

308

混合培養におけるビフィズス菌特異的増殖促進物質の作用

(新潟大・工・機能材料, * 化システム工, ** 明治乳業(株)中研) ○三澤克博 *, 飛田和宏 *, 堀内将史 *, 伊澤佳久平 **, 金子 勉 **, 谷口正之

【目的】 プロピオン酸菌は、Bifidogenic Growth Stimulator (BGS: ビフィズス菌特異的増殖促進物質) を生産する。本研究では、プロピオン酸菌培養液に含まれるBGSのビフィズス菌に対する作用を、プロピオン酸菌培養液を添加した連続培養において検討した。また、腸内菌叢を想定したビフィズス菌と *Clostridium perfringens* の混合培養を行い、混合培養系におけるBGSの作用について検討した。

【方法及び結果】 ビフィズス菌として *Bifidobacterium adolescentis* を、代表的な腸内細菌として *Clostridium perfringens* をおもに使用した。*B. adolescentis* の単独培養および *B. adolescentis* と *Clostridium perfringens* の混合培養は、*Propionibacterium freudenreichii* の培養上澄み液を添加したTPY培地を用いて行った。*B. adolescentis* の連続培養において、プロピオン酸菌培養液の添加率を増加するにつれて、*B. adolescentis* の生菌数は増加した。また *B. adolescentis* と *C. perfringens* の混合培養系において、プロピオン酸菌培養液の添加率を増加するにつれて、*C. perfringens* の増殖が抑えられ、逆に *B. adolescentis* の生菌数が多くなった。

Action of bifidogenic growth stimulator in a mixed culture.

○ Katsuhiro Misawa*, Kazuhiro Tobita*, Masahito Horiuchi*, Kakuhei Izawa**, Tsutomu Kaneko** and Masayuki Taniguchi (Depts.of Material Sci.&Technol. and *Chem.&Chem.Eng., Niigata Univ., **Meiji Milk Products Co.)

【Key words】 mixed culture, bifidogenic growth stimulator, *Bifidobacterium*

309

オンライン乳酸コントローラを用いたプロピオン酸菌の培養によるビフィズス菌特異的増殖促進物質の生産

(新潟大・工, * 明治乳業(株)中研, ** エイブル株) ○堀内将史, 飛田和宏, 三澤克博, 金子 勉 *, 梅沢 彰 **, 谷口正之

【目的】 プロピオン酸菌がビフィズス菌特異的増殖促進物質(BGS)を生産すること、およびBGSのバイオアッセイによる定量法について既に報告した。¹⁾ 本研究では、プロピオン酸菌によるBGSの効率的生産を目的として、膜濾過型バイオリアクターを用いたBGSの連続生産について検討した。また、オンライン乳酸コントローラを用いて基質である乳酸の濃度を低レベルに制御した培養を行い、そのプロピオン酸菌の増殖およびBGS生産に対する効果について検討した。

【方法及び結果】 BGS生産菌として *Propionibacterium shermanii* を使用した。BGS活性および各種有機酸の濃度は、前報¹⁾にしたがって測定した。基質としての乳酸は、オンライン乳酸コントローラ (BF400 : エイブル株) により供給し、培地中の乳酸濃度を制御した。乳酸を含む培地を連続的に供給する膜濾過培養を行った結果、回分培養に比べてBGSの生産性を高めることができた。現在、オンライン乳酸コントローラを用いて培養液中の乳酸濃度を低レベルに維持した培養を行い、BGSの効率的な生産条件について、検討中である。

1) 堀内, 飛田, 三澤, 金子, 谷口 : 平成8年度日本農芸化学会大会要旨集, p. 127.

Production of BGS with *P.shermanii* in a fermentation system with an on-line lactic acid controller. ○ Masahito Horiuchi, Kazuhiro Tobita, Katsuhiro Misawa, Tsutomu Kaneko*, Akira Umezawa**, and Masayuki Taniguchi (Faculty of Eng., Niigata Univ. *Meiji Milk Products Co. and **Able Co.).

【Key Words】 *Propionibacterium*, growth factor, on-line lactic acid controller