

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 超絶縁性脂質二分子膜に基づくイオン・電子ナノチャネルの創成
2. 研究代表者： 平野 愛弓（東北大学材料科学高等研究所 主任研究者／電気通信研究所 教授）
3. 中間評価結果

脂質二分子膜を二次元系機能性物質として捕らえ、その機能を電子デバイス、薬物副作用センサー等に利用する発想は、新規で独創性のある研究である。代表者のリーダーシップのもと、役割の異なる3つのグループの密接な連携により積極的な協同研究が展開されており、いくつかの優れた研究成果が得られている。

これまでの研究において包埋過程のリアルタイム観察、電界仮説の検証、電界シミュレーション等の追加項目も含め、進捗状況は良い。国際原著論文48件、招待講演47件と発表件数も多く評価できる。なかでも、人工脂質二分子膜再構成系の最大の課題であったイオンチャネル包埋効率の問題を解決するとともに、ナノサイズの金ナノ粒子に室温でははじめてコアシェル微粒子の製造に成功するなど、注目される成果を挙げている。

基礎的な研究はもとより、バイオ領域における新規なデバイス、センサー等への興味ある研究の発展が期待され、実用化による新産業創出につながる可能性を持つ内容となっている。研究は順調に進捗しており、今までの研究成果を踏まえて、今後、更なる発展と関連分野への波及が期待される。