

アクチニジン（キウイフルーツプロテアーゼ）による食肉タンパク質分解作用の pH 依存性

昆野 美智、白取 知佳、○西山 一郎 （駒沢女短大）

目的 食肉軟化剤として従来用いられてきたパインやブロメラインは、食肉タンパク質を強力に加水分解するが、過度の酵素処理は食肉組織を破壊し、テクスチャや食味、栄養を損なうという難点を有する。本研究では、食肉軟化剤としてのアクチニジンの有用性を検討するため、キウイフルーツ果汁よりアクチニジンを精製し、異なる pH 条件下における食肉タンパク質分解作用について調査した。

方法 アクチニジンは、ハイワード種キウイフルーツ果汁より Thiopropyl-Sepharose 6B を用いたコバレントクロマトグラフィーにより精製した。豚、牛および鶏もも肉より調製した筋原線維タンパク質に対し、pH 2～8 の条件下でアクチニジン処理を行った後、SDS-PAGE 法により、そのタンパク質成分を分析した。また比較のため、市販のパインおよびブロメラインを用いて同様の実験を行った。

結果 アクチニジンは、pH 2～4.5 では筋原線維タンパク質を非選択的かつ非限定的に加水分解した。特に pH 3～4.5 では、顕著な分解が認められた。一方 pH 5.5～8 では、アクチンはほとんど分解されなかったのに対し、ミオシン重鎖は顕著に分解され、分子量 75～85K、100K および 140K に主要な分解産物を生じた。この結果から、ミオシン重鎖の選択的かつ限定的な加水分解が示唆された。パインやブロメラインを用いて同様の実験を行った場合には、いずれの pH においても食肉タンパク質は、非選択的かつ非限定的に加水分解された。以上の結果から、アクチニジンは従来の食肉軟化酵素とは異なる特性を有し、pH の制御によりミオシン重鎖の選択的加水分解が可能であることが示された。