

日本菌学会第 44 回大会

講演要旨集

Abstracts of Papers Presented at the 44th Annual Meeting  
of the Mycological Society of Japan

2000

奈良

平成 12 年 5 月 20 日(土)・21 日(日)

近畿大学 農学部 キャンパス

主催 日本菌学会

Occurrence of glyoxylate cycle enzymes in wood-rotting basidiomycetes growing on glucose media by E. Munir, J. Yoon, T. Tokimatsu, T. Hattori, and M. Shimada  
(Wood Research Institute, Kyoto University)

We detected the activities of two key enzymes of the glyoxylate cycle (isocitrate lyase and malate synthase) in wood-rotting basidiomycetes grown on glucose. Cell-free extracts were prepared from the mycelia of 19 white- and brown-rot fungi. Results showed that the glyoxylate cycle enzymes ubiquitously occurred constitutively even in the presence of glucose which is normally known to repress the glyoxylate cycle enzymes. The brown-rot fungus *Tyromyces palustris*, which is the strongest oxalic acid producer, had the highest enzyme activities of the all white-rot and brown-rot fungi tested. The two key enzyme activities increased several fold when the fungi were grown on ethanol. The activities of the glyoxylate cycle enzymes and the oxalate producing enzymes (glyoxylate dehydrogenase and oxaloacetase) were found to increase in parallel with an increase in amounts of oxalic acid produced at the earlier stage of the fungal growth. A possible function of the cycle in relation to the oxalic acid formation during the fungal growth is discussed.

食用キノコの子実体形成におけるグリオキシル酸回路の役割  
尹 最俊<sup>1)</sup>・E. Munir<sup>1)</sup>・時松敏明<sup>1)</sup>・服部武文<sup>1)</sup>・寺下隆夫<sup>2)</sup>・島田幹夫<sup>1)</sup>  
(<sup>1)</sup>京大木研；<sup>2)</sup>近大農)

A possible role of glyoxylate cycle in fruit body morphogenesis of edible mushrooms by J. Yoon<sup>1)</sup>, E. Munir<sup>1)</sup>, T. Tokimatsu<sup>1)</sup>, T. Hattori<sup>1)</sup>, T. Terashita<sup>2)</sup> and M. Shimada<sup>1)</sup>  
(<sup>1)</sup>Wood Research Institute, Kyoto Univ.; <sup>2)</sup>Fac. of Agr., Kinki Univ.)

従来、グリオキシル酸回路は高等動物や他の植物には存在せず、脂肪に富む植物種子や酢酸あるいはエタノールを炭素源として利用できるある種の細菌、カビ類に限られて存在するというのが一般的な概念であった。しかし、我々は食用キノコであるエノキタケ (*Flammulina velutipes*) とヒラタケ (*Pleurotus ostreatus*) の全ライフサイクル (菌糸体から子実体まで) においてグリオキシル酸 (GLOX) 回路の存在を調べた結果、全ライフサイクルにおいて GLOX 回路のマーカー酵素である Malate synthase (MS) と Isocitrate lyase (ICL) の酵素活性を初めて発見し、GLOX 回路が存在することを確認した。また、当研究室では木材腐朽菌キノコである褐色腐朽菌と白色腐朽菌の菌糸体においても GLOX 回路が存在を確認し、シュウ酸生成において重要な役割を果たしていることを見出した。本研究では、食用キノコ (エノキタケとヒラタケ) の子実体形成における GLOX 回路の機能を証明し、多くの食用キノコの子実体中に GLOX 回路が存在するか否かを調べ、その役割を解明することを目的とした。*F. velutipes* IFO7777 株をジャガイモグルコース培地で培養し、子実体形成までの全サイクルにおいての GLOX 回路酵素 (MS と ICL) の活性の変化を調べた。その結果、菌糸体の増加と共に両酵素の全活性値が増加した。しかし、原基が見え始めたところから活性値の低下がみられたものの子実体においても両酵素の活性がみられた。他の食用キノコの子実体においても酵素活性を調べた結果、両酵素の活性がみられた。現在、*P. ostreatus* においても同培地を用いて菌糸体から子実体形成までの過程における酵素活性変動を調べているところである。