

2021 年度 大阪大学蛋白質研究所 拠点事業

## 研究成果報告書

(1) 事業名 (下記より該当事業名を選択し、ほかは削除して下さい。)

超高磁場 NMR

(2) 研究代表者

氏名：宇田亮子

所属機関名・部局名・職名：奈良工業高等専門学校・物質化学工学科・教授

(3) 研究課題名 (申請時に記載したものと同一課題名を記入して下さい。)

光応答性高分子とグアニン四重鎖錯体の構造解析

(4) 蛋白質研究所受入担当教員

教員名：宮ノ入洋平 准教授

(研究室名：宮ノ入 研究室 )

(5) 研究成果の概要 (公開)

グアニンが豊富に含まれる塩基配列では、フーグスティーン型の塩基対形成によりグアニン四量体が平面を作り、この平面が数回重なりグアニン四重鎖 (G4) 構造を取ることが知られている。G4 はプロモーターやテロメア領域で重要な役割を担い、特になん治療のためのターゲット構造として注目されており、高い選択性を有する優れた G4 リガンドの開発が望まれている。研究代表者はこれまでにポリビニルアルコールとマラカイトグリーンのコポリマーを開発し、光照射によってコポリマーがパラレル型 G4 へ結合することを示す結果を得てきた (*Soft Matter*, 2019, 15, 4454)。また 800MHz の高磁場 NMR 測定を行ったところ、パラレル型 G4 のイミノプロトンピークにわずかな変化が観られた。一方でハイブリッド型 G4 においては、イミノプロトンのピーク強度が減少し G4 構造は大きく変化したことが分かった。そこで本年度は、塩基配列の異なるオリゴヌクレオチドを用いた検討を行った。ポリマー主鎖はアンチパラレル型の形成に大きく影響することが示された。