

## 地域資源活用

### ⑪地方独立行政法人青森県産業技術センター、国立大学法人弘前大学、ひろさき産学官連携 フォーラム

「未利用資源活用型ヘルス&ビューティ産業クラスター創生支援プログラム」(2013年文部科学大臣賞)

**受賞理由：**国立大学法人と公設試験研究機関を中心とした産学官連携により地域資源を活用して、極めて抽出が難しかったプロテオグリカンという素材を商品化まで結びつけた極めて優れた事例であると高く評価された。

#### (実施者)

地方独立行政法人青森県産業技術センター、国立大学法人弘前大学、ひろさき産学官連携フォーラム

#### (事業の背景及び経緯)

従来、食用に供されず廃棄されていた未利用水産資源（サケの鼻軟骨）から抽出されたプロテオグリカンを活用して、食品・化粧品・医薬品等の分野での新たな商品開発を行い、地域に新たな産業を創出すること。

#### (事業内容)

日本はサケの養殖技術が最も進んだ国のひとつであり、毎年約20万トンのサケが水揚げされているが、その中で青森県は、全国で五指に入る水揚げ量を誇っている。しかし、鼻軟骨を含む頭部はほとんど食用に供されず、廃棄処分されていた。一方、プロテオグリカンはコラーゲンやヒアルロン酸をしのぐ作用を秘めた素材として注目を集めていたが、原料である牛の気管軟骨からの抽出・精製が難しく1g3000万円という高価なものであった。このような状況の中、日本の伝統的食文化である『氷頭なます』からヒントを得て、弘前大学と地元企業（㈱角弘）の共同開発により、サケの鼻軟骨から「プロテオグリカン（PG）」を高純度、低コストで大量精製することが可能になった（日・米・露特許取得）ことで食品や化粧品、医薬品等の幅広い分野で商品開発の展望が開けた。その後弘前大学と青森県産業技術センター、地元企業が産学官連携で商品開発を行い、平成22年から、プロテオグリカンを活用した化粧品や、高機能性食品など、約90品目が商品開発された。

また平成22年度から文部科学省の「地域イノベーションクラスタープログラム」に採択され、青森県産業技術センターが中核機関となり研究機関である弘前大学と共同でPGの機能解明、商品開発に取り組んでいる。

地域における主な支援メニューとして、青森県ライフイノベーション新産業創出事業費補助金（青森県）、弘前市津軽美人関連産業育成事業費補助金（弘前市）など自治体の補助金のほか、青森県産業技術センターのコーディネーターによる技術支援、青森ライフイノベーション戦略アドバイザーボード（外部評価委員会）の国内第一級のメンバーによる助言など、様々な施策が行われている。

全国的な動きとしては、平成24年6月には小学館から新書「奇跡の新素材 プロテオグリカン」が発売されたほか、大手企業もプロテオグリカンに注目し、サントリーやDHCからプロテオグリカン配合商品が発売されるに至っている。

### (成果)

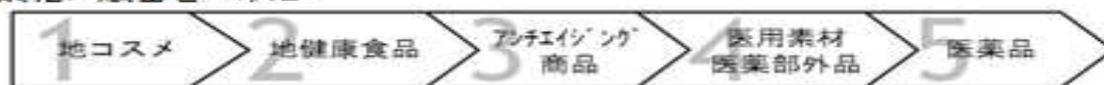
弘前大学が長年に渡り研究してきたプロテオグリカンに関する知見を、青森県産業技術センターが県内企業に橋渡しをし、研究開発面だけでなくアドバイザーからのアドバイスやマーケティング面を含めた総合的な支援を行った。

その結果、平成22年度にはたった1品目であったプロテオグリカン関連商品は、2年後の平成24年度には試作品込で約90品目になり、同年6月末現在の製造出荷額が約12億円（10月時の推定額約15億円）に達するなど順調に商品化が進んできた。

平成23年7月には、青森県プロテオグリカンブランド推進協議会が産学官連携のもと設立され、プロテオグリカンの含有量などを基準に会員のプロテオグリカン商品を認証するとともに、認証を受けた商品には、ラベル等へ認証マークを使用する権利を与えることとし、これにより、類似商品との差別化を図っている。平成24年10月4日までに、化粧品類では25品目、健康食品では30品目がブランド認証を受けた。また、プロテオグリカン関連産業は、我が国で次世代の成長が見込まれるライフ分野において大きな発展が期待できるものと考えられることから、青森県内の雇用創出効果を2015年に72人、2020年に739人と見込んでいる。

#### 【障壁を乗り越えるための仕組み】

事業化に順番をつけた



※ 製品化が進むと、プロテオグリカンがより普及しやすくなる。

#### 青森県プロテオグリカンブランド推進協議会を設立



品質管理(定量方法を開発し、企業の製品管理に利用)

#### 3年間の主要成果指標の推移



## 【受賞後の取組について】

平成25年度から文部科学省の「地域イノベーション戦略支援プログラム」に採択され、21あおり産業総合支援センターが総合調整機関となり、研究機関である弘前大学と青森県産業技術センターと共同で、引き続き、PGの機能解明、商品開発等に取り組んでいる。

### ○研究開発

PGのもつ免疫調節系を介した関節リウマチ、潰瘍性大腸炎などの炎症軽減作用機構や、機能を高めるまたは特異化するPGの構造に関する研究とその構造改変等に関する研究開発を実施している。PG及び高機能改変PGを用いた美容製品や機能性食品の研究開発や創薬に向けた研究など、PGの機能を活かした応用展開についての研究開発を継続している。

### ○地域人材の育成

マーケットブルな研究開発を実践できる研究者の育成及び集積、機能性の高い健康食品または化粧品の開発・販売・収益を上げられる出口人材の育成、さらに、研究開発から商品開発・販売について理解し、企画できる将来的なプロデューサーを育成している。

### ○地域企業の事業参画と商品化された豊富なアイテム

本事業への参画企業は、平成28年7月末時点で114社、そのうち県内中小企業は約7割を占めている。元々健康食品も化粧品も発売していない企業が多く、化粧品・健康食品事業を開始した企業のほぼ全てが社内創業によるものである。また、本事業における試作品数及び新商品開発数は、平成28年3月末時点で、のべ262品及び188品であり、健康・機能性食品、石鹸やシャンプー、化粧品と、商品アイテムはバラエティーに富んでおり、続々と新商品が開発されている。

### ○海外展開

PG関連商品の販路開拓においては、PG商品を発売している参画企業への越境ECの啓もう活動を継続的に実施している。また、グローバル展開のために海外への「あおりPG」の商標登録活動も行っている。さらに、グローバル展開の足掛かりとして、青森県との関わりの深い台湾での国際展示会への出展によるPR活動を行い、PGの普及と認知度向上、及びPGを販売している現地代理店と協力して更なるビジネス展開を図っている。



開発したPG商品群



ElderCareAsia2015 (台湾) 出展