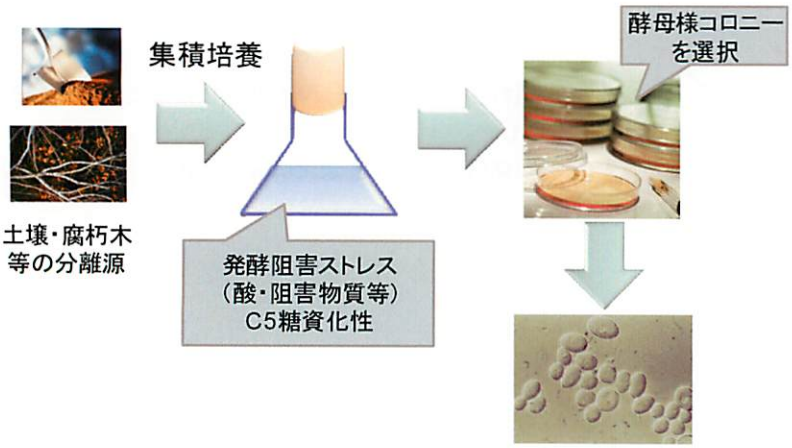
稲わら由来糖化液等の発酵の効率化に向けた高機能酵母の開発

稲わら等の未利用バイオマス資源からの国産バイオエタノール生産のコスト削減にとって、糖化プロセスに応じた発酵プロセスの最適化は大きなポイントになります。新規に開発されたCaCCO法やリン酸水熱処理法等の前処理方法に最適な酵母株の開発を目標に研究を進め、腐朽木から、既存の株と比較して優れた特性を有する酵母株を取得することができました。

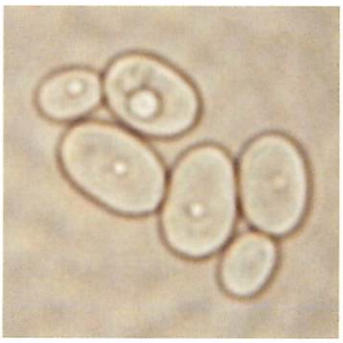
1. 酵母株の検索ソースの整備



優れた特性を有する酵母株の検索には、バラエティーに富んだ特性を有する検索ソースを整備する必要があります。

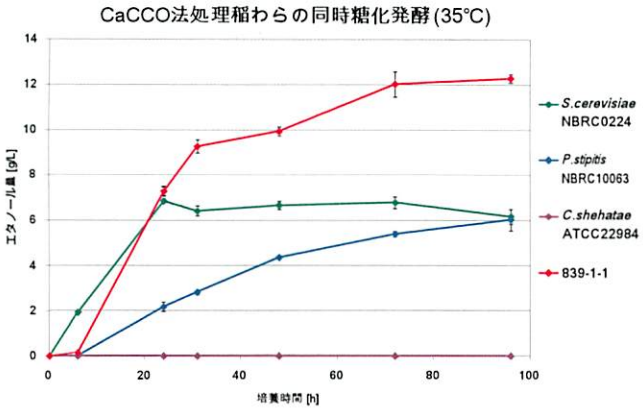
2. *C. shehatae* 839-1-1 株の検索

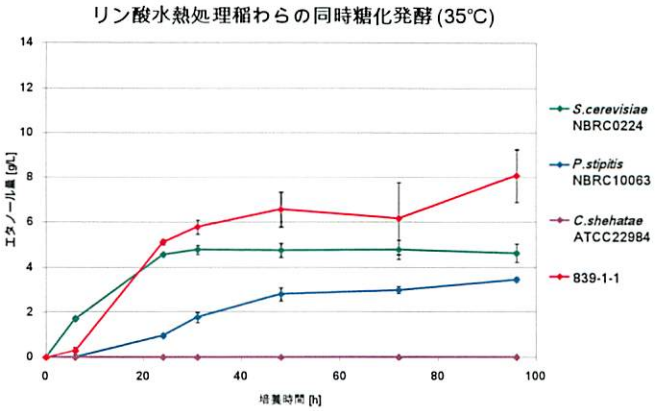
検索ソースから糖化液を発酵する場合に有利な特性である高温耐性及びキシロース資化性を有する839-1-1株を単離しました。839-1-1株を同定したところ、*Candida shehatae* に属する酵母株であるとわかりました。前処理した稲わらの効率的な発酵に役立てることができます。



Candida shehatae 839-1 株の生育形態及び光学顕微鏡写真

3. *C. shehatae* 839-1-1 株の CaCCO 法処理稲わら及びリン酸水熱処理稲わらの発酵適性を実証





CaCCO 法処理稲わら及びリン酸水熱処理稲わらを用いた同時糖化発酵
各前処理稲わらを用いて、35℃で同時糖化発酵を行い、エタノール生産量を経時的に測定した。

CaCCO 法処理稲わら及びリン酸水熱処理稲わらを用いて同時糖化発酵を行った場合の発酵特性を調べました。*Candida shehatae* 839-1 株を用いた場合、既存の酵母株と比較して、35℃において最も効率よくエタノールを生産することがわかりました。また、発酵の速度も *S. cerevisiae* を用いた場合とほぼ同等でした。

■京都大学 微生物科学寄附研究部門
島　純
■ C051、新規高機能型発酵阻害因子耐性酵母の分離・育種と様々な糖化液発酵への適用
島　純（京都大学　微生物科学寄附研究部門）
■ TEL：075-753-9545
■ E-mail：shimaj@kais.kyoto-u.ac.jp