

コラーゲン・テクノロジーの新展開

安心・安全なうろこコラーゲンの基礎から応用まで

特集号:月刊「マテリアルインテグレーション」2010年02月号(Vol. 23 No. 02)
(定価 3,150円)

監修協力:生駒 俊之(東京工業大学)
田中 順三(東京工業大学)
都木 靖彰(北海道大学)
山口 勇(多木化学(株)研究所)
(50音順)



従来、コラーゲンは健康食品や化粧品、バイオテクノロジー研究に多用される細胞培養用のコーティング剤など、さまざまな用途に用いられてきた素材です。また、近年ではコラーゲンが持つ高い生体親和性と細胞接着・増殖促進活性を活かし、コラーゲンをを用いた人工骨をはじめとする再生医療用デバイスの開発も試みられてきました。本特集号では、コラーゲンの持つ物性に関して「魚の「うろこ」そして目と骨と一生物進化からみたコラーゲンの材料科学」で田中順三先生が、コラーゲンをを用いた化粧品の開発に関して「高い機能性を実現する化粧品」で齋藤秀俊先生、渡邊茂先生が、コラーゲンをを用いた細胞培養に関して「コラーゲンをを用いた細胞培養と培養容器」で植村寿公先生が、そしてコラーゲンをを用いた人工骨の開発に関して「コラーゲンの線維化と人工骨」で柚木俊二先生がくわしく解説されています。

今、そのコラーゲンがウシやブタ由来のものから魚由来のものへと切り替わりつつあります。実際に健康食品や化粧品など、さかなコラーゲンをを用いた製品がたくさん市販されており、その利用量は年々増えているようです。「マリンコラーゲン」、「海洋性コラーゲン」とよばれているもののほとんどが、さかなコラーゲン

であると考えられます。ではなぜ、さかなコラーゲンの利用が増えているのでしょうか？その主な理由は、「安全・安心だから」ということです。ウシにはBSE(牛海綿状脳症)というヒトと動物に共通の病気がありますし、ブタには内在性レトロウイルスの問題があるとされています。コラーゲンを産業に用いる場合、このことは安全性の上で大きな障害となる場合が少なくありません。しかし、魚はヒトとは遠く離れた下等脊椎動物であるため、ヒトと共通の病気がいまだ発見されていません。そのため、さかなコラーゲンは人獣共通感染症のリスクが低い、安全・安心なコラーゲンであるといえます。このことは、医療用デバイス、特に体内に埋め込むタイプのデバイスを開発する場合には、非常に大きなメリットとなるでしょう。魚とヒトの間の病原菌については、本特集号「生物種の遠い魚と人:安全性の追求」で吉水守先生がくわしく説明されています。

さかなコラーゲンのメリットは安全・安心だけではなく、それ以外の特徴も含めて、本特集ではうろこコラーゲンを中心に、さかなコラーゲンの基礎から具体的な応用分野と実用化・企業化の動向までを解説しておりますので、ご関係の広い分野の方に購読いただければ幸甚です。(都木氏 はじめにより)

発行:株式会社ティー・アイ・シー

TIC
Technical Information Center

〒601-8011 京都市南区東九条南山王町36
TEL 075-693-1533 FAX 075-693-1534
<http://www.tic-mi.com>

特集 コラーゲン・テクノロジーの新展開 —安心・安全なうろこコラーゲンの基礎から応用まで—

1. はじめに—なぜ、今、さかなコラーゲンか—

北海道大学大学院 水産科学研究院海洋応用生命科学専攻 都木靖彰

2. コラーゲンの基本構造

東京工業大学大学院 理工学研究科材料工学専攻 生駒俊之
(独)物質・材料研究機構 ナノ計測センター 竹口雅樹

3. 魚のうろこのコラーゲンの特徴 分子生物学

北海道大学大学院 水産科学研究院海洋応用生命科学専攻 都木靖彰

4. うろこの化学結合—コラーゲン抽出法—

多木化学(株) 研究所 コラーゲン開発チーム 山口 勇

5. 魚の「うろこ」そして目と骨と—生物進化からみたコラーゲンの材料科学—

東京工業大学大学院 理工学研究科材料工学専攻 田中順三

6. コラーゲンをを用いた細胞培養と培養基材

(独)産業技術総合研究所 ナノテクノロジー研究部門 今泉由美恵, 植村寿公

7. コラーゲンの特性を活かした新たな人工骨設計

(地方独)東京都立産業技術研究センター ライフサイエンスグループ 柚木俊二

8. 魚由来高密度コラーゲン—ハイドロキシアパタイト複合体を用いた人工骨の開発

北海道大学大学院 医学研究科 杉浦弘明, 近藤英司, 安田和則

9. 軟骨再生

横浜市立大学大学院医学研究科 臓器再生医学, 神奈川県立こども医療センター 小林真司
横浜市立大学大学院医学研究科 臓器再生医学 谷口英樹

10. 医療デバイス—人工骨—の現状と展望

クラレメディカル株式会社 新事業推進部 桑山知也

11. 高い機能性を実現する化粧品—3重らせんコラーゲンの特徴を活かす—

(株)高文堂 横浜生産本部 齊藤秀敏
" 研究開発室 渡邊 茂

12. 化粧品業界の現状

豊通ケミプラス(株) スペシャルティケミカル本部 理事 渡辺亨次

13. 生物種の遠い魚と人—安全性の追求

北海道大学大学院 水産科学研究院 吉水 守

14. 医療機器の製造販売承認について

国立医薬品食品衛生研究所 名誉所員 土屋利江

15. 産学連携から見たうろこコラーゲンの開発状況

東京工業大学 産学連携推進本部 産学連携コーディネーター 松林真奈美, 金古次雄

16. おわりに—コラーゲンテクノロジーの展開

東京工業大学大学院 理工学研究科材料工学専攻 田中順三