

講演番号：2A21a06

講演日時、会場：3月27日 10:05～ A校舎21会場

油糧微生物 *Mortierella alpina* 1S-4 株における  $\Delta 6$  不飽和化酵素遺伝子をターゲットとした分子育種株の構築

*$\Delta 6$ -desaturase-targeted molecular breeding of oleaginous fungus *Mortierella alpina* 1S-4*

○阪本 鷹行<sup>1</sup>、菊川 寛史<sup>1</sup>、安藤 晃規<sup>1,2</sup>、櫻谷 英治<sup>1,3</sup>、落合 美佐<sup>4</sup>、島 純<sup>5</sup>、清水 昌<sup>1,6</sup>、小川 順<sup>1,2</sup> (1京大院農・応用生命、2京大・生理化学ユニット、3徳島大院・ソシオ、4サントリーグローバルイノベーションセンター株式会社、5龍谷大、6京都学園大・バイオ環境)

○Takaiku SAKAMOTO<sup>1</sup>, Hiroshi KIKUKAWA<sup>1</sup>, Akinori ANDO<sup>1,2</sup>, Eiji SAKURADANI<sup>1,3</sup>, Misa OCHIAI<sup>4</sup>, Jun SHIMA<sup>5</sup>, Sakayu SHIMIZU<sup>1,6</sup>, Jun OGAWA<sup>1,2</sup> (1Div. Appl. Life Sci., Grad. Sch. Agric., Kyoto Univ., 2Res. Uni. Physiol. Chem., Kyoto Univ., 3Inst. Technol. Sci., Univ. Tokushima, 4Suntory Global Innovation Center Ltd., 5Ryukoku Univ., 6Fac. Bioenviron. Sci., Kyoto Gakuen Univ.)

### 【背景・目的】

油脂は炭化水素骨格を有する化合物であり、化学工業における石油代替原料として有用である。特に、オレイン酸 (OA) 及びリノール酸 (LA) は水酸化を経てポリマー原料であるセバシン酸へと変換可能である。*Mortierella alpina* は脂質を多量に蓄積する性質を有する油糧微生物であるが、OA 及び LA からさらに長鎖の不飽和脂肪酸を合成し、その脂肪酸組成は複雑である。本研究では、*M. alpina* において OA 及び LA の不飽和化に関与する  $\Delta 6$  不飽和化酵素 (DS) 遺伝子の転写抑制及び破壊による長鎖不飽和脂肪酸合成抑制株の構築を試みた。

### 【方法・結果】

*M. alpina* のゲノムデータベースから予想される  $\Delta 6ds$  ホモログ遺伝子において、shRNA 転写による RNAi 誘導コンストラクト、及び、二回交差相同組換えを介する遺伝子破壊コンストラクトを作成した。次に、それぞれのベクターをアグロバクテリウム法によって *M. alpina* 1S-4 株及び *M. alpina* 1S-4  $\Delta lig4$  株へ導入した。 $\Delta 6ds$ RNAi 株を GY 液体培地 (Glucose 2%, Yeast extract 1%) にて培養後、ガスクロマトグラフィーを用いて菌体内総脂質の脂肪酸組成を調べた。その結果、脂肪酸合成経路における  $\Delta 6$  位不飽和化が抑制され、下流の長鎖不飽和脂肪酸蓄積率の減少が認められた。続いて、遺伝子破壊ベクター導入株の評価を試みる。

*Mortierella alpina* 1S-4,  $\Delta 6$ -desaturase, homologous recombination