

850 非水媒体中で機能する界面活性剤-ラッカーゼ複合体の調製と触媒特性

(九大院・工・応化、*九大院・農・林産)

○岡崎信也, 後藤雅宏, 古崎新太郎, *割石博之, *田中浩雄

【目的】我々はこれまでに、W/Oエマルション手法によって調製した界面活性剤-酵素複合体が、有機溶媒中においても触媒活性を維持していることを明らかにしてきた。本研究の目的は、同様の手法によって酸化酵素であるラッカーゼと界面活性剤分子とを複合化し、有機媒体中において触媒活性を発現させることにある。

【方法及び結果】ラッカーゼ溶液を0.1Mリン酸緩衝液(pH7)を用いて1mg/mLに希釈し、これを水相とした。また、非イオン性合成界面活性剤を10mM溶解させたトルエンを有機相とした。水相1mLと有機相3mLを接触させ、ホモジナイザーを用い15,000rpmで3分間高速攪拌した。形成したW/Oエマルションを24時間凍結乾燥し、得られた粉末固体を界面活性剤-ラッカーゼ複合体として反応に用いた。このラッカーゼ複合体は無水トルエンにほぼ均一に溶解し、o-フェニレンジアミンの酸化反応を触媒した。また、上記の水相のみを凍結乾燥した凍結乾燥ラッカーゼは、触媒活性を発現しなかった。さらに複合体調製時の水相pHの効果について検討したところ、pH3から調製したラッカーゼ複合体の活性が最も高いことが明らかとなった。現在、さらに高活性な複合体を得るため、調製条件及び反応条件の最適化を検討している。

Surfactant-laccase complex catalytically active in organic media

○Shin-ya Okazaki, Masahiro Goto, Shintaro Furusaki, *Hiroyuki, Wariishi, *Hiroo Tanaka

(Dept. Chem. Syst. & Eng., Grad. Sch. of Eng., Kyushu Univ., *Dept. of Forest Products, Faculty of Agriculture, Kyushu Univ.)

【Key Words】surfactant-laccase complex,, organic solvents, biocatalyst

851 *Phanerochaete chrysosporium* における

リグニンペルオキシダーゼ生産の最適化

(九大・生物資源環境科学) ○松下啓太, 割石博之, 田中浩雄

【目的】白色腐朽担子菌は菌体外へム酵素として、リグニンペルオキシダーゼ(LiP)やマンガンペルオキシダーゼ(MnP)を分泌する。LiPはダイオキシン等環境汚染物質の酸化を触媒する酵素であり、高効率発現系の構築が望まれている。そこで担子菌のヘムタンパク質生合成機構の解明を試みている。これまでに5-アミノレブリン酸(ALA)合成系が律速段階であること、ALA添加によりLiP、MnP活性が増大することを明らかにした。今回、特にLiP生産のための最適条件について検討を行った。

【方法及び結果】供試菌として、白色腐朽菌 *P. chrysosporium* を用いた。菌体をMn^{II}を含有しない培地にて培養したところ、LiP活性のみが観察された。またALA 2.0 mM存在下、コントロールと比較して、活性は約6-7倍に増大した。この活性増大は酵素分泌量の増加によるものであった。またMnPが全く発現しないため、LiPの単離および精製が簡略化された。現在、ALA添加による菌体外酵素への影響を遺伝子発現レベルで検討している。

Optimization of Lignin Peroxidase Production by *Phanerochaete chrysosporium*.

○Keita Matsushita, Hiroyuki Wariishi, Hiroo Tanaka (Dept. of Biological Resources and Environment, Kyushu University)

【Key words】white-rot basidiomycetes, lignin peroxidase, 5-aminolevulinic acid.