

# マグネシウム (Mg) 欠乏ラットにおけるインスリン感受性増強に対する

## カルシウム (Ca) 欠乏ならびに飼料摂取量制限の効果

古谷勇馬\*, 松井徹  
(京大院農・動物栄養)

【目的】 Mg 欠乏はヒトではインスリン感受性を低下させるのに対し、ラットではインスリン感受性を高めることが報告されている。ラットにおけるインスリン感受性増強の原因として、次のようなことが考えられる。第一に、飼料摂取量減少の影響である。すなわち、食餌制限によりインスリン感受性が高まるが、Mg 欠乏に起因する飼料摂取量の減少によってもインスリン感受性が高まることが考えられる。第二に、血中 Ca 濃度の変化である。ヒトでは Mg 欠乏により血中 Ca 濃度の低下が生じるが、ラットでは Mg 欠乏により血中 Ca 濃度は低下しない。したがって、Mg 欠乏ラットに Ca 欠乏を併発させると、ヒトと同様にインスリン感受性が低下することが考えられる。本試験では、Mg 欠乏ラットにおけるインスリン感受性増強の原因を明らかにするため、Mg および Ca 欠乏 (Mg-Ca 欠乏) ならびに飼料摂取量制限 (Pair-fed) がインスリン感受性に与える影響を検討した。

【方法】 4 週齢の SD 系雄ラットを対照区、Pair-fed 区、Ca 欠乏区、Mg 欠乏区、Mg-Ca 欠乏区の 5 区に分けた。対照区では AIN-93G 飼料を自由摂取させ、他の 4 区では飼料摂取量が一定になるよう各飼料を制限給与した。飼料給与 3 週間後にインスリン負荷試験を行い、その 3 日後に血漿中 Mg および Ca 濃度を測定した。

【結果および考察】 血漿中 Mg 濃度は Mg 欠乏区および Mg-Ca 欠乏区で有意に低い値を示した。血漿中 Ca 濃度は Mg 欠乏区、Ca 欠乏区では対照区と差が認められず、Mg-Ca 欠乏区では対照区に比べて有意に低い値を示した。インスリン負荷試験の結果から、Mg 欠乏はインスリン感受性を高めることが示された。しかし、飼料摂取量制限はインスリン感受性に影響を及ぼさなかった。一方、Mg-Ca 欠乏はインスリン感受性を高めたが、その程度は Mg 欠乏と同等であり、Ca 欠乏の効果は認められなかった。本試験の結果から、Mg 欠乏によるインスリン感受性増強は飼料摂取量の減少および飼料中 Ca 含量とは関係ないことが示唆された。