

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名: 遺伝子デリバリーシステムとしての人工細胞核の創製

2. 研究代表者名: 原口 徳子 ((独)情報通信研究機構関西先端研究センター 主任研究員)

3. 研究概要

細胞核は染色体分離に先がけて崩壊し、染色体分離が完了すると染色体の周りに核膜が自己集合的に形成されることにより、再形成される。本研究は、まず、染色体の周りに核膜が形成される機構を明らかにし、さらに、その原理を利用し操作することにより特殊機能を持った人工細胞核を創ることを目指す。これにより、遺伝子治療や薬剤投与などに役立つ特殊な機能をもった遺伝子デリバリーシステムの開発が期待される。

4. 中間評価結果

4 - 1. 研究の進捗状況と今後の見込み

細胞レベルのイメージング技術の開発が順調に進み、電顕観察との対応により核形成に関連した蛋白質の同定と相互作用、ダイナミクスを明らかにしてきた。未知の部分の多い新しい分野でありこのグループの開発した観察技術により今後多くの知見が得られると期待される。

4 - 2. 研究成果の現状と今後の見込み

核形成過程の機能をなす蛋白質の相互作用をイメージング技術で詳細に観察している。多くの蛋白質の関与する複雑なプロセスが解かれつつある。まだ、記述的な段階であるが、今後メカニズムの解明に向かうと期待される。人工細胞核については実験系の探索の段階であり、今後に期待する。

4 - 3. 今後の研究に向けて

新しい分野であり記述的な段階で、研究が分散した傾向を持つが、その中で重要なテーマを絞り込む努力が必要であろう。また、生体高分子や人工ドラッグデリバリーなどの材料研究者との連携も考慮すべきである。

4 - 4. 戦略目標に向けての展望

核膜形成のメカニズムの解明は医療の面でそれ自体大きく貢献するが、人工ドラッグデリバリーというユニークな発想も、研究がその段階までくればナノテクノロジーとして多くの応用の可能性を持つと期待される。

4 - 5. 総合的評価

細胞レベルのイメージング技術の開発に関しては非常に進展がみられ、多くの成果を得ている。今後、メカニズムの解明も進展が期待され、遺伝子デリバリーシステム開発を目標として順調に進展している。