



生物生命学部 応用微生物工学科 准教授

岡 拓二 OKA Takuji

新しい抗真菌開発のための基盤づくり

～チャワンタケ亜門に属する糸状菌が産生するガラクトマンナン^①の生合成機構に関する研究～

キーワード 🔍 »

糸状菌、細胞壁、糖鎖、糖タンパク質、糖転移酵素、糖ヌクレオチド、抗真菌薬、ガラクトマンナン、ガラクトフラノース

研究シーズ概要 📄 »

肺アスペルギルス症を引き起こすことで知られている *Aspergillus fumigatus* は、ガラクトマンナン(GM)という多糖を産生します。このGMは、細胞壁の最表層を覆っていることから感染、病原性の発揮やヒトの免疫機構との関係が示唆されています。GMには、真菌型ガラクトマンナン(FTGM)とO-マンノース型ガラクトマンナン(OMGM)があります。しかし、FTGMやOMGMの生合成を担う糖転移酵素やその遺伝子についてはあまり知られていません。この多糖の生合成を阻害すると菌体の生育が著しく抑制されることから、抗真菌剤の標的としても期待されています。本研究は、GMの生合成の全貌を明らかにすることで新規抗真菌開発のための基盤形成を目指しています。

さらに、FTGMやOMGMはチャワンタケ亜門という分類群に属する真菌に広く存在していることが分かっています。このチャワンタケ亜門には、いもち病、黒斑病、うどんこ病や水虫の原因菌も属しているため、新しく開発された抗真菌剤は医薬品のみならず農薬にも適用できると考えています。

利点・特長・成果 📄 »

本研究室では、これまでに図中の矢印で示した部分の生合成に関わる糖転移酵素遺伝子に関して研究を進めてきました。特に、青色の矢印で示したβ 1,5-ガラクトフラノース転移酵素は、真核生物で初めて発見されたβ 1,5-ガラクトフラノース転移酵素であり、既知のいくつかのガラクトフラノース転移酵素とは全く異なるアミノ酸配列を有していました。この遺伝子の破壊株の研究を進めていくことで、ガラクトフラノース糖鎖を通じた病原菌の感染メカニズムや病原性の発揮メカニズム、ヒトや植物の防御メカニズムなどを解明できると考えています。



ライフサイエンス



バイオ食品



ナノテク材料



情報通信電気電子



建築・環境土木



機械エネルギー



デザイン美術



その他

E-mail
oka@bio.sojo-u.ac.jp