

卵に含まれる B 群ビタミンの生体有効性の評価

滋賀県立大学人間文化学部生活栄養学科・教授 福渡 努

■ 目的

近年、日常の食事から十分にビタミンを摂取したいという消費者が増えており、ビタミン供給源としてビタミン含量の高い食品が期待されている。しかし、食品中の B 群ビタミン含量は必ずしも生体が利用できる B 群ビタミン含量とは一致しない。食品中の B 群ビタミンの化学形態、結合型ビタミンの存在比、食品マトリクスなどの違いによって、B 群ビタミンの消化・吸収率や吸収後の利用効率が異なるためである。B 群ビタミン栄養状態を良好に維持するためには、生体が利用できる B 群ビタミン含量の高い食品、すなわち高い B 群ビタミン生体有効性を示す食品を摂取することが重要である。鶏卵には B 群ビタミンを高濃度に含むとともに、高い B 群ビタミン生体有効性を示すことが期待できる。しかし、食品の B 群ビタミンの生体有効性に関する情報は限られているのが現状である。本研究では、鶏卵に特に高濃度に含まれるパントテン酸とビオチンに着目し、B 群ビタミンとして鶏卵に含まれるパントテン酸とビオチンの生体有効性を明らかにすることを目的とした。

■ 方法

パントテン酸の生体有効性を明らかにするために、3 週齢 Wistar 系雄ラットに 2.9mg/kg, 5.2mg/kg, 7.4mg/kg, 14.7mg/kg パントテン酸食, 15% 乾燥鶏卵食のいずれかを与え、28 日間飼育した。飼育最終日の 24 時間尿中パントテン酸排泄量, 血漿パントテン酸濃度, 肝パントテン酸含量を測定した。パントテン酸摂取量と生体指標の関係から回帰直線式を求め、15% 乾燥鶏卵食摂取ラットの生体指標より、鶏卵に含まれるパントテン酸の生体利用量を算出した。ビオチンの生体有効性を明らかにするために、3 週齢 Wistar 系雄ラットに 40 μ g/kg, 70 μ g/kg, 100 μ g/kg, 200 μ g/kg ビオチン食, 10% 乾燥鶏卵食のいずれかを与え、28 日間飼育した。飼育最終日の 24 時間尿中ビオチン排泄量, 血漿ビオチン濃度, 肝ビオチン含量を測定した。ビオチン摂取量と生体指標の関係, 10% 乾燥鶏卵食摂取ラットの生体指標より、鶏卵に含まれるビオチンの生体利用量を算出した。

■ 結果および考察

パントテン酸, ビオチンのいずれにおいても、尿中排泄量, 血漿濃度, 肝含量のうち、尿中排泄量が生体有効性の算出に用いる生体指標として最も適切であった。乾燥鶏卵食を摂取したラットの尿中排泄量を用いて生体利用量を算出すると、パントテン酸では含量 6.3mg/kg に対して生体利用量 7.3mg/kg, ビオチンでは含量 98 μ g/kg に対して生体利用量 89 μ g/kg であった。この結果は、鶏卵中のパントテン酸およびビオチンの生体有効性はほぼ 100% であり、鶏卵中のパントテン酸およびビオチンのほぼすべてが消化・吸収され、利用されることを示している。日本人のパントテン酸およびビオチン摂取量, 一般的な食事中的パントテン酸およびビオチンの生体利用率を考慮すると、1 日 1 個の鶏卵摂取によって生体が利用できるパントテン酸摂取量の約 20%, ビオチンの約 40% を摂取できることになる。これは、鶏卵がパントテン酸およびビオチンの最も重要な供給源となることを示している。

■ 結語

本研究によって、鶏卵は生体利用可能なパントテン酸およびビオチンを高濃度に含有することを明らかにした。B 群ビタミンの供給源として鶏卵および鶏卵製品を積極的に摂取することにより、B 群ビタミン栄養状態を良好に維持することが期待できる。