

新規の牡蠣 (*Crassostrea gigas*) 抽出物に含まれる亜鉛のラットにおける吸収性とその体内分布 (第一報)

安部麻美子¹⁾, 松田芳和¹⁾, 小邨奈未¹⁾, 福永健治²⁾, 荒川泰昭³⁾, 吉田宗弘²⁾

¹⁾ 日本クリニック(株)・中央研究所, ²⁾ 関西大・化学生命工学部, ³⁾ 静岡県立大学・生体衛生学)

【目的】亜鉛をはじめとするミネラル類の有効性は、ミネラル自身の化学形態と食事中共存成分によって変動している。とくに穀物や豆類中に存在しているフィチン酸は亜鉛などの二価カチオンの消化管吸収を強く阻害することが知られている。一方、われわれはこれまで牡蠣 (*Crassostrea gigas*) の有効成分を活用するために、牡蠣から熱水抽出物 (OE) と亜鉛濃縮物 (ZRF) を調製し、商品化してきた。今回、OE と ZRF の混合物 (以下、この混合物を WZ と称す) から、中性付近の pH で可溶性亜鉛を高濃度に含有する新規の抽出物 (NWZ) を調製し、その有効性をフィチン酸投与ラットを用いて検討したので報告する。

【方法】<実験 I> 卵白アルブミンをタンパク質源とした亜鉛欠乏飼料に亜鉛濃度 20 ppm の硫酸亜鉛 (S) を添加した基本飼料 I を調製した。4 週齢の Wistar 系雄ラットを 5 群に分け、それぞれ、基本飼料 I に 0, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0% のフィチン酸ナトリウムを添加した飼料を与え 29 日間飼育した。<実験 II> 上記亜鉛欠乏飼料にフィチン酸を 1.0% を加えた基本飼料 II を調製した。4 週齢の Wistar 系雄ラットを 4 群に分け、それぞれ、基本飼料 II に 20 ppm の亜鉛を S, ZRF, WZ, または NWZ の形態で添加した飼料を与えて 29 日間飼育した。飼育期間中の糞を採取して亜鉛濃度を測定し、亜鉛の見かけの吸収率を算定した。さらに飼育期間終了後に肝臓、胸腺、脾臓、腎臓、脛骨、精巣、血清、体毛、小腸、盲腸を採取し、亜鉛濃度を測定した。なお、小腸はセグメント 1~8 に 8 等分し、セグメント 1 (上部), 3 (中部), 8 (下部) を使用した。また血清アルカリホスファターゼ (ALP) 活性を測定した。

【結果および考察】実験 I, II ともに飼育期間中の各群ラットの体重増加量と飼料効率に差は見られなかった。実験 I では、血清 ALP 活性に群間の差を認めなかったが、血清および臓器中の亜鉛濃度はフィチン酸投与量の増加とともに低下しており、フィチン酸による亜鉛吸収阻害の影響を確認できた。実験 II では、亜鉛の見かけの吸収率、血清 ALP 活性に群間の差を認めなかったが、血清、脛骨および小腸下部の亜鉛濃度においては、NWZ 投与群が他群と比較して高濃度を示す傾向を認めた。以上のことから、新規の牡蠣抽出物である NWZ 中の亜鉛は、硫酸亜鉛や従来の牡蠣亜鉛抽出物に比較してフィチン酸の影響を受けにくく、吸収性が高い可能性があるかと判断した。