

「コラーゲン」と「ヒドロキシプロリン」

コラーゲンについて

コラーゲンは人間や動物の体を形づくる繊維状のたんぱく質で、生体を構成する全たんぱく質のおよそ3分の1を占めるといわれています。細胞と細胞の隙間を埋める形で存在し、特に皮膚、骨、軟骨、腱など結合組織の主要な構成成分となっています。コラーゲンは化粧品成分としてだけでなく日常生活の中で不足する栄養成分を補うことを目的とした健康補助食品として人気がありますが、摂取したコラーゲンの消化吸収によってコラーゲンを合成する力があることにも注目されています¹⁾。

〈コラーゲンの特徴〉

- ・アミノ酸が鎖状につながった分子量約10万のポリペプチド分子が3本集まったらせん構造を有し、繊維状あるいは膜状の構造体を形成している。
- ・起源により構造が異なる。
- ・コラーゲンのポリペプチド鎖をつくるアミノ酸の種類と数が極めて特徴的である。
 - 特徴1：グリシンが全体の3分の1を占める。
 - 特徴2：プロリンを多く含む(約10%)。
 - 特徴3：大豆や乳などの一般的なたんぱく質には含まれないヒドロキシプロリンとヒドロキシリジンを含む。
- ・ヒドロキシプロリンは、コラーゲン中の全アミノ酸の約10%を占める²⁾。

コラーゲンの定量について

起源により構造が異なるコラーゲンそのものを測定することは困難ですが、アミノ酸組成の特徴からヒドロキシプロリンを定量することによって、おおよそのコラーゲン量を知ることができます。

弊財団ではコラーゲン含量を推定する方法として、試料を加水分解処理した後にアミノ酸分析法にてヒドロキシプロリンを定量する手法をお勧めしております。コラーゲン中の厳密なヒドロキシプロリン比率はコラーゲンの種類により異なるため、ヒドロキシプロリン含量から正確なコラーゲン含量を算出することはできませんが、ヒドロキシプロリン含量の10倍相当量をコラーゲン量と考えることができます。

また、コラーゲンが熱変性したゼラチンはコラーゲンと同じアミノ酸組成であることから、ヒドロキシプロリンを含み、同様に考えることができます。

ヒドロキシプロリンの分析のご案内

試験項目	ヒドロキシプロリン(加水分解)
検体必要量	50 g ^{*1,2}
試験期間 (営業日)	11 日間 ^{*1,3} (5 検体以上の場合をご確認ください。)
料金(税抜き)	20,000 円 ^{*1}

*1:他のアミノ酸を同時にご依頼いただく場合は、それらの組み合わせにより異なります。

*2:ご用意できない場合はお問合せ下さい。

*3:お急ぎの場合はお問合せ下さい。

参考資料

- 1) 小山洋一：食肉の科学 総説，Vol. 49，No. 1，1-7（2008）。
- 2) 味の素株式会社編：“アミノ酸ハンドブック”，初版，39（2003）株式会社工業調査会。