

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 新しい電子顕微鏡科学を基軸としたゆらぎ分子システムの分子技術
2. 研究代表者： 中村 栄一（東京大学総長室総括プロジェクト機構／大学院理学系研究科 特任教授）
3. 中間評価結果

本研究は、合成化学と高性能電子顕微鏡を有機的に結合して、分子科学と分子技術の間に横たわるボトルネックであるナノ・メゾスコピック領域でのゆらぎ分子システムの解析と制御、および生命の本質である制御された構造ゆらぎの観察と理解を目的とする。

直接電子検出カメラを持つ原子分解能電顕を SEM イメージング法や従来からの分析手法に組み合わせ、金属ナノ粒子、ミセル、ベシクル集合体形成、ペプチドなど分子集合体や巨大分子のゆらぎ構造の研究の基盤を確立した。また、低着地電圧 SEM による分子集合体の観察により、ナノ構造表面でのタンパク分子、金クラスターおよび金属触媒の集合と機能制御に成功した。さらに、有機薄膜及び鉛ペロブスカイト太陽電池のナノメートルレベルの薄膜内での分子集合および相分離を機構解明して、塗布印刷型太陽電池の実用化および新規開発に貢献した。

今後、研究の進展と周辺技術とのマッチングがさらに進めば、将来の科学技術イノベーションに寄与する可能性は十分に高いと考えられる。本研究課題は戦略目標達成への研究計画に従って、順調に研究を推進させているものと認められる。