市場動向Ⅱ Market Trend of Enzymes for Food Processing

食品加工用酵素の市場動向

編集部

国内の食品酵素市場は、ここ数年大きな需要の伸びはないものの、各社アプリケーション提案で、酵素の利用場面を拡げており、製剤対応の動きが加速化している。もう一つの動きとして注目されるのがGMO酵素の利用だ。糖化品の原料となるとうもろこしは、不分別が主流となりつつあり、ノンGMO品を安定的に確保することが難しくなる中で、不分別原料の使用が拡がっている。このような中で酵素利用の一大産業である異性化糖の製造にもGMO酵素の利用がここ3～4年で進み、それらを使う清涼飲料や製パン業界の抵抗も薄れてきている。さらに、トピックスとして新規指定が待たれる酵素のうちアスパラギナーゼに動きが出てきた。本稿では、主要酵素メーカーの取材を通じ、最近の食品酵素市場の動きをみていく。

わが国の食品加工用酵素の市場規模は約150億円と推測されているが、これはあくまで原体市場であって、製剤にすると少なくともその数倍はあるとみられる。さらに酵素利用の食品市場を考えると、製造に占める酵素の価格を1～2%と見積もって、1兆円以上の市場形成に貢献しているとみられる。酵素の利用はそれまでの製造工程に革新的な飛躍をもたらす技術ともなり、澱粉からの異性化糖の開発のようにかつては産業構造を塗り替えるような動きもあり、現在でも様々な機能性素材の開発に話題は事欠かないが、市場規模としては国内の食品用酵素の需要は、全体としてはここ数年横バイから微増で推移している。国内ではかつてのような単一酵素で大きな市場の伸びはないが、サプライヤー各社は、ユーザーのニーズに対応した留め型の酵素製剤を提供し存在感を保っている。

世界市場では、食品用酵素は現在も伸長を続けており、国内サプライヤーも海外市場で売り上げを伸ばしているところも多い。酵素は環境にやさしく、安全性も高く、工程の改良や資源の有効利用で経済的メリットが得られることが評価され、欧米でトレンドとなっている環境問題やオーガニック、ナチュラルに対するソリューションとして、酵素を利用する気運も高まっている。生産工程ではケミカル法から酵素法への切り替えが進行しGMO酵素の利用も伸びているようだが、一方でオーガニックの工程ではノンGMO酵素が利用され、生産性を重視するものと付加価値品と使い分けられているようだ。また、酵素市場にもハラル、コーシャ対応の動きが出ており、サプライヤーではいち早くハラル、コーシャの認証取得を始めている。

動き出したGMO酵素

これまで国内では利用が進んでいなかったGMO製品の利用がここ3～4年で進んできた。現在国内で認可されているGMO酵素は、ノボザイムズジャパンのα-アミラーゼ、グルコアミラーゼ、リパーゼ、ジェネンコアのプルラナーゼほか全16品目。最近では江崎グリコが開発、申請を行った糖転移酵素α-グルコシルトランスフェラーゼが国内サプライヤーとして初の許可を得ている（**表1**）。

海外ではその経済性や安定性が評価され着実に市場を形成しつつある

表1　日本で安全性審査の手続きを経たGMO酵素

対象品目	名称	性質	申請者/開発者等		官報掲載日
α-アミラーゼ	TS-25	生産性向上	ノボザイムズジャパン	Novozymes（デンマーク）	2001.3.30
	BSG-アミラーゼ	生産性向上	ノボザイムズジャパン	Novozymes（デンマーク）	2001.3.30
	TMG-アミラーゼ	生産性向上	ノボザイムズジャパン	Novozymes（デンマーク）	2001.3.30
	SP961	生産性向上	ノボザイムズジャパン	Novozymes（デンマーク）	2002.2.21
	LE399	生産性向上	ノボザイムズジャパン	Novozymes（デンマーク）	2005.10.31
	SPEZYME FRED™	耐熱性向上	ジェネンコア協和	Genencor International（米国）	2007.4.12
キモシン	マキシレン	生産性向上	ロビン	DSM（オランダ）	2001.3.30
	カイマックス	キモシン生産性	野澤組	CHR. HANSEN（デンマーク）	2003.6.30
プルラナーゼ	Optimax	生産性向上	ジェネンコア・インターナショナル・ジャパン・リミテッド日本支社	Genencor International（米国）	2001.3.30
	SP962	生産性向上	ノボザイムズジャパン	Novozymes（デンマーク）	2002.2.21
リパーゼ	SP388	生産性向上	ノボザイムズジャパン	Novozymes（デンマーク）	2001.3.30
	NOVOZYM677	生産性向上	ノボザイムズジャパン	Novozymes（デンマーク）	2003.6.30
リボフラビン	リボフラビン（ビタミンB_2）	生産性向上	ロシュ・ビタミン・ジャパン	F. Hoffmann-La Roche（スイス）	2001.3.30
グルコアミラーゼ	AMG-E	生産性向上	ノボザイムズジャパン	Novozymes（デンマーク）	2002.7.8
α-グルコシルトランスフェラーゼ	BR151（pUAQ2）株を利用して生産された6-α-グルカノトランスフェラーゼ	生産性向上 性質改変	江崎グリコ	江崎グリコ	2012.2.15
	BR151（pUAQ1）株を利用して生産された4-α-グルカノトランスフェラーゼ	生産性向上	江崎グリコ	江崎グリコ	2012.4.10