

Aspergillus fumigatus ガラクトマンナンの構造に及ぼす pH の影響
荒川 駿¹, 工藤 敦¹, 田中 大¹, 伊藤 文恵¹, ○柴田 信之¹(¹東北薬大)

【目的】*A. fumigatus* は主に肺に感染して深在性真菌症を引き起こす。アスペルギルス症の診断用に、血清中に遊離するガラクトマンナンのガラクトフラノース鎖に対するモノクローナル抗体を利用した検出法が開発されているが、最近このガラクトフラノース鎖が増殖環境の栄養成分で大きく変化することが明らかになった。そこでこの構造変化の詳細を解析し、構造変化を誘導する増殖環境の要因を明らかにし、糖鎖構造変化のメカニズムの解明、さらに生体内という環境でのガラクトマンナンの構造が診断法の感度に与える影響について検討を行った。

【方法】YNB 培地に各種の栄養成分を添加もしくは pH を調整し、*A. fumigatus* 菌体を増殖させ、培地中に遊離したガラクトマンナンの構造を NMR 分析、メチル化分析等により解析した。培地中に分泌された β -ガラクトフラノシダーゼ活性の測定は酵素反応成績体を蛍光ラベルし電気泳動することにより解析した。ガラクトマンナンの生合成に関与するマンノース転移酵素、ガラクトフラノース転移酵素を含む各種の遺伝子の発現量の変化は RT-PCR により解析した。

【結果および考察】YNB 培地を緩衝液で pH 3~7 に調整して増殖させた場合、ガラクトフラノース側鎖は pH の上昇と共に含量が低下した。pH の変化に伴う構造変化は O-結合糖鎖にも観察された。この変化は β -ガラクトフラノシダーゼによる分解ではなく、菌体のガラクトマンナン生合成系の活性変化が関与していることが示唆された。中性付近の環境でガラクトフラノース鎖が短くなるという結果は、*Aspergillus* 属の菌種によっては患者血清中に分泌されたガラクトマンナンはモノクローナル抗体による検出感度が低くなるように構造変化の起きている可能性を示している。