

## 461 爆砕処理ポプラの好熱性嫌気性細菌による発酵

(宝酒造) ○柿本尚宏 伊藤和彦 安藤真吾 清藤幸一 花井四郎

1) 目的 木質系セルロースが、セルラーゼによって容易に分解、糖化できるようにするため、リグニンやヘミセルロースとの高次構造を破壊する前処理が必要である。その主なものに、微粉砕、アルカリ処理、蒸煮処理等の方法があるが、経済性や大量処理等の上で、いずれも難点がある。演者らは、既報<sup>1),2)</sup>で爆砕処理が有用であることを示した。またセルロース糖化工程では、多量のセルラーゼを添加し糖化を行っているが、この工程を簡素化するために、セルロースを直接発酵する好熱性嫌気性細菌の利用研究が進められている。今回は爆砕処理したポプラを原料とし、好熱性嫌気性細菌により直接アルコール発酵を試み、爆砕及び培養条件等の検討を行った。

2) 方法 菌株は、*Clostridium thermocellum* ATCC 27405 及び当社で分離した好熱性嫌気性細菌 A-18, C-83 を使用した。基質は爆砕処理したポプラを、水及びメタノールで洗浄し、リグニン分解生成物を除いたセルロースを用い、発酵は嫌気下 60°C で行った。発酵生産物のうちアルコール、酢酸、乳酸は GLC で、グルコース及び還元糖は、酵素法及び DNS 法で定量した。

3) 結果 ①種々の爆砕条件で調製したポプラ、2(W/V)% を ATCC 27405 で比較したが、爆砕条件の違いにかかわらず、培養液中のアルコール濃度は 0.05(W/V)% を示し、差は認められなかった。②分離菌株 A-18 及び C-83 は、爆砕処理ポプラ (25 kg/cm<sup>2</sup>, 5 分間), 4(W/V)% から、Type culture の 4~5 倍のアルコールを生産し、また C-83 はセルロース可溶化力に優れていた。

1) 日本発酵工学会大会講演要旨集, 179(1982) 2) 同, 233(1983)

Fermentation of Steam-Exploded Poplar by Thermophilic Anaerobes  
Takahiro Kakimoto, Kazuyoshi, Shingo Ando, Koichi Kiyoto, and Shiro Hanai  
TAKARA SHUZO Co., Ltd. 60 Tachituri-nishimachi Higashi-iru Todoin, Shijo  
Shimogyo-ku Kyoto

462 酵母によるポリオールの生産(第3報) *Aureobasidium* sp. SN-115 による  
エリスリトールの生産 (日研化学) ○若生勝雄, 小田恒郎, 川口 徹  
(農水省食総研) 春見隆文, 林 清, 久保直哉

1) 目的 既に第1報でエリスリトール生産株(SN-45株)について述べたが、培養条件が厳しく、不安定な性質を示した。そのため新たな検索を行い、結果、耐塩性および生産性の高い菌株を分離することができたので、その生産条件について若干の検討を加えた。

2) 方法 グルコース20%、酵母エキス0.5%の液体培地を用い、30°C、7日間の培養を標準とした。培地のpH修正は全て種菌接種の直前に行った。また栄養源の検討では有機酸、界面活性剤等についても行った。なおポリオールの定量は昇温カスクロマトグラフィーにより行った。

3) 結果 本菌は *Aureobasidium* 属に属する一菌株と同定されたが、SN-45株に比較し、非常に安定した生産性を示した。

培養の最適pH、温度はそれぞれ5~9、34~38°Cと範囲が広く、他のポリオール生産菌の場合と異なった。

グルコース10~30%におけるエリスリトール収率は濃度20%の時に最も高く、約45%であった。基質濃度の上昇はエリスリトールの減少、副生グリセリンの増加を招いた。

また栄養源の検討の結果、収率、グリセリンの減少および醗酵速度の促進等の点で若干の効果を示す成分が見い出された。

Production of Polyols by Yeasts. (Part 3) Erythritol Production by *Aureobasidium* sp. SN-115.  
Katsuo Wako, Tsunero Oda, Gaku Kawaguchi, Takafumi Kasumi, Kiyoshi Hayashi, and Naoya Kubo\*  
(Nikken Chemicals CO., LTD. 1-346 Kitabukuro, Omiya, Saitama) (National Food Research  
Institute, 2-1-2 Kannondai, Yatabe-machi, Tsukuba-gun, Ibaraki)