルス検査が確実に実施されることを担保するために、2018年5月1日より「急性弛緩性麻痺（急性灰白髄炎を除く.）」が五類感染症（全数把握）の対象とされた。AFPの届出基準として病原体検査は求められていないが、厚生労働科学研究費補助金研究班の「急性弛緩性麻痺を認める疾患のサーベイランス・診断・検査・治療に関する手引き」（以下、「手引き」）をAFPの届出に活用するようという事務連絡が発出された。しかしながら、この「手引き」は非常に詳細なもので、「実際にどこまでの検査を行うのか」という問い合わせが多く、地方衛生研究所（以下、地衛研）から寄せられている。2018年第18週から2019年第17週までの1年間に157症例の届出があり、検査を担当した地衛研も相当数にのぼっているが、検出対象微生物が単一種でないこともあり、行政検査として実施する病原体検査項目が地衛研間で異なる傾向が認められており、「AFP病原体検出マニュアル」の作成が望まれている。このような状況を踏まえ、地衛研におけるAFP病原体検査の現状と課題について報告する。

一方、RSウイルス（以下、RSV）感染症は、2003年の感染症法改正時に、感染症発生動向調査の小児科定点把握5類感染症に追加され、届出には検査診断が必要である。当初RSV感染症は「報告数」の推移で動向が把握されてきたが、保険適用範囲の拡大とそれに伴う検査の普及等によって、RSV感染症を報告する医療機関数が増加し、2018年第9週からは「定点当たり報告数」として表記されている。RSV感染症は、日本国内でも地域による流行時期の違いが指摘されており、医療現場でのパリビズマブ予防投与の適切なタイミングを検討する観点からも、地域ごとの流行開始時期の評価には意義がある。また、「定点当たり報告数」の利用より、流行開始時期の系統的な閾値設定の検討なども今後は期待される。RSVの検査診断は、罹患者の重症化の予測や院内感染対策のうえで大変重要である。地衛研におけるRSV検査は2012年の調査では全ウイルス検査数の上位10位以内にランクされており、2016年の感染症法改正により病原体サーベイランスの対象として自治

体の判断で選定可能となった。RSVワクチン導入前に分子疫学データを蓄積することも重要である。これらを踏まえ、RSV検査の状況と課題について報告する。

衛生微生物技術協議会第40回研究会
(2019.7. 熊本市)

愛媛県における SFTS の疫学研究と公衆衛生対策

愛媛県立衛生環境研究所

○四宮博人

重症熱性血小板減少症候群(SFTS)は、2009年ごろに中国で患者が確認され、その原因であるSFTSウイルス(SFTSV)が2011年に同定された新たなダニ媒介性感染症である。日本でも2013年1月に初めて患者が確認され、同年3月から感染症法による全数報告の対象疾患となった。現時点(2019.7.31)で453名の患者が報告され、うち67名が死亡している。愛媛県からは同時点で30名の患者が報告され、うち9名が死亡している(致死率30%)。

現時点ではSFTSに特異的な治療薬やワクチンは確立されていないため、公衆衛生上の対策が重要である。当県ではこれまで、①医療従事者・感染症対策担当者を対象とする研修会、②地域住民への教育・啓蒙、③マダニや野生動物の対策の3点を主に実施してきた。②については、保健所及び市町と連携して、計80回の住民向け講習会を実施し(のべ約6,000人参加、2018年9月時点)、感染対策について周知徹底した。③については、患者発生地域を中心に採取したマダニの調査や、地域住民及び野生動物のSFTSVに対する血清抗体陽性率についての調査を実施した。

2013年、2014年の患者数は全国最多であったが、2015年以降患者数が減少した状態で推移している。公衆衛生対策の浸透には、行政サイドからの情報発信だけでなく、地元医師会、農協(JA)、高齢者ケアマネジャーなど多方面の協力が重要であるとともに、感染症疫学調査による科学的根拠を示すことが非常に効果的であった。行政を起点とする地域一丸の対策が奏功し、患者発生数が減少したと考えられる。

第1回愛媛ワンヘルス研究会シンポジウム
(2019.9. 松山市)

Epidemiological studies and public health measures for severe fever with thrombocytopenia syndrome in the endemic region of Ehime prefecture

○Hiroto Shinomiya

Ehime Prefectural Institute of Public Health and Environmental Science

Severe fever with thrombocytopenia syndrome (SFTS) was first identified as an emerging tick-borne infectious disease caused by the SFTS virus (SFTSV) in China and was found to be endemic to Japan in 2013. As of May 29, 2019, 421 patients with SFTS have been reported from 24 prefectures in western and central Japan. In total, 30 patients including 9 patients who died (30% case fatality rate), all over 50 years old, were reported from Ehime prefecture, an endemic region of SFTS in Japan.

To investigate the details of SFTS endemic in Ehime, we collected 2749 ticks mainly from SFTS outbreak areas, examined their numbers and species, and analyzed SFTSV in them. We also determined the seroprevalence of SFTSV antibodies in humans and animals. One of 694 (0.14%) healthy persons over 50 years of age and 20 of 107 (18.7%) wild and domestic animals in Ehime were determined to be seropositive for SFTSV antibodies. The seropositive person, a healthy 74-year-old woman residing in the southwest part of Ehime, was engaged in citriculture and field work. She had neither any clear experience with tick bites nor SFTS-like clinical illness. These findings suggested the following: that most people living in the endemic regions may not be infected with SFTSV; that most of the patients with SFTS reported so far do not reflect the tip of an iceberg of people infected with SFTSV, but at the same time, that SFTSV infection does not always induce severe SFTS-associated symptoms; and that SFTSV has been maintained in nature within animal species and ticks.

To prevent SFTSV infections based on the above scientific findings, more than 80 workshops attended by about 6000 local residents in total were held in areas with SFTS outbreaks, and since 2015, patients with SFTS in Ehime have dropped sharply, suggesting that public health measures appear to be effective.

第 67 回日本ウイルス学会学術集会 Symposium 3
'Contribution of Public Health Institutes of Local Governments to Control of Viral Infectious Diseases'
(2019.10. 東京都)

2015 年～2018 年に全国で分離されたヒト及び食品由来各種大腸菌株の薬剤耐性状況

愛媛県立衛生環境研究所

○四宮博人, 浅野由紀子, 木村千鶴子, 阿部祐樹

| | |
|---------------|-------|
| 北海道立衛生研究所 | 森本 洋 |
| 青森県環境保健センター | 高橋洋平 |
| 宮城県保健環境センター | 小林妙子 |
| 埼玉県衛生研究所 | 倉園貴至 |
| 東京都健康安全研究センター | 小西典子 |
| 千葉県衛生研究所 | 横山栄二 |
| 神奈川県衛生研究所 | 政岡智佳 |
| 横浜市衛生研究所 | 吉野友章 |
| 山梨県衛生環境研究所 | 柳本恵太 |
| 富山県衛生研究所 | 加藤智子 |
| 福井県衛生環境研究センター | 東方美保 |
| 滋賀県衛生科学センター | 一瀬佳美 |
| 名古屋市衛生研究所 | 柴田伸一郎 |
| 大阪健康安全基盤研究所 | 若林友騎 |
| 堺市衛生研究所 | 福田弘美 |
| 奈良県保健研究センター | 吉田孝子 |
| 兵庫県立健康科学研究所 | 秋山由美 |
| 島根県保健環境科学研究所 | 川瀬 遵 |
| 岡山県環境保健センター | 狩屋英明 |
| 広島市衛生研究所 | 清水裕美子 |
| 香川県環境保健研究センター | 福田千恵美 |
| 福岡県保健環境研究所 | 中山志幸 |
| 北九州市保健環境研究所 | 大羽広宣 |
| 山口県環境保健センター | 調 恒明 |
| 国立感染症研究所 | 甲斐明美 |

【目的】薬剤耐性(AMR)の問題では, 環境-動物-食品-ヒトなどを包括するワンヘルス・アプローチが重要である. 全国の地方衛生研究所(以下, 地衛研)ネットワークと協力し, ヒト及び食品から分離された各種大腸菌の薬剤耐性状況について, 統一されたプロトコルや判定表を作成して薬剤感受性検査を実施し, これらの菌株の薬剤耐性状況を明らかにする.(厚生労働科 研費補助金「食品由来薬剤耐性菌のサーベイランスのための研究」(代表: 渡邊治雄)により実施)

【方法】2015 年～2018 年にヒト(患者)及び食品から分離され, 大腸菌(腸管出血性大腸菌(EHEC), EHEC 以外の下痢原性大腸菌, 下痢原性以外の大腸菌)と判定された菌株(ヒト由来 1144 株, 食品由来 70 株)を対

象とし、「渡邊班地衛研グループ薬剤感受性検査プロトコル及び判定表」にしたがって、CLSI ディスク拡散法による薬剤感受性検査(18剤)を実施した。感受性ディスク等の試薬及びディスクディスペンサーやノギス等の器具は全ての地衛研で共通のものを用いた。

【結果と考察】2015～2018年分離のヒト由来大腸菌1144株のうち、18剤の1剤以上に耐性を示した株は418株であった(耐性率36.5%)。分類別耐性率は、EHEC27.7%、EHEC以外の下痢原性大腸菌70.9%、その他70.0%であり、EHEC以外の大腸菌株の耐性率がEHEC株よりも2倍以上高かった。一方、食品(牛肉、鶏肉など)由来株70株のうち41株が1剤以上に耐性で(耐性率58.6%)で、分類別耐性率は、EHEC30.0%、EHEC以外の下痢原性大腸菌60.9%、その他64.9%であった。ヒト由来株のうち、6剤以上に耐性を示す株の割合は、EHEC1.7%、EHEC以外の下痢原性大腸菌6.3%、その他34.5%であり、下痢原性大腸菌とその他の大腸菌との間に差違が認められた。各種抗菌剤に対する耐性率では、アンピシリン、ST合剤、セフトキシム、ナリジクス酸、及びキノロン系薬に対して、EHEC以外の下痢原性大腸菌株がEHEC株よりも耐性率が高く、その他の大腸菌株は第3世代セフェム系薬、キノロン系薬及びカルバペネム系薬等に耐性を示し、高度の耐性傾向であった。EHECについては、O血清型別耐性率についても報告する。

第23回腸管出血性大腸菌感染症研究会
(2019.11. 松山市)

感染症危機管理対応における地方衛生研究所の役割

愛媛県立衛生環境研究所

○四宮博人

2020年開催の東京オリンピック・パラリンピック競技大会(以下、東京オリパラ)のように「一定期間、限定された地域において、同一目的で集合した多人数の集団」は、「マスクギャザリング(集団形成)」と定義されている。国際的イベントの場合、訪日外国人旅行(インバウンド)の著明な増加が見込まれ、単なる集団形成ではなく、多様な背景をもつ外国からの人々である点が重要である。東京オリパラでは莫大な数の訪日客が訪れ、観戦や観光のため国内を移動し、地方の隅々にまで影響が及ぶことが予想されており、感染症危機管理対策を事前に整備しておくことが重要である。

マスクギャザリングにおける感染症対策は多岐にわたるが、本稿では健康危機管理事例に関することを主眼とする。「厚生労働省健康危機管理基本指針」を骨格とし、「感染症危機管理実施要領」において国や自治体の役割が示され、「地域健康危機管理ガイドライン」において「地方衛生研究所の在り方」が示されている。その中で、地方衛生研究所(以下、地衛研)は、従来の地域における保健衛生の科学的・技術的中核機関という位置づけから、地域及び広域における健康危機管理の科学的・技術的中核の機能を持つべきとされている。その調査・研究業務は、健康危機の予防・予見及び健康危機発生時における迅速な原因究明と蔓延防止のために不可欠な業務であり、これまでに地衛研が感染症危機管理において顕著な貢献をした例は多い。また、生物化学テロ等に関する国の方針として、地衛研が検査・分析を担当するとされており、これらが発生した場合の対応が求められている。健康危機やテロに迅速に対応するためには、専門知識に基づく的確な判断が不可欠であり、地衛研の機能強化とともに、本庁、保健所、警察等の自治体内関係機関との連携や役割の確認が必要である。さらに、事例が大規模、広域の場合には、他の地衛研や国立試験研究機関との連携体制や、感染症発生動向調査システム(NESID)等に基づく迅速な感染症情報の収集・共有体制が重要である。

国際的マスクギャザリングイベントの開催時には平時とは異なる感染症リスクの高まりが懸念され、その対応には通常以上に、自治体内、地域ブロック、国レベルにまたがる有機的ネットワークの構築・発動が重要となる。そのようなネットワーク形成の参考として、米国でのラボネットワーク(Laboratory Response Network: LRN)、生物化学テロ・新興感染症などの健康危機や非常事態への対応のため構築されたラボネットワーク、について情報提供する。

令和元年度希少感染症診断技術研修会
(2020.1. 東京都)

AMR 対策における地方衛生研究所の役割と保健所との連携について

愛媛県立衛生環境研究所

○四宮博人

薬剤耐性菌問題は従来、主として医療機関における問題と捉えられてきたが、2010年(平成22年)以降、

世界的な多剤耐性菌の拡大が加速され、その代表的な耐性菌がカルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）である。CREは腸管内に保菌され便中に排出されるため、市中でも広がることが危惧され、院内感染の概念が転換されるに至った。平成23年及び26年に発出された厚生労働省（以下、厚労省）医政局指導課長通知では、「保健所及び地方衛生研究所（以下、地衛研）を含めた地域における院内感染対策のためのネットワークを整備」し、「地衛研等において適切に院内感染起因微生物を検査できるよう、体制を充実強化」することとされた。平成28年のAMR対策アクションプランにおいても、地衛研の機能強化が求められている。

これらに基づき、地衛研における薬剤耐性菌検査体制の整備が進められ、国立感染症研究所（以下、感染症研）においても地衛研を対象とした研修が実施されている。平成29年3月には厚労省健康局結核感染症課長通知「CRE感染症等に係る試験検査の実施について」が発出され、全数届出対象の薬剤耐性菌（CRE、VRE等）について地衛研が詳細検査を実施することとなった。薬剤耐性菌の感受性試験は医療機関検査室で実施できるが、感染対策を進める上で必要不可欠となる耐性遺伝子の検出や遺伝子型解析については地衛研での実施となる。耐性遺伝子型は、海外と日本だけでなく、国内においても地域差があるため、感染症発生動向調査(NESID)として各地域の分布状況を把握しておくことが重要である。平成30年のCRE病原体サーベイランスでは、検出されたカルバペネマーゼ遺伝子の85%がIMP型、9%がNDM型、3%がKPC型、1%がOXA-48型であり、IMP型検出菌種に関して明瞭な地域性が明らかにされ、地域の薬剤耐性菌対策に活用されていくことが望まれる。

地衛研は、行政の試験検査機関及び地方感染症情報センターとして、医療機関、保健所等と連携した活動を助け、地域における総合的な感染症対策ネットワークの具体的な協力体制を構築し、地方自治体における院内感染対策に寄与することが期待される。

令和元年度全国保健所長会研修会
(2020. 1. 東京都)

患者及び鶏肉由来 *Salmonella* *Infantis* における薬剤耐性遺伝子保有メガプラスミドについて

愛媛県立衛生環境研究所

○阿部祐樹，園部祥代，仙波敬子，青野 学，
四宮博人

国立感染症研究所 関塚剛史，黒田 誠

患者、動物、食品から、30を超える血清型を含む254株のサルモネラ属菌株を収集し、調査を行った。

愛媛県における食品由来株では、43.7% (111/254)が1剤以上の抗菌薬に耐性を示した。さらに、*irp2* 遺伝子の検出により、*Yersinia* high-pathogenicity island (HPI)と呼ばれる薬剤耐性遺伝子を含むプラスミドの保有状況を検証した。

S. Infantis, *S. Schwarzengrund* 及び *S. Manhattan* 株では、薬剤耐性を示した菌株は *irp2* 遺伝子を保有しており、薬剤感受性であった菌株はこれを保有していなかった。その他の血清型の菌株では、*irp2* 遺伝子は検出されなかった。

S. Infantis 株の全ゲノム解析により、薬剤耐性遺伝子である *bla*_{CYM-2}, *dfrA14*, *tet(A)*, *sul1*, *aph(3'')-Ia* や *ant(3'')-Ia* を含む、約290 kbのメガプラスミドを保有していることが明らかとなった。薬剤耐性を示した *S. Infantis* 株(患者由来14株、鶏肉由来29株)はこれに類似したメガプラスミドを保有しており、鶏肉からヒトへの伝播が示唆された。

第92回日本細菌学会総会
(2019. 4. 札幌市)

うなぎ料理が原因となった *Salmonella* *Saintpaul* による大規模食中毒事例

愛媛県立衛生環境研究所

○浅野由紀子，仙波敬子，木村千鶴子，阿部祐樹
青野 学，四宮博人

愛媛県今治保健所

館野晋治，福田正幸，木村琴葉，余吾希望
北川之大，富田直明

愛媛県西条保健所

菊池理沙，内田和彦，烏谷竜哉，武方誠二

2018年7月25日、愛媛県内の産直市内テナント(A店)で調理・販売されたうなぎ料理の喫食者が、胃腸炎症状

を呈する事例が発生した。調査の結果、喫食者、従事者及び残品からサルモネラ属菌が検出され、27日付でA店を営業禁止処分とした。

A店は土用の丑の日に合わせて設置した屋外の臨時施設において、仕入れた生うなぎを蒲焼に調理するとともに、常設の屋内施設でうなぎを重等加工していた。加工後の白焼は、トロ箱に入れて常温で保管し、冷蔵室移動後もトロ箱を重ねた状態で保管していた。調理従事者は、軍手で直接うなぎを掴んで調理し、加熱調理前後の軍手の交換はしていなかった。うなぎのたれは、白焼用と蒲焼仕上げ用のたれを区別していなかった。

事例の患者数は299名(入院32名)で、平均潜伏時間は37時間(中央値30時間)、主な症状は下痢(93.6%)、腹痛(76.9%)、発熱(68.9%)であり、発症者の喫食メニューに偏りはなかった。

病原体検索の結果、*Salmonella Saintpaul* が患者便25件中11件(44.0%)、調理従事者便11件中7件(63.6%)及び蒲焼残品3件(100%)全てから検出され、蒲焼残品の当該菌株の菌数は $3.3 \sim 10^4$ MPN/gであった。検証試験の結果、白焼ではサルモネラは顕著に増加し、蒲焼では減少しないこと、たれでは増殖しないものの死滅にはある程度の時間を要することを確認した。

検証試験の結果を踏まえ、A店に対する継続的な衛生指導を行った結果、営業禁止処分から約3か月後にA店側が全面改修を決定し、廃業後に新規営業施設として営業を再開した。

令和元年度地方衛生研究所現場の会・研究会
(2019.7.熊本市)

第10回愛媛微生物学ネットワーク・フォーラム
(2019.11.松山市)

愛媛県で初めて分離された薬剤耐性アシネトバクターについて

愛媛県立衛生環境研究所

○阿部祐樹, 木村千鶴子, 浅野由紀子, 山下育孝
滝山広志, 四宮博人

2018年8月、愛媛県内で初めて薬剤耐性アシネトバクター(MDRA)感染症の届出があり、分離された*A. baumannii* 菌株の分子疫学解析を実施した。

MDRAの判定に必要なイミペネム、アミカシン、シプロフロキサシンを含む12剤の抗菌剤を用いたディスク拡散法により、薬剤感受性試験を実施した。さらに、メタロ-β-

クタマーゼ遺伝子(IMP-1型, IMP-2型, VIM型, NDM型)及びOXA型-β-ラクタマーゼ遺伝子(OXA-51-like, OXA-23-like, OXA-40/24-like, OXA-58-like)に加え、OXA-51-like遺伝子の上位に挿入される遺伝子配列(IS*Abal*)の有無をPCR法により確認した。

薬剤感受性試験では、イミペネム、アミカシン、シプロフロキサシンを含む10剤に対して耐性であった。PCR検査の結果、OXA-51-like及びOXA-23-like遺伝子が検出された。本菌株は挿入配列(IS*Abal*)を有しておらず、OXA-51-like-β-ラクタマーゼは産生していない可能性が示唆された。

当該患者は中国での入院歴があること、分離された*A. baumannii* 菌株はアジア地域でよく検出されるOXA-23-like遺伝子を保有していたことから、本件は中国からの持ち込み事例であると考えられた。

第17回愛媛県薬剤師会学術大会
(2020.2.松山市)

鶏肉から分離された *Campylobacter jejuni* の分子疫学解析

愛媛県立衛生環境研究所

○木村千鶴子, 阿部祐樹, 浅野由紀子, 山下育孝
滝山広志, 四宮博人

愛媛県宇和島保健所

仙波敬子

Campylobacter jejuni は、微好気性のグラム陰性らせん菌であり、細菌性食中毒の主要な原因菌である。ヒトへの主な感染源は鶏肉であり、生または加熱不十分なものを摂取することにより感染し、胃腸炎を引き起こす。また、末梢神経疾患であるギラン・バレー症候群(GBS)の先行感染菌としても知られており、ガングリオシド様リポオリゴ糖の生合成に必要な糖鎖合成遺伝子 *cts-II*, *cgtA* 及び *cgtB* 遺伝子のセットでの保有が発症を規定する必要条件といわれている。今回、鶏肉及びヒトから分離された菌株についてGBS関連遺伝子の保有状況及び分子疫学解析を実施した。

県内に流通している鶏肉20検体から分離された34株及び散发性胃腸炎患者由来株16株について、糖鎖合成遺伝子のPCR法、Multilocus sequence typing (MLST)、Penner血清型別試験を実施したところ、ギラン・バレー症候群関連遺伝子である糖鎖合成遺伝子3種類ともに保有していたのは全40株中23株(57.5%)であった。由来別

をみると、鶏肉由来株 34 株のうち 13 株 (38.2%)、ヒト由来株 16 株のうち 10 株 (62.5%) であり、ヒト由来株は鶏肉由来株に比べて高い保有率を示した。

第 10 回愛媛微生物学ネットワーク・フォーラム
(2019.10. 松山市)

愛媛において手足口病患者より検出されたコクサッキーウイルス A6 型の遺伝子解析

愛媛県立衛生環境研究所

○豊嶋千俊, 山下まゆみ, 岩城洋己, 山下育孝
滝山広志, 四宮博人

愛媛県保健福祉部薬務衛生課

越智晶絵

【目的】手足口病は、近年、数年おきに大きな流行を繰り返す傾向があり、愛媛県内での同時期に検出された主な病原体はコクサッキーウイルス A6 型 (CV-A6) であった。そこで、CV-A6 流行の要因を明らかにするため、患者から検出された CV-A6 ゲノムの VP1 領域について遺伝子解析を行い、抗原性変化の有無について検討した。

【材料と方法】2011 年～2017 年に報告・収集された手足口病の発生状況およびウイルス検出状況に関するデータを解析し、流行状況の把握を行った。また、同時期に当研究所に手足口病患者検体として搬入された 288 検体のうち、CV-A6 が検出された検体について、RT-PCR 法により VP1 遺伝子を増幅後、ダイレクトシーケンシング法により塩基配列を決定し、最尤法により系統樹を作成した。

【結果及び考察】愛媛県で手足口病の流行のみられた 2011, 2013, 2015 及び 2017 年は、CV-A6 が最も多く検出され、検出率はそれぞれ 50.0% (9/18), 48.5% (33/68), 51.4% (18/35) 及び 46.6% (27/58) であった。一方、手足口病の流行がみられなかった 2012 及び 2014 年は 0% (0/6, 0/16) であった。VP1 遺伝子領域の系統樹解析の結果、2011, 2013, 2015 及び 2017 年に検出された CV-A6 は、それぞれ別々のクラスターを形成した。また、2016 年に検出された CV-A6 は、2017 年に検出された CV-A6 と同じクラスターに属した。さらに、それぞれの株について比較したところ、クラスター毎に特徴的なアミノ酸配列の変化が確認された。これらの結果から、数年おきの流行には CV-A6 ゲノムの VP1 領域の変異が関与している可能性が示唆された。手足

口病は 2019 年も大きな流行となり、同年 9 月 3 日現在、CV-A6 が 76.9% (20/26) と最も多く検出されている。今後これらの解析も進めていきたい。

第 10 回愛媛微生物学ネットワーク・フォーラム
(2019.10. 松山市)

全国及び愛媛県における百日咳患者の発生動向について ～定点報告から全数報告へ～

愛媛県立衛生環境研究所

○青木紀子, 長谷綾子, 山下育孝, 滝山広志
四宮博人

【目的】百日咳は、百日咳菌の感染によって引き起こされる急性呼吸器感染症で、1999 年 4 月 1 日施行の感染症法では、5 類定点把握疾患として全国約 3,000 の小児科定点から報告されていた。しかしながら、小児科定点であるため成人を含む百日咳患者の発生動向が正確に把握できず、対応に遅延が生じる可能性があることなどから、2018 年 1 月から全数把握対象に改正されている。そこで、全国及び愛媛県における百日咳患者の発生動向について解析したので報告する。

【方法】対象は、感染症発生動向調査事業に基づき、全国及び愛媛県の医療機関から報告された百日咳患者報告数とし、期間は、1999 年 4 月から 2019 年 6 月とした。

【結果及び考察】小児科定点報告: 週別の定点当たり報告数は全国、愛媛県ともに 2008 年から 2010 年にかけて増加傾向がみられ、教育機関や地域での集団発生の影響が考えられた。全数報告: 2018 年第 1 週から 2019 年第 26 週までに全国 20,219 例、愛媛県 284 例の報告があった。年齢区分では全国、愛媛県ともに 5～14 歳の割合が多くを占め、全国では 62%、愛媛県では 72%であった。また、愛媛県の事例ではそのうち 82%に 4 回のワクチン接種歴があったことから、ワクチンによる免疫能の持続低下が推察された。さらに 20 歳以上の成人は、全国で 24%、愛媛県では 20%を占め成人の報告が多いことも判明した。感染経路をみると愛媛県では家族内感染が 26%、学校内感染が 22%であった。愛媛県感染症情報センターでは従来よりワクチンの早期接種等、乳幼児への感染防止を呼び掛けているところであり、今後も各関係機関と連携をとりながら予防啓発に努めていきたい。

第 10 回愛媛微生物学ネットワーク・フォーラム
(2019.10. 松山市)

食品中のヒスタミン等不揮発性アミン類の保存条件による消長

愛媛県立衛生環境研究所

○大谷友香, 伊藤志穂, 新田祐子

望月美菜子, 滝山広志, 四宮博人

愛媛県中予保健所

宇川夕子

ヒスタミンは、食品を不適切な温度環境下で保存した場合に、細菌により食品中のヒスチジンから生成される不揮発性アミン(以下、「アミン類」という。)である。学校給食等における大規模食中毒事例が多数報告されているほか、チラミン等の他のアミン類が共存することによりヒスタミンの作用が増強されるとも言われている。

アミン類による健康被害防止を図るため、食品中のアミン類の保存条件による消長について調査した。

アミン類はいずれの温度条件においても経時的な変化がみられた。4℃では概ね増加が抑制されていたが、25℃及び35℃においては24時間までにHimが重篤な食中毒を引き起こす濃度である1000 µg/gを超過するなど、低温での温度管理が重要であることが改めて示された。

一方、4℃においても7日以上長期保存ではアミン類の増加が確認されたため、長期間の保存や輸送が必要な場合には、冷蔵よりも冷凍することが望ましいという結果が得られた。

また、調味試料については、調味料や調理加工法による影響が大きく、アミン類によっても無調味の場合と比較して増減の傾向が異なっていた。しかし、アミン類全体の量は時間の経過に従って増加するため、調味の有無に関わらず、低温で保存する必要がある。

以上のことから、アミン類による食中毒防止のためには、アミン類の増加を防ぐ措置として、食品の保存温度管理が重要であり、併せて保存期間に留意すべきことが改めて確認できた。

第56回全国衛生化学技術協議会年会
(2019.12. 広島市)

LC-MS/MS を用いたネオニコチノイド系農薬の一斉分析法の検討

愛媛県立衛生環境研究所

○伊藤志穂, 大谷友香, 新田祐子

望月美菜子, 滝山広志, 四宮博人

ネオニコチノイド系殺虫剤は、昆虫への選択性及び残

効性が高く人への影響が少ないとされ汎用されているが、近年、ハチミツや農産物からの検出事例が増加し、健康影響への懸念等から海外では規制の動きもあるなど注視すべき農薬である。今年度、県内産ハチミツの残留基準超過事例の報道もあったことから、7種類のネオニコチノイド系農薬の一斉分析法について検討した。

前処理法として QuEChERS 法を、測定装置として選択性に優れた液体クロマトグラフ-質量分析計(LC/MS/MS)を用いた方法を検討したところ、対象農薬を良好に分離でき、ESI 法のポジティブモードで感度よく測定することができた。いずれも検量線は1~500ng/mLの範囲で良好な直線性を示し、ハチミツを試料とした添加回収試験の回収率は70~120%の範囲にあり良好な結果であった。

今後は、対象農薬に規制のある代謝物を加えて検討し、妥当性評価ガイドラインに基づく評価を実施するとともに、他の農産物についても同様に検討を加え、食の安全・安心確保につながる残留農薬分析の充実を図りたい。

第17回愛媛県薬剤師会学術大会
(2020. 2. 松山市)

GC/MS による瘦身系無承認無許可医薬品の一斉分析法の検討について

愛媛県立衛生環境研究所

○曾我部翔多, 大西美知代, 望月美菜子

滝山広志, 四宮博人

いわゆる健康食品は、その効果を高めるため医薬品成分が添加された無承認無許可医薬品が含まれる場合があり、消費者に予期せぬ健康被害を及ぼす例も少なくない。このような健康被害が発生した際に、迅速かつ正確に原因物質の特定を行うため、過去に瘦身系無承認無許可医薬品から検出された事例のある医薬品成分(シブトラミン他9物質)について、GC/MSによる一斉分析法を検討した。

検討の結果、シブトラミン、フェンフルラミン、ピサコジル、フェニラミンマレイン酸、フルオキセチン、ジオクチルスルホサクシネートの6物質を同時に定性することができた。また、シブトラミン、フェンフルラミン、フェニラミンマレイン酸、フルオキセチンについては、0.5 µg/mL から2 µg/mLの範囲で良好な検量線が得られ、添加回収試験においても81.6~112.5%の良好な回収率が得られたので、定量分析にも適用可能であることがわかった。

以上のことから、本分析法が瘦身系無承認無許可医薬

品による健康被害発生時に原因物質のスクリーニングに有用であることが確認できた。

第 17 回愛媛県薬剤師会学術大会
(2020. 2. 松山市)

多様な主体の参画による絶滅危惧種保護区における保全活動の持続要因-愛媛県ウンラン保護区での活動を事例に-

愛媛県立衛生環境研究所
愛媛県庁

○村上 裕
山中省子

希少種を対象とした保護区の設置は、負のイベントから絶滅危惧種を守る保全手法として一般的に認知されているが、保護区の維持や管理体制の継続性が保証されることは少ない。本調査は愛媛県内に設置されたウンラン保護区における多様な主体の参画による保全活動の事例に着目し、継続的な保全活動への展開過程を明らかにし、活動の持続要因を検討することを目的として行った。各主体の活動継続の要因は、経済効果ではなく「地元への貢献」が見出された。また保護区の設置場所は、従前から地域の「共有の財産」として認知されていた海岸であった。その共有の財産の構成要素としてウンランを位置付けることで、保全活動の継続が可能となっていた。

2019 年度農村計画学会春期大会
(2019. 4. 東京都)

オオキトンボ卵の孵化に及ぼす乾燥条件の影響(予報)

愛媛県立衛生環境研究所 ○村上 裕, 久松定智

オオキトンボ(環境省 RL I 類, 愛媛県 RDB II 類)は、主にため池の水際に打泥あるいは打水産卵を行い、卵態で越冬を行うアカネ属のトンボである。本種の卵は乾燥条件下で越冬することが明らかになっているが、近年の調査で産卵行動が確認されるため池においても孵化が何らかの環境条件で阻害されているため池があることが明らかになった。そこで、本研究では本種の卵は非湛水条件下で越冬するものの、翌年の孵化の為には産卵後一定期間の水浸条件が必要であるという仮説を立てて、強制産卵によって採集した本種の卵を用いて室内試験を行った。

採集した卵を一定期間水浸させた後、野外の乾燥条件下で越冬させ、3 月上旬に 25°C16L8D の条件下で再び水浸させたとこ、極度の乾燥条件下で越冬した卵は、産卵直後の水浸期間に関わらず孵化が確認できなかったが、相対湿度を 100%とした場合は、浸水処理 10 日以上卵に孵化が確認された。また、越冬期間中に乾燥条件に置かず水中保管した処理区は加温後に 90%以上の累積孵化率となった。孵化調査は継続中であることから、本発表では現時点での調査結果から孵化を阻害するため池の環境条件を考察したい。

日本生態学会中国四国支部大会
(2019.5. 広島県)

愛媛県松山市の小規模河川における淡水カメ類の動態と集中豪雨の関係

愛媛県立衛生環境研究所
愛媛カメ研究会

○村上 裕
濱田和孝

2018 年に発生した西日本豪雨では、愛媛県南予地域が甚大な被害を受けた。同県中予地域の松山市においても 7 月 6 日を中心に 350mm 近い降雨があり、土砂災害や河川の急激な増水等が発生したことから、中予地域の河川で確認される淡水カメ類も今回の集中豪雨によって何らかの影響を受けた可能性がある。そこで本研究では愛媛県松山市の久万川と太山寺川の 2 河川において、アカミガメを中心とした淡水カメ類の目視調査を行い、集中豪雨等の気象要因との関係を検証した。2 河川の流域別に設定した計 5 本の調査ラインにおいて、2018 年 4 月上旬から 9 月下旬にかけて双眼鏡を用いた目視によるラインセンサスを月旬毎に実施し、甲羅干し、水中を遊泳・歩行する個体を月旬別に集計した。月旬別の調査頻度は 1-10 回で、甲長 5cm 以下の個体は未成熟個体として別途記録した。月旬別の確認頭数を応答変数とし、西日本豪雨発生前後、各気象要因を説明変数、調査回数をオフセット項とした一般化線形モデルを構築し AIC と併せて解析したところ、アカミガメの久万川と太山寺川の確認個体数は西日本豪雨や気象要因に影響を受けているものの流域ごとに異なる動態を示し、気象要因に加えてゴム堰の稼働状態や、海水域への流出状況も影響を与えていることが示唆された。一方、クサガメの確認個体数は西日本豪雨や気象要因と明確な関係を見出せなかった。

日本爬虫両棲類学会第 58 回大会

(2019.11. 岡山県)

ナチシダの葉柄内で生活するホソセスジデオキシイ属 (コウチュウ目, ケシキスイ科) の 1 未記載種について

愛媛県立衛生環境研究所

久松定智

ホソセスジデオキシイ属 *Cillaeus* はホソセスジデオキシイ亜科 *Cillaeinae* に含まれる, ケシキスイ科の 1 属である。本属の種は, 世界から約 50 種が, エチオピア区, 新熱帯区, 東洋区に分布し, その内東洋区からは 4 種が知られている。日本からは 1 種, ホソセスジデオキシイ *Cillaeus ryukyuensis* Hisamatsu が琉球(トカラ列島, 宮古島)から知られている。日本からは, 本属 2 種目となる種類 *Cillaeus* sp. が, ナチシダ *Pteris wallichiana* J.Agardh から得られている。*Cillaeus* sp. は本属他種とは形態が異なり, 特にホソセスジデオキシイとは雌雄交尾器の形状等に差異が確認される為, 未記載種と考えられる。また, ホソセスジデオキシイ亜科の食性は様々で, 花食性, 菌食性, 果実食性など属ごとに多様であるが, ホソセスジデオキシイ属の食性は判明していない。そこで本種の生活史を調査するため, 2019 年は毎月 1 回, 主に愛媛県内で現地調査を行っている。本種は幼虫, 蛹, 成虫ともにナチシダの葉柄内で確認され, 特に成虫は年間を通して見られるため, ナチシダの葉柄内で生活環を送るものと考えられた。*Cillaeus* sp. の形態的特徴と生活史について報告する。日本甲虫学会第 10 回大会・日本昆虫分類学会第 22 回大会・九州・沖縄昆虫研究会第 3 回大会, 日本鱗翅学会九州支部 2019 年度大会合同大会

(2019.12. 福岡市)

愛媛県特定希少野生動植物トキワバイカツツジの生息域外保全を目指した種子及び挿し木による増殖方法

愛媛県立衛生環境研究所

○藤林弘恭, 久松定智

愛媛大学農学部

大橋広明

農研機構・農業環境変動研究センター

徳岡良則

愛媛植物研究会

橋越清一

トキワバイカツツジ (*Rhododendron uwaense* H.Hara et T.Yamanaka) は, 1984 年に発見されたツツジ科の常緑低

木で, 世界で愛媛県宇和島市内でのみ生息が確認されており, 県のレッドデータリストでは絶滅の可能性が最も高い絶滅危惧 1A 類に区分され, 愛媛県の条例で特定希少野生動植物に指定されている。自生地での生育環境の激変により, 本種の個体数が大幅に減少する事態に備えるため, 本研究では生息域外保全を目指した種子及び挿し木による増殖方法を検討した。

播種までの保管方法及び光条件の違いが発芽率に及ぼす試験では, トキワバイカツツジ種子は明発芽種子であること, 保管方法は常温あるいは一部冷蔵保管しても発芽率に大きな差は生じず, 光条件が良ければ, 5 割から 7 割程度の種子が発芽することが示唆された。

自生地での種子採取時期の違いが発芽率に及ぼす試験では, 自生地での種子採取適期は 10 月中旬から 11 月中旬で, 保管方法によらず種子の発芽率は 5 割から 8 割になることが示唆された。

挿し木による繁殖試験では, 挿し木適期は 6 月で, 発根率が 6 割から 8 割程度になることが示唆された。

第 50 回日本緑化工学会大会

(2019.10. 福岡市)

愛媛県特定希少野生動植物トキワバイカツツジの保全活動について

愛媛県立衛生環境研究所

○藤林弘恭, 久松定智

愛媛大学農学部

大橋広明

農研機構・農業環境変動研究センター

徳岡良則

愛媛植物研究会

橋越清一

トキワバイカツツジ (*Rhododendron uwaense* H.Hara et T.Yamanaka) は, 愛媛県では絶滅危惧 I A 類に区分され, 「愛媛県野生動植物の多様性の保全に関する条例(以下「条例」という。)」により, 特定希少野生動植物に指定されている。県は, この条例指定種について, 特定希少野生個体の繁殖の促進やその生育地の整備等を図るため必要があると認める時は, 保護管理事業計画(以下「計画」という。)を策定し, 保護管理事業を実施することとしている。

計画の策定については, 生物多様性センター(以下「当センター」という。)が計画(案)を作成することになっており, 計画(案)作成に必要な基礎データ収集のため, 平成 28 年度～平成 30 年度に自生地調査及び播種試験等の室内試験を実施したので, その結果概要と保全活動方針について紹介する。

自生地での植物相や相対照度の調査結果、及び種子による増殖試験結果により、種子の発芽から幼木の生長には光条件と水分条件が重要であることが示唆された。

更に、これらの調査研究結果等を踏まえて有識者、関係機関と協議を行い、「愛媛県特定希少野生動植物トキワバイカツジ保護管理事業計画(案)」を策定した。本計画は本種の保全に関する県の基本的な考え方を示したもので、各種団体が本計画に基づいて独自の保護管理事業計画を策定し、県の計画認定等により、保護管理事業を実施することができる。また、地元の公立高校の生物部がトキワバイカツジについて調査研究を始めており、当センターと愛媛植物研究会が連携しながら調査研究を支援している。このように本種の保護管理事業計画に基づき、地元の保全団体の育成・支援や学校関係者の研究活動等の支援を行いながら、保全活動に繋げる基盤ができた。

第22回自然系調査研究機関連絡会議
(2019.11. 福井県)

【学会発表(所員が First Author 以外)】

カルバペネマーゼ遺伝子スクリーニング用マルチプレックス PCR 法の開発と *in silico* 評価

| | |
|---------------|-----------|
| 大阪健康安全基盤研究所 | ○河原隆二 |
| 富山県衛生研究所 | 綿引正則, 内田薫 |
| 横浜市衛生研究所 | 松本裕子 |
| 秋田県健康環境センター | 高橋志保 |
| 岐阜県保健環境研究所 | 野田万希子 |
| 広島県立総合技術研究所 | 増田加奈子 |
| 香川県環境保健研究センター | 福田千恵美 |
| 熊本県保健環境科学研究所 | 原田誠也 |
| 国立感染症研究所 | |

鈴木仁人, 松井真理, 鈴木里和, 柴山恵吾
愛媛県立衛生環境研究所 浅野由紀子, 四宮博人

【緒言】カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)は2017年より感染症法の届出症例由来菌株について、地方衛生研究所で試験検査を実施することとなった。CREの検査においてカルバペネマーゼ遺伝子の検出は必須で、簡便かつ確実な方法が必要となったことから、スクリーニング用マルチプレックスPCR法を開発した。

【方法】PCRのプライマーは、*bla*_{KPC}, *bla*_{IMP}, *bla*_{NDM}, *bla*_{VIM}, *bla*_{OXA-48-like}, *bla*_{GES}の6遺伝子群を標的として設計し

た。プライマーの *in silico* 評価は、MFEprimer-3.0 (Wangら, 2019)を用いた。国内で分離されたカルバペネマーゼ産生菌52株、非産生菌91株を材料とし、マルチプレックスPCRを実施した。

【結果・結論】プライマーの *in silico* 評価では、IMP型70遺伝子型のうち、3が増幅不可、16がミスマッチを含むが増幅可能と予想された。菌株を用いた評価では、カルバペネマーゼ産生菌はすべて陽性、非産生菌はすべて陰性であった。ミスマッチを含む16遺伝子型のうち *bla*_{IMP-11} が本PCRで検出できており、これらについても検出可能と考えられた。本法は、簡易迅速で、国内のみならず海外で流行しているカルバペネマーゼ遺伝子の多くを網羅していることから、CREの検査において有用なツールとなると考えられた。

第31回日本臨床微生物学会総会・学術集会
(2020.1. 金沢市)

感染症法に基づく病原体等検査に関わる信頼性確保部門担当者向け研修ガイドラインの検討

| | |
|---------------|------------|
| 千葉県環境保健研究所 | ○横井 一 |
| 埼玉県衛生研究所 | 江原勇登 |
| 東京都健康安全研究センター | 貞升健志 |
| 長野県環境保全研究所 | 竹内道子 |
| 青森県環境保健センター | 筒井理華 |
| 愛媛県立衛生環境研究所 | 豊嶋千俊 |
| 熊本市環境総合センター | 枡岡由美子 |
| 国立感染症研究所 | 磯貝達裕, 吉田 弘 |
| 山口県環境保健センター | 調 恒明 |

【背景と目的】平成26年の感染症法改正後、「検査施設における病原体等検査の業務管理要領」(以下「要領」)が定められ、各地方衛生研究所等においては、各種標準作業書等の作成と精度管理体制の整備等、信頼性確保に向けた取組みが求められることとなった。要領に規定された遵守・確認事項に関し、裏付ける技術的背景と課題を収集・分析し、信頼性確保部門に係るガイドライン及び研修ツールを検討した。

【方法】地方衛生研究所全国協議会九州及び中国四国支部の協力を得て、アンケートによる信頼性確保業務の現状の把握と、信頼性確保のために生じる課題の検討を平成30年11月から平成31年2月まで計5回ワークショップ形式にて行った。

【結果】改正感染症法の施行後、病原体等検査の精度管理体制は強化の途上にあること、また、信頼性確保部門が検査部門と独立しているため、横断的な情報共有体制を整備することが望ましいことが示唆された。更に、信頼性確保部門担当者に対する研修は、感染症法に基づく病原体等検査の目的や特徴について食品や水道等他分野の検査と比較可能なカリキュラムであること、研修実施後も PDCA (Plan・Do・Check・Action) サイクルにより効果を検証することが重要であると考えられた。

【考察】感染症法の改正に伴い新たに規定された遵守・確認事項に関しては、病原体等検査の特徴を十分踏まえた上で管理することが重要である、また、信頼性確保部門と検査部門が協議の上、各施設の実情に合わせて検査結果の信頼性に影響を与える主な要因を重点管理項目として設定することが有用である。更に、検査部門に対しては、不適合業務又は逸脱の予防を目的とした検査プロセスの改善活動（いわゆるヒヤリハット事例の収集等）への自主的な取組みが求められる。

第 33 回公衆衛生情報研究協議会研究会
(2020.1. 和光市)

行政の生態学3—愛知目標達成に向けて、地方行政が生物多様性主流化に果たす役割—

| | |
|------------------|------|
| 大阪環農水研・生物多様性センター | 幸田良介 |
| 愛媛県立衛生環境研究所 | 村上 裕 |
| 千葉県印旛事務所 | 鈴木規慈 |

生物多様性の主流化は COP10 に基づく愛知目標の一つであり、国家レベルの主要な政策目標にも掲げられる重要な課題である。生物多様性国家戦略や各種法律では、地方自治体が生物多様性戦略を策定する努力規定が定められ、生物多様性地域拠点の設置が地方自治体に強く望まれるなど、地方行政が生物多様性の主流化に果たすべき役割が大きくなっている。こうした現状のなか、地方自治体による生物多様性地域戦略の策定が進み、通常業務に内包されていた生物多様性に関する業務分野の体系化が進められてきた。その一方で、地域戦略策定がゴールとなってしまう、地域拠点の設置や、地域戦略に基づいた新たな事業展開はさほど進んでいないのが実情である。希少種保護や外来種対応等、地方自治体に求められる業務が多岐にわたるなか、本集会では、地方

自治体職員からの話題提供を中心として、生物多様性の主流化のための取組や課題について整理する。愛知目標の最終年であり SDGs の達成も求められる今、これからの「ポスト愛知目標」にどのように繋げていくか、現場目線で議論を深めたい。

第 67 回日本生態学会学術大会
(2020.3. 愛知県)

ハシボソガラスによるスクミリンゴガイの捕食の地点間比較

| | |
|-------------|------|
| 奈良女子大学 | 上原春香 |
| 愛媛県立衛生環境研究所 | 村上 裕 |
| 奈良女子大学 | 遊佐陽一 |

侵入先の生物多様性が豊かなほど、外来種の定着が困難であると言われている(生物的抵抗仮説)。その要因の一つである捕食は直接外来種の個体数を減少させるために重要であり、在来種の学習も生物的抵抗の強さに関与している可能性がある。スクミリンゴガイ *Pomacea canaliculata* は、日本を含むアジアに食料として持ち込まれ、その後、逃亡または放棄された個体が水田生態系に侵入し、稲の重要有害種となっている。近年、水田内でスクミリンゴガイを捕食するカラスが国内の複数の地域で観察されるようになったが、詳細な調査は行われていない。そこで本研究では、ハシボソガラス *Corvus corone* によるスクミリンゴガイの捕食が見られる愛媛県(松山市上難波)、福岡県(筑後市馬間田)、奈良県(生駒郡安堵町)の3地点で、捕食行動、捕食圧、被食貝のサイズと割れ方を比較した。また、愛媛県では田植えから稲刈りまでの被食貝数の推移を3年間調査した。その結果、畦畔周辺で捕食される貝の割合は、7月初旬の愛媛県では4日間当たり98.2%、7月中旬の福岡県では26.2%、6月下旬の奈良県では1.1%と推定された。よって、場所によっては水田内のスクミリンゴガイの密度低減にハシボソガラスの捕食は有効であると考えられる。ただし、愛媛での捕食の時期や捕食量は年によってばらつきがあり、群れで餌場を変えている可能性がある。また、3地点とも秋に向けて捕食される貝の大きさが増した。さらに、同一水田内の生貝と捕食された死貝を比較した結果、3地点とも水田内にいる亜成貝(殻高 17.5 mm 以上)の中では比較的小さな貝を捕食していた。このことからカラスは、貝の成長に合わせ、その場の貝から最適なサイズを選択しているのではない

かと思われる。貝の割れ方には地域差があり、奈良では愛媛・福岡よりも大きく(貝柱のある 110° 以上)割れている傾向にあった。割れ方に差があったのは、地域の文化として捕食行動の違いがあるためかもしれない。

第 67 回日本生態学会学術大会
(2020.3. 愛知県)

【第 34 回公衆衛生技術研究会】

本研究会は、新型コロナウイルス感染症流行に伴い、特別講演動画 (CD-ROM) を参加機関に配布し、その他は紙上発表とした。

<特別講演>

環境汚染物質による生活環境病, 生活習慣病の悪化

京都大学大学院地球環境学堂環境健康科学論分野
教授 高野 裕久

生活環境に存在するアレルゲンや感染性微生物は、花粉症や気管支喘息, アトピー性皮膚炎等のアレルギー疾患や、肺炎等の感染症の原因です。この意味から、アレルギー疾患や感染症は、「生活環境病」と呼称することも可能です。一方、過食、高脂肪食等の生活習慣は、肥満、糖尿病、脂肪肝等のいわゆる「生活習慣病」の原因となります。そして、「生活環境病」と「生活習慣病」に共通することは、近年、激増し、ありふれた病気—common diseases—となっていることです。

一般に、ある疾患の発現や増加、悪化を規程するのは、遺伝要因と環境要因ですが、近年増加した疾患の主な原因は、環境要因の変化と考えられています。

例えば、アレルギー疾患の急速な増加の主因として、住環境、衛生環境、食環境、水・土壌・大気環境等、多くの環境要因の変化の重要性が指摘されていますが、これらの背景には化学物質の増加に代表される環境汚染の問題が共通して存在します。いわゆるシックハウス症候群においても、アレルギー疾患の再燃や増悪がしばしば経験されます。また、環境汚染物質は、実験的にも種々のアレルギー疾患を悪化します。例えば、粒子と莫大な数の化学物質の集合体であるディーゼル排気微粒子は気管支喘息を増悪し、主成分として脂溶性化学物質が重要です。プラスチックの可塑剤として汎用されていたフタル酸エステル類等の環境化学物質も、アトピー性皮膚炎を悪化させます。ナノマテリアルや黄砂もアレルギー悪化作用を示します。もちろん、環境汚染物質によるアレルギー悪化の分子メカニズムも明らかにされつつあります。

一方、化学物質は日々増加し、その複合的な曝露の存在も危惧されますが、これらによるアレルギー悪化の可能性は、充分には検討されていません。我々は、種々の物質や製品を対象に、アレルギー悪化作用を簡易にスク

リーニングできる汎用的な *in vitro* 影響評価系を確立し、スクリーニングした物質について、*in vivo* で悪化作用を確認してゆく「アレルギー悪化影響評価システム」を構築することを目指しています。

また、我々は、環境汚染物質は「生活習慣病」の増加・悪化とも関連しているのではないか！？とも考えています。既に、ディーゼル排気微粒子が脂肪肝を増悪化させることや、Persistent Organic Pollutants の一つである臭素系難燃材の経口摂取が、高脂肪食による肥満、インスリン抵抗性、脂肪肝を悪化させることも示しています。ある種の環境汚染物質は『carcinogen』として作用し、発癌に関与することが知られていましたが、「肥満や糖尿病、そして、生活習慣病を誘導、あるいは、修飾する環境汚染物質—『obesogen』—も存在する。」という考え方もあり得るのです。数十年後には、「生活習慣病の主因は、生活習慣ではなく、環境汚染である。」という時代が到来しているかもしれません。

「ありふれた環境汚染物質が、ありふれた疾患を増加、悪化させている。」今ここに潜むリスクを我々は認知すべきです。

<講演>

ウイルス検査に携わった約 30 年間を振り返って

衛生環境研究所衛生研究課微生物試験室長

山下 育孝

私が衛生研究所に入った昭和 57 年(1982 年)は、現在の場所に研究所が出来てちょうど 10 年目であった。当時は、患者から採取した咽頭拭い液、髄液、水疱、糞便等の検体を培養細胞や発育鶏卵に接種し培養した後、抗血清を用いて中和試験を行う「ウイルス分離・同定法」がウイルス検査の gold standard となっていた。また、急性期と回復期のペア血清の間での有意な抗体反応により診断する血清学的検査法もウイルス分離・同定法と同様、診断的意義が高く、ウイルス検査に常用されていた。一方、下痢症ウイルスの分野においては、1970 年前後に下痢症患者糞便から電子顕微鏡(電顕)でノーウォークウイルス(現ノロウイルス)やロタウイルスが検出されたことをきっかけに、1980 年以降、検査に電顕を用いる試験研究機関が増加し、電顕を用いた検査が標準法となった。これにより、ウイ

ルス性下痢症の研究が飛躍的に前進した。

1990 年代に入ると新たに開発された遺伝子増幅法、すなわち PCR (polymerase chain reaction) 法がウイルスや細菌の検査に用いられるようになり、高感度で迅速な診断が可能となってきた。ノロウイルスの検査においても本法による検出法について試行錯誤・検討を繰り返し、2003 年から 2004 年には遺伝子の検出及び定量が可能なリアルタイム PCR 法を用いたノロウイルスの遺伝子検査法やシーケンサーを用いた遺伝子型分類法の基が確立された。これ以降、下痢症ウイルスの検出、調査・研究は、遺伝子レベルの検査・解析へ一気に進展していった。

2009 年には、メキシコで発生した豚インフルエンザウイルスが人に感染し、新型インフルエンザとして国内外で流行した。2013 年には、重症熱性血小板減少症候群(SFTS)の患者が国内で初めて確認され、西日本を中心に現在も毎年患者が発生している。

この間、ヒト免疫不全ウイルス(HIV)の出現、MMR ワクチン接種後の無菌性髄膜炎の多発、ノロウイルス感染症、A 型肝炎、成人麻しん及びデング熱等の国内流行が発生した。さらに、高病原性鳥インフルエンザ AH5N1 及び AH7N9、エボラウイルス、MERS コロナウイルス等による感染症が海外で発生し、国内への侵入が懸念されている。これらの感染症に対して、迅速かつ正確な遺伝子検査法による診断体制が不可欠である。

そこで、我々は、常に検査技術の維持・向上に努め、新たなウイルスの出現やウイルス変異による流行に備えなければならない。

<研究発表>

宇和島保健所管内の D 病院におけるインフルエンザ A 型の集団発生に伴う抗インフルエンザウイルス薬剤耐性株の検出について

宇和島保健所 菅 美樹

2019 年 8 月 12 日、宇和島保健所に管内の D 病院(入院患者数 240 名、職員数 393 名)から、職員と入院患者合わせて 10 名がインフルエンザ A 型と診断されたと連絡があった。同 27 日、立ち入り調査を行ったところ、病棟において適切な措置がとられていた。A 病棟では 11 名(職員 4 名、入院患者 7 名)の患者が発生し

たが、患者は原疾患治療のため、免疫抑制剤による治療を受けており主治医の判断により抗インフルエンザ薬とその投与量が決定されていた。A 病棟では継続的に迅速検査でインフルエンザ A 型が検出される患者や症状の改善が乏しい患者が確認されたため、保健所長の判断で 3 名について行政検査を実施し、衛生環境研究所にてインフルエンザ AH1pdm09 型 H275Y と判明した。終息の見極めについては、遺伝子検査で陰性を確認した。今回検出されたウイルスの NA 蛋白のシーケンス解析を行うと V241I, N369K, N386K の 3 カ所の変異も認められ、改めてこのウイルスが国内に浸淫していることが確認された。薬剤耐性ウイルスによるアウトブレイク事例は大変稀であり、公衆衛生上極めて重要な事例であった。

腸管出血性大腸菌におけるリアルタイム PCR 法の判定不能事例に対する検討

宇和島保健所 和田裕貴

食品からの腸管出血性大腸菌(以下、EHEC)の検査については、厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長通知(平成 26 年 11 月 20 日付食安監発 1120 第 1 号)に従いリアルタイム PCR によるスクリーニングを行っている。

今回、ポリフェノールを含む食品において、アルカリ熱抽出法による DNA 抽出では判定不能となったが、カラム精製法では陰性と判定できた事例を経験した。そこで、DNA 抽出法とポリビニルピロリドン(以下、PVP)を用いたポリフェノールの除去方法について検討を行った。

結果、アルカリ熱抽出法は操作が簡便であったが反応阻害物質の影響を受け、カラム精製法は操作が煩雑であったが PCR 反応は正常に行われた。また、PVP による除去効果は十分とはいえなかった。

食品中にはポリフェノール以外にも様々な反応阻害物質が存在するため、それらの除去方法については更なる検討が必要である。現状では、ポリフェノールを多く含む食品の DNA 抽出にはカラム精製法を選択する必要がある。

入浴施設のレジオネラ属菌行政検査の結果と考察について

松山市保健所 佐伯真澄

松山市では、レジオネラ属菌の行政検査を平成 14 年度から平成 30 年度までに計 870 検体実施し、21.3%の検体からレジオネラ属菌が検出された。浴槽水の遊離残留塩素濃度が高くなるほど低い陽性率となっていることが確認できたが、一方で浴槽水の消毒だけではレジオネラ属菌の増殖を完全に防止できない事例にも留意する必要がある。直近 3 年では、浴槽水の遊離残留塩素濃度が 0.4mg/L 以上であるにも関わらずレジオネラ属菌陽性となった検体全てで、循環ろ過設備での配管系統の清掃消毒が不適切であり、生物膜が配管系統等に生成され消毒効果を阻害し、レジオネラ属菌を増殖させる原因となっていると考えられた。また、浴槽水の遊離残留塩素濃度が 0.4mg/L 未満であってもレジオネラ属菌陰性の検体では、浴槽水の換水や貯湯槽の維持管理が行き届いていた。

今後、入浴施設の指導にあたっては、浴槽水の遊離残留塩素濃度を適正に保つだけでなく、循環ろ過設備や貯湯槽等、入浴施設全体を適正に管理し、消毒効果を高めることが重要である。

愛媛県におけるマダニ相及び日本紅斑熱リケッチア保有状況調査

衛生環境研究所 山下まゆみ

日本紅斑熱は、日本紅斑熱リケッチア(以下 Rj)によるダニ媒介性感染症で、近年全国的に報告数が増加している。今回、感染予防対策の観点から、愛媛県内におけるマダニ相及び Rj 保有状況を調査した。

2019 年 5 月から 11 月に、県内 7 地点で旗づり法により植生上のマダニ計 1,402 匹(成虫 127 匹、若虫 639 匹、幼虫 636 匹)を採取した。成虫及び若虫についてマダニ種の同定を行った結果、3 属 8 種が確認され、キチマダニとフトゲチマダニが全体の 8 割以上を占めていた。また、一部のマダニでは季節的消長がみられた。確認されたマダニ種は過去の調査結果と概ね一致しており、Rj 媒介種として報告されているマダニ種が県内各地に分布していることが再確認された。

リケッチア属に共通の 17kDa 蛋白を標的とした遺伝子

検査を成虫及び若虫について行った結果、18.2% (52/285 検体) で Rj に近縁の紅斑熱群リケッチアが確認されたが、Rj は検出されなかった。

拭き取り検査結果を用いたと畜場の衛生管理対策について

食肉衛生検査センター 峯森雄高

平成 26 年から令和元年 11 月にかけて毎月実施した拭き取り検査結果において、牛枝肉では肛門周囲部で指標値(一般生菌数:1,000 cfu/cm², 大腸菌群数:3 cfu/cm²)を超過する検体が多く、豚では胸部で指標値を超過する検体が多く見られた。また、と畜作業の中での菌数の推移において、牛ではと畜作業後半に高い値を示し、豚では拭き取り 1 頭目で最も高い値を示すという結果が得られた。

これらの枝肉の汚染の原因を推定するために追加の拭き取り検査を実施したところ、牛では肛門抜き工程の作業で肛門周囲部が汚染されている可能性があり、豚では皮剥ぎ機通過後の冷却水によって胸部に汚染が広がっている可能性があるかと判明した。

この結果をもとに当所と畜管理者で組織する衛生管理対策委員会にて改善策について検討を行ったところ、管理者からも改善方法について意見が出るなど衛生管理に対する意識の向上が見られた。今後も必要に応じて検査を実施し、より具体的な助言を行ってまいりたい。

LC/MS/MS を用いたネオニコチノイド系農薬の一斉分析法の検討

衛生環境研究所 伊藤志穂

ネオニコチノイド系殺虫剤は、昆虫への選択性及び残効性が高く人への影響が少ないとされ汎用されているが、近年、ハチミツや農産物からの検出事例が増加し、健康影響への懸念等から海外では規制の動きもあるなど注視すべき農薬である。今年度、県内産ハチミツの残留基準超過事例の報道もあったことから、7 種類のネオニコチノイド系農薬の一斉分析法について検討した。

前処理法として QuEChERS 法を、測定装置として選択性に優れた液体クロマトグラフ-質量分析計(LC/MS/MS)を用いた方法を検討したところ、対象農薬を良好に分離

でき、ESI 法のポジティブモードで感度よく測定することができた。いずれも検量線は 1~500ng/mL の範囲で良好な直線性を示し、ハチミツを試料とした添加回収試験の回収率は 70~120% の範囲にあり良好な結果であった。

今後は、対象農薬に規制のある代謝物を加えて検討し、妥当性評価ガイドラインに基づく評価を実施するとともに、他の農産物についても同様に検討を加え、食の安全・安心確保につながる残留農薬分析の充実を図りたい。

産業廃棄物最終処分場における排水の水質について

衛生環境研究所 檜林弘美

愛媛県では、産業廃棄物処理に対する信頼の確保と生活環境の保全を目的に、県内の産業廃棄物最終処分場に対する監視指導を行い、適切な維持管理と適正処理の徹底を図っている。

当研究所では昭和 59 年度から最終処分場で採水された放流水等の検査を行っているが、検査結果を公表している平成 13 年度以降の化学的酸素要求量、生物化学的酸素要求量、窒素含有量、リン含有量について今回、データ解析を行った。

その結果、排水中の各項目の濃度は減少もしくは横ばいで推移しており、県内の産業廃棄物最終処分場は、基準を満たした排水を放流しているということがわかった。排水の水質は安定しており、処分場の維持管理は適切に実施されていると考えられる。

令和元年5月の県内における光化学オキシダント高濃度事例について

衛生環境研究所 紺田明宏

光化学オキシダント(Ox)は、高濃度になると眼や喉の痛みを引き起こすことがあることから、大気汚染防止法及び愛媛県大気汚染緊急時対策要綱に基づき、0.12ppm 以上となった場合に当該測定局の所在する地域を対象とした光化学スモッグ注意報を発令することとしている。令和元年 5 月 24 日及び 25 日に、平成 22 年以来 9 年ぶりに注意報を発令した。同イベントで全地域に注意報を発令したのは観測史上初めてのことであった。

高濃度 Ox の原因は、移動性高気圧の緩やかな移動に伴う、汚染物質を含んだ気塊の移流によるものと考えられた。同時期に西日本を中心に多くの自治体で注意報を発令していたことから、近年問題となっている汚染の広域化を顕著に示した事例であった。

通信機能付き電子線量計による積算線量結果の取りまとめについて

原子力センター 那須勇汰

東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、本県では、原子力災害時における住民避難等の防護措置の判断に資することを目的に、平成27年度にUPZ圏内(発電所から概ね5~30kmの範囲)に通信機能付き電子線量計58基を新たに整備し、空間線量率の連続測定を実施している。一方、電子線量計については、従前より実施しているガラス線量計素子を用いた積算線量測定の代替法としての活用が期待できることから、機器整備後約4年間の運用実績を踏まえ、これまでの運用状況及び測定結果の取りまとめを行ったので報告する。

その結果、機器の信頼性も良好であり、また測定結果についても、非常に安定していることが確認された。この結果を踏まえ、得られた積算線量を測定地点ごとに平常時のバックグラウンド値として整理することで、緊急事態発生時のモニタリングに有効活用することができると考えられる。

伊方発電所周辺における環境試料中の人工放射性核種の挙動

原子力センター 野村健吾

愛媛県では、四国電力(株)伊方発電所周辺環境放射線等調査を運転開始前の昭和50年から実施しており、敷地周辺における土壌、海底土等環境試料中のガンマ線放出核種、Sr-90及びプルトニウム等の人工放射性核種分析を継続して行っている。本報告では、調査開始から約40年間におけるこれら人工放射性核種濃度の経時変化や相関関係等を検討することにより、その変動や蓄積傾向、相関性の有無などについて、核種ごとの特徴等を取りまとめた。

その結果、土壌のCs-137とSr-90及びCs-137とPu-239+240に相関が認められた。さらに、調査年を区切ることにより、Cs-137とSr-90については相関性が徐々に失われているのに対し、Cs-137とPu-239+240については年代ごとにも相関がみられ、経年変化による相関の変動の規則性も確認できた。このことから、調査年とCs-137濃度の関係からPu-239+240濃度を推定できると考えられた。一方で、海水及び海底土では土壌と異なる挙動を示し、核種間の強い相関は認められなかったが、濃度推移からそれぞれの核種の挙動について推察した。

【科学研究費補助金研究等への参画状況】

| 課 題 名 | 担当研究者 | 協力依頼期間 (研究事業期間) | 概 要 |
|--|--|--------------------|---|
| <p>下痢症ウイルス感染症の分子疫学および流行予測に関する研究 (日本医療研究開発機構(AMED): 代表者 国立感染症研究所 木村 博一)</p> <p>【分担研究】 下痢症ウイルスのサーベイランスネットワークの構築 (研究分担者 山口県環境保健センター 調 恒明)</p> | <p>【協力研究】 四宮博人 豊嶋千俊</p> | 平成 29～ 令和元年度 | ・下痢症ウイルスサーベイランスネットワークの構築 |
| <p>下痢症ウイルス感染症の分子疫学および流行予測に関する研究 (日本医療研究開発機構(AMED): 代表者 国立感染症研究所 木村 博一)</p> <p>【分担研究】 先駆的バイオインフォマティクス技術による下痢症ウイルスの感染症の分子疫学・流行予測法の開発に関する研究 (研究分担者 国立感染症研究所 木村 博一)</p> | <p>【協力研究】 山下育孝 豊嶋千俊</p> | 平成 29～ 令和元年度 | <p>・ノロウイルス, サポウイルス, ロタウイルスによるウイルス性下痢症が疑われる事例で地方衛生研究所に病原体検査依頼のあった採取済み臨床検体を対象にして下痢症ウイルスの次世代シーケンサー(NGS)解析に適する検体を選定し, 感染研へ送付</p> <p>・下痢症ウイルスの塩基配列情報の解析による流行予測</p> |
| <p>食品由来薬剤耐性菌のサーベイランスのための研究 (厚生労働科学研究: 代表者 国立感染症研究所 渡邊 治雄)</p> <p>【分担研究】 地研ネットワークを利用した食品およびヒトから分離されるサルモネラ, 大腸菌, カンピロバクター等の薬剤耐性の動向調査 (分担研究者 愛媛県立衛生環境研究所 四宮 博人)</p> | <p>【分担研究】 四宮博人</p> <p>【協力研究】 山下育孝 浅野由紀子 木村千鶴子 阿部祐樹</p> | 平成 30～ 令和 2 年度 | ・全国地方衛生研究所協議会ネットワークを利用した食品およびヒトから分離されるサルモネラ属菌, 大腸菌, カンピロバクター等の薬剤耐性の動向調査 |
| <p>薬剤耐性菌サーベイランスの強化及び薬剤耐性菌の総合的な対策推進に関する研究 (日本医療研究開発機構(AMED): 代表者 国立感染症研究所 柴山 恵吾)</p> <p>【分担研究】 地方衛生研究所における薬剤耐性菌の調査能力強化に必要な基盤となる技術の開発と普及 (分担研究者 愛媛県立衛生環境研究所 四宮 博人)</p> | <p>【分担研究】 四宮博人</p> <p>【協力研究】 山下育孝 浅野由紀子 阿部祐樹</p> | 平成 30～ 令和 2 年度 | ・全国の地方衛生研究所における薬剤耐性菌の調査能力強化に必要な基盤となる技術の開発と普及 |

| | | | |
|--|--|---------------------------|--|
| <p>愛玩動物由来人獣共通感染症に対する検査及び情報共有体制の構築 (日本医療研究開発機構(AMED): 代表者 国立感染症研究所 山口大学 前田 健)</p> <p>【分担研究】 愛玩動物における SFTS ウイルスの検査体制と報告制度の整備の検討 (研究分担者 山口県環境保健センター 調 恒明)</p> | <p>【協力研究】 四宮博人 豊嶋千俊</p> | <p>平成 30～ 令和 2 年度</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・愛玩動物の遺伝子検査法, 抗体検査法の検査体制の検討. ・愛玩動物が SFTS を発症した際の飼い主, 獣医師等への検査対応のあり方の検討 |
| <p>病原微生物検査体制の維持・強化に必要な地方衛生研究所における人材育成及び地域における精度管理に関する協力体制構築に向けた研究 (厚生労働科学研究: 代表者 愛知県衛生研究所 皆川 洋子)</p> <p>【分担研究】 地衛研全国協議会と国立感染研の間の連携協力に関する検討 (研究分担者 愛媛県立衛生環境研究所 四宮 博人)</p> | <p>【協力研究】 四宮博人 山下育孝 豊嶋千俊</p> | <p>平成 30～ 令和元年度</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・地衛研全国協議会と国立感染研の間の連携協力に関する検討 ・ウイルス・細菌の地方衛生研究所研修プログラムを開発, 検査担当者の人材育成についての検討 |
| <p>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研究 (厚生労働科学研究: 代表者 国立感染症研究所 泉谷 秀昌)</p> <p>【分担研究】 中国・四国ブロックの菌株の解析及び精度管理 (研究分担者 岡山県環境保健センター 狩谷 英明)</p> | <p>【協力研究】 木村千鶴子 阿部祐樹</p> | <p>平成 30～ 令和 2 年度</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・腸管出血性大腸菌 O157 株の PFGE 法, IS-printing system 及び MLVA 法による精度管理, 発生事例の分子疫学的手法による解析, 県内で発生した腸管出血性大腸菌感染症事例の情報提供及び解析 |
| <p>病原体ゲノミクスを基盤とした病原体検索システムの利活用に係る研究 (日本医療研究機構(AMED): 代表者 国立感染症研究所 黒田 誠)</p> <p>【分担研究】 地方衛生研究所における感染症危機管理ネットワークの構築 (分担研究者 愛媛県立衛生環境研究所 四宮 博人)</p> | <p>【分担研究】 四宮博人</p> <p>【協力研究】 山下育孝 浅野由紀子 木村千鶴子 阿部祐樹 豊嶋千俊 山下まゆみ 岩城洋己 青木紀子 長谷綾子</p> | <p>令和元～ 令和 3 年度</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・全国地方衛生研究所における遺伝子検査及び分子疫学解析等, 病原体ゲノム解析の現状を調査 ・研究協力者からのゲノム情報の収集と解析 ・病原体ゲノム情報の利活用がもたらす感染症危機管理体制強化へのメリットについて検討し, 取りまとめ全国地方衛生研究所を対象に広報 |

| | | | |
|---|---|-----------------------|--|
| <p>一類感染症等の新興・再興感染症の診断・治療・予防法の研究 (日本医療研究機構(AMED): 代表者 国立感染症研究所 下島 昌幸)</p> <p>【分担研究】 一類感染症等の実験室診断の迅速化 (分担研究者 愛媛県立衛生環境研究所 四宮 博人)</p> | <p>【分担研究】 四宮博人</p> <p>【協力研究】 山下育孝 豊嶋千俊 山下まゆみ 岩城洋己</p> | <p>令和元～ 令和3年度</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・一類感染症全般とニパウイルス感染症の迅速な診断法の確立に向け、地方衛生研究所でも実施可能な方法について、研修や試薬の配布を通してその可能性を試行する。 ・地方衛生研究所で実施可能なウイルス性の一類感染症等の迅速診断法の試行及びBSL3実験室を有する地方衛生研究所での検査に必要な検体処理に関する講義や研修を実施する。 |
| <p>急性弛緩性麻痺、急性脳炎・脳症等の神経疾患に関する網羅的病原体検索を含めた原因及び病態の究明、治療法の確立に資する臨床疫学研究 (厚生労働科学研究: 代表者 国立感染症研究所 多屋 馨子)</p> <p>【分担研究】 地衛研における検査・病原体解析 (研究分担者 愛媛県立衛生環境研究所 四宮 博人)</p> | <p>【分担研究】 四宮博人 山下育孝 豊嶋千俊 山下まゆみ 岩城洋己 青木紀子 長谷綾子</p> | <p>令和元～ 令和3年度</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・地方衛生研究所における急性脳炎・脳症・急性弛緩性脊髄炎(AFP)の病原体検索の現状を調査し、国内の状況を明らかにする。 |
| <p>食中毒原因ウイルスの不活化および高感度検出法に関する研究 (厚生労働科学研究: 代表者 国立感染症研究所 鈴木 亮介)</p> <p>【分担研究】 食材、食中毒関連情報の収集、地方衛生研究所における検証 (研究分担者 愛媛県立衛生環境研究所 四宮 博人)</p> | <p>【協力研究】 四宮博人 山下育孝 豊嶋千俊 山下まゆみ 岩城洋己</p> | <p>令和元～ 令和3年度</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ウイルスの汚染が疑われる食材や環境水の収集と提供 ・食中毒事例や関連情報の収集と情報提供 ・国立感染症研等で開発した新規検出系について、各地方衛生研究所の協力者による実用性の検証を行い、改良に必要な情報をフィードバックする。 ・食中毒関連ウイルスの情報を協力者に提供する。 |
| <p>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 (厚生労働科学研究: 代表者 国立感染症研究所 前川 純子)</p> <p>【分担研究】 入浴施設の衛生管理ガイドラインの作成、集団発生調査ガイドラインの作成、NGSを利用した疫学調査 (研究分担者 岡山理科大学 黒木 俊朗)</p> | <p>【協力研究】 浅野由紀子</p> | <p>令和元～ 令和3年度</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・患者発生時の感染源調査に有効な遺伝子型別法であるMLVA法やSBT法の評価を行うとともに、レジオネラ検査のための次世代シーケンサ(NGS)を用いたゲノム解析とタイピング方法の検討を実施する。 |

| | | | |
|---|---|-----------------------|--|
| <p>重症熱性血小板減少症候群(SFTS)の対策に資する開発研究 (日本医療研究機構(AMED): 代表者 国立感染症研究所 西條 政幸)</p> <p>【分担研究】 SFTS 迅速診断法の開発 (研究分担者 国立感染症研究所 福士 秀悦)</p> | <p>【協力研究】 四宮博人 豊嶋千俊 山下まゆみ</p> | <p>令和元～ 令和3年度</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・SFTS 疑い検体について LAMP 法を実施し、従来の SFTS 検査法及びリアルタイム PCR 法と比較することで、LAMP 法の有用性を検討する。 ・SFTS 検査診断における簡便で迅速にウイルス検出が可能な LAMP 法の確立及び実用化に向けた研究を実施する。 |
| <p>我が国の感染症対策のセンター機能の強化に向けた具体的方策についての研究 (厚生労働科学研究: 代表者 国立感染症研究所 倉根 一郎)</p> <p>【分担研究】 我が国の感染症対策のセンター機能の強化に向けた具体的方策についての研究 (研究分担者 山口県環境保健センター 調 恒明)</p> | <p>【協力研究】 四宮博人</p> | <p>令和元～ 令和3年度</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・地方衛生研究所における検査の現状及び課題を把握し、今後強化する事項を感染症対策の各事項(①高度な管理が求められる病原体等の検査・診断体制, ②薬剤耐性, ③地方衛生研究所と国立感染症研究所の連携による研究基盤)についてソフト面及びハード面の両面から検証し、地方衛生研究所が取り組むべき整備・強化の具体案を提示する。 |
| <p>新興・再興エンテロウイルス感染症の検査・診断・治療・予防法の開発に向けた研究 (日本医療研究機構(AMED): 代表者 国立感染症研究所 清水 博之)</p> <p>【分担研究】 エンテロウイルスサーベイランスにおける検査法の確立と実態解明 (研究開発分担者 群馬県立衛生環境研究所 猿木 信裕)</p> | <p>【協力研究】 四宮博人</p> | <p>令和元～ 令和3年度</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・全国 10 カ所程度の地方衛生研究所の協力を得て、検査法及び検査体制の整備・確立を行う。 ・各地方衛生研究所で検出されたエンテロウイルス D68 等のエンテロウイルス流行状況をもとに、疾病との関連について解析し、エンテロウイルスと急性弛緩性麻痺及び髄膜炎との関連性を明らかにする。 |
| <p>微小甲虫と呼ばれるヒラタムシ上科(コウチュウ目)の分布調査 (利尻島調査研究事業: 代表者 愛媛県立衛生環境研究所 久松定智)</p> | <p>久松定智</p> | <p>令和元年度</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・利尻島から記録の少ないヒラタムシ上科(コウチュウ目)の昆虫相について、利尻山を含む利尻島全体で現地調査を行った。 |

Ⅱ 試 験 検 査

令和元年度愛媛県立衛生環境研究所倫理審査委員会について

総務調整課

愛媛県立衛生環境研究所では、人(試料・情報を含む。)を対象とする医学系研究(以下「研究」という。)が、「ヘルシンキ宣言」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(平成26年文部科学省・厚生労働省告示第3号)」及び「愛媛県個人情報保護条例(平成13年10月16日条例第41号)」等の趣旨に沿って、倫理的配慮のもとで適切に行われることを目的として、愛媛県立衛生環境研究所倫理審査委員会設置要綱(以下「要綱」という。)に基づき倫理審査委員会を設置し、当所及び愛媛県保健福祉部内関係機関の倫理審査体制を整備している。

令和元年度の委員会の運営状況は次のとおりである。

1 倫理審査委員会委員

愛媛県立衛生環境研究所倫理審査委員会の委員は表1の名簿のとおりであり、研究の妥当性について、中立的か

つ公正に意見を伺う体制としている。

2 倫理審査委員会

令和2年2月12日、当所において、委員6名が出席し、開催された。

(1) 審査

倫理審査依頼のあった4課題について、要綱に基づき審査(うち1課題は研究内容の変更)を実施し、承認された。なお、表2の事項について、「倫理審査委員会審査状況」として衛生環境研究所のホームページに掲載し、公表した。

(2) 研究に係る報告

要綱に基づき、令和元年度に実施された研究3課題について、その実施状況の報告を行った。

(3) 衛生環境研究所で行う調査研究に係る報告

衛生環境研究所で実施、又は、実施を予定している人(試料・情報含む)を対象とする医学系研究を取り扱う調査研究5課題について、現在のところ、新たに審査対象となる課題がないことを報告した。

表1 愛媛県立衛生環境研究所倫理審査委員会委員名簿

令和2年2月12日現在

| 氏名 | 性別 | 現職 | 属性 |
|----------------------|----|------------------------------|---|
| 委員長 檜垣 高史 | 男性 | 愛媛大学大学院医学系研究科 教授 | 医学・医療の専門家等 自然科学の有識者 (要綱第3第1項第1号) |
| 副委員長 迅速審査委員 河野 英明 | 男性 | 愛媛県保健福祉部 医療政策監 (健康衛生局長兼務) | 医学・医療の専門家等 自然科学の有識者 (要綱第3第1項第1号) |
| 高桑 リエ | 女性 | 愛媛弁護士会 弁護士 | 倫理学・法律学の専門家等 人文・社会科学の有識者 (要綱第3第1項第2号) |
| 藤井 由紀枝 | 女性 | 愛媛県農山漁村生活研究協議会 顧問 | 研究対象者の観点も含めて 一般の立場を代表する者 (要綱第3第1項第3号) |
| 安岡 誠司 | 男性 | 愛媛県立衛生環境研究所 副所長 | その他 (要綱第3第1項第4号) |
| 金岡 潤一 | 男性 | 愛媛県立衛生環境研究所 総務調整課長 | その他 (要綱第3第1項第5号) |
| 滝山 広志 | 男性 | 愛媛県立衛生環境研究所 衛生研究課長 | その他 (要綱第3第1項第6号) |

表2 令和元年度倫理審査委員会審査状況

| | |
|-------|---|
| 審査月 | 令和2年2月 |
| 研究課題名 | 食品由来薬剤耐性菌のサーベイランスのための研究 |
| 研究機関名 | 愛媛県立衛生環境研究所 |
| 審査結果 | 承認(研究計画の変更) |
| 備考 | 令和2年2月12日開催の愛媛県立衛生環境研究所倫理審査委員会において倫理審査を実施 |

| | |
|-------|---|
| 審査月 | 令和2年2月 |
| 研究課題名 | 食中毒原因ウイルスの不活化および高感度検出法に関する研究 |
| 研究機関名 | 愛媛県立衛生環境研究所 |
| 審査結果 | 承認 |
| 備考 | 令和2年2月12日開催の愛媛県立衛生環境研究所倫理審査委員会において倫理審査を実施 |

| | |
|-------|---|
| 審査月 | 令和2年2月 |
| 研究課題名 | SFTS 迅速診断法の開発 |
| 研究機関名 | 愛媛県立衛生環境研究所 |
| 審査結果 | 承認 |
| 備考 | 令和2年2月12日開催の愛媛県立衛生環境研究所倫理審査委員会において倫理審査を実施 |

| | |
|-------|---|
| 審査月 | 令和2年2月 |
| 研究課題名 | 愛媛県におけるレジオネラ属菌の分子疫学調査 |
| 研究機関名 | 愛媛県立衛生環境研究所 |
| 審査結果 | 承認 |
| 備考 | 令和2年2月12日開催の愛媛県立衛生環境研究所倫理審査委員会において倫理審査を実施 |

令和元年度外部精度管理等参加状況について

総務調整課 衛生研究課 環境研究課

衛生環境研究所では、試験検査の信頼性を確保し、分析及び検査技術の向上を図ることを目的として、各分野の外部精度管理に参加しており、令和元年度に衛生研究課及び環境研究課が参加した外部精度管理等は次のとおりであり、結果は全て良好であった。

1 令和元年度外部精度管理事業

実施主体:厚生労働省健康局結核感染症課

実施内容:カルバペネム耐性腸内細菌科細菌のβ-ラクタマーゼ産生性の確認とカルバペネマーゼ遺伝子の検出

参加部門:細菌科

実施内容:腸管出血性大腸菌のベロ毒素又は毒素遺伝子の検出及びO群の同定

参加部門:細菌科

実施内容:麻疹・風疹ウイルスの遺伝子配列の決定・遺伝子型別・ウイルス株の命名

参加部門:ウイルス科

2 厚生労働科学研究等による外部精度管理

(1) 「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」(厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)

実施内容:結核菌のVNTRによる遺伝子型別

参加部門:細菌科

(2) 「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研究」(厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)

実施内容:EHEC0157のPFGE法, IS-printing System, MLVA法による解析

参加部門:細菌科

(3) 「公衆浴場等施設の衛生管理におけるレジオネラ症対策に関する研究」(厚生労働科学研究費補助金 健康安全・危機管理対策総合研究事業)

参加調査:2019年度レジオネラ属菌検査精度管理サーベイ

実施主体:日水製薬株式会社

対象項目:レジオネラ属菌(定量)

参加部門:細菌科

(4) 「食品衛生検査を実施する試験所における品質保証システムに関する研究」(厚生労働科学研究費補助金 食品の安全確保推進研究事業)

対象項目:ヒスタミン

参加部門:食品化学科

対象項目:一般細菌数

参加部門:細菌科

3 第23回HLA-QCワークショップ(令和元年度)

実施主体:日本組織適合性学会

実施内容:DNA-QC・クロスマッチ(日本移植学会連携クロスマッチ)

参加部門:疫学情報科(臓器移植支援センター)

4 愛媛県水道水質管理計画に基づく水道水質検査外部精度管理事業

実施主体:愛媛県立衛生環境研究所

対象項目:マンガン及びその化合物, 2-メチルイソボルネオール

参加部門:水質化学科

5 水道水質検査精度管理のための統一試料調査

実施主体:厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生・食品安全部水道課

対象項目:臭素酸, トリクロロエチレン

参加部門:水質化学科

6 食品衛生外部精度管理調査

実施主体:一般財団法人食品薬品安全センター 秦野研究所

対象項目:ソルビン酸, スルファジミジン

参加部門:食品化学科

対象項目:一般細菌数測定検査(定量) サルモネラ属菌検査(定性)

参加部門:細菌科

7 令和元年度放射性物質測定技能試験

実施主体:一般財団法人日本食品検査

対象項目:セシウム134, セシウム137

参加部門:食品化学科

8 令和元年度地域保健総合推進事業に係る精度管理事業

実施主体:地方衛生研究所全国協議会中国四国支部
(広島県立総合技術研究所)

対象項目:ピサコジル, ヒドロクロロチアジド,
ジオクチルスルホサクシネートナトリウム,
オリスタット, フェンフルラミン塩酸塩
フェニラミンマレイン酸塩,
フルオキセチン塩酸塩,
フェノールフタレイン,
フロセミド, シブトラミン塩酸塩水和物

参加部門:薬品化学科

9 登録試験検査機関における外部精度管理

実施主体:厚生労働省医薬・生活衛生局監視指導・麻
薬対策課

対象項目:プロブコール錠(250mg)定量, 確認試験

参加部門:薬品化学科

10 令和元年度環境測定分析統一精度管理調査

実施主体:全国環境研協議会精度管理部会, 環境省
水・大気環境局総務課環境管理技術室

対象項目:鉛及びその化合物, ヒ素及びその化合物,
シマジン

参加部門:水質環境科

11 令和元年度酸性雨測定分析精度管理調査

実施主体:全国環境研協議会酸性雨広域大気汚染調
査研究部会

対象項目:pH, 電気伝導度, イオン類 8 項目

参加部門:大気環境科

12 令和元年度水質分析精度管理調査

実施主体:愛媛県立衛生環境研究所

対象項目:COD, 全窒素, 全りん

参加部門:水質環境科

令和元年愛媛県感染症発生動向調査事業

細菌科 ウイルス科 疫学情報科

愛媛県感染症発生動向調査事業要綱(平成13年1月1日施行)に基づき、一類から五類感染症及び新型インフルエンザ等感染症、指定感染症、疑似症の115疾患(全数把握対象89疾患、定点把握対象26疾患)について発生動向調査を実施している。このうち定点把握対象疾患については、86患者定点から患者情報を収集し、20病原体定点から病原体情報を収集している。

当所は「愛媛県基幹地方感染症情報センター」として、病原体を含めた県内全域の感染症に関する情報の収集・分析を行い、その結果は「愛媛県感染症情報」及び「愛媛県感染症情報センターホームページ(<https://www.pref.ehime.jp/h25115/kanjyo/>)」等により、迅速に還元・公開して

いる。

1 患者発生状況

(1) 全数把握対象疾患

〔感染地域、感染経路については、確定あるいは推定として届出票に記載されたものを示す。〕

ア 一類感染症(7疾患)

患者報告はなかった。

イ 二類感染症(7疾患)

1疾患、結核147人の届出があり、患者113人、無症状病原体保有者34人であった。性別は男性63人、女性84人で、年齢は10歳未満1人、10歳代2人、20歳代8人、30歳代6人、40歳代10人、50歳代15人、60歳代11人、70歳代28人、80歳代以上66人であった。なお詳細については、「結核登録者情報システム」のデータを基に、別項に掲載した((3)結核 参照)。

表1 腸管出血性大腸菌感染症届出事例

| 事例番号 | 診断日 | 届出保健所 | 血清型 | ベロ毒素 | 患者・感染者数 |
|------|---------|-------|------|---------|---------|
| 1 | 1月 11日 | 松山市 | O146 | VT2 | 1 |
| 2 | 5月 13日 | 松山市 | O103 | VT1 | 1 |
| 3 | 7月 5日 | 松山市 | O157 | VT2 | 1 |
| | 7月 9日 | 松山市 | O157 | VT2 | 1 |
| | 7月 10日 | 松山市 | O157 | VT2 | 1 |
| 4 | 7月 18日 | 西条 | O157 | VT1・VT2 | 1 |
| 5 | 7月 25日 | 松山市 | O157 | VT1・VT2 | 1 |
| 6 | 8月 9日 | 松山市 | O157 | VT1・VT2 | 1 |
| | 8月 19日 | 松山市 | O157 | VT1・VT2 | 1 |
| 7 | 8月 23日 | 松山市 | O157 | VT2 | 1 |
| 8 | 8月 23日 | 松山市 | O157 | VT2 | 1 |
| 9 | 9月 9日 | 松山市 | O157 | VT1・VT2 | 1 |
| 10 | 10月 11日 | 松山市 | O8 | VT2 | 1 |
| 11 | 10月 12日 | 松山市 | O26 | VT1 | 1 |
| 12 | 10月 31日 | 松山市 | O103 | VT1 | 1 |
| 13 | 11月 21日 | 松山市 | O145 | VT2 | 1 |
| 14 | 11月 26日 | 今治 | O26 | VT1・VT2 | 1 |
| 合 計 | | | | | 17 |

ウ 三類感染症(5 疾患)

1 疾患, 17 人の届出があった。

腸管出血性大腸菌感染症は 14 事例 17 人(患者 11 人, 無症状病原体保有者 6 人)の届出があった(表 1)。性別は男性 5 人, 女性 12 人で, 年齢は 10 歳未満 1 人, 10 歳代 3 人, 20 歳代 1 人, 30 歳代 1 人, 40 歳代 4 人, 50 歳代 2 人, 60 歳代 1 人, 70 歳代 4 人であった。血清型は O157 が 10 人, O103 が 2 人, O26 が 2 人, O8,O145, O146 が各 1 人であった。感染地域は国内が 15 人(県内 14 人, 県内または県外 1 人), 国外が 1 人, 不明が 1 人で, 感染経路は経口感染が 7 人, 接触感染が 1 人, 不明が 9 人であった。

エ 四類感染症(44 疾患)

8 疾患, 37 人の届出があった(表 2)。

E型肝炎は 3 人の届出があり, 性別は男性 2 人, 女性 1 人で, 年齢は 60 歳代 1 人, 70 歳代 2 人であった。感染地域はすべて県内で, 感染経路は経口感染が 2 人, 経口感染及びその他が 1 人であった。

A型肝炎は 2 人の届出があり, 性別は男性 2 人で, 年齢は 50 歳代 2 人であった。感染地域は県内 1 人, 国外 1 人で, 感染経路は経口感染が 1 人, 不明が 1 人であった。

重症熱性血小板減少症候群は 3 人の届け出があり, 性別は男性 1 人, 女性 2 人で, 年齢は 40 歳代 1 人, 70 歳代 2 人であった。感染地域はすべて県内で, 感染経路はすべて動物・蚊・昆虫等からの感染であった。

デング熱は 10 歳代女性 1 人の届出があり, 病型はデング熱であった。感染地域は国外で, 感染経路は動物・蚊・昆虫等からの感染であった。

日本紅斑熱は 10 人の届出があり, 性別は男性 7 人, 女

表 2 四類感染症事例

| 疾患名 | 届出数 |
|--------------|-----|
| E型肝炎 | 3 |
| A型肝炎 | 2 |
| 重症熱性血小板減少症候群 | 3 |
| デング熱 | 1 |
| 日本紅斑熱 | 10 |
| マラリア | 1 |
| レジオネラ症 | 16 |
| レプトスピラ症 | 1 |
| 合計 | 37 |

性 3 人で, 年齢は 10 歳未満 2 人, 60 歳代 3 人, 70 歳代 4 人, 80 歳代 1 人であった。感染地域はすべて県内で, 10 人中 5 人にマダニ類による刺し口が確認された。

マラリアは 70 歳代女性 1 人の届出があり, 病型は熱帯熱マラリアであった。感染地域は国外で, 感染経路は動物・蚊・昆虫等からの感染であった。

レジオネラ症は 16 人の届出があり, 病型はすべて肺炎型であった。性別は男性 13 人, 女性 3 人で, 年齢は 40 歳代 2 人, 50 歳代 2 人, 60 歳代 4 人, 70 歳代 5 人, 80 歳代 2 人, 90 歳代 1 人であった。感染地域は国内が 13 人(うち県内 12 人), 国外が 2 人, 不明が 1 人であった。感染経路は水系感染が 3 人, 塵埃感染, 水系感染及び塵埃感染, 水系感染及びその他が各 1 人, その他が 3 人, 不明が 7 人であった。

レプトスピラ症は 50 歳代女性 1 人の届出があり, 感染地域は国外で, 感染経路は水系感染であった。

オ 五類感染症(24 疾患)

17 疾患, 491 人の届出があった(表 3)。

アメーバ赤痢は 6 人の届出があり, 病型は腸管アメーバ症 5 人, 腸管外アメーバ症 1 人であった。性別は男性 5 人, 女性 1 人で, 年齢は 40 歳代 2 人, 50 歳代 1 人, 60 歳代 3 人であった。感染地域は国内が 4 人(県内 3 人, 都道府県不明 1 人), 不明が 2 人で, 感染経路はすべて不明であった。

ウイルス性肝炎(E型肝炎及びA型肝炎を除く)は 6 人の届出があり, 病型はB型が 5 人, その他(サイトメガロウイルス)が 1 人であった。性別は男性 5 人, 女性 1 人で, 年齢は 10 歳代 2 人, 20 歳代 2 人, 30 歳代 1 人, 50 歳代 1 人であった。感染地域は国内が 5 人(県内 3 人, 県外 1 人, 都道府県不明 1 人), 国外が 1 人で, 感染経路は性的接触が 4 人, 不明が 2 人であった。

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症は 15 人の届出があった。性別は男性 10 人, 女性 5 人で, 年齢は 10 歳未満 1 人, 40 歳代 2 人, 50 歳代 4 人, 70 歳代 5 人, 80 歳代 1 人, 90 歳代 2 人であった。感染地域は国内が 13 人(県内 12 人, 都道府県不明 1 人), 国外 1 人, 不明 1 人で, 感染経路は以前からの保菌が 3 人, 以前からの保菌及び医療器具関連感染が 2 人, 医療器具関連感染, 手術部位感染, 以前からの保菌及び手術部位感染が各 1 人, 不明が 7 人であった。

急性弛緩性麻痺(急性灰白髄炎を除く)は 10 歳代女性 1 人の届出があった。病原体は不明であり, 感染地域・感染経路はともに不明であった。

急性脳炎は 70 歳代男性 1 人の届出があった。感染地

域は県内で、感染経路は飛沫・飛沫核感染であった。

クロイツフェルト・ヤコブ病は3人の届出があり、男性2人、女性1人で、年齢は60歳代1人、70歳代1人、80歳代1人であった。病型は孤発性2人、家族性1人で、診断の確実度はほぼ確実が2人、疑いが1人であった。

劇症型溶血性レンサ球菌感染症は18人の届出があった。性別は男性9人、女性9人で、年齢は10歳未満1人、40歳代1人、50歳代3人、60歳代3人、70歳代1人、80歳代7人、90歳代2人であった。感染地域は県内が17人、不明が1人で、感染経路は創傷感染が8人、飛沫・飛沫核感染、その他が各1人、不明が8人であった。

後天性免疫不全症候群は6人の届出があり、病型は無症候性キャリアが5人、AIDSが1人であった。性別はすべて男性で、年齢は20歳代1人（無症候性キャリア）、30歳代2人（無症候性キャリア1人、AIDS1人）、40歳代2人（無症候性キャリア）、60歳代1人（無症候性キャリア）であった。感染地域は国内が4人、国外が2人で、感染経路は同性間性的接触が5人、異性間性的接触が1人であった。

侵襲性インフルエンザ菌感染症は5人の届出があった。性別は男性3人、女性2人で、年齢は10歳未満1人、50歳代1人、70歳代1人、90歳代2人であった。感染地域はすべて県内で、感染経路は飛沫・飛沫核感染が1人、不明が4人であった。

侵襲性肺炎球菌感染症は14人の届出があった。性別は男性12人、女性2人で、年齢は10歳未満3人、50歳代1人、60歳代3人、70歳代4人、80歳代2人、90歳代1人であった。感染地域はすべて国内（県内12人、県外1人、都道府県不明1人）で、感染経路は飛沫・飛沫核感染が3人、その他が1人、不明が10人であった。

水痘（入院例）は3人の届出があった。性別は男性2人、女性1人で、年齢は20歳代1人、50歳代1人、60歳代1人であった。感染地域はすべて県内で、感染経路はすべて不明であった。

梅毒は82人の届出があった。性別は男性55人、女性27人で、男性の年齢は10歳代2人、20歳代11人、30歳代11人、40歳代11人、50歳代11人、60歳代5人、80歳代2人、90歳代2人で、20～50歳代が80.0%で、女性の年齢は10歳代3人、20歳代10人、30歳代5人、40歳代5人、50歳代1人、70歳代1人、80歳代1人、90歳代1人で、20～40歳代が74.1%であっ

た。病型は無症候19人、早期顕症梅毒62人（I期36人、II期26人）、晩期顕症梅毒1人で、感染地域は国内が73人（うち県内66人）、国外が1人、不明が8人で、感染経路は性的接触が71人、不明が11人であった。

播種性クリプトコックス症は70歳代男性1人の届出があった。感染地域は県内で、感染原因・感染経路は鳥類の糞などとの接触及び免疫不全であった。

破傷風は3人の届出があった。性別は男性1人、女性2人で、年齢は70歳代1人、80歳代1人、90歳代1人であった。感染地域はすべて県内で、感染経路は創傷感染、創傷感染または針等の鋭利なものへの刺入による感染、その他が各1人であった。

バンコマイシン耐性腸球菌感染症は60歳代男性1人の届出があった。感染地域は県内で、感染経路はその他であった。

百日咳は320人の届出があった。性別は男性161人、

表3 五類感染症事例

| 疾患名 | 届出数 |
|--------------------|-----|
| アメーバ赤痢 | 6 |
| ウイルス性肝炎 | 6 |
| カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症 | 15 |
| 急性弛緩性麻痺 | 1 |
| 急性脳炎 | 1 |
| クロイツフェルト・ヤコブ病 | 3 |
| 劇症型溶血性レンサ球菌感染症 | 18 |
| 後天性免疫不全症候群 | 6 |
| 侵襲性インフルエンザ菌感染症 | 5 |
| 侵襲性肺炎球菌感染症 | 14 |
| 水痘（入院例） | 3 |
| 梅毒 | 82 |
| 播種性クリプトコックス症 | 1 |
| 破傷風 | 3 |
| バンコマイシン耐性腸球菌感染症 | 1 |
| 百日咳 | 320 |
| 風しん | 6 |
| 合計 | 491 |

女性 159 人で、年齢は 10 歳未満 182 人、10 歳代 94 人、20 歳代 2 人、30 歳代 17 人、40 歳代 12 人、50 歳代 4 人、60 歳代 3 人、70 歳代 3 人、80 歳代 3 人で、10 歳未満が 56.9%、10 歳代が 29.4% を占めた。感染地域は国内が 313 人（うち県内 302 人）、不明が 7 人で、感染経路は家族内が 77 人、学校・幼稚園で流行が 81 人、家庭内感染または学校・幼稚園で流行が 17 人、職場や習い事などその他の感染が 6 人、不明が 139 人であった。

風しんは 6 人の届出があった。性別は男性 4 人、女性 2 人で、年齢は 10 歳代 2 人、20 歳代 2 人、30 歳代 1 人、50 歳代 1 人であった。感染地域はすべて国内（県内 4 人、県外 1 人、県内または県外 1 人）で、感染経路はすべて不明であった。

カ 新型インフルエンザ等感染症 (2 疾患)

患者報告はなかった。

(2) 定点把握対象疾患

ア 週報対象疾患 (18 疾患)

定点からの週別患者報告数を表 4 に示した。

インフルエンザの報告数は 18,271 人 (定点当たり 299.7 人) で、過去 5 年の平均 (以下、例年とする) の 0.9 倍であった。前年 12 月中旬から増加し、1 月中旬に流行のピークに達した後、5 月下旬に終息した。

RS ウイルス感染症の報告数は 2,060 人 (定点当たり 55.7 人) で例年の 1.0 倍であった。8 月上旬から増加し、9 月中旬にピークに達した。西条保健所、今治保健所で患者数が多かった。

咽頭結膜熱の報告数は 818 人 (定点当たり 22.1 人) で例年の 1.2 倍であった。年初から今治保健所、中予地区で散発し、5 月上旬から増加し、6 月上旬にピークに達した後徐々に減少した。今治保健所で患者数が多かった。

A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎の報告数は 5,101 人 (定点当たり 138.0 人) で例年の 1.0 倍であった。1 月上旬から 6 月下旬、11 月下旬から 12 月下旬にかけて報告数が多く、特に中予保健所で多発した。

感染性胃腸炎の報告数は 14,290 人 (定点当たり 386.4 人) で例年の 0.9 倍であった。前年の 11 月上旬から患者数が増加し、1 月下旬にピークに達した。西条保健所、松山市保健所で患者数が多かった。

水痘の報告数は 551 人 (定点当たり 14.9 人) で例年の 0.6 倍であった。年間を通して報告数が少なく、1999 年以降、2 番目に少ない発生規模であった。

手足口病の報告数は 4,643 人 (定点当たり 125.5 人) で例年の 1.6 倍であった。6 月上旬から増加し、12 月下旬ま

で流行が続いた。西条保健所で患者数が多かった。

伝染性紅斑の報告数は 1,225 人 (定点当たり 33.2 人) で例年の 3.2 倍であった。年間を通じて患者発生がみられ、1999 年以降、2 番目に多い発生規模であった。本疾患は、4、5 年おきに流行期を迎えており、本年は流行期であると考えられた。八幡浜保健所で患者数が多かった。

突発性発しんの報告数は 1,107 人 (定点当たり 29.9 人) で例年の 0.9 倍であった。例年と同様に、年間を通じて報告数に大きな変動を示さなかった。

ヘルパンギーナの報告数は 893 人 (定点当たり 24.1 人) で例年の 0.6 倍であった。6 月上旬から増加し、7 月中旬にピークに達した。

流行性耳下腺炎の報告数は 523 人 (定点当たり 14.1 人) で例年の 0.5 倍であった。松山市保健所で患者数が多かった。

急性出血性結膜炎の報告数は 1 人 (定点当たり 0.1 人) で例年の 0.3 倍であった。松山市保健所からの報告であった。

流行性角結膜炎の報告数は 1,057 人 (定点当たり 132.1 人) で例年の 1.3 倍であった。1 月上旬から 2 月上旬、4 月中旬から 8 月上旬にかけて報告数は増加したものの、目立った流行ピークがないまま推移した。年間を通じ西条保健所、今治保健所、八幡浜保健所で患者数が多かった。

ロタウイルス胃腸炎の報告数は 14 人 (定点あたり 2.3 人) であった。主に 2 月上旬から 7 月上旬にかけて今治保健所、宇和島保健所で発生がみられた。

細菌性髄膜炎の報告数は 3 人 (定点当たり 0.5 人) で例年の 1.0 倍であった。病原体はその他のレンサ球菌、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌、表皮ブドウ球菌が各 1 人であった。

無菌性髄膜炎の報告数は 6 人 (定点当たり 1.0 人) で例年の 1.8 倍であった。病原体はコクサッキーウイルスが 2 人、不明が 4 人であった。

マイコプラズマ肺炎の報告数は 58 人 (定点当たり 9.7 人) で例年の 0.5 倍であった。八幡浜保健所からの報告が最も多かった。

クラミジア肺炎の報告はなかった。

イ 月報対象疾患 (7 疾患)

定点からの月別患者報告数を表 5 に示した。

性器クラミジア感染症の報告数は 63 人 (定点当たり 5.8 人) で例年の 0.7 倍であった。性別は男性 41 人、女性 22 人であった。

表4 定点把握五類感染症 週別患者報告数

| 疾患\週 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | | |
|--------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|--------|--------|-------|------|
| インフルエンザ (定点当たり) | 478 | 1,739 | 2,924 | 2,393 | 1,852 | 1,480 | 846 | 634 | 533 | 369 | 225 | 201 | 200 | 129 | 125 | 188 | 158 | 38 | 75 | 70 | 40 | 19 | 10 | 2 | 6 | 11 | 13 | | |
| RSウイルス感染症 (定点当たり) | 7.8 | 28.5 | 47.9 | 39.2 | 30.4 | 24.3 | 13.9 | 10.4 | 8.7 | 6.0 | 3.7 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 2.1 | 2.0 | 3.1 | 2.6 | 1.2 | 1.1 | 0.7 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.4 | |
| 咽頭結核熱 (定点当たり) | 0.3 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.5 | 0.4 | 0.2 | 0.4 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.5 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| A群溶血性レンサ球菌咽頭炎 (定点当たり) | 37 | 118 | 121 | 119 | 131 | 139 | 108 | 144 | 129 | 146 | 136 | 118 | 125 | 89 | 117 | 111 | 154 | 37 | 105 | 133 | 125 | 171 | 92 | 98 | 81 | 83 | 76 | 21 | |
| 感染性胃腸炎 (定点当たり) | 212 | 439 | 497 | 550 | 441 | 449 | 366 | 413 | 349 | 287 | 262 | 272 | 238 | 213 | 251 | 379 | 332 | 87 | 296 | 303 | 313 | 348 | 329 | 346 | 332 | 318 | 297 | 8.0 | |
| 水痘 (定点当たり) | 5.7 | 11.9 | 13.4 | 14.9 | 11.9 | 12.1 | 9.9 | 11.2 | 9.4 | 7.8 | 7.1 | 7.4 | 6.4 | 5.8 | 6.8 | 10.2 | 9.0 | 2.4 | 8.0 | 8.2 | 8.5 | 9.4 | 8.9 | 9.4 | 9.0 | 8.6 | 8.0 | 8.0 | |
| 手足口病 (定点当たり) | 0.6 | 0.5 | 0.3 | 0.4 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.4 | 0.4 | 0.2 | 0.5 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.4 | 0.1 | 0.4 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | |
| 伝染性紅斑 (定点当たり) | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | |
| 突発性発疹 (定点当たり) | 11 | 21 | 19 | 18 | 16 | 21 | 17 | 22 | 15 | 20 | 22 | 24 | 17 | 29 | 26 | 37 | 34 | 10 | 16 | 26 | 29 | 33 | 32 | 27 | 28 | 35 | 21 | 0.6 | |
| ヘルパンギーナ (定点当たり) | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 17 | 21 | 28 | 58 | 114 | 0.4 | |
| 流行性耳下腺炎 (定点当たり) | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.6 | 0.8 | 1.6 | 3.1 | 0.4 | |
| 合計 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 52 | 52 | 52 | |
| インフルエンザ (定点当たり) | 8 | 22 | 23 | 26 | 12 | 23 | 8 | 18 | 16 | 41 | 52 | 31 | 31 | 65 | 38 | 33 | 57 | 53 | 63 | 68 | 143 | 262 | 490 | 735 | 1195 | 18,271 | 299.7 | 2,060 | 55.7 |
| RSウイルス感染症 (定点当たり) | 15 | 6 | 20 | 44 | 66 | 36 | 98 | 117 | 160 | 265 | 185 | 173 | 127 | 138 | 62 | 62 | 44 | 43 | 18 | 22 | 15 | 12 | 11 | 17 | 21 | 21 | 2,060 | 55.7 | 818 |
| 咽頭結核熱 (定点当たり) | 0.6 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 0.4 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.5 | 0.4 | 0.5 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.7 | 0.2 | 0.5 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 22.1 | 5.101 | |
| A群溶血性レンサ球菌咽頭炎 (定点当たり) | 1.9 | 2.2 | 1.8 | 1.7 | 2.0 | 1.1 | 1.2 | 1.1 | 2.2 | 1.8 | 1.7 | 1.8 | 1.8 | 1.5 | 1.3 | 1.9 | 2.0 | 1.5 | 2.1 | 2.5 | 3.1 | 4.2 | 4.5 | 3.9 | 5.1 | 138.0 | 14,290 | 386.4 | |
| 感染性胃腸炎 (定点当たり) | 7.4 | 5.4 | 6.0 | 5.2 | 4.8 | 2.4 | 4.8 | 5.4 | 5.0 | 4.8 | 4.6 | 3.8 | 4.7 | 3.9 | 4.1 | 5.0 | 4.4 | 5.6 | 5.8 | 7.4 | 7.9 | 7.8 | 8.6 | 10.8 | 9.7 | 386.4 | 551 | 14.9 | |
| 水痘 (定点当たり) | 0.4 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.3 | 0.4 | 0.2 | 0.4 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 14.9 | 4.643 | |
| 手足口病 (定点当たり) | 732 | 712 | 744 | 369 | 201 | 72 | 81 | 80 | 63 | 46 | 45 | 45 | 46 | 70 | 45 | 42 | 56 | 54 | 62 | 45 | 45 | 66 | 38 | 36 | 32 | 4,643 | 125.5 | 1,225 | |
| 伝染性紅斑 (定点当たり) | 35 | 39 | 43 | 24 | 20 | 12 | 35 | 44 | 35 | 24 | 16 | 24 | 30 | 20 | 27 | 38 | 29 | 18 | 29 | 34 | 52 | 43 | 65 | 48 | 43 | 1,225 | 33.2 | 1,107 | |
| 突発性発疹 (定点当たり) | 0.9 | 1.1 | 1.2 | 0.6 | 0.5 | 0.3 | 0.9 | 1.2 | 0.9 | 0.6 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 0.5 | 0.7 | 1.0 | 0.8 | 0.5 | 0.8 | 0.9 | 1.4 | 1.2 | 1.8 | 1.3 | 1.2 | 33.2 | 29.9 | 893 | |
| ヘルパンギーナ (定点当たり) | 3.7 | 2.3 | 2.5 | 1.8 | 0.8 | 0.4 | 0.6 | 0.7 | 0.9 | 1.0 | 0.6 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 24.1 | 523 | 0.4 | |
| 流行性耳下腺炎 (定点当たり) | 6 | 8 | 16 | 2 | 7 | 2 | 2 | 11 | 11 | 32 | 10 | 20 | 20 | 20 | 20 | 18 | 21 | 23 | 24 | 21 | 14 | 8 | 17 | 25 | 10 | 523 | 14.1 | 0.4 | |

表4 定点把握五類感染症 週別患者報告数(続き)

| 疾患\週 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 急性出血性結膜炎 (定点当たり) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| 流行性角結膜炎 (定点当たり) | 12 | 36 | 37 | 30 | 28 | 26 | 16 | 25 | 21 | 14 | 21 | 13 | 22 | 22 | 15 | 29 | 35 | 1 | 15 | 22 | 33 | 27 | 38 | 25 | 24 | 18 | 28 |
| ロタウイルス胃腸炎 (定点当たり) | 1.5 | 4.5 | 4.6 | 3.8 | 3.5 | 3.3 | 2.0 | 3.1 | 2.6 | 1.8 | 2.6 | 1.6 | 2.8 | 2.8 | 1.9 | 3.6 | 4.4 | 0.1 | 1.9 | 2.8 | 4.1 | 3.4 | 4.8 | 3.1 | 3.0 | 2.3 | 3.5 |
| 細菌性髄膜炎 (定点当たり) | | | | | 0.2 | | 0.2 | | | | 0.2 | | | 0.7 | 0.2 | | | | 0.2 | 0.2 | 0.2 | | | | 1 | | 0.2 |
| 無菌性髄膜炎(真菌性を含む) (定点当たり) | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 0.2 |
| マイコプラズマ肺炎 (定点当たり) | | | | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | | | | 1 | | | | 3 | | | | | 1 | | 1 | | |
| クラミジア肺炎(オウム病を除く) (定点当たり) | | | | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | | | 0.2 | | | | | 0.5 | | | | | | | 0.2 | 0.2 | |

| 疾患\週 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 合計 | |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
| 急性出血性結膜炎 (定点当たり) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0.1 |
| 流行性角結膜炎 (定点当たり) | 21 | 19 | 30 | 28 | 30 | 9 | 23 | 20 | 12 | 10 | 12 | 15 | 19 | 13 | 9 | 10 | 14 | 15 | 10 | 11 | 12 | 18 | 23 | 21 | 20 | 1057 | |
| ロタウイルス胃腸炎 (定点当たり) | 2.6 | 2.4 | 3.8 | 3.5 | 3.8 | 1.1 | 2.9 | 2.5 | 1.5 | 1.3 | 1.5 | 1.9 | 2.4 | 1.6 | 1.1 | 1.3 | 1.8 | 1.9 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 2.3 | 2.9 | 2.6 | 2.5 | 132.1 | |
| 細菌性髄膜炎 (定点当たり) | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | 14 | |
| 無菌性髄膜炎(真菌性を含む) (定点当たり) | | | | | | | | 2 | | | | | | 0.2 | | | | | | | | | | 1 | | 3 | |
| マイコプラズマ肺炎 (定点当たり) | | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | | | | | | | 0.2 | 0.2 | | | | | 6 | |
| クラミジア肺炎(オウム病を除く) (定点当たり) | | 0.7 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 0.7 | | | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.7 | 0.5 | | 0.5 | 0.5 | 0.2 | 9.7 | |

表5 定点把握五類感染症 月別患者報告数

| 疾患\月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 合計 |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 性器クラミジア感染症 (定点当たり) | 6 | 7 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 | 6 | 8 | 3 | 8 | 5 | 63 |
| 性器ヘルペスウイルス感染症 (定点当たり) | 0.5 | 0.6 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.3 | 0.7 | 0.5 | 5.8 |
| 尖圭コンジローマ (定点当たり) | 3 | 3 | 2 | 1 | 4 | 5 | 5 | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 | 37 |
| 淋菌感染症 (定点当たり) | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.1 | 0.4 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 3.4 |
| メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症 (定点当たり) | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 4 | 1 | 23 |
| ペニシリン耐性肺炎球菌感染症 (定点当たり) | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.3 | 0.4 | 0.1 | 2.1 |
| 薬剤耐性緑膿菌感染症 (定点当たり) | 4 | 1 | 2 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 6 | 4 | 1 | 3 | 35 |
| 薬剤耐性緑膿菌感染症 (定点当たり) | 0.4 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 0.4 | 0.1 | 0.3 | 3.2 |
| 薬剤耐性緑膿菌感染症 (定点当たり) | 9 | 6 | 13 | 6 | 9 | 13 | 7 | 12 | 9 | 5 | 14 | 11 | 114 |
| 薬剤耐性緑膿菌感染症 (定点当たり) | 1.5 | 1.0 | 2.2 | 1.0 | 1.5 | 2.2 | 1.2 | 2.0 | 1.5 | 0.8 | 2.3 | 1.8 | 19.0 |
| 薬剤耐性緑膿菌感染症 (定点当たり) | 1 | | | 0.2 | | | | | | | | | 2 |
| 薬剤耐性緑膿菌感染症 (定点当たり) | 0.2 | | | | | | | | | | | | 0.3 |

性器ヘルペスウイルス感染症の報告数は37人(定点当たり3.4人)で例年の0.9倍であった。性別は男性36人、女性1人であった。

尖圭コンジローマの報告数は23人(定点当たり2.1人)で例年の1.2倍であった。性別は男性21人、女性2人であった。

淋菌感染症の報告数は35人(定点当たり3.2人)で例年の0.7倍であった。性別はすべて男性であった。

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症の報告数は114人(定点当たり19.0人)で例年の1.0倍であった。性別は男性66人、女性48人であった。

ペニシリン耐性肺炎球菌感染症の報告数は2人(定点当たり0.3人)であった。性別は男性1人、女性1人であった。

薬剤耐性緑膿菌感染症の報告はなかった。

(3) 結核

「結核登録者情報システム」における集計内容を示す。

結核患者発生状況(新登録患者)を表6に示した。

令和元年の結核新登録患者数は112人で、前年の135人から23人減少した。罹患率(人口10万対率)は8.4で、前年の10.0から1.6減少した。新登録患者のうち、排菌により感染拡大の危険が高い喀痰塗沫陽性肺結核の患者数は41人で、前年の46人から5人減少し、罹患率は3.1で、前年の3.4から0.3減少した。新登録肺結核患者に占める喀痰塗沫陽性者は47.7%(前年46.5%)であった。新登録患者のうち70歳以上の高齢結核患者は85人(前年比8人減)で、全体の75.9%(前年比7.0ポイント増)を占めた。年齢階級別の罹患率は、ここ数年はほとんどの年代で概ね減少傾向が続いていたが、20歳未満、20歳代、50歳代では前年より増加した。保健所別の罹患率を比較すると、高い順に、八幡浜保健所15.0(前年比4.1減)、今治保健所10.7(同0.5減)、宇和島保健所10.5(同6.3減)、西条保健所8.6(同2.8増)、中予保健所7.8(同3.1増)、四国中予保健所6.0(同1.3増)、松山市保健所5.9(同3.9減)であった。前年と比較すると、四国中央保健所、西条保健所、中予保健所で増加し、今治保健所、松山市保健所、八幡浜保健所、宇和島保健所で減少した。

表6 結核患者発生状況(新登録患者)

| | | 活動性結核 | | | | | 潜在性結核 感染症 (別掲) |
|------|-------|-------|------------|-------------------|-----------------|---------|----------------------|
| | | 総数 | 肺結核活動性 | | | 肺外結核活動性 | |
| | | | 喀痰 塗沫陽性 | その他の 結核菌 陽性 | 菌陰性 ・ その他 | | |
| 保健所別 | 四国中央 | 5 | 1 | 2 | | 2 | |
| | 西条 | 19 | 8 | 4 | 2 | 5 | 7 |
| | 今治 | 17 | 7 | 6 | 1 | 3 | 1 |
| | 松山市 | 30 | 12 | 9 | 3 | 6 | 7 |
| | 中予 | 10 | 2 | 3 | 1 | 4 | 1 |
| | 八幡浜 | 20 | 8 | 9 | | 3 | 11 |
| | 宇和島 | 11 | 3 | 5 | | 3 | 7 |
| | 愛媛県合計 | 112 | 41 | 38 | 7 | 26 | 34 |
| 年齢別 | 0-4 | | | | | | 1 |
| | 5-9 | | | | | | |
| | 10-14 | | | | | | |
| | 15-19 | 2 | | 2 | | | |
| | 20-29 | 9 | 4 | 4 | 1 | | |
| | 30-39 | 2 | | 2 | | | 4 |
| | 40-49 | 3 | 1 | 2 | | | 7 |
| | 50-59 | 5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 10 |
| | 60-69 | 6 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4 |
| 70- | 85 | 34 | 25 | 4 | 22 | 8 | |

* 潜在性結核感染症:結核の無症状病原体保有者のうち医療を必要とするもの

2 細菌検査状況

感染症の病原体に関する情報を収集するため、愛媛県感染症発生動向調査事業病原体検査要領に基づき、病原体検査を実施した。

(1) 全数把握対象感染症

ア 腸管出血性大腸菌感染症

県内で腸管出血性大腸菌 (EHEC) 感染症患者及び無症状病原体保有者の届出があった場合には、分離された菌株について当所で確認検査を実施するとともに、国立感染症研究所に菌株を送付している。国立感染症研究所では EHEC O26, O103, O111, O121, O145, O157 については MLVA 法による型別を実施し、その他の EHEC についてはパルスフィールドゲル電気泳動 (PFGE) 法による型別を実施して、全国規模の同時多発的な集団発生“diffuse outbreak (散在的集団発生)”を監視している。当所では、分離株の生化学的性状、O 抗原

及び H 抗原の血清型別、ベロ毒素 (VT) の型別、薬剤感受性試験に加え、PFGE 法及び EHEC O157, O26, O111 については MLVA 法を実施し、さらに EHEC O157 については迅速に検査可能である IS (Insertion Sequence)-Printing System (東洋紡) を実施している。薬剤感受性試験は CLSI の抗菌薬ディスク感受性試験実施基準に基づき、アンピシリン (ABPC)、セフトキシム (CTX)、ゲンタマイシン (GM)、カナマイシン (KM)、イミペネム (IPA)、ノルフロキサシン (NFLX)、シプロフロキサシン (CPFX)、ナリジクス酸 (NA)、ST 合剤 (SXT)、メロペネム (MEPM)、セフトジジム (CAZ)、ホスホマイシン (FOM)、クロラムフェニコール (CP)、セフトキシチン (CFX)、アミカシン (AMK)、ストレプトマイシン (SM)、テトラサイクリン (TC)、コリスチン (CL) の 18 薬剤に対する耐性の有無を判定している。

県内で届出のあった EHEC 患者及び無症状病原体保有者 23 名から分離された EHEC について解析を行った (表 7)。分離株の血清型別及び VT 型別を併せた分類で

表 7 愛媛県内における腸管出血性大腸菌感染症患者からの分離株 (2019 年)

| 事例番号 | 診断月日 | 保健所名 | 疫学情報 | 患者感染者数 (無症状者再掲) | 血清型 | | VT型別 | 病原因子 | 耐性薬剤 | MLVA型 ¹⁾ | MLVA ²⁾ コンプレックス | ISコード ³⁾ | 株数 |
|------|----------|------|------|--------------------|-----|----|------|------------------|----------|---------------------|-------------------------------|---------------------|----|
| | | | | | O | H | | | | | | | |
| 1 | 1/11 | 松山市 | 散発 | 1 (1) | 146 | - | 2 | <i>hlyA</i> | なし | | | | 1 |
| 2 | 5/13 | 松山市 | 散発 | 1 | 103 | 2 | 1 | <i>eae, hlyA</i> | ABPC, SM | 19m4003 | | | 1 |
| 3 | 7/5~7/10 | 松山市 | 家庭内 | 3 (2) | 157 | 7 | 2 | <i>eae, hlyA</i> | なし | 19m0248 | | 301457-210442 | 3 |
| 4 | 7/18 | 西条 | 散発 | 1 | 157 | 7 | 1, 2 | <i>eae, hlyA</i> | なし | 19m0249 | | 111057-210447 | 1 |
| 5 | 7/25 | 松山市 | 散発 | 1 | 157 | 7 | 1, 2 | <i>eae, hlyA</i> | なし | 16m0399 | 19c030 | 717557-611657 | 1 |
| 6 | 8/9~8/19 | 松山市 | 家庭内 | 2 (1) | 157 | 7 | 1, 2 | <i>eae</i> | なし | 19m0424 19m0425 | 19c049 | 717557-611657 | 2 |
| 7 | 8/23 | 松山市 | 散発 | 1 | 157 | 7 | 2 | <i>eae, hlyA</i> | なし | 19m0248 | | 301457-210442 | 1 |
| 8 | 8/23 | 松山市 | 散発 | 1 | 157 | 7 | 2 | <i>eae, hlyA</i> | なし | 19m0248 | | 301457-210442 | 1 |
| 9 | 9/9 | 松山市 | 散発 | 1 | 157 | 7 | 1, 2 | <i>eae, hlyA</i> | なし | 16m0399 | 19c030 | 717557-611657 | 1 |
| 10 | 10/12 | 松山市 | 散発 | 1 | 26 | 11 | 1 | <i>eae, hlyA</i> | なし | 19m2176 | | | 1 |
| 11 | 10/11 | 松山市 | 散発 | 1 (1) | 8 | 19 | 2 | | なし | | | | 1 |
| 12 | 10/31 | 松山市 | 散発 | 1 | 103 | 2 | 1 | <i>eae, hlyA</i> | なし | 18m4028 | | | 1 |
| 13 | 11/21 | 松山市 | 散発 | 1 (1) | 145 | - | 2 | <i>eae, hlyA</i> | なし | 19m6002 | | | 1 |
| 14 | 11/26 | 今治 | 散発 | 1 | 26 | 11 | 1, 2 | <i>eae, hlyA</i> | なし | 13m2024 | | | 1 |
| 計 | | | | 17 (6) | | | | | | | | | 17 |

1) MLVA : ゲノム上に散在するリピート配列のリピート数の違いを基に菌株を型別する方法。国立感染症研究所によって付与された MLVA 型。"19mXXXX" [-19, 2019 (分離年), -m, MLVA, -XXXX, 番号] と表記。

2) MLVA コンプレックス : SLV (Shingle locus variant : 一遺伝子座でリピート数が異なる、PFGE における 2~3 バンド違いと同様の意味。) の関係にある MLVA 型。"19cYYY" [-19, 2019 (分離年), -c, complex, -YYY, 番号] と表記。

3) IS コード : IS (Insertion sequence : 大腸菌ゲノム内部を移動する配列) と 4 種の病原因子の有無を MultiplexPCR で検出することによりタイピングを行う方法。結果をコード化することにより菌株間の比較が可能。

は、O157:H7 VT1&2 が 5 株、O157:H7 VT2 が 5 株、O103:H2 VT1 が 2 株、O8:H19 VT2、O26:H11 VT1&2、O26:H11 VT1、O145:H- VT2、O146:H- VT2 が各 1 株であった。

事例 1(無症状病原体保有者 1 名、O146:H- VT2)及び事例 11(無症状病原体保有者 1 名、O8:H19 VT2)、事例 13(無症状病原体保有者 1 名、O145:H- VT2)の 3 事例は職場の検便検査で確認された事例である。事例 13 は岩手県及び東京都分離株と MLVA 型が一致したが疫学的な関連は見いだせなかった。

事例 3(患者 1 名、無症状病原体保有者 2 名、O157:H7 VT2)及び事例 7(患者 1 名、O157:H7 VT2)、事例 8(患者 1 名 O157:H7 VT2)は、事例発生地区が同一であること、2 ヶ月程度の期間に発生していること、IS コード及び MLVA コンプレックス/型が一致していた等から関連性を強く疑ったが、疫学的な関連は見いだせなかった。

事例 5(患者 1 名、O157:H7 VT1&2)及び事例 9(患者 1 名、O157:H7 VT1&2)2 事例は、事例発生地区が同一であり、IS コードが一致していた。さらに、MLVA コンプレックス/型(19c030)は、2019 年 7~10 月の期間に、主に西日本で広く分離された株と同一であった。

事例 12(患者 1 名、O103:H2 VT1)は、2018 年後半か

ら福島県、埼玉県で分離された株と MLVA 型が一致したが、疫学的な関連は見いだせなかった。

病原因子関連遺伝子は、*eae* 及び *hlyA* 遺伝子を共に保有していたのは 13 株(11 事例)、*eae* 遺伝子のみ保有が 2 株(1 事例)、*hlyA* 遺伝子のみ保有が 1 株(1 事例)、*eae* 及び *hlyA* 遺伝子を共に保有していなかったのは 1 株(1 事例)であった。

薬剤感受性試験の結果、ABPC、SM の 2 剤耐性が 1 株(1 事例)であった。

イ カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症

県内でカルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)感染症の届出があった場合は、平成 29 年 3 月 28 日付け厚生労働省健康局結核感染症課長通知「カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)感染症等に係る試験検査の実施について」に基づき、当該菌株について詳細な分子疫学解析を実施している。

県内で届出のあった CRE 感染症患者 15 名中、14 株が搬入された。菌種の内訳は、*Enterobacter cloacae* 6 株、*Klebsiella aerogenes* (旧名 *Enterobacter aerogenes*) 5 株、*Escherichia coli* 2 株、*Citrobacter freundii* 1 株であった(表 8)。PCR 法によるカルバペネマーゼ遺伝子(NDM、KPC、IMP、VIM、OXA-48、GES)を解析した結果、NDM 遺伝

表 8 愛媛県におけるカルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症患者からの分離株(2019 年)

| 診断月日 | 保健所 | 検体 | 菌種 | βラクタマーゼ遺伝子 | 備考 |
|-------|------|------|--|------------|---------|
| 1/25 | 今治 | 尿 | <i>Enterobacter cloacae</i> | 検出せず | |
| 1/25 | 四国中央 | 尿 | <i>Klebsiella aerogenes</i> (旧名 <i>Enterobacter aerogenes</i>) | 検出せず | |
| 3/6 | 宇和島 | 尿 | <i>Klebsiella aerogenes</i> (旧名 <i>Enterobacter aerogenes</i>) | 検出せず | |
| 3/9 | 宇和島 | 膿 | <i>Enterobacter cloacae</i> | NDM 型 | 海外渡航歴あり |
| 3/11 | 宇和島 | 尿・全血 | <i>Klebsiella aerogenes</i> (旧名 <i>Enterobacter aerogenes</i>) | 検出せず | |
| 3/19 | 松山市 | 胆汁 | <i>Enterobacter cloacae</i> | 検出せず | |
| 4/1 | 松山市 | 胸水 | <i>Escherichia coli</i> | 検出せず | |
| 4/11 | 中予 | 胸水 | <i>Citrobacter freundii</i> | IMP-1 型 | |
| 6/4 | 今治 | 喀痰 | <i>Klebsiella aerogenes</i> (旧名 <i>Enterobacter aerogenes</i>) | 検出せず | |
| 7/2 | 松山市 | 尿 | <i>Enterobacter cloacae</i> | 検出せず | |
| 9/3 | 松山市 | 血液 | <i>Enterobacter cloacae</i> | 検出せず | |
| 11/11 | 松山市 | 血液 | <i>Enterobacter cloacae</i> | 検出せず | |
| 11/18 | 中予 | 尿 | <i>Escherichia coli</i> | 検出せず | |
| 12/27 | 松山市 | 尿 | <i>Klebsiella aerogenes</i> (旧名 <i>Enterobacter aerogenes</i>) | 検出せず | |

子保有株が1株(*Enterobacter cloacae*), IMP 遺伝子保有株が1株(*Citrobacter freundii*), その他の12株はいずれのカルバペネマーゼ遺伝子も保有していなかった。

ウ バンコマイシン耐性腸球菌感染症

県内でバンコマイシン耐性腸球菌(VRE)感染症の届出があった場合は、平成29年3月28日付け厚生労働省健康局結核感染症課長通知「カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)感染症等に係る試験検査の実施について」に基づき、当該菌株について解析を実施している。

県内で届出のあったVRE感染症患者由来株1株の搬入があった。菌種は、*Enterococcus casseliflavus* で、解析を行った結果、耐性遺伝子は *vanC2* であった。*E. casseliflavus* は染色体上に *vanC* 遺伝子を保有しており、院内感染対策の対象とはならないことは知られている。

エ 劇症型溶血性レンサ球菌感染症

県内で劇症型溶血性レンサ球菌感染症の届出があった場合には、当所で当該菌株について Lancefield の分類により群別を行い、A 群溶血性レンサ球菌については T 血清型別を実施するとともに、全ての菌株は国立感染症

研究所に送付している。国立感染症研究所では、A 群溶血性レンサ球菌については M 血清型別及び *emm* 遺伝子型並びに発熱毒素遺伝子の検査を実施し、C 群・G 群溶血性レンサ球菌については *emm* 遺伝子型別を実施し、全ての菌株について、アンピシリン(ABPC)、ペニシリン G(PCG)、セファゾリン(CEZ)、セフトキシム(CTX)、メロペネム(MEPM)、イミペネム(IMP)、パニペネム(PAPM)、エリスロマイシン(EM)、クリンダマイシン(CLDM)、リネゾリド(LZD)、シプロフロキサシン(CPFX)、ミノサイクリン(MINO)の計12剤について薬剤感受性試験を実施している。

県内で届出のあった劇症型溶血性レンサ球菌感染症患者18名中16株が搬入された。Lancefield 分類による群別の結果、G 群溶血性レンサ球菌9株、A 群溶血性レンサ球菌6株、C 群溶血性レンサ球菌1株であった(表9)。

A 群溶血性レンサ球菌6株の T 血清型別は T1, T4, TB3264 が各2株ずつであった。M 血清型別は、M1 が2株、M4 が2株、M 型別不能が2株であった。*emm* 遺伝子型別は *emm1.0*, *emm4.0*, *emm89.0* が各2株であった。

表9 愛媛県における劇症型溶血性レンサ球菌感染症患者からの分離株(2019年)

| 診断 月日 | 保健所名 | 菌種 | T蛋白 | | M蛋白 | | 発熱毒素遺伝子 | 耐性薬剤 |
|----------|------|---|--------|------|---------------------|-------------------------|---|------|
| | | | 血清型別 | 血清型別 | <i>emm</i> 遺伝子型別 | | | |
| 1/22 | 松山市 | <i>Streptococcus pyogenes</i> (A群溶血性レンサ球菌) | T4 | M4 | <i>emm4.0</i> | <i>speB, speC, speF</i> | なし | |
| 1/25 | 宇和島 | <i>Streptococcus G</i> | | | <i>stG10.0</i> | | MINO耐性 | |
| 1/29 | 宇和島 | <i>Streptococcus G</i> | | | <i>stG6792.3</i> | | なし | |
| 2/6 | 八幡浜 | <i>Streptococcus pyogenes</i> (A群溶血性レンサ球菌) | T1 | M1 | <i>emm1.0</i> | <i>speA, speB, speF</i> | EM耐性(<i>mefA</i> 遺伝子保有) | |
| 4/23 | 八幡浜 | <i>Streptococcus pyogenes</i> (A群溶血性レンサ球菌) | TB3264 | 型別不能 | <i>emm89.0</i> | <i>speB, speC, speF</i> | なし | |
| 5/13 | 松山市 | <i>Streptococcus pyogenes</i> (A群溶血性レンサ球菌) | TB3264 | 型別不能 | <i>emm89.0</i> | <i>speB, speF</i> | なし | |
| 6/7 | 八幡浜 | <i>Streptococcus G</i> | | | <i>stG36.0</i> | | EM, CLDM耐性(<i>ermA</i> 遺伝子保有) | |
| 7/27 | 宇和島 | <i>Streptococcus G</i> | | | <i>stG6792.3</i> | | EM耐性(<i>ermA</i> 遺伝子保有), EM誘導CLDM耐性 | |
| 8/8 | 西条 | <i>Streptococcus C</i> | | | <i>stC6979.0</i> | | なし | |
| 8/25 | 松山市 | <i>Streptococcus pyogenes</i> (A群溶血性レンサ球菌) | T1 | M1 | <i>emm1.0</i> | <i>speA, speB, speF</i> | EM耐性(<i>mefA</i> 遺伝子保有) | |
| 9/6 | 松山市 | <i>Streptococcus G</i> | | | <i>stG6792.3</i> | | EM耐性(<i>ermA</i> 遺伝子保有), EM誘導CLDM耐性 | |
| 10/8 | 松山市 | <i>Streptococcus G</i> | | | <i>stG6.1</i> | | なし | |
| 10/9 | 松山市 | <i>Streptococcus G</i> | | | <i>stG6792.3</i> | | なし | |
| 11/6 | 松山市 | <i>Streptococcus G</i> | | | <i>stG6.0</i> | | なし | |
| 12/16 | 松山市 | <i>Streptococcus G</i> | | | <i>stG6792.3</i> | | EM耐性(<i>mefA/E</i> 遺伝子保有), MINO耐性 | |
| 12/23 | 松山市 | <i>Streptococcus pyogenes</i> (A群溶血性レンサ球菌) | T4 | M4 | <i>emm4.0</i> | <i>speB, speC, speF</i> | なし | |

発熱毒素遺伝子は *speB*, *speC*, *speF* 遺伝子保有株が 3 株, *speA*, *speC*, *speF* 遺伝子保有株が 3 株, *speB*, *speF* 遺伝子保有株が 1 株であった。G 群溶血性レンサ球菌 9 株の *emm* 遺伝子型別は, *stG6792.3* が 5 株, *stG6.0*, *stG6.1*, *stG10.0* 及び *stG36.0* が各 1 株であった。C 群溶血性レンサ球菌 1 株の *emm* 遺伝子型別は *stC6979.0* が 1 株であった。

薬剤感受性試験では, G 群溶血性レンサ球菌 9 株中 5 株に, A 群溶血性レンサ球菌 6 株中 2 株に耐性薬剤が確認された。

(2) 定点把握対象感染症

愛媛県感染症発生動向調査事業実施要綱に定められた指定届出機関のうち, 病原体定点等の医療機関において, A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎, 感染性胃腸炎等患者から採取された検体について細菌学的検査を実施している。

ア A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎

咽頭ぬぐい液を羊血液寒天培地で分離を行い, β 溶血を認めた集落について同定検査及び Lancefield の分類による群別試験を実施した。A 群溶血性レンサ球菌と同定された菌株については, T 血清型別を実施した。

病原体定点において A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎患者から採取された咽頭ぬぐい液 5 件中 4 件(80%)から A

群溶血性レンサ球菌が分離された。T 血清型別は, T1 が 2 株(50%), TB3264 が 2 株(50%)で, その他の血清型が分離されなかった(表 10)。

イ 感染性胃腸炎

検査対象病原体は病原大腸菌, サルモネラ属菌及びカンピロバクター属菌とし, 通常 3 種類の選択分離培地上に発育した集落を釣菌し, 生化学的性状試験及び血清学的試験等により同定している。

大腸菌は 11 種類(*eae*, *astA*, *aggR*, *bfpA*, *invE*, *elt*, *esth*, *ipaH*, EAF, CVD432, *stx*) の病原因子関連遺伝子の有無を PCR 法で確認し, 腸管出血性大腸菌(EHEC), 腸管侵入性大腸菌(EIEC), 腸管毒素原性大腸菌(ETEC), 腸管病原性大腸菌(EPEC)及び腸管凝集付着性大腸菌(EAaggEC)に分類し, 市販免疫血清で血清型別を実施する。

カンピロバクター属菌は, *Campylobacter spp.*, *C. jejuni*, *C. coli*, *C. lari*, *C. upsaliensis*, *C. fetus* を対象とした Multiplex-PCR を実施し, *C. jejuni* については Penner の耐熱性抗原による血清型別試験を実施している。

感染性胃腸炎患者糞便検体 6 例について病原菌検索を行なった結果, 病原大腸菌, サルモネラ属菌及びカンピロバクター属菌等の起因病原菌は検出されなかった(表 10)。

表 10 愛媛県における定点把握対象感染症患者からの病原細菌検出状況(2019 年)

| 疾患名 | 検出病原菌 | 血清型別 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 計 |
|----------------|-------------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|---|
| A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎 | <i>S. pyogenes</i> (A群) | T1 | | | | | 1 | | | | | 1 | | | 2 |
| | | TB3264 | | | | | | | 1 | | | | | 1 | 2 |
| | | 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 |
| | | 検査数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 5 |
| 感染性胃腸炎 | 病原大腸菌 | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | サルモネラ属菌 | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | カンピロバクター属菌 | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 検査数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 6 |

3 ウイルス検査状況

(1) 全数把握対象感染症

県保健所及び松山市から依頼を受けた検体について遺伝子増幅法によるウイルス検査を実施した。急性弛緩性麻痺(急性灰白髄炎を除く)患者検体についてはウイルス分離検査も行った。月別のウイルス検出状況について表 11 に示した。

ア 重症熱性血小板減少症候群(SFTS)

疑い患者 23 例について検査した結果, 3 例から SFTS ウイルスが検出された(検出率 13.0%)。

イ A 型肝炎

患者 1 例について検査した結果, A 型肝炎ウイルスが検出された(検出率 100.0%)。

ウ E 型肝炎

患者 2 例について検査した結果, 1 例から E 型肝炎ウイルスが検出された(検出率 50.0%)。

エ デング熱

疑い患者 3 例について検査した結果, 1 例からデングウイルスが検出された(検出率 33.3%)。

オ ジカウイルス感染症

疑い患者 2 例について検査した結果, ジカウイルスは検出されなかった。

カ チクングニア熱

疑い患者 2 例について検査した結果, チクングニアウイルスは検出されなかった。

キ 風しん

疑い患者 11 例について検査した結果, 2 例から風しんウイルスが検出された(検出率 18.2%)。

ク 麻疹

疑い患者 9 例について検査した結果, 1 例から麻疹ウイルス(ワクチン由来株)が検出された(検出率 11.1%)。

ケ 急性弛緩性麻痺(急性灰白髄炎を除く)

患者 2 例について検査した結果, ウイルスは検出されなかった。

(2) 定点把握対象感染症

愛媛県感染症発生動向調査事業実施要綱に定められた指定届出機関のうち, 病原体定点等の医療機関において, ウイルス検査対象疾患, 呼吸器感染症及び発疹症等患者から採取された検体についてウイルス学的検査を実施した。呼吸器感染症等患者検体からのウイルス分離には FL, RD-18s, Vero 細胞を常用し, インフルエンザ流行期には MDCK 細胞を併用した。また必要に応じて PCR 法, リアルタイム PCR 法及びイムノクロマト(IC)法を実施し

た。感染性胃腸炎患者検体からのウイルス検索には, 電子顕微鏡法, PCR 法, リアルタイム PCR 法及び IC 法を用いた。呼吸器感染症等患者検体 300 例から検出されたウイルスは 243 例(2 種類の病原体が検出された重複感染例 2 例)(検出率 81.0%), 感染性胃腸炎患者検体 30 例から検出されたウイルスは 22 例(検出率 73.3%)であった。

呼吸器感染症等患者検体からの月別ウイルス検出状況を表 12 に, 2018/2019 シーズンのインフルエンザウイルス検出状況を表 13 に, 感染性胃腸炎患者検体からの月別ウイルス検出状況を表 14 に示した。

インフルエンザウイルスは, 8 月を除いたすべての月に計 149 例検出され, 内訳は, AH1pdm09 が 57 例, AH3 が 85 例, B(Victoria 系統)が 7 例であり, B(山形系統)は検出されなかった。2018/2019 シーズン(2018 年 9 月～2019 年 8 月)でみると, 計 112 例が検出された。AH1pdm09 は 1 月を中心に計 17 例検出された。AH3 は, 1 月と 2 月をピークに比較的長い期間検出され, 計 89 例検出された。B(Victoria 系統)は 3 月から 6 月に計 6 例検出された。B(山形系統)はシーズンを通して検出されなかった。本年の流行シーズン(2018/2019 シーズン)は AH3 を主流とした AH1pdm09, B(Victoria 系統)の混在パターンを示した。

エンテロウイルスは, コクサッキーウイルス(CV)A 群(5, 6 及び 16 型)が 51 例, CV-B5 型が 10 例, エコーウイルス(11 及び 30 型)が 2 例, ライノウイルスが 10 例検出された。CV-A 群は主に手足口病やヘルパンギーナ患者検体から検出され, 手足口病の主な原因ウイルスは 5 月から 8 月にかけては CV-A6 型であり, 9 月以降は CV-A16 であった。CV-B5 型は手足口病やヘルパンギーナ, 無菌性髄膜炎患者検体から, エコーウイルス 11 型は手足口病患者検体から, エコーウイルス 30 型は無菌性髄膜炎患者検体から検出された。

アデノウイルスは, 呼吸器感染症等患者検体から計 20 例検出され, 流行性角結膜炎患者検体から 3, 37, 53, 54 及び 56 型が, 咽頭結膜熱, 手足口病あるいは発疹症患者検体から 2 及び 3 型が, 無菌性髄膜炎患者検体から 6 型が検出された。

感染性胃腸炎患者検体からのウイルス検出状況は, ノロウイルス GII が 13 例と最も多く(検出率 43.3%), 次いでサポウイルス及びアデノウイルスが各 4 例(13.3%), ロタウイルスが 1 例(3.3%)であった。ノロウイルス GI は検出されなかった。

表 11 全数把握対象感染症(疑い含む)患者検体からの月別ウイルス検出状況

| ウイルス名 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 合計 |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|
| SFTS | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | | | 3 |
| A型肝炎 | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| E型肝炎 | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| デング熱 | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| 風しん | | 1 | | | | | 1 | | | | | | 2 |
| 麻疹 | | | 1* | | | | | | | | | | 1 |

※ワクチン由来

表 12 呼吸器感染症等患者検体からの月別ウイルス検出状況

| ウイルス名 | | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 合計 |
|---------|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| インフルエンザ | AH1pdm09 | 9 | 1 | | | | | 1 | | 3 | 3 | 8 | 32 | 57 |
| | AH3 | 31 | 30 | 14 | 6 | 2 | | 2 | | | | | | 85 |
| | B(Victoria 系統) | | | 1 | 1 | 3 | 1 | | | 1 | | | | 7 |
| | B(山形系統) | | | | | | | | | | | | | 0 |
| コクサッキーA | 5型 | | | | | | 1 | | | 3 | | | | 4 |
| | 6型 | | | | | 2 | 6 | 18 | 4 | | | | | 30 |
| | 16型 | | | | | | | | | 7 | 1 | 6 | 3 | 17 |
| コクサッキーB | 5型 | | | | | | | 5 | 5 | | | | | 10 |
| エコー | 11型 | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| | 30型 | | | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| ライノ | | | | 2 | 1 | 2 | 3 | | | | 1 | 1 | | 10 |
| ムンプス | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| アデノ | 2型 | | | | | 1 | | 1 | | | | 1 | | 3 |
| | 3型 | 1 | 1 | | | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | 2 | 8 |
| | 6型 | | | | | | 2 | | | | | | | 2 |
| | 37型 | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| | 53型 | | | | | | | | | 2 | | | | 2 |
| | 54型 | 1 | | | | 1 | | | | | | | 1 | 3 |
| | 56型 | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| 合計 | | 43 | 33 | 15 | 9 | 11 | 12 | 33 | 9 | 17 | 6 | 17 | 38 | 243 |
| 検査数 | | 48 | 42 | 21 | 12 | 13 | 20 | 37 | 15 | 20 | 7 | 25 | 40 | 300 |

表 13 2018/2019 シーズンのインフルエンザウイルス検出状況

| ウイルス型 | 2018 年 | | | | 2019 年 | | | | | | | | 合計 | |
|----------------|--------|----|----|----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| | 9 月 | 10 | 11 | 12 | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | | |
| AH1pdm09 | 1 | 2 | | 3 | 9 | 1 | | | | | | 1 | | 17 |
| AH3 | 1 | | | 3 | 31 | 30 | 14 | 6 | 2 | | | 2 | | 89 |
| B(Victoria 系統) | | | | | | | 1 | 1 | 3 | 1 | | | | 6 |
| B(山形系統) | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 合 計 | 2 | 2 | | 6 | 40 | 31 | 15 | 7 | 5 | 1 | 3 | 0 | | 112 |

表 14 感染性胃腸炎患者検体からの月別ウイルス検出状況

| ウイルス名 | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 | 合計 |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|----|
| ノロウイルス GII | 1 | 1 | | 7 | 2 | 1 | | | | | | 1 | 13 |
| サポウイルス | | 1 | | | | | | | | 2 | 1 | | 4 |
| アデノウイルス | | | | 2 | | 1 | | | | | | 1 | 4 |
| ロタウイルス | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| 合 計 | 1 | 2 | 0 | 9 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 22 |
| 検体数 | 1 | 3 | 1 | 9 | 4 | 3 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 4 | 30 |

令和元年度感染症流行予測調査成績

ウイルス科

本調査は、厚生労働省からの委託で感染症予防対策の一環として全国規模で行われている事業である。令和元年度は日本脳炎感染源調査(豚)、日本脳炎感受性調査(中予保健所管内)、インフルエンザ感受性調査(中予保健所管内)、ポリオ感受性調査(中予保健所管内)、新型インフルエンザ感染源調査(豚)の5事項を分担した。また、インフルエンザ集団発生時の調査を県単事業として併せて実施した。

1 日本脳炎感染源調査(豚)

令和元年7月初旬から9月中旬まで、旬ごとに10頭ずつ計80頭の豚血清について日本脳炎ウイルスHI抗体価を測定した。対象は6ヶ月齢の肥育豚で、ウイルス抗原には日本脳炎ウイルスJaGAR#01株(デンカ生研製)を用いた。HI抗体価が40倍以上の検体については2ME処理を行い、抗体価が1/8以下に低下したものを2ME感受性抗体陽性(新鮮感染例)と判定した。成績は表1に示した。8月中旬にHI抗体価が上昇した豚が認められ、8月下旬に抗体保有率が100%となった。その後、9月上旬は0%、9月中旬は70%の抗体保有率であった。2ME感受性抗体は8月中旬にのみ認められた。なお、令和元年度、県内での日本脳炎患者の届出はなかった。

2 日本脳炎感受性調査(ヒト)

令和元年7月から9月の間に中予保健所管内で採取された血清228件について、ペルオキシダーゼ抗ペルオキシダーゼ(PAP)法を用いたフォーカス計測法で日本脳炎ウイルスの中和抗体価を測定した。結果は表2に示した。

10倍以上の日本脳炎ウイルス抗体保有率は、5～19歳は87.5～100.0%と高く、20歳代も81.8%を維持していた。しかし、30歳代では50.0%となり、40歳代は31.8%、50歳代が最も低く4.5%であったが、60歳以降は13.6%であった。定期予防接種の第1期標準接種年齢(3歳)未満の幼児が含まれる、0～4歳の抗体保有率は15.9%であった。

3 インフルエンザ感受性調査(ヒト)

令和元年7月から8月の間に中予保健所管内で採取された血清250件について、インフルエンザ流行前のインフルエンザHI抗体価を測定した。測定用ウイルス抗原と

して、A型はA/ブリスベン/02/2018(H1N1)pdm09及びA/カンザス/14/2017(H3N2)を、B型はB/プーケット/3073/2013(山形系統)及びB/ミラーランド/15/2016(Victoria系統)を用いた。結果は表3に示した。

AH1pdm09亜型に対する40倍以上の抗体保有率(以下、抗体保有率)は、全体では40.8%で、昨年度(32.4%)より8.4%高かった。10～39歳の各年齢区分と50歳代で抗体保有率は50～60%程度であり、15～19歳が62.5%と最も高かったが、その他の年齢区分では40%以下となり、0～4歳で13.6%と最も低かった。A(H3N2)亜型に対する抗体保有率は、全体では39.2%で、昨年度(54.4%)より15.2%低かった。10～39歳の各年齢区分で抗体保有率は40%を超え、15～19歳が75.0%と最も高かった。50歳以降は20%を下回り、50歳代で13.6%と最も低かった。B型(山形系統)に対する抗体保有率は、全体では38.4%であり、昨年度(34.4%)より4.0%高かった。20～29歳の抗体保有率が65.9%と最も高く、10～39歳の各年齢区分で抗体保有率が40%以上となったが、それ以外の年齢区分では40%を下回り、特に0～4歳で4.5%と低かった。B型(Victoria系統)に対する抗体保有率は、全体では24.0%と、調査株の中で最も低かったが、昨年度(16.8%)より7.2%増加した。40～49歳の抗体保有率が54.5%と最も高かったが、それ以外の全ての年齢区分で40%を下回り、0～4歳で4.5%と最も低かった。

4 ポリオ感受性調査(ヒト)

令和元年7月から8月の間に中予保健所管内で採取された血清206件についてポリオ中和抗体価を測定した。なお、感染症流行予測調査実施要領に従い、ポリオウイルス1型及び3型については衛生環境研究所で、2型については国立感染症研究所で測定を行った。ウイルスはSabin株を用い、カニクイザル腎臓由来LLCMK2細胞によるマイクロ中和法で実施した。結果は表4に示した。

ポリオ1型、2型、3型の4倍以上の各中和抗体保有率(以下、中和抗体保有率)は、それぞれ、99.5%、99.5%、85.4%で、3型が最も低かった。1型及び2型では、4～9歳を除く年齢区分で中和抗体保有率は100%であった。3型では、0～1歳、2～3歳及び25～29歳以上で中和抗体保有率は90%以上であったが、それ以外の年齢区分では、77.3～88.0%と90%を下回った。

0～1歳及び2～3歳は1～3型全てについて中和抗体保有率が95%以上と高い値を示したが、これは定期予防接種として平成24年9月から導入された不活化ポリオワクチンによる効果と考えられた。

5 新型インフルエンザ感染源調査(豚)

新型インフルエンザの出現監視を目的とし、県内産豚における A 型インフルエンザウイルス保有状況を調査した。検体は、令和元年 10 月から令和 2 年 2 月までの 5 か月間に、各月 20 頭ずつ計 100 頭から採取した鼻腔ぬぐい液を用いた。ウイルス分離には MDCK 細胞を使用し、流行予測事業検査術式に基づいて行った。

検査の結果、A 型インフルエンザウイルスは検出されなかった。

6 インフルエンザ集団発生時等における調査

インフルエンザの流行状況を把握するため、インフルエンザ様疾患集団発生例等の患者検体から MDCK 細胞を

用いて、インフルエンザウイルス分離検査を実施した。また必要に応じてリアルタイム RT-PCR 法で遺伝子検査を実施した。2019/2020 シーズンは、県内の集団発生届出施設数は 127 施設で、その内の各保健所管内において初発事例となった 7 施設についてウイルス検査を実施した。結果は表 5 に示した。

検査の結果、7 施設すべてからインフルエンザウイルス AH1pdm09 が検出された。

この他、8 月に宇和島保健所管内の医療機関で発生したインフルエンザ様疾患集団発生事例の患者 3 例についてウイルス検査を実施したところ、全例からインフルエンザウイルス AH1pdm09 検出され、いずれも抗インフルエンザ薬耐性株(H275Y 耐性株)と判明した。

表 1 令和元年度 日本脳炎感染源調査 (豚の日本脳炎ウイルス HI 抗体保有状況)

| 採血月日 | 検査数 | HI 抗体価の分布 | | | | | | | | 陽性率 (%) | 2ME 感受性抗体 | | 飼育地 |
|------|-----|-----------|----|----|----|----|-----|-----|------|---------|-----------|-------|------|
| | | <10 | 10 | 20 | 40 | 80 | 160 | 320 | 640≤ | | 陽性 | (%) | |
| 7/9 | 10 | 10 | | | | | | | | 0 | | | 鬼北町 |
| 7/16 | 10 | 10 | | | | | | | | 0 | | | 伊予市 |
| 7/30 | 10 | 10 | | | | | | | | 0 | | | 今治市 |
| 8/6 | 10 | 10 | | | | | | | | 0 | | | 八幡浜市 |
| 8/19 | 10 | 9 | | | | | | | | 10.0 | 1/1 | 100.0 | 西予市 |
| 8/27 | 10 | 0 | | | | 1 | 6 | 3 | | 100.0 | 0/10 | 0.0 | 大洲市 |
| 9/3 | 10 | 10 | | | | | | | | 0 | | | 大洲市 |
| 9/18 | 10 | 3 | | | | 1 | 1 | 4 | 1 | 70.0 | 0/7 | 0.0 | 今治市 |

表 2 令和元年度 年齢区分別日本脳炎ウイルス中和抗体保有状況

| ウイルス | 年齢区分 | 検査数 | 中和抗体価 | | | | | | | | 陽性(10倍以上) | |
|-------------------------------|-------|-----|-------|----|----|----|----|-----|------|------|-----------|--|
| | | | <10 | 10 | 20 | 40 | 80 | 160 | 320≤ | 例数 | (%) | |
| 日本脳炎 ウイルス (BeijinF-1 株) | 0~4 | 44 | 37 | | | 1 | | 2 | 4 | 7 | 15.9 | |
| | 5~9 | 25 | | | 1 | | 3 | 3 | 18 | 25 | 100.0 | |
| | 10~14 | 25 | 1 | | 1 | 2 | 4 | 3 | 14 | 24 | 96.0 | |
| | 15~19 | 24 | 3 | | 1 | 1 | 4 | 3 | 12 | 21 | 87.5 | |
| | 20~29 | 22 | 4 | | | 1 | 4 | 1 | 12 | 18 | 81.8 | |
| | 30~39 | 22 | 11 | | | 1 | 1 | 5 | 4 | 11 | 50.0 | |
| | 40~49 | 22 | 15 | 3 | 1 | 2 | 1 | | | 7 | 31.8 | |
| | 50~59 | 22 | 21 | 1 | | | | | | 1 | 4.5 | |
| | 60以上 | 22 | 19 | 1 | | 2 | | | | 3 | 13.6 | |
| 計 | 228 | 111 | 5 | 4 | 10 | 17 | 17 | 64 | 117 | 51.3 | | |

表3 令和元年度 年齢区分別インフルエンザ HI 抗体保有状況

| ウイルス型別 | 年齢区分 | 検査数 | HI 抗体価 | | | | | | | | 10倍以上 | | 40倍以上 | | |
|--------------------------------------|-------|-----|--------|----|----|----|----|-----|-----|------|-------|-----|-------|-----|------|
| | | | <10 | 10 | 20 | 40 | 80 | 160 | 320 | 640≦ | 例数 | (%) | 例数 | (%) | |
| A/フリスベン /02/2018 (H1N1)pdm09 | 0～4 | 44 | 24 | 9 | 5 | 6 | | | | | | 20 | 45.5 | 6 | 13.6 |
| | 5～9 | 25 | 3 | 1 | 11 | 9 | 1 | | | | | 22 | 88.0 | 10 | 40.0 |
| | 10～14 | 25 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | | | | 20 | 80.0 | 13 | 52.0 |
| | 15～19 | 24 | 3 | 1 | 5 | 7 | 8 | | | | | 21 | 87.5 | 15 | 62.5 |
| | 20～29 | 44 | 3 | 6 | 13 | 18 | 4 | | | | | 41 | 93.2 | 22 | 50.0 |
| | 30～39 | 22 | | 1 | 10 | 4 | 4 | 3 | | | | 22 | 100.0 | 11 | 50.0 |
| | 40～49 | 22 | 4 | 7 | 5 | 5 | 1 | | | | | 18 | 81.8 | 6 | 27.3 |
| | 50～59 | 22 | 7 | 2 | 1 | 10 | 2 | | | | | 15 | 68.2 | 12 | 54.5 |
| | 60以上 | 22 | 4 | 4 | 7 | 4 | 2 | 1 | | | | 18 | 81.8 | 7 | 31.8 |
| | 計 | 250 | 53 | 34 | 61 | 68 | 27 | 7 | 0 | 0 | | 197 | 78.8 | 102 | 40.8 |
| A/カンザス /14/2017 (H3N2) | 0～4 | 44 | 7 | 9 | 17 | 7 | 3 | 1 | | | | 37 | 84.1 | 11 | 25.0 |
| | 5～9 | 25 | | 5 | 11 | 6 | 2 | 1 | | | | 25 | 100.0 | 9 | 36.0 |
| | 10～14 | 25 | | 2 | 7 | 5 | 6 | 3 | 1 | 1 | | 25 | 100.0 | 16 | 64.0 |
| | 15～19 | 24 | 2 | 2 | 2 | 7 | 7 | 2 | 2 | | | 22 | 91.7 | 18 | 75.0 |
| | 20～29 | 44 | 1 | 8 | 16 | 13 | 5 | | | 1 | | 43 | 97.7 | 19 | 43.2 |
| | 30～39 | 22 | 1 | 3 | 7 | 8 | 1 | 2 | | | | 21 | 95.5 | 11 | 50.0 |
| | 40～49 | 22 | 2 | 6 | 7 | 6 | | | | 1 | | 20 | 90.9 | 7 | 31.8 |
| | 50～59 | 22 | 4 | 4 | 11 | 1 | | 2 | | | | 18 | 81.8 | 3 | 13.6 |
| | 60以上 | 22 | 3 | 10 | 5 | 3 | | 1 | | | | 19 | 86.4 | 4 | 18.2 |
| | 計 | 250 | 20 | 49 | 83 | 56 | 24 | 12 | 4 | 2 | | 230 | 92.0 | 98 | 39.2 |
| B/プーケット /3073/2013 (山形系統) | 0～4 | 44 | 29 | 5 | 8 | 2 | | | | | | 15 | 34.1 | 2 | 4.5 |
| | 5～9 | 25 | 7 | 4 | 5 | 5 | 4 | | | | | 18 | 72.0 | 9 | 36.0 |
| | 10～14 | 25 | 2 | 5 | 8 | 6 | 4 | | | | | 23 | 92.0 | 10 | 40.0 |
| | 15～19 | 24 | 2 | 2 | 7 | 8 | 4 | 1 | | | | 22 | 91.7 | 13 | 54.2 |
| | 20～29 | 44 | | 3 | 12 | 16 | 9 | 4 | | | | 44 | 100.0 | 29 | 65.9 |
| | 30～39 | 22 | | | 9 | 7 | 5 | 1 | | | | 22 | 100.0 | 13 | 59.1 |
| | 40～49 | 22 | 2 | 3 | 10 | 5 | 1 | 1 | | | | 20 | 90.9 | 7 | 31.8 |
| | 50～59 | 22 | 6 | 5 | 5 | 4 | | 2 | | | | 16 | 72.7 | 6 | 27.3 |
| | 60以上 | 22 | 8 | 4 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | | | 14 | 63.6 | 7 | 31.8 |
| | 計 | 250 | 56 | 31 | 67 | 57 | 28 | 10 | 1 | 0 | | 194 | 77.6 | 96 | 38.4 |
| B/メルランド /15/2016 (Victoria 系統) | 0～4 | 44 | 35 | 4 | 3 | 1 | 1 | | | | | 9 | 20.5 | 2 | 4.5 |
| | 5～9 | 25 | 7 | 7 | 7 | 3 | 1 | | | | | 18 | 72.0 | 4 | 16.0 |
| | 10～14 | 25 | 2 | 10 | 6 | 4 | 3 | | | | | 23 | 92.0 | 7 | 28.0 |
| | 15～19 | 24 | 6 | 7 | 3 | 5 | 1 | 1 | | 1 | | 18 | 75.0 | 8 | 33.3 |
| | 20～29 | 44 | 13 | 10 | 9 | 10 | 2 | | | | | 31 | 70.5 | 12 | 27.3 |
| | 30～39 | 22 | 1 | 5 | 10 | 6 | | | | | | 21 | 95.5 | 6 | 27.3 |
| | 40～49 | 22 | 1 | 5 | 4 | 7 | 4 | 1 | | | | 21 | 95.5 | 12 | 54.5 |
| | 50～59 | 22 | 1 | 9 | 6 | 3 | 2 | 1 | | | | 21 | 95.5 | 6 | 27.3 |
| | 60以上 | 22 | 8 | 8 | 3 | 2 | 1 | | | | | 14 | 63.6 | 3 | 13.6 |
| | 計 | 250 | 74 | 65 | 51 | 41 | 15 | 3 | 0 | 1 | | 176 | 70.4 | 60 | 24.0 |

表4 令和元年度 年齢区分別ポリオウイルス中和抗体保有状況

| ウイルス 型別 | 年齢 区分 | 検査数 | 中和抗体価 | | | | | | | | | 4倍以上 | | 64倍以上 | |
|------------|----------|-----|-------|---|----|----|----|----|-----|-----|------|------|-------|-------|-------|
| | | | <4 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512≦ | 例数 | (%) | 例数 | (%) |
| ポリオ 1型 | 0～1 | 22 | | | | | 1 | 2 | 3 | 6 | 10 | 22 | 100.0 | 21 | 95.5 |
| | 2～3 | 22 | | | | | | | 1 | 3 | 18 | 22 | 100.0 | 22 | 100.0 |
| | 4～9 | 25 | 1 | | | | | 2 | 9 | 6 | 7 | 24 | 96.0 | 24 | 96.0 |
| | 10～14 | 25 | | | | | | 4 | 6 | 7 | 8 | 25 | 100.0 | 25 | 100.0 |
| | 15～19 | 24 | | | | 2 | 1 | 5 | 11 | 3 | 2 | 24 | 100.0 | 21 | 87.5 |
| | 20～24 | 22 | | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 4 | 5 | 3 | 22 | 100.0 | 14 | 63.6 |
| | 25～29 | 22 | | | | 2 | 4 | 3 | 7 | 5 | 1 | 22 | 100.0 | 16 | 72.7 |
| | 30～39 | 22 | | | | 2 | 4 | 5 | 6 | 3 | 2 | 22 | 100.0 | 16 | 72.7 |
| | 40以上 | 22 | | | | 2 | 2 | 2 | 6 | 4 | 6 | 22 | 100.0 | 18 | 81.8 |
| | 計 | 206 | 1 | 1 | 1 | 10 | 16 | 25 | 53 | 42 | 57 | 205 | 99.5 | 177 | 85.9 |
| ポリオ 2型 | 0～1 | 22 | | | | 1 | 1 | 7 | 4 | 2 | 7 | 22 | 100.0 | 20 | 90.9 |
| | 2～3 | 22 | | | | | | 3 | | 6 | 13 | 22 | 100.0 | 22 | 100.0 |
| | 4～9 | 25 | 1 | | | 1 | 4 | 8 | 6 | 3 | 2 | 24 | 96.0 | 19 | 76.0 |
| | 10～14 | 25 | | | | 4 | 4 | 4 | 6 | 5 | 2 | 25 | 100.0 | 17 | 68.0 |
| | 15～19 | 24 | | | | 3 | 6 | 5 | 7 | 1 | 2 | 24 | 100.0 | 15 | 62.5 |
| | 20～24 | 22 | | | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | | 22 | 100.0 | 12 | 54.5 |
| | 25～29 | 22 | | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 | 8 | | | 22 | 100.0 | 13 | 59.1 |
| | 30～39 | 22 | | 1 | | 6 | 4 | 4 | 5 | 2 | | 22 | 100.0 | 11 | 50.0 |
| | 40以上 | 22 | | | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 22 | 100.0 | 15 | 68.2 |
| | 計 | 206 | 1 | 2 | 5 | 25 | 29 | 45 | 44 | 26 | 29 | 205 | 99.5 | 144 | 69.9 |
| ポリオ 3型 | 0～1 | 22 | 1 | | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 21 | 95.5 | 14 | 63.6 |
| | 2～3 | 22 | | | | | 2 | | 2 | 4 | 14 | 22 | 100.0 | 20 | 90.9 |
| | 4～9 | 25 | 5 | | 3 | 1 | 1 | 8 | 1 | 2 | 4 | 20 | 80.0 | 15 | 60.0 |
| | 10～14 | 25 | 3 | 1 | 4 | 2 | 1 | 7 | 4 | 2 | 1 | 22 | 88.0 | 14 | 56.0 |
| | 15～19 | 24 | 4 | 3 | 6 | 3 | 5 | 2 | | 1 | | 20 | 83.3 | 3 | 12.5 |
| | 20～24 | 22 | 5 | 1 | 2 | 6 | 3 | 2 | 2 | 1 | | 17 | 77.3 | 5 | 22.7 |
| | 25～29 | 22 | 2 | | 3 | 1 | 5 | 6 | 3 | 2 | | 20 | 90.9 | 11 | 50.0 |
| | 30～39 | 22 | 5 | 2 | 2 | 6 | 2 | 3 | 2 | | | 17 | 77.3 | 5 | 22.7 |
| | 40以上 | 22 | 5 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 6 | 1 | 2 | 17 | 77.3 | 11 | 50.0 |
| | 計 | 206 | 30 | 8 | 24 | 21 | 25 | 32 | 23 | 17 | 26 | 176 | 85.4 | 98 | 47.6 |

表5 令和元年度 インフルエンザ集団発生事例検査結果

| 施設名 | 管轄保健所 | 検体採取年月日 | ウイルス検出結果 | | |
|---------------|-------|-------------|----------|-----|----------|
| | | | 検査数 | 検出数 | ウイルス型 |
| 松前町立松前中学校 | 中予 | 2019年9月18日 | 12 | 3 | AH1pdm09 |
| 学校法人菊本学園菊本幼稚園 | 西条 | 2019年10月8日 | 4 | 2 | AH1pdm09 |
| 今治市立大西中学校 | 今治 | 2019年10月29日 | 6 | 3 | AH1pdm09 |
| 松山市立味生小学校 | 松山市 | 2019年11月26日 | 6 | 4 | AH1pdm09 |
| 西予市立宇和町小学校 | 八幡浜 | 2019年11月26日 | 10 | 6 | AH1pdm09 |
| 愛南町立城辺小学校 | 宇和島 | 2019年12月10日 | 6 | 4 | AH1pdm09 |
| 四国中央市立土居小学校 | 四国中央 | 2019年12月16日 | 6 | 4 | AH1pdm09 |

令和元年度愛媛県食品衛生監視指導計画に基づく収去検査結果(県行政検査)(微生物試験)

細菌科

不良食品の流通を防止し、県民の食の安全安心を確保するため、県保健所において収去した県内で生産・製

造・加工又は流通販売されている農畜産物や加工食品等について細菌検査、残留抗生物質検査を実施している。令和元年度は、食品 104 検体について計 258 項目の検査を実施した(表 1)。

その結果、規格基準違反食品はなかったが、衛生規範不適合食品 2 検体(3 項目)が判明した(表 2)。

表 1 令和元年度食品衛生監視指導計画に基づく収去検査(微生物試験)

| 種別 | 検体 | 検査項目 | 検体数 | 項目数 |
|--------|--------------|---------------------------------|-----|-----|
| 乳肉水産食品 | 生食用鮮魚介類 | 腸炎ビブリオ最確数 | 3 | 3 |
| | 生食用かき | 細菌数, 大腸菌最確数, 腸炎ビブリオ最確数 | 1 | 3 |
| | 魚肉ねり製品 | 大腸菌群 | 5 | 5 |
| | 液卵 | 細菌数, サルモネラ属菌 | 3 | 3 |
| | 食肉製品 | 大腸菌, サルモネラ属菌, 黄色ブドウ球菌, 腸管出血性大腸菌 | 2 | 8 |
| | 牛乳・加工乳・乳飲料 | 細菌数, 大腸菌群 | 10 | 20 |
| | はっ酵乳・乳酸菌飲料 | 乳酸菌数又は酵母数, 大腸菌群 | 3 | 6 |
| | アイスクリーム類・氷菓 | 細菌数, 大腸菌群, 腸管出血性大腸菌 | 8 | 24 |
| 一般食品 | めん類 | 細菌数, 大腸菌, 大腸菌群, 黄色ブドウ球菌 | 5 | 15 |
| | 豆腐 | 細菌数, 大腸菌群, 腸管出血性大腸菌 | 5 | 15 |
| | 漬物 | 大腸菌, 腸炎ビブリオ, 腸管出血性大腸菌 | 5 | 15 |
| | 菓子(洋生菓子)・パン類 | 細菌数, 大腸菌群, 黄色ブドウ球菌 | 16 | 48 |
| | 清涼飲料水 | 大腸菌群 | 8 | 8 |
| | 冷凍食品 | 細菌数, 大腸菌群, 大腸菌, 腸管出血性大腸菌 | 10 | 30 |
| | 弁当及びそうざい | 細菌数, 大腸菌, 黄色ブドウ球菌, 腸管出血性大腸菌 | 20 | 55 |
| 合計 | | | 104 | 258 |

表 2 令和元年度食品収去検査結果(規格基準違反及び衛生規範不適合)

| 種別 | 検体数 | 基準違反及び不適合項目 |
|------|-----|-------------|
| 洋生菓子 | 1 | 細菌数, 大腸菌群 |
| 弁当 | 1 | 細菌数 |

令和元年度水道水質検査精度管理実施結果

水質化学科

水道水質検査精度管理は、県内の水道水質検査機関で実施している試験検査の信頼性を確保するとともに、分析及び検査技術の向上を図ることを目的として、平成9年度から実施している。平成22年度からは、昭和62年度から別途実施していた県保健所対象の理化学試験精度管理

と統合し、水道事業者、保健所等12機関を対象として実施している。

本年度は、分析項目をマンガン及びその化合物、2-メチルイソボルネオールの2項目とし、令和元年9月下旬に模擬試料(保健所はマンガン及びその化合物のみ実施)を対象機関に配付し、当科及び各機関は指示した方法により分析を実施した。

各機関から報告のあった分析方法及び分析結果について解析したところ、概ね良好な結果であった。

令和元年度愛媛県食品衛生監視指導計画に基づく収去検査結果について(県行政検査)

食品化学科

不良食品の流通を防止し、県民の食の安全安心を確

保するため、県保健所において収去した県内で製造・販売されている食品について、食品添加物、残留農薬、放射性セシウム、残留動物用医薬品等の検査を実施している。令和元年度は、食品 283 検体について計 5,809 項目の検査を実施した。

その結果、食肉製品 1 検体のソルビン酸が基準を超えていたが、その他はすべて基準に適合していた。

令和元年度食品衛生監視指導計画に基づく収去検査

| | 検体数 | 項目数 | 食品 |
|----------------------|-----|-------|-------------------|
| 食品添加物 | | | |
| 防かび剤 (イマザリル等 4 項目) | 6 | 24 | 輸入かんきつ類 |
| 保存料 (安息香酸, ソルビン酸等) | 57 | 157 | 魚介乾製品等 |
| 甘味料 (サッカリンナトリウム) | 10 | 10 | 魚肉練り製品等 |
| 着色料 (酸性タール色素) | 30 | 30 | 魚介調味加工品等 |
| 漂白剤 (二酸化硫黄) | 1 | 1 | 栗甘露煮 |
| 酸化防止剤 (BHA, BHT) | 5 | 10 | 魚介乾製品等 |
| 発色剤 (亜硝酸根) | 2 | 2 | 食肉製品 |
| 残留農薬 | 35 | 5,412 | 県内産野菜・果物、輸入冷凍野菜 |
| 放射性セシウム | 44 | 44 | 飲料水, 牛乳等 |
| 残留動物用医薬品 (スルファジミジン等) | 19 | 35 | 食肉, 養殖魚 |
| 遺伝子組換え食品 | 10 | 10 | 豆腐原料大豆 |
| アレルギー(乳)を含む食品 | 20 | 20 | 菓子等 |
| 有機スズ化合物 | 10 | 20 | 県内産天然魚, 養殖魚 |
| 乳及び乳製品 | | | |
| 規格試験 | 15 | 15 | 牛乳, アイスクリーム, 発酵乳等 |
| 保存料 (ソルビン酸) | 3 | 3 | |
| 着色料 (酸性タール色素) | 8 | 8 | |
| 甘味料 (サッカリンナトリウム) | 8 | 8 | |
| 合計 | 283 | 5,809 | |

令和元年度医薬品等の品質調査(県行政検査)

薬品化学科

県内で製造されている医薬品, 医薬部外品の品質, 有効性及び安全性の確保を目的として, 薬務衛生課・保健所の二者により製造所への立入検査・指導を行うとともに, 収去された医薬品等について, 医薬品, 医療機器等の品質, 有効性及び安全性の確保等に関する法律に基づく GMP 調査にかかる公的認定試験検査機関として, 製造販売承認規格基準試験を実施している。令和元年度は, 次表のとおり医薬品 1 検体(計 10 項目), 医薬部外品 5

検体(計 30 項目)の試験を実施した。

また, 後発医薬品品質確保対策として, 患者及び医療関係者が安心して後発医薬品を使用できるよう信頼性を高め, 一層の品質確保を図るため, 県内に流通している後発医薬品の溶出試験を実施している。令和元年度は, 次表のとおり 9 検体の試験を実施した。

その他, 県内で製造される医療機器についても, 品質, 有効性及び安全性を確保するため収去検査を実施している。令和元年度は, 1 検体(9 項目)の規格試験を実施した。

以上の試験の結果, すべて基準に適合していた。

令和元年度 医薬品等試験状況

| | 検体数 | 試験項目数 | 試験項目 | | | | | | |
|--------------|-----|-------|------|------|------|------|------|--------|------|
| | | | 性状試験 | 物理試験 | 確認試験 | 純度試験 | 定量試験 | 重量偏差試験 | 溶出試験 |
| 医薬品 | 1 | 10 | 1 | 1 | 4 | | 4 | | |
| かぜ薬 | 1 | 10 | 1 | 1 | 4 | | 4 | | |
| 医薬部外品 | 5 | 30 | 5 | 5 | 5 | 8 | 5 | 2 | |
| パーマネントウェーブ用剤 | 3 | 18 | 3 | 3 | 1 | 8 | 3 | | |
| 清浄綿 | 2 | 12 | 2 | 2 | 4 | | 2 | 2 | |
| 後発医薬品 | 9 | 9 | | | | | | | 9 |
| 医療機器 | 1 | 9 | | | | 8 | 1 | | |
| 合計 | 16 | 58 | 6 | 6 | 9 | 16 | 10 | 2 | 9 |

令和元年度有害物質を含有する家庭用品の調査
(県行政検査)

薬品化学科

家庭用品の安全性を確保することを目的として、薬務衛生課が試買した市販の家庭用品について、有害物質を

含有する家庭用品の規制に関する法律(昭和 48 年法律第 112 号)に基づく検査を実施している。令和元年度は次表のとおり、繊維製品 18 検体(計 54 項目)、家庭用毛糸 2 検体(計 4 項目)、化学製品 2 検体(計 10 項目)の試験を実施した。

その結果、すべて基準に適合していた。

令和元年度 家庭用品関係試験状況

| | 検体数 | 試験項目数 | 試験項目 | | | | | |
|--------|-----|-------|-----------|--------------|--------|----------|----------|----------|
| | | | ホルムアルデヒド | | デイルドリン | DTTB(注1) | 水酸化ナトリウム | 容器試験(注2) |
| | | | 生後24ヶ月以内用 | 生後24ヶ月以内用を除く | | | | |
| 繊維製品 | 18 | 54 | 9 | 9 | 18 | 18 | | |
| 外衣 | 1 | 3 | 1 | | 1 | 1 | | |
| 中衣 | 2 | 6 | 2 | | 2 | 2 | | |
| 肌着 | 4 | 12 | 2 | 2 | 4 | 4 | | |
| 帽子 | 2 | 6 | 2 | | 2 | 2 | | |
| おむつかバー | 1 | 3 | 1 | | 1 | 1 | | |
| 寝具 | 1 | 3 | 1 | | 1 | 1 | | |
| 手袋 | 1 | 3 | | 1 | 1 | 1 | | |
| くつした | 2 | 6 | | 2 | 2 | 2 | | |
| 下着 | 4 | 12 | | 4 | 4 | 4 | | |
| 家庭用毛糸 | 2 | 4 | | | 2 | 2 | | |
| 毛糸 | 2 | 4 | | | 2 | 2 | | |
| 化学製品 | 2 | 10 | | | | | 2 | 8 |
| 家庭用洗剤 | 2 | 10 | | | | | 2 | 8 |
| 合計 | 22 | 68 | 9 | 9 | 20 | 20 | 2 | 8 |

(注1) 4,6-ジクロロ-7-(2,4,5-トリクロロフェノキシ)-2-トリフルオルメチルベンズイミダゾール

(注2) 漏水試験、落下試験、耐アルカリ性試験及び圧縮変形試験

令和元年度大気環境基準監視調査(県行政検査)

大気環境科

大気汚染防止法第 22 条に基づいて、県内の 8 市 2 町 (四国中央市, 新居浜市, 西条市, 今治市, 松山市, 松前町, 久万高原町, 大洲市, 八幡浜市及び宇和島市) に設置している大気汚染監視測定局 32 局(市設置分含む) により, 大気汚染物質濃度の測定を実施している。このう

ち 30 測定局はテレメータシステムに接続し, 毎時, 常時監視を行っている(大気汚染防止法に基づく政令市である松山市分 6 局は同市のテレメータシステムを経由)。

測定項目のうち, 微小粒子状物質, 二酸化硫黄, 浮遊粒子状物質, 光化学オキシダント, 二酸化窒素及び一酸化炭素については環境基準が定められている。

令和元年度は, 光化学オキシダント(全局) 以外は全て環境基準に適合していた。

大気環境基準監視調査

| | |
|------|---|
| 測定日数 | 通年 |
| 測定項目 | 微小粒子状物質, 浮遊粒子状物質, 二酸化硫黄, 窒素酸化物(一酸化窒素, 二酸化窒素), 一酸化炭素, 光化学オキシダント, 総炭化水素, メタン, 非メタン炭化水素, 風向, 風速, 気温, 湿度, 日射量, 気圧, 雨量 |

令和元年度有害大気汚染物質調査(県行政検査)

大気環境科

大気汚染防止法に基づく有害大気汚染物質について,

県内 3 地点(新居浜市, 西条市及び宇和島市)において, 毎月 1 回調査を実施している。

令和元年度は, 環境基準の定められているベンゼン, トリクロロエチレン, テトラクロロエチレン及びジクロロメタンについては, いずれも環境基準値以下であった。

有害大気汚染物質調査

| | | |
|------|--|------------------------------|
| 調査地点 | 新居浜市, 宇和島市 | 西条市 |
| 調査日数 | 1 回/月 | 1 回/月 |
| 分析項目 | ベンゼン, トリクロロエチレン, テトラクロロエチレン, ジクロロメタン, クロロホルム, 1,2-ジクロロエタン, アクリロニトリル, 塩化ビニルモノマー, 1,3-ブタジエン, 塩化メチル, トルエン, ホルムアルデヒド, アセトアルデヒド, ニッケル化合物, ベリリウム及びその化合物, マンガン及びその化合物, クロム及びその化合物, ヒ素及びその化合物, 水銀及びその化合物, ベンゾ[a]ピレン 計 20 物質 | ヒ素及びその化合物, ニッケル化合物 計 2 物質 |
| 分析件数 | 504 件 | |

令和元年度工場・事業場立入検査結果(県行政検査)

大気環境科

ばい煙濃度等の測定や届出事項の確認等のために、

大気汚染防止法の規定に基づくばい煙発生施設およびVOC 排出施設設置工場・事業場の立入検査を実施している。また、県公害防止条例に基づく立入検査を実施している。

令和元年度は、いずれも排出基準違反はなかった。

令和元年度工場・事業場立入検査結果

| 法・条例の区分 項 目 | 大 気 汚 染 防 止 法 | | | | | | 県公害防止条例 | |
|----------------|---------------|-------|------|------|------|------|---------|------|
| | 硫黄酸化物 | 窒素酸化物 | ばいじん | 塩化水素 | VOC | 水銀 | 塩素 | 硫化水素 |
| 調査工場数(件数) | 3(3) | 3(3) | 4(4) | 1(1) | 3(5) | 2(2) | 1(5) | 1(2) |

令和元年度航空機騒音環境基準監視調査(県行政検査)

大気環境科

航空機騒音については、国において航空機騒音に係る環境基準を設定しており、県において地域の類型指定

及び騒音の測定評価を行っている。

松山空港周辺については、昭和 59 年 3 月に知事が周辺地域をⅡ類型に指定しており、毎年、空港周辺 4 地点(南吉田, 西垣生, 東垣生, 余戸南)において測定評価を行っている。

令和元年度は、全ての地点において環境基準を満たしていた。

航空機騒音環境基準監視調査

| | |
|------|------------------|
| 調査地点 | 4地点 |
| 測定日数 | 7日間連続, 4回/年(四季毎) |

令和元年度広域総合水質調査(瀬戸内海調査)
(環境省委託調査)

水質環境科

瀬戸内海の水質及び底質の汚濁の実態を統一的な手法で調査することにより総合的な水質汚濁防止対策の効

果を把握すること等を目的とした環境省委託調査について、瀬戸内海沿岸 11 府県が、年 4 回(春, 夏, 秋, 冬)同時に実施している。

令和元年度も、四国中央市から愛南町にかけて全 19 地点で採水し、一般項目、栄養塩類等 14 項目を調査、分析した。

広域総合水質調査

| | |
|--------|--|
| 採水対象地点 | 8海域(19地点) |
| 調査回数 | 4回/年 |
| 調査分析項目 | 14 項目 色相, 塩分, 透明度, 水素イオン濃度, 溶存酸素量, 化学的酸素要求量, 全窒素, アンモニア性窒素, 亜硝酸性窒素, 硝酸性窒素, 全磷(りん), 磷酸態磷, イオン状シリカ, クロロフィルa |
| 調査分析件数 | 2052件 |

令和元年度工場・事業場立入検査結果(県行政検査)

水質環境科

松山市を除く県下工場・事業場について、水質汚濁防止法等の排水基準遵守状況を監視指導するため、保健

所が実施する立入検査に同行し、排水採取及び水質検査等を実施している。

令和元年度は、3 事業場において、水素イオン濃度(1 事業場)、化学的酸素要求量(1 事業場)、アンモニア・アンモニウム化合物・亜硝酸化合物及び硝酸化合物(1 事業場)が排水基準を超過していた。

令和元年度工場・事業場立入検査結果

| 区 分 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 合計 | |
|--------------|--|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|--------|----|----|----|-----|
| 立入工場 事業場数 | 法対象 | 0 | 11 | 28 | 12 | 21 | 47 | 62 | 63 | 12 | 3 | 3 | 0 | 262 |
| | 条例対象 | 0 | 4 | 4 | 10 | 7 | 10 | 12 | 5 | 8 | 0 | 1 | 2 | 63 |
| | 合計 | 0 | 15 | 32 | 22 | 28 | 57 | 74 | 68 | 20 | 3 | 4 | 2 | 325 |
| 検査項目 | 人の健康の保護に関する項目(28 項目) カドミウム, 全シアン, 有機磷, 鉛, 六価クロム, 砒(ひ)素, 総水銀, アルキル水銀, PCB, トリクロロエチレン, テトラクロロエチレン, ジクロロメタン, 四塩化炭素, 1,2-ジクロロエタン, 1,1-ジクロロエチレン, シス-1,2-ジクロロエチレン, 1,1,1-トリクロロエタン, 1,1,2-トリクロロエタン, 1,3-ジクロロプロペン, チウラム, シマジン, チオベンカルブ, ベンゼン, セレン, ほう素, ふっ素, 1,4-ジオキサン, アンモニア・アンモニウム化合物・亜硝酸化合物及び硝酸化合物 生活環境の保全に関する項目(13 項目) 水素イオン濃度, 生物化学的酸素要求量, 化学的酸素要求量, 浮遊物質, ノルマルヘキサン抽出物質, フェノール類, 銅, 亜鉛, 溶解性鉄, 溶解性マンガン, 全クロム, 全窒素, 全磷 その他項目(2 項目) ニッケル, アンチモン | | | | | | | | | | | | | |
| 検査件数 | 人の健康の保護に関する項目(有害項目:28 項目) | | | | | | | | | 516 件 | | | | |
| | 生活環境の保全に関する項目(生活環境項目:13 項目) | | | | | | | | | 1177 件 | | | | |
| | その他項目(2 項目) | | | | | | | | | 28 件 | | | | |

令和元年度産業廃棄物最終処分場調査(県行政
検査)

水質環境科

産業廃棄物処理施設の適正な管理運営の把握を目的
として、最終処分場周辺の水質調査を行っている。最終

処分場に対する採水監視指導は各保健所が行っており、
当所では、管理型処分場における放流水水質検査を年 3
回(水道水源等に影響するおそれがある処分場は年 6
回)、安定型処分場における浸出水水質検査を年 1回(水
道水源等に影響するおそれがある処分場は年 6 回)実施
している。

令和元年度は、全て基準に適合していた。

水質検査

| 施設区分 | 管理型 | 安定型 |
|-------------|--|--|
| 検査対象 施設数 | 9(うち水道水源への影響のおそれ1施設) | 24(うち水道水源への影響のおそれ1施設) |
| 検査項目 | <p>一般項目(7項目) 水素イオン濃度, 生物化学的酸素要求量又は化学 的酸素要求量, 浮遊物質量, 溶解性鉄, 溶解性マ ンガン, 全窒素, 全燐</p> <p>有害物質(28項目) カドミウム, 全シアン, 有機燐, 鉛, 六価クロム, 砒素, 総水銀, アルキル水銀, PCB, トリクロロエチレン, テトラクロロエチレン, ジクロロメタン, 四塩化炭素, 1,2-ジクロロエタン, 1,1-ジクロロエチレン, シス-1,2-ジクロロエチレン, 1,1,1-トリクロロエタン, 1,1,2-トリクロロエタン, 1,3-ジクロロプロペン, チウラム, シマジン, チオベンカルブ, ベンゼン, セレン, ほう素, ふっ素, 1,4-ジオキサン, アンモニア・アンモニウム化合物・亜硝酸化合物及 び硝酸化合物</p> | <p>一般項目(3項目) 水素イオン濃度, 化学的酸素要求量, 浮遊物質量 (浮遊物質量は, 水道水源への影響のおそれ 1 施 設のみ)</p> <p>有害物質(25項目) カドミウム, 全シアン, 鉛, 六価クロム, 砒素, 総水銀, アルキル水銀, PCB, トリクロロエチレン, テトラクロロエチレン, ジクロロメタン, 四塩化炭素, 1,2-ジクロロエタン, 1,1-ジクロロエチレン, 1,2-ジクロロエチレン, 1,1,1-トリクロロエタン, 1,1,2-トリクロロエタン, 1,3-ジクロロプロペン, チウラム, シマジン, チオベンカルブ, ベンゼン, セレン, 1,4-ジオキサン, クロロエチレン</p> |
| 検査件数 | 1, 355件 | 867件 |

令和元年度松山市菅沢町最終処分場不適正処理事案に係る水質検査

水質環境科

平成 27 年に県と市が締結した「松山市菅沢町最終処分場不適正処理事案に係る松山市への総合的支援に関

する協定」に基づき、市が所管している菅沢町最終処分場放流水等の水質検査を行っている。

令和元年度は、菅沢町最終処分場放流水等水質検査を年 4 回、同監視井戸水質検査を年 4 回、管理型処分場及び安定型処分場放流水水質検査を年 4 回、処分場下流河川水水質検査を年 1 回、不法投棄等に係る地下水水質検査を年 1 回実施し、全て基準に適合していた。

水質検査

| 施設区分 | 検査対象施設(箇所)数 | 検査項目 | 検査件数 |
|----------|-------------|---|-------|
| 菅沢町最終処分場 | 5 | 35項目 総水銀、アルキル水銀、カドミウム、鉛、有機燐、六価クロム、砒素、全シアン、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサン、ほう素、ふっ素、アンモニア・アンモニウム化合物・亜硝酸化合物及び硝酸化合物、フェノール類、銅、亜鉛、溶解性鉄、溶解性マンガン、全クロム、全燐 | 700 件 |
| 同監視井戸 | 2 | 25項目 総水銀、アルキル水銀、カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、全シアン、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサン、クロロエチレン | 200 件 |
| 管理型 | 1 | 31 項目 総水銀、アルキル水銀、カドミウム、鉛、有機燐、六価クロム、砒素、全シアン、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサン、ほう素、ふっ素、アンモニア・アンモニウム化合物・亜硝酸化合物及び硝酸化合物、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、化学的酸素要求量 | 124 件 |
| 安定型 | 2 | 28項目 総水銀、アルキル水銀、カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、全シアン、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサン、クロロエチレン、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、化学的酸素要求量 | 224 件 |
| 河川水 | 1 | 同上 | 28 件 |
| 地下水 | 7 | 29項目 総水銀、アルキル水銀、カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、全シアン、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、1,4-ジオキサン、クロロエチレン、ほう素、ふっ素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、水素イオン濃度 | 203 件 |

令和元年度水質環境分析精度管理実施結果

水質環境科

公共用水域及び地下水の水質監視調査等における測定精度の向上を図ることを目的として、精度管理を実施している。

令和元年度は、保健所及び計量証明事業所 18 機関を対象として、衛生環境研究所が模擬試料を調製して 12 月上旬に発送し、各検査機関は指示された分析方法に従って、化学的酸素要求量、全窒素及び全燐の 3 項目について水質検査を実施した。各機関の検査結果について検討した結果、化学的酸素要求量が 1 値、全窒素が 1 値、全燐が 2 値外れ値となったが、他は概ね良好な結果であった。

令和元年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業(モニタリングサイト 1000)里地調査

生物多様性センター

愛媛県生物多様性センターでは、環境省が全国規模で基礎的環境情報の収集と長期生態系観測を行う、重要生態系監視地域モニタリング推進事業(モニタリングサイト

1000)里地調査において、四国地区重要監視地点(コアサイト)となっている東温市上林地区における水質調査を、平成20年度から実施している。

令和元年度も引き続き、拝志川流域の5地点(河川4、ため池1)で4月22日、6月21日、8月26日、10月28日、12月24日、翌2月27日の計6回調査を実施した。結果は以下のとおりである。

令和元年度モニタリングサイト1000里地調査(水質調査)結果*

| 調査項目 | 4月 | 6月 | 8月 | 10月 | 12月 | 2月 |
|--------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| 水温(℃) | 14.4 | 16.8 | 18.6 | 14.2 | 9.4 | 8.5 |
| | 20.4 | 23.2 | 25.4 | 17.6 | 8.3 | 9.2 |
| 水位(cm) | 17.8 | 20.5 | 20.8 | 24.0 | 22.0 | 22.8 |
| | 760 | 760 | 760 | 測定不能 | 480 | 760 |
| 水色 | — | — | — | — | — | — |
| | 16 | 18 | 17 | 11 | 15 | 16 |
| 透明度 | 80.0 | 100.0 | 97.5 | 98.5 | 100.0 | 100.0 |
| | 100.0 | 85.0 | 82.0 | 11.0 | 100.0 | 100.0 |
| pH | 7.3 | 7.4 | 7.2 | 7.4 | 7.2 | 7.1 |
| | 7.6 | 7.6 | 7.2 | 6.6 | 7.0 | 7.0 |

※上段は河川4地点の平均値、下段はため池1地点の値

調査方法は、「モニタリングサイト1000里地調査マニュアル」(環境省・(財)日本自然保護協会)による。

令和元年度特定外来種等対応状況

生物多様性センター

第2次生物多様性えひめ戦略に基づき、外来種対策の推進を図っている。令和元年度は市町担当課や一般県民から哺乳類・鳥類4件、爬虫・両生類1件、昆虫・クモ類35件の情報提供があり対応を行った。

センターへの外来種情報提供数

| | 哺乳類・鳥類 | 爬虫・両生類 | 昆虫・クモ類 | 植物 |
|----|--------|--------|--------|----|
| 東予 | 1 | 1 | 13 | 0 |
| 中予 | 3 | 0 | 13 | 0 |
| 南予 | 0 | 0 | 9 | 0 |
| 計 | 4 | 1 | 35 | 0 |

アライグマ疑い種については、情報提供のあった地点での自動撮影カメラ撮影を行ったが、アライグマは撮影されなかった(撮影された哺乳類:タヌキ、ハクビシン)。ゴケグモ類は写真若しくは捕殺個体の持ち込みによって同定を行い、ゴケグモ類と判別されたものについては周辺環境調査等を行った。ヒアリ類は写真または個体持ち込みによる判別を行った。外来カメ類に関しては、写真による判別が中心であったが、今治市のカミツキガメに関しては2018年度以降、継続的な捕獲調査を実施している。

1 アライグマ

令和元年度の確実な生息情報や捕獲情報は無かった。2018年にアライグマの生息が確認された松山市と松前町において痕跡調査を継続しているが、アライグマの特徴を有する痕跡は確認されていない。

2 ゴケグモ類(セアカゴケグモ・ハイロゴケグモ)

ゴケグモ類は18件の情報提供があり、松山市1件、西条市2件、新居浜市1件はセアカゴケグモであった。また新居浜市と四国中央市で各雌1頭のハイロゴケグモが確認された。令和元年8月、新居浜市において県下最大規模の個体数が確認されたことを受けて、新居浜市と共同で初動対応(捕殺およびモニタリング調査)を行った。

3 ヒアリ類(ヒアリ・アカカミアリ)

令和元年度の情報提供は17件で、すべて在来種または非特定外来生物であった。新居浜市の港湾を対象に1回/月の頻度でベイトトラップによるモニタリング調査を市と共同で継続している。

4 外来カメ類

2018年から今治市、とべ動物園と共同して捕獲調査を実施している。令和元年度の捕獲調査では3頭のカミツキガメが捕獲されたが、2頭は比較的若齢の個体であった。次年度以降も捕獲調査を継続し、成体捕獲による産卵抑制を図っていく。

Ⅲ 研 修 指 導

技術研修，講師派遣実施状況
受入研修等実施状況

技術研修, 講師派遣実施状況

【衛生環境研究所】

| 対象者・会の名称 | 講義・指導内容 | 期間 | 場所 | 参加者数 | 担当者等 |
|----------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------|-------|------|
| 愛媛大学医学部社会医学 I 特別講義 | 公衆衛生的に重要な感染症についての講義 | R 元.5.24 | 愛媛大学医学部 | 120 名 | 四宮博人 |
| 愛媛大学医学部病原微生物学 講義 | 病原微生物に関する講義 | R 元.11.12, R 元.11.19, R 元.11.21 | 愛媛大学医学部 | 120 名 | 四宮博人 |
| 第 59 回愛媛県高等学校教育研究大会 | 学校において重要な感染症とその対策 | R 元.12.23 | 愛媛県総合教育センター | 100 名 | 四宮博人 |
| 令和元年度全国保健所長会研修会 | AMR 対策における地方衛生研究所の役割と保健所の連携 | R2.1.27 | 東京都新宿区牛込笹塚区民ホール | 200 名 | 四宮博人 |
| 愛媛大学大学院 大学院方法論 講義・指導 | 基礎研究方法論についての講義・指導 | R2.2.4 | 愛媛大学医学部 | 20 名 | 四宮博人 |

【衛生研究課】

| 対象者・会の名称 | 講義・指導内容 | 期間 | 場所 | 参加者数 | 担当者等 |
|---------------------------------------|--|-----------|---------------------|------|------|
| 全国衛生微生物技術協議会 第 40 回研究会 | 検査プロセスの改善 (KAIZEN) に向けたワークショップでのファシリテータ | R 元.7.10 | 熊本市国際交流会館 | 25 名 | 豊嶋千俊 |
| 令和元年度地方衛生研究所全国協議会中・四国支部地域レファレンスセンター会議 | 海外渡航歴がある患者からの薬剤耐性アシネトバクター (MDRA) の検出について | R 元.11.25 | 広島県立総合技術研究所保健環境センター | 20 名 | 阿部祐樹 |
| エイズ診療ネットワーク会議 | HIV/AIDS の届出状況等報告 | R2.2.18 | 愛媛県医師会館 | 30 名 | 青木紀子 |

【環境研究課】

| 対象者・会の名称 | 講義・指導内容 | 期間 | 場所 | 参加者数 | 担当者等 |
|-----------------|-------------------------|-----------------------|-------------|-------|------|
| 愛媛県立松山北高等学校総合学習 | バイオエタノール製造技術について | R 元.7.19 | 環境創造センター | 2 名 | 平山和子 |
| えひめの 3R 企業フェア | リン回収技術開発等のパネル展示・実物展示・解説 | R 元.10.5 ～R 元.10.6 | エミフル MASAKI | 200 名 | 平山和子 |

【臓器移植支援センター】

| 対象者・会の名称 | 講義・指導内容 | 期間 | 場所 | 参加者数 | 担当者等 |
|----------|-------------|---------|---------|------|------|
| 市民公開講座 | わが国の臓器移植の現状 | R 元.6.9 | いよてつ高島屋 | 80 名 | 兵藤大輔 |

| | | | | | |
|--------------------|-------------------------|----------|--------------|------|--------------|
| いのちの贈りもの学習会 | 意思表示や家族の想いを知ることの大切さについて | R元.6.28 | 松山市立城西中学校 | 140名 | 兵藤大輔 |
| いのちの贈りもの学習会 | 意思表示や家族の想いを知ることの大切さについて | R元.7.5 | 私立済美平成中等教育学校 | 10名 | 兵藤大輔 |
| 県警察学校検視専科講習 | 臓器提供時の検視について | R元.10.10 | 県警察学校 | 14名 | 兵藤大輔 篠原嘉一 |
| 二之丸会講演会 | 臓器移植の現状(脳死移植再開から20年) | R元.10.27 | 県男女共同参画センター | 9名 | 兵藤大輔 |
| いのちの贈りもの学習会 | 意思表示や家族の想いを知ることの大切さについて | R元.12.13 | 愛媛県立三間高等学校 | 78名 | 兵藤大輔 |
| 愛媛大学医学部附属病院臓器移植研修会 | 脳死下臓器提供シミュレーション | R元.12.21 | 愛媛大学医学部附属病院 | 30名 | 兵藤大輔 篠原嘉一 |
| 徳島県移植コーディネーター研修会 | 小児の脳死下臓器提供について | R2.2.6 | 徳島県医師会館 | 30名 | 兵藤大輔 |
| 県消防学校専科教育講義 | 救急医療と移植医療 | R2.2.20 | 県消防学校 | 46名 | 兵藤大輔 |

【生物多様性センター】

| 対象者・会の名称 | 講義・指導内容 | 期間 | 場所 | 参加者数 | 担当者等 |
|---------------------------------------|------------------------|---------|---------------|------|-----------|
| 面河山岳博物館講座 | 愛媛県における外来生物 | R元.5.28 | 久万高原町公民館 | 37名 | 村上 裕 |
| ナイトミュージアム 虫のTabachiいさな虫たちのお話(利尻町立博物館) | ケシキスイ科を始めとした微小甲虫の解説 | R元.6.29 | 利尻町立博物館 | 10名 | 久松定智 |
| 石城小学校総合学習 | ツルの餌場としての水田 | R元.7.5 | 西予市立石城小学校 | 17名 | 村上 裕 |
| 田んぼの生き物を知ろう!(NPO 森からつづく道) | 水田周辺の生物観察 | R元.7.30 | 松山市北条児童センター周辺 | 30名 | 村上 裕・久松定智 |
| つなげ!生物多様性高校生チャレンジシップ | 生物多様性に関するパネル展示・実物展示・解説 | R元.8.3 | 松山市子規記念博物館 | 180名 | 生物多様性センター |
| つなげ!生物多様性高校生チャレンジシップ | 生物多様性に関する現地研修・解説 | R元.8.4 | 松山市北条ふるさと館 | 21名 | 生物多様性センター |

| | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|---------------------|---------------|------|-----------|
| とうおん子ども科学&環境会議 | 水草標本体験講座 | R元.10.4 | 東温市中央公民館 | 26名 | 藤林弘恭・久松定智 |
| 風早トンボサミット2019(NPO 森からつづく道) | 水田周辺の生物観察指導及びオオキトンボ基礎調査結果の報告 | R元.10.5 | 松山市北条児童センター周辺 | 56名 | 久松定智 |
| えひめの生物多様性フェスティバル2019 | 生物多様性に関するパネル展示・実物展示・解説 | R元.10.5 ～R元.10.6 | エミフルMASAKI | 200名 | 生物多様性センター |
| 愛媛県総合運動公園自然観察会 | 秋の昆虫観察 | R元.10.12 | 愛媛県総合運動公園 | 35名 | 村上 裕 |
| トンボの産卵と秋の田んぼの生きもの観察会(NPO 森からつづく道) | 水田周辺の生物観察 | R元.10.19 | 松山市北条児童センター周辺 | 21名 | 久松定智 |
| ケンキスイのお話(NPO 法人西条自然学校) | ケンキスイ科を始めとした微小なコウチュウ類の解説 | R元.10.23 | 西条市立図書館 | 33名 | 久松定智 |
| 聖カタリナ大学講義 | 愛媛県における外来種対応 | R元.11.6 | 聖カタリナ大学 | 27名 | 村上 裕 |
| 地球っ子広場自然観察会 | 池干し時に観察される生きもの解説 | R元.11.17 | 新居浜市大生院 | 42名 | 村上 裕 |
| 生涯学習センターコミュニティカレッジ | 愛媛の身近な自然講座 愛媛県における外来 | R元.12.3 | 県生涯学習センター | 19名 | 村上 裕 |
| セアカゴケグモの対応について(NPO 法人西条自然学校) | 新居浜市におけるセアカゴケグモの状況について | R元.12.18 | 西条市立図書館 | 28名 | 村上 裕 |

受入研修等実施状況

【人材育成】

| 対象者・会の名称 | 講義・指導内容 | 期間 | 参加者数 | 担当者等 |
|---|---------------------------------|-----------------------|------------|--|
| 平成 31 年度岡山理科大学 獣医学部臨地実習 | 衛生環境研究所の業務 | H31.4.17 | 8 名 | 総務調整課, 衛生研究課 環境研究課, 生物多様性セン ター, 臓器移植支援センター |
| 令和元年度社会医学 I 学生実習 愛媛大学医学部医学科 4 学年 | 社会医学実習 | R 元.5.30 R 元.6.27 | 12 名 | 総務調整課 |
| | 講義「公衆衛生における衛生環 境研究所の役割」 | | | 四宮博人 |
| | 微生物試験室の業務及び感染 症発生動向調査事業について | | 微生物 6 名 | 衛生研究課 微生物試験室 |
| | 健康保持と理化学検査の関わり | | 理化学 2 名 | 衛生研究課 理化学試験室 |
| 愛媛県立衛生環境研究所 小学生科学体験教室 | 家庭から出ている水がどれくらい汚 れているかを調べよう! | R 元.7.24 | 6 名 | 環境研究課 水質環境科 |
| | 水草で押し葉標本を作ろう! | | 6 名 | 生物多様性センター |
| | ミクロの世界 見てみよう! 身近なバイキン | | 6 名 | 衛生研究課 微生物試験室 |
| 令和元年度 愛媛県インターンシップ | 調査研究事業の補助 | R 元.8.19 ~R 元.8.23 | 1 名 | 生物多様性センター |
| | | R 元.9.17 ~R 元.9.20 | 1 名 | 環境研究課 |
| 愛媛県職員 採用試験合格者説明会 | 職種別(獣医師)事業説明 | R 元.8.28 | 4 名 | 衛生研究課 |
| | 職種別(薬剤師)事業説明 | | 7 名 | |
| 令和元年度松山大学 薬学部早期臨床体験実習 | 衛生環境研究所の業務 | R 元.9.18 | 30 名 | 総務調整課, 衛生研究課 環境研究課, 生物多様性セン ター, 臓器移植支援センター |
| 令和元年度えひめジョブ チャレンジ U-15 事業 | | | | |
| 松山市立道後中学校 職場体験学習「薬剤師」 | 飲料水、食品及び温泉水の理化学 試験を体験学習 | R 元.8.29 | 3 名 | 衛生研究課 理化学試験室 |
| 松山西中等教育学校 職場体験学習「薬剤師」 | | R 元.10.24 | 12 名 | |

| | | | | |
|---------------------------------------|--|---|--------------------------|--|
| 令和元年度岡山理科大学 獣医学部 獣医公衆衛生学実習 | 臨地実習 | R元.12.17 R元.12.23 R2.1.28 R2.2.3 | 35名 34名 36名 37名 | 総務調整課 |
| | 講義「公衆衛生における衛生環境研究所の役割について」 | | | 四宮博人 |
| | 所内見学 | | | 衛生研究課, 環境研究課 臓器移植支援センター 生物多様性センター |
| 大学生(薬学部学生)職場 見学 | 県の仕事(薬剤師)職場見学 | R元.12.25 | 8名 | 総務調整課, 衛生研究課 環境研究課, 生物多様性セン ター, 臓器移植支援センター |
| 令和元年度臨地実習Ⅱ 愛媛県立医療技術大学 臨床検査学科3学年 | 臨地実習 | R2.2.17 ~R2.2.21 | 6名 | 総務調整課 |
| | 講義「最近問題となっている感 染症に対する健康危機管理」 | | | 四宮博人 |
| | 細菌科実習、ウイルス科実習 及び疫学情報科実習等 | | | 衛生研究課 |
| | 衛生環境研究所における「人を 対象とする医学系研究」の倫理 審査体制について | | | 総務調整課 |

【技術研修】

| 対象者・会の名称 | 講義・指導内容 | 期間 | 参加者数 | 担当者等 |
|---------------------|--|----------|------|-------------|
| 特定外来生物対策 縣市町連絡会議 | ・特定外来生物に関する対応 ・特定外来生物の防除に係る諸手 続き | R元.5.29 | 32名 | 村上 裕 |
| 令和元年度水質分析研修 | 水環境モニタリング研修 | R元.6.28 | 16名 | 環境研究課 水質環境科 |
| 令和元年度 保健所検査担当者会 | 食品中の腸管出血性大腸菌の検 査について(実習) | R元.7.19 | 10名 | 衛生研究課 細菌科 |
| | 食中毒・感染症に係る 細菌の形態観察(実習) | | 10名 | |
| | アイスクリーム類の 乳脂肪分の検査について(実習) | | 8名 | 衛生研究課 食品化学科 |
| セアカゴケグモ現地研修会 | セアカゴケグモの生態等 | R元.9.10 | 60名 | 村上 裕 |
| セアカゴケグモ現地研修会 | セアカゴケグモの生態等 | R元.11.20 | 74名 | 村上 裕 |

IV 組 織 概 要

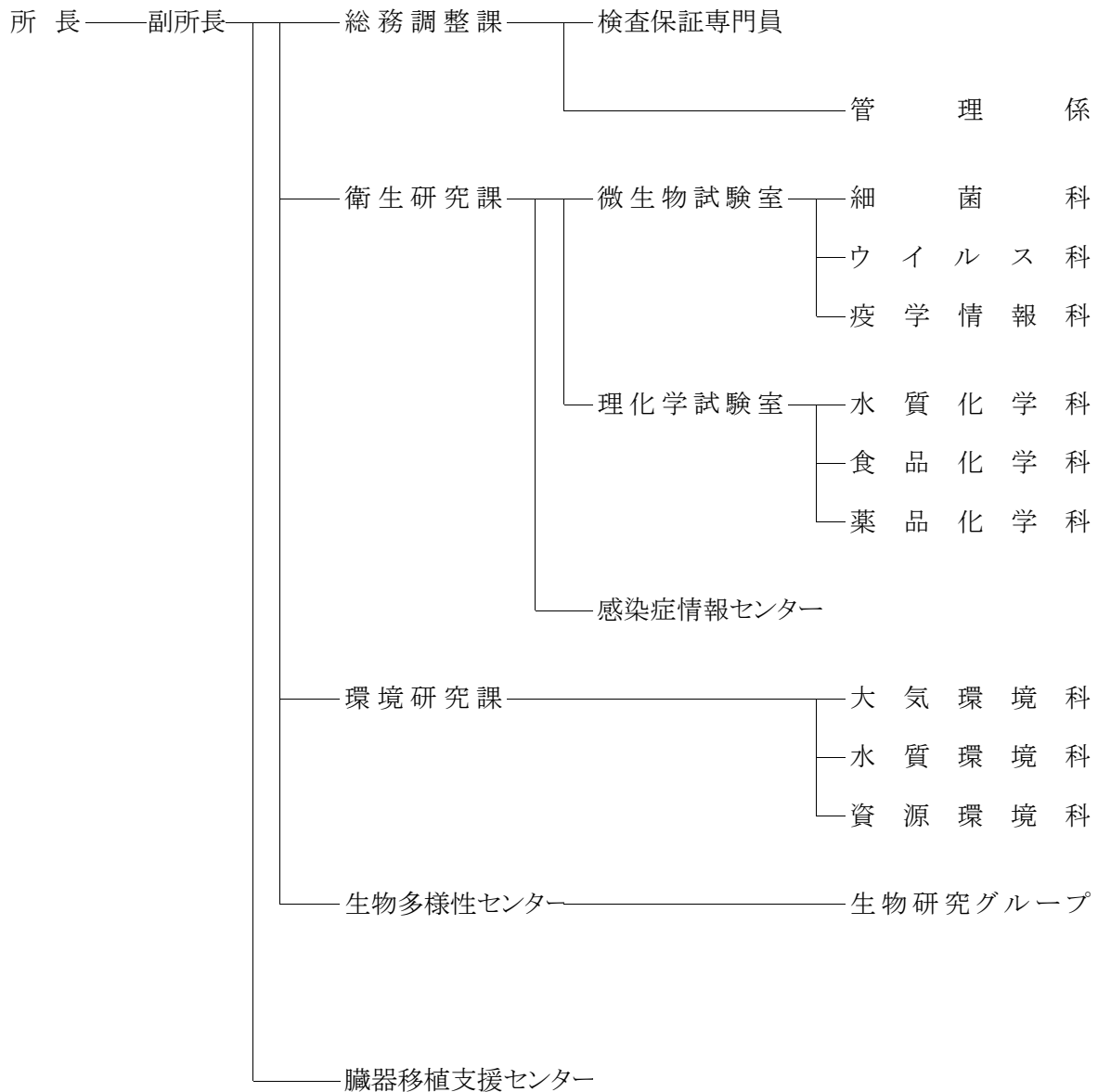
- 1 組織及び業務概要
- 2 総務調整課の概要
- 3 衛生研究課の概要
- 4 環境研究課の概要
- 5 生物多様性センターの概要
- 6 臓器移植支援センターの概要

1 組織及び業務概要

当所は、愛媛県における衛生行政と環境行政の科学的・技術的中核としての総合的試験研究機関であり、保健衛生に関する試験検査・研修指導・公衆衛生技術指導、環境法令に基づく調査測定監視指導等を行うほか、行政上必要な調査研究や医療支援を実施している。

(1) 組織区分

当所の組織は、総務調整課、衛生研究課、環境研究課、生物多様性センターの4課(センター)であり、衛生研究課は2室(微生物試験室、理化学試験室)6科、環境研究課は3科、生物多様性センターは1グループの構成となっている。



(2)職種別職員数

| 課室名 | | 職種名 | | 事務 | 医師 | 獣医師 | 薬剤師 | 臨床検査技師 | 化学 | 農業 | 計 |
|-----|-----------|-----|----|----|----|-----|-----|--------|----|----|----|
| | | 職名 | 人数 | | | | | | | | |
| 所 | 長 | | | | 1 | | | | | | 1 |
| 副 | 所長 | | | 1 | | | | | | | 1 |
| 総 | 務調整課 | | | 1 | | | 1 | | | | 2 |
| | 管理係 | | | 3 | | | | | | | 3 |
| 衛 | 生研究課 | | | | | | 1 | | | | 1 |
| | 微生物試験室 | | | | | | | 1 | | | 1 |
| | 細菌科 | | | | | | 1 | 2 | | | 3 |
| | ウイルス科 | | | | | 2 | 1 | | | | 3 |
| | 疫学情報科 | | | | | | | 2 | | | 2 |
| | 理化学試験室 | | | | | | 1 | | | | 1 |
| | 水質化学科 | | | | | | 3 | | | | 3 |
| | 食品化学科 | | | | | | 3 | | | | 3 |
| | 薬品化学科 | | | | | | 3 | | | | 3 |
| 環 | 境研究課 | | | | | | 2 | | | | 2 |
| | 大気環境科 | | | | | | | | 5 | | 5 |
| | 水質環境科 | | | | | | | | 4 | 1 | 5 |
| | 資源環境科 | | | | | | | | 1 | | 1 |
| 生 | 物多様性センター | | | | | | | | | 1 | 1 |
| | 生物研究グループ | | | | | | | | | 3 | 3 |
| 臓 | 器移植支援センター | | | | | | | 1 | | | 1 |
| 計 | | | | 5 | 1 | 2 | 16 | 6 | 10 | 5 | 45 |

(3)主な業務分担

| 課室名 | 職名 | 氏名 | 主な業務分担 |
|--------|---------|-------|---|
| | 所長 | 四宮博人 | 総括 |
| | 副所長 | 安岡誠司 | 所長補佐 |
| 総務調整課 | 課長 | 金岡潤一 | 所内連絡調整, 課内総括 |
| | 検査保証専門員 | 服部智子 | 試験検査の信頼性保証, 倫理審査, 試験検査に係る技術指導・研修 |
| 管理係 | 係長 | 東山香織 | 係内総括, 財産管理, 各種調査・照会, 賃金及び報酬 |
| | 専門員 | 力石典明 | 環境研究課, 生物多様性センター及び臓器移植支援センターの予算・経理 |
| | 主任主事 | 藤村眞一 | 給与、衛生研究課の予算・経理、科研費の資金管理, 職員の研修・福利厚生 |
| 衛生研究課 | 課長 | 滝山広志 | 所長補佐, 課内総括 |
| 微生物試験室 | 室長 | 山下育孝 | 室内総括, 検査技術者の研修指導 |
| 細菌科 | 主任研究員 | 浅野由紀子 | 科内総括, 細菌性食中毒及び感染症の検査研究, 医薬品・輸入食品検査, 検査技術者の研修指導 |
| | 主任研究員 | 木村千鶴子 | 食品・飲料水等の細菌検査, 薬剤感受性検査, 抗酸菌検査, 感染症発生动向調査事業の細菌検査、各種病原細菌の血清検査 |
| | 主任研究員 | 阿部祐樹 | 飲料水・食品の細菌検査, 薬剤感受性検査, 抗酸菌検査, 感染症発生动向調査事業の細菌検査, 各種病原細菌の血清検査 |
| ウイルス科 | 主任研究員 | 豊嶋千俊 | 科内総括, 病原ウイルス・感染症の検査研究, 特定感染症のウイルス検査, 検査技術者の研修指導 |
| | 主任研究員 | 山下まゆみ | 電子顕微鏡によるウイルス学的検査研究, 感染症流行予測調査事業のウイルス検査, 食中毒事例のウイルス検査, ウイルス血清学的検査研究 |
| | 研究員 | 岩城洋己 | 組織培養を用いたウイルス分離検査研究, インフルエンザの検査研究, 感染症流行予測調査の血清検査, リケッチア検査 |
| 疫学情報科 | 主任研究員 | 青木紀子 | 科内総括, 臓器移植検査, 感染症情報収集解析, 感染症疫学の調査研究 クリプトスポリジウム等原虫類検査研究 |
| | 研究員 | 長谷綾子 | 感染症情報収集解析, HLA遺伝子検査, クリプトスポリジウム等原虫類の検査研究, 感染症疫学の調査研究, 食中毒事例の原虫検査 |
| 理化学試験室 | 室長 | 望月美菜子 | 室内総括, 検査技術者の研修指導 |
| 水質化学科 | 主任研究員 | 網本智一 | 科内総括, 飲料水の水質検査, 水道水質検査の精度管理, し尿処理施設放流水の試験検査, 水道水中の農薬分析, 水質検査の研修指導 |
| | 主任研究員 | 大内かずさ | 飲料水の水質検査, 飲料水等の理化学的試験研究, し尿処理施設放流水の試験検査, 水道水中の農薬分析, 重金属等有害物質の試験研究 |
| | 研究員 | 石井卓也 | 飲料水の水質検査, 飲料水等の理化学的試験研究, し尿処理施設放流水の試験検査, 水道水中の農薬分析, プール水等の理化学試験 |
| 食品化学科 | 科長 | 新田祐子 | 科内総括, 食品の理化学検査, 食品残留農薬及び残留動物用医薬品の試験研究, 食品中の放射性物質検査, 食品検査の精度管理 |
| | 主任研究員 | 大谷友香 | 食品の理化学検査, 食品残留農薬の試験研究, 食品中の放射性物質検査, 食品中の有害化合物等の調査研究, 食品中の放射性物質検査 |
| | 研究員 | 伊藤志穂 | 食品中の放射性物質検査, 食品残留農薬の試験研究, 食品の理化学試験, 食品中の残留動物用医薬品の試験研究 |
| 薬品化学科 | 主任研究員 | 大西美知代 | 科内総括, 温泉の試験研究, 医薬品・麻薬・覚せい剤等の試験検査及び精度管理, 薬用植物の試験研究, 違法薬物の試験研究, 毒物・劇物試験 |
| | 主任研究員 | 橘真希 | (育児休業中) |
| | 主任研究員 | 曾我部翔多 | 温泉の試験研究, 医薬品・医薬部外品・化粧品及び医療機器の試験検査, 家庭用品規制に係る試験検査, 医薬品の製造管理及び品質管理適合性調査 |
| | 環境研究課 | 課長 | 二宮千秋 |
| | 主幹 | 難波江芳子 | 業務執行リーダー, 技術指導 |
| 大気環境科 | 主任研究員 | 宇野克之 | 科内総括, 大気汚染緊急時の措置, 有害大気汚染物質調査, PM2.5の成分分析, 自動車排ガス調査 |
| | 主任研究員 | 金崎祥 | 環境大気中アスベスト調査, PM2.5の成分分析, 発生源調査, 航空機騒音調査 |
| | 主任研究員 | 紺田明宏 | 大気汚染常時監視(緊急時の措置), オキシダント二次標準機の維持管理, 発生源調査, 環境大気中重金属調査, II型研究 |
| | 研究員 | 安達春樹 | PM2.5の成分分析, 酸性雨調査, 有害大気汚染物質調査, 環境大気中アスベスト調査 |
| | 研究員 | 徳永友貴 | PM2.5の成分分析, 航空機騒音調査, 発生源調査, オキシダント二次標準機の維持管理, II型研究 |
| | 主任研究員 | 横山英明 | 科内総括, 広域総合水質調査(瀬戸内海調査), 産業廃棄物処理施設調査, 水質分析研修, 水産養殖場調査 |
| | 主任研究員 | 檜林弘美 | 産業廃棄物処理施設調査, 公共用水域調査, 工場・事業場排水基準監視調査, 広域総合水質調査(瀬戸内海調査), 水環境に関する調査研究 |

| | | | |
|-------------------|-------------|--------------------------|---|
| 水質環境科 | 主任研究員 | 須賀 秀 樹 | 公共用水域調査, 産業廃棄物処理施設調査, 工場・事業場排水基準監視調査, 水環境に関する調査研究 |
| | 研究員 | 木口 雅 英 | 公共用水域調査, 水産養殖場調査, 産業廃棄物処理施設調査, 広域総合水質調査(瀬戸内海調査), II型研究 |
| | 非常勤嘱託検査員 | 向井 由 桂 | 産業廃棄物最終処分場放流水等の検査 |
| 資源環境科 | 主任研究員 | 平山 和 子 | 科内総括, 産業廃棄物有用物質現状調査, 化学物質環境実態調査, 調査研究・技術指導 |
| 生物多様性センター | センター長(事務取扱) | 四宮 博 人 | センター内総括 |
| | 次 長 | 西田 かおり | センター内総括補佐, 業務の企画運営指導 |
| 生物研究グループ | 主任研究員 | 藤林 弘 恭 | グループ内総括, 特定希少野生動植物の調査研究, 自然観察会の開催, 自然系調査研究機関との連携 |
| | 主任研究員 | 村上 裕 | 外来生物の調査研究・対策指導, 生物多様性再生モデル地区推進, 有機栽培圃場の生物多様性評価, 自然系調査研究機関との連携 |
| | 非常勤嘱託研究員 | 久松 定 智 | 外来生物調査, 標本管理及び動植物の飼育, 重要生態系監視地域モニタリング |
| 臓器移植支援センター | | | |
| センター長(所長兼務) | 四宮 博 人 | センター総括 | |
| 副センター長(副所長兼務) | 安岡 誠 司 | センター総括補佐 | |
| 総務調整課長(総務調整課課長兼務) | 金岡 潤 一 | センターの事務, 企画運営 | |
| 総務担当(総務調整課係長兼務) | 東山 香 織 | センターの事務, 庶務 | |
| 検査担当(衛生研究課科長兼務) | 青木 紀 子 | HLA検査(登録, ドナー), 保存血清収集管理 | |
| 〃(衛生研究課研究員兼務) | 長谷 綾 子 | HLA検査(登録, ドナー), ドナー感染症検査 | |
| コーディネーター担当 | 主任 | 兵藤 大 輔 | 移植コーディネーター業務, 登録仲介・支援 |

(4) 転入・転出者等

| 転 入 者 | | | 転 出 者 | | |
|-----------|--------|--------------|-----------|---------|--------------|
| 職 名 | 氏 名 | 転 入 元 | 職 名 | 氏 名 | 転 出 先 |
| 検査保証専門員 | 服部 智 子 | 南予地方局企画課 | 係 長 | 福田 崇 二 | 福祉総合支援センター |
| 係 長 | 東山 香 織 | 中予地方局企画課 | 室 長 | 青野 学 | 八幡浜支局生活衛生課 |
| 課 長 | 滝山 広 志 | 南予地方局環境保全課 | 科 長 | 仙波 敬 子 | 南予地方局企画課 |
| 室 長 | 山下 育 孝 | 南予地方局企画課 | 研 究 員 | 越智 晶 絵 | 薬務衛生課 |
| 科 長 | 浅野 由紀子 | 東予地方局企画課 | 主 任 研 究 員 | 白石 泰 郎 | 東予地方局四国中央保健所 |
| 主 任 研 究 員 | 大内 かずさ | 八幡浜支局企画課 | 主 任 研 究 員 | 田坂 由 里 | 今治支局生活衛生課 |
| 科 長 | 新田 祐 子 | 同所総務調整課(再任用) | 科 長 | 宇川 夕 子 | 中予地方局企画課 |
| 科 長 | 大西 美知代 | 薬務衛生課 | 科 長 | 秦野 真 澄 | 南予地方局企画課 |
| 主 任 | 兵藤 大 輔 | 東予地方局健康増進課 | 専 門 員 | 篠原 嘉 一 | 新居浜病院 |
| 課 長 | 二宮 千 秋 | 循環型社会推進課 | 科 長 | 津野田 隆 敏 | 八幡浜支局環境保全課 |
| 科 長 | 横山 英 明 | 中予地方局環境保全課 | 主 任 研 究 員 | 木網 崇 之 | 松山市(派遣元) |
| 主 任 研 究 員 | 須賀 秀 樹 | 松山市(派遣元) | 主 任 研 究 員 | 安部 暢 哉 | 消費生活センター |

| 新 採 者 | | | 退 職 者 | | |
|-------|--------|--------------|---------|--------|---------------|
| 職 名 | 氏 名 | 備 考 | 職 名 | 氏 名 | 備 考 |
| 研 究 員 | 岩城 洋 己 | R元.5.1 新規採用 | 検査保証専門員 | 新田 祐 子 | H31.3.31 定年退職 |
| 研 究 員 | 徳永 友 貴 | H31.4.1 新規採用 | 課 長 | 井上 智 | H31.3.31 定年退職 |
| | | | 課 長 | 吉田 紀 美 | H31.3.31 定年退職 |
| | | | 主 任 技 師 | 中村 洋 祐 | H31.3.31 任期満了 |

(5) 決算

① 収入

単位:千円

| 科目 | 収入額 | 内容 |
|----------|--------|---------------|
| 使用料及び手数料 | 45,335 | 試験検査使用料 |
| | 384 | 臓器移植組織適合性検査費用 |
| | 19 | 行政財産使用料 |
| 財産収入 | 190 | 土地建物貸付料 |
| 諸収入(雑入) | 4,276 | その他 |
| 計 | 50,204 | |

② 支出

単位:千円

| 科目 | | 節 目 | 報酬 | 共済費 | 賃金 | 報償費 | 旅費 | 需用費 | 役務費 | 委託料 | 使用料 及び 賃借料 | 備品 購入費 | 負担金 補助及 び 交付金 | 公課費 | 計 | |
|-----------|-------|---------------|-------|-----|-------|-----|-------|--------|-------|--------|------------------|-----------|------------------------|--------|---------|-------|
| 保健福祉部所管 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 総務費 | 総務管理費 | 会計管理費 | | | | | | 6 | | | | | | | 6 | |
| | 企画費 | 企画総務費 | | | | | 30 | | | | | | | | 30 | |
| | | 計画調査費 | | | | | | | 37 | | | | | | 37 | |
| 民生費 | 社会福祉費 | 社会福祉総務費 | | | | | | 374 | | | | | | | 374 | |
| 衛生費 | 公衆衛生費 | 公衆衛生総務費 | | 43 | | | | | | | | | | | 43 | |
| | | 結核対策費 | | | | | | 1,370 | | | 181 | | | | 1,550 | |
| | | 予防費 | | 5 | 832 | 356 | 339 | 7,898 | 87 | 3,223 | 136 | 594 | 5 | | 13,474 | |
| | | 衛生環境研究所費 | | 28 | 3,328 | 30 | 1,126 | 22,143 | 379 | 7,114 | 19,905 | 511 | 90 | | 54,653 | |
| | 環境衛生費 | 環境衛生総務費 | | | | | 30 | | | | | | | | 30 | |
| | | 食品衛生指導費 | | 1 | 291 | | 111 | 2,999 | 127 | 3,233 | 3,323 | | | | 10,084 | |
| | 医薬費 | 保健所費 | 保健所費 | | | | | | 8 | | | | | | | 8 |
| | | 医薬総務費 | 医薬総務費 | | 21 | 152 | | | | | | | 489 | | | 662 |
| | | | 医薬務費 | | | | | 83 | 1,366 | 2,725 | 102 | 1,136 | 737 | | 124 | 6,273 |
| 農林水産業費 | 農業費 | 農業振興費 | | | | | | 500 | | | | | | | 500 | |
| | | 農林水産研究所費 | | | | | 66 | 610 | | | | | | | 676 | |
| 商工費 | 商工業費 | 計量検定費 | | | | | | | 8 | | | | | | 8 | |
| 小計 | | | | 98 | 4,602 | 469 | 3,135 | 40,980 | 702 | 16,195 | 24,281 | 2,639 | 219 | | 93,321 | |
| 県民環境部所管 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 総務費 | 環境生活費 | 環境生活総務費 | 2,302 | 366 | | | 21 | | | | | | | | 2,689 | |
| | | 生活環境 施設整備費 | 1,981 | 332 | 1,431 | | 277 | 3,926 | | 792 | 3,237 | 189 | 8 | | 12,174 | |
| | | 環境保全推進費 | | 8 | 1,820 | 381 | 589 | 1,460 | 225 | 500 | 796 | | | | 5,778 | |
| | | 公害対策費 | | 3 | 1,478 | | 920 | 25,099 | 3,179 | 27,261 | 13,830 | 556 | 35 | 32 | 72,394 | |
| 農林水産業費 | 農業費 | 農林水産研究所費 | | | | | | 118 | | | | | | 118 | | |
| 小計 | | | 4,283 | 709 | 4,729 | 381 | 1,807 | 30,603 | 3,404 | 28,553 | 17,864 | 745 | 43 | 32 | 93,152 | |
| 合計 | | | 4,283 | 807 | 9,331 | 850 | 4,942 | 71,583 | 4,106 | 44,748 | 42,145 | 3,384 | 262 | 32 | 186,473 | |
| 備品 管理換 | 保健福祉部 | | | | | | | | | | | 28,471 | | | 28,471 | |
| | 県民環境部 | | | | | | | | | | | -3,273 | | | -3,273 | |
| 計 | | | | | | | | | | | 25,198 | | | 25,198 | | |
| 総計 | | | 4,283 | 807 | 9,331 | 850 | 4,942 | 71,583 | 4,106 | 44,748 | 42,145 | 28,583 | 262 | 32 | 211,671 | |

③検査分類別内訳

| 検査分類 | No | 試験項目 | 使用料単価 (改定前) | 使用料単価 (改定後) | 行政・委託別 | | 金額(円) |
|------------------|---------------------|--|----------------|----------------|--------|---------|---------|
| | | | | | 行政 | 委託 | |
| 1 食品 | 1 | 定性試験 | 1,020 | 1,040 | | | 0 |
| | 2-1 | 定量試験(機器分析によるもの(重金属に係るものを除く)) | 11,850 | 12,070 | 34 | | 0 |
| | 2-2 | 定量試験(機器分析によるもの(重金属に係るものに限る)) | 13,830 | 14,080 | | | 0 |
| | 2-3 | 定量試験(その他のもの) | 2,730 | 2,780 | | | 0 |
| | 3 | 物理試験 | 930 | 940 | | 1 | 930 |
| | 4 | 異物試験 | 2,810 | 2,860 | | | 0 |
| | 5 | 官能試験 | 940 | 950 | | | 0 |
| | 6 | 食品添加物試験 | 7,900 | 8,040 | 253 | 103 | 820,700 |
| | 7 | 牛乳及び加工乳の成分規格試験 | 11,610 | 11,820 | 15 | | 0 |
| | 8 | 一般栄養分析 | 9,140 | 9,310 | | | 0 |
| | 9 | ビタミン分析 | 11,600 | 11,810 | | | 0 |
| | 10-1 | 残留農薬等又は残留動物用医薬品等の試験 | 16,450 | 16,750 | 35 | | 0 |
| | 10-2 | 一斉試験法による残留農薬等又は残留動物用医薬品等の試験(30項目以上の一斉試験) | 1,080 | 1,100 | 5,412 | 132 | 145,200 |
| | 10-3 | 環境汚染物質残留分析 | 36,000 | 36,660 | 20 | | 0 |
| | 細菌検査 | | | | | | |
| 11-1 | 細菌検査(生菌数、総菌数、大腸菌群等) | 1,580 | 1,610 | 140 | 143 | 227,140 | |
| 11-2 | 食中毒菌検査 | 3,980 | 4,060 | 156 | 66 | 264,840 | |
| 11-3 | 食中毒菌検査 | 6,430 | 6,540 | 41 | 8 | 51,440 | |
| 11-4 | 毒素産性能試験 | 2,490 | 2,530 | | | 0 | |
| 12 | 酵母及びびかびかの検査 | 1,530 | 1,550 | | | 0 | |
| 13 | 乳酸菌検査 | 1,770 | 1,800 | 3 | | 0 | |
| 147 | 寄生虫検査(顕微鏡検査) | 6,350 | 6,680 | | | 0 | |
| 2 食品添加物 | 14 | 性状試験 | 750 | 760 | | | 0 |
| | 15 | 物理試験 | 930 | 940 | | | 0 |
| | 16 | 確認試験 | 2,520 | 2,560 | | | 0 |
| | 17 | 純度試験 | 10,900 | 11,100 | | | 0 |
| | 18 | 定量試験 | 3,170 | 3,230 | | | 0 |
| 3 食品用器具及び容器包装その他 | 19 | 物理試験 | 930 | 940 | | | 0 |
| | 20 | 定性試験 | 1,020 | 1,030 | | | 0 |
| | 21 | 定量試験 | 2,250 | 2,290 | | | 0 |
| | 22 | 規格試験 | 16,460 | 16,760 | | | 0 |
| | 23 | 細菌検査 | 1,590 | 1,620 | | | 0 |
| 4 薬品及び化粧品その他 | 25 | 無菌試験 | 3,950 | 4,030 | | | 0 |
| | 26 | 性状試験 | 1,960 | 2,000 | 6 | | 0 |
| | 27 | 物理試験 | 5,180 | 5,270 | 8 | | 0 |
| | 28 | 確認試験 | 3,120 | 3,170 | 9 | | 0 |
| | 29 | 純度試験 | 5,080 | 5,170 | 16 | | 0 |
| | 30-1 | 定量試験(機器分析によるもの) | 23,140 | 23,560 | 15 | | 0 |
| 30-2 | 定量試験(その他のもの) | 5,140 | 5,230 | 4 | | 0 | |

| 検査分類 | No | 試験項目 | 使用料単価 (改定前) | 使用料単価 (改定後) | 行政・委託別 | | 金額(円) | |
|---------------------|---------------|-----------------------------------|----------------|----------------|--------|--------|-----------|------------|
| | | | | | 行政 | 委託 | | |
| 4 薬品及び化粧品その他 | 31 | 異物試験 | 2,050 | 2,080 | | | 0 | |
| | | 生理処理用品基準試験 | | | | | | |
| | 34-1 | 医薬部外品 | 15,180 | 15,460 | | | 0 | |
| | 34-2 | 医療機器 | 17,000 | 17,310 | | | 0 | |
| | 35 | 無菌試験 | 16,770 | 17,080 | 2 | | 0 | |
| 5 家庭用品 | 36 | 物理試験 | 3,360 | 3,420 | 8 | | 0 | |
| | 37 | 確認試験 | 8,270 | 8,420 | | | 0 | |
| | 38-1 | 定量試験(機器分析によるもの) | 27,100 | 27,600 | 58 | | 0 | |
| | 38-2 | 定量試験(その他のもの) | 3,270 | 3,330 | 2 | | 0 | |
| 6 温泉及び鉱泉 | 39 | 鉱泉分析 | 66,220 | 67,440 | | 9 | 598,420 | |
| | 40 | 小分析 | 24,450 | 24,900 | | | 0 | |
| | 41 | ラジウムエマナチオン試験 | 12,640 | 12,870 | | 9 | 114,220 | |
| | 42 | 定性試験 | 2,310 | 2,350 | | | 0 | |
| | 43-1 | 定量試験 | 3,180 | 3,230 | | 126 | 402,080 | |
| 43-2 | 温泉付随ガス分析 | 15,420 | 15,700 | | | 0 | | |
| 7 飲料水 | 52 | 理化学試験 | 5,470 | 5,720 | | 279 | 1,551,880 | |
| | 53 | 上記52の試験に合わせて行う定量試験 | 1,340 | 1,400 | | 174 | 236,880 | |
| | 54 | 細菌検査 | 2,790 | 2,950 | | 290 | 826,060 | |
| 8 水道水 | 項目別理化学試験 | 55-1 | 無機物質・重金属試験 | 3,120 | 3,220 | | 3,661 | 11,536,420 |
| | | 55-2 | 一般有機化学物質試験 | 3,110 | 3,230 | | 2,572 | 8,114,480 |
| | | 55-3 | 消毒副生成物試験 | 3,230 | 3,340 | | 2,120 | 6,962,440 |
| | | 55-4 | 基礎的性状項目試験 | 500 | 520 | | 1,313 | 667,180 |
| | 56 | 理化学試験 | 4,020 | 4,240 | | 276 | 1,136,140 | |
| | 57 | 細菌検査 | 2,790 | 2,950 | | 546 | 1,559,660 | |
| | 57-1 | 従属栄養細菌検査 | 1,910 | 2,030 | | | 0 | |
| | 57-2 | 大腸菌検査 | 4,060 | 4,250 | | 145 | 602,000 | |
| | 57-3 | 嫌気性芽胞菌検査 | 3,080 | 3,250 | | 141 | 446,010 | |
| | 58 | クリプトスポリジウムオーシスト検査 | 36,720 | 37,220 | | 4 | 147,880 | |
| 59 | 合わせ定量試験 | 1,340 | 1,400 | | 22 | 30,080 | | |
| 73-1 | 農薬分析 | 17,120 | 17,350 | | | 0 | | |
| 9 プール水、海水浴場水、公衆浴場水等 | | 遊泳用プール水質基準試験 | | | | | | |
| | 61 | 理化学試験 | 2,670 | 2,710 | | 76 | 203,880 | |
| | 61-1 | 細菌検査 | 2,940 | 3,000 | | 76 | 224,880 | |
| | 61-2 | 消毒副生成物試験 | 3,970 | 4,040 | | 11 | 43,670 | |
| | 62 | 海水浴場水質環境基準試験 | 7,210 | 7,340 | | | 0 | |
| | 63 | 公衆浴場における水質等に関する基準試験(レジオネラ属菌検査を除く) | 4,930 | 5,020 | | 26 | 129,080 | |
| | 65 | 大腸菌群最確数検査 | 2,560 | 2,610 | | | 0 | |
| | 65-1 | レジオネラ属菌検査 | 6,700 | 6,820 | | 29 | 195,500 | |
| | 65-2 | 糞便性大腸菌群検査 | 3,420 | 3,480 | | | 0 | |
| | 10 地下水、河川、海水等 | 66 | 定性試験 | 1,620 | 1,650 | | | 0 |
| 67 | | 定量試験 | 2,700 | 2,750 | | | 0 | |
| 68 | | 生物化学的酸素要求量試験 | 4,180 | 4,260 | | | 0 | |
| 69 | | 化学的酸素要求量試験 | 3,610 | 3,670 | | | 0 | |
| 70 | | 物理試験 | 790 | 800 | | | 0 | |

| 検査分類 | No | 試験項目 | 使用料単価 (改定前) | 使用料単価 (改定後) | 行政・委託別 | | 金額(円) |
|-----------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|--------|-----|-----------|
| | | | | | 行政 | 委託 | |
| 10 地下水,河川,海水等 | 71 | 細菌検査 | 1,550 | 1,580 | | 10 | 15,800 |
| | 72 | 大腸菌群最少数検査 | 2,560 | 2,610 | | | 0 |
| | 73-2 | 農薬分析 | 17,120 | 17,360 | | | 0 |
| 11 下水又はし尿処理放流水 | 74 | 定性試験 | 1,620 | 1,650 | | | 0 |
| | 75 | 定量試験 | 2,700 | 2,750 | | 192 | 523,200 |
| | 76 | 生物化学的酸素要求量試験 | 4,180 | 4,260 | | 48 | 202,560 |
| | 77 | 化学的酸素要求量試験 | 3,610 | 3,670 | | 48 | 174,720 |
| | 78 | 物理試験 | 790 | 800 | | 48 | 38,160 |
| | 79 | 大腸菌群数検査 | 1,410 | 1,440 | | 48 | 68,400 |
| 12 PCB等環境汚染物質 | 80 | 残留分析 | 33,160 | 34,160 | | | 0 |
| 13 放射能測定 | 144 | ガンマ線核種分析(3核種以内)灰化を要しないもの(液体試料を除く) | 18,510 | 18,850 | 15 | 105 | 1,961,910 |
| | 145 | ガンマ線核種分析(3核種以内)灰化を要しないもの(液体試料に限る) | 15,420 | 15,700 | 29 | 10 | 155,040 |
| | 146 | 上記試験144,145の分析に合せて行うガンマ線核種分析 | 3,080 | 3,130 | | | 0 |
| 14 毒性検査 | 81 | 微生物試験 | 18,730 | 19,080 | | | 0 |
| 15 排泄物,分泌物及び浸出物 | 83 | 顕微鏡検査 | 160 | 160 | | | 0 |
| | | 細菌培養同定検査 | | | | | |
| | 84 | 口腔,気道又は呼吸器からの検体 | 1,280 | 1,280 | | 7 | 8,960 |
| | 85 | 消化管からの検体 | 1,440 | 1,440 | 8 | 207 | 298,080 |
| | 86 | その他の部位からの検体 | 1,280 | 1,280 | | 2 | 2,560 |
| | 87 | 簡易培養 | 480 | 480 | | | 0 |
| | 88 | 平板分離培養検査 | 470 | 470 | | | 0 |
| | | 抗酸菌検査 | | | | | |
| | | 分離検査 | | | | | |
| | 89-1 | 抗酸菌分離培養(液体培地法) | 2,240 | 2,240 | | | 0 |
| | 89-2 | 抗酸菌分離培養(それ以外のもの) | 1,630 | 1,630 | | | 0 |
| | 90 | 抗酸菌同定 | 2,880 | 2,880 | | | 0 |
| | | 薬剤感受性検査 | | | | | |
| | 91-1 | 抗酸菌 | 3,040 | 3,040 | | | 0 |
| | 91-2 | 一般細菌1菌種 | 1,360 | 1,360 | | | 0 |
| | 91-3 | 一般細菌2菌種 | 1,760 | 1,760 | | | 0 |
| | 91-4 | 一般細菌3菌種以上 | 2,240 | 2,240 | | | 0 |
| | | 微生物核酸同定検査 | | | | | |
| | 92-1 | 淋菌核酸検出,クラミジア・トラコマチス核酸検出 | 1,630 | 1,630 | | | 0 |
| 92-2 | 抗酸菌核酸同定,結核菌群核酸検出 | 3,280 | 3,280 | | | 0 | |
| 92-3 | マイコバクテリウム・アヒウム及びイントラセラー(MAC)核酸検出 | 3,360 | 3,360 | | | 0 | |
| 92-4 | ブドウ球菌メチシリン耐性遺伝子検出 | 3,600 | 3,600 | | | 0 | |
| | 微生物同定検査 | | | | | | |

| 検査分類 | No | 試験項目 | 使用料単価 (改定前) | 使用料単価 (改定後) | 行政・委託別 | | 金額(円) | |
|------------------------------------|----------------|-----------------------|---|----------------------------|--------|-----|-------|---------|
| | | | | | 行政 | 委託 | | |
| 15 排泄物,分泌物及び浸出物 | 92-5 | 大腸菌ベロトキシン定性 | 1,550 | 1,550 | | | 0 | |
| | 92-6 | 大腸菌血清型別 | 1,440 | 1,440 | | | 0 | |
| 16 血清等(梅毒反応及びその他の血清反応) | | 梅毒脂質抗原使用検査 | | | | | | |
| | 93 | 梅毒血清反応(STS)定性 | 120 | 120 | | | 0 | |
| | 94 | 梅毒血清反応(STS)半定量・定量 | 270 | 270 | | | 0 | |
| | | TPHA反応 | | | | | | |
| | 96 | 梅毒トレポネーマ抗体定性 | 250 | 250 | | | 0 | |
| | 97 | 梅毒トレポネーマ抗体定量 | 420 | 420 | | | 0 | |
| | 98 | レプトスピラ抗体 | 1,680 | 1,680 | | | 0 | |
| | 99 | Weil-Felix反応 | 2,400 | 2,400 | | | 0 | |
| | 100 | トキソプラズマ抗体定性 | 200 | 200 | | | 0 | |
| | 17 臨床病理 | 血液 | 104 | 末梢血液一般検査(血球数,血色素,ヘマトクリット等) | 160 | 160 | | |
| 105-1 | | | 抹消血液像(鏡検法) | 200 | 200 | | | 0 |
| 105-2 | | | ヘモグロビンA1c | 390 | 390 | | | 0 |
| 106 | | | 血液型(ABO式, RH式) | 190 | 190 | | | 0 |
| 107 | | | Coombs試験 | 270 | 270 | | | 0 |
| 108-1 | | | 総ビリルビン,アルブミン,総蛋白,尿素窒素,クレアチニン,アルカリホスファターゼ,尿酸,コリンエステラーゼ,γ-GT,中性脂肪,無機成分等 | 80 | 80 | | | 0 |
| 108-2 | | | 膠質反応,クレアチン,グルコース | 80 | 80 | | | 0 |
| 108-3 | | | リン脂質 | 120 | 120 | | | 0 |
| 109-1 | | | HDL-コレステロール,総コレステロール,アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ(AST),アラニンアミノトランスフェラーゼ(ALT),無機リン及びリン酸 | 130 | 130 | | | 0 |
| 110 | | | C反応性蛋白(CRP)定性 | 120 | 120 | | | 0 |
| 尿 | | 111 | 比重,PH,糖定性,蛋白定性,ビリルビン定性,ウロビリリン定性,ウロビリノーゲン定性 | 200 | 200 | | | 0 |
| | | 112 | 沈渣(鏡検法) | 210 | 210 | | | 0 |
| | | 113 | 糖定量 | 70 | 70 | | | 0 |
| | | 114 | 蛋白定量 | 50 | 50 | | | 0 |
| 糞便 | | 116 | ヘモグロビン | 290 | 290 | | | 0 |
| 18 ウイルス (脳死及び心停止後の臓器提供者検査以外のもの) | | 117 | 分離検査 | 7,950 | 8,090 | 57 | 72 | 577,160 |
| | 118 | ウイルス抗体価(定性・半定量・定量) | 630 | 630 | 1,720 | | 0 | |
| | 119 | HTLV-I抗体定性 | 680 | 680 | | | 0 | |
| | 119-2 | HTLV-I抗体(ウエスタンブロット法)等 | 3,400 | 3,400 | | | 0 | |
| | 120-1 | HIV-1抗体 | 920 | 920 | | | 0 | |
| | 120-2 | HIV-1,2抗体定性 | 940 | 940 | 8 | 1 | 940 | |
| 120-3 | 単純ヘルペスウイルス抗原定性 | 1,440 | 1,440 | | | 0 | | |

| 検査分類 | No | 試験項目 | 使用料 単価 (改定前) | 使用料 単価 (改定後) | 行政・委託別 | | 金額(円) |
|--|-------|-------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|------------|
| | | | | | 行政 | 委託 | |
| | 121-1 | HIV-1抗体 (ウエスタンブロット法) | 2,240 | 2,240 | 2 | | 0 |
| | 121-2 | HIV-2抗体 (ウエスタンブロット法) | 3,040 | 3,040 | | | 0 |
| | 122-1 | HBs抗原定性・半定量 | 230 | 230 | | | 0 |
| | 122-2 | HBs抗体定性 | 250 | 250 | | | 0 |
| | 123-1 | HCV抗体定性・定量 | 880 | 880 | | | 0 |
| | 123-2 | HCV核酸検出 | 2,880 | 2,880 | | | 0 |
| | 124 | SARSコロナウイルス核 酸検出 | 3,600 | 3,600 | | | 0 |
| | 124-2 | SARSCoV2-核酸検出 | - | 10,800 | 15 | 11 | 118,800 |
| 19 電子顕微鏡 | 125 | 電子顕微鏡検査 | 23,160 | 23,590 | | 3 | 70,340 |
| 20 免疫学的検査 (脳死及び心 停止後の臓器 提供者検査以 外のもの) | 126 | エンザイムイムノアッセイ 検査 | 2,360 | 2,400 | 1 | | 0 |
| | 127 | リンパ球刺激検査(LS T) | 2,760 | 2,760 | | | 0 |
| | 128-1 | 皮内反応検査 | 120 | 120 | | | 0 |
| | 128-2 | 結核菌特異的インター フェロニン産生能 | 5,040 | 5,040 | 93 | | 0 |
| | 129 | 蛍光抗体法 | 2,560 | 2,600 | 52 | 72 | 185,200 |
| | | 組織適合性検査 | | | | | |
| | 131-1 | HLA遺伝子-A ローカス検査 | 9,010 | 9,170 | | 26 | 236,500 |
| | 131-2 | HLA遺伝子-B ローカス検査 | 9,540 | 9,710 | | 26 | 250,420 |
| | 131-3 | HLA遺伝子-Cw ローカス検査 | 9,010 | 9,170 | | | 0 |
| | 131-4 | HLA遺伝子-DRB1 ローカス検査 | 6,200 | 6,310 | | 26 | 162,740 |
| | 131-5 | HLA遺伝子-DQB1 ローカス検査 | 7,490 | 7,620 | | 26 | 196,560 |
| | 134-1 | クロスマッチ検査(CDC 法) | 5,820 | 5,920 | | 14 | 82,280 |
| | 134-2 | クロスマッチ検査(FCX M法) | 35,250 | 35,550 | | 14 | 495,900 |
| 21 病理学的検査 | 135 | 染色体検査 | 21,040 | 21,040 | | | 0 |
| | 136 | 染色体検査(分染法) | 24,220 | 24,220 | | | 0 |
| | 137 | 細胞診検査 | 1,520 | 1,520 | | | 0 |
| 22 遺伝子検査 | 138 | 遺伝子増幅検査 | 6,380 | 6,490 | 381 | 181 | 1,172,930 |
| | 148 | 薬剤耐性遺伝子検査 | 9,970 | 10,150 | | 6 | 60,360 |
| 23 脳死及び心 停止後の臓器 提供者検査 | 139 | 組織適合性検査及び感 染症検査 | | | 委託者と協 議して定める額 | 委託者と協 議して定める額 | 0 |
| 24 臓器移植希 望登録者検査 | 140 | 組織適合性検査 | | | 登録機関と 協議して定 める額 | 登録機関と 協議して定 める額 | 0 |
| 25 採取 | 141 | 採血(静脈) | 240 | 240 | | | 0 |
| | 142 | 採血(その他) | 40 | 40 | | | 0 |
| 26 文書料 | 143 | 文書料 | 700 | 700 | | 784 | 548,800 |
| 27 検体採取費 等 | 200 | 検体採取費 | 9,200 | 9,400 | | 40 | 371,600 |
| | 201 | 検体採取費 (2検体目以上) | 2,600 | 2,600 | | 11 | 28,600 |
| | 202 | 交通費 | | | | | 87,431 |
| 合計 | | | | | 8,637 | 14,396 | 45,335,041 |

2 総務調整課の概要

当課は衛生環境研究所の人事、給与、服務に関する事務や所内各課の試験・検査・研究調査等に係る予算経理事務、庁舎管理、財産管理を行うとともに、競争的資金を活用する研究分担者に対して、資金を機関管理しているほか、衛生研究課、環境研究課、生物多様性センター及び臓器移植支援センターとともに職場見学や各種研修等を実施している。(研修指導の頁参照)

検査保証専門員は、公的認定試験検査機関の信頼性保証業務、食品衛生検査施設、水道水質検査機関及び病原体等検査施設としての試験検査に関する信頼性確保業務、人を対象とする医学系研究等に対する倫理審査、並びに研修に関する事務等を担当している。

・試験検査の信頼性保証及び信頼性確保業務

試験検査部門から独立した立場で、それぞれの信頼性確保又は信頼性保証に関する業務を担っており、該当する業務管理要領等に基づき検査施設の内部点検を実施するとともに、外部精度管理の事務を担当している。

(試験検査の頁参照)

・倫理審査

「愛媛県立衛生環境研究所倫理審査委員会設置要綱」に基づき、同委員会を開催し、人(試料・情報)を含む医学系研究について、審査を行っている。

(試験検査の頁参照)

3 衛生研究課の概要

当課は微生物試験室及び理化学試験室の2室で構成されている。

(1) 微生物試験室

当室は細菌科、ウイルス科及び疫学情報科の3科で構成され、細菌検査、ウイルス検査、臓器移植の組織適合性検査等の試験検査ならびに業務に関連した調査研究を行っている。また、基幹感染症情報センターとして感染症情報事務を行っている。

ア 細菌科

(ア) 行政検査

・感染症発生動向調査事業

感染症法に基づく感染症発生動向調査事業において、県内で発生した三類感染症の病原体について遺伝子検査等を含めた詳細な同定検査及び分子疫学解析を実施している。2019年に菌株の搬入・分離があった三類感染症は腸管出血性大腸菌感染症17件で、五類全数把握感染症はカルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症14件、劇症型溶血性レンサ球菌感染症16件であった。また、五類定点把握感染症としては、A群溶血性レンサ球菌咽頭炎5件及び感染性胃腸炎6件について病原体検査を実施した。(試験検査の頁参照)

・愛媛県結核菌の分子疫学調査(VNTR解析)事業

愛媛県結核菌の分子疫学調査(VNTR解析)事業実施要領に基づき、県保健所及び県庁健康増進課から依頼のあった結核患者由来株21株について、VNTR解析を実施した。

・食品の収去検査

令和元年度愛媛県食品監視指導計画に基づき、県内で製造及び流通食品等104検体について計258項目について細菌検査を実施した。

(試験検査の頁参照)

・医薬部外品の収去検査

県内で製造された清浄綿2件について、医薬部外品規格試験及び医療機器規格試験として無菌検査を実施した。検査の結果、全ての検体において細菌及び真菌は検出されず、基準に適合していた。

・結核接触者検診

県内で結核患者が発生した場合、感染症法第15条第4項(積極的疫学調査)及び第17条(健康診断)に基づき、結核菌特異蛋白刺激性遊離インターフェロン測定(IGRA検査)を実施している。令和元年度は、県保健所から依頼のあった血液93件について、IGRA検

査を実施した結果、陽性 6 件、陰性 87 件であった。

・食中毒等事例に係る食中毒原因菌検査

中予保健所から依頼のあった食中毒事例(疑い事例も含む)について食中毒原因菌検査を実施した。令和元年度は 8 月に 1 事例、12 月に 1 事例の計 2 事例(糞便検体 5 株)について、分離培養同定検査及び遺伝子検査を実施して食中毒起因菌検索を実施した。検査の結果、12 月の 1 事例 糞便検体 1 件から *C. jejuni* を検出した。

・感染症発生事例に係る陰性確認及び健康診断検査

中予保健所から依頼のあった感染症発生事例について、感染症法第 17 条(健康診断)及び第 18 条第 3 項(陰性確認)に基づく検査を実施している。令和元年度は腸管出血性大腸菌感染症 O157 1 事例(接触者の健康診断 3 件)について細菌培養同定検査を実施し、全て陰性であった。

(イ) 委託検査

・感染症発生動向調査委託検査

a 定点把握対象疾患

松山市からの委託により、令和元年度に松山市の病原体定点で採取された A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎患者検体 9 検体について、細菌培養同定検査を実施した。

b 全数把握対象疾患

松山市からの委託により、令和元年度に松山市保健所から搬入されたカルバペネム腸内細菌科細菌患者由来 6 株について、薬剤耐性遺伝子検査を実施した。

・食品等委託検査

食品製造業者及び学校給食センター等からの委託により、食材、加工食品等 98 検体について、生菌数、食中毒菌の細菌検査(計 209 項目)を実施した。

・水道水・飲料水・プール水等委託検査

水道事業者等の委託を受け、飲料水 290 件、水道水 546 件の細菌検査及び水道原水等のクリプトスポリジウム等の指標菌検査(大腸菌 145 件・嫌気性芽胞菌 141 件)を実施した。また、プール施設管理者等の委託を受け、遊泳用プール基準試験(細菌検査)76 件を実施した。

・廃棄物の処理及び清掃に関する法律等に基づく試験(し尿処理放流水基準試験)

県内 4 し尿処理場の委託により、放流水 48 検体について、大腸菌群数検査を実施した。

・公衆浴場等委託検査

公衆浴場管理者等の委託により、公衆浴場水基準検査を 76 件、レジオネラ属菌検査 29 件実施した。

・保菌検査(検便検査)

食品及び水道関連業務従事者からの委託により、赤痢菌・サルモネラ属菌・腸管出血性大腸菌等を対象とした保菌検査を実施している。令和元年度は 207 件について細菌培養同定検査を実施した。

(ウ) 調査研究

・食品由来感染症の病原体の解析手法及び共有化システムの構築のための研究(平成 30 年度～)

厚生労働省科学研究費補助金 疾病・障害対策研究分野 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究(研究代表者:国立感染症研究所 泉谷 秀昌)に参加し、腸管出血性大腸菌(EHEC)の分子疫学解析方法(IS-printing System 法, MLVA 法, PFGE 法)の解析精度維持及び向上を行った。さらに、県内で発生した EHEC 患者分離株の分子疫学解析を実施し、情報提供を行った。

・食品由来薬剤耐性菌のサーベイランスのための研究(平成 30 年度～)

厚生労働省科学研究費補助金 健康安全確保総合研究分野 食品の安全確保推進研究(研究代表者:渡邊 治雄)に参加した。全国の地方衛生研究所と協力して、ヒト及び食品由来サルモネラ属菌株、大腸菌株、カンピロバクター属菌株の薬剤耐性試験の標準化を行い、薬剤耐性状況を調査した。当該データについては WHO グローバルアクションプランの一環として展開される GLASS 及び我が国の「薬剤耐性ワンヘルス動向調査年次報告書」に報告するデータベース構築に活用している。さらに、令和元年度は ESBL 耐性遺伝子及び AmpC 耐性遺伝子検査を実施し、薬剤耐性遺伝子の保有状況についてデータ収集を行った。

・薬剤耐性菌サーベイランスの強化及びゲノム解析促進に伴う迅速検査法開発に関する研究(平成 30 年度～)

日本医療研究開発機構委託開発研究費 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(研究代表者:国立感染症研究所 柴山 恵吾)に参加し、薬剤耐性菌の収集・解析を実施している地方衛生研究所からの情報のとりまとめを行った。

・病原体ゲノミクスを基盤とした病原体検索システムの活用に係る研究(令和元年度～)

日本医療研究開発機構委託開発研究費 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(研究代表者:国立感染症研究所 黒田 誠)に参加し、地方衛生研究所における遺伝子検査及び分子疫学解析等、病原体ゲノム解析の現状調査を実施するとともに

に、病原体ゲノム関連検査の現状に基づく感染症担当者のゲノム解析関連コンピテンシー作成を行った。

・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(令和元年度～)

厚生労働科学研究費補助金 健康安全確保総合研究分野 健康安全・危機管理対策総合研究(研究代表者:国立感染症研究所 前川 純子)に参加し、公衆浴場に関するレジオネラ症対策に資するため、入浴施設の衛生管理ガイドラインの作成及び集団発生調査ガイドラインの作成を行った。

イ ウイルス科

(7) 行政検査

・感染症流行予測調査事業(厚生労働省委託事業)

令和元年度は以下の5事項をウイルス科で分担した。

- ・日本脳炎感染源調査(豚) (80件)
- ・ポリオ感受性調査 (中予地区 412件)
- ・インフルエンザ感受性調査 (中予地区 1,000件)
- ・日本脳炎感受性調査 (中予地区 228件)
- ・新型インフルエンザ感染源調査(豚) (100件)
(試験検査の頁参照)

・感染症発生動向調査事業

a 定点把握対象疾患

令和元年に病原体定点で採取された感染性胃腸炎、呼吸器疾患、発疹症、髄膜炎等の検体についてウイルス検索を行い、県感染症情報の資料としてその結果を提供した。(試験検査の頁参照)

b 全数把握対象疾患

令和元年に県保健所から搬入されたA型肝炎及びE型肝炎患者検体、重症熱性血小板減少症候群(SFTS)、デング熱、ジカウイルス感染症、チクングニア熱、風しん及び麻しん疑い患者検体について、遺伝子増幅検査による確認検査を実施した。また、急性弛緩性麻痺(急性灰白髄炎を除く)患者検体について、ウイルス分離検査及び遺伝子増幅検査によるエンテロウイルス属確認検査を実施した。

(試験検査の頁参照)

この他、県保健所から搬入された日本紅斑熱疑い4症例の検体について、*R. japonica*抗体検査(IgM抗体:8件、IgG抗体:8件)及び遺伝子検査(1件)を実施した結果、1例が日本紅斑熱と確定された。

・特定感染症検査等事業

HIV抗体検査及びエイズに関する相談等を推進し、

HIV感染症の発生予防を図ることを目的として、HIVの無料匿名検査を実施している。令和元年度は、中予保健所管内に係る迅速診断キットによるスクリーニング検査を実施したほか、県保健所及び当所で実施しているスクリーニング検査で陽性となった検体について、追加検査(ELISA法)を8件、確認検査(ウェスタンブロット法)を2件実施した。

・動物由来感染症予防体制整備事業

狂犬病検査体制の維持を目的として、令和元年7月に動物愛護センターに搬入されたイヌ6頭について、蛍光抗体法及び遺伝子増幅検査による狂犬病ウイルス抗原検査を実施した。

・食中毒等集団発生事例のウイルス検査

県保健所管内で発生した食中毒事例について、原因究明のためウイルス検査を実施した。令和元年度は5月、6月、8月、10月、11月及び2月に各1事例の計6事例34検体(臨床材料34件)について、ノロウイルス等の遺伝子検査を実施した。検査の結果、6事例中4事例からノロウイルスが検出された。

(4) 委託検査

・感染症発生動向調査委託検査

a 定点把握対象疾患

松山市からの委託により、令和元年度に松山市の病原体定点で採取された感染性胃腸炎、呼吸器疾患、発疹症等の検体について、ウイルス分離検査を51件、電子顕微鏡検査を3件実施した。

b 全数把握対象疾患

松山市からの委託により、令和元年度に松山市保健所から搬入された検体について、遺伝子増幅検査を193件実施した。

・特定感染症検査等事業

松山市からの委託により、ELISA法によるHIV抗体検査を1件実施した。

・ウイルス分離検査

医療機関からの委託により、ウイルス分離検査を21件実施した。

・蛍光抗体法による血清検査

医療機関からの委託により、日本紅斑熱診断のための*R. japonica*抗体検査(IgM抗体:35件、IgG抗体:35件)を実施した。

(7) 調査研究

・一類感染症等の新興・再興感染症の診断・治療・予防法の研究推進(令和元年度～)

日本医療研究開発機構委託開発研究費 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(研究代表者:国立感染症研究所 下島 昌幸)に参加し、一類感染症全般とニパウイルス感染症の迅速な診断法の確立に向け、地方衛生研究所でも実施可能な方法等について検討を行った。

・病原体ゲノミクスを基盤とした病原体検索システムの利活用に係る研究(令和元年度～)

日本医療研究開発機構委託開発研究費 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(研究代表者:国立感染症研究所 黒田 誠)に参加し、地方衛生研究所における遺伝子検査及び分子疫学解析等の病原体ゲノム解析の現状調査並びにゲノム情報の収集と解析等の実施を通じ、地方衛生研究所における感染症危機管理ネットワークの構築を図った。

・急性弛緩性麻痺、急性脳炎・脳症等の神経疾患に関する網羅的病原体検索を含めた原因及び病態の究明、治療法の確立に資する臨床疫学研究(令和元年度～)

厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業(研究代表者:国立感染症研究所 多屋 馨子)に参加し、地方衛生研究所における急性脳炎・脳症・急性弛緩性脊髄炎(AFM)の病原体検索の現状について調査を行った。

・食中毒原因ウイルスの不活化および高感度検出法に関する研究(令和元年度～)

厚生労働科学研究費補助金 食品の安全確保推進研究事業(研究代表者:国立感染症研究所 鈴木 亮介)に参加し、ウイルスの汚染が疑われる食材等及び食中毒事例や関連情報等の収集と提供並びに国立感染症研究所等で開発した新規検出系についての各地方衛生研究所の協力者による実用性の検証等を行った。

・重症熱性血小板減少症候群(SFTS)の対策に資する開発研究(令和元年度～)

日本医療研究開発機構委託開発研究費 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(研究代表者:国立感染症研究所 西條 政幸)に参加し、国立感染症研究所等で開発したLAMP法と従来のSFTS検査法とを比較することでLAMP法の有用性を検討し、SFTS検査診断における簡便で迅速なウイルス検出法の確立及び実用化に向けた研究を行った。

・愛玩動物由来人獣共通感染症に対する検査及び情報共有体制の構築(平成30年度～)

日本医療研究機構 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発研究事業(研究代表者:山口大学 前

田 健)に参加し、愛玩動物における重症熱性血小板減少症候群(SFTS)の遺伝子検査法及び抗体検査法の検査体制の検討並びに愛玩動物がSFTSを発症した際の飼い主、獣医師等への検査対応について検討を行った。

・病原微生物検査体制の維持・強化に必要な地方衛生研究所における人材育成及び地域における精度管理に関する協力体制構築に向けた研究(平成30年度～)

厚生労働科学研究費補助金 健康安全・危機管理対策総合研究事業(研究代表者:愛知県衛生研究所 皆川 洋子)に参加し、地方衛生研究所全国協議会と国立感染症研究所の連携協力に関する検討及びウイルス・細菌の地方衛生研究所研修プログラムの開発と検査担当者の人材育成について検討を行った。

・日本紅斑熱の遺伝子検査法の確立及び日本紅斑熱リケッチア保有状況に関する研究(平成29年度～)

愛媛県特別研究調査事業として、日本紅斑熱を迅速に診断するための遺伝子検査法検査体制の確立を図るとともに、マダニの日本紅斑熱リケッチア保有状況調査を行った。

・下痢症ウイルス感染症の分子疫学および流行予測に関する研究(平成29年度～)

日本医療研究機構 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発研究事業(研究代表者:群馬パース大学 木村 博一)に参加し、先駆的バイオインフォマティクス技術による下痢症ウイルスの感染症の分子疫学・流行予測法の開発やサーベランスネットワークの構築のための研究を実施した。

ウ 疫学情報科

(7) 愛媛県感染症発生動向調査事業

愛媛県感染症発生動向調査事業実施要綱に基づく愛媛県感染症情報センターとして、感染症の患者発生に関する情報と病原体に関する情報を収集分析し、解析評価委員の意見を聴取し、県全体における感染症発生動向の総合評価を行っている。

解析結果は、県下各医師会、教育委員会、その他関係機関へ「愛媛県感染症情報」として月2回提供するほか、県ホームページ(感染症情報センター)に患者情報、病原体情報等を掲載し、迅速な情報提供を行っている。

(試験検査の頁参照)

(イ) 委託検査

・HLA(組織適合性)検査

a HLA 検査

献腎移植希望登録患者 19 名, 生体腎移植希望者 12 名とその家族 14 名の検査を行った。

b クロスマッチ検査

生体腎移植のために 14 件の検査を行った。

・クリプトスポリジウム検査

水道事業者等の委託を受け, 水道原水のクリプトスポリジウムオーシスト検査を 4 件実施した。

(ウ) 調査研究

・病原体ゲノミクスを基盤とした病原体検索システムの利活用に係る研究(令和元年度～)

日本医療研究開発機構委託開発研究費 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(研究代表者:国立感染症研究所 黒田 誠)に参加し, 地方衛生研究所における遺伝子検査及び分子疫学解析等の病原体ゲノム解析の現状調査並びにゲノム情報の収集と解析等を行い, 地方衛生研究所における感染症危機管理ネットワークの構築を図った。

・急性弛緩性麻痺, 急性脳炎・脳症等の神経疾患に関する網羅的病原体検索を含めた原因及び病態の究明, 治療法の確立に資する臨床疫学研究(令和元年度～)

厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業(研究代表者:国立感染症研究所 多屋 馨子)に参加し, 地方衛生研究所における急性脳炎・脳症・急性弛緩性脊髄炎(AFM)の病原体検索の現状について調査を行った。

(2) 理化学試験室

当室は水質化学科, 食品化学科及び薬品化学科の 3 科で構成され, 飲料水, 河川水, 食品, 温泉水, 医薬品等に関する試験検査ならびに業務に関連した調査研究を担当している。

また, 県下保健所等の理化学試験担当者に対する技術指導や, 中学生を対象とした職場体験学習(薬剤師)にも対応している。

ア 水質化学科

(ア) 委託検査

・水道法関係試験

水道事業者や県民からの委託を受け, 水道水等(水道原水・浄水・飲用水)の基準項目試験を 167 検体, 省略不可項目試験を 257 検体, 理化学試験を 592 検体実施した。

・廃棄物の処理及び清掃に関する法律等に基づく試験

し尿処理場放流水基準試験: 県下の 4 し尿処理場の

委託を受け, 放流水 48 検体について, 施設基準等に関する試験 336 項目を実施した。

・その他の試験

県内事業者の委託を受け, プール水の基準項目試験を 78 検体, 公衆浴場水の基準項目試験を 26 検体実施した。

(イ) 調査事業

・水道水の分析に関する研究

産業活動の高度化や生活様式の多様化に伴い, 化学物質による水道水汚染が危惧され, さらなる水道水質管理の充実・強化が求められるとともに, 不測の水質事故等による健康危機に対して迅速かつ的確な検査対応が求められている。現在, 農薬及び消毒副生成物等についてガスクロマトグラフ-質量分析計や液体クロマトグラフ-質量分析計等による迅速分析法を検討している。

・水道水質検査外部精度管理

愛媛県水道水質管理計画に基づき県下の水道事業者, 水道法第 20 条に規定する登録検査機関, 保健所等 12 機関を対象に外部精度管理(実施項目:マンガン及びその化合物, 2-メチルイソボルネオール)を実施し, 検査精度の向上等に努めた。

(試験検査の頁参照)

イ 食品化学科

(ア) 行政検査

・令和元年度愛媛県食品衛生監視指導計画に基づく収去検査等(保健福祉部)

県保健所において収去した県内で製造, 販売されている食品 283 検体について, 残留農薬, 食品添加物等計 5809 項目の検査を実施した。

(試験検査の頁参照)

・フグ毒(テトロドトキシン)検査

県保健所管内で発生したフグによる食中毒事例において, 患者尿 2 検体および食品残品 2 検体についてテトロドトキシン検査を実施した。

(イ) 委託検査

県内自治体からの委託により, 4 検体の食品について, 残留農薬の試験(計 132 項目)を実施した。また, 食品製造業者等からの委託により, 115 検体の食品について放射性物質検査を, 1 検体について物理試験を実施した。

平成7年度から輸入食品の検査を受け入れており, 今年度は, 保税倉庫等輸入食品の保管場所において

51 検体を採取し、食品添加物検査(計 103 項目)を実施した。

(ウ) 調査研究

・加工食品等に含まれるヒスタミン等不揮発性アミン類の迅速な分析法の確立と含有量実態調査(平成 29 年度～)

衛生環境研究所特別研究として、ヒスタミン食中毒発生時の迅速な原因究明、被害拡大防止等を図るため、先に開発した高速液体クロマトグラフ質量分析計(LC/MS/MS)を用いた不揮発性アミン類の一斉分析法により、県内に流通する食品等の不揮発性アミン類含有量実態調査を実施した。

・残留農薬の分析法に関する研究

ポジティブリスト制度の施行に伴い、食品中に残留する農薬について規制対象が大幅に増加しており、それらの分析のためには精度に優れ効率的な一斉分析法を確立することが求められている。そのため、ガスクロマトグラフ質量分析計及び LC/MS/MS による残留農薬の系統的分析法の改良等を検討している。

ウ 薬品化学科

(ア) 行政検査

・医薬品・医療機器等一斉監視指導関係試験(保健福祉部)

医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律に基づく GMP 調査権者から医薬品等の試験検査を受託する公的認定試験検査機関として認定を受け、医薬品の製造所から収去した医薬品 1 検体(かぜ薬)の製造販売承認規格基準試験を実施した。その他、収去した医薬部外品 5 検体(パーマネントウェーブ用剤・清浄綿)について、規格基準試験(計 30 項目)を実施した。

また、後発医薬品品質確保対策として、県内に流通している後発医薬品 9 検体(先発品を含む)の溶出試験を実施した。

その他、医療機器の品質、有効性及び安全性を確保する目的で医療機器の製造所から収去した医療機器 1 検体(医療脱脂綿)について、製造販売承認規格基準試験(計 9 項目)を実施した。

(試験検査の頁参照)

・家庭用品に関する基準試験(保健福祉部)

家庭用品の安全性を確保する目的で試買した市販の家庭用品 22 検体(乳幼児及び成人用繊維製品・家庭用毛糸・家庭用洗剤)について、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くホルムアルデヒド、ディルドリン、DTTB 等の有害物質の基準試験(計 68 項目)を実施した。(試験検査の頁参照)

(イ) 委託検査

・温泉関係試験

市町、県内事業者等の委託により、掘削水 9 検体(再分析 9 検体)について鉱泉分析(計 144 項目)を実施した。

(ウ) 調査研究

・医薬品・医薬部外品の分析に関する研究

医薬品・医薬部外品の理化学的品質評価の迅速化を図るため、高速液体クロマトグラフィー等による含有成分の迅速分析法を検討している。

・薬用植物の品質評価に関する研究

県内産薬用植物の品質評価を適切に行うため、有効成分定量法の改良を検討している。

・危険ドラッグ等の分析に関する研究

県民への健康被害の未然防止及び流通実態の把握を目的としている危険ドラッグ等の試験検査体制において、新たな化合物の検出及び定量に対応するために、分析法の確立など試験検査体制の整備を目指している。

4 環境研究課の概要

当課は、大気環境科、水質環境科、資源環境科の3科で構成されており、大気、水質、土壌、騒音等に係る環境調査及び工場・事業場の立入検査、汚染防止対策技術指導など環境監視業務のほか資源の有効利用等に関する研究開発などを実施している。

ア 大気環境科

(ア) 環境監視調査

・環境基準監視調査

県内 32 箇所(市設置分含む)に大気汚染監視測定局を設置し、そのうち、30 測定局をテレメータシステムに接続し(松山市分 6 局は同市のシステムを經由)、大気汚染物質濃度の常時監視を行っている。

平成 21 年に環境基準が制定された微小粒子状物質(PM_{2.5})については、平成 23 年度から自動測定機の整備を進め、現在、県設置 12 測定局及び松山市設置 5 測定局において常時監視を行っている。

(試験検査の頁参照)

・大気汚染に係る緊急時の措置

大気汚染防止法及び愛媛県公害防止条例の規定により定めた「愛媛県大気汚染緊急時対策要綱」に基づき、注意報の発令等緊急時の措置を行っている。

令和元年度は、光化学オキシダントについて 5 月 24 日に松山市及び新居浜市、5 月 25 日に四国中央市、新居浜市及び西条市を対象とした光化学スモッグ注意報を発令した。なお、硫黄酸化物、浮遊粒子状物質、一酸化炭素及び二酸化窒素については、注意報の発令はなかった。

・PM_{2.5}に係る注意喚起の実施

国の暫定指針を踏まえ、平成 25 年 3 月から PM_{2.5}に係る注意喚起を実施している。

令和元年度は注意喚起の実施はなかった。

・有害大気汚染物質調査

大気汚染防止法に基づく有害大気汚染物質のうち「優先取組物質」については、平成 9 年 10 月から、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンほか 9 物質について、新居浜市、宇和島市及び菊間町の 3 地点で調査を開始した。

その後、分析機器の整備に伴い順次調査項目を追加するとともに、調査地点を見直し、現在は新居浜市及び宇和島市の 2 地点でベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン等計 20 物質を、西条市でヒ素及びニッケルを調査している。(試験検査の頁参照)

・PM_{2.5}成分分析

平成 23 年度冬季から、四季毎に 2 地点(新居浜市及び宇和島市)において PM_{2.5}の成分分析(質量濃度、イオン成分、金属成分及び炭素成分)を実施している。

・大気環境中重金属調査

平成 15 年度から、県内 6 地点(四国中央市、新居浜市、西条市(2)、松山市及び宇和島市)において、毎月(四国中央市及び松山市は夏季及び冬季)、大気粉じん中のカドミウム、鉛、ヒ素、ニッケル、ベリリウム、マンガン及びクロムの 7 物質(西条市 1 地点はヒ素及びニッケルを除く)を調査している。

また、平成 17 年 8 月からは、新居浜市磯浦町においてニッケルを追加調査(四半期毎)している。

・大気中アスベスト濃度調査

平成 18 年度から、県内 3 地点(新居浜市、松山市及び宇和島市)において、一般環境大気中のアスベスト濃度調査を四半期毎に実施している。

また、同年度から、大気汚染防止法に基づき届出のあった特定粉じん排出等作業について、周辺環境大気中のアスベスト濃度の測定を実施している。

なお、アスベストに係る環境基準は定められていないが、アスベストモニタリングマニュアル 4.1 版(平成 29 年 7 月、環境省)で、一般環境中の濃度を総繊維数で概ね 0.5 本/L 以下としており、令和元年度の結果は、一般環境大気及び作業周辺環境大気(47 作業)のいずれも、0.5 本/L 以下であった。

・自動車排ガス調査

自動車排出ガスによる大気汚染状況を把握するため、昭和 53 年度から一酸化炭素濃度の測定を実施している。

令和元年度は、4 地点(今治市、大洲市、八幡浜市及び宇和島市)の幹線道路沿いで一酸化炭素濃度の 24 時間連続測定を行ったが、全地点で環境基準に適合していた。

・酸性雨実態調査

酸性雨の現状を把握するために、松山市 1 地点で調査を行っており、平成 30 年度からは自動雨水採取装置(水溶性成分のみ)による測定を実施している。

令和元年度調査の結果、pH、硫酸イオン、硝酸イオン等計 10 項目について、これまでと同様に全国の調査結果と同レベルの酸性雨が観測された。

(イ) 発生源監視調査

・工場・事業場立入調査(ばい煙発生施設等)

大気汚染防止法の規定に基づくばい煙発生施設及び VOC 排出施設設置工場・事業場の立入検査を実施

している。また、県公害防止条例に基づく立入検査を実施している。(試験検査の頁参照)

(ウ) 航空機騒音環境基準監視調査

昭和 59 年 3 月、松山空港周辺に航空機騒音に係る環境基準類型が指定されたことに伴い、環境基準達成状況の把握をするため、指定地域内の 4 地点において、四季毎に騒音調査を実施している。

(試験検査の頁参照)

(エ) 調査・研究

・光化学オキシダント及び PM_{2.5}の地域的・気象的要因の解明に関する研究

平成 16 年度から、国立環境研究所と全国自治体環境研究所によるⅡ型共同研究に参加しており、令和元年度からは 3 カ年の計画で、標記テーマのうち PM 瀬戸内グループに参加し、瀬戸内海沿岸地域で特異的に観測される PM_{2.5} の高濃度要因を解明するための調査研究を行っている。

イ 水質環境科

(ア) 環境監視調査

・公共用水域水質監視調査

公共用水域(河川・湖沼・海域)における水質の汚濁状況を監視するため、水質調査を実施している。

当所では、令和元年度も全窒素、全燐(以上、海域のみ)、全亜鉛、ノニルフェノール、環境ホルモンの分析を実施した。

・広域総合水質調査(瀬戸内海調査)(環境省委託事業)

昭和 47 年度から、瀬戸内海における水質汚濁防止対策の効果を把握することを目的とした環境省委託調査を実施しており、県下では 19 地点で採水等を行い、当所及び環境省委託機関が分析を実施している。

(試験検査の頁参照)

・地下水関連調査

a 環境監視調査

有害物質(六価クロム)の土壌汚染等による周辺環境への影響を確認するため、地下水の調査を実施している。

令和元年度は、県の調査地点においては、六価クロムの環境基準に適合していた。

b 汚染原因調査

概況調査において環境基準超過が判明した場合、汚染範囲及び汚染原因を究明するため、調査を実施している。

令和元年度は、概況調査において硝酸性窒素及び

亜硝酸性窒素が環境基準を超過した 1 地区について、汚染井戸及び周辺井戸(計 6 井戸)の調査を実施した。

その結果、再調査した汚染井戸及び追加調査した周辺井戸 2 箇所が環境基準を超過したが、汚染原因は施肥由来であると推定された。

・廃棄物不適正処理等関連調査

産業廃棄物の不適正処理等(不法投棄等)による周辺環境への影響を確認するため、河川水等の水質調査を実施している。

令和元年度は、鉛が 2 地点において、水素イオン濃度、浮遊物質質量、カドミウムが 1 地点において基準不適合であったが、その他については、全て基準に適合していた。

(イ) 発生源監視調査

・工場・事業場立入検査(排水基準監視等)

水質汚濁防止法及び愛媛県公害防止条例等に基づき、保健所が実施する工場・事業場(松山市を除く)への立入検査に同行し、排水水の採取及び水質検査を実施している。

(試験検査の頁参照)

・小規模事業場排水実態等調査(汚濁負荷量調査)

COD、全窒素及び全燐に係る総量削減計画の進捗状況を把握するため、日排水量が 30m³以上 50m³未満の小規模事業場を対象として、汚濁負荷量調査を実施している。

令和元年度は、調査対象事業場(7 箇所)を所管する保健所が採取した排水水について COD、SS、全窒素、全燐等の分析を行った。

・水産養殖場調査

窒素及び燐化合物の発生汚濁負荷量において、水産養殖業が非常に高い割合を占めていることから、環境への影響等の実態を経年的に把握することを目的として、昭和 52 年度から実施している。

令和元年度は、宇和島市北灘湾(3 地点)において、夏季に 1 回、水質、底質及び養殖餌を調査、分析した。

・産業廃棄物最終処分場調査

松山市を除く県下の管理型及び安定型産業廃棄物最終処分場について、昭和 59 年度から、保健所が採水した放流水等の水質調査を行っている。

(試験検査の頁参照)

・松山市菅沢町最終処分場不適正処理事案に係る水質検査

愛媛県と松山市の間で締結した協定に基づく技術的支援の一環として、市が所管している菅沢町最終処分

場及び産業廃棄物処分場放流水等の水質検査を平成27年度から行っている。

(試験検査の頁参照)

(ウ) 水質分析精度管理

公共用水域等の水質検査を実施する県下分析機関である保健所及び計量証明事業所を対象に精度管理を実施し、検査精度の向上等に努めている。

(試験検査の頁参照)

ウ 資源環境科

・産業廃棄物有用物質現状調査

廃棄物等の適正な処理を前提としつつ、これまで未活用であった循環資源を最適な規模で循環させながら重層的な循環型の地域をつくることを目的に、県内で発生する廃油の水素原料としての有効利用に関する技術開発に必要な資料の収集や分析等の基礎調査を行った。

・化学物質環境実態調査(環境省委託調査)

化学物質による環境汚染の未然防止を図るための基礎資料を得ることを目的に、環境省が地方公共団体に委託して調査しているもので、令和元年度は新居浜海域の水質及び底質、岩松川三島(宇和島市)の水質の試料採取及び一部分析と宇和島市の大気の試料採取を行った。

・バイオマスエネルギーの普及啓発

県内の未利用バイオマスの有効利用について情報発信を行うとともに、市町などからの技術的相談に対するアドバイスをを行った。

5 生物多様性センターの概要

当センターは、本県の生物多様性保全の推進拠点として平成24年4月に設置され、生物多様性保全に関する調査・研究や普及啓発活動をはじめ、野生動植物の分布情報のデータベース化の推進、外来生物に関する情報収集、対策指導等を実施している。

(ア) 特定希少野生動植物の保護管理調査

愛媛県野生動植物の多様性の保全に関する条例に基づき、特に保護が必要なものとして指定した特定希少野生動植物の詳細な生息・生育状況調査と効果的な保護策の検討を行っている。

東予地区の限られたため池にしか生息が確認されていないミズスギナ(絶滅危惧ⅠA類)や、南予地域に局地的に分布しているチョウジガマズミ(絶滅危惧ⅠB類)について、生息状況調査と生育環境維持を目指した研究を行っている。

また、ハッチョウトンボ、アキサンショウウオ、ウンラン、ハマビシについては、地域住民とともに自生地の環境保全活動を行っている。

(イ) 外来生物対策

近年、確認情報が増加している外来生物については、生息・生育状況及び疑い種情報の同定や防除指導を行っている。

アライグマは、住宅地周辺で目撃や情報提供が増加しており、市町等関係機関と連携して、捕獲や防除を推進するだけでなく、地域住民への注意喚起も行った。

ヒアリ類(ヒアリ・アカカミアリ)の情報提供は17件で、すべて在来種または非特定外来生物であった。新居浜市の港湾を対象に1回/月の頻度でベイトトラップによるモニタリング調査を市と共同で継続している。

ゴケグモ類(セアカゴケグモ・ハイロゴケグモ)は、18件の情報提供があり、松山市1件、西条市2件、新居浜市1件はセアカゴケグモであった。また、新居浜市と四国中央市で各雌1頭のハイロゴケグモが確認された。8月に新居浜市において県下最大規模の個体数が確認されたことを受けて、新居浜市と合同で初動対応(捕殺およびモニタリング調査)を行った。また、松山市においては、昨年発生した地点で複数の雌成虫と卵嚢が確認され繁殖の可能性が高まったことから、松山市と合同で捕殺およびモニタリング調査を行った。

今治市伯方島で生息が確認されているカミツキガメは、今治市と合同で実施した捕獲調査で3頭捕獲したが、そのうち2頭は比較的若齢の個体であったため、繁殖の可能性が高まった。そのため、次年度以降も捕獲調査を継続し、成体捕獲による産卵抑制を図っていく。

(ウ) 里地における生物多様性保全に関する研究

水田内の生物多様性保全を図るため、農林水産研究所の有機栽培圃場で、水生生物を対象に有機栽培水田の栽培期間の違いによる生物相の調査を行った。

(エ) 重要生態系監視地域モニタリング推進事業(モニタリングサイト 1000)里地調査

環境省が実施する全国レベルでの動植物の生息及び生育環境を長期的にモニタリングする重要生態系監視地域モニタリング推進事業(モニタリングサイト 1000)の里地調査について、調査団体である(財)日本自然保護協会及び愛媛自然環境調査会(西条市)からの依頼により、四国地方のコアサイト(重点調査地点)である東温市上林地区の拝志川流域(5 地点)における pH、水温、濁度等の調査を実施している。

(オ) 愛媛県生物多様性アドバイザーを活用した調査研究

生物多様性の保全に係る調査や普及等に対して協力していただく方を「愛媛県生物多様性アドバイザー」として登録し、新規課題の設定や外来種の同定・対応などセンターと一体となった活動を実施している。

(カ) 生物多様性に係る情報の収集・公表・普及啓発活動

情報の収集と公表については、ホームページを活用し、県内の希少な野生動植物や外来生物などに関する情報の収集・公表等を行っている。

また、年 2 回ニュースレター「愛顔のいきもの 100 年レター」を発行し、関係機関を通して一般県民へ情報の提供を行うほか、作成している「侵入警戒中 えひめの外来生物」というパンフレットを活用して、目撃情報や被害が増加している外来生物についての啓発及び情報収集を行っている。

さらに、一般県民等へ生物多様性の保全について、直接、普及啓発を行うため、年間を通じて自然観察会の開催や県内各地のイベント等に参加し、パネル・生体展示等を行っている。

6 臓器移植支援センターの概要

(ア) 沿革

愛媛県訓令第 10 号により、平成 10 年 4 月 1 日付で設置。昭和 62 年 4 月より県立中央病院(四国地方腎移植センター:S62.1.29~H7.3.31)に設置していた「愛媛県腎移植センター」の業務が移管され、多臓器対応の組織として、専任の県移植コーディネーター((社)日本臓器移植ネットワーク(現(公社)日本臓器移植ネットワーク))の委嘱状交付者が配置されるとともに、平成 7 年 4 月より旧衛生研究所が行っていた HLA 検査センターとしての業務が統合された。また、平成 13 年 2 月より四国地域を所管する特定移植検査センターの指定を受け、すべてのドナーに係る組織適合性検査と緊急感染症検査に 24 時間対応することとなった。

(イ) 業務内容

- ・ 臓器移植関係機関等との連絡調整
- ・ 臓器移植に係る検査の実施
- ・ 腎臓移植希望者の登録申請の受付
- ・ 腎臓移植以外の臓器移植希望者の登録支援
- ・ 臓器移植に関する情報収集、提供
- ・ その他臓器移植の支援

(ウ) 検査業務

検査担当は、献腎移植に係る登録時の組織適合性検査を行ったほか、ドナーの組織適合性検査と感染症検査、(公社)日本臓器移植ネットワークの腎移植希望者(愛媛県内登録腎移植施設)の登録更新作業に係る保存血清の収集及び同ネットワーク中国四国ブロック内の腎移植希望者全員の保存血清管理を行った。

(H31.4.1~R2.3.31)

| | | |
|-------|------------|------|
| 死体腎移植 | 登録時組織適合性検査 | 19 件 |
| | 死体腎提供者検査 | 0 件 |

センター保管保存血清内訳 (R2.3.31 現在)

| | | | |
|-------|-----|------|-------|
| | 全 国 | 中国四国 | 内 愛媛分 |
| 死体腎移植 | — | 979 | 98 |

(エ) コーディネート業務

コーディネート担当は、県内医療施設の啓発活動や一般啓発活動を行ったほか、臓器提供可能者の発生情報収集を行い、臓器提供可能者の家族への説明及び臓器提供者情報発生時のコーディネート並びに関連会議等を行った。

コーディネート内訳 (H31.4.1～R2.3.31)

| | | | |
|--------------|---|---|---|
| 臓器提供候補者情報数 | 6 | | |
| 臓器提供者数 | 1 | | |
| 提供臓器数 | 1 | | |
| 移植不適臓器数 | 5 | | |
| 幹旋数 | 腎 | 肝 | 心 |
| 県内 → 県内 | 0 | 0 | 0 |
| 県内 → 県外 | 0 | 0 | 1 |
| 県外 → 県内 | 1 | 1 | 0 |
| 合計 | 1 | 1 | 1 |
| 県内移植数(生体を除く) | 2 | | |

活動内訳 (H31.4.1～R2.3.31)

| 種別 | 回 |
|----------|-----|
| 医療施設啓発活動 | 119 |
| 一般啓発活動 | 70 |
| 情報対応活動 | 7 |
| その他の活動 | 53 |
| 計 | 249 |

※情報対応活動数は県外対応分を含む

(オ) 医療施設啓発活動

・第1回愛媛県臓器移植院内コーディネーター研修会

主催 臓器移植支援センター
 開催日時 R元.12.20 14:30～16:30
 開催場所 衛生環境研究所5階会議室
 講義内容及び講師
 「平成30年度事例報告」
 県立新居浜病院 院内コーディネーター 菅成器
 「愛媛県の臓器移植の現状、
 今年度の計画報告について」
 臓器移植支援センター 兵藤大輔
 受講者 院内コーディネーター 22名

・臓器提供に関するドナー管理研修会

主催 臓器移植支援センター
 開催日時 R2.1.12 14:00～16:00
 開催場所 愛媛県立中央病院 管理棟1F講堂
 講義内容及び講師
 「終末期の患者管理・ドナー管理
 臓器提供を見据えて」
 岡山大学大学院 内藤宏道
 臓器移植支援センター 兵藤大輔
 受講者 県内脳死下臓器提供施設担当 17名

・第2回愛媛県臓器移植院内コーディネーター研修会

主催 臓器移植支援センター
 開催日時 R2.2.13 14:00～16:10
 開催場所 衛生環境研究所5階会議室
 講義内容及び講師
 「事例報告」
 臓器移植支援センター 兵藤大輔
 「終末期にある患者家族ケア」
 山口大学大学院 山本小奈美
 受講者 院内コーディネーター 17名

(カ) 県内医療施設巡回実績

以下に、移植コーディネーターが巡回した県内医療施設を示す。

a 脳死下臓器提供可能施設

愛媛大学医学部附属病院、県立中央病院、県立新居浜病院、市立宇和島病院、松山赤十字病院、松山市民病院、県立今治病院、済生会松山病院

b 移植施設(死体)

腎臓:愛媛大学医学部附属病院、県立中央病院、市立宇和島病院

肝臓:愛媛大学医学部附属病院

c 院内コーディネーター設置施設

県内 15 施設

本年報中の「研究報告」及び「調査報告」に掲げる内容のうち、その基礎データは当所の責任に属するものであるが、その後の解析、考察などは各報告者個人又はグループ等の責任に帰するもので、必ずしも県としての公式見解を示したものではない。

年報編集委員会

東 山 香 織
浅 野 由紀子
永 井 雅 子
網 本 智 一
大 西 美知代
横 山 英 明
山 内 正 信
藤 林 弘 恭

令和元年度 愛媛県立衛生環境研究所年報

第22号

| | |
|-------|--|
| 発行 | 令和3年3月15日 |
| 編集発行所 | 愛媛県立衛生環境研究所 〒790-0003 松山市三番町8丁目234番地 電話(089)931-8757(代) |
| 印刷所 | 株式会社タケウチ印刷所 電話(089)925-4227 |

