

目的 タンパク質と脂質を含む食品の場合、例えば乾燥魚などは脂質の酸化にしたがつてプロテアーゼによる消化性が減少し、有機溶媒で抽出される脂質の量も減少する。この現象は脂質の酸化過程で生成するペルオキシラジカルがタンパク質と結合するものと考えられる。本報では、モデルによるタンパク質・脂質複合体中の脂質の酸化状態がプロテアーゼの消化性におよぼす影響を検討した。

方法 タンパク質として精製コラーゲン、脂質として精製タラ油を選び、コラーゲンにタラ油を含浸させたものをタンパク質・脂質複合体のモデルとした。この複合体を湿润、乾燥状態で室温および定温器中に放置し脂質を酸化させた。一定の条件で酸化させた後、複合体をアセトンに浸漬し、過剰の脂質の大部分を除去してからデシケータ中で乾燥し更にエタノールで未反応の脂質を除去した。コラーゲンの脂質酸化物による変性の程度は酸混合液(硫酸濃度0.2N、酢酸ナトリウム濃度0.1M)により溶脱する窒素量をもつて判定した。またタラ油の分析としては、遊離酸、過酸化価、全カルボニル化合物および紫外域吸収等を測定した。消化率の変化はパンクレアチンおよびトリプシンを使用した。

結果 コラーゲンとタラ油の複合体を、40°Cの定温器中に放置し湿润状態で酸化させた場合、コラーゲンの変性効果は48時間以内に著しく増大しプロテアーゼによる消化率も共に減少したが、乾燥状態での酸化のときは120時間でも、変性および消化率の低下は認められなかった。あらかじめ乾燥状態で酸化したタラ油を窒素中でコラーゲンと接触させた時、コラーゲンの水分が32%のときは変性効果および消化率の低下が認められた。