

令和2年度研究課題の外部評価結果報告

○ 目的

衛生研究所が実施する研究課題に対して、研究計画の適正な評価を行うことにより、課題の設定、計画の立案と実施方法、成果の活用等について、よりよい方策を見出すために、外部評価委員による評価を実施しました。また、評価結果は衛生研究所の研究活動について、広く県民の理解をえることを目的とし、公表しております。

○ 外部評価委員

委員 川原 正博 武蔵野大学薬学部教授 (専門分野 分析化学等)
委員 長井 誠 麻布大学獣医学部教授 (専門分野 公衆衛生学等)

○ 評価項目

| | 事前評価 | 中間評価 | 事後評価 |
|------|---------------|-------------|--------------|
| 評価項目 | 研究の必要性・緊急性 | 研究の進捗状況 | 研究目標の達成度及び成果 |
| | 研究の独創性・新規性 | 研究計画の妥当性 | 研究成果の発展性・応用性 |
| | 研究計画・研究体制の妥当性 | 研究体制の妥当性 | 研究成果の水準 |
| | 技術的達成可能性 | 今後の課題及び将来展望 | |
| | 研究成果の展開と反映 | 研究成果の展開と反映 | |

○ 評価方法

経常研究について、令和3年度から実施前の新規研究 5 課題の事前評価、継続研究 4 課題の中間評価、及び平成31年度終了研究 7 課題の計 16 課題について、所内研究課題評価委員会 (内部委員 9 名) による評価並びに助言・指導を受け、研究員が研究の進捗状況や達成度について見直しを行い、さらに外部評価委員による評価並びに助言・指導を受け、研究計画の見直し等を行い、今後の方針を決定しました。

○ 研究課題概要、評価結果及び衛生研究所の対応

1. 事前評価 (5 課題)、2. 中間評価 (4 課題)、3. 事後評価 (7 課題)

| 1. 事前評価 | | | |
|---------|-------------------------|--|------|
| No. | 担当部 | 研究課題 | 研究期間 |
| 1 | 微生物部 細菌・環境生物G | 食中毒発生時におけるβ溶血性レンサ球菌の検出法の確立 | 3～5 |
| | 概要 | 溶血性レンサ球菌は咽頭炎などの呼吸器疾患の起原因菌であり、飛沫感染によりヒトからヒトへ感染するが、まれに経口感染により食中毒の原因菌となる。過去の食中毒事例ではβ溶血性レンサ球菌 (以下、β溶連菌) が原因菌となり集団感染を起している。食中毒事例において原因を特定するには、食品からの原因菌の検出が重要である。通常の食中毒検査では環境や食品等からの原因菌の分離に選択増菌培地を用いるが、β溶連菌の選択増菌培地は市販品がなく、報告されている培地の作製は容易ではない。一方、増菌することなく少量の菌でもリアルタイムPCR法を用いることで食品中のβ溶連菌の遺伝子量の測定は可能であると考えられる。そこで、環境や食品等からβ溶連菌を分離する検査方法の確立を目的として、①作製が容易かつ分離効率のよい選択増菌培地の開発及び、②特異的定量が迅速にできるリアルタイムPCR検出系を検討する。 | |
| | 外部委員による総合コメント | ・β溶血性レンサ球菌による食中毒は、集団発症例があるにもかかわらず発症頻度が低いことから市販の検査試薬が整っておらず、発生に備えた検出法を確立するのは重要な案件です。研究計画は十分に練られており、整っていますので、よい研究成果が得られることを期待します。 ・β溶連菌による食中毒事例の迅速検査法開発という意味で、生活に密着して重要性が高い研究だと思えます。また、研究成果は他の食中毒菌の検査法開発にも応用できる重要な研究であると思われる。 | |
| | 衛生研究所の対応 | 今回の研究において、食品や環境中のβ溶連菌を検出するための選択増菌培地の開発とリアルタイムPCR検出系を確立することにより、β溶連菌の食中毒発生の際の迅速な原因究明だけでなく、β溶連菌の増殖機序や培養系での検出限界などが明らかになります。今後この研究の成果を生かして食品や環境中のβ溶連菌の調査や他の食中毒菌の迅速検出法の開発にも繋げていきたいと考えています。 | |
| No. | 担当部 | 研究課題 | 研究期間 |
| | 微生物部 ウイルス・リケッチア G | インフルエンザウイルスの薬剤耐性株に関する研究 ー市中流行株におけるパロキサビルマルボキシル耐性株調査ー | 3～5 |
| | 概要 | インフルエンザの薬剤治療は、耐性株の出現という問題をはらんでおり、2014年には他県でオセルタミビル耐性株の地域流行が確認されています。2018年3月からインフルエンザの治療に用いられるようになったキャップ依存性エンドヌクレアーゼ阻害薬 (パロキサビルマルボキシル) に対しても同様の懸念があります。本研究では、インフルエンザ分離株を用いて薬剤耐性関連遺伝子の塩基配列を解析し、市中流行株におけるパロキサビルマルボキシル耐性変異株の出現状況を調査します。 | |

| 2 | 外部委員による総合コメント | <p>・インフルエンザウイルスの薬剤耐性はノイラミニダーゼ阻害剤に対する耐性が問題になりましたが、それ以降新たに使われ始めたパロキサビルマルボキシルに対する耐性株を調べることは意義あり、明らかになったデータを全国的に共有し、対策に活用されることを期待します。</p> <p>・インフルエンザ耐性株の動向を明らかにしようという本研究は、感染予防の観点からも重要であり、他の機関と協力して研究成果を役立ててほしいと願っています。</p> | |
|-----|-------------------|---|------|
| | 衛生研究所の対応 | <p>国立感染症研究所が公表している検出法を参考にして、神奈川県域の状況を明らかにしたいと考えます。パロキサビルマルボキシル認可後2シーズンが経過して一定数の分離株があることから、それら分離株の薬剤耐性関連遺伝子の変異について調査します。成果について情報提供し、流行対策に役立てたいと考えます。</p> | |
| No. | 担当部 | 研究課題 | 研究期間 |
| 3 | 理化学部 食品化学G | 有毒植物の誤食に対応した植物性自然毒一斉分析法の検討 | 3~5 |
| | 概要 | <p>スイセンやイヌサフラン等の有毒植物やキノコの誤食による食中毒は、国内において例年数十件程度発生している。これらは、食中毒全体に占める割合は少ないが、致死率が高く、重篤な症状を引き起こすことも多い。このような中毒事例発生時に、喫食残品等について有毒成分（植物性自然毒）の分析を実施することは、原因究明及び健康被害拡大防止の観点から重要である。当所では、発生頻度の高い食中毒の原因物質について分析法を整備しているが、調理品等の加工度の高い食品に対する検討は十分ではない。そこで、加工食品にも適用可能な有毒成分の抽出方法を検討するとともに、迅速性及び簡便性を考慮し、できる限り多くの成分に対応した一斉分析法を検討する。また、喫食残品や参考食品が確保できない場合の原因物質推定の手段として、生体試料である尿を想定し、分析法を検討する。以上により、植物性自然毒による幅広い中毒事例に対応可能になると考えられる。</p> | |
| 3 | 外部委員による総合コメント | <p>・有毒植物や毒キノコの誤食は全国的にもニュースとなることがあり、原因を正確に特定することは再発防止を啓蒙する上でも重要です。これまでにやってきた研究のノウハウを生かして植物性自然毒を一斉分析する手法を構築することは意義深く、是非行っていただきたい研究課題と思われます。</p> <p>・植物毒の研究はまだまだ不明の点が多く、その一斉分析法を開発することによって被害時の治療法探索や被害減少に寄与できると考えられ、社会的にも重要な研究です。</p> | |
| | 衛生研究所の対応 | <p>植物性自然毒による多様な中毒事例に対し、早急な原因究明及び健康被害拡大防止に貢献するため、迅速な一斉分析法の開発に努めたいと思います。</p> | |
| No. | 担当部 | 研究課題 | 研究期間 |
| 4 | 食品化学G | 食品中ポリソルベート検査法の改良 | 3~4 |
| | 本課題は取り下げと致しました。 | | |
| No. | 担当部 | 研究課題 | 研究期間 |
| 5 | 理化学部 生活化学・放射能G | 露地栽培された野菜中の放射性物質の研究 | 3~5 |
| | 概要 | <p>神奈川県衛生研究所では国からの委託事業である環境放射能水準調査を1961年から行っており、横須賀市内でダイコンとホウレンソウのサンプリングを行っている。水準調査における分析手法は、食品の公定検査法とは前処理方法および測定時間が異なり、食品の放射性セシウムの基準値よりはるかに低濃度まで測定が可能である。</p> <p>そこで本研究では1.水準調査で行ってきた横須賀市の野菜と神奈川県内の各地域で生産された同じ野菜の比較（地域差）、2.通年とれる野菜の変化（季節性調査）、3.神奈川県で生産量の多い野菜（神奈川県特産）に関して水準調査の方法を用いて放射性物質の濃度を調べる。その結果から県域全体を網羅した野菜の放射性物質のデータベースを作成し、さらに、野菜に含有される放射性物質の傾向を解析することにより、県内産野菜の安全・安心の確保の一助にしたい。</p> | |
| 5 | 外部委員による総合コメント | <p>・食品中の放射性物質は内部被ばくによる健康への影響から関心が高く、県内の野菜における放射性物質の検出量を測定し、状況を知ることは意義のあることと思われます。県下全域で幅広い種類の野菜、果物における調査は必要であり、実施されるべきと思われます。</p> <p>・放射能の評価は、県民の安全性に貢献できる重要な調査であり、継続的に評価していただければと思います。</p> | |
| | 衛生研究所の対応 | <p>原発事故以降、放射性セシウムによる健康への影響の関心はまだまだ高いことから、今まで行ってきた水準調査の経験を元に県内産野菜における放射性物質濃度を広く調査・解析することによって、福島第一原発事故後10年の環境中の放射能の状況を把握し、今後の県の食品行政を推する上での科学的根拠を提供し、食の安全・安心の確保の一助としたい。</p> | |

| 2. 中間評価 | | | |
|---------|--------------------|--|------|
| No. | 担当部 | 研究課題 | 研究期間 |
| 1 | 微生物部 細菌・環境生物G | 感染性胃腸炎患者便から分離した薬剤耐性菌の解析 | 元～3 |
| | 概要 | 2013～2015年度の経常研究において、感染性胃腸炎患者便から基質特異性拡張型βラクタマーゼ（extended spectrum β-lactamase：ESBL）産生菌及びAmpC型β-ラクタマーゼ（以下、AmpC）産生菌を分離し、耐性遺伝子の保有状況を明らかにしてきた。本研究では、2013～2015年度に分離したESBL産生菌及びAmpC産生菌の耐性遺伝子の解析を引き続き行い、AmpC産生菌については、プラスミド性の薬剤耐性遺伝子の検出方法を検討し、検査体制の整備を図る。また、得られたデータを全国及び国外の状況と比較することにより、薬剤耐性菌の現状を把握し、感染予防や拡大防止に資する。 | |
| | 外部委員による総合コメント | ・拡大している薬剤耐性菌の問題の中で、基質特異性拡張型βラクタマーゼ産生菌及びAmpC型β-ラクタマーゼ産生菌は重要ですが、これらの菌のプラスミド性薬剤耐性遺伝子の検出法を検討し、その手法を用いてこれらの菌の実態が明らかになり、耐性菌の拡大防止策に貢献する有用な研究と思われ、今後の成果を期待します。 ・感染性胃腸炎における薬剤耐性菌の動向調査は、感染流行時に重要な役割を果たす基礎データであり重要な研究です。 | |
| | 衛生研究所の対応 | 感染性胃腸炎患者便から分離した基質特異性拡張型βラクタマーゼ（ESBL）及びAmpC型βラクタマーゼ（AmpC）のプラスミド性薬剤耐性遺伝子の解析をすることにより、市中における薬剤耐性菌の分布状況を把握することができます。プラスミド性薬剤耐性遺伝子の検出を含め、薬剤耐性菌の検査体制を整備することにより、新たな薬剤耐性遺伝子が出てきた場合にもすぐに検査対応できるようにしたいと考えています。引き続き薬剤耐性菌のデータを蓄積し、国内外の薬剤耐性菌の状況と比較しながらその動向を監視していきます。 | |
| No. | 担当部 | 研究課題 | 研究期間 |
| 2 | 理化学部 食品化学G | 畜産食品中のβ作動薬分析法に関する研究 —LC-MS/MSによる新たな確認および定量分析法の検討— | 元～3 |
| | 概要 | 近年、動物用医薬品のβ作動薬を、肥育目的で違法に使用したことが原因の中毒事例が、各国で報告されている。毒性の強いクレンプテロールは、国内外で豚肉を対象に不検出基準、牛肉で残留基準が設定されている。また、毒性が低いとされるラクトパミンやジルパテロールは、米国や豪州等で畜産への成長促進剤としての使用が許可されている。我々はこれまでに輸入畜産物の検査対応の強化を目的に、クレンプテロールにラクトパミン等の類縁物質を加えたβ作動薬7種を対象とした一斉分析法を確立してきた。 一方、流通畜産食品を対象としたβ作動薬の液体クロマトグラフィー・タンデム質量分析計（LC-MS/MS）分析においては、食品由来の夾雑物が妨害成分となり定量が困難となる場合がある。本研究では、より選択性の高い確認および定量分析法の構築を目的に、LC-MS/MS QTRAPシステムを使用したLC-MS/MS/MS測定による検討を進めている。 | |
| | 外部委員による総合コメント | ・健康被害にもつながるβ作動薬の畜産食品中の残留について、これまで夾雑成分で正確な測定が難しかった問題点をクレンプテロールについてLC-MS/MS/MS測定法で克服しました。他の薬剤についての測定方法も開発し、特に問題となる輸入畜産食品の安全性がより正確に確認できる方法を今後の研究で確立されることを期待します。 ・食肉中のβ作動薬については、県民のみならず国民の健康にとって重要な問題であり、その一斉分析法開発は検査の迅速性を高める重要な研究です。 | |
| | 衛生研究所の対応 | LC-MS/MS QTRAPシステムを使用したLC-MS/MS/MS測定による確認法は化合物毎の検討のため、時間はかかりますが特異性の高い確認定量法として、行政検査に反映できる分析法の確立を目指します。本研究により、夾雑物の影響が除去できれば、β作動薬以外の動物用医薬品や残留農薬等の検査にも、研究成果は活用できると考えます。研究成果は学術論文に投稿し、情報提供できるよう努力いたします。 | |
| No. | 担当部 | 研究課題 | 研究期間 |
| 3 | 理化学部 薬事毒性・食品機能G | 医薬品製造販売承認書に記載されない着色剤の分析法の確立 及び実態調査について | 元～3 |
| | 概要 | 医薬品製剤に配合される有効成分及び添加物は、原則として医薬品製造販売承認書にその種類、量及び規格等を記載し、GQP及びGMP省令等に従い厳密な製造管理及び品質管理を行わなければならないが、日本薬局方「カプセル」を使用した製剤は、そのカプセルに使用される添加物は医薬品製造販売承認書に記載する必要はなく、行政による確認は難しい。そこで本研究では、カプセルに使用される添加物のうち、特に使用制限がある着色剤について、その分析条件を確立し、流通製品の実態の調査を行うこととした。 平成30年度はカプセルからの抽出法、精製の可否、超高速液体クロマトグラフ及び薄層クロマトグラフでの迅速な一斉分析の条件検討を行った。その結果、分析条件を決定し、短時間で分析を可能とした。 | |
| | 外部委員による総合コメント | ・カプセル剤の皮に使用されている着色剤は健康に直接かかわる添加物であるにもかかわらず、行政審査・調査で確認することが困難であることから、特に使用制限のある着色剤の分析方法を確立して、使用実態を明らかにすることを目的とした本研究は重要な課題であり、順調に計画が進んでいることから、今後得られる成果を期待します。 ・これまであまり注目されてこなかった着色剤の分析という、重要だが見逃されていた部分の検査法開発は国民の健康を守る意味で重要な研究です。 | |
| | | | |

| | 衛生研究所の対応 | 医薬品の安全確保には有効成分以外の管理も重要です。日本薬局方カプセル内の添加物については、極微量ですが、その規制及び管理体制がその他の添加物とは異なることから着目しました。カプセルの添加物には乳化剤、分散剤、保存剤、着色剤などがありますが、その中でも金属レーキも含めて使用制限のあるタール色素の分析条件を確立し、実態調査を実施します。 市場流通品の実態調査を行うことで、自主管理状況の確認、管理体制の強化、不正医薬品の流通防止など医薬品の安全性確保につなげたいと考えます。 | |
|-----|--------------------|--|------|
| No. | 担当部 | 研究課題 | 研究期間 |
| 4 | 理化学部 薬事毒性・食品機能G | 化粧品・医薬部外品中の揮発性有機化学物質の分析法に関する研究 | 元～3 |
| | 概要 | 化粧品や医薬部外品には原料である植物エキス等の製造に有機溶媒が使用されることがあることから、製品の品質管理及び消費者保護の観点から、製品に残留する有機溶媒について確認する必要がある。そこで、日本薬局方残留溶媒試験法の評価対象成分を参考に化粧品・医薬部外品中に残留する恐れのある有機溶媒成分を設定し、GC/FID法を用いた分析方法を構築することを目的に検討を行った。高感度な分析であることから、前処理を行う周辺環境の影響により妨害ピークを検出してしまふ恐れがあることから、まず、試料調製を行う試験室、試験用水、試薬等の保管場所の実態把握、必要な環境整備を行い、その上で対象成分の検出限界の確認を行った。 | |
| | 外部委員による総合コメント | ・化粧品・医薬部外品中の揮発性有機化学物質は安全性が確保されたものでなくてはならず、有害物質の混入は健康被害に関わる大きな問題になります。その分析法を確立して実用化する本研究は県民のニーズにこたえる重要な研究であり、順調に研究計画が進んでいることから今後の成果に期待します。 ・化粧品等の有機溶媒は、これまであまり注目されていなかったが、健康にとって重要であり環境負荷も大きくなるためその分析法の開発は社会的に重要です。 | |
| | 衛生研究所の対応 | 化粧品・医薬部外品中に残留する恐れのある有機溶媒成分について、GC/FID法を用いた分析条件の検討にあたり、分析環境の整備、検出限界の確認を行いました。今後は定量法の検討、実製品の分析による実態調査を行う予定です。本研究により確立した分析法を用いることで、揮発性有機化学物質に係る化粧品等への苦情といった行政対応に貢献し、化粧品の安全性確保に役立てることができると考えています。 | |

3. 事後評価

| No. | 担当部 | 研究課題 | 研究期間 |
|-----|---------------------|--|-------|
| 1 | 微生物部 細菌・環境生物G | ヒトの便及び市販鶏肉由来Campylobacter jejuni/coliの薬剤耐性に関する研究 -キノロン系及びマクロライド系薬剤耐性に関する遺伝子変異の解析- | 29～31 |
| | 概要 | ヒトの便及び市販鶏肉から分離したCampylobacter jejuni/coliの薬剤耐性状況を調査した。ヒトの便由来C. jejuni 113株、C. coli 9株を供試した。キノロン系耐性株は、C. jejuni 49株(43.4%)、C. coli 8株(88.9%)であった。マクロライド系耐性株は、C. jejuniでは確認されず、C. coli は2株(22.2%)であった。鶏肉は150検体を供試した。C. jejuniが分離された61検体(40.7%)のうち、キノロン系耐性株は14検体(23.0%)から分離され、マクロライド系耐性株は分離されなかった。C. coli が分離された9検体(6.0%)のうち、キノロン系耐性株は4検体(44.4%)、マクロライド系耐性株は2検体(22.2%)から分離された。 C. jejuni/coliのキノロン系及びマクロライド系薬剤耐性に関する遺伝子(gyrA及び23S rDNA遺伝子)の点変異を、リアルタイムPCRを用いて検出する方法を検討した。検討法を上記の分離株で実施した結果、薬剤耐性株では点変異が検出され、薬剤感受性試験の結果と一致した。本研究により、C. jejuni/coli菌株のキノロン系及びマクロライド系薬剤耐性の有無を迅速に検出することが可能となった。 | |
| | 外部委員による総合コメント | ・ヒトの食中毒原因菌として重要なカンピロバクターで近年問題となっているキノロン系とマクロライド系抗生剤に対する薬剤耐性について、ヒト由来及び鶏肉由来株を200株近く解析して薬剤耐性株の存在を確認し、さらに耐性株迅速診断のためのリアルタイムPCRを確立した成果は一定以上と評価します。 ・薬剤耐性菌の遺伝子変異をRT-PCRを用いて簡便かつ迅速に検査する方法を確立した、食中毒の迅速検査において重要な研究成果です。今後他の微生物等への応用も期待できます。 | |
| | 衛生研究所の対応 | 本研究により、ヒト及び鶏肉由来株の薬剤耐性状況が明らかとなり、マクロライド系薬剤に耐性を示すC. coliの存在が確認されました。マクロライド系薬剤耐性のC. jejuniは確認されなかったものの、今後も継続的にモニタリングしていく必要があると考えます。 確立したリアルタイムPCRによる薬剤耐性菌の遺伝子変異の検出法を応用し、検体から薬剤耐性菌を検出する方法等を検討する予定です。 | |
| No. | 担当部 | 研究課題 | 研究期間 |
| | 微生物部 ウイルス・リケッチアG | 山間部における感染症媒介蚊の発生状況に関する研究 | 29～31 |

| 2 | 概要 | <p>神奈川県には、国内のみでなく海外からも多くの観光客が訪れている。特に夏を中心とする蚊の発生時期に多くの人が訪れることから、蚊との接触リスクが高いと考えられた。しかし、山間部に生息する蚊の種類および発生時期に関するデータがないことから、山間部における蚊の発生状況についてCO2トラップを用いて調査したところ、ヒトスジシマカが採集されなかった。そこで、ヒトスジシマカの生息状況を明らかにするために、1地点での採集時間が短く、1日に多地点で採集が行えるスウィーピング法によって蚊の採集を行った。</p> <p>平成30年8～11月に8回、15カ所の公園で採集を行い、3カ所の公園からヒトスジシマカ33匹（メス23匹、オス10匹）が採集された。標高550mまでヒトスジシマカを採集できた。</p> <p>令和元年8～10月に5回、9カ所の公園で採集を行い、4カ所の公園からヒトスジシマカ30匹（メス25匹、オス5匹）が採集された。標高735mまでヒトスジシマカを採集できた。</p> | |
|----------|--|--|-------|
| | 外部委員による総合コメント | <p>・蚊の媒介する疾患は地球温暖化の影響もあり、世界各地で危惧されています。本研究では、未だデータのない県内山間部の観光地で感染症媒介の可能性のある蚊の生息状況の調査がなされ、重要な蚊の一つであるヒトスジシマカは局所的に分布しているにとどまることが明らかにされました。ぜひ継続して行っていただきたい調査研究と思われます。</p> <p>・蚊の分布状況に関する本研究は、今後海外からの流入を考えると重要であり、地道ながら継続して状況調査を続けていただければと思います。</p> | |
| | 衛生研究所の対応 | <p>日本国内のヒトスジシマカの分布が北方に広がっていったように、地球温暖化の影響によって標高の高い地域にヒトスジシマカの分布が広がる可能性は高いと考えられますし、山間部に生息するヒトスジシマカ以外のヤブカ類が感染症媒介蚊として重要になる可能性もあることから、さらに蚊の生息状況について調査を行いたいと思います。</p> | |
| No. | 担当部 | 研究課題 | 研究期間 |
| 3 | 微生物部 ウイルス・リケッチアG | インフルエンザウイルスのHA活性低下株対策に関する研究 | 29～31 |
| | 概要 | <p>HA（赤血球凝集素）活性低下株の検出効率を上げるために、分離に有効とされているAX-4細胞を入手し、各型のインフルエンザ分離株および臨床検体に対する検出感度について検討しました。AX-4細胞は、通常使用しているMDCK細胞と同じ自家培地を用いた場合は、同じようにCPE（細胞変性効果）が生じ、モルモット血球に対しても十分なHA価が得られることが確認できました。また、うがい液の様にウイルス量が少ないと思われる検体においては、AX-4細胞の分離効率が良いことも確認できました。しかしながら、HA活性低下株は、AX-4細胞における増殖は確認されましたが、HA価の上昇は確認できませんでした。また、A型の低HA価株のHA遺伝子解析を実施しましたが、低HA価株に特徴的な遺伝子配列は確認されませんでした。</p> | |
| | 外部委員による総合コメント | <p>・インフルエンザウイルスは抗原変異を頻繁に引き起こし、ワクチン株の選定のための流行株抗原性状解析は重要であり、免疫誘導に関わるHA抗原解析は正確に行う必要がありますが、HA活性低下株は解析実施が困難です。本研究では新規にAX-4細胞を導入し、低HA価株の培養について検討を行い、良好な培養条件を確立しました。HA価の改善については今後の課題となりましたが、研究全体では一定水準の成果が得られたものと思われます。</p> <p>・インフルエンザの治療・感染予防の観点から重要な研究であり、この成果は他のウイルス研究にも活用できると考えられます。</p> | |
| 衛生研究所の対応 | <p>AX-4細胞がインフルエンザウイルスのHA活性低下株の培養に有効であることが判明したので、うがい液等の検体中のウイルス量が比較的少ないと考えられる検体には、分離効率向上のため積極的にAX-4細胞を使用して見逃しがないようにしたいと考えます。また、低HA価株の同定試験においては、PCR法を用いて対処し、行政検査としての質の向上と情報発信に努めたいと考えます。</p> | | |
| No. | 担当部 | 研究課題 | 研究期間 |
| 4 | 理化学部 食品化学G | 健康危機管理に係る農薬迅速試験法に関する研究 -より多くの食品等への対応及びN=メチルカーバメート系農薬を対象とした検討- | 29～31 |
| | 概要 | <p>農薬を原因とした食品の有症苦情及び野鳥のへい死等の健康危機事例に対応するため、ガスクロマトグラフ質量分析装置（GC-MS）を用い、加工食品中に高濃度に混入された有機リン系農薬に対する迅速分析法を平成28年度に開発した。本研究では、当該分析法について、さらなる改良と対象農薬の追加を検討した。まず、有機リン系農薬に加え、新たにN=メチルカーバメート系農薬等を選定し、合計90農薬について、ガスクロマトグラフタンデム質量分析装置（GC-MS/MS）又は液体クロマトグラフ-タンデム質量分析装置による測定条件を確立した。また、分析条件の変更及び分析保護剤の使用により、試料由来成分の影響が抑制され、添加回収率を改善させることができた。7種類の食品について評価を行ったところ、3食品で全対象農薬、残る4食品でも95%以上の農薬が目標値である添加回収率50～200%を満たし、良好な結果が得られた。</p> | |
| | 外部委員による総合コメント | <p>・食品への残留や意図的混入事件において農薬の検出は重要ですが、複数の系統の90品目の農薬について食品中から検出可能な測定条件を確立し、迅速対応が可能となった本研究成果は一定以上の成果が得られていると評価します。</p> <p>・本研究によって、農薬の一斉分析法を開発することが可能となり、迅速な行政検査への活用が期待できる重要な成果です。</p> | |

| | 衛生研究所の対応 | 本研究により、多種類の農薬に対応した迅速な分析法を確立することができました。また、多様な試料を用いた検討で、良好な結果が得られたことから、本分析法は、農薬が原因と疑われる健康危機事例に対して幅広く適用可能であると考えます。この成果を行政に活かし、迅速な対応に貢献できるよう努めていきたいと思ひます。 | |
|----------|---|--|-------|
| No. | 担当部 | 研究課題 | 研究期間 |
| 5 | 理化学部 薬事毒性・食品機能G | GC/MS法による乱用薬物の一斉分析法の開発及びスペクトルライブラリーの構築 | 29～31 |
| | 概要 | 神奈川県薬物濫用防止条例では未規制薬物を知事指定薬物に指定する際、県内での流通実態に係る情報が求められるため、検査における未規制薬物の迅速な推定・見逃し防止が必要である。しかし、未規制薬物の分析は個別に検討するため検査が長期化する恐れがある。また、検体から薬物を探索・推定する場合、あらかじめ分析機器に登録しているスペクトルライブラリーと比較するが、未規制薬物の情報は不足している。そこで、本研究では検査期間の短縮及び情報の少ない未規制薬物の見逃し防止のため、分析時間を短縮した一斉分析法を開発するとともに、その分析法を用いて広範囲な薬物のスペクトルライブラリーを構築した。また、スペクトルライブラリーだけでなく、GC/MS分析中の分解の有無等の分析上の留意事項について薬物ごとに詳細に付記した。本研究成果を実際に流通していた指定薬物含有検体の分析に活用し、迅速な結果報告に繋げた。 | |
| | 外部委員による総合コメント | <ul style="list-style-type: none"> ・危険ドラッグは国内外で流通の増加が起っており、増加する未規制薬物に対応するための研究が必須である中、幅広い系統の薬物の一斉分析条件を検討し、国内外で流通する未規制薬物の情報収集と検査に用いるスペクトルライブラリーの構築、さらには実際に摘獲されたサンプルを用いた分析の検証を達成した本研究の成果は一定水準以上であったと評価します。 ・増加し続ける乱用薬物の一斉分析法確立及びスペクトルデータベースの構築によって、県民の健康を守る意味で重要な結果が得られたと思ひます。今後さらに研究を進めて他機関にも情報を提供し、国民の健康維持に役立てることを期待します。 | |
| 衛生研究所の対応 | <ul style="list-style-type: none"> ・従来法よりも分析時間を短縮した一斉分析法を確立し、また、未規制薬物のスペクトルライブラリーを構築できたことに加え、実際に流通していた指定薬物含有の検体の分析に活用出来たことから、危険ドラッグ等の検査の信頼性、ひいては県民の安全性確保に期待できる研究成果であったと考えております。 ・今後も継続してスペクトルライブラリーの情報を蓄積し、他の研究機関等と連携を図り、効率的な乱用薬物対策を講じてまいります。 | | |
| No. | 担当部 | 研究課題 | 研究期間 |
| 6 | 理化学部 生活化学・放射能G | 神奈川県における福島第一原発事故の長期的影響の推定 | 29～31 |
| | 概要 | <p>福島第一原発事故から約9年が経過し、環境試料から事故由来の人工放射性核種が不検出となることが増えてきている。しかし、一部の試料からは未だに放射性セシウム (^{134}Cs、^{137}Cs) が極微量ながら検出されることがある。そこで降下物及び蛇口水について、詳細な^{134}Cs、^{137}Cs濃度の推移を把握し、当県における事故の長期的影響を推定した。</p> <p>事故後の2011年7月以降、月間降下物中の^{134}Csは、2017年4月、5月、2018年1月、2019年1月、9月で検出され、^{137}Csはすべての試料において検出された。また冬季から春季にかけ若干上昇する季節変動が認められた。また^{137}Csと^{40}Kの降下量に弱い相関がみられ、同一の挙動を示すことが示唆された。蛇口水では2017年4-6月、7-9月、2018年7-9月、2019年7-9月において検出され、夏季に高くなる傾向があった。また蛇口水による^{137}Csの年間実効線量を試算すると1.98nSv未満となり、ICRPが2007年に勧告した公衆被ばくの実行線量限度である1mSv/yearを大幅に下回るものであった。</p> | |
| | 外部委員による総合コメント | <ul style="list-style-type: none"> ・福島第一原発事故の影響は未だに関心の高いところですが、降下物や蛇口水における放射性セシウム濃度の研究から得られた本成果は、新たな放射性物質の降下ではなく、土壌中に存在しているものの再浮遊であることが考察されました。今回の研究で十分な成果は得られましたが、検出事例は減少しているものの、今後検出法の感度を上げ、更なる調査の継続が望まれます。 ・放射能の長期影響は社会的にも重要であり、本研究における減少傾向にあるとの報告は県民および国民の安全性に対する安心感を与えるうえで必要な研究です。 | |
| 衛生研究所の対応 | 福島第一原発事故の影響は今後も残っていくことが考えられます。ご指摘のとおり、検出事例が減少して中々検出の感度を上げる方法を検討していきたいと考えております。また、本研究の成果を踏まえ、生活環境の安全性を県民に分かりやすく情報提供し、本県の原子力行政に資することのできるよう努めてまいりたいと思ひます。 | | |
| No. | 担当部 | 研究課題 | 研究期間 |
| | 理化学部 生活化学・放射能G | 水道原水中における抗微生物剤の存在実態に関する研究 | 29～31 |

| | |
|----------------------------|---|
| <p>概要</p> | <p>河川中に残留する医薬品成分のヒトや生態系への影響が問題視されている。抗微生物剤は医療、畜水産分野などで広く使用され、全国の河川において検出が報告されている。また薬剤耐性との関連も注目されており、水環境中の抗微生物剤濃度の実態解明は重要な課題である。そこで、県内の主要水源である相模川における存在実態調査を実施した。また抗微生物剤の浄水処理による挙動についても検討を行った。</p> <p>本研究では抗微生物剤25物質の一斉分析法を確立し、相模川において、水道原水を含む河川水及び水道水中の存在実態調査を2年間実施した。その結果、河川水中から12物質の抗微生物剤が検出され、医療、畜産分野で使用される薬剤が環境中に流入していることが明らかとなった。浄水処理による分解・除去の挙動についても解明することができ、有用な成果が得ることができた。</p> |
| <p>7 外部委員による総合コメント</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 抗生剤耐性菌が増加し、薬剤の適正使用が重要視されている中、自然環境中に残留する抗微生物剤の生態系やヒトにかかる影響が問題視されています。その背景から、河川における抗微生物剤の存在に目を向けた本研究は重要な課題であり、多くの薬剤の分析法を確立し、実際の河川水から数週の薬剤を検出した本成果は注目に値するものであり、更なる研究の発展が望まれます。 ・ 飲料水の汚染は、県民の健康維持によって重要な問題であり、その検査法を充実させることは社会的にも大きな課題です。抗微生物剤の一斉分析法を確立した本研究は、河川水の汚染実態を明らかにするうえで重要な役割を果たすと考えられます。 |
| <p>衛生研究所の対応</p> | <p>水中の抗微生物剤の一斉分析法を構築し、神奈川県内の主要水源である相模川における存在実態を明らかにすることができました。また浄水処理による分解・除去の挙動についても解明することができ、有用な成果が得られました。今後も飲料水の安全性確保のため、新たな物質や代謝物等を測定対象に追加して水源河川及び水道水の汚染実態の把握に努めたいと考えます。</p> |