

新規酵素の活用による 低アレルゲン食品素材の開発

企業 / ジャパンミルク東北株式会社

研究者 / 林 清（食品総合研究所酵素利用研究室長）



低アレルゲン食品素材試作品

牛乳は卵・大豆と並ぶ三大アレルゲン食品とされるが、蛋白質を加水分解するとアレルギー活性が低下する。このため、蛋白質加水分解物は低アレルゲン食品素材として需要が多いが、加水分解の過程で生じる苦味ペプチドによって強い苦味を呈するようになり、利用が妨げられているのが現状である。苦味ペプチドは疎水性が高いという特徴を持つことから、疎水性ペプチドに対する特異性の高いペプチダーゼを作用させれば種々のペプチドの混合物である蛋白質加水分解物の苦味を効果的に除去することが可能になる。そこで、疎水性ペプチドを選択的に分解する新規酵素、*A. caviae* アミノペプチダーゼを脱脂乳の加水分解物に作用させることで、苦味のない低アレルゲン食品素材を開発・試作した。

酵素生産菌培養条件および酵素精製条件を検討し、アンバーライト・塩析・DEAEクロマトグラフィーの精製ステップからなる大量製造法を確立し、脱苦味酵素剤を試作した。一方、市販プロテアーゼの中から脱脂乳の低アレルゲン化処理に適した酵素のスクリーニングを行い、*Asp. oryzae* プロテアーゼを選択した。原料脱脂乳に *Asp. oryzae* プロテアーゼを作用させ蛋白質を加水分解し、続いて脱苦味酵素剤による苦味除去処理を行った後に粉体化し、低アレルゲン食品素材試作品を得た。

試作品の抗免疫原性は原料脱脂乳の $1/10^{3.3}$ 以下、苦味強度は加水分解時の $1/10$ 以下で食品素材として実用に耐える官能的品質を有した。