

## 飼料中モリブデン濃度がラット臓器および血清モリブデン濃度に及ぼす影響

吉原花織\*, 福永健治, 吉田宗弘

( 関西大学化学生命工学部食品工学研究室 )

モリブデン ( Mo ) はキサンチンオキシダーゼなどの補酵素として機能し, 必須微量元素と位置づけられている。しかしヒトの Mo 欠乏は, Mo をほとんど含まない高カロリー輸液の長期投与に伴って発生した一例のみであり, 食事性欠乏は知られていない。これは, Mo が穀物や豆類に豊富に含まれるため, 1 日摂取量が所要量 ( 25 ~ 30  $\mu\text{g}/\text{日}$  ) をはるかに超える 150  $\mu\text{g}$  以上であることに起因している。ヒトを対象にした出納試験では, Mo 摂取量の広範囲にわたって, 平衡状態が維持されている。このことは, Mo 摂取量が変動しても臓器中 Mo 濃度が一定に維持されることを意味する。一方, 日本人の血清や母乳の Mo 濃度は欧米人よりもやや高い。これは日本人の Mo 摂取が欧米人よりも多いためと思われる。しかし, Mo 摂取量と組織および血清 Mo 濃度との関係を検討した報告が少ない上に, 過去の報告のいくつかは Mo 定量の点で信頼性に疑問が残る。本研究では, Mo 濃度を段階的に変化させた飼料でラットを飼育し, 組織および血清の Mo 濃度を測定した。

【実験方法】 5 週令の Wistar 系雄ラット 18 匹を 3 群に分け, 基本飼料 ( AIN-93G 飼料から Mo を除いたもの, Mo 濃度 0.08  $\mu\text{g}/\text{g}$  ), または基本試料に Mo 濃度 0.1 または 0.5  $\mu\text{g}/\text{g}$  のモリブデン酸アンモニウムを添加した飼料を与え, 4 週間飼育した。飼育期間終了後, 肝臓, 腎臓, 血清を採取し, 誘導結合プラズマ質量分析により Mo を定量した。

【結果と考察】 肝臓と腎臓の Mo 濃度は, 飼料からの Mo 摂取量の増減の影響をまったく受けず, 一定範囲に維持された。これに対して血清 Mo 濃度は Mo 摂取量の増減に対応して変動し, 基本食群 5.7  $\text{ng}/\text{ml}$ , 0.5  $\mu\text{g}/\text{g}$  Mo/g 添加群 12.4  $\text{ng}/\text{ml}$  であった。また, 血清の銅と尿酸濃度, および肝臓キサンチンオキシダーゼ活性には群間で差を認めなかった。飼料中 Mo 濃度 0.08 ~ 0.58  $\mu\text{g}/\text{g}$  は, ヒトに換算すると約 40 ~ 290  $\mu\text{g}/\text{d}$  となり, 所要量 ~ 上限値にほぼ重なる。ゆえに, 食事摂取基準における所要量 ~ 上限値の範囲の Mo 摂取量の変動は, 血清 Mo 濃度は変動させるが臓器 Mo 濃度は変動させないと判断した。