

納豆製造過程における不溶性タンパク質の変化

東京学芸大教育 新井 映子

(目的) 先に、納豆の製造および保存期間中における水溶性タンパク質の変化について報告した。引き続き本研究では、不溶性タンパク質の変化について検討することを目的とした。大豆を加圧蒸煮すると、水溶性窒素が著しく減少し、約80%が不溶性となる。しかし、納豆菌を接種して発酵させると、約20時間後の発酵完了時には約60%が可溶性となり、熟成期間中にもその作用が進行するものと思われる。そこで本実験では、納豆菌プロテアーゼによる不溶性タンパク質の分解過程を明らかにするために、SDS電気泳動法を用いて検討を行った。また、豆みそなど他の大豆発酵食品との比較も行ったので、結果を報告する。

(方法) 納豆の調製：前報と同様 窒素の定量：ケルダール法 不溶性タンパク質の抽出：2% SDS・2% ME を含む各種緩衝液を使用 SDS電気泳動法：Weberらのdisc法およびLaemmliのslab法 プロテアーゼ活性の測定：Anson・萩原法

(結果) (1) 納豆を、A部分(主として納豆菌が接種された表層部)とB部分(接種されない深層部)とに分けて窒素の溶解率を測定した。溶解率は、Aにおいては発酵開始後4時間めから20時間めにかけて急速に上昇したが、熟成期間中には大きな変化は認められなかった。一方、Bでは12時間めより窒素の溶解が認められ、熟成期間中にもその作用は徐々に進行した。(2) SDS電気泳動法の結果、Aでは発酵開始後8時間めに高分子タンパク質のほとんどが減少、消失し、低分子部分にテーリング状のバンドの出現が認められた。Bにおいても、16時間め以降Aと同様の経過を経て分解が進行した。熟成完了後にも残存するタンパク質は、分子量より推定して、11Sに由来するサブユニットであろうと思われた。