文献２５

BMC Biotechnology 14: 42 (2014)

Increased ethanol accumulation from glucose via reduction of ATP level in a recombinant strain of *Saccharomyces cerevisiae* overexpressing alkaline phosphatase

M.V.Semkiv et al.

Institute of Cell Biology, Ukraine

【概要】

菌体内のATP量を減らすことは菌体重量の減少を引き起こし、エタノール収率の向上につながる。

Pho8蛋白は酵母液胞に存在する非特異的なATP分解酵素である。PHO8遺伝子をADH1プロモーター下に置き、*S .cerevisiae* BY4742染色体δ配列内に多重組み込みをおこなった。

10%グルコースを含むYBB培地でフラスコ培養をおこなったところ、エタノール生産量は親株0.79g/L/hに対してPHO8増強株は0.92g/L/hであった。

PHO8遺伝子多重組み込みカセットを産業用酵母AS400に導入して、20%グルコースを含むYNB培地でフラスコ培養をおこなったところ、親株5.07g/L/hに対してPHO8増強株は5.37g/L/hであった。（図１）

Hydrolyzed corn mealを加えた培地での検討では、親株3.3g/L/hに対してPHO8増強株は3.75g/L/hと13.6%の向上がみられた。

＊ATPのターンオーバーを促進して、結果的にエタノール量を増やす試みも報告されている。*S. cerevisiae*に大腸菌ATP合成酵素（F1-ATPase）のF1部分を大量発現させるとエタノールのvolumetric productivityが111%増加した。

*S.cerevisiae*自身のF1-ATPaseでも同様の効果があるかもしれない。

（A.Zahoor et al. Biotechnol. Biofuels 13: 185 (2020) 、図２，文献38）



　　　　　　　　　図１



　　　　　　　　　　図２