

平成29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	関戸 晴子	理化学部 食品化学G	合成樹脂製の器具又は容器包装におけるカドミウム及び鉛材質試験に関する検討 合成樹脂製品には、安定剤や着色剤等の添加剤として重金属化合物が使用されることがあるが、カドミウム(Cd)や鉛(Pb)は毒性が強いことから、器具・容器包装等では食品衛生法による規制がある。国立医薬品食品衛生研究所が中心となり実施した、Cd及びPbの材質試験の試験室間共同試験に参加した際、公定法に準じて開放系の前処理を行った後に原子吸光度法及び誘導結合プラズマ発光測定法により測定を行ったところ、基準値より高濃度に含有する検体ではPbの回収率が6割程度と著しく低かった。そこでPb減少の理由を検証した。その結果、灰化時に使用する器具の大きさや蓋の有無、電気炉に入れる前の予備灰化等が回収に大きな影響を与えることが判明し、公定法に記載のない詳細な条件を設定することにより、精度の高い試験を再現性高く実施することが可能となった。	終了	27～29
2	羽田千香子	理化学部 薬事毒性・食品機能G	化粧品に配合される防腐剤成分の分析法に関する検討 化粧品に配合される防腐剤成分の分析については衛生試験法注解に記載されているが、移動相の調製方法が煩雑な上、イオンペア試薬を用いるため平衡化に長い時間を要するという問題点がある。そこで、改良した所報の一斉分析法を用いているが、インソルバレンとブチルパラベンについては、化学構造が酷似した異性体であるため、分離が不十分である。また、これら2成分はスペクトル形状も酷似しているため、信頼性確保のためには別のクロマトグラフィーの分析条件でも確認する必要がある。そこで、既報のODSカラム(オクタデシルシリル化シリカゲル基が修飾されたシリカゲルが充填されたカラム)とは別の分析カラムを用いた機器条件の検討を行い良好な分析法を得た。本条件を用いることで、取査検査や化粧品に起因する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。	終了	28～29
3	政岡智佳	微生物部 細菌・環境生物G	感染性胃腸炎患者からの原因菌の検出及び病原因子の解析に関する研究 平成29年度は、感染性胃腸炎患者糞便計39検体について調査を行った。検出を行った遺伝子は、下痢原性大腸菌の病原因子である10遺伝子(VT1、VT2、LT、ST、invE、eae、bfpA、aggR、afa、astA)を対象とした。3989検体中9検体から下痢原性大腸菌が分離され、病原因子関連遺伝子は6検体から7検体検出された。検出された病原因子関連遺伝子は、astA遺伝子が3株、eae遺伝子が2株、ST及びastA遺伝子が1株、astA遺伝子及びaggR遺伝子が1株であった。下痢原性大腸菌からの病原因子の検出に加えて、平成25年から平成29年度に感染性胃腸炎患者から分離されたカンピロバクター30株についてracR遺伝子、virBII遺伝子及びwlaN遺伝子の検出を行っている。さらに、平成25年から平成28年度に感染性胃腸炎患者から分離されたサルモネラ属菌5株についてspvC遺伝子及びinvA遺伝子の検出を実施し解析中である。	継続	28～30
4	林 孝子	理化学部 食品化学G	畜産食品中のβ作動薬一斉分析法に関する研究 近年、動物用医薬品である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。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が、海外では類縁物質の不正使用も報告されている。このため、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類縁物質を加えたβ作動薬の迅速で簡便な一斉分析法を検討する。 平成29年度は、抽出溶媒の選定、精製操作の検討を実施し、一斉分析法を確立した。確立した分析法について、豚肉、豚肉加工食品、牛肉、牛肉加工食品を対象として妥当性評価を実施した。β作動薬7種中6種が対象食品すべてにおいて評価が適となった。	継続	28～30
5	佐藤 学	理化学部 生活化学・放射能G	新たに水質管理目標設定項目の対象となった農業に関する研究 ～分析法の確立と浄水処理における挙動～ 水道水質検査における農業類の見直し(H25.4)により、新たに追加された農業類には、分析方法、水源における存在実態、環境中での挙動、浄水処理過程における挙動等に未解明な部分が多い。これらの農業類について分析法の検討を行う。また、確立された分析法について水道水、原水等の実試料を用いて妥当性評価を行うとともに、県内水道水源の河川における汚染実態を調査し、浄水処理における挙動を解明する。 平成29年度はLC/MS/MSによる一斉分析法を用い、県央を流れる水道水源河川である相模川における河川水及びそれを水源とする水道水の実態調査を行った。河川水からは測定対象とした約170種の農業のうち67種の農業が検出された。新規農業類の他、出荷状況などから使用実態がないとされていた除外農業類の一部も検出された。	継続	28～30
6	中嶋 直樹	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- Campylobacter jejuni/coliは食中毒の原因菌として重要である。近年、キノロン系薬剤に対する耐性株の増加やカンピロバクター感染症の第一選択薬剤であるマクロライド系薬剤に対する耐性株が報告されるなど、薬剤耐性菌が問題となっている。そこで、ヒトの便及び市販の鶏肉から分離したCampylobacter jejuni/coliについて薬剤感受性試験を実施し、薬剤耐性状況を把握する。さらに、キノロン系及びマクロライド系薬剤に対する耐性に関連のある遺伝子における変異を解析し、これら薬剤に対する耐性菌をリアルタイムPCRを用いて検出する方法を検討する。 平成29年度は市販鶏肉50検体からCampylobacter jejuni/coliを分離し、分離株の薬剤感受性試験を実施した。	新規	29～31
7	稲田 貴嗣	微生物部 細菌・環境生物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 これまで様々な蚊媒介感染症の国内感染が危惧されてきたが、2014年にデング熱の国内感染が起こり、その危惧が現実のものとなった。また、2016年よりジカ熱と小頭症の関連が濃厚になり、新たな蚊媒介感染症の問題が発生している。 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、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する。	新規	29～31
8	渡邊 寿美	微生物部 ウイルス・リケッチャ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 インフルエンザ流行状況を把握するには分離株の性状解析が重要であるが、近年、AH3型ウイルスにおいて血球凝集能(HA)活性が低下して分離・同定が困難な事例が生じている。本研究では、この問題に対処するため、分離用細胞の検索やHA活性低下株の遺伝子解析を行う。平成29年度は、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、各型に対する検出感度について検討した。また、470検体についてウイルス分離を試みて280株の分離株を得た。その多くは血球凝集抑制(HI)反応による同定試験に有効なHA活性を得られているが、AH3型分離株の中にHA活性低下株を5株確認した。これらの株の遺伝子的特徴について解析を行う予定である。	新規	29～31

平成29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
9	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のへい死事例等に対し、迅速に原因物質を特定することは、健康危機管理において極めて重要である。そこで、これまでに、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開発した。本研究では、当該分析法について、測定方法の改善及び対象農薬の追加を検討している。今年度は、有機リン系農薬及び新たに選定したN-メチルカーバメート系農薬の一部について、新たに導入したガスクロマトグラフ-タンデム質量分析装置(GC-MS/MS)による測定条件を確立した。また、本測定条件の適用により、測定における食品マトリックスの影響を抑制することができた。今後、GCでは測定不可能な一部のN-メチルカーバメート系農薬について、液体クロマトグラフ-タンデム質量分析装置を用いた測定条件の検討を実施する。</p>	新規	29～31
10	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、未規制薬物についてのそ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のため、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」を行い、神奈川県内における乱用薬物の速やかな規制強化の一助とする。</p>	新規	29～31
11	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>河川水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。抗微生物剤はヒトの治療以外にも、畜水産分野やペットなどでも広く使用され、全国の水源地河川においてその検出が報告されている。また、医療・畜産分野では薬剤耐性微生物が問題となっており、平成28年に国が示した「薬剤耐性(AMR)対策アクションプラン」の中でも水環境中の抗微生物剤濃度の監視は課題として挙げられている。そこで、神奈川県内の水源地河川における現在の抗微生物剤の存在実態を把握するため、主要な水道水源である相模川において実態調査を実施する。併せて、水道原水が浄水場で処理されて水道水となることを想定し、抗微生物剤の浄水処理による挙動についても検討する。</p>	新規	29～31
12	山口 千尋	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>現在、福島第一原発事故由来の人工放射性核種は、当県のほとんどの環境試料からは検出されない。しかし、月間降下物や蛇口水等からは、未だに福島第一原発事故の影響と思われる放射性セシウム(Cs-134、Cs-137)が微量ながら検出されている。そこで、降下物および蛇口水については、サンプリングの頻度を高め、各試料について、ゲルマニウム半導体検出器付きガンマ線スペクトロメーターにてガンマ線放出核種の同定・定量を行い、人工放射性核種及び自然放射性核種の降下量及び濃度を把握する。これらの結果について、気象条件や季節変動、降下量と蛇口水中の濃度の関連性について検討し、当県における事故の長期的影響を推定する事を目的とする。</p>	新規	29～31