

食品工業における酵素利用に関する 最近の話題について

奥 田 慎 一*

Recent Topics on the Application of Enzymes to the Food Industry

Shin-ichi Okuda

Abstract

Industrial enzymes are used in a food industry. Purposes of the application of these enzymes are mainly to improve characteristics of foods or food materials, to increase the efficiency of processes in food-manufacture, and to develop new materials.

Here, recent topics on the application of enzymes to the food industry are described. It was emphasized that an enzyme to be applied should be selected among various brands of the enzyme by testing its usefulness, but not by judging only from characteristics of each brand described in a catalog. And also, in some cases, it was recommended to employ a crude enzyme preparation, instead of a purified preparation.

はじめに

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。新規酵素の発見、遺伝子組換えなどの技術を応用した既存酵素の改良や生産性の向上、バイオリアクターなど酵素利用技術の進歩により、酵素がより一層利用されるようになった。1985年の世界における酵素の需要は4億ドルであった¹⁾。このうち食品用は1.4億ドルで全体の35%であるが、その約半数がコーンシラップ用酵素、約20%がチーズ製造のための凝乳酵素であった。この割合は当然国によって相違する。1989年の統計によると、日本の食品用酵素の市場は60億円前後といわれている²⁾。そのうち α -アミラーゼ (EC 3.2.1.1), グルコースイソメラーゼ (キシロースイソメラーゼ, EC 5.3.1.18) が共に13億円、グルコアミラーゼ (EC 3.2.1.3)

が12億円である。世界の市場は日本の約10倍であり、近年プロテアーゼとリパーゼ (EC 3.1.1.3) に対する関心も世界的に高まっている。

ここでは、市販酵素、酵素応用技術の動向、および糖質関連酵素、プロテアーゼ、リパーゼに関する二三の話題について述べることにする。酵素そのもの、あるいは酵素の応用については成書³⁻⁹⁾がある。

1. 市販酵素剤について

市販されている酵素は大別して学術研究用、医薬用、工業用に分けることができる。学術研究用、および医薬用は一般に高純度の製品が要求される。一方、工業用の酵素は安価で比較的多量に使用できること、耐熱性であることなどが要求される。酵素を工業的に利用する場合には純度の低い製品の方が有利な場合もある。

食品工業に関係する酵素剤は、日本の企業だけでも20社以上の企業が取扱っており、酵素

平成2年10月31日受理

• 食品工学研究所