

現在、地球温暖化問題と化石資源の枯渇により、環境問題およびエネルギー問題は今後も増大すると懸念されている。解決策の一つとして再生可能な植物バイオマスの有効利用が考えられるが、これらはいくつか問題点がある。例えば石油やガソリンの代替エネルギーとして注目されているバイオエタノールは、主原料のトウモロコシやサトウキビの値段が高騰しており、それに伴い家畜の飼料価格も高騰している。そこで、食料として使用しないものをエタノールの原料とする必要性があると考えられる。

本研究では、木材からセルロースを取り出しエタノールの原料として利用するための研究を行った。木材からリグニン除去するのに、単独でリグニンを完全酸化出来るといわれている白色腐朽菌の利用を考えた。白色腐朽菌のなかでも、リグニンだけを分解しセルロースを残す選択的白色腐朽菌を簡単に検索するために、顕微鏡観察による方法を検討した。

研究室で分離した白色腐朽菌 8 株を用い、ブナ材を 6 週間腐朽させた。腐朽材の木口面より薄切片を調製し、セルロースとリグニンをそれぞれ染色して光学顕微鏡で観察した。撮影した観察像より、選択的腐朽の定量的評価を試みた。材の重量減少から分解力が強いと評価された 3 株は、顕微鏡観察による定量化測定でもリグニンの選択的分解を示した。しかし、重量減少がほとんど見られなかった株でもリグニン分解をする株があることが判った。

