

P16-31

白麹菌を用いた液体培養による耐酸性 α -アミラーゼ生産の増強○三貝 咲紀¹、宮崎 千佳²、二宮 純子¹、森田 洋²¹北九州市大・院・国際環境工・環境システム、²北九州市大・国際環境工・環境生命工

【緒言】 現在の焼酎製造は、固体麹を用いた方法が主流であるが、固体麹造りは温度や湿度などの厳密な調整が必要となるため職人技に頼っている酒造会社が多い。そこで、麹菌の培養制御の容易さや簡便な製造方法である液体麹に着目した。しかし、液体麹ではアルコール発酵に必要な耐酸性 α -アミラーゼ ($A\alpha$ -A) の生産性が著しく低いと言われている。本研究では牛乳を液体培養の培養基質として用いることにより、 $A\alpha$ -A生産性が増強することについて既に明らかとしている。そこで本研究では、 $A\alpha$ -A生産の増強因子を明らかにすることにより、半合成液体培地による $A\alpha$ -A生産法の構築と液体麹を用いた焼酎醸造に関する研究を行った。【実験方法】 菌株に*Aspergillus kawachii* NBRC 4308 を使用した。この菌株の孢子懸濁液を改変SLS液体培地に接種後、30 °C、200 rpmで振とう培養を行った。培養液を吸引濾過後、粗酵素液として酵素反応に用いた。【結果】 牛乳に含まれるカゼイン、ラクトース、塩化カルシウムについては、高い $A\alpha$ -A活性は得られなかった。しかし、 K_2HPO_4 を1.0 g/L添加した場合で690 U/g-substrateの高い酵素活性が認められた。その他リン酸塩についても400 U/g-substrate前後の高い活性を得ることができ、カリウムに対しては高い活性を得ることが出来なかったことからリン酸塩が酵素活性向上因子であることが明らかとなった。

P16-32

スイートソルガム搾汁液を用いたブタノール発酵生産向上化技術の開発

○秋山 真成美¹、金本 美穂²、Rahman M. Habibur¹、佐藤 嘉則³、長南 茂¹、新田 洋司¹、久留主 泰郎¹、太田 寛行^{1,2}¹茨城大・院・農、²東農工大・院・連合農、³東京文化財研

バイオブタノールは、バイオエタノールと比較して、低揮発性、低腐食性、高燃焼性である点で注目されている。しかし、細菌が生産するブタノールやスイートソルガム等の原料に含まれるフェノール系化合物の毒性が生産の妨げとなっている。これらの物質に対して耐性を持つ細菌株が複数分離されているが、いずれもブタノール生産量は培養液の約2 %である。本研究では、2%以上の安定したブタノール生産を確立することを目的とし、ブタノール耐性菌の選抜、および活性炭によるフェノール系化合物の吸着除去試験を行った。細菌の分離源として、牛糞スラリーとスラリー施用区土壌を用いた。各サンプルにブタノールを含む培地を加え、紫外線を照射して突然変異を誘発した後30°Cで約5日間培養した。細菌の増殖が確認されたサンプル同条件の培地で継代培養した後、平板培養で細菌を分離し、性状解析を行った。また、当研究室で分離した*Clostridium beijerinckii* SBP2株を用い、スイートソルガム搾汁液に活性炭を加えた条件で培養し、フェノール系化合物の吸着と増殖性状を解析した。ブタノール耐性菌のスクリーニングでは、牛糞スラリーから1.2%のブタノール耐性をもつ細菌を複数分離したが、2%耐性株は得られなかった。1.2%ブタノール耐性分離株はいずれもグラム陽性桿菌であり、一部は芽胞形成菌であった。活性炭による有害物質の吸着によって、ブタノール生産の向上が示唆された。今後は、より高い耐性株を選抜し、ブタノール生産条件の最適化を検討する予定である。