

[事業計画名]

# 魚皮を原料とした高強度再生コラーゲン繊維の開発とその応用

コラーゲンは生体を構成するタンパク質であり、生体適合性、組織再生、止血作用等の優れた効果を持っている。再生コラーゲン繊維の高強度化技術を確立することで、再生医療分野や化粧品分野において新規素材としての活用を図る。



## 取 り 組 み の 背 景

当社は1884年創業、ゼラチン・コラーゲンペプチド・膠の製造販売を行っている。国内製造にこだわり、原料から最終製品まで一貫製造している国内でも希少な会社である。コラーゲンペプチド生産量は国内トップであり、膠においては文化財の修復や日本画等、数多くの伝統産業に用いられている。

またISO-9001、ISO-22000、FSSC-22000、兵庫県版HACCPの認証・認定を受け、顧客に安全・安心を提供できる製品作りを心掛けている。

本事業は当社がこれまで蓄積した技術を活かし、新素材開発への挑戦を行うものである。それは同時にニーズが拡大している美容・健康分野や再生医療分野等への対応にも繋がることから、兵庫県工業技術支援センターと共同でコラーゲン繊維の開発に取り組んだ。

## 取 り 組 み の 目 標

- 可溶性コラーゲン溶液の高濃度化
- 紡糸装置の開発及び最適な紡糸条件の確立
- コラーゲンシートの開発

## 取 り 組 み の 内 容

動物性タンパク質に代表されるコラーゲンは様々な分野で利用されている。再生コラーゲン繊維の開発は主に1980年前後に行われていたが、開発された繊維の強度が弱い等の理由でそれ以降ほとんど研究は行われていない。

本事業は、コラーゲンペプチドのトップ企業として、これまで蓄積した技術を用い、再生コラーゲンの高強度化を行っている。

過去に行われていた方法では、①高濃度コラーゲン溶液の調製が困難、②紡糸時の延伸の課題があり高強度の再生コラーゲン繊維を製造することができなかった。

そこで当社では、①原料として魚皮を採用、②エアギャップ紡糸を利用した湿式紡糸法の選択を行うことで高強度化が可能という結論に至っている。

仮にピーカースケールでの研究に成功しても、実用化に向けて一定量を生産できなければ事業として成立しない。また開発した再生コラーゲンを、コラーゲンシートや繊維等、様々な形で提供できれば市場ニーズを満たせないことから、本事業では大量生産、用途開発の観点において実用化に取り組んでいる。

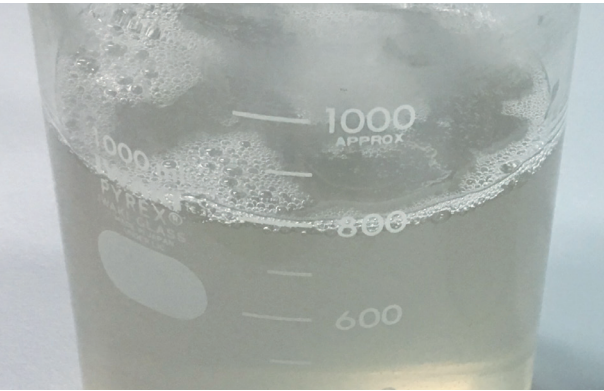
## POINT 1

### 魚皮を使用した高濃度コラーゲン溶液の開発

繊維化する前段階において、高濃度コラーゲン溶液を開発することは非常に重要なポイントとなる。本事業では魚皮を使用することで高濃度化に成功している。これまでその方法は確立されていなかったが、魚皮の脱脂及び濾過方法を研究し、他社にない高濃度コラーゲン溶液の開発に成功した。



溶液攪拌作業



高濃度液

## POINT 2

### 高濃度コラーゲン溶液から高強度コラーゲン糸へ

高濃度コラーゲン溶液をエアギャップ紡糸により配向度を高め高強度のコラーゲン糸を生成している。独自に改良した紡糸装置によりコラーゲン溶液の吐出速度及び糸の巻き取り速度を調整した。ここでは配向技術が重要だが、兵庫県と共同で開発を行い、共同での特許出願を行っている。



吐出した高濃度溶液



紡糸されたコラーゲン糸

## 企 業 概 要

### 旭陽化学工業株式会社

- 事業内容  
ゼラチン、コラーゲンペプチド、膠の製造・販売
- 主要生産設備  
濾過機、精製装置、濃縮機、乾燥機、殺菌機、粉碎機、混合機等

## 同 社 の 強 み

良質なゼラチンの開発能力や独自のコラーゲン抽出技術を保有する研究開発能力

所 在 地：姫路市網干区福井45  
T E L：079-274-0111  
設 立：明治19年  
代 表 者：代表取締役 田寺 康啓  
従業員数：75人（平成29年5月現在）  
資 本 金：5,000万円  
E-mail：HP内お問い合わせフォーム  
<http://www.asahi-gelatine.co.jp>



旭陽化学工業株式会社  
代表取締役  
田寺 康啓氏

### 実績に捉われず、 新たな時代に新たな挑戦を

当社は原料処理から最終製品まで一貫して国内製造にこだわっております。コラーゲンペプチドの製造は業界で最も古く、国内生産量はトップの実績を頂いております。常に顧客の要求に対応し、安全・安心できる製品を提供するためにFSSC-22000や兵庫県版HACCP等の認証制・認定を受けており、顧客からの信頼を受けています。

本事業である魚皮からの繊維化は、魚皮の安定した仕入れルート、また様々な種類の魚皮に対応できる製品開発技術をいかに発揮できる新規事業でもあるとともに、他社との差別化を図れる最適なテーマと考えています。

本事業は化粧品用途から再生医療用途まで幅広い需要が見込める事業であると期待しています。既に顧客様から依頼を受け他社にない製品の提供を求められており、迅速に対応して要求にお応えしていきたいと考えております。

膠からはじまり、ゼラチン、コラーゲンペプチドと当社は時代に合わせてやってまいりました。

それにより蓄積した技術もございます。しかし歴史や技術だけでは今の時代、どんどん陳腐化してしまいます。新たな時代には新たな挑戦が必要であり、本事業は当社の新たな挑戦の一つです。今後も過去の実績だけで勝負せず、どんどん挑戦していく所存でございます。