

令和元年度経常研究課題の概要

研究員の業務上からの発想に基づく研究です。

No.	研究員	所属	研究課題(概要)	区分	研究年度
1	中嶋 直樹	微生物部 細菌・環境生物G	<p>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-</p> <p>ヒトの便及び市販鶏肉から分離した<i>Campylobacter jejuni/coli</i> について、薬剤耐性状況を調査した。令和元年度は市販鶏肉50検体を供試し、20検体から<i>C. jejuni</i>を、2検体から<i>C. coli</i>を分離した。分離株について薬剤感受性試験を実施したところ、<i>C. jejuni</i> 3検体(15.0%)、<i>C. coli</i> 2検体(100.0%)がキノロン系薬剤に耐性を示した。また、過去にヒトの便から分離した<i>C. jejuni</i> 47株及び<i>C. coli</i> 6株について薬剤感受性試験を実施したところ、キノロン系薬剤に耐性を示した株は、<i>C. jejuni</i> で21株(44.7%)、<i>C. coli</i> で6株(100.0%)であり、マクロライド系薬剤に耐性を示した株は、<i>C. coli</i> で1株(16.7%)だった。さらに、リアルタイムPCRを用いた薬剤耐性菌の迅速検出法について、マクロライド系薬剤耐性に関連のある23S rDNA遺伝子を標的とした方法を検討した。</p>	継続	29~31
2	稲田 貴嗣	微生物部 細菌・環境生物G	<p>山間部における感染症媒介蚊の発生状況に関する研究</p> <p>神奈川県には国内有数の観光地があり、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々が訪れるため、蚊との接触リスクが高いと考えられる。しかし、県内の山間部におけ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、感染症を媒介する蚊の発生状況を調査した。</p> <p>令和元年8月から10月にかけて、箱根町の標高の異なる9カ所の公園で各5回、8分間スウィーピング法によって蚊の採集を行った。平成30年にヒトスジシマカが採集された公園で最も標高の高い場所にあった公園(標高550m)では、令和元年の調査でヒトスジシマカは採集されなかった。しかし、令和元年9月下旬にさらに標高の高い場所にある公園(標高735m)で、ヒトスジシマカが1個体採集された。地域住民からの情報で、蚊が多く発生するという標高約790mにある菜園の水桶に発生していた蚊幼虫を採集して飼育した結果、羽化した成虫はヤマトヤブカと同定された。</p>	継続	29~31
3	渡邊 寿美	微生物部 ウイルス・リケッチアG	<p>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</p> <p>HA(赤血球凝集素)活性低下株は正確な抗原解析を困難にするほか、そうした株の存在そのものを見落としてしまうと、正確な流行状況を把握できない事態を生じます。こうした問題解決のために本研究を実施しています。</p> <p>AH3型のHA活性低下株のHA遺伝子解析をしましたが、特徴的な遺伝子変異は確認できませんでした。AH1pdm09株およびB型株にHA活性低下株はありませんでした。また、HA活性低下株の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、MDCK細胞と同様に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。検体中のウイルス含量が少ないと考えられるうがい液では、AX-4細胞の方がMDCK細胞よりもわずかに分離率が良い結果となりました。鼻咽喉拭い液では両者に差がありませんでした。</p>	継続	29~31
4	福光 徹	理化学部 食品化学G	<p>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 -</p> <p>農薬を原因とした食品の有症苦情及び野鳥への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68農薬及び新たに選定したN-メチルカーバメート系17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。分析カラム及びGC-MSからGC-MS/MSへの装置の変更、また、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、他の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>	継続	29~31
5	外館 史祥	理化学部 薬事毒性・食品機能G	<p>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</p> <p>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測定対象ごと分析法が異な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、検査期間の短縮を図り、また情報の少ない未規制薬物であっても見逃し防止による確実な分析を実施するため、未規制薬物にも対応した「一斉分析法の開発」と「スペクトルライブラリーの構築」を行う。</p> <p>令和元年度は、平成30年度に開発した一斉分析法を用いて多種類の薬物のスペクトルライブラリーを構築した。また、GC/MS分析中に分解を受ける薬物が認められたため、分解しない条件についてライブラリーの詳細に付記するように、注入溶媒の変更等様々な分析を実施した。</p>	継続	29~31
6	仲野 富美	理化学部 生活化学・放射能G	<p>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</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、水源河川における抗微生物剤の存在実態及び浄水処理による分解挙動の把握を目的に研究を実施した。令和元年度は昨年度に引き続き、県内の主要な水源河川である相模川の河川水及び水道水を対象に固相抽出-液体クロマトグラフ-質量分析法を用いて測定を行い、抗微生物剤(25化合物)の存在実態を明らかにした。また、浄水処理を模した室内実験を行い、水中における抗微生物剤の分解除去の挙動を把握した。</p>	継続	29~31

令和元年度経常研究課題の概要

研究員の業務上からの発想に基づく研究です。

No.	研究員	所属	研究課題(概要)	区分	研究年度
7	芳賀 勇太	理化学部 生活化学・放射能G	<p>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</p> <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、月間降下物、土壌や蛇口水等からは未だに放射性セシウム(Cs-134, Cs-137)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Cs-134, Cs-137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>月間降下物中のCs-134, Cs-137量は、事故後の2011年7月以降、漸減するとともに冬季から春季にかけて若干上昇する季節変動が認められた。半減期が2年のCs-134は、2016年7月以降、不検出となることが多くなった。蛇口水では、2013年10-12月の試料以降、Cs-134は不検出となった。Cs-137は、2017年4-6月、7-9月、2018年7-9月及び2019年7-9月の試料から極微量検出され、夏季に検出される季節変動が認められた。</p> <p>2017、2018年度の蛇口水に関してCs-137の年間実効線量を試算すると1.53~1.98nSvとなり、事故の影響は残っているものの日本人の年間の被ばく量2.1mSvより大幅に低い結果となった。</p>	継続	29~31
8	鈴木美雪	微生物部 細菌・環境生物G	<p>感染性胃腸炎患者便から分離した薬剤耐性菌の解析</p> <p>細菌感染症において、薬剤耐性菌の拡大・蔓延が大きな問題となっており、薬剤耐性菌の動向調査・監視や拡大の予兆を把握すること、及び薬剤耐性に関する検査機能の強化が重要とされる。</p> <p>我々は、これまでに、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(以下、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、薬剤耐性菌の検査体制の整備を図ること及び、薬剤耐性菌の現状を把握し、拡大防止に貢献することを目的とし、引き続き薬剤耐性菌の実態を調査し、得られたデータを全国及び国外の状況と比較する。</p> <p>分離したESBL産生大腸菌及びAmpC産生大腸菌について、パルスフィールド・ゲル電気泳動(PFGE)及びMultilocus Sequence Typing (MLST)を実施した。さらに分離した薬剤耐性菌からプラスミドを抽出し、プラスミドの精製方法を検討した。</p>	新規	31~33
9	林孝子	理化学部 食品化学G	<p>畜産食品中のβ作用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—</p> <p>近年、動物用医薬品であるβ作用薬を、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。国内では毒性の強いクレンブテロールが、豚肉等を対象に不検出基準が設定されている。また、毒性の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で成長促進剤として牛や豚に使用されている。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、クレンブテロールにラクトパミン等の類縁物質を加えたβ作用薬7種について、迅速で簡便な一斉分析法を確立してきた。</p> <p>流通畜産品の分析を行ったところ、畜産物由来のマトリックスの影響により、液体クロマトグラフィー・タンデム質量分析計(LC-MS/MS)を用いた分析において定量が困難となる場合があった。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、分析カラム条件の検討やLC-MS/MS QTRAPシステムを使用しての検討を進めている。</p>	新規	31~33
10	羽田千香子	理化学部 薬事毒性・食品機能G	<p>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</p> <p>化粧品や医薬部外品は直接皮膚に用いるものであり安全性が確保されていないが、消費者庁と国民生活センターが実施している事故情報データベースシステムによると、「化粧品類」の「化学物質による危険」に関する相談が多数寄せられている。一般に、化粧品や医薬部外品には原料である植物エキス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、日局残留溶媒試験法の評価対象成分である揮発性有機化学物質を参考に、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、その分析方法を構築する。</p>	新規	31~33
11	岩橋 孝祐	理化学部 薬事毒性・食品機能G	<p>医薬品製造販売承認書に表記されない着色剤の分析法の確立及び実態調査について</p> <p>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い、添付文書等に全ての名称を明記しているところである。</p> <p>しかしながら、現在では日本薬局方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、添加物に関する適切な試験方法の規定もないため、行政の審査及び調査で添加物を確認することは難しい。</p> <p>そこで本研究では、カプセル剤皮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。</p> <p>平成31年度はカプセル及び12種類のタール色素を対象に、抽出溶媒、精製の要否、超高速液体クロマトグラフ装置を用いた迅速分析法及び薄層クロマトグラフ法を用いた定性試験の条件検討を行った。</p>	新規	31~33