



准教授 土居 信英

DOI Nobuhide
博士 (地球環境科学)

Associate Professor
DOI, Nobuhide
Ph.D.

タンパク質を軸とした新しいバイオテクノロジーを創出し、そのオリジナルな技術を生命の理解と制御に役立てたい。現在のテーマは、進化工学による医療分野や環境エネルギー分野に役立つ新しいタンパク質の創出と、生命の起源・進化の実験的証明、ポストゲノム時代のタンパク質相互作用・翻訳制御の網羅的解析技術の開発。

This laboratory focuses on the biotechnology of macromolecules, especially proteins, used to develop new methodologies for solving various biological problems that are resistant to conventional analytical approaches. Also studied is the development of new methods for *in vitro* selection and directed evolution of proteins (therapeutic antibodies and environmental enzymes), evolutionary constructive approach for studying origin and evolution of life, and high-throughput analysis of protein interactions and translational control.

連携を希望するテーマ

医療・環境エネルギー分野に役立つ人工タンパク質の創出 Creation of Artificial Proteins for Medicinal, Environmental and Energy Applications

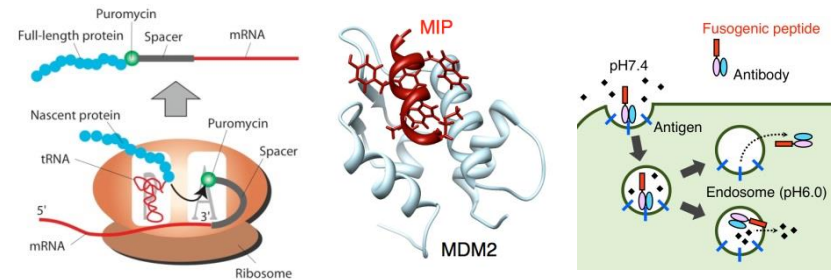
- 独自のタンパク質スクリーニング技術の開発
- バイオ医薬 (抗体およびペプチド) の配列最適化
- バイオ医薬の細胞内デリバリーシステムの開発
- バイオ電池のための酸化還元酵素の探索および改良
- セルラーゼの進化工学
- Novel technologies for high-throughput screening of proteins
- Optimization of therapeutic antibodies and peptides
- Intracellular delivery of biopharmaceutical drugs
- Screening of oxidoreductases for biofuel cells
- Directed evolution of cellulases

製品化・事業化イメージ

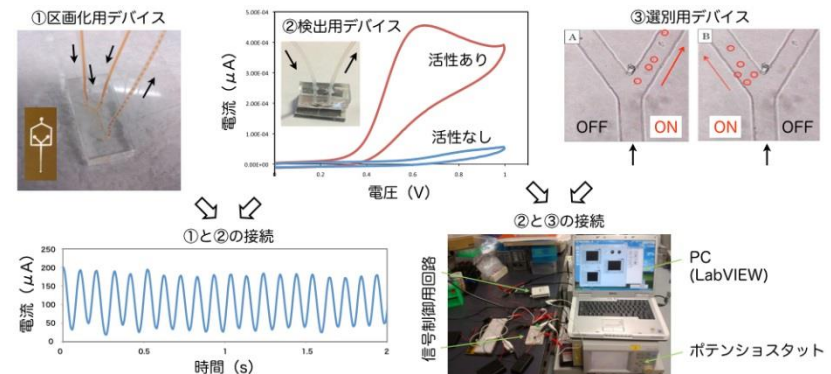
- 抗体医薬の親和性および安定性の向上、新機能性付与
- 産業用酵素の活性および安定性の向上

連携の実績

- 新規の膜透過促進ペプチドとpH応答性低分子抗体とを組み合わせた細胞選択的DDSの開発
- 再生医療等に有用な新規タンパク質の開発



バイオ医薬の開発 (左) タンパク質と遺伝子(mRNA)を連結する分子技術 (中) 分子標的ペプチド創薬 (右) 抗体デリバリーシステム



3つのマイクロ流体デバイスによる酸化還元酵素のスクリーニングシステム