

07 磐田化学工業株式会社

新規スピクリスボール酸の生産プロセス改善による競争力強化事業



会社概要

- 社 名：磐田化学工業株式会社
- 代表者名：代表取締役 藤田 茂
- 所 在 地：〒438-0078 磐田市中泉 3069
- 設立年月：昭和 32 年 11 月
- 業 種：発酵製品製造業
- 資 本 金：86,250 千円
- T E L：0538-35-5100
- U R L：http://www.i-kagaku.co.jp



具体的な事業内容

本事業で発酵及び精製の新規製造プロセス構築に必要な装置を導入できたことにより、潜在的市場価値がある天然由来の界面活性剤スピクリスボール酸を従来よりも低価格で提供できる目途が立った。また、新規プロセスで製造したスピクリスボール酸が高い機能性を有していることも確認できた。

取組みの経緯

【“環境貢献型ものづくり企業”
を目指して】



本事業の実施を担った関口喜則開発室長

磐田化学工業株式会社は、微生物を利用した「発酵技術」を用いて、食品の酸味調整や品質保持などに利用されるクエン酸などの有機酸（食品添加物、医薬品、工業用）の販売や粉末食品・飲料などの受託製造を行っている。

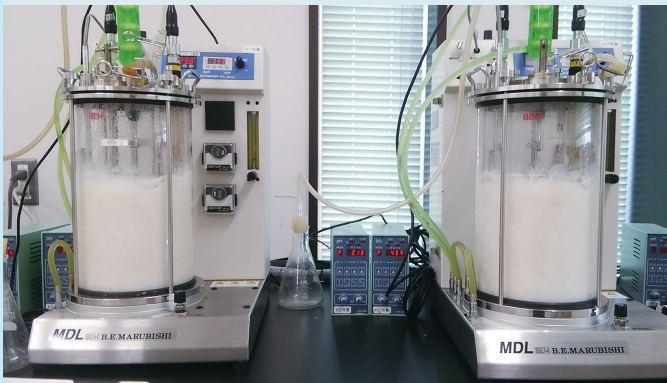
化粧品・洗剤・医薬品等の原料として幅広く活用される「界面活性剤」は、石油系の原料から化学合成によって製造されるものや、微生物の発酵によって生産されるものがある。発酵由来のものは、石油由来と比較して機能性が高いものの、大量生産する技術が確立されておらず製品化されているものは数件のみである。

同社は、高い発酵技術により天然界面活性剤「スピクリスボール酸（以下、スピクリ）」を製造する世界唯一の企業であり、化粧品メーカーを中心に問い合わせが増えている。

しかしながら、石油由来の界面活性剤は、1kg あたり数百円から 3,000 円で取引されるのに対して、同社のスピクリは特定のカビが発酵生産する素材であり、その特殊な製法から価格が高く、引き合いがあっても折り合いがつかず取引に至っていなかった。

取組みの内容

【天然界面活性剤の
新たな生産方法の開発】



導入した瓶詰機により生産性が向上

従来の製造（発酵・精製）方法では、スピクリを生産できる量が限られており、価格が高くなる要因となっていた。

発酵工程では、スピクリを生産するカビの発酵を促進することが重要であり、カビの生産能力を最大限発揮できる発酵条件（原料、酸素量、温度等）を見出すとともに、その環境を一定に保持する設備が必要であった。また、発酵後の精製工程においては、従来「加熱→濾過→粉末化」の流れで製造を行っていたが、この精製方法はスピクリ回収率（歩留まり）が低く、加熱・濾過を用いない新たなプロセスに一新することで回収率を上げる必要があった。

こうしたことから、本事業では発酵条件・環境を一定に保つ「恒温振とう培養器」等の設備一式を導入するとともに、精製工程では「多目的冷却遠心分離機」等の設備を導入し、加熱・濾過の代替製法として「遠心分離→カラム精製」を用いて製品を製造するプロセスに一新した。

さらに、高付加価値化に向けて、製造した試作品の機能性（抗炎症作用・保湿性等）についての評価・検証を実施した。

結 果

【発酵環境の最適化を図り
効率的な生産体制を構築】



製品化したスピクリスボール酸

発酵工程では、「恒温振とう培養機」などを用いて、発酵環境の管理指標を確立し、生産量を従来の 1.77 倍にすることができた。

精製工程では、「多目的冷却遠心分離機」などを導入し、新たな製造プロセスを構築することができた。その結果、本工程でのスピクリ回収率は目標値の 75% を上回る 81.9% に達し、実用化できる方法であることが確認できた。

また、同社の検証実験によると、化粧品に使っても肌への負担が軽く、美白や保湿、抗炎症作用を期待できる高い機能性を有していることが本事業により確認できた。

本事業で一新したスピクリ製造プロセスにより、潜在的市場がある天然界面活性剤を従来よりも低価格で提供できる目途が立った。

現在、同社では国内外の大手化粧品メーカーを中心に引き合いがあり、サンプルを提供するなど受注獲得に向けた営業活動を行っており、天然界面活性剤の本格的な実用化に向け、さらなる改善を図っていく。