

新規3領域紹介(平成24年度)

生体における動的恒常性維持・変容機構の解明と制御

(2012—)



研究総括

春日 雅人

国立国際医療研究センター 総長

- 先制医療や個々人にとって最適な診断・治療法の実現に向けた生体における動的恒常性の維持・変容機構の統合的解明と複雑な生体反応を理解・制御するための技術の創出

本研究領域は、生体をひとつの恒常性維持機構としてとらえ、生体の動的な恒常性の維持・変容機構を解明するとともに、老いや生活習慣病等の疾患のメカニズムの解明に挑戦する研究を対象とします。このような研究を推進することにより、生命体を統合的に理解することが可能になり、対症療法でない、生体全体を理解した上での診断・治療法の開発や年齢・ライフステージに応じた最適な医療の実現を目指します。

具体的には、下記の視点をもった研究を推進します。

- (1)多臓器間の機能ネットワークを体系的に捉える視点
- (2)恒常性維持機構の時間的変化を捉える視点
- (3)疾患の原因としての恒常性維持機構の破綻を捉える視点

以上の視点を踏まえて、神経系・免疫系・内分泌系・血液系等の既に構築されている学術領域を超え、生体を1つの機構としてとらえた、分野横断的な研究を対象といたします。

分子技術と新機能創出

(2012—)



研究総括

加藤 隆史

東京大学 大学院工学系研究科 教授

- 環境・エネルギー材料や電子材料、健康・医療用材料に革新をもたらす分子の自在設計『分子技術』の構築

本研究領域は、分子を基盤とする新材料・新デバイス・新プロセス等の創出のため、分子の働き・振舞いを自在に制御する「分子技術」を開拓・確立し、分子材料に関する我が国の学問と産業力のさらなる発展と新たな展開を強力に推進すること、さらに社会の持続的発展に貢献することを目的とします。明確に設定した分子材料の機能創出のための分子構造の設計・合成・変換技術、分子の集合・複合構造の創成・制御技術、分子機能発現技術、デバイス化・プロセス化の創成技術に関する、革新的・挑戦的および独創的「分子技術」の研究を対象とします。さらに、設計→変換→集合・複合化→機能発現→材料化→デバイス・プロセス化の技術の流れを意識した挑戦的アプローチを含有する共通基盤性の高い研究、理論・シミュレーションと分子設計・変換を融合する研究など、分子材料の根幹技術に関する研究が含まれます。具体的には、機能創出を明確に見据えた分子の設計・合成・変換技術、1次元・2次元・3次元の分子集合体・複合体の秩序構築技術、電荷やイオンの振舞いを制御するエネルギー・デバイス材料構築技術、高選択的に分子・イオンを人工膜・ミセルなどの集合構造により輸送する環境・医療材料の構築技術などに関する基盤的研究から材料化への流れを総合的に意識した研究、さらに分子の計測・解析技術に関する研究など、「分子技術」の創成に資する先端的・独創的・根本的研究を重要な対象とします。