令和６年度科学研究費助成事業「学術変革領域研究（A）」に係る中間評価結果

領域番号	21A304	領域略称名	非ドメイン生物学
研究領域名	非ドメイン型バイオポリマーの生物学：生物の柔軟な機能獲得戦略		
領域代表者名 （所属等）	中川　真一 （北海道大学・薬学研究院・教授）		

（評価結果）

Ａ　（研究領域の設定目的に照らして、期待どおりの進展が認められる）

（評価結果の所見）

タンパク質や核酸の機能は、その一次配列により決定され、重要な機能を司るドメインはその一次配列が種間でよく保存されていると考えられていた。しかし、種間で保存されず、かつ構造も取らないが、重要な機能を持っているものが多々報告されてきている。本研究領域では、このような構造を取らないタンパク質やRNAを非ドメイン型バイオポリマーと定義し、その生理機能から動作原理、共通原理を解明することを目的としており、従来の解析では欠落している領域をカバーし、新たな分野を作り上げる可能性がある。

本研究領域は当初の予定通り順調に進んでおり、非ドメイン型バイオポリマーが、１）構造を取りにくく分子コンデンセートを作るもの、２）分子コンデンセートを作らずクライアントを保護するもの、３）従来型の相互作用様式で新規機能装置を作るもの、に分類されることを示した。概して、分子レベルでの動作原理と細胞個体レベルでの生理機能の解明がバランスよく進んでいる。さらに、エキソンを特異的にスキップさせるRNAやトランスポゾンの挿入サイトをガイドするノンコーディングRNAという予想外の発見もあった。他方、領域内の研究者間の共同研究も活発に行われ、今後の進展が期待できる。また、研究成果を含めたアウトリーチも行っており高く評価できる。

今後、個々の成果を集約した非ドメイン型バイオポリマーの機能を発揮する共通の原理が明らかになり、当分野の大きな発展に繋がることが期待される。