
要 旨
Abstract

微量元素の食事摂取基準(2005年版)について

西牟田 守

独立行政法人国立健康・栄養研究所

About Dietary Reference Intakes of Trace Elements (Zn, Fe, Cu and Mn) for Japanese, 2005

Mamoru Nishimuta

The Incorporated Administrative Agency of Health and Nutrition, Tokyo 162-8636, Japan

Abstract

Present status of the arrangements for Dietary Reference Intakes for Japanese (DRIs) were introduced.

Technical problems in the determination of the trace elements including unstable food compositions in food were pointed out. Scientific problems of there process in the arrangements were discussed. Future works to arrange DRI with scientific evidences were proposed.

食品成分のデータベースが改訂され、微量元素 (Zn, Fe, Cu, Mn) の食事摂取量が計算できるようになったので、微量元素の食事摂取基準を作成することの意義は益々重要になりつつある。第六次改定日本人の栄養所要量 (1999)、および、日本人の食事摂取基準 (2005 年版) ではそのような背景からほとんどのミネラルについて食事摂取基準が策定された。ただし、策定の根拠となるエビデンスは乏しく、改定ごとに数値が大きく変化し、利用者は混迷しているものと思われる。

我々のグループは 1986 年より人を対象としたミネラル (Na, K, Ca, Mg, P, Zn, Fe, Cu, Mn) の出納実験を開始し 2000 年までに実施した 11 回のべ 107 名の出納実験結果から主要ミネラル (Na, K, Ca, Mg, P) の平衡維持摂取量を算出し報告してきた。このとき、微量元素の平衡維持摂取量算出も試みたが、摂取量と出納との有意な関係は見出されなかった。その後、2004 年までに実験を重ね、15 回のべ 154 名の出納結果を解析し、微量元素の

平衡維持摂取量を算出した。

亜鉛 (Zn) は特異的な給源 (まがきおよびレバー) があり、エネルギーや他の栄養素摂取量を大きく変えることなく食品で摂取量を増加させることができた。しかし、それらの実験結果を含めて解析すると亜鉛の摂取量と出納との有意な関係は見出されなかった。そこで、亜鉛の摂取量を大きく増加させた実験の 23 例を除外して検討すると (n=129)、摂取量と出納との有意な関係が求まり、亜鉛の平衡維持摂取量は 154 μ g/kg 体重/d であった。

亜鉛の場合腸管壁に存在するメタロチオネイン (MT) に依存して吸収されると言われているが、その説に従えば、腸管に存在する MT に比較して亜鉛の摂取量が多い場合に MT が飽和し、それ以上取り込めないことが予想される。

亜鉛と同様の対象 (n=129) で検討すると銅 (Cu) の平衡維持摂取量は 28 μ g/kg 体重/d、鉄の平衡維持摂取量は 174 μ g/kg 体重/d となった。

マンガン (Mn) は灰化の際に容器に付着し回収率が悪いが、これを克服した 1992 年以降のデータ (n=106) を採用し、平衡維持摂取量は 55 μ g/kg 体重/d となった。

なお、平衡維持摂取量と平均必要摂取量 (EAR) とは異なった概念であり、また、成人男子の基準体重 (68.0kg) は標準体重 (BMI=22, 63.6kg) を 4.4kg 上回っているため、次回の摂取基準策定に際しては、用語の選択や基準体位の決定に関して議論する必要がある。

連絡先：西牟田 守

〒162-8636

東京都新宿区戸山 1-23-1

TEL : 03-3203-5721

受付日：平成 20 年 1 月 31 日

改訂日：平成 20 年 3 月 19 日

受理日：平成 20 年 3 月 22 日