

令和5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	伊達 佳美	微生物部 細菌・環境生物G	<b>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</b>  β溶血性レンサ球菌(以下、β溶連菌)を原因とする集団食中毒発生事例において、食品からβ溶連菌を検出することを目的とした検出方法の検討を行う。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、また報告されている培地の作製は容易ではない。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、②①を評価でき、かつ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。	継続	3~5
2	渡邊 寿美	微生物部 ウイルス・リケッチアG	<b>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—</b>  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パロキサビルマルボキシル(キャップ依存性エンドヌクレアーゼ阻害薬)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。薬剤の作用部位は、ゲノム複製に関与するRNAポリメラーゼであるPA遺伝子であり、その38番目のアミノ酸変異がインフルエンザ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月から2020年3月までの市中流行株129株(AH1型71株、AH3型46株、B型16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ず、神奈川県においてパロキサビルマルボキシル耐性株が流行した形跡はなかった。	継続	3~5
3	福光 徹	理化学部 食品化学G	<b>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</b>  有毒植物やキノコの誤食による食中毒は、発生頻度は低いが致死率が高く、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される有毒成分(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年度までに、植物、キノコ及び調理加工品を対象としたLC-MS/MSによる植物性自然毒33成分の一斉分析法を確立している。令和5年度は、喫食残品が得られない場合を想定し、模擬生体試料を用いて尿及び血清に適用可能な同33成分の一斉分析法を確立した。	継続	3~5
4	勝亦 正明	理化学部 生活化学・放射能G	<b>露地栽培された野菜中の放射性物質の研究</b>  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。今年度の計画は神奈川県で生産される梅(3地点)を分析し、3年間分のデータベースを作成する。このデータベースを使い、上記の分析を行う。	継続	3~5
5	岩橋 孝祐	理化学部 薬事毒性・食品機能G	<b>立体異性体を持つ医薬品成分の分析手法の確立</b>  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。検出された医薬品成分の中には、立体異性体を有するものがあり、薬効や副作用の観点から名称や扱いが異なることもあるため、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その存在比の確認は重要である。 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。 これまでに本研究では、いわゆる健康食品から検出された医薬品成分の立体構造を特定するための分析スキームの構築を目指し、標準品を用いて比旋光度及び融点等の各分析法を検討した。さらに、異性体混合によりこれらの物性に变化があることを確認した。また、立体構造毎の定量性のある分析法を目指し、液体クロマトグラフィーを用いた分離等の条件検討を行った。	継続	4~6
6	羽田千香子	理化学部 薬事毒性・食品機能G	<b>化粧品基準に記載のある配合禁止成分等の分析法改良</b>  化粧品基準には、流通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ノンについては、化粧品に関する回収事例が多数公表されていることから、効率的で精度の高い分析法が必要である。メタノールを対象とし、ヘリウム代替キャリアとして窒素を用いたヘッドスペースガスクロマトグラフィー質量分析法の検討を行った。また、ホルムアルデヒドの現行の分析法では、アセチルアセトン誘導体の安定性に懸念があることから、超高速液体クロマトグラフィーを用いた更なる迅速分析法を検討する。ユビデカレノンについては、質量分析法の確立を目指す。	継続	4~6
7	政岡 智佳	微生物部 ウイルス・リケッチアG	<b>Cronobacter sakazakiiの検出方法の検討</b>  Cronobacter sakazakiiは、従来Enterobacter属菌とされていたが、2008年にCronobacter属に分類が変更された。本菌は、自然環境中や動物の腸管内の他に健康なヒトの腸管からも検出されており、自然界に広く分布している。乾燥に強く、粉乳や乾燥野菜等の食品からの分離も報告されている。2022年にアメリカで乳児用調製粉乳を喫飲した複数の乳幼児が体調を崩して入院し、そのうち複数名からC. sakazakiiが検出された。日本国内でも、同様の感染事例の発生が危惧されている。本研究では、当所におけるC. sakazakiiの検出方法を検討し、本菌の検査体制構築のための参考とする。	新規	5
8	内山 陽介	理化学部 食品化学G	<b>食品中の食品添加物分析法に関する研究 —LC-PDA-QTOFを用いたスクリーニング分析法の確立—</b>  食品中の食品添加物分析法は項目ごとに公定法が示されており、複数成分を検査する場合に個別に分析を行う必要があるため、その抽出、測定及び解析等に日数を要する。この課題解決のために、LC-MS/MS等を用いた一斉分析法も報告されているが、LC-PDA-QTOFMSを用いることで、PDA検出器による特徴的な紫外可視吸収の確認に加えてQTOFMSによる精密質量測定と同時に測定が可能となり、定性能力の強化が図れる。それにより、LC-MS/MSのみでは検出しづらい成分であっても漏れなく検出できると考える。そこで、本研究ではLC-PDA-QTOFMSを用いた食品添加物のスクリーニング分析法を検討する。令和5年度は、各種の標準品を用いて、各検出器においてできる限り多くの項目を同時分析できる最適な分析条件を検討した。	新規	5~7

### 令和5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	垣田 雅史	理化学部 食品化学G	<p><b>遺伝子組換え食品検査におけるDNA抽出精製法の改良</b></p> <p>遺伝子組換え食品検査では、食品形態に応じた検体前処理法に関する具体的なマニュアル等がなく、適切な処理法が確立されているとは言い難い状況にある。加工食品には原材料、水分含有率、硬度及び粘度等の面で様々な形態のものがあり、その特性に応じた前処理法を検討する必要がある。また、均質化が困難な食品や夾雑物を多く含む食品では、目的DNAの抽出が妨害され正確な検査結果が得られない場合がある。そこで、コメ加工品及びばれいしょ加工品等を対象とし、食品の特性に応じた前処理法及びビーズ式破砕法を用いたDNA抽出精製法について検討を行う。R5年度はもち、だんご、ビーフン、フォー、米粉パスタなどのコメ加工品を対象に、凍結乾燥処理の有用性、ビーズ式破砕法の実施条件(ビーズの材質、大きさ、数、方法等)について検討を実施した。今後は、ばれいしょ加工品等を対象とし、DNA残存量の少ない食品などについても検査法の検討を進める。</p>	新規	5~7
10	外館 史祥	理化学部 薬事毒性・食品機能 G	<p><b>カンナビノイド関連製品の実態解明と生体影響評価</b></p> <p>大麻の乱用拡大が社会問題となる中、カンナビノイド関連製品の一つであるCBDオイルなどから麻薬成分であるテトラヒドロカンナビノールが検出されているだけでなく、最近では大麻グミを喫食した人が救急搬送された事件が複数報告されている。本研究では、様々な形態を有するカンナビノイド関連製品中に含まれるカンナビノイド類の信頼性の高い分析方法を開発すること、また、同種薬物によるマウスの生体影響を評価し、今後の法規制強化に向けた基盤的な情報を得る。これまでに、インターネットやSNSから、乱用が疑われるカンナビノイド類をリストアップし、薬物使用の体験談から「知覚の変容」、「脱力感」などの作用があること及び使用濃度等をまとめ、生体影響評価のための参考とした。また、カンナビノイド関連製品について、流通実態に合わせて製品を入手し、入手した製品と同成分のカンナビノイド類についてLC/MSMS法による分析条件の検討を実施した。</p>	新規	5~7
11	吉富 太一	理化学部 生活化学・放射能G	<p><b>室内環境中のハウスダストにおけるフェノール系内分泌かく乱物質の存在実態について</b></p> <p>フェノール系内分泌かく乱物質(PEDC)は、以前、我が国において環境ホルモンの名称で注目を集めた化合物群である。PEDCがもたらす人への影響は脳や生殖機能など多岐に及ぶ。これまでPEDCの調査は主に食品や河川水等で行われ、我々が生活の大半を過ごす室内環境中の存在については、特に調査が立ち遅れている。PEDCの代表的な化合物、ビスフェノール類、アルキルフェノール類は家電製品、界面活性剤など我々の身近に存在し、新規の代替物質が合成されている。また、既報により、室内空気と比較して、ハウスダストには様々な化学物質が高濃度で吸着していることがわかっている。特に、乳児においてはハイハイをした後に手を口を持っていく行動が見られ、化学物質の摂取に占めるハウスダストの寄与は大きいと考えられる。本研究では、室内環境中のハウスダストに着目し、PEDC分析系の確立と汚染実態の解明を行う。</p>	新規	5~7