

目的 Mgは抗不整脈作用を有するなど、その生理作用は多彩である。骨代謝におけるMgの役割に関して多くの研究がなされている。しかし、Mg欠乏動物の骨中のCa量は増加する、あるいは減少する、また変化しないなどの報告があり、Mgの骨代謝における役割については一定の知見が得られていない。この原因の一つに、Mg欠乏の進行に伴って骨のCa代謝を調節するPTHや活性型D<sub>3</sub>などの生成量が変わることがあげられる。このように、多くの因子が複雑に機能する生体内で骨代謝におけるMgの役割について追究することは極めて困難である。そこで、化学成分の明らかな生体外で鶏胚大腿骨を培養することによって、骨の石灰化や成長におよぼすMgの役割を調べることにした。

方法 培養に用いる胚骨の抽出時期や培地に添加する牛胎児血清とビタミンC濃度を検討した後に、10日目の鶏胚から抽出した大腿骨をMg濃度0.45、0.75、1.10、1.40mMの培地を用いて12日間培養し、それぞれ骨長、骨重量、ミネラル(Ca、P、Mg、Zn)含量やAlkaline phosphatase (ALP) とAcid phosphatase (AcP) 活性を測定した。また、培養6日と12日目の骨の組織をHEとKossa法で染色して、培地中Mg濃度の違いによる骨組織の変化をみた。

結果 培養12日間に骨長は約1.5倍、骨重量は約4.0倍に成長したが各培養骨間に差を認めなかった。しかし、骨のCa、P、Mg含量や骨の石灰化の程度を示すALP活性はMg濃度1.10mMでの培養骨で他の培養骨よりも有意に高い値を示した。骨のZn含量とAcP活性には各培養骨間に差はなかった。また、骨組織の染色像は以上の結果を反映していた。これらのことから、ある濃度範囲のMgは骨の石灰化や成長を促進することが明らかとなった。