令和6年度助成研究課題の概要

厚生労働省など、国の機関及び公益法人などの公募により採択された研究です。
本年度は、公益財団法人大同生命厚生事業団「地域保健福祉研究助成」5課題、日本学術振興会・科学研究費助成事業「基盤研究C」2課題、「若手研究」1課題、「挑戦的研究（開拓）分担研究」1課題、公益財団法人 薬学研究奨励財団「研究助成」1課題を実施しています。

公益財団法人大同生命厚生事業団「地域保健福祉研究助成」

No.	研究員	所属	研究課題（概要）
1	勝亦　正明	理化学部 生活化学・放射能G	**堆肥肥料で栽培した農作物中の放射性セシウムの研究** 国産の農作物から一般食品基準未満の微量の放射性セシウム（Cs）が検出されることで、海外で国産農作物の輸入禁止措置が取られるケースがある。そのため農作物中の放射性Csの更なる低減化が望まれている。農作物中の放射性Csの由来として、堆肥肥料の可能性が考えられる。そこで、放射性Csを含む様々な堆肥肥料を用いて農作物を栽培することで、含まれる放射性Csの由来を明らかにし、農作物中の放射性Cs低減化の可能性を調べる。
2	吉冨　太一	理化学部 生活化学・放射能G	**トリアジン系縮合剤を用いたアミドカップリング反応によるハロ酢酸類の分析法について** ハロ酢酸類は，水中の有機物が浄水処理過程の塩素により生成する消毒副生成物である．現在，我が国では，環境省が水道水中のクロロ酢酸 (MCAA)，ジクロロ酢酸(DCAA)，トリクロロ酢酸(TCAA)に対し，水道水質基準項目として基準値を定めている．この3成分は共通して目や皮膚などに腐食性を示し，DCAAとTCAAについては，発がん性も懸念されている． 現在，これらの分析法については，ガスクロマトグラフ質量分析計(GC-MS)や液体クロマトグラフ質量分析計(LC-MS)で行うことが告示法で示されている．しかし，GC-MSは有毒で危険性の高いジアゾメタンによる誘導体化を経て分析されること，LC-MSは水道水に常在する陰イオンの影響を受けやすく，正確な定量が困難になるケースが指摘されている．本研究では，水道水における代表的な汚染物質の一つであるハロ酢酸類を対象とし，トリアジン系縮合剤を用いたアミドカップリング反応による誘導体化を行うことで，GC-MSとLC-MS両者に対応可能な分析系の構築を目指すものである．

日本学術振興会・科学研究費助成事業「基盤研究C」

No.	研究員	所属	研究課題（概要）
1	陳内　理生	微生物部 細菌・環境生物G	**髄膜炎菌における新規分子疫学的解析法の開発** 髄膜炎菌の分子疫学的解析法は、Multilocus Sequence Typing(MLST)により実施されてきた。MLSTは海外株との比較が可能であるものの、分解能が低く、侵襲性髄膜炎菌感染症の集団発生時や薬剤耐性髄膜炎菌の拡散過程の解析には不十分であった。そこで、本研究はMLSTより分解能が高いMultilocus variable-number tandem-repeat analysis (MLVA)に着目し、次世代シークエンサーを用い、データ共有が容易な新規MLVAの開発を行うとともに、この新規MLVAと薬剤耐性関連遺伝子の検出を同時に行う新たな分子疫学的解析法を開発することを目的としている。これまでに、約150株のショートリード配列を取得しており、薬剤耐性関連遺伝子の検出などを行い、分子疫学的解析法の開発に用いている。
2	萩尾　真人	理化学部 食品化学G	**走行運動が腸内環境に及ぼす影響の解析** 今年度は、腸内環境の状態を評価するために着目している大腸内低分子化合物の測定法について検討を行った。具体的には、腸内細菌の発酵に関与する短鎖脂肪酸や有機酸を初めとした低分子化合物を糞便から抽出し、GC/MSを用いて測定する一斉分析法の確立を目指した。短鎖脂肪酸のぎ酸、酢酸、プロピオン酸、酪酸、吉草酸について検討を行った結果、マウス糞の抽出画分でこれらをGC/MSで検出することができた。しかし、現時点では抽出行程が少し煩雑であること及びGCでの各化合物の分離が不十分であることが懸念点としてあり、改良の余地がある。今後はこれら5種以外の着目化合物の分析法への適用を進めていくとともに、抽出法及びGCでの分離条件の改良も進め、より簡便で高精度な一斉分析法の確立を目指す。

日本学術振興会・科学研究費助成事業「若手研究」

No.	研究員	所属	研究課題（概要）
1	西 以和貴	理化学部 生活化学・放射能G	**芳香族炭化水素受容体活性検出法を用いた繊維製品中有害物質スクリーニング法の確立** 我々が普段着用している衣類等の繊維製品の製造には様々な化学物質が用いられている。しかし、現状ではそれらの化学物質の種類や有害性の全容を把握することは非常に困難である。 本研究の目的は、バイオアッセイを用いた繊維製品中有害物質のスクリーニング法を確立し、その有用性を示すことである。バイオアッセイとしては、芳香族炭化水素受容体（AhR）の活性検出法を検討する。この受容体はダイオキシンの毒性発現に主要な役割を果たすことが知られている。 本研究は新たな化学物質安全性評価スキームを提案するものであり、評価の迅速化に貢献することが期待される。

日本学術振興会・科学研究費助成事業「奨励研究」

No.	研究員	所属	研究課題（概要）
1	中嶋　直樹	微生物部 細菌・環境生物G	**IRバイオタイパーによるレジオネラ・ニューモフィラの新規型別法の確立** レジオネラ症の主な感染源は入浴施設の浴槽水であり、迅速に感染源を特定することが感染拡大防止に重要となる。感染源と疑う環境材料および患者からの分離株を用いた分子疫学調査に大きな意義がある。近年開発されたフーリエ変換赤外分光法に基づく新しいタイピングシステムは、簡単な操作性および迅速性(菌液調製から結果が出るまで3時間)などの特徴を持ち、注目されている。迅速に型別結果が得られる本法は、レジオネラ症集団事例の分子疫学調査に対応する新しい型別法となる得ると考えられた。本研究では、この方法を浴槽水由来の*Legionella pneumophila*を対象に実施し、sequence-based typing(SBT)法およびSingle nucleotide polymorphism (SNP)解析と比較し、その型別能を評価した。

公益財団法人 薬学研究奨励財団「研究助成」

No.	研究員	所属	研究課題（概要）
1	外舘史祥	理化学部 薬事毒性・食品機能G	**電子タバコにより吸引した半合成カンナビノイドのカンナビミメティック作用の評価** 本研究では、マウスへ薬物吸入曝露中に併行して曝露ボックス中の薬物量を測定可能とする吸入曝露試験法を確立すること、また、本試験法を用い、近年、電子タバコ製品として国内で急増している半合成カンナビノイドの大麻類似作用の有無を調査することを目的とした。これらの成果から未規制薬物の規制に資することを目指した。 陽性コントロールとして既存の合成カンナビノイド系薬物を用いて上述した吸入曝露試験法を確立した。大麻類似作用の調査のため、動物試験に用いる半合成カンナビノイドを、目的成分を含有した市販製品から抽出・精製し、機器分析により構造を確認した。次いで、抽出した半合成カンナビノイド及び陽性コントロール薬物をマウスに吸入曝露し、大麻類似作用を比較したところ、薬物の作用時間等に差が認められた。