

食品アミノ酸データベースの構築と地域在住中高年者のアミノ酸摂取量

発表研究者 加藤友紀(疫学研究部)

【研究の背景】

体タンパク質の構成要素であるアミノ酸は、食事からの摂取が欠かせない栄養素の一つである。近年、経口摂取されたアミノ酸が神経伝達物質を介して人間の情動に影響を与えるという報告もあり、注目されている。一方、高齢者でのタンパク質摂取量や質が減少することが懸念されている。しかし、アミノ酸摂取量を知るための食品アミノ酸組成表は、科学技術庁より昭和 61 年に公表された「日本食品アミノ酸組成表」より改訂されておらず、5 訂増補日本食品成分表の収載食品 1,878 種のうち、994 種のアミノ酸組成表が欠損している。高齢者の適正なアミノ酸摂取量を推定し、また老年病との関連を究明するには食品アミノ酸のデータベースの構築がまず必要である。

【目的】

本研究では、5 訂増補日本食品成分表に対応したアミノ酸のデータベースを構築し、これをもとに、地域在住中高年者の食事調査よりアミノ酸摂取量を明らかにすることを目的とした。

【方法】

食品に含まれるアミノ酸データベースの構築:「日本食品アミノ酸組成表」をもとに、5訂増補食品成分表に準拠した 20 種類のアミノ酸含有量について検討した。2007 年文科省より新規分析 10 種を含む、再計算されたアミノ酸含有量 402 種が提出された。これを現行の成分表に置換した後、等々力からの置き換え法をもとに同種同属の類似種で構築を行った。また、輸入品などはアメリカの農務省 (USDA) が無料公表している食品成分値を優先的に用い、日米のタンパク質含有量で補正してアミノ酸含有量を算出した。

中高年者のアミノ酸摂取量:「国立長寿医療センター研究所・老化に関する長期縦断疫学研究 (National Institute for Longevity Sciences-Longitudinal Study of Aging ; NILS-LSA)」の第 5 次調査('06~'08)に参加した地域在住中高年者 2,221 人(男性 1,104 人、女性 1,117 人、40~88 歳)を対象とした。3 日間の食事秤量記録より、今回作成した食品アミノ酸データベースを用いて、タンパク質および各種アミノ酸摂取量を算出し、総摂取エネルギーで調整後、性差、年代差について検討した。

【結果】

5 訂増補日本食品成分表の収載食品 1,878 種のうち、1,685 種のアミノ酸データベースを構築した。置き換えが不可能であった 193 種のうち 124 種は、食品 100g 中のタンパク質量が 1g 未満で、残り 69 種についてはタンパク質量が 1g 以上であるが摂取頻度の少ないものであった(図 1)。

タンパク質および各種アミノ酸摂取量は、男性では総摂取エネルギー値で調整すると年代が上がるにつれて増加した($p < 0.001$)。女性では男性と同様に 70 歳代までは年代とともに増加したが($p < 0.001$)、80 歳以上では有意に減少した。ただし、女性のプロリンのみ年齢とともに摂取量が有意に減少した($p < 0.01$)。

【考察】

今回作成した食品アミノ酸データベースは、食事からのアミノ酸摂取量でタンパク質摂取量の約 93%を網羅できた。この地域の中高年者の、総摂取エネルギーあたりのタンパク質量および各アミノ酸摂取量は年代とともに増加傾向がみられた。ただし、女性の 80 歳以上では摂取量が減少していたことよりアミノ酸摂取量を維持できていないことが示唆された。しかし、日本人のアミノ酸の摂取基準値は設定されておらず、摂取量に過不足があるかどうか不明である。今後、その基準値策定を含めた解析が必要である。

【結論および、今後の方針】

食品に含まれるアミノ酸のデータベースを完成させ、これを用いて地域在住の中高年者のアミノ酸摂取量を明らかにした。今後はアミノ酸摂取量と老年病との関わりを調べ、高齢者のアミノ酸必要量の基準値策定を目指す。

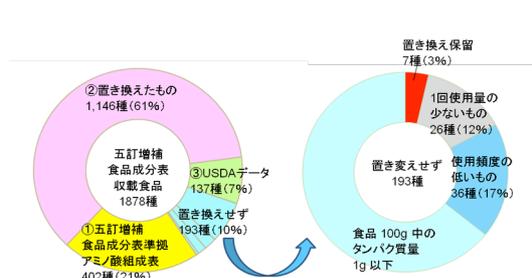


図 1. NILS 食品アミノ酸組成表のデータ割合

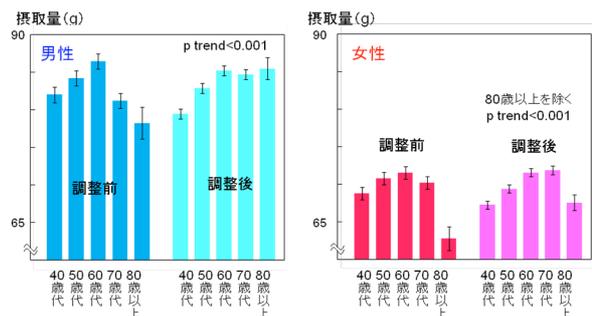


図 2. 総摂取エネルギーで調整前後のタンパク質量の差