

921 *Mortierella alpina* 1S-4 より誘導されたアラキドン酸高生産変異株によるアラキドン酸の生産 (1)

(京大院農・応用生命) ○松村賢司、平野由利子、鎌田 望、浅野貴弘、櫻谷英治、小川 順、清水 昌

【目的】我々はこれ迄に、*M. alpina* 1S-4 を変異処理することにより、様々な脂肪酸不飽和化酵素 (DS) 活性欠損もしくは活性向上変異株を取得してきた。今回は、1S-4 株を変異処理することにより、アラキドン酸 (AA) 高生産変異株の取得を試みた。

【方法・結果】*M. alpina* 1S-4 の胞子をニトロソグアニジン処理し、得られたコロニーの脂肪酸組成をガスクロマトグラフィーで分析することにより、全脂肪酸中の AA 含量が 1S-4 株より上昇した変異株 Y135、Y61、Y11、SR106 など数株を得た。これらの変異株には、低温 (<20°C) 培養時に AA を前駆体として ω3-DS 反応により生成するエイコサペンタエン酸 (EPA) の割合が減少しているものもあった。特に Y11 株では、低温培養条件下で EPA の生産は全く見られず、ω3-DS が欠損していると考えられる。このように菌体内で生成した AA が EPA に変換されないことが、変異株の AA 蓄積能を向上させる一因と考えられる。それぞれの変異株の培養条件を検討した結果、最も AA 生産能の高かった Y11 株では、親株 1S-4 の約 1.4 倍 (5.0 mg/ml) の AA を生産することができた。また、この時 EPA は全く検出されなかった。

Production of arachidonic acid by highly arachidonic acid producing mutants derived from *Mortierella alpina* 1S-4

○Kenji Matsumura, Yuriko Hirano, Nozomu Kamada, Takahiro Asano, Eiji Sakuradani, Jun Ogawa, Sakayu Shimizu (Div. Appl. Life Sciences, Kyoto Univ.)

【Key Words】 arachidonic acid, *Mortierella alpina*, ω3-desaturase

922 *Mortierella alpina* 1S-4 より誘導されたアラキドン酸高生産変異株によるアラキドン酸の生産 (2)

(京大院農・応用生命) ○浅野貴弘、松村賢司、櫻谷英治、小川 順、清水 昌

【目的】前報において、*M. alpina* 1S-4 から、アラキドン酸 (AA) 高生産変異株 Y135、Y61 が得られたことを報告した。本報では、Y135、Y61 を親株として変異処理を行い、さらなる AA 高生産変異株の取得を試みた。

【方法・結果】前報と同様のスクリーニング方法により、Y135、Y61 株より菌体内全脂肪酸に対する AA の割合が高いアラキドン酸高生産変異株が 4 株、ω3 不飽和化酵素活性低下変異株が 1 株得られた。これらの変異株の AA 生産能を比較したところ、Y135 由来の ST1358 株が最も優れていることがわかった。最適培養条件下での ST1358 株の AA 生産量は、9.5 mg/ml に達した。また、全脂肪酸に対する AA の割合は、約 70% であった。ST1358 株は、培地中のグルコース消費速度が他の生産株に比して速く、低温培養時における AA からエイコサペンタエン酸 (EPA) への変換量も微量 (0.01 mg/ml) であった。これらの性質の変化が、AA の高生産の原因と考えられる。

Production of arachidonic acid by highly arachidonic acid producing mutants derived from *Mortierella alpina* 1S-4

○Takahiro Asano, Kenji Matsumura, Eiji Sakuradani, Jun Ogawa, Sakayu Shimizu (Div. Appl. Life Sciences, Kyoto Univ.)

【Key Words】 arachidonic acid, *Mortierella*