

マイクロバイオアッセイによるビオチン定量法の確立とビオチンの体内動態について

小山田絵美*¹⁾，曾根英行¹⁾，平岡真美²⁾，宮西邦夫¹⁾，渡邊敏明³⁾，安田和人²⁾

(¹⁾ 県立新潟女子短大，²⁾ 女子栄養大，³⁾ 兵庫県立大・環境人間)

【目的】ビオチンは水溶性ビタミンの一つで，カルボキシラーゼの補酵素として糖新生，アミノ酸代謝および脂肪酸合成などに関与している。ビオチンの摂取基準は「日本人の食事摂取基準（2005年版）」で目安量 45 μg / 日（12歳以上）と公表されているが，科学的データの不足から推奨量を設定できずにいるのが現状である。そこで本研究では，まず 96 穴プレートを用いたマイクロバイオアッセイによる簡便なビオチン定量法の確立を目指し，さらに，食事摂取基準を策定するための基礎的データの蓄積のため，健康な女子大学生の血清ビオチン濃度と食事調査の結果からビオチンの体内動態について検討した。

【方法】ビオチンは，ビオチン要求株である乳酸菌 (*L.plantarum* ATCC 8014) により 96 穴プレートを用いたマイクロバイオアッセイ法で測定した。その際，ビオチン標準液への酸加水分解を含めた一連の前処理の影響を検討するため，酸加水分解 - 中和処理後，1 ~ 10 倍に希釈したビオチン標準液を調製し，乳酸菌の生育度を測定した。次いで，健康な女子大学生を対象とし，3 日間連続の食事調査を行い，ビオチン摂取量を海外の成分表値を使用して算出した。また，食事調査終了翌朝，採血して得た血清ビオチン濃度を測定した。

【結果と考察】乳酸菌の生育は，酸加水分解を含めた一連の前処理により悪化する傾向にあり，希釈の程度によりその生育度に差が認められた。つまり，本測定法において正確なビオチン濃度を検出するためには，標準液は試料と同様の前処理が必要と考えられる。また，食事記録からドイツの食品成分表の総ビオチン値を利用し，摂取量を算出したところ， $48.3 \pm 17.4 \mu\text{g/day}$ となり，日本人の食事摂取基準（2005年版）の目安量を満たしていた。主な供給源は，大豆，同製品を中心とする豆類（全摂取量の 20.4%），穀類（16.3%），卵類（16.3%），乳類（13.0%）などであった。さらに，ビオチン摂取量と血清ビオチン濃度との解析からビオチンの体内動態についても検討した。