

マグネシウム欠乏食と高甘味度あるいは低甘味度甘味料溶液の継続摂取からマグネシウム充足食と蒸留水の継続摂取への切りかえによるマウス血漿グルコース・インスリンの検討

隅田有公子*, 川野智美, 平田有里子, 大森貴絵, 西森絵梨子, 島田郁子, 川村美笑子
(高知女子大学生生活科学部健康栄養学科栄養学研究室)

【目的】 2型糖尿病患者の多く(25~38%)は低マグネシウム血症であり, 糖尿病でない被験者を対象とした研究において, 血清マグネシウムの低値は, 相対的インスリン抵抗性, 耐糖能および高インスリン血症との相関が認められている。また, 生体内のマグネシウム(Mg)は精神的ストレスにより量的に低下することも報告されている。一方, 甘味料はショ糖以外に, ごく少量でショ糖と同様の甘みが得られるものや, 患者向けの「低エネルギー甘味料」の健康人の利用, 機能性をもつ新しい糖アルコールやオリゴ糖, 合成甘味料といった多様な糖が開発され, カロリーゼロといった高甘味度甘味料が日常食品に広く使われている。しかし, 食生活の乱れや栄養素摂取のアンバランスによる潜在的なMg欠乏も危惧されている中, 宿主のMg栄養状態と甘味料摂取についての関心は, 比較的低いのが現状であろう。今回われわれは, マウスを用い, Mg欠乏食と高甘味度あるいは低甘味度甘味料溶液を継続摂取したのち, Mg充足食と蒸留水の継続摂取へ切りかえを行い, 血漿グルコース・インスリンについて検討を加えた。

【方法】 実験動物は, ddY系6週齢雄マウスを用い, 餌はMg欠乏食または正常食で飼育し, 餌および飲水は自由摂取させた。Mg欠乏食による飼育期間は1週間, 継続してのMg充足食(正常食)による飼育期間も1週間とした。低甘味度甘味料として, フルクトオリゴ糖, イソマルトオリゴ糖, 還元麦芽糖を, 高甘味度甘味料として, アセスルファム K, ステビオシドを用いた。Mg欠乏食と甘味料溶液の摂取を同時に継続して飼育した後, 糖負荷(50%上白糖溶液)試験を行った。引き続き, 正常食と蒸留水の摂取に切りかえて飼育後, 糖負荷試験を行った。

【結果】 糖負荷試験の結果は, <Mg欠乏食と低甘味度甘味料溶液>と<Mg欠乏食と高甘味度甘味料溶液>とは異なり, 後者では血漿グルコース・インスリンのピークがほとんど認められなかった。また, <<Mg欠乏食と低甘味度甘味料溶液>から切りかえて<Mg充足食と蒸留水>>と<<Mg欠乏食と高甘味度甘味料溶液>から切りかえて<Mg充足食と蒸留水>>とも異なり, 後者では血漿グルコース・インスリンのパターンの違いが認められた。