

**研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
シーズ育成タイプ 完了報告書(公開用)**

1. 課題の名称等

研究開発課題名	: xNA の構造解析と定量分析を可能にする分析プラットフォームの開発
プロジェクトリーダー 所属機関	: 三井情報株式会社
研究責任者	: 中山 洋(理化学研究所)

2. 研究開発の目的

近年高度に修飾された核酸分子のアグリ・バイオ分野への適用が進み、これらを直接分析できる技術ニーズが高まっていた。本研究開発では理化学研究所・東京都立大が JST CREST プロジェクトで開発した RNA の質量分析データ自動解釈法をシーズ技術として、人工核酸を含む任意の核酸(xNA)の構造や量を正確に分析できる「xNA 解析プラットフォーム」を開発し、その実用化の基盤を確立することを目的とした。この解析プラットフォームは、開発開始当時の技術では困難な xNA やその合成不純物の構造解析、生体に投与した際の体内動態や代謝の追跡を可能にすることで、xNA を利用した研究ツールや技術の開発を強力に促進しうる。

3. 研究開発の概要(全研究開発実施期間)

3-1. 研究開発の実施概要

本研究開発では、参画機関それぞれの知的財産を活用することで、xNA およびその合成副生物や体内での代謝物の化学構造同定や定量を可能にする xNA 解析プラットフォームを開発した。このプラットフォームの構成技術である xNA 試料調製、液体クロマトグラフィー質量分析およびデータ解析の各要素技術を検討し確立した。また当プラットフォームを用いる複数の定量アプリケーションを開発し、その有用性を実証した。本成果は、化学、生物学の基礎研究だけではなく、新規機能性物質の生産を目指す工業や農業、xNA を利用した創薬や医療など幅広い産業分野への波及効果が期待できる。

3-2. 今後の展開

年平均成長率 33%と急拡大予想の核酸医薬市場を対象に、xNA を高速、高精度に解析できる解析プラットフォームのグローバル市場での販売事業および同プラットフォームを用いた受託解析事業の確立を目指す。既に上市した AQXeNA ソフトウェアに本プロジェクトで開発した定性・定量機能を追加搭載し、さらに機能改善を継続して実施することで他ソフトと差別化を図り核酸医薬分析市場のデファクトスタンダードを目指す。