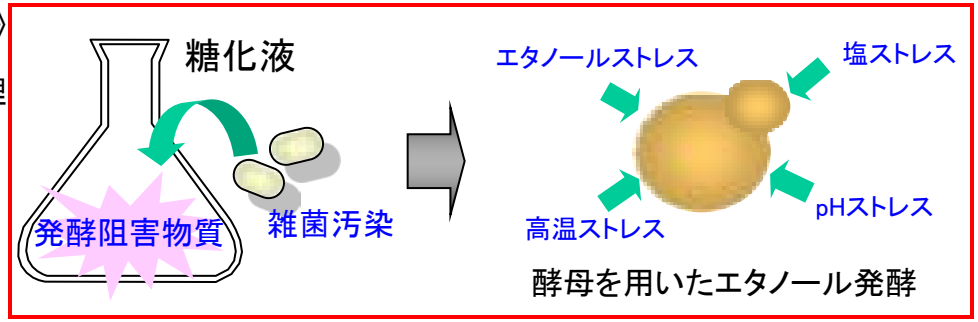
C050: 阻害物質耐性の向上及び発酵阻害物質の制御による バイオエタノール発酵過程の効率化及び低コスト化に関する研究

（独）農研機構食品総合研究所　酵母ユニット

《バイオエタノール生産過程》

稲わら等のバイオマス

糖化処理



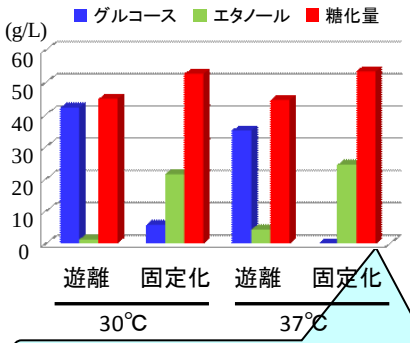
バイオエタノール

多面的手法により発酵阻害物質やストレスの悪影響を低減化し、エタノール生産を効率化・低コスト化する！

固定化酵母の活用による発酵の効率化

●固定化酵母による糖化速度の向上と菌体回収の効率化

＜アビセルの同時糖化発酵＞



基質 5%Avicel

酵素 8FPU/g基質

糖化量は発酵効率90%として算出

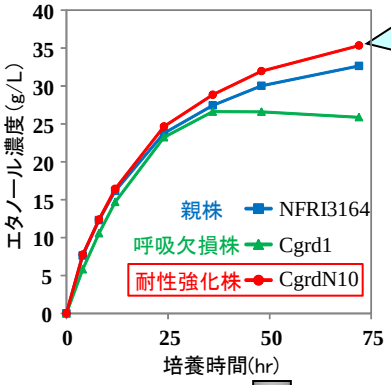
遊離酵母よりも固定化酵母のほうが糖化が速い

稲わら同時糖化発酵の効率化へ

高温耐性呼吸欠損変異酵母の活用による同時糖化発酵

●高温耐性呼吸欠損変異酵母の育種によるエタノール生産性の向上

＜アビセルの同時糖化発酵＞



*C .glabrata*呼吸欠損変異株のエタノール耐性強化

基質：10%Avicel

酵素：8FPU/g基質

培養条件：42℃, 150rpm

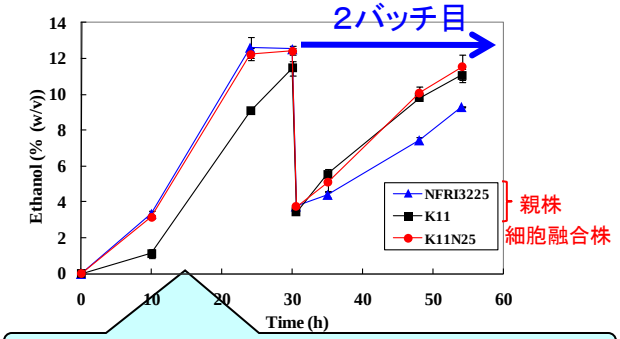
エタノール収量の向上へ

各種バイオマスからの効率的発酵システムの構築

●高浸透圧・高温耐性株の取得

●細胞融合による機能性強化

＜バレイショの連続同時糖化発酵＞



エタノール耐性細胞融合株は良好な連続発酵性を示す

各種バイオマスの発酵に適する酵母の開発へ