

## 論文審査の結果の要旨

氏名：松本 和

博士の専攻分野の名称：博士（生物資源科学）

論文題名：Humicola insolens の分散培養と生産酵素群のイナワラ分解への応用

審査委員：（主査） 教授 春見 隆文

（副査） 教授 小田 宗宏 教授 高橋 令二

*Humicola*属は無害、無毒性であり、食品加工、醸造、繊維業などの一部で利用可能な酵素を生産する糸状菌として知られているが、近年バイオマス分解においても有用性が指摘され期待を集めている。市販酵素剤による予備試験から、*Humicola*属の生産する酵素はイナワラの分解に有効であることが示唆されたが、本菌は一般的な液体培地で培養を行うと菌体同士が凝集を起し、培養を続けることが困難となり、酵素の生産性が著しく低下する難点がある。このことが本菌由来糖化酵素の性状や解明、その利用の妨げとなっていることから、本研究では、イナワラ分解酵素の高生産と酵素機能の解明・利用を目指し、*H. insolens* (ATCC26908)の簡易な液体分散培養方法と分散機構及び生産酵素のイナワラ分解への応用について検討を行った。

液体培養が困難な糸状菌*H. insolens*は、高温高圧処理脱脂大豆粕であるExSBMを窒素源として培地成分に添加することによって(分散培地)、液体培地での分散培養が可能となった。その要因として、ExSBMに含まれる糖類や、不溶性成分の三次元構造によるものであること、特にExSBMに含まれているRaffinoseやStachioseの分解により生成されるGalactoseやFructoseが分散化を強く促進していることを明らかにした。本方法により、当初の目的である*Humicola insolens*の分散培養に初めて成功した。

この効率的な分散培養方法により、酵素の高生産化が可能となり、特にイナワラを炭素源として培養した酵素群はイナワラの分解に有効であることを示した。さらに、*T. reesei*の酵素と併用することにより、イナワラ分解率が促進されることを明らかにした。今後、本菌の酵素生産性の向上を図ることによってさらなるイナワラ分解の効率化が期待できることを示唆する内容で、学術上、応用上貢献するところが大きい。よって審査委員一同は、博士(生物資源科学)の学位論文として十分な価値があるものと認めた。

以 上

平成 27 年 1 月 23 日