

## 骨密度の増加に対する自由運動の効果

に

(日本女大家政) ○麻見直美 森川尚美 江澤郁子

《目的》骨粗鬆症の予防および治療に自由運動は有効であるが、自由運動負荷による骨代謝改善のメカニズムは不明な点が多い。我々は、今までに自由運動の負荷により加齢による骨密度低下が改善されることを報告した。一方、四肢の不活動化による運動失調は骨格筋を萎縮させ、同時に骨萎縮も起こすことが報告されている。そこで本研究では、クレアチニン代謝、筋肉量の変化を測定し、自由運動の負荷による骨代謝改善効果を検討した。

《方法》8ヶ月齢Wistar系雌ラットに卵巣摘出手術(OVX)および偽手術(Sham)を施し15日間の予備飼育後、それぞれを自由運動群(Running)・非運動群(Control)に分け計4群とし170日間飼育した。飼育期間中自由運動開始直前から約1ヶ月毎にBalance studyを行い、24時間尿を採取し尿中のP・クレアチニン(Cr)排泄量を測定した。解剖時に脛骨、腰椎大腿四頭筋を採取し、骨はDEXA法により骨密度を測定し、筋肉は新鮮重量を測定した。

《結果》OVX群・Sham群ともに、Control群に比べRunning群は、

①尿中P・Cr排泄量において有意な高値あるいは高値傾向を示した。さらに、運動量の増加にともない尿中P・Cr排泄量も増加した。②大腿四頭筋の新鮮重量において有意な高値を示した。③海綿骨主体の腰椎および脛骨近位部骨密度、皮質骨主体の脛骨骨幹部骨密度において有意な増加を示した。また骨密度の増加は、荷重骨である脛骨において、より顕著であった。以上より、適度な運動の負荷によるエネルギー代謝の亢進、筋肉量の増加、およびRunningによる荷重の負荷が骨代謝改善に効果的に作用し、骨密度を増加させることが示唆された。