

酵素処理で苦味除去 - ペプチド性の苦味に有効 -

技術の特徴

苦味を減少できる。
微生物由来の酵素を使用する。
ペプチド性の苦味に有効。他の苦味には効果無し。
機能性食品素材(蛋白質の分解物等)製造、調味液製造に有効。
苦味を生ずることがネックとなっていた新素材に有効。

技術の背景

蛋白質は無味であるが、分解されると苦味を呈する。
苦味は、疎水性アミノ酸を含むペプチドである。
苦味を呈するペプチドから疎水性アミノ酸を切り離すと苦味は低減する。
切り離された疎水性アミノ酸は、苦味を呈さない。
これまで、疎水性アミノ酸を選択的に分解する酵素がなかった。
細菌由来のアミノペプチダーゼ(酵素)を発見。
アミノペプチダーゼは「***リスト」には記載済み。
酵素の試験生産を企業が検討中。

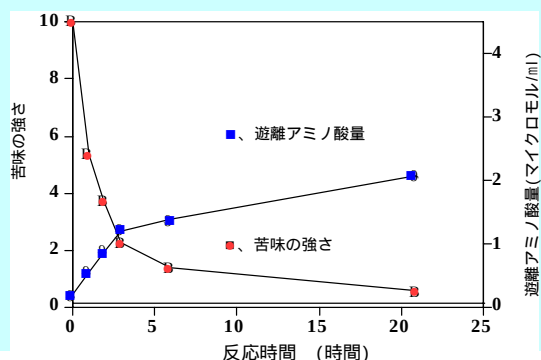


図 アミノペプチダーゼ処理による苦味の減少過程

●、苦味強度；▲、遊離アミノ酸量

使用酵素量はペプチドの1/8000(重量比)

(A)大豆タンパク由来の苦味溶液の苦みの減少

(B)ミルクカゼイン由来の苦味溶液の苦みの減少(B,酵素量は基質の1/16000; C, 1/8000; D, 1/4000)

苦味が減少するに従い、遊離アミノ酸が増加していることから、アミノペプチダーゼが作用し苦味が減少していることを裏付けている。
ミルクカゼイン由来よりも、大豆タンパク由来の苦味のほうが苦味の減少程度大きい。

今後の展開

これまで苦味が発生し、実用化できなかった分野での利用
低アレルギー素材開発、消化性向上タンパク分解物調製、酵素添加による各種発酵食品(チーズ、味噌)の熟成促進、調味液の調製等の分野への適応が期待できる。

参考

- 1) Satoru Nirasawa, Yoshiaki Nakajima, Zhen-zhong Zhang, Michiteru Yoshida and Kiyoshi Hayashi, Molecular cloning and expression in Escherichia coli of the extracellular endoprotease of Aeromonas caviae T-64, a pro-aminopeptidase processing enzyme, Biochem. Biophys. Acta, 1433, 335-342(1999)
- 2) 井澤登、和泉徹治、林 清、Aeromonasアミノペプチダーゼ及びニュートラゼ添加によるゴダチズの熟成促進、日本食品科学学会誌、45, 114-121(1998)
- 3) Noboru Izawa, Satoru Ishikawa, Tadayuki Tanokura, Kiyoshi Ohta and Kiyoshi Hayashi, Purification and Characterization of Aeromonas caviae Aminopeptidase Possessing Debittering Activity, J. Agric. Food Chem., 45, 4897-4902(1997)
- 4) Noboru Izawa, Ken Tokuyasu and Kiyoshi Hayashi, Debittering of Protein Hydrolysates Using Aeromonas caviae Aminopeptidase, J. Agric. Food Chem., 45, 543-545(1997)
- 5) Noboru Izawa, Kiyoshi Hayashi, Cloning and Nucleotide Sequencing of the Aminopeptidase Gene from Aeromonas caviae T-64, J. Ferment. Bioeng., 82, 544-548(1996)



代表研究者: 林 清
所 属: 企画調整部 研究企画科

問い合わせ先: 研究交流科 関谷 修三
e-mail: atunisi@nfri.affrc.go.jp

独立行政法人
食品総合研究所