

目的 豆腐の栄養評価については、凍結乾燥した豆腐粉末を使用するタンパク質効率率 (PER) の測定結果が報告されている。しかし、固形の豆腐が胃から小腸に移行する過程で受ける物理的作用についての考慮も必要と考えられた。そこで、細断した豆腐の小塊を人工胃液或は人工腸液と共に振盪し、豆腐性状の変化を検討した。

方法 試料は市販もめん豆腐を用い、人工胃液及び人工腸液は日本薬局法に従い調製した。約7mm角に細断した豆腐の小塊(25g)を人工消化液(25ml)と共に37℃の恒温槽中で振盪(振中4.5cm, 87回/分)し、10メッシュの篩を通して得た残渣の重量より重量減少率を求めた。残渣は凍結乾燥し、タンパク質及び粗脂肪の定量に供した。次に、表面積3×3cm²に細断した豆腐を各人工消化液中に所定時間静置して、表面の硬さと破断力をカードメーターを用いて測定した。豆腐の構造は、走査型電子顕微鏡により観察した。

結果 豆腐の小塊は、蒸留水或は人工胃液中での振盪に対しては比較的安定であり、振盪2時間の重量減少率は振盪前の豆腐重量に対して30%以下であったが、人工腸液中で同条件下に振盪すると30分後に約40%、2時間後に約85%の重量減少を示した。豆腐表面の硬さ及び破断力の低下は、人工胃液、人工腸液各使用時共に同程度であったが、豆腐組織破壊が人工腸液で振盪した場合に多く起きることが走査型電子顕微鏡による観察及びタンパク質、粗脂肪の定量値より認められた。豆腐の消化を検討するに当たっては、胃及び小腸条件での物理的变化とそれに伴う豆腐タンパク質の消化液中への溶出の程度も考慮する必要がある。