

課題番号	研究課題名	研究代表者	評価結果
16101004	ナノ物体の物性計測と可視化観察の同時遂行を目指すナノ・ハンド・アイ・システム	藤田 博之（東京大学・生産技術研究所・教授）	A

本研究の目的は、研究代表者が長年培ってきた MEMS 技術をナノ物体の操作や評価に応用、特に高分解能透過電子顕微鏡技術等の可視化技術と組み合わせることで、ナノハンド・ナノアイ・システムへと発展させることにある。これにより、ナノ構造の自在なハンドリングと、ナノ機能の計測制御、ナノ物体の実時間可視化観測を可能とし、ナノ領域における新しい科学技術領域を切り開くことにあった。

本研究では、MEMS 技術とナノ物性の研究を結びつける高いレベルの研究が行われた。ナノ物体を直接操作できるツール（ギャップ間隔 20-50nm）を MEMS 技術及びナノマシン技術により製作できたことは工学的価値が高い。微小管、アクチン繊維、DNA 分子などバイオ物質・分子の操作を実現しており、バイオ応用への波及効果が考えられる。また製作したツールを透過電顕に挿入し、シリコンナノ接合現象をその場観察で見だし、提案されたナノハンド・ナノアイ・システムを材料科学的に実現できた。ナノテクノロジー及びバイオテクノロジーのツールとしての MEMS 技術は今後大いに発展が期待でき、本研究はその高度化の可能性を示したものである。中間評価における指摘事項については、困難が指摘されたナノワイヤ、キネシン利用輸送、DNA 操作、人工超分子操作の全てについて研究をクリアーしており、十分対応したと考えられる。位相差電顕については、高度な研究であり困難があったようであるが、全体として十分高度な成果を上げていると結論できる。