

2 調査研究



平成28年度調査研究テーマ一覧

| | No | 調査研究テーマ | 共同研究機関 | 期 間 |
|----------------------------|----|---|--------------------------------|-----------|
| 環 境 部 門 | 1 | 平成28年度化学物質環境実態調査（エコ調査）【環境省受託】 | 環境省受託 | 平成28年度 |
| | 2 | 藻場・干潟や藻場が里海里湖流域圏において担う生態系機能と注目生物種との関係（Ⅱ型共同研究） | 国立環境研究所、Ⅱ型研究参加機関（全国の地方環境研究所） | 平成27～28年度 |
| | 3 | PM2.5の環境基準超過をもたらす地域的／広域的汚染機構の解明（Ⅱ型共同研究） | 国立環境研究所、Ⅱ型研究参加機関（全国の地方環境研究所） | 平成28～30年度 |
| | 4 | 電子顕微鏡を用いた粉じん形態分析およびEDS分析（PM2.5を含む） | | 平成26～28年度 |
| 衛 生 化 学 部 門 | 5 | 食品中の動物用医薬品試験法の検討 | | 平成26～28年度 |
| | 6 | LC/MS/MSを用いたフグ毒試験法の検討 | | 平成27～28年度 |
| | 7 | 貝毒試験法の検討 | | 平成27～28年度 |
| | 8 | 家庭用品クレオソート油中のジベンゾアントラセン等の分析法の改良 | | 平成28年度 |
| 微 生 物 部 門 | 9 | 北九州市におけるムンプスウイルス流行状況調査 | 国立感染症研究所ウイルス第三部第三室 | 平成25～29年度 |
| | 10 | 市内で検出されたノロウイルスの遺伝子型の調査 | | 平成28～30年度 |
| | 11 | 蚊媒介感染症のウイルス検査方法の確立 | | 平成28年度 |
| | 12 | 食品由来薬剤耐性菌の発生動向及び衛生対策に関する研究（参加協力） | 国立感染症研究所渡邊斑（研究分担者 愛知県衛生環境研究所長） | 平成28～29年度 |

1 化学物質環境実態調査(環境省委託) (平成28年度)

(1) 調査研究内容

環境省は昭和49年度に、「化学物質の審査及び製造の規制に関する法律(化審法)」制定時の付帯決議を踏まえ、一般環境中化学物質の残留状況の把握を目的とした化学物質環境調査を開始した。

当研究所では調査開始当初からこの調査に参加しており、平成28年度は、初期環境調査、詳細環境調査及びモニタリング調査に供する試料採取を行った。環境調査を行った物質は次の通り。

水質調査：ジフェニルジスルファン、m-ニトロトルエン、アニリン

(2) 実施結果又は経過

環境調査では要求される分析精度を満足する測定を行った。

(3) 成果の活用等

事業の受託により、環境中化学物質の状況を把握するとともに、職員的能力向上を図る。

2 干潟・浅場や藻場が里海里湖流域圏において担う生態系機能と注目生物種との関係(Ⅱ型共同研究) (平成27年度～28年度)

(1) 調査研究内容

干潟・浅場や藻場といった浅海域における生産性や物質循環など生態系機能について、その評価手法の検討にむけ、洞海湾における付着動物の分布を調査するもの。

(2) 実施結果又は経過

平成28年度は、連絡会議(平成28年8月、福岡市。平成29年1月、横浜市)に参加し、事例報告や意見交換を行った。

(3) 成果の活用等

生息環境の違いによる出現種の違いや季節変動を把握することで、生態系機能の評価手法の一助となる。

3 PM2.5の環境基準超過をもたらす地域的／広域的汚染機構の解明(Ⅱ型共同研究) (平成28年度～30年度)

(1) 調査研究内容

PM2.5は平成21年に環境基準が設定されたが、その達成率は低い状況となっている。健康影響が懸念されているが、その汚染機構は未だ不明な点が多いことから、全国及び地域の視点に立った共同研究を行うもの。

(2) 実施結果又は経過

当研究所は、PM2.5の高濃度事例からその要因解

析を行うことを目的とした汚染要因解析グループ内の高濃度観測サブグループに属している。年間4期(2週間×4回)行っている測定に加え、4期の期間外で高濃度の出現が予測される日にサンプリング及びその成分を分析し、データの蓄積を行ってきた。

(3) 成果の活用等

今後もデータの蓄積及び検証を行い、発生源解析に繋げていく。

4 電子顕微鏡を用いた粉じん形態分析及びEDS分析(PM2.5を含む) (平成26年度～28年度)

(1) 調査研究内容

粉じん等(PM2.5を含む)に含まれる様々な物質(粒子)について、電子顕微鏡を用いてその形態や成分などを分析し、データを蓄積する。

(2) 実施結果又は経過

平成28年度は、苦情検体を用いたデータ蓄積を行った。また、平成26年度から28年度までの苦情事例を取りまとめ、県内保健環境研究機関合同成果発表会(平成28年11月、福岡市)で成果を発表した。

(3) 成果の活用等

今後もデータ蓄積を継続し、粉じん苦情等の原因究明に資することとしたい。

5 食品中の動物用医薬品試験法の検討 (平成25年度～28年度)

(1) 調査研究内容

- 平成26年度までに「HPLCによる動物用医薬品等の一斉試験法Ⅰ」等3種試験法を、試料別または対象物質別に使い分けて行っていた前処理を統一、簡略化した20品目の動物用医薬品の一斉試験法を開発した。その内容は、第54回全国衛生化学技術協議会年会にて報告した。
- 平成27・28年度は、測定対象品目数を増やし、また更なる精度向上のために前処理やLC/MS/MSの測定条件の検討を行い、その妥当性評価試験を実施した。

(2) 実施結果又は経過

- 測定対象品目数を20品目→38品目へ増やし、その内、妥当性評価試験に適合したものは30品目であった。
- 試験法の改良として、各種精製法の検討、保存混合標準溶液の安定性、各種精製法、LC/MS/MSイオン化条件等の最適化などの検討を行った。
- 妥当性評価試験を実施した。実施食品は、魚介類－さけ目魚類、魚介類－甲殻類、鳥、豚、乳、卵。

(3) 成果の活用等

- ・妥当性評価試験が未実施の食品（すずき目魚類など）について、依頼行政検査と併行して行う。

6 LC/MS/MSを用いたフグ毒試験法の検討 (平成27年度～29年度)

(1) 調査研究内容

フグ毒(テトロドトキシン：TTX)の分析には、公定法のマウスを用いた生物的試験法があるが、マウスを飼育し常備していない本所では、その入手に数日要する等、緊急時(フグ毒が原因と疑われる食中毒事件)の対応において問題がある。加えて、近年では国際的にも動物実験を自粛する傾向があり、生命倫理の観点からも機器分析の導入が望ましい。そこで、理化学的試験法として特異性及び検出感度に優れたLC/MS/MSによる試験法を検討する。公定法であるマウスを用いた試験法と比べ、感度や緊急時の対応の面で有効な試験法を確立する。

(2) 実施結果又は経過

- ・各種文献検索を行い試験法の検討を行った。
- ・機器更新に伴いAgilent社製LCMSMS (6460LC)、LCカラムWaters社製Xbridge Amide (粒子径3.5 μ m、内径2.1mm、長さ150mm)を用いて測定条件の検討を行った。
- ・「アルカリ熱分解⇒抽出⇒限外ろ過⇒LCMSMS測定」を用いる試験法が多いため、今年度は限外ろ過を使用する抽出方法の検討を行った。

(3) 成果の活用等

- ・引続き抽出方法の検討等を行う。

7 貝毒試験法の検討

(平成27年度～28年度)

(1) 調査研究内容

- ・平成27年3月6日付「麻痺性貝毒等により毒化した貝類の取扱いについて」により、下痢性貝毒の検査に機器分析法が導入され、規制値が定められた。また、「下痢性貝毒(オカダ酸群)の検査について」により分析操作例、定量限界値、妥当性確認の方法が示された。これに対応するため、下痢性貝毒の機器分析法を検討する。
- ・LC/MS/MSによる分析法の定量限界等を確認する。
- ・試料溶液の抽出法を検討する
- ・妥当性確認を実施する。

(2) 実施結果又は経過

- ・オカダ酸(OA)、ジノフィシトキシン-1 (DTX1)、ジノフィシトキシン-2 (DTX2) の定量限界等を確認した。

- ・精製に用いるミニカラムを比較したところ、Waters Oasis PRiME HLBが最も良好な結果が得られた。
- ・アサリ、シジミで妥当性確認を行ったところ、全ての項目で目標値を満たしていた。
- ・他の二枚貝(ハマグリ、ホタテガイ、ミルガイ)で添加回収試験をし、結果は良好だった。

(3) 成果の活用等

- ・検査実施標準作業書を作成する。

8 家庭用品クレオソート油中のジベンゾアントラセン等の分析法の改良

(平成28年度)

(1) 調査研究内容

- ・公定試験法は、ジクロロメタン抽出後、精製工程が無いまま直接GCMS測定しマトリックス妨害に対象物質が埋もれるという非現実的な試験法であった。
- ・この試験法に改良を加え、現実的に測定できるものにするを目的とした。

(2) 実施結果又は経過

- ・精製方法と内部標準物質の検討を行った。
- ・最終試験液にポリエリレングリコール添加し、マトリックス影響の低減化の検討も行った。
- ・その結果、公定試験法の基本フローを維持しつつも、再現性良く精度が良好な試験法を開発できた。

(3) 成果の活用等

- ・第54回全国衛生化学技術協議会年会にて発表。

9 北九州市におけるムンプスウイルス流行状況調査

(平成25年度～29年度)

(1) 調査研究内容

当所では以前より、ムンプスウイルス(以下MuV)が原因である可能性のある感染症サーベイランスの検体が搬入されていたが、MuVを分離・検出した例が殆どない状況であった。本調査研究では検出感度の高いnested RT-PCR法を用いて流行性耳下腺炎、無菌性髄膜炎、脳炎・脳症として搬入された検体からMuVの検出を試み、市内におけるMuVの流行状況を調査している。

なお、この調査は国立感染症研究所ウイルス第3部第3室の「ワクチンにより予防可能な疾患に関する予防接種の科学的根拠の確立及び対策の向上に関する研究」の共同研究者として実施している。

(2) 実施結果又は経過

平成28年度は67検体の検査を行い29検体からMuVを検出した。検出したMuVについては、ダイ

レクトシーケンスによりSH領域の遺伝子配列を解析した。これらの遺伝子型はGwが26検体、ワクチン株1検体の他、Ghkが2検体であった。

(3) 成果の活用等

国立感染症研究所ウイルス第3部第3室に、MuVの検出状況及び遺伝子配列の解析結果を提供した。Ghkは香港で検出される遺伝子型で、平成27年に沖縄県八重山地区で報告されるまで国内では検出されていない。

全国からの報告を取りまとめたものが病原微生物検出情報(平成28年10月号)に掲載された。

10 市内で検出されたノロウイルスの遺伝子型の調査 (平成28年度～30年度)

(1) 調査研究内容

ノロウイルスは食中毒事件全体の40%(平成27年)を占めている。平成27年にはノロウイルスの新たな遺伝子型(GⅡ.P17-GⅡ.17)が報告され、流行の遺伝子型がGⅡ.4からこの新型に変化するのではないかと懸念された。ノロウイルスの集団発生の際も新型か否かについて大きな関心がもたれた。

これらに対応するためノロウイルスの遺伝子型別について検査方法を習得し、これまでの遺伝子型の変化について調査を行なう。

(2) 実施結果又は経過

平成24年度～平成27年度に感染症サーベイランスの検体として持ち込まれた感染性胃腸炎の検体のうちノロウイルスが検出されたものについてDNAの精製を行った。

今後これらの検体について遺伝子解析を行なう。

(3) 成果の活用等

遺伝子解析の結果を元に、過去に流行した遺伝子型やその変異についてまとめ、発表等を行なう予定。

11 蚊媒介感染症のウイルス検査方法の確立 (平成28年度)

(1) 調査研究内容

デング熱、チクングニア熱、ジカウイルス感染症媒介蚊の調査及び検査を行うにあたり、蚊の虫体由来の夾雑物の影響を排することで、コンベンショナルRT-PCRによるウイルス検査方法を確立する。

(2) 実施結果又は経過

ウイルス検査において、蚊の破碎法と前処理方法及びPCR条件を検討した。その結果、電気泳動像が鮮明になるとともに、デングとチクングニアについてはマルチプレックスRT-PCR法で同時に検査可能となった。

(3) 成果の活用等

今回の調査結果をデング熱、およびその他の蚊媒介感染症の対策に役立てる。

12 食品由来薬剤耐性菌の発生動向及び衛生対策に関する研究(参加協力)

(平成28年度～29年度)

(1) 調査研究内容

地方衛生研究所で分離された食中毒原因菌の薬剤耐性状況を調べ、得られたデータはWHOグローバルアクションプランの基礎とする。28年度は過去2年間に参加各地方衛生研究所で分離されたサルモネラ属菌を対象に調査を行う。

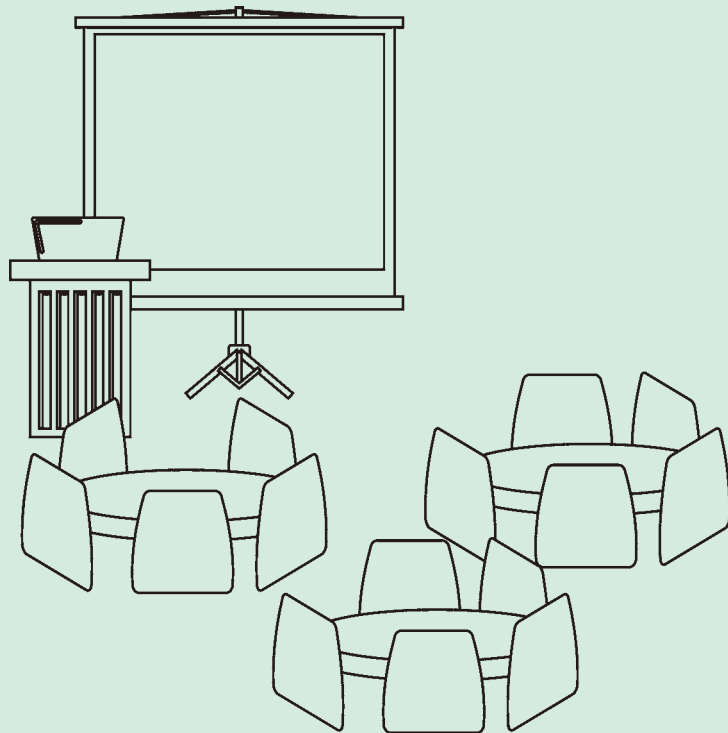
(2) 実施結果又は経過

18地方衛生研究所の参加協力があり、当所では食肉由来の27株を対象に薬剤耐性状況を調査した。18薬剤を用いた結果11株が1剤以上の耐性を示した。

(3) 成果の活用等

「食品由来薬剤耐性菌の発生動向及び衛生対策に関する研究」分担課題「全国地方衛生研究所において分離される薬剤耐性菌の情報収集体制の構築」として論文発表された。

3 その他



1 環境国際協力

研究所では、昭和61年度から主に(独)国際協力機構(JICA)の国際研修員を受け入れている。

研修内容は、主に環境分析と保健検査の実習である。

平成28年度は、計7コース54名の受け入れとなった。

表1 国際研修

| 実施期日 | 研修コース名 | 研修員人数 |
|--------------|------------------------------|-------|
| 5/19, 20, 29 | 水環境行政コース | 13名 |
| 10/26 | 食品安全行政コース | 4名 |
| 11/30 | 日中大気環境改善事業(天津市) | 6名 |
| 12/2 | 日中大気環境改善事業(上海市) | 4名 |
| 12/6 | 日中大気環境改善事業(上海市) | 4名 |
| 12/22 | 日中大気環境改善事業(上海市) | 11名 |
| 2/7 | 科学技術振興機構(JST) さくらサイエンスプロジェクト | 11名 |
| 7コース | | 54名 |

2 技術研修

研究所では、市内外の公的研究機関などを対象に職務に関連した様々な技術研修を行っている。平成28年度はインターンシップ研修を行い、大学生2名を受け入れた。

3 講師派遣

研究所では、他機関における講演会や学習会等への講師派遣を行っている。平成28年度は合計1件で、表2のとおりである。

表2 講師派遣

| 期日 | 講義内容 | 依頼機関 | 人数 |
|------|---------------|--------------|-----|
| 7/21 | 私たちの身の回りの化学物質 | 社会福祉法人 年長者の里 | 35名 |

4 視察・施設見学

研究所では、国や他の自治体職員の視察や、学校や市民の学習会における施設見学を受け入れている。平成28年度実績は表3のとおり、2件48名を受け入れた。

表3 視察・施設見学

| 月日 | 所属団体 | 対象者 | 人員 |
|-------|-------------|-----|-----|
| 9/6 | 福岡県立小倉高等学校 | 生徒 | 40名 |
| 12/13 | 福岡県立ひびき高等学校 | 生徒 | 8名 |

5 合同成果発表会

福岡県内の自治体保健環境研究機関(福岡県保健環境研究所、福岡市保健環境研究所、北九州市環境科学研究所)の最近の研究成果の発表会を公開形式で開催している。平成28年度の幹事自治体は福岡市で、保健部門及び環境部門において、それぞれ1題ずつ講演を行った。特別講演は一般財団法人日本気象協会の松井渉(気象予報士、防災士)講師による「どうなってるの? 福岡の天気と環境」であった。当研究所分の講演要旨については、第3部を参照。開催実績は表4のとおり。

表4 開催実績

| 月日 | 開催場所 | 出席者 | 人員 |
|------|------------|-----------|------|
| 11/4 | 福岡市市民福祉プラザ | 関係者及び一般市民 | 115名 |

6 会議・学会・研修会への参加

平成28年度は表5のとおりである。

表5 会議・学会・研修会への参加

| | 開催日 | 会議等の名称 | 開催地等 |
|---------|---------------------------|---|------|
| 管理部門・総合 | 6/2～3 | 平成28年度全国地方衛生研究所長会議及び地方衛生研究所全国協議会臨時総会等 | 東京都 |
| | 7/7～8 | 平成28年度地方衛生研究所全国協議会九州支部総会及び全国環境研協議会九州支部総会 | 佐賀市 |
| | 8/19 | 平成28年度地方衛生研究所第1回地域ブロック会議 | 佐賀市 |
| | 8/25～26 | 平成28年度指定都市衛生研究所長会議 | 熊本市 |
| | 10/25 | 平成28年度第67回地方衛生研究所全国協議会総会 | 大阪市 |
| | 10/13～14 | 第42回九州衛生環境技術協議会 | 福岡市 |
| | 2/7～8 | 第45回全国環境研協議会総会及び平成28年度地方公共団体環境試験研究機関等所長会議 | 東京都 |
| 環境部門 | 6/23～24 | 地環研等Ⅱ型共同研究(PM2.5)キックオフ全体会合 | つくば市 |
| | 8/2 | 平成27年度環境測定分析統一精度管理調査結果説明会 | 福岡市 |
| | 8/3 | 平成28年度環境測定分析統一精度管理九州ブロック会議 | 太宰府市 |
| | 8/19 | 地環研等Ⅱ型共同研究(藻場・干潟)平成28年度第1回連絡会議 | 福岡市 |
| | 1/19～20 | 地環研等Ⅱ型共同研究(藻場・干潟)平成28年度第2回連絡会議 | 横浜市 |
| | 1/23～24 | 平成28年度化学物質環境実態調査環境科学セミナー | 東京都 |
| | 2/23 | 平成28年度第2回環境測定分析統一精度管理九州ブロック会議 | 太宰府市 |
| 衛生化学部門 | 5/27 | 平成28年度食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修会 | 東京都 |
| | 6/30、7/1 | 平成28年度全国油症治療研究会 | 福岡市 |
| | 11/17～18 | 平成28年度全国衛生化学技術協議会年会 | 青森市 |
| | 1/10 | 平成28年度地域保健総合推進事業第2回地域ブロック会議 | 佐賀市 |
| | 1/20 | 平成28年度地方衛生研究所全国協議会 衛生理化学分野研修会 | 東京都 |
| | 2/21 | 平成28年度地方衛生研究所九州ブロック精度管理事業結果検討会 | 佐賀市 |
| | 3/10 | (講演会)「脂肪酸分析と解析について」 | 北九州市 |
| 微生物部門 | 6/2 | 感染症発生動向調査事業等においてゆうパックにより検体を送付するための研修会 | 福岡市 |
| | 7/21～22 | 衛生微生物技術協議会第37回研究会 | 広島市 |
| | 10/20～21 | 平成28年度九州ブロック地方衛生研究所地域専門家会議 | 佐賀市 |
| | 11/29 | 平成28年度地方衛生研究所地域レファレンスセンター連絡会議 | 佐賀市 |
| | 12/12～14 | 平成28年度バイオセーフティ技術講習会基礎コース | 習志野市 |
| | 2/15 | 狂犬病確定診断のための検査技術研修会 | 太宰府市 |
| | 2/21～22 | 平成28年度希少感染症診断技術研修会 | 東京都 |
| 2/28 | 厚労省通知クドア・セブテンプリンクタータ検査法実習 | 町田市 | |