

## 乳製品から分離した乳酸菌の各種清涼飲料管理指標菌の芽胞細菌に対する 抗菌活性

中西 弘一<sup>1</sup>、桑名 利津子<sup>2</sup>、高松 宏治<sup>2</sup>

1：ナノ・マイクロバイオ研究所—中西技術士事務所、2：摂南大学薬学部

### 1. 要約

市販の乳酸菌発酵食品や乳酸菌スターターから単離した乳酸菌の、芽胞細菌に対する抗菌活性を調べると、多くの乳酸菌が抗菌活性を示した。

### 2. 目的

ヨーグルトやチーズなど乳酸菌発酵食品は、主に乳酸菌によって製造されるが、食品環境の変化によって、汚染微生物の増殖抑制や制御により、保存性をよくしていることはバイオプリザバティブとしてよく知られている<sup>1),2)</sup>。しかし、市販の乳酸菌発酵食品がどのように増殖抑制効果を有するか不明の部分が多い。今回我々ではできるだけ多くの国内市販のヨーグルトやチーズなどに使用されている乳酸菌スターターを入手し、乳酸菌株を単離した。そして、これらがどのような抗菌活性を有し、グラム陽性の芽胞菌制御に寄与しているかを調べた。

### 3. 方法

市販のヨーグルト 15 試料、チーズ 18 試料、そして乳業用の乳酸菌スターター14 株を単離して集めた乳酸菌株計 72 株を、スキムミルク培地で培養し、その上清液をペーパーディスク法でナイシンAを対照として、グラム陽性菌として *Staphylococcus aureus*、グラム陰性菌として *Escherichia coli*、そして清涼飲料の芽胞細菌の管理指標菌として、*Alicyclobacillus acidoterrestris*、*Geobacillus stearothermophilus*、*Bacillus cereus*、*B. coagulans*、*B. subtilis*、*B. licheniformis* 及び *B. megaterium* について抗菌活性を調べた。

### 4. 結果

試験行った単離乳酸菌 72 株中 38 株の乳酸菌がグラム陽性菌、特に芽胞形成細菌に対してナイシンAと同様な抗菌活性を示すことが判明した。この芽胞形成細菌の中には、各種清涼飲料の危害菌として管理指標菌となっている芽胞細菌などにも有効な抗菌活性を示した。

抗菌活性を示した乳酸菌は、球菌が *Streptococcus thermophilus*、*Pediococcus cervisiae* で、桿菌は *Lactobacillus brevis*、*L. helveticus*、*L. acidophilus* であった。特に乳殺菌スターターではナイシンA様の活性は *L. lactis* や *L. acidophilus* で 10,000 ~12,000 Unit と高かった。

今後このような知見を取り入れて、特に高い加熱殺菌が難しい食品や飲料の芽胞菌制御への利用を図っていきたい。

### 〔文献〕

- 1) 松田敏生：食品衛生学会誌，p.163 (2000)
- 2) 宮尾茂雄：日本食品微生物学会雑誌、p127 (2005)