

米糠及び大豆ホエータンパク質による凍結変性保護

- ・大豆ホエーや米糠に含まれるLEAタンパク質は、乳酸脱水素酵素の凍結変性に対して保護作用を示す。(図1)
- ・大豆ホエーを加熱することによりLEAタンパク質が、全タンパク質の約1/3を占める程度に濃縮される。LEAタンパク質は豆腐のドレインにも含まれている。(図2)
- ・米糠のタンパク質から硫酸アンモニウム分画、イオン交換クロマトグラフィーによってLEAタンパク質(23kDaデハイドリン)が部分精製できる。(図3)

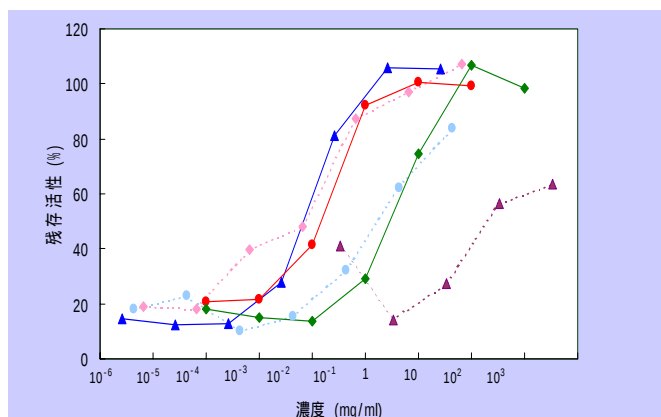


図1. 乳酸脱水素酵素の凍結変性に対する保護活性

大豆水溶性画分; ●大豆熱可溶性ホエー画分; ▲, 大豆LEAタンパク質(26kDaデハイドリン); ○, 牛血清アルブミン; △, 卵白アルブミン; ▲, ショ糖

今後の展開

LEAタンパク質は、水分ストレス下の植物組織において生体膜やタンパク質の保護に関与すると考えられている。大豆や米糠のLEAタンパク質画分を用いて、食品の加工・保存時に膜組織の保持やタンパク質の変性防止への応用が期待される。

参考

1. 門間美千子、金子成延、松倉潮: ダイズ種子デハイドリン(グループ2 LEAタンパク質)の種子内蓄積、乳酸脱水素酵素に対する凍結変性保護活性および品種間分子量分布, 食総研報第66号p.21-28 (2002)
2. 門間美千子: 米糠に含まれるグループ 2 LEAタンパク質(デハイドリン)の二次元電気泳動解析と乳酸脱水素酵素に対する凍結保護活性, 食総研報第67号p.15-20(2003)
3. 門間美千子, 米糠層に含まれるグループ2LEAタンパク質(デハイドリン)の乳酸脱水素酵素凍結失活に対する保護効果, 日本農芸化学会2003年度大会講演要旨集p.219

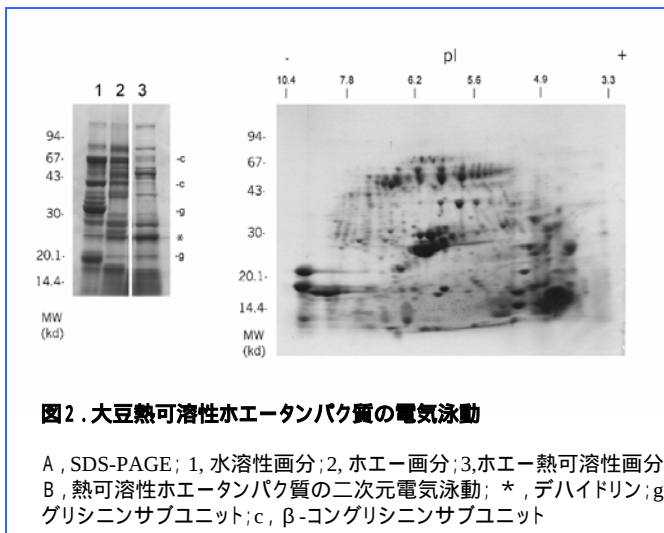


図2. 大豆熱可溶性ホエータンパク質の電気泳動

A, SDS-PAGE; 1, 水溶性画分; 2, ホエー画分; 3, ホエー熱可溶性画分
B, 熱可溶性ホエータンパク質の二次元電気泳動; *, デハイドリン; g グリニンサブユニット; c, β -コングリニンサブユニット

20g of rice bran
↓ homogenized in 500ml of 20mM HEPES-NaOH, pH7.0
↓ filtrated and centrifuged at 8,000xg, 12,000xg for 20 min
10-50% saturated $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
↓ dialyzed against 20mM MES-NaOH, pH6.5
↓ heated at 100 for 5 min
↓ centrifuged at 3,000rpm for 20 min.
Sup.
↓
S Sepharose Fast Flow chromatography

図3 米糠からのLEAタンパク質の精製法



代表研究者: 門間 美千子
所 属: 食品素材部 タンパク質素材研究室

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