

食糧と競合しないセルロース系原料からのバイオエタノール製造では、糖・でんぷん系原料と比較すると、原料粉砕、脱リグニンおよび糖化工程のコスト削減が大きな課題である。白色腐朽菌は木材成分のセルロースおよびリグニン両方の分解系を有するので、脱リグニン、糖化の生物処理法として検討されている。さらに、本研究室では白色腐朽菌のエタノール発酵能を検討したところ、利用可能な発酵効率を有していることが明らかになった。したがってセルロース系原料のエタノール製造において、すべての工程に白色腐朽菌を関与させられる可能性が示された。これまでに、グルコースや、ヘミセルロース構成糖であるキシロースなどからのエタノール発酵が検討されたので、本研究では別のヘミセルロース構成糖であるガラクトース、マンノースを原料とするエタノール発酵を検討した。供試菌として、本研究室で高い実績を示したスエヒロタケ *Schizophyllum commune* NBRC4928 を用いて準嫌気条件でのエタノール生産を検討した。さらに、水と米だけの培地に供試菌を培養し、白色腐朽菌のみで並行発酵が可能か検討した。

グルコース、ガラクトース、マンノースを含む液体培地に白色腐朽菌を接種し、準嫌気条件で10日間培養した。アルコールセンサーを用いてエタノール濃度を測定したところ、それぞれの培地で、0.875%、0.535%、0.575%であった。したがって、白色腐朽菌を利用すればヘミセルロースの利用率が高まる可能性が示された。さらに、水と米だけの培地では、水のコメの割合が 18:6.25 の条件でエタノール濃度 4.50%に達した。したがって、白色腐朽菌を用いたコメの並行発酵が可能であることが明らかとなった。