

「医療に向けた自己組織化等の分子配列制御による機能性材料・システムの創製」
平成 14 年度採択研究代表者

富永 圭介

(神戸大学分子フォトサイエンス研究センター 教授)

「ナノスケールにおける反応制御の基本原理の構築」

1. 研究実施の概要

“本研究では、主に超短パルスレーザー分光を実験手法として自己組織化された系における機能発現を分子論的なレベルから解明します。すなわち、分子間相互作用の協同効果、ダイナミクスの階層性と反応の方向性・選択性の発現等を分子科学を基礎として研究します。具体的には、水素結合性液体等の分子会合体や集合体の揺らぎや集団運動とその反応への影響、タンパク質のアロステリック効果の発現機構、膜タンパク質における機能発現の分子論的描像等に関する研究を、新しい分光法の開発も含めて行います。この研究成果を基盤として、将来的には、水溶液中における情報伝達を活用した機能性材料などのナノソフトマシンの創製的设计指針を与えることができると期待しています。”

2. 研究実施体制

富永グループ

- ①研究分担グループ長：富永圭介（神戸大学分子フォトサイエンス研究センター、教授）
- ②研究項目：新規な時間分解赤外分光による状態相関と反応の特異性

富宅・野々瀬グループ

- ①研究分担グループ長：富宅喜代一（神戸大学理学部、教授）
- ②研究項目：金属イオンを含むクラスター・生体分子の電子状態及び構造の多様性

鏝木グループ

- ①研究分担グループ長：鏝木基成（神戸大学大学院自然科学研究科、教授）
- ②研究項目：膜貫通型タンパク質における電子伝達系の構造・機能解析と生理機構

瀬恒グループ

- ①研究分担グループ長：瀬恒潤一郎（神戸大学理学部、教授）
- ②研究項目：ポルフィリン錯体を含む新規な生体関連金属錯体の合成と物性評価

松下グループ

- ①研究分担グループ長：松下道雄（東京工業大学理学部、助教授）
- ②研究項目：単一分子分光による酵素タンパク質の構造揺らぎと機能

神取グループ

- ① 研究分担グループ長：神取秀樹（名古屋工業大学応用化学科、教授）
- ② 研究項目：水素結合ネットワークを介した光駆動プロトンポンプの解明