

カルシウム摂取量と吸収率を 増やす調理方法

—食品由来カルシウムの 可溶化とその意義—

新 居 佳 孝

カルシウムは、成人における所要量が1日あたり600 mgと定められているにもかかわらず、先ごろ公表された平成8年国民栄養調査成績でも調査対象全体でみた場合、唯一、所要量を満たしていない栄養素である。さらに性別、年齢別にみても、男性では15～19歳および20～40歳代で90%前後の充足率にとどまっておらず、女性でも15～19歳および20歳代では充足率70%台、30～40歳代では充足率80%台と、かなり所要量を下回っている。いうまでもなくカルシウムは、骨と歯の重要な構成成分であるため、骨の形成は、食事中的カルシウムに依存していることが推測される。このため、カルシウム摂取量の不足に起因する各種疾患のうち、特に骨粗鬆症との関連が近年、強く指摘されている。先に述べた国民栄養調査結果からも、牛乳・乳製品をはじめ、小魚や海藻、緑黄色野菜、豆類などの摂取に心がけ、カルシウムの摂取増に努める必要があると指摘されているが、カルシウムの摂取量を十分に確保するためには、カルシウムに富むこれらの食品を選択的に摂取しなければならず、食習慣の意識的な改革が必要であると思われる。このため、単なるカルシウム摂取の量的な確保に加えて、栄養学的な利用効率すなわち吸収性のよい調理、または摂取方法を採り入れる必要があると考えられる。

生体内でのカルシウムの吸収機構については、未だ十分に解明されていないが、生体におけるカルシウムの吸収には、カルシウムの溶解性が重要な決定因子であると報告されている。^{2,3)}すなわち、カルシウムはイオン化もしくは可溶化(コロイド微粒子状態)の形態で小腸において吸収されるものと考えられるため、このような形態のカルシウムであれば、生体においてより吸収されやすいといえる。そこで、食品中の不溶性カルシウムを可溶化させて、材料中のカルシウムを生理機能の面から有効利用しようとする試みがなされている。深谷ら⁴⁾は、酢の物や南蛮漬などの調理に広く用いられている穀物酢のカルシウム可溶化効果を検討した結果、炭酸カルシウムを主成分とする卵殻や貝殻、サンゴ粉などで特に有効であることを明らかにした。このため、実際にヒトが摂取できる一般の料理の形態でもカルシウム摂取量、さらには吸収率の増加が期待されている。その他、食酢を用いる調理をミネラル摂取に応用しようとする試みがなされている。⁵⁾また、筆者の住む徳島県は、全国有数のスダチの産地であると同時に、スダチの果汁を焼魚、漬物な

徳島県立工業技術センター(研究員)

〒770-8021 徳島市雑賀町西開11-2

Tel: 088-669-4711 Fax: 088-669-4755

E-mail: nii@itc.pref.tokushima.jp

1992年 徳島大学大学院栄養学研究科博士前期課程修了, 修士(栄養学)

現在の興味: 食品の生体調節機能物質に関する研究

どいろいろな料理にかける食習慣がある。そこで、小魚由来のカルシウム(主成分:リン酸カルシウム)の可溶化に及ぼすスダチやレモンなどの柑橘果汁の影響を検討した結果、小魚として用いたしらす干しのカルシウムは、柑橘果汁により可溶化されやすいことが分かった。⁶⁾

これまで、牛乳・乳製品は、他の食品に比べてカルシウム吸収率が高いといわれてきた。しかし、食品のカルシウム吸収率をヒトを対象として検討した上西ら⁷⁾は、小魚(イワシ、ワカサギ)のカルシウム吸収率(32.9%)は、牛乳(39.8%)に匹敵する吸収率であることを報告しており、カルシウムの供給源は、牛乳・乳製品だけでなく小魚も有用であることが示された。このように、最近カルシウムの吸収率について科学的に見直されつつあり、カルシウム供給源となり得る食品の範囲も今後変化する可能性がある。

カルシウムの摂取不足については、テレビ、新聞などで盛んに報道されるようになり、カルシウムのみを強化した食品が出回っている。しかしミネラルの問題は、他のミネラルとのバランス(比率)の問題でもあり、無機カルシウムなど単一のミネラルを食品に添加するだけでは解決しないと考えられる。たとえば小魚には、カルシウムだけでなくマグネシウムや亜鉛などミネラルが豊富に含まれており、小魚を食べることにより人体に必要とされている多くのミネラルを同時に摂取することが可能となる。そのためには、これまで「食べにくい」と若年層に敬遠されてきた食品を食べやすくするための調理の工夫が重要であり、さらに科学的に検討していく必要があると思われる。それとともに今後は、加工食品の研究・開発の分野でも、さまざまな栄養素のバランスを考慮に入れた食品の開発が必要であると考えられる。また調理の工夫により、簡単に自分の健康を自分で守ることが実践できれば、私たちの食卓はさらに豊かになるに違いない。

- 1) 厚生省生活習慣病対策室(監修):平成10年版国民栄養の現状, 第一出版(1998).
- 2) Duflos, C. *et al.*: *J. Nutr.*, **125**, 2348 (1995).
- 3) Guinotte, F. *et al.*: *Br. J. Nutr.*, **73**, 125 (1995).
- 4) 深谷ら:食科工, **45**, 655 (1998).
- 5) 畑江ら:日食工誌, **37**, 505 (1990).
- 6) 新居ら:栄食誌, **50**, 439 (1997).
- 7) 上西ら:栄食誌, **51**, 259 (1998).