

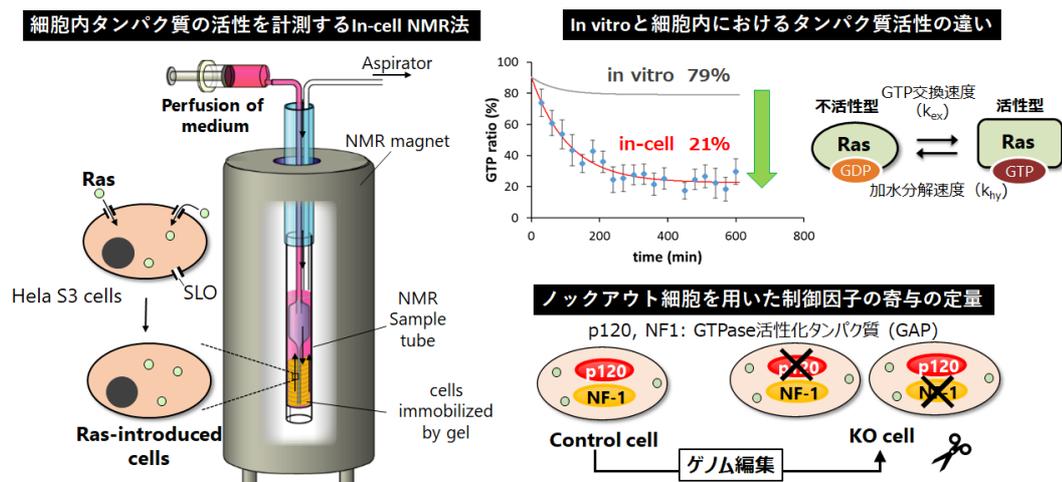
研究タイトル：試験管内と細胞内での蛋白質の活性の違いを定量するインセル NMR 法の開発

所属、氏名：千葉大学薬学研究院 教授 西田 紀貴

専門領域：構造生物学、NMR

ホームページのアドレス：<http://www.p.chiba-u.jp/lab/bukka/index.html>

細胞内は多種多様な生体高分子が混雑して存在する分子夾雑系であり、細胞内タンパク質は内在性分子による活性調節や分子混雑効果により、*in vitro* とは異なる構造や活性を示す。本研究では、代表的な低分子量 GTPase である Ras の活性型（GTP 結合型）割合が *in vitro* と細胞内で異なる原因を解明するため、特定の細胞内制御因子をノックアウトした細胞を用いた in-cell NMR 法を確立する。得られた実験データに基づいて数理モデルを構築することで、細胞内 Ras の活性を変調させる要因を定量的に評価することを目指す。



論文業績：

- 1) Nishida N, Ito Y, Shimada I in situ structural biology by in-cell NMR. *Biochim Biophys Acta Gen Subj.* 1864(2):129421 (2020)
- 2) Mochizuki A, Saso A, Zhao Q, Kubo S, Nishida N, *Shimada I., Balanced Regulation of Redox Status of Intracellular Thioredoxin Revealed by in-Cell NMR. *J Am Chem Soc.* 140:3784-3790 (2018)
- 3) Kubo S, Nishida N, Udagawa Y, Takarada O, Ogino S, Shimada I, “A gel-encapsulated bioreactor system for NMR studies of protein-protein interactions in living mammalian cells.” *Angew Chem Int Ed.* 52, 1208-11 (2013)