

食品中ビオチン含量の地域差と栽培環境因子による変動

曾根英行^{*1)}, 安部 恵²⁾, 樋口 陸²⁾, 渡邊敏明³⁾, 宮西邦夫¹⁾

(¹⁾新潟県立大・健康栄養, ²⁾県立新潟女子短大, ³⁾兵庫県立大・環境人間)

【目的と方法】「五訂増補日本食品標準成分表」では、ビオチンはビタミンとして唯一収載されておらず、栄養評価に利用できずにいるのが現状である。本研究室の小山田は、ドイツの食品成分表を用いてビオチン摂取量を算出し、血清ビオチン濃度との関連性を検討した。しかし、それらに間に相関性は認められず明確な結論を得ることができなかった。その原因として、他国の食品成分表の使用があげられる。本研究では、これまでに報告されている日本と欧米諸国の食品中ビオチン含量のデータを用い、その地域差について食品群別に検討した。次に、小山田の研究を再解析するために本研究および日本の食品中ビオチン含量の結果を用いて新たにビオチン摂取量を算出し、血清ビオチン濃度との相関性を検討した。さらに、豆苗を栽培温度と日照量を変えて栽培し、生育環境の違いが植物中のビオチン合成量に与える影響について検討した。通常の日照時間(12時間)で室温(24℃)栽培した対照群、ビオチンシンターゼ阻害剤を添加して対照群と同様に栽培したネガティブ対照群、暗室で室温栽培した非緑化群、対照群の1/3の日照時間で栽培した弱緑化群、日照時に低温下(6℃)で栽培した低温栽培群の計5群に分類し、それぞれのビオチン含量を微生物学的定量法で測定した。

【結果と考察】日本と諸外国の食品中ビオチン含量の比較では、肉類、卵類は相関が強く、逆に野菜類で弱い傾向にあった。その原因として植物におけるビオチンの生合成の低下が推察される。また、小山田の研究の再解析では、ドイツの食品成分表で算出したビオチン摂取量との間に有意差が認められた($P < 0.01$: Paired Student's t-test)。この結果は、食品中ビオチン含量の地域差が食品成分値を用いて算出されるビオチン摂取量に大きく反映されることを意味している。そのため、正確なビオチン摂取量の算出には、その国独自の食品成分表を作成することが必要と考える。ビオチン生合成の検討では、豆苗のビオチン含量は低温群および弱・非緑化群で低値を示した。低温群ではビオチン生合成系での酵素活性の低下が、弱・非緑化群ではビオチン生合成に必須なATP量の減少が、ビオチン含量低下の原因と推察される。以上の結果から、植物の生育環境はビオチン生合成に強く影響することが示唆され、この環境差がビオチン含量に地域差を生み出す要因と考える。