

## 低温性リパーゼ生産菌の分離について

星 浩二\*・針谷 和宏\*\*・奥田 慎一\*\*\*

### Isolation of Psychrotrophic Lipase-Producing Bacteria

Koji HOSHI\*, Kazuhiro HARIYA\*\*, and Shin-ichi OKUDA\*\*\*

#### Abstract

Bacteria which grew in a medium containing olive oil as a sole source of carbon at 18°C were isolated from a fish processing plant in the Hachinohe district of Japan. One of the isolates, KH15, grew faster at 18°C than at 30°C, and lipase activities of culture fluids obtained from strains H15 and KH21 at 18°C were higher than those obtained at 30°C. Studies on the characterization of these 2 strains and lipase produced are in progress.

**Keywords:** Psychrotrophic bacteria, lipase

#### 1. はじめに

先にわれわれは 30°C の温度条件下で種々のリパーゼ生産菌を分離した。しかし、いずれの分離株もリパーゼ生産能が著しく低かったが、分離株の中には脂質資化能の高いものを認め、それらを *Pseudomonas* sp. 及び *Bacillus* sp. と同定した。これらの菌株の高い資化性に着目して脂質含量の高い食肉センターの廃水処理について検討した<sup>1-7)</sup>。その結果、脂質含量の高い廃水を、従来から用いられてきた加圧浮上などの物理的処理によらずに脂質資性の高い細菌を用いて生物的に処理する方法を確立し実用化した。

この生物的処理法は原廃水と既設の曝気槽の間に「培養処理槽」と名付けた生物的処理槽を設置したものである。培養処理槽はその液表面で空気とともに廃水と脂質資化菌を取り込んで処理槽の底部に返送する仕組みになっている。これらの研究をもとに有効容積が 5.4 m<sup>3</sup> の培

養処理槽を仙台市近郊の食肉処理場に設置し稼働させている。

当初、冬季における処理槽の稼働を考慮して培養処理槽に保温装置を装備したが、発酵熱の発生により保温装置は必要のないものとなった。しかし、寒冷地においては低温性リパーゼ生産菌を必要とする場合もありうると推測される。

近年、酵素応用の分野においては耐熱性酵素が注目されている。耐熱性酵素を利用すると酵素分子の改良など酵素の取り扱いが比較的容易なうえに、酵素利用現場での雑菌汚染や作業時間の短縮など酵素利用プロセスの管理上有利な点が多い。一方、吟醸酒のように通常の発酵プロセスよりも低温を必要とする生産プロセスも存在する。また、寒冷地においては低温下での操作が必要な場合があることも考えられる。

低温性リパーゼについては現在までのところその利用法も含めて未知の分野である<sup>9)</sup>。しかし、*Mortierella nalpina* は 25°C ではアマニ油の存在下でのみエイコサペンタエン酸 (EPA) を生成したが、11°C ではアマニ油を添加しなくても EPA を生成することが報告されている<sup>9)</sup>。このことは脂質代謝が低温下で特異な挙動をす

平成 8 年 10 月 31 日受理

\* 現アメリカ留学中

\*\* 現(株)トヨタオート栃木

\*\*\* 食品工学研究所