

平成18年度顕在化ステージ 事後評価報告書

シーズ顕在化プロデューサー所属機関名：北日本製袋株式会社

研究リーダー所属機関名：岩手大学

課題名：ミズ由来細胞増殖因子の機能の解明および多機能性糞土炭化物の創製

1. 顕在化ステージの目的

この研究の目的は、食品工場などから排出される産業廃棄物を、ミズの特性を利用してリサイクルする技術を確立することである。廃棄物をミズで処理することにより、大量のミズと糞土が生産されるから、ミズ虫体の利用法として、ミズが持つ哺乳動物の細胞増殖に利用法を開発し、一方、糞土の利用法として、特定物質の吸着性を持つ炭化物を開発する。具体的には細胞増殖因子を精製し、細胞に対する作用機序を解明すると共に細胞培養用培地添加物を調製する道を開く。また、ミズの糞土については、炭化温度と吸着性の関係および無機質と吸着性の関係を明らかにし、目的に合致する吸着機能を備えた粒炭を開発するための炭化法を確立する。

2. 成果の概要

大学の研究成果

ミズ由来細胞増殖因子を見出し、その生理活性を検討した。細胞種による反応性の違いが存在することから、ウシ胎児血清の代替品としての可能性を検討した。また、バイオ廃棄物であるCastから吸着能の高い炭化物を製造することが可能であることを見出した(廃棄物から有価物への変換)。炭化温度が高い場合は、より疎水性の表面とメソ孔をもつ炭化物が得られた(Cast中の灰分の炭化触媒作用)。有機化合物(被吸着物質)の種類によって吸着能に違いが見られ、炭化温度の高いCast炭化物はサイズの大きい分子をよく吸着することが判明した。

企業の研究成果

食品工場などから排出される産業廃棄物をリサイクル資源とし、これらにシマミズによる一次処理を施すことで、シマミズの大量養殖法を検討することを目的とした。飼育条件にもよるが、シマミズは自重の100倍から200倍程度の食品工場廃棄物を1～2ヶ月で処理した。廃棄物である麻袋を利用してミズ養殖条件を改良することができた。

3. 総合所見

当初の目標に対して一定の成果は得られているが、期待されたミズ由来細胞増殖因子の機能解明には至っていない。今後は、実用化に向けて増殖因子の精製、特定とその特許化を進める必要がある。