

# 酵素を応用した酵母エキスの製造

株式会社興人 執行役員発酵事業部長 青柳吉紀

## 1. はじめに

現在、酵母エキスは発酵用培地としての用途のみならず、食品分野に於いても、肉エキス・魚介類エキス及び野菜エキスや各種の食品添加物等と共に、種々の目的で幅広く利用されている。例えば、「うま味・こく味」の付与増強や、「だし感」向上、「塩カド・酢カド」の抑制、「異味異臭のマスクング」、「風味改善」等の他、食品全体の味を調和させる効果としての「かくし味」として、豊かな食生活創造の一助となっている。

主要成分は、グルタミン酸を中心とする各種の遊離アミノ酸やペプチド、核酸等であるが、その他、有機酸やビタミン、ミネラル等が知られている。それらは、使用する原料酵母や製造方法によって、含量や割合も異なる為、多種多様な酵母エキスが存在する。従って、実際の使用に当たっては、その特徴を充分把握した使い方が重要となる。

本稿では、加工食品分野における使用実態とその市場等を含めながら、「酵素利用による製造方法」につき概説したい。

## 2. 酵母エキスの市場

元来、肉エキスの代替として、ヨーロッパで開発されたと言われている酵母エキスは、近年のBSE発生によるビーフ調味料代替等の追い風ばかりでなく、世界的な天然志向の中で、安心、安全、健康時代の申し子的な調味料として見直されている。更に、他のエキス類に比べて、常に均一な原料を入手する事が可能で、収穫による品質や価格の変動が少ない等の利点や、コーシャ、ハラール等への対応も可能であること等により、世界的に需要を伸ばしている。

市場規模は、国内では2005年で生産量1万3千t強、売上高131億円と言われている。ここ十年で約倍増となっている。他方、世界的には、約10万t、500億円以上の規模と推定される。

## 3. 製造方法

- (1) 原料酵母：「パン酵母・ビール酵母(*Saccharomyces cerevisiae*)」「トルラ酵母(*Candida utilis*)」「乳酵母(*Sacchromyces fragilis*)」(以上 USA FDA CFR21 収載)等が知られており、これら培養の主原料となる炭素源は、廃糖蜜やグルコース、乳清等が用いられている。
- (2) 粗エキスの抽出方法：酵母細胞壁を溶解して抽出する方法が一般的である。但し、酵母自身を持つ「自己消化酵素」を利用するのみでは充分でなく、「酵母細胞壁溶解酵素」の添加が必要となる。

(3) 粗エキスの呈味化：以下の酵素反応を行い呈味性成分を生成させる。

「プロテアーゼ」：遊離アミノ酸やペプチドの生成

「ヌクレアーゼ」：RNAを5'−ヌクレオチドへ分解

「デアミナーゼ」：5'−AMPを5'−IMPへ変換

「グルタミナーゼ」：グルタミンからグルタミン酸の生成

「アミラーゼ」：グルコースやオリゴ糖の生成

「グリコシダーゼ」：配糖体の分解による有効成分の生成

#### 4. 酵素利用の新たな提案

(1) 「グルタミナーゼの合成反応」：新規うま味成分となる呈味性ペプチドの合成。

(2) 「呈味性オリゴヌクレオチド生成酵素」：新たな核酸系呈味成分の創造。

(3) 「糖転移酵素」：機能成分の安定化。

(4) 「清澄化酵素」：澱成分の除去。

#### 5. まとめ

メイラード反応させて所謂プロセスフレーバーと呼ばれる範疇に入る調味用の開発が世界的に進められているが、上述の各種酵素処理で得られた成分を利用することにより、種々のアミノ酸や糖類等を新たに添加することなく、それ自体を反応せしめ、香气成分の付与された新規な呈味特性を有する高付加価値酵母エキスの開発が考えられる。

更に、製造面・応用面での改良が進む中、まだまだ呈味を意識した酵素の開発が望まれており、その出番が期待される次第である。

#### 6. 参考文献

- ① 高機能酵母エキスの開発と食品への利用：日本食品保蔵化学会誌、第27巻2号（平成13年）興人発酵事業部・技術賞受賞
- ② 酵母エキスの応用と展開：New Food Industry 36巻9号（1994）
- ③ 天然調味料の現状と展望：別冊フードケミカル9（平成17年版）