



## 4 大学・1 国立研究所が共同研究に参画 画期的な商品開発に目処がつき、さらに……



富山湾の海洋深層水の商業利用が始まったのは、平成12年6月。それと機を合わせるように五洲薬品では深層水を利用をした商品開発が盛んになった。国・県・当機構などの支援を受けての研究開発は、20件近くに上り、ほとんどを大学や公設試験研究機関と共同で進めてきた。そのうちの2例を紹介しよう。

### 原料の加工からチャレンジ

まずは「産学官連携推進事業—新商品・新事業創出枠」(平成28年度)の採択を受けて進めた、「深層水と微細化昆布を用いた高機能スキンケア剤の開発」。同社では以前にも、昆布巻きをつくる際に出る昆布の端材をペースト状にし、パックに利用できないかと研究したことがあった。試作品は、保湿効果が極めて高く、肌荒れの改善は他のスキンケア剤にはみられないほどの効果を示したものの、においが強烈であった。モニタリングの協力者からは「においの問題が解決されれば最高!」との評価を得たが、その時は解決には至らなかった。

「今回はまず昆布をナノ化することを考え、これについては富山県工業技術センターやウォータージェットによるナノ化技術を持つスギノマシンに協力を仰ぎ、肌に浸透しやすくなる大きさへの調整をお願いしました。既存のスキンケア剤の中には、機能性分子が細胞間の隙き間より大きいものが多々あり、皮膚内に浸透しないものがあつたからです」

こう語ったのは研究開発部の寺島将太氏。工業技術センター等との連絡調整や核となるナノ化昆布の開発に中心的な役割を果たしたこと等を振り返って「原料の加工から取り組んだのは当社としては初めての試みで、ノウハウ蓄積の一助になりました」と続けた。

試作品のモニタリングでは、評価は高かった。「少し昆布の匂いがする」という意見もあったが、前回のパックほどではなく、商品化に向けて改良を進めているところだ。



同社の研究開発の様子。

### PROFILE

所在地 富山市花園町1-1-5  
 代表者 藤井 侃  
 資本金 3000万円  
 従業員 120名  
 事業 医薬品、医薬部外品、化粧品、機能性飲料、深層水素材などの企画製造販売  
 TEL 076-424-2661  
 FAX 076-422-4571  
 URL <https://www.goshu.co.jp/>



佐伯行紀研究開発部長

### 支援内容

- 産学官連携推進事業
- 戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン）

### 再生医療用培養液にチャレンジ

2つ目は「戦略的基盤技術高度化支援事業」(通称「サポイン」)採択による「再生医療研究による富山湾海洋深層水等張液を利用した研究用細胞培養液開発および高機能化粧品開発」。iPS細胞などヒトの幹細胞を培養する溶液を富山湾の海洋深層水からつくり、その培養液を利用して高機能化粧品もつくろうという野心的な試みだ。

研究開発部の佐伯行紀部長がその背景を語る。

「従来の培養液は、牛の血清などを利用し、人工的に作り出してきました。しかしそこには、BSEや未知なるウイルスなどの危険が潜んでいる点や、ロット毎のばらつきが大きいという欠点があります。一方で、無血清培地の開発も進みつつありますが、特定の条件下でしか性能が発揮できないところから、血清培地からの移行は進まないようです」

そこで佐伯部長らが着目したのが、富山湾の海洋深層水だ。深層水は原始生物の外部環境に近く、ヒトの細胞外液の組成にも近いところから、幹細胞の培養液に適しているのではないかと思った次第。加えて、かつて県の畜産試験場で、クローン牛の受精卵の培養液に富山湾で採取した海洋深層水を使って成功した、という事例も念頭にあつた。



「共同研究では原料の開発から取り組めたのがよかった」と振り返る研究開発部の寺島将太氏。

### サポインで5機関が同社に協力

ただテーマはとても大きい。同社ではサポインによる支援(平成27～29年度)を求めるとともに、iPS研究の第一人者が在職する国立成育医療研究センターに共同研究を持ちかけるとともに、かつて共同研究に取り組んだことのある富山大学・徳島大学にも声をかけ、その教授陣が研究体制をさらに強固なものにするために立命館大学・名古屋市立大学の専門家も加えるよう五洲薬品にアドバイスしたところから、大型の研究体制ができた。

「培養液の開発は、基本的なところはクリアできましたが、製品としての完成までは行きませんでした。仮に完成しても幹細胞培養の現場への新規参入が、極めて難しいことがわかりました。今は継続研究として、従来の、動物の血清由来の培養液に深層水のエッセンスを添加して、培養液の性能を上げる溶液の開発に舵を切りました」と佐伯部長は語り、「一方では、その培養液を化粧品に応用する研究も行つたのですが、乾燥によるシワの改善と美白効果のある化粧品ができました。大型の共同研究に取り組めたからこそ、この成果を出せたと思います」と目を輝かせた。

2つの化粧品がデビューの日を待つことに。培養液の開発は、視を変えて開発が続けられることになった。

(注)富山県工業技術センターは、平成30年4月、富山県産業技術研究開発センターに改組された。



同社の製造ラインの様子。



五洲薬品の主な商品。