

# 地域バイオマス資源の糖化酵素生産 —糖化酵素の地域利用を目指した効率的生産技術—

## 技術の特徴

- ・可溶性糖質原料を連続的に供給することによる、リグノセルロース系バイオマス糖化酵素の**安定的かつ効率的な酵素生産**システムを開発。
- ・糖源組成や供給法を制御することで、**生産酵素群の組成を調節**。
- ・地域産業由来の多様な原料を用いることで、**地域特性に応じた生産形態に対応**。
- ・改良菌株の開発や連続培養等による長期安定生産により、**糖化酵素の低コスト化**へ。

## 研究の内容

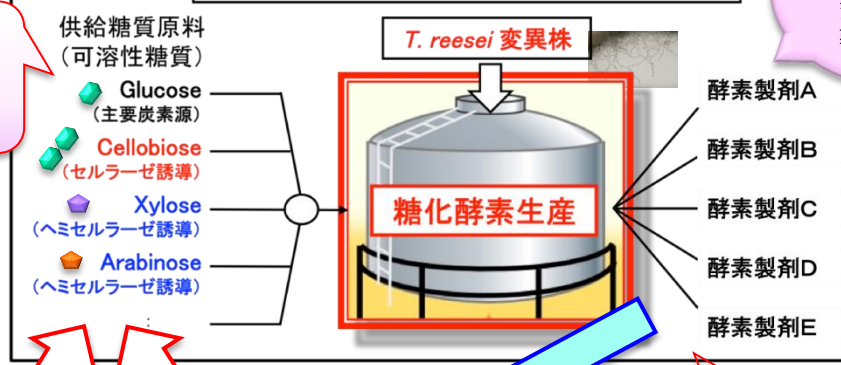
### 可溶性糖質原料の使用

- ・原料の滅菌工程簡略化
- ・糖組成・供給量調節が容易
- ・ハンドリング性が良い

### 地域特性に応じた原料

- ・地域産業由来糖源を活用
- ・安価糖源でコスト低減
- ・複合原料でもOK?

### 可溶性炭素源連続フィード培養



糖源添加様式を調節し、多様な酵素製剤を製造



酵素



生産酵素粉末

澱粉  
ショ糖等

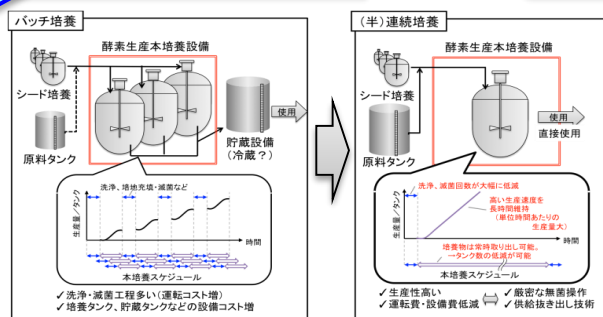
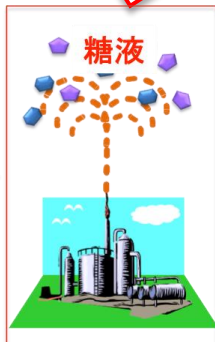
糖化液

糖液製造や  
有価物変換に利用

培養の連続化で  
設備コスト等を低減

### 地域産業

農業、畜産業  
食品製造業...



### 各生産規模における培養タンクサイズ数等試算例

| 処理原料<br>(t-dryBM/y) | バッチ培養                  | 半連続培養     |
|---------------------|------------------------|-----------|
| 3,000               | 50kL × 1 + (貯) 30 kL   | 25kL × 1  |
| 60,000              | 150kL × 6 + (貯) 600 kL | 150kL × 3 |

※必要酵素量: 7.5kg-酵素/t-BM, 稼働日数: 300日

培養液酵素濃度: 25 g-protein/L, 仕込み量: タンク容量の60~70%程度と設定  
バッチ培養: 培養7日、仕込み2日、貯蔵9日分  
半連続培養: 1日あたり培養液の20%を入れ替え

## 今後の展開

- ・1ヶ月以上の長期安定生産系の構築
- ・実液や混合原料での生産性評価
- ・酵素生産系状菌の改良 など

## 参 考

本研究は、農林水産省委託研究プロジェクト「地域資源を活用した再生可能エネルギー等の利活用技術の開発」により実施。