

新産業・新技術を生み出す！ 次世代放射光施設 活用のススメ

2023年度に完成する次世代放射光施設(ナノテラス)活用に向けて、定期的に宮城県、仙台市のトライアルユース事業を活用して既存放射光施設を利用した事業者の事例を紹介しします。

「ふえるわかめちゃん」の
ふえるメカニズムを解明し、
新商品開発に結びつけようと
果敢に挑戦しています。



理研食品(株)
品質保証部 品質管理グループ
おおば たかし
リーダー 大場 隆氏

対象物：ふえるわかめちゃん(乾燥わかめ)
目的：乾燥わかめの膨潤状態における組織の可視化と復元後の品質向上への応用。

理研食品(株)

事業内容：わかめをはじめとする海藻関連製品の研究・開発・製造およびドレッシングや調味料などの製造。
所在地：多賀城市宮内2-5-60
TEL：022-365-6446
HP：https://www.rikenfood.co.jp

費用面、知識面の不安なく挑戦が可能

弊社は、多賀城にある本社の他に県内外にも工場を持ち、海藻関連製品の研究・開発や、ドレッシング等の製造、海藻の養殖などを行っています。

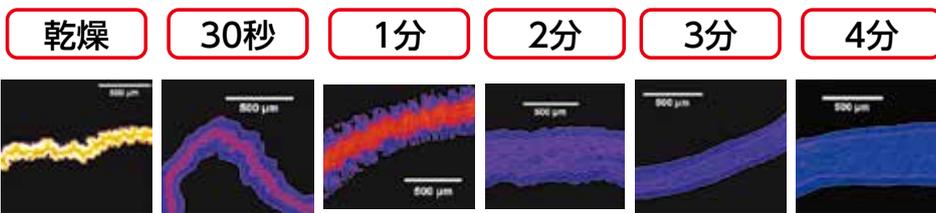
トライアルユースに参加したのは、東北大学農学研究所の先生からお声掛けいただいたことがきっかけでした。それまでは放射光施設で何ができるのかも全く知りませんでしたが、専門知識がない状況でも挑戦しようと考えたのは、費用や研究結果の分析といった面を、仙台市や東北大学の先生をはじめとする皆さんにバックアップしていただけると知ったからです。

今回のトライアルユースでは、弊社が48年前に開発した、乾燥わかめ「ふえるわかめちゃん」に着目しました。乾燥わかめは水やお湯で簡単に戻せるうえ、切り干し大根のような陸上根菜類と比較しても非常に大きく膨らみます。さらに本商品は、他の乾燥わかめ製品よりも速く戻ることが特徴なのですが、そのメカニズムがはっきりとは分かっていたいなかったので、これを解明することで、新技術の開発に結びつけられるのではないかと期待しました。

戻り時間のカギを握る密度のムラを発見

放射光施設では、「①乾燥わかめの製造過程における変化の観察」「②乾燥わかめの各水戻し時間ごとの観察」「③フリーズドライとエアードライの比較」という3つの実験を行いました。その結果、①では製造工程における状態、②では戻り

図. わかめの乾燥状態からの戻りの過程(0分~4分)



※紫に近づくほど密度が低い状態(水分を含んでいる)、黄色に近づくほど密度が高い状態(乾燥している)を示す。

りが進むごとに外部から密度が下がって行く様子を可視化することができました(図参照)。
本商品の戻り時間の目安は、商品のパッケージにも「水の場合5分間、お湯の場合2分間」と書いていますが、私たちの経験的には、もっと速く戻っている感覚がありました。そして今回、時間経過による組織の変化を見たことで、水の場合

でも2分で完全に戻っていることが明らかになりました。また、③で内部を可視化できたことで、本商品(エアードライ)は、一般的な乾燥わかめ(フリーズドライ)よりも密度にムラがあることも分かり、それが戻りの速さに関係しているのではないかとこの仮説を立てることができました。今後、この結果をさらに分析し続けていくことで、水でも作れる冷製スープの開発ができれば、市場にまだない新たな価値が提供でき、消費者の皆さんにも喜んでいただけるのではないかと考えています。

弊社は、2022年度にも仙台市のトライアルユースに採択され、現在は「わかめのおいしさの見える化」に取り組んでいます。今後さらなる研究を進め、いずれは放射光を用いた、わかめの高精度な産地判別などもできるようにすれば面白いのではないかと模索しているところです。

放射光での分析というのは、1回の実験だけで全てが分かるものではないので、試行錯誤を繰り返すことが重要です。行政や専門家からの支援が受けられる今だからこそ、興味をお持ちの中小企業の皆さんにも、1回と言わず、できれば何回でもチャレンジしてもらいたいと思います。

仙台商工会議所では、関係機関等と連携し、次世代放射光施設活用に向けた情報提供を行っています。

関経営支援グループ

(放射光施設利用促進担当)

TEL 022-2265-8127