

白色腐朽菌の混合培養によるセルロース系原料からのエタノール生産

1160187 井上瑛絵

Ethanol production from cellulosic materials by mixed culture of white-rot fungus.

Akie Inoue

再生可能エネルギーの一つであるバイオエタノールは植物資源を原料にして微生物の発酵によって得られ、ガソリンに代わる燃料として注目されている。現在使用されている植物資源は食料や飼料として利用されているものであり、次に注目されているものとして、木材などのセルロース系原料が挙げられる。セルロース系原料を用いた第二世代エタノールは、脱リグニンや糖化の工程が増えるため、製造コストが高い。酸熱処理による前処理は、糖化過程としては処理速度が大きいが発酵阻害物質が生じる問題がある。そこで、脱リグニンや糖化を酵素や微生物によって行う方法も研究されている。白色腐朽菌は植物細胞壁の主成分であるリグニン、セルロース、ヘミセルロースを分解する酵素を生産するので、脱リグニン、セルロースの糖化、発酵のすべての工程に関与できる。特にスエヒロタケ (*Schizophyllum commune*) は、高いエタノール生産性を持ち、グルコース、マンノース、ガラクトースの他にキシロースを原料として利用でき、多糖を分解しながらのエタノール生産も可能であることがわかっている。

そこで本研究では、スエヒロタケを用いて、スギ材を原料としたエタノール生産を試みた。また、リグニン分解力を増強するために、優れたマンガンペルオキシダーゼ生産力を持つヤケイロタケ (*Bjerkandera adusuta*) とともに混合培養を行いエタノール生産に対する効果を検討した。