

令和3年度助成研究の概要

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、神奈川県公衆衛生協会「調査研究助成」2課題、一般社団法人日本公衆衛生学会「新型コロナウイルス対策調査研究・実践開発推進助成」1課題、日本学術振興会・科学研究費助成事業「基盤研究C」3課題、「若手研究」1課題、「挑戦的研究(開拓)分担研究」1課題を実施しています。

神奈川県公衆衛生協会「調査研究助成」

No.	研究員	所属	研究課題(概要)
1	伊達 佳美	微生物部 細菌・環境生物G	神奈川県域で検出されたA群溶血レンサ球菌の薬剤感受性に関する研究 マクロライド系薬剤に耐性を示すA群溶血レンサ球菌が2000年以降検出され増加傾向にあるとの報告がある。そこで、県内で分離されたA群溶血性レンサ球菌咽頭炎患者由来株を用いて呼吸器疾患に使用される頻度の高い20種の薬剤についてA群溶血レンサ球菌の薬剤感受性と耐性遺伝子の保有を調べ、マクロライド系薬剤を含めたA群溶血レンサ球菌の薬剤耐性の動向について調査を実施した。
2	外館 史祥	理化学部 薬事毒性・食品機能G	電子タバコ含有薬物の迅速検査における薬物尿検査キットの適用性評価 違法薬物の乱用を簡易的に確認する目的で、薬物尿検査キット(検査キット)が市販されている。検査キットはヒトの尿(液体)を試料として特定の薬物を迅速かつ簡便に検出できることから、液状の乱用薬物に対する迅速検査への活用が期待できる。そこで本研究では、新たな薬物乱用手段として問題視されている電子タバコの内容液について、検挙事犯の多い覚醒剤(メタンフェタミン)の含有を想定し、検査キットの検出感度や夾雑成分の影響等の性能評価を確認することにより、その適用性を評価した。電子タバコの内容液はグリセロール等の粘性の高い成分を主要成分としており、そのままでは検査キットに適用出来ないと考えられる。そこで、市販製品のグリセロール等の主要成分の組成を模した模擬試料を調製し、水希釈による適用性を評価した。その結果、メタンフェタミンの検出限界に影響しない範囲で十分に希釈すれば、適用可能であることが明らかとなった。

一般社団法人日本公衆衛生学会「新型コロナウイルス対策調査研究・実践開発推進助成」

No.	研究員	所属	研究課題(概要)
1	鈴木理恵子	微生物部 ウイルス・リケッチアG	新型コロナウイルス(SARS-CoV-2) Spike領域の遺伝子解析による変異株検出について 新型コロナウイルス感染症患者の増加に伴い、様々な変異株の出現が問題となっている。新型コロナウイルスの遺伝子解析は、全ゲノム解析により行われているが、特別な解析機器や試薬器材、技術者が必要となり、多くの地方衛生研究所で迅速に結果を提供が難しい。そこで、地方衛生研究所で常時使用可能であるサンガーシーケンシング機器を活用したSpike領域の解析を行い、速やかに医療機関や保健所等行政機関に変異株の情報提供することが重要である。新たな変異株の出現情報をいち早く提供することで、感染防止対策を強化し、変異株の蔓延を最小限に抑えるための検討を行っている。

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、これまで、施設間のデータ比較が容易な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、本研究ではMLSTより分解能が高いMultilocus variable-number tandem-repeat analysis (MLVA)に着目し、次世代シーケンサーを用い、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。今年度はこの新規分子疫学的解析法におけるPCR条件の検討、次世代シーケンサーでのPCR産物の解析および塩基配列データ処理用のシェルスクリプトの作成をおこなった。
2	櫻木 淳一	微生物部 ウイルス・リケッチアG	新型コロナウイルスの制御に関する研究 新型コロナウイルスの制御法としてワクチンやウイルス由来酵素阻害剤等の様々な医薬品が驚異的な速度で開発され上市されている。しかしながら桁違いの感染流行の中、ブレークスルー感染や変異株の問題なども露呈しており、今後予想される阻害剤の普及によって耐性株の出現も確実視されている。こうしたことからウイルスそのものの複製過程に着目した本質的な動態解析による制御法の開発の必要性については論を待たない。本研究においてはウイルス粒子がウイルスゲノムを取り込むパッケージングに注目し、そのメカニズムを解明することによる全く新しいウイルス制御法の開発を目的とする。今年度は研究の根底となる大腸菌人工染色体(BAC)システムによる新型コロナウイルスの感染性クローン作製システムを入手し、当所で得られた分離株を用いての解析に必要な手法の検索を行った。

3	田所 哲	理化学部 薬事毒性・食品機能G	<p>抗アレルギー活性を有するIgE標的デコイリポソーム製剤の開発</p> <p>近年、アレルギー疾患は増加傾向にあり、社会問題として取り上げられる機会が増えている。アレルギー疾患に関与するマスト細胞は、細胞膜表面上にIgE受容体を発現している。抗原とIgEを介してIgE受容体が架橋されると、ヒスタミンなどの炎症性メディエーターが細胞外に放出され、アレルギー症状が引き起こされることになる。既存の抗アレルギー薬であるオマリズマブは、血中のIgEに結合することでIgEとIgE受容体の結合を阻害する抗体医薬品であり、優れた抗アレルギー活性を示すが薬価が高い。本研究では新たな抗アレルギー薬の開発に資するために、オマリズマブと同様の機序で抗アレルギー活性を示すリポソーム製剤を構築することを目的としている。今年度は、リポソーム製剤を作製し、IgE受容体の発現を確認することができた。</p>
---	------	--------------------	---

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	<p>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</p> <p>近年の新規化学物質の顕著な増加に伴って、繊維製品に用いられる化学物質は増加しており、その安全性評価の遅れが懸念される。本研究の目的は、繊維製品中の化学物質の迅速な安全性評価のために、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、発がんやアトピー性皮膚炎との関連が報告されている芳香族炭化水素受容体(AhR)の活性検出法を検討する。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。今年度はヒト肝がん由来細胞株であるHepG2細胞を用いたAhR活性検出法を検討した。その結果、7-ethoxyresorufinを用いた方法で繊維製品中AhRアゴニストを検出可能であることを見出した。</p>

日本学術振興会・科学研究費助成事業「挑戦的研究(開拓)分担研究」

No.	研究員	所属	研究課題(概要)
1	櫻木 淳一	微生物部 ウイルス・リケッチアG	<p>からだの働きが低下する仕組み:細胞外微粒子の形成機構の転換</p> <p>CD9をはじめとする4回膜貫通蛋白(テラスパニン)は細胞膜に発現して様々な働きをするが、これまで知られていた細胞外粒子のエクソソーム形成だけではなく、近年新しく発見されたマイクロエクソソームの形成にも重要な役割を果たしていることが示唆されている。エクソソームとマイクロエクソソームは細胞から分泌され、共通の組成成分を持つが構造は大きく異なる。細胞膜の修復・再生を担うマイクロエクソソームに対して、特に癌細胞から放出されるエクソソームは正常細胞の生存環境を悪化させることが知られており、この両者の発現の切替が生命の老化や劣化と関連している可能性が指摘されている。本分担研究ではこうした構造体の主因子であるテラスパニンを選択的に取り込んでいることが知られているHIVに着目し、その粒子形成機構および構造の解明によって細胞外微粒子の形成機構に関する知見を得ることを目的とする。本年度はウイルス粒子形成の必須過程であるウイルスゲノムパッケージング解析のために、パッケージングシグナル部に様々な変異を導入した変異体の解析を行った。</p>