

○竹下登紀子* 盛田明子** 中沢文子**

(*共立女大・院 **共立女大)

〈目的〉ヒトは食物を咀嚼する時、下顎を前後・左右・上下方向に動かし、噛み切り・粉碎・臼磨の機能を発現する。食品物性の機器測定では動きが一定方向の等速圧縮試験が多く、圧縮速度はヒトの咀嚼に比べて遅い。一方、歯学関係で治療の必要から行なうヒトを被験者とする咀嚼実験では身体を強く固定するため自然な咀嚼とはいえない。本研究では被験者に比較的身体的な拘束が少なく自然に近い状態での実験を試みた。食物を咀嚼する時に最も使われる第一大臼歯の三次元的な動きを算出し、歯の上下運動の速度から咀嚼速度と食品物性との関連をみることを目的とした。

〈方法〉第一大臼歯に小型円盤形磁石を貼り、歯の動きに伴う磁場変化と咬筋筋電位を同時測定した。歯の上下の動きを時間微分し咀嚼速度とした。咀嚼1回目の最大速度・閉口相時間と咀嚼過程の噛む時間・噛む周波数・まとめる時間・咀嚼時間を求めた。機器測定としてテンシロンによる等速圧縮試験を行ない、みかけのヤング率・破断強度・最大荷重を算出し咀嚼測定から解析した各量と比較した。

〈結果〉咀嚼1回目では、ヒトの咀嚼の最大速度は40~80mm/sで機器測定の最大速度10mm/sに比べて速い。最大速度が遅く、閉口相時間が短い食品はヤング率・破断強度・最大荷重が大きい傾向にあった。咀嚼過程では、噛む時間・咀嚼時間が長い食品は破断強度・最大荷重が大きい傾向にあった。噛む時間・まとめる時間・咀嚼時間はヤング率との関連はみられなかった。噛む時間の周波数は食品によらずほぼ一定だった。