

目的 食餌タンパク質の投与がカルシウムの吸収と大腿部脛骨強度に与える影響を検討する目的で、動物性タンパク質5種類、植物性タンパク質15種類について検討した。インビトロでの人工消化試験結果が、インビボでのマウス飼育試験の結果に反映するかについての検討を行った。

方法 人工消化試験は炭酸カルシウムに各種タンパク質を添加し、人工胃液処理後に人工腸液処理を行いカルシウムの溶出率を測定した。インビボ試験はマウスの餌に各種タンパク質を添加して投与し、別途に所定量の炭酸カルシウム懸濁液を経口投与した。測定は血清カルシウム値、排泄量、大腿部脛骨のカルシウム量、破断荷重と破断強度等について実施した。カルシウムの測定はOCP法、破断強度等の測定はクリープメーター(株、山電)により実施した。

結果 人工消化液中への溶出率は牛乳タンパク質、エビ、タラ等の魚類タンパク質が高値を示し、コメ等の植物性タンパク質は低値を示した。インビボの試験では、血清カルシウム値は各タンパク質の投与とも比較的安定であり、血清カルシウム値と脛骨カルシウム量の間には相関がなく、動物性食品のエビ、マグロ、カツオ、牛乳、タラのタンパク質と穀類のコメタンパク質の投与は高い脛骨破断荷重と破断強度を示した。人工消化試験のカルシウム溶出率はインビボでのカルシウム排泄量と脛骨強度に全般的に相関があり、人工消化試験による結果はカルシウムの吸収と利用程度を示唆すると考えられた。