

納豆水溶性タンパク質の性状ならびに納豆の物理的特性

東京学芸大教育

桜井映子

(目的) 納豆は培養後に加熱殺菌処理を行わないため、納豆水溶性タンパク質の中には、菌の生産したアミラーゼ、プロテアーゼなどの生理活性物質が多数含まれていることが予想される。現在までに、納豆のタンパク質については、窒素の変動およびアミノ酸組成などに関する報告は数多くあるが、上記の点についての知見は極めて乏しい。そこで本研究では、自家製納豆水溶性タンパク質の性状を電気泳動法を用いて検討し、培養過程および貯蔵(4°C, 20°C)中の変化を明らかにすることを目的とした。あわせて、納豆の物理的特性についても検討を加えたので報告する。

(方法) 試料調製 大豆(北海道産鶴の子)を浸漬後、オートクレーブ(121°C, 1.2 Kg/cm²)で30分間蒸煮して市販納豆菌(成瀬発酵研究所)を散布し、40°Cのふ卵器中で72時間まで培養。実験方法 タンパク質の分離: DiscおよびSDSポリアクリルアミドゲル電気泳動法, 酵素活性の測定: アミラーゼはBlue Value法, プロテアーゼはAnson-荻原法, 物理的特性値の測定: テクスチュロメーター(全研)

(結果) 1 納豆中のプロテアーゼ活性は、培養後8時間目から28時間目にかけて急増した。その間に大豆タンパク質は高分子画分がほとんど分解され、分子量約25,000 daltons以下の低分子タンパク質の増加が認められた。さらに時間の経過に伴い、低分子画分も減少した。2 アミラーゼ活性は、12時間目以降48時間目まで増加した。3 硬さは48時間目まで漸増し、以後減少した。付着性は8時間目で最大となり、20時間目以降激減した。凝集性は8時間目で最大となり、以後減少した。