

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 生細胞内における核酸高次構造の可視化と生物機能との関連

2. 個人研究者名

馬 悦（東京農工大学 大学院グローバルイノベーション研究院 特任助教）

3. 事後評価結果

本 ACT-X 研究では、核酸が形成する高次構造である、グアニン四重鎖構造（G4）のトポロジを  
生細胞内で確認するため、蛍光色素を用いた環状ポリオキサゾール化合物群 OTD を合成し、生細胞  
内で G4 を可視化するシステムを開発しました。さらに、相互作用した際の蛍光強度・蛍光量子収率  
を強化するため、イメージングに適したリガンドを設計・構築し、そのリガンドによって他の構造と  
G4 を区別した構造検出ができるようになりました。これらの成果は、今後実用化の可能性が高く、  
また他分野の研究への波及効果も期待でき、高く評価できます。特に、生体条件下と同じイオン条件  
下でテロメア G4 のトポロジをアンチパラレル型へ変化させる鎖状リガンドを開発したことは、今  
後核酸のトポロジ変化と生物機能の関連を研究する上で、大きな展開が期待されます。優れた合成  
技術を活かし短期間で目標課題を解決に導いたことは、研究者のポテンシャルの高さを示しており、  
得られた成果は基礎研究に寄与するものと認められます。また、将来、医療・産業にも貢献する事が  
期待されます。