

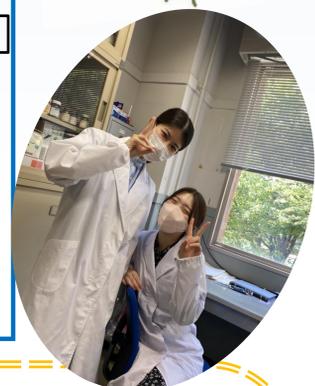
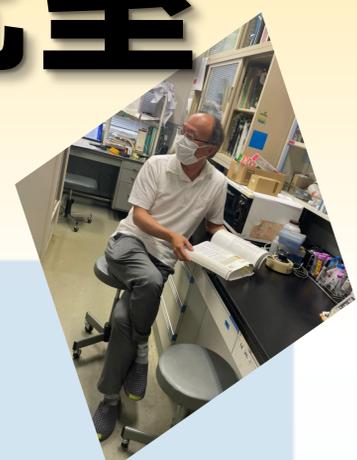
教授 渡部 邦彦
講師 辻本 善之

京都府立大学 生命環境学部 生命分子化学科
(生命環境科学研究科 応用生命科学専攻)

微生物機能化学研究室

「新しい機能を求めて微生物を探る！」

自然界には無数の微生物が存在し、種々多様な機能を有している。これら無数の微生物のうち、特に**好熱性細菌**と**清酒酵母**に注目し、それらが生産する酵素タンパク質の機能と構造の関係について**生化学・分子生物学・構造生物学的手法**で解析し、応用に向けた研究を中心に行う。



好熱性細菌 *Caenibacillus* 属 B157^T 株が産生するホスホリパーゼ A (PLA) に関する研究

リン脂質 (例: PC) → 2-アシリソリン脂質 (例: LPC) + 遊離脂肪酸 (FFA)

PLA₁, PLA₂, PLC, PLD

Signal + Npro Active domain Inhibitory domain (Cpro)

Full PlaA, PlaA-Cpro, PlaA

反応条件: pH 7.0, 60°C

反応時間 (h) M 0 1

B157^T株における活性化モデル

好熱性細菌 *Meiothermus ruber* H328株によるトリ羽毛分解

トリ羽毛 (ケラチン) 難分解性動物タンパク質 → H328株の産生するプロテアーゼによる強力な分解

H328株による膜小胞産生

膜小胞 (500 nm)

- 脂質二重膜構造を持つ膜小胞を産生する
- 膜小胞はプロテアーゼを運搬する

ケラチン分解性プロテアーゼ産生モデル

H328 細胞

外膜, ペリプラズム, 内膜

膜小胞, 巨大分子複合体, プロテアーゼ

- * 好熱性細菌 *Meiothermus* 属 H328株が産生するケラチン分解性プロテアーゼと膜小胞の研究
- * 清酒酵母が産生する PPIase の醸造過程における役割に関する研究
- * 好熱性細菌 *Caenibacillus* 属 B157^T株が産生するホスホリパーゼ A に関する研究
- * 耐熱性ホスホリパーゼを産生する好熱性細菌のスクリーニングと解析



背景・目的

MALDI-TOF MS/MS解析

- ①: エノラーゼ
- ②: NADPHデヒドロゲナーゼ
- ③: グリセルアルデヒド-3-リン酸デヒドロゲナーゼ
- ④: トリオースリン酸イソメラーゼ

- peptidyl prolyl *cis-trans* isomerase (*CPR1*)
- cyclosporin A sensitive
- cytoplasmic
- 17.3 kDa

酒母 → 醪 → 清酒

酒粕

醸造段階ごとにサンプル採取 → PPIaseの増減 → 影響因子の探索, 醸造中の挙動解明

清酒醸造過程における PPIase の機能解明

※酒米 (京の輝き、祝、山田錦)

