

高温処理による白色腐朽菌のリグニン分解酵素生産量

(Effect of high temperature processing on ligninase production by white rot fungus *Trametes versicolor*.)

白色腐朽菌は木材の主成分のひとつであるリグニンを分解することができる。白色腐朽菌が持つリグニン分解酵素は気質特異性が低い。そのためリグニンと分子構造が類似する染料などの難分解性化合物を分解することが可能である。この白色腐朽菌を、染料工場で排水中の染料の分解に利用することにより低エネルギー・低コストでの処理が期待される。しかし生物処理は速度が小さいので酵素生産率を高める白色腐朽菌の培養条件が必要である。本研究室ではこれまでに、培養に担体を用いることでリグニン分解酵素分泌量が向上させることを検討。海砂、ウレタンで高い効果が認められている。

本研究では培養開始から高温で培養し、その後段階的に培養温度を低下させる高温処理を行いリグニン分解酵素分泌量への影響を調べた。担体として海砂・ウレタンに加え、新たにシリコンチューブを液体培養に用いた。高温処理の条件として、33°Cで培養を開始後24時間経過毎に2°C下げ120時間後に25°Cになるようにし、以降は25°Cで培養を続けた。経時的にマンガンペルオキシダーゼ(MnP)分泌量を測定した。供試菌にカワラタケを用い、液体培養した菌糸を破碎して種菌とした。高温処理を用いた条件は一定温度(25°C)での培養に比べ上回るMnP分泌量の結果が得られた。またシリコンチューブを用いた場合のMnP分泌速度は増加し続ける結果となった。