

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名: 高分子の階層的自己組織化による再生医療用ナノ構造材料の創製

2. 研究代表者名: 下村 政嗣

(北海道大学電子科学研究所 ナノテクノロジー研究センター長・教授)

3. 研究概要

本研究はボトムアップナノテクノロジーにおける自己組織化手法の有効性の実証として、高分子微粒子、高分子薄膜を作成し、さらにそれらの複合からハニカム状高分子フィルム、ナノ構造を持つ高分子微粒子を作成し、その学理解明と、医療への応用を図るものである。

ハニカム構造薄膜の医療応用は医学との連携を行う段階、学理探求は数理学グループの参画を図るなど意欲的なグループ作りを行ったが、この2つの目的が平行に進行しつつあるという問題を抱えている。

4. 中間評価結果

4 - 1. 研究の進捗状況と今後の見込み

(1)微粒子作製・集積化 G、(2)構造解析G、(3)数理シミュレーションG、(4)再生医療Gの4グループ体制で、研究を行っている。

(1)のグループは研究代表者の従来の研究から得られた成果にもとづくものであり、微粒子、ハニカム構造の薄膜の生成に成功しているが、その構造はナノサイズとしては大きなものであり、わが国で他のグループが達成しているより小さなハニカム構造への挑戦はみられていない。

(2)のグループは微粒子内部構造解明などに一定の進歩が見られる。

(3)のグループは、学理的な基礎研究であり、独自性があり、今後のこのグループの存在の重要性は予見できるが、現状では実験を説明するにはあまりにも距離がある。

(4)のグループはいろいろ興味ある結果が得られているが、ハニカム構造そのものとの関連の解明が急務と思われる。

4 - 2. 今後の研究のあり方

再生医療へのハニカムの応用は重要に思われる。より突っ込んだ解析が必要である。その反面、自己組織化の学理は再生医療研究とかけはなれたものであり、両者のマッチングがありえるのか、グループのまとめ方を検討する必要がある。

4 - 3. 総合評価

自己組織化の学理追及と医療応用両面から研究を遂行するという大きな目標があるが、3年を過ぎた現段階では、医療応用に主眼を置き、学理面は長期戦略をたてつつ、現状でなしうる限り

を明確にしつつ研究すべきである。