

微生物がつくる油

私たちが摂取する油の機能性は、その構成要素である脂肪酸の分子種に大きく依存する。脳や心血管系の機能維持に重要とされるドコサヘキサエン酸（DHA）やエイコサペンタエン酸（EPA）のような高度不飽和脂肪酸は、魚油に含まれるものの、その天然資源が十分であるとは言えない。そこで、このような機能性に富んだ脂肪酸を多く含む油脂をつくる微生物を、油糧資源として開発する研究が行われている。

モルティエセラ・アルピナ（和名・クサレケカビ）という



油脂を高生産する微生物
モルティエセラ・アルピ
ナ（「日本生物工学会編
『ひらく、ひらく「バイ
オの世界」』より抜粋）

カビは、機能性油脂を生産する微生物の代表例だ。このカビは、培地中の糖質を油脂に変換して菌体内に大量に蓄積する。その量は、菌体1gあたり0.6～0.7gに達する。体脂肪率70%のメタボなカビである。

顕微鏡で見ると、細胞中にお

びただしい油滴が観察できる。このカビがつくる油脂には、「アラキドン酸」という、植物や魚からは得がたい高度不飽和脂肪酸がたくさん含まれる。

最近、アラキドン酸が脳の発育や機能維持などに大切な働きをすることが分かり、このカビ

の油が乳幼児用粉ミルクや成人用健康補助食品の素材として世界的に使われるようになった。

微生物がつくる油脂は「発酵油脂」と呼ばれ、培養タンクで大量生産されている。魚油に含まれるDHAやEPAも、魚が食べる微生物に由来することが分かり、海洋性微生物を用いた生産が試みられている。

さらに最近の研究では、摂取した油脂が私たちの腸内の細菌により、多様な脂肪酸へと変換されることが分かってきた。腸内細菌が産生し、腸管内に存在するこれらの脂肪酸に、体調を改善する効果があることも分か



食用油だけでなく、石油を代替する燃料油をつくる微生物（微細藻類など）も見つかってきている。これからの地球社会を健康・食料・エネルギーの観点からサポートするものとして、「微生物がつくる油」に期待が寄せられている。

（京都大学農学研究科
教授 小川 順）
協力：日本生物工学会

今回は4月20日に掲載