

## 脂質資化性細菌の分離と、分離菌を用いた 脂質含有廃水の処理

奥 田 慎 一\*

### Isolation of Lipid Assimilating Bacteria, and Treatment of Lipid-Containing Wastewater Using One of These Bacteria

Shin-ichi Okuda

#### Abstract

Bacteria which grew in a medium containing olive oil as a sole source of carbon were isolated from two meat plants in the Sendai district. All of the isolates tested assimilated beef tallow, lard, olive oil and used salad oil as a sole source of carbon in shaking cultures. But lipase activities detected in the supernatants of these cultures were very low. One of the isolates, strain 351, digested lipids most efficiently, as shown by the amount of *n*-hexane extracts that remained. This bacterium was identified as *Bacillus* sp. A new and efficient laboratory-scale apparatus for the biological treatment of lipid-containing wastewater, named as a circulation system, was devised using strain 351. The apparatus consisted of a water circulation system for the primary treatment of the wastewater, in which strain 351 was inoculated, and an ordinary aeration tank using activated sludge as a secondary treatment. Lipids in the wastewater could be almost completely removed by this apparatus without physical treatment. On the other hand, an ordinary aeration system in the laboratory using an air stone and air pump resulted in the floating of lipid, and was not successful in digesting lipids even in the presence of strain 351.

#### 1. はじめに

生物のもつ機能を有効に利用することは重要な課題であり、酵素の利用もそのうちのひとつである。市販のプロテアーゼを例にとると、微生物由来のものが全体のおよそ9割を占めている<sup>1)</sup>。

微生物は酵素をはじめとするさまざまな有用物質を生産するばかりか、多種類の化合物を分解する能力をもっている。しかし、微生物のもつこれらの特性のうち実際に工業的に利用されているものはごく一部にすぎず、何んらかの理

由で利用されない場合が多い。

広義の食品工業における酵素の利用は、種々の技術開発と関連して多岐にわたっている。このなかでリパーゼ (EC 3.1.1.3) の利用は、プロテアーゼやアミラーゼに比べてはるかに少ない。リパーゼは脂質の改良を初めとする利用が考えられ、そのためにはそれぞれ特色あるリパーゼが必要となる (図1)。そこでわれわれはリパーゼに着目して、特色あるリパーゼ生産菌の分離から研究を開始した。

微生物に有用物質を生産させる場合には、一般には生産量、あるいは活性が高い方が有利である。最近では生産量が低い場合にはPCR法によりその遺伝子を増幅することが試られてい

平成4年10月31日受理

\*食品工学研究所