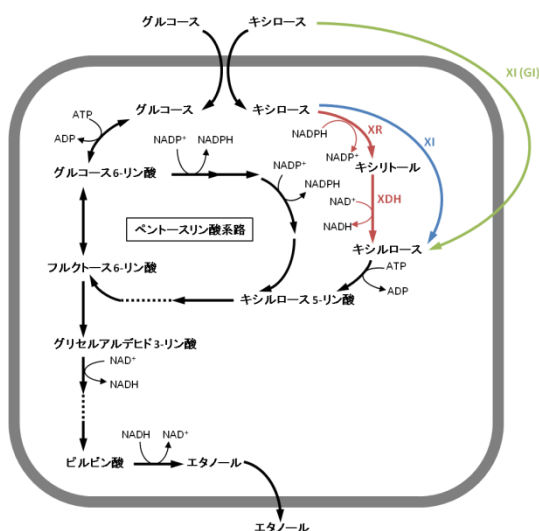


C5発酵に適した酵母の開発 ーキシロース高発酵性酵母の単離ー

技術の特徴

- ・稲わら等のバイオマスには、グルコースの他にC5糖(主にキシロース)も多く含有。
- ・キシロースはキシロース発酵のキーとなる中間代謝産物。
- ・キシロース高発酵性酵母をスクリーニングし、キシロース発酵酵母の宿主等として利用。

研究の内容



1. キシロースの発酵経路

①キシロースレダクターゼ(XR)及びキシリトールデヒドロゲナーゼ(XDH)、②キシロースイソメラーゼ(XI)を遺伝子組換えにより導入する方法や、③キシロースイソメラーゼ(グルコースイソメラーゼ)を添加し生成したキシロースを酵母に発酵させる方法を検討中。

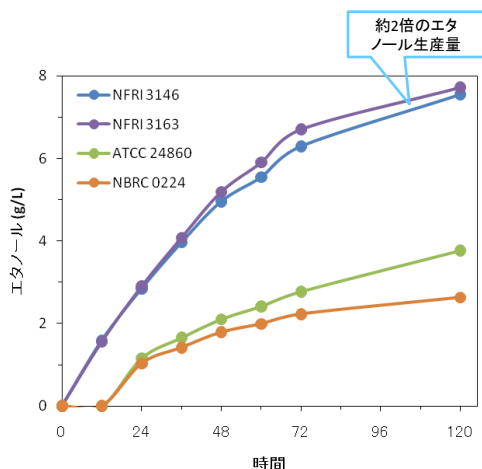
2. キシロース高発酵性酵母のスクリーニング

1次スクリーニング(生育)

YPD
↓
30°C, 24 h (MTP)
↓
YNB + 1% Xylose & 1% Xylulose
↓
30°C, 24 h (MTP)
↓
OD₆₃₀測定
※コントロールよりも生育の良い株を選抜

2次スクリーニング(エタノール発酵)

YPD
↓
30°C, 24 h (MTP)
↓
YNB + 2% Xylulose
↓
30°C, 72 h, 200 rpm (Deepwell plates)
↓
3100 x g, 10 min
↓
HPLC
※エタノール発酵能の高い株を選抜



3. キシロース発酵能の比較

20 g/L キシロースを含む培地を用いて40°Cで培養。
 ・NFRI3146, NFRI3163：キシロース高発酵性酵母
 ・ATCC24860, NBRC0224：コントロール株

今後の展開

単離したキシロース高発酵性酵母を利用して、稲わら等のバイオマスに含まれるC5糖の発酵技術を開発する。

参 考

本研究は、農林水産省委託研究プロジェクト「地域活性化のためのバイオマス利用技術の開発」により実施。