



准教授

川村 出

カワムラ イズル



大学院工学研究院 機能の創生部門
大学院理工学府 化学・生命系理工学専攻
理工学部 化学・生命系学科 化学教育プログラム
Kawamura-izuru-wx@ynu.ac.jp
<http://www.ikawamura.ynu.ac.jp>
<https://orcid.org/0000-0002-8163-9695>

生物学
生物科学

構造生物化学

生物物理化学
構造生物化学
生体材料化学
膜タンパク質
固体 NMR 分光法

【研究概要】

固体核磁気共鳴 (NMR) 分光法は試料状態に依存することが少なく、難解な生体分子の立体構造解析に有効とされている手法です。固体NMR法を駆使してタンパク質の立体構造解析を進め、創薬やタンパク質工学への応用を目指しています。

【アドバンテージ】

膜タンパク質の発現・精製、生体膜試料の基本的な取扱い、及び固体NMRを用いた膜タンパク質の構造解析について深い技術と知識を有しております。加えて、NMRは元素選択性に構造解析できると同時に固体NMR法は試料の状態に依存しないため、これまでに様々な物質・材料について固体NMRで分析した経験があり、幅広い材料の構造解析を行うことができます。

【事例紹介】

- (1) 高磁場固体NMRを用いた藍藻由来アナバネンサリイロドプシンの細胞膜中での立体構造決定
- (2) In-situ光照射固体NMRの開発とロドプシンタンパク質のレチナル光異性化と光中間体の検出
- (3) Dアミノ酸残基含有生理活性ペプチド (DAACPs) の構造解析と分離技術の開発
- (4) コーヒー粕からのセルロースナノファイバーの生成と構造解析
- (5) 蛍光発色団を有するペプチドの自己組織化とナノバイオ材料の構築

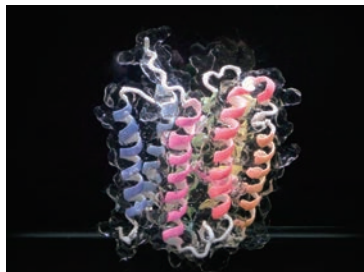
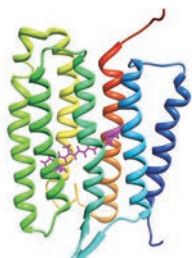


図 (左) 膜タンパク質の立体構造の決定 (右) 3Dプリンタで制作した2200万倍モデル

■ 相談に応じられるテーマ

固体NMRを用いた生体分子の構造解析
固体NMRによる物質・材料の構造解析

■ 主な所属学会

日本生物物理学会, 日本核磁気共鳴学会, 日本化学会

■ 主な論文

『Self-assembly of tripeptides into γ -turn nanostructures.』『*Phys. Chem. Chem. Phys.* 21, 10879-10883.』2019
『Solid-state NMR characterization of triacylglycerol and polysaccharides in coffee beans.』『*Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 83, (5), 803-809.』2019
『Retinal configuration of pPr intermediates revealed by photoirradiation solid-state NMR and DFT.』『*Biophys. J.* 115 (1), 72-83.』2018
『Long-distance perturbation on Schiff base-counterion interaction by His30 and the extracellular Na⁺-binding site in Krokobacter rhodopsin 2.』『*Phys. Chem. Chem. Phys.* 20, 8450-8455.』2018

■ 主な特許

特願2018-093931 「新規化合物、ナノファイバー、及びハイドロゲル」
特願2017-153123 「QCMを用いた香料調製物の評価方法」

■ 主な著書

「ロドプシンの光中間体の構造を解明 -タンパク質のダイナミックな構造変化を捉える光照射-固体NMR技術 月刊「化学」, 74号, No.3, 38-41.」化学同人 2019
「第1章 抗菌ペプチドの構造と機能に関する研究 抗菌ペプチドの機能解明と技術利用 (監修 長岡 功 順天堂大学教授) pp.3-14 (分担執筆・単著)」シーエムシー出版 2017

■ 主な研究機器・設備

マイクロ波アシスト型ペプチド合成機 (Biotage)