

令和4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)
1	萩尾 真人	理化学部 食品化学G	<p>畜水産物検体の破砕法の検討</p> <p>現在、畜水産物中残留動物用医薬品の行政検査ではフードプロセッサーによる細切および均一化、ホモジナイザーによる破砕を経て抽出を開始している。ホモジナイザーによる破砕は上部が開放状態の容器にシャフトを差し込み回転刃で検体を裁断する方式のため、試料のロス、検体間コンタミネーションのリスクを少なからず有している。そこで本研究では粉砕用媒体(ビーズ)と検体を密閉容器内で激しく攪拌する破砕方式を検討し、試料ロス及び検体間コンタミネーションリスクの低減と破砕操作の簡便化を両立した破砕法の確立を目指した。これまでの検討で、破砕効率の観点から最適なビーズの大きさ、材質及び数の組み合わせが決定し、鶏肉を用いた添加回収試験では測定値の安定性(ばらつき)について良好な結果を得た。令和4年度は2つの検査法に導入し、鶏肉及びえび検体に対し35項目の添加回収試験を行った。結果、すべての項目において良好な結果を得た。今後はこの結果を活用し、他の試験法への導入及び妥当性評価を進めていきたい。</p>
2	外館 史祥	理化学部 薬事毒性・食品機能G	<p>電子タバコリキッド含有成分の実態調査</p> <p>近年、電子タバコ用リキッド(e-liquid)に乱用薬物を混入させた製品が流通し、乱用薬物の新たな使用実態として問題視されている。e-liquid中には基材成分としてグリセロール及びプロピレングリコールが含有される他、フレーバーごとに異なった香料・精油成分も数多く含有されるが、その成分及び分析に関する詳細な報告はない。そこで本研究では、e-liquidに係る乱用薬物検査の一助のため、基剤成分に影響されない分析法の開発及びe-liquid中の香料・精油成分等の微量成分を含め、含有成分の網羅的な解明を目的とした。これまでに、サーマルセパレーションプロブGC/MS法等の複数の分析法を検討し、その中でも、シリカモノリス捕集剤を用いることで基剤成分に影響されず微量成分まで分析可能な方法を開発した。また、市販のe-liquid含有成分の実態調査を実施した結果、一部のe-liquid製品に微量のLinaloolやα-Terpineol等の香料・精油成分が含有されていたことを明らかとした。今後の研究では含有成分に関する定量的な分析方法についても検討を進めたい。</p>
3	仲野 富美	理化学部 生活化学・放射能G	<p>水源河川における有機フッ素化合物の汚染実態とその処理に関する研究</p> <p>ペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)、ペルフルオロオクタン酸(PFOA)に代表される有機フッ素化合物(PFAS)は環境中での残留性や生体への蓄積性や毒性影響等が報告され、日本でも飲料水汚染が問題となっている。そこで、神奈川県内の水源河川における汚染実態調査を行い、さらに水中に残存する物質の処理方法についても基礎的な検討を行うこととした。今年度の相模川河川17地点及び水道水1地点の実態調査では、測定対象20物質のうち8物質が検出されたが、PFOS及びPFOAの検出濃度が水質管理目標設定項目の目標値を超過した地点は無かった。またPFAS20物質を用いて室内処理実験を行ったところ、光触媒による分解処理実験では明らかな除去効果は認められなかった。活性炭による処理実験では20物質に除去効果が認められ、炭素数の多いPFASの方が除去速度が速い傾向が示された。</p>
4	伊達 佳美	微生物部 細菌・環境生物G	<p>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</p> <p>通常、臨床検体(咽頭ぬぐい液等)からβ溶連菌の分離には血液寒天培地による直接分離が用いられるが、環境や食品等の検査材料は夾雑菌や夾雑物の影響があり直接分離によりβ溶連菌を検出することは容易ではない。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環境や食品から迅速かつ特異的定量が迅速にできるリアルタイムPCRの検出系を検討する。現在まで選択増菌培地とリアルタイムPCRの検出系の条件検討を行ってきたが、今後は検討した選択増菌培地とリアルタイムPCR法を用いた添加回収試験を行い、検査法の確立を目指す。</p>
5	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薬剤耐性株に関する研究 —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—</p> <p>感染症の薬剤治療は、耐性株の出現という問題をはらんでおり、2018年3月からインフルエンザの治療に使用さ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のパロキサビルマルボキシル(商品名ゾフルーザ)についてもその懸念がある。そこで、本研究では、市中流行株の薬剤耐性関連遺伝子配列を解析し、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ている。パロキサビルマルボキシルは、ゲノム複製を阻害してウイルスを増殖できなくするが、ゲノム複製に関与するRNAポリメラーゼのPA遺伝子の38番目のアミノ酸変異が、ウイルスの薬剤感受性低下に関与することが分かっている。パロキサビルマルボキシルが使用されるようになった2018年3月以降2019年4月までの市中流行株76株(AH1型29株、AH3型44株、B型3株)について、ダイレクトシーケンス法でPA遺伝子の解析を行ったところ、38番目のアミノ酸変異は確認されなかった。</p>
6	福光 徹	理化学部 食品化学G	<p>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</p> <p>有毒植物やキノコの誤食による食中毒は、発生頻度は低い致死率が高く、重篤な症状を引き起こすことも多いことから、食品衛生上きわめて重要な問題である。このような誤食事例発生時には、原因究明及び健康被害拡大防止のため、喫食残品や患者由来生体試料に含有する有毒成分(植物性自然毒)の特定が求められる。植物性自然毒を原因とした幅広い食中毒事例への迅速な対応のため、本研究では、様々な試料に適用可能な多成分一斉分析法の確立を目的とした。令和4年度は、前年度に確立した植物性自然毒33成分の一斉分析法について、調理品への適用可能性を検証した。模擬試料として複数の加工食品を用いて添加回収試験を実施したところ、多くの成分において良好な結果が得られた。今後は、尿、血液、嘔吐物等の生体試料にも適用可能な分析法の確立を目指し、模擬試料を用いた検討を進める。</p>

令和4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)
7	勝亦 正明	理化学部 生活化学・放射能G	<p>露地栽培された野菜中の放射性物質の研究</p> <p>当所では核実験等による影響を調査することを目的として、高感度・高精度で放射能濃度を測定できる方法を用いて横須賀市内の大根とほうれん草の放射能調査を行ってきた。本研究では、この高感度調査方法を用い、神奈川県内の各所で生産された大根とほうれん草から検出される放射性物質の地域差を検討するとともに、通年収穫される野菜の季節性調査を行い、神奈川県における野菜の放射性物質の地域的・季節的な傾向を把握する。さらに、神奈川県で生産される様々な野菜についても放射性物質濃度を調査し、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することによって、原発事故10年後の放射性物質の残存実態を明らかにし、事故による影響解析の一助とする。今年度の計画は季節性調査は年3回小松菜を、地域差調査は県内3地点でほうれん草と大根を、神奈川県で生産される様々な野菜の調査ではみかん、梅(2地点)、柿(2地点)、かぼちゃ、冬瓜(2地点)、かぶ、キャベツ、ブロッコリーを分析する。</p>
8	岩橋 孝祐	理化学部 薬事毒性・食品機能G	<p>立体異性体を持つ医薬品成分の分析手法の確立</p> <p>いわゆる健康食品には違法に医薬品成分が添加されていることがある。その中で、立体異性体を有する医薬品成分については、薬効や副作用の観点から名称や扱いが異なる物質もあるため、行政処分等の対応にはその立体配置の特定が重要である。一方、医薬品製剤の有効成分においても、立体異性体の存在比により薬効が想定外に変化する可能性があるため、均一な薬効を担保する上で存在比の確認は重要である。</p> <p>そこで、本研究では各医薬品成分における立体異性体の分析手法を確立するとともに、品質等の観点から流通品中の医薬品成分の立体異性体の存在比を確認する。</p> <p>令和4年度は入手できた標準品を用いて、比旋光度及び融点の他、ジアステレオマーがある医薬品成分では赤外吸収スペクトル及び紫外吸収スペクトルの測定を含め、各分析法の検討と立体異性体に関する物性評価を行った。また、異性体混合による物性の変化を確認した。今後、液体クロマトグラフィーを用いたジアステレオマー法及びキラルカラム分離等の条件を検討する。</p>
9	羽田千香子	理化学部 薬事毒性・食品機能G	<p>化粧品基準に記載のある配合禁止成分等の分析法改良</p> <p>化粧品基準には、化粧品の品質管理を目的として配合禁止成分等が設定されている。これらのうち、メタノール、ホルマリン及びユビデカレンンについては、(独)医薬品医療機器総合機構が公表している化粧品に関する回収事例が多数確認できることから効率的で精度の高い分析法を確立する必要がある。そこで化粧品中のメタノール及びホルマリンの分析法の改良並びにユビデカレンンの分析法を検討することとした。1年目はメタノールを対象にガスクロマトグラフで既報とは異なる分離機構のカラム及び液体注入法を用いて、近年新型コロナウイルスの影響で使用頻度が急増した消毒用ハンドジェルを含む化粧品等に適用できるか検討し、試料由来成分との分離や適切なピーク形状を得ることができた。今後は本分析法のバリデーションや他の試料への適用性を確認するとともに、ホルマリンやユビデカレンンについて迅速・高精度な分析法を検討する。</p>

区分	研究年度
終了	2~4
終了	2~4
終了	2~4
継続	3~5
継続	3~5
継続	3~5

区分	研究年度
継続	3~5
新規	4~6
新規	4~6