

骨粗鬆症モデルラットにおける水中運動の骨形成促進効果について

(日本女大 食物) ○旭久美子 五関-曾根正江 山本麻子 江澤郁子

【目的】Swimmingは、非荷重運動で下肢への負担がかからないことから、とくに高齢者の骨粗鬆症の予防・治療としての有効性が注目されているが、その骨代謝改善へのメカニズムについては不明な点が多い。そこで本研究では骨形成タンパク質(BMP)ペレットを埋植した異所性骨形成実験系を用いて卵巣摘出した骨粗鬆症のモデルラットへのSwimmingの効果を検討した。

【方法】SD系5週齢ラットに卵巣摘出手術(OVX)及び偽手術(Sham)を施し、1週間の予備飼育後非運動群:Control Sham群(CS)とControl OVX群(CO)及び運動群:Swimming Sham群(ES)とSwimming OVX群(EO)に分け、運動群には1日あたり30分のSwimmingを2週間負荷した。翌日、遺伝子工学的に作成した再合成(リコンビナント)BMPを一定量入れたペレットを上記動物の皮下に埋植し、5、7、10、14日後に取り出した。ペレットは二分割し片方はRNAを抽出してからRT-PCR法により骨形成マーカーとして骨形成に関与するタンパク質のRNA発現を調べ、もう一方は組織標本作製した。

【結果・考察】各マーカー: Bone sialoprotein(BSP)・Alkaline phosphatase(ALP)・Bone Gla protein(BGP)とも、非運動群を比較した時Sham群のCSでは7日目より発現が認められたがOVX群のCOは遅れて10日目に発現が認められた。しかし運動群のOVX群のEOでは7日目より発現が認められ、組織写真でも同様の結果が得られた。これらの結果から骨形成はOVXによって抑制されるがSwimming効果により改善されることが示唆された。BMPペレットを用いた異所性骨形成実験系は全身骨組織における骨代謝をも反映しているものと考えられる。今後さらに他の運動との相違について検討する予定である。