

平成25年度 科学研究費助成事業（特別推進研究）
研究進捗評価 現地調査報告書

研究課題名	ナノ空間インターフェイスのバイオデザイン
研究代表者名 (所属・職)	熊谷 泉（東北大学・大学院工学研究科・名誉教授）

【評価コメント】

本研究は、タンパク質の抗体分子の優れた分子構造認識機能に着目し、その機能抗体断片を構成要素とするナノ領域でのバイオインターフェイス分子を創出する、プラットフォーム技術の開発を行うものである。あわせて、細胞・工学ナノ材料が提供する様々なソフト・ハード界面に応じた接合設計を可能とする、ナノ空間インターフェイス分子をバイオデザインすることを目指している。具体的には、（１）がん細胞とリンパ球を接合するインターフェイス分子の構成要素として、がん細胞とリンパ球表面に特異的な抗体断片を人工選択系により作出する研究、（２）独自に開発した抗体取得法を用いて、金属酸化物など無機ナノ材料表面に抗体断片を作出する人工分子形態設計の研究、（３）取得した抗体断片の構造解析、（４）二重特異性分子のフォーマットの違いによる構造安定性についての機能解析に関する研究が順調に進められていることが確認できた。抗体と標準分子との共結晶の形成には時間を要しているが、糖質を含む分子種の均一性を保証するために質量分析を追加するなど、今後の研究で問題解決がなされるものと見込まれる。

研究代表者は定年退職を迎えたが、研究分担者との連携はスムーズに行われており、今後、更なる研究の進展により、所期の目標のナノ空間インターフェイスのバイオデザインの構築に寄与することを期待する。

また、購入した備品の利用は適切で、基盤的設備等も十分に整備されており、研究成果が期待できる。