

ビオチンの生体内利用率に及ぼす食事中のタンパク質の影響

井上裕子*¹⁾，榎原周平¹⁾，西牟田守²⁾，福井徹³⁾，渡邊敏明¹⁾

(¹⁾ 兵庫県立大・環境人間，²⁾ (独)国立健康・栄養研究所，³⁾ 病体生理研究所)

【目的】ビオチンは、糖新生やアミノ酸代謝，エネルギー代謝などにおいて重要な役割を果たしている。わが国では食事摂取基準 2005 年版において、ビオチンの目安量は成人で 45 $\mu\text{g}/\text{日}$ とされている。しかし、策定するための科学的根拠が十分でなく、わが国での新しいデータの蓄積と解析が求められている。また、動物実験において、タンパク質源の違いによって吸収効率が異なるという報告がある。そこで本研究では、健康な成人女性を対象に食事中のタンパク質源の違いによるビオチンの生体内利用率の比較検討を行った。

【方法】健康な 20 歳代女性（計 21 名）を対象に出納試験を行った。そのうち、11 名（平均値：身長 161 cm，体重 50.0 kg，BMI 19.3）には、タンパク質源に魚介類を主体とした献立を摂取させた。また、12 名（平均値：身長 160 cm，体重 54.5 kg，BMI 21.3）には、大豆類を主体とした献立を摂取させた。どちらも、タンパク質源以外は同じ食材を使用した。試験期間は 16 日間とし、4 日間を 1 サイクルとした。食事献立は、魚介類をタンパク源とし、4 種類の献立を用意し、サイクルごとに繰り返し与えた。糞便マーカーとして、各サイクルの 1 日目の朝食摂取前にカルミン色素を経口摂取させた。試験開始 5～12 日目の 8 日間を出納期間とした。食事は一食ごとに陰膳をとり、純水を一定量加えて攪拌し、凍結乾燥させたものを試料とした。各サイクルの 1 日目の起床直後に採血を行い、血清を採取した。また、尿および糞便は、毎日全量採取した。なお、糞便は、食事と同様に凍結乾燥させて試料とした。各試料のビオチン含有量は微生物学的定量法で測定を行った。

【結果・考察】4 種類の献立のビオチン摂取量（平均値）は、1 日目 55.8，2 日目 32.2，3 日目 24.3，4 日目 33.4 $\mu\text{g}/\text{日}$ であった。食事献立によってビオチン摂取量は異なっていたが、血清ビオチン量に変動はなく、尿中ビオチン排泄量もほぼ一定であった。また、出納期間における糞中ビオチン排泄率は、平均 131.5%と、摂取したビオチン量よりも多く、腸内細菌によるビオチンの産生が考えられる。以上の結果から、ビオチンの体内動態を検討するためには、尿への排泄だけでなく、腸内細菌の寄与や糞便へのビオチン排泄についても考慮する必要があることが示唆された。