

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名: ゲノムレベルの生体分子相互作用探索と医療に向けたナレゴ開発

2. 研究代表者名: 林崎 良英 ((独)理化学研究所林崎生体分子機能研究室 主任研究員)

3. 研究概要

ゲノム解析から解明された親和性のあるタンパク素子(ナレゴ素子)の複数個から人工融合タンパク(ナレゴ)を設計・作成し、自己組織化能力のある新しい機能材料を作成することを試みるものである。

生命体が40億年かけて作成した知恵を模倣するもので、ゲノム解析の次段階で物質科学がなすべき基本的問題であり、わが国のゲノム解析の第一人者が研究代表者として挑戦する。現状では、さまざまな問題点が見出されているが、このような地道で困難な道筋がゲノム研究者によってなされることを高く評価する。

4. 中間評価結果

4 - 1. 研究の進捗状況と今後の見込み

スタート時点でナレゴ概念の基本としてタンパク間相互作用を定量化する試みを行うなど、基礎から積み上げ、生命科学から物質科学への道筋を開く努力がなされた。結果として、タンパク間相互作用は定量化できる見込みが付き、同時に直線的なタンパク集合が実現されたことは、まだこの研究が端緒であるとはいえ、一応の道が開けたと評価できる。

生物学的に大きな意味のある研究を材料科学に移すための努力は、本領域研究以降も継続されるべきであろう。

4 - 2. 今後の研究のあり方

ナレゴという新しい概念は多くの研究者にインパクトを与える。しかし、蛋白質の集積体作成が幾何学的発想によるデザインだけではうまくいかないことは、山下チームが抱えるのと同様の問題であり、熱力学原理を基礎とした計算科学のシミュレーションをもっと多用すべきである。

4 - 3. 総合評価

ナレゴ素子の開発は成果を得ている。今後この応用に全力をつぎ込むことが望まれる。