

公益財団法人 立松財団 御中
様式 2021A1,A2,B

2021年4月2日

所属：岐阜大学 高等研究院

氏名：上原 雅行

2020 年度 助成
研究 経過 ・ 終了 報告書

※ゴシック文字で記入下さい。

研究テーマ	新型コロナウイルス等病原体の迅速/高感度検出を実現できる新規遺伝子検査システムの開発
研究の結果	<p>新型コロナウイルス感染症(COVID-19)が蔓延している現在の社会情勢を鑑み、新型コロナウイルス(2019-nCoV)に特化した遺伝子検査システム(試薬キットの試作化とそれに最適化した装置)の開発を最優先に推進した。</p> <p>本研究期間において、主に「①高速/高感度検出対応試薬キットの開発に向けた調査・準備」および「②高速リアルタイム PCR 実験系の構築」、「③新型コロナウイルス(2019-nCoV)を対象とした高速/高感度検出対応試薬キットの試作化」、「④新型コロナウイルスに特化した遺伝子検査システムの開発」を実施した。それぞれの取り組みの成果を以下に示す。</p> <p>① 高速/高感度検出対応試薬キットの開発に向けた調査・準備</p> <p>➡先行文献(学術論文・特許関連文献・専門図書等)の網羅的調査を行い、高速/高感度化を実現し得る試薬成分/添加剤/ポリメラーゼ候補等を選定・購入した。また遺伝子解析用 PC や、(コロナ禍での他機関とのディスカッション用の)Web 情報関連機器を購入した。さらに、他の感染症ウイルス増幅産物とのコンタミネーションを防止するため、新型コロナウイルス(2019-nCoV)に特化した実験室環境のセットアップを実施した。</p> <p>② 高速リアルタイム PCR 実験系の構築</p> <p>③ 新型コロナウイルス(2019-nCoV)を対象とした高速/高感度検出対応試薬キットの試作化</p> <p>④ 新型コロナウイルスに特化した遺伝子検査システムの開発</p> <p>➡高速リアルタイム PCR 装置および専用容器の独自改良を行い、迅速/高感度検出実験系を構築、上記①で選定した試薬成分/添加剤/ポリメラーゼ等の効果の有無を網羅的に検証し、有効な試薬成分や増幅条件(パラメーター)等を複数見出すなど、重要な独自ノウハウを把握した。また、遺伝子情報解析ツールおよび遺伝子工学技術を駆使し、「高速遺伝子検出に有効なプライマー/プローブ」や「機能性物質(人工核酸やペプチド)を修飾した蛍光プローブ」を独自設計し、その効果を検証した(詳細については特許出願準備中につき割愛)。さらに、新型コロナウイルス(2019-nCoV)のゲノム配列を含む「プラスミド DNA」を設計・活用、試作試薬キットと高速リアルタイム PCR 装置の条件調整(装置改良等)を実施し、独自システムにより「2019-nCoV」の特定 DNA の増幅を確認できた。今後は、市販 RNA(購入済み)を活用し、検出感度の確認等の実験を実施する予定。その他、遺伝子検査システムを開発しているメーカーと秘密保持契約(NDA)下で打ち合わせを重ね、共同開発体制を構築できた。</p>
研究発表 (実績)	現在、特許出願準備中につき、外部発表(学会発表、論文発表など)は実施していないが、特許出願後、速やかに学術論文を学術誌に投稿できるよう準備を進めている。

提出期限：研究期間終了後、すみやかに助成金の「必要経費使途明細書」「領収書」と合わせて提出下さい。
年度をまたぐ場合は毎年3月末日までに、途中経過をご記入の上、報告願います。