

十勝産大豆及び菜豆類の各種機能水における影響（平成6年度）

研究開発課 木村美香 中山交市

1. 研究の目的と概要

近年、様々な機能性をうたった水が市場に出回っている。その1つとして電解水、静電場処理水等が挙げられる。しかし、その機能についてはいまだ明確に立証されてはいない。そこで、本研究はそれらの水が豆類の加工に与える影響を調べることを目的とし、電気分解により得られたアルカリ水を用いた豆腐の試作試験、静電場処理水を用いた小豆の生餡の試作・保存試験を行った。

2. 試験研究の方法および結果

(1) アルカリ水を用いた豆腐の試作

電気分解によって得られたアルカリ水（pH11.9）を用いて、大豆のタンパク質抽出を試みた。100gの大豆に300mlの水道水、アルカリ水を加え、25℃、18hr浸漬した。さらに、それぞれの浸漬後の大豆について浸漬水を捨て、新たに水道水、アルカリ水を加えて生呉を作った。それぞれの生呉につき5サンプルずつとり、105℃、2分間加熱抽出した。各サンプルから得られた豆乳のタンパク濃度をBio-Rad社のProtein Assayにより、測定した。

結果として、各条件下で得られた豆乳の中で、浸漬、抽出がともに水道水のものより、アルカリ水のほうが、タンパク量が多いものがあった。

前述の結果に基づき、実際に豆腐の試作を行った。300gの大豆に900mlの水道水、アルカリ水を加えて同様に生呉を作った。常法に従い、沸騰水で8分間加熱後さらし袋で絞り、豆乳を得た。さらに各豆乳を70～75℃にし、ニガリ液をうち、豆乳を凝固させた。15分間放置後、型に入れて800gの重しをし、さらに15分間放置した。その後、水浸状態で一晚置き、分析に供した。

両者について、比較した結果、豆乳の収量、水分、屈折率およびタンパク質の量に差は見られなかった。試作した豆腐についてはタンパク質、脂質の量に差は見られなかったが、水分、豆腐の重量が高い傾向（0.6～0.8%）にあり、アルカリ水が豆腐の成型時の保水力に影響を持つ可能性があると思われた。なお、レオメータによる強度比較の結果、際だった差は見られなかった。

(2) 静電場処理水を用いた小豆の生餡試作、保存試験

静電場処理水の効果として、微生物増殖抑制が挙げられていることから、エリモ小豆を用いて生餡の試作を行った。エリモショウズ1kg、水道水3kgずつを5℃の冷蔵庫及び静電場に24hr置き、さらに浸漬後24hr放置した。浸漬後の吸水率は、静電場処理水の方が4%高かった。さらに、おのおのの1/5量を取り、100℃、70分間煮熟させた。

両者の原料豆からの煮熟増加比に差は見られなかった。煮熟後の豆について、9日間にわたり一般細菌数、真菌数の検査を行ったが微生物増殖の抑制効果は見られなかった。