

平成 22 年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 3 2 6 9 2 2. 研究機関名 東京工科大学
3. 研究種目名 若手研究 (B) 4. 研究期間 平成 21 年度 ~ 平成 22 年度
5. 課題番号 2 1 7 6 0 4 2 1

6. 研究課題名 未利用木質系バイオマスの高効率な有用資源化を目指した超低栄養生育微生物の活用

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
3 0 3 9 6 7 5 9	シメズ(シモムラ) ミヅミ 志水(下村) 美文	医療保健学部	講師

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字~800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

本研究の目的は超低栄養条件下で生育する微生物を活用して未利用バイオマスを有用資源化することである。未利用バイオマスの中でも特に木質系、廃棄物系バイオマスを栄養源として微生物による分解・変換・合成を行い、最終的にはタンパク質、ビタミン、ミネラル等の有用物質を高効率に大量生産することを目指している。

平成 21 年度は、難分解性有機物質を唯一の炭素源として生育する酵母を数十株単離した。平成 22 年度は単離した酵母が木質系バイオマスの分解に現実に利用可能か判断するために、ワラ、ヒノキ等の実際の木質系バイオマスを用いた長期分解試験を行った。その結果、実際の木質バイオマスを単一炭素源として与えた無機塩液体培地で増殖でき、11 週間という長期間の培養中に、途中で有機物質や無機塩等の栄養を足さなくても生存できることが分かった。ワラのようなソフトバイオマスとヒノキのようなハードバイオマスを比較すると、ソフトバイオマスの方が資化されやすいことが分かった。つまり本酵母はハードバイオマスであるヒノキの資化には向いていないことが明らかとなった。また、ワラは固形より粉末加工した方が資化されやすいことが分かった。電子顕微鏡 (SEM) を用いて固形のワラと粉末のワラを観察したところ、木質バイオマスの表面構造に変化があった。分解実験前後では繊維や表面に影響があり、それらはブランクによるものではなかったことから菌体によるものと考えられる。このように本年度の研究により未利用バイオマスを有用資源化に向けて大変意義のある成果を得ることができた。

10. キーワード

- (1) 廃棄物再資源化 (2) 微生物 (3) 木質系バイオマス
- (4) 難分解有機物質 (5) (6)
- (7) (8) (裏面に続く)

11. 研究発表（平成22年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（0）件 うち査読付論文 計（0）件

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

著者名	論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁

〔学会発表〕 計（1）件 うち招待講演 計（0）件

発表者名	発表標題	
下村美文	酵母菌による木質バイオマスの分解	
学会等名	発表年月日	発表場所
日本農芸化学会	2011年3月26日	京都女子大学（京都府）

〔図書〕 計（0）件

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計（0）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取得〕 計（0）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

--