

目的 Caは筋収縮に重要な役割を果たす。一方Caの吸収利用は食事や加齢により変化するため骨格および筋の発育が顕著な小児期と、形態的機能的に成熟した成人期とくに青年期について慢性的なCa欠乏がおよぼす影響の相違を骨格筋の変化を中心に検索した。

方法 ウィスター系雄ラット体重60g前後を小児期、体重200g前後を成人期(青年期)として用いた。予備飼育後、おのおのをCa標準食(20%カゼイン, 0.5%Ca)とCa欠乏食(20%カゼイン, 0.02%Ca)に分け3ヵ月飼育後、血清、骨格筋(腓腹筋)を採取した。筋は重量測定後、10%ホルマリン固定、新鮮凍結切片作成、10%homogenate液作成、残りを湿式灰化した。血清と10%homogenate液はAlkaline phosphatase(Alp)活性、尿、血清、筋灰化液はCa, P量を定量し、10%ホルマリン固定組織はパラフィン包埋してHE, PTAH染色、新鮮凍結切片はCa-ATPase, Succinic dehydrogenase(SDH)反応を行った。

結果 体重変化はCa欠乏食では特に小児期に強い成長障害が起こり、筋重量も著しく低下した。血清はCa欠乏で小児期、青年期共にCa含量低下し、骨疾患の指標となるAlp活性は上昇した。骨格筋は、Ca欠乏で小児期Ca含量は個体差が大であり、青年期は低下した。細胞膜酵素のAlp活性は小児期で低下した。組織像は小児期で広範な筋線維の様々な変性や萎縮像が見られ、青年期は一部の筋線維に変性が見られた。細胞膜酵素のCa-ATPase, mitochondria局在酵素SDHの組織化学的検索はCa欠乏で小児期のほうがいずれも活性減少が強く、青年期は筋線維により一様でなかった。以上よりCa長期欠乏は成長の著しい小児期の骨格筋に影響が大きいことが示唆された。