

## 課題名:未利用海藻ダルスを活用した6次産業化体制推進による新事業創出可能性調査

実施機関 公益財団法人 函館地域産業振興財団

連携機関 南かやべ漁業協同組合、野村水産株式会社、中水食品工業株式会社

### ➤ はじめに

北海道は、我国の海面漁業・養殖業生産量で首位（約28%）を占めており、水産物供給基地として大きな役割を担っている（農林水産省・H23年度漁業養殖業生産統計）。ここでは多様な水産物が生産されているが、中でもコンブは全国の約93%を占めており、北海道にとって重要な水産資源の一つである（農林水産省・H23年度漁業養殖業生産統計、H23年度北海道水産現勢）。これらは、安定供給が可能な養殖業により生産される割合が高く、コンブではその約38%が養殖により生産されている（農林水産省大臣官房統計部・漁業・養殖業生産統計年報）。こうした北海道の養殖生産施設の一部には、ダルスと呼ばれる海藻が自然繁茂することが知られている（Fig.1）。

ダルスは、紅藻に分類される寒海性の海藻の一種で、収穫直後は紅紫色を呈している。世界的には、北米大西洋岸やヨーロッパ北部に広く分布し、「海のパセリ」と称して親しまれている食材で、食物繊維が多くシャキシャキとした独特の食感を有しており、かつ低カロリーでビタミンなどの栄養素を豊富に含むものとして知られている。カナダ等では、サラダとして生で食べたり、天日干したものを粉末化して調味料などに利用している。一方、我国では岩手県北部以北で自生しているとされ、一部の地域では「あかはだ」等と称して食経験があることが知られているが、これまで収穫対象となっておらず産業利用例が聞かれない（「藻類ハンドブック」、pp. 636-639、（株）NTS(2012)）。その資源量は、道南地域だけで年間約1,000tをくだらないと言われており、新たな産業種としての活用が期待される資源の一つである。

そこで、本事業では、これまで我国で産業利用されてこなかったダルスを活用することにより、地域の6次産業化推進による生産加工体制を構築して、新たな食料資源として活用する新事業を創出するための可能性調査を行うことを目的とした。



Fig.1 コンブ養殖施設に繁茂しているダルスの様子

### ➤ 事業化可能性調査の実施体制

本事業では、上述の目的を達成するために、海藻一般の原料取り扱いから利用加工特性までの技術的知見を蓄積している産業支援団体（公益財団法人函館地域産業振興財団）が実施主体となり、コンブの養殖生産が盛んでダルスが繁茂することが知られている地区の漁業団体（南かやべ漁業協同組合）及び同地区で定置網漁業を営む代表が経営する水産食品の製造販売企業（野村水産株式会社）、同地区で主に水産物を中心とした高次加工品の製造販売を行っている食品企業（中水食品工業株式会社）が連携し、資源の集荷、加工、販売という産業化に向けた一連の連携体制を意識した体制のもとで調査を実施した。

### ➤ 事業化可能性調査の取組

#### (1) 検討会議の構成・開催

ダルスの産業利用促進に向けた内部検討会議を定期開催し、関係者間の情報共有に努めると共に、必要に応じて関連業界などからの意見を求め、効率的な事業化可能性調査を進めた。

#### (2) 生産体制調査

南かやべ漁業協同組合との連携のもと、函館地域産業振興財団が主体となり、主に聞き取りによって、収穫対象地域の調査及び同地域の資源量調査を行った。

#### (3) 加工体制調査

野村水産株式会社との連携のもと、函館地域産業振興財団が主体となり、主に聞き取りによって、近隣地域の加工施設調査を行った。

#### (4) 市場調査

南かやべ漁業協同組合、野村水産株式会社、中水食品工業株式会社との連携のもと、函館地域産業振興財団が主体となり、食品工業会、スーパーマーケット業界、水産物流通業界、輸出入関係業者が多く参集する展示会を活用して、実需者と想定される企業及びその市場性を調査した。更に、冷凍食品、水産練り製品、レトルトなどの各業界について、市販されている市場調査結果を基に、実需者と想定される企業を選定し、個別企業訪問を行い、その市場性を調査した。

### ➤ 事業化可能性調査の成果と課題

#### (1) 名称について

当該海藻の利用を進めるにあたり、これまでの調査の結果、多くのユーザーから「ダルス」という名称が

海藻を連想させないなどの理由で、和名らしい和名の設定を求められてきた。しかしながら、原材料表記は、任意に名称を設定できるものではないため、関係省庁の方のご意見も伺い、法規上適正な表記方法を検討した。結果、原材料表記としては、「海藻（ダルス）」と記載することが最善であるとの結論を得た。

一方で、原材料表記とは異なる慣用名には自由度がある。そこで、ユーザーの要望を満たす工夫として、ブランド化を図るための名称検討を進めた。結果は、ダルスがノリの仲間と良く似た香味を持つという特徴を消費者へ誤解なく伝えるためには「〇〇ノリ」と定めてブランド化を図ることが重要との認識で一致した。具体的には、最大の供給地と考えられる函館市南かやべ地区が縄文文化と縁の深い地であることから、今後、同地区で収穫されるものを「ジョウモンノリ」と称することとした。

## (2) 生産・加工体制調査

ダルスは、北海道内の他地域でも収穫例があるが、南かやべ地区の資源量が圧倒的に多いことがわかった。その一方で、同地区において、食品素材としての利用にふさわしい品質で得られるものの収穫量は約100トン（推計資源量の1/10）程度と予想されること、また、その全量が近隣の加工場を活用することにより、ボイル塩蔵加工可能であることが明らかになった。

## (3) 市場調査

ダルスは、利用用途が広く、関西を中心とした生鮮海藻としての一般小売、各種飲食店、サラダ素材、レトルト食品市場を中心とした各種一般加工食品、特徴ある栄養成分に着目した青汁などの高付加価値品などへの利用が想定されることがわかった。中でも、香味がノリに似ていることなどから、ノリと同様の加工形態に違和感がなく、即効性のある市場形成が期待されると判断した。

## (4) その他の成果

こうした調査結果をもとに、他事業などを活用しながら民間企業によるダルスの食感や食味を活かした二次加工品の開発を進めた。結果、H28年4月から、ボイル塩蔵品を二次加工した佃煮の商品化が決定（Fig. 2）し、現在、食品素材としての利用が着実に進もうとしている。



Fig. 2 商品化が決定したダルス利用品の外観

## ➤ 今後の取組の方向性

食品分野の市場としては、レトルト食品や冷凍食品など、多くのカテゴリーが存在する。また、食事形態も家の外で食事をする外食、飲食店等で食品を購入して家等で利用する中食、食材を自分で調理して家で食べる内食に細分される。このことから、新しい食品素材としての市場ニーズを的確に把握することは非常に難しい。しかしながら、本事業による調査の結果、ダルスについては、熱に強い緑色を有するという、他の食品素材では例が見られない特徴があり、多くの企業が興味を示していることが確認されたことから、今後期待される市場としては主に、加熱調理型の食品市場が有望と判断される。

一方で、コンブ養殖施設に繁茂するダルスを生産面から眺めると、1月～2月初旬の藻体は薄くて色調が淡く食感も不良であり、食品素材としての適期は2月中旬～3月中旬にあると思われるが、ダルスが繁茂する周辺には、他の雑海藻も多く選別に手間がかかり、そうした作業にあたる漁業者は限定されることもわかった。加えて、コンブの漁業者にとってダルスは、あくまでもコンブへの陽当りを遮る雑海藻という意識が強く、1月中に一刻も早く除去したいという要望が強いことも明らかとなった。このことは、コンブ養殖の副産物として扱われてきた未利用海藻ダルスを利用して新たな産業を創出するには、2月の収穫物を食品利用するのみならず、1月に得られる食品素材としては不向きなものの利用性を高めることが重要であることを示唆している。

我々はこれまでに、他事業も活用しながら、食品としての素材特性を知り利用用途を開発しようと、様々な取り組みを進めてきた。その結果、栄養健康機能の面で、脂肪が少なくたんぱく質に富むヘルシーな素材であることを確認した他、動脈硬化の改善や中性脂肪の低減効果が知られている EPA（エイコサペンタエン酸）や、白内障や加齢黄斑変性症といった眼の疾患の予防効果が報告されているルテインを含んでいること、また世界的に摂取不足が懸念される三大栄養素として知られる鉄、ヨウ素、ビタミンAをバランス良く含んでいることなどが明らかになっている。今後は、こうした情報を最大限活用しながら、資源の全量利用を目指し、新たな生産利用文化の形成と産業創出を実現したいと考えている。

## 【お問い合わせ】

実施機関名称：公益財団法人 函館地域産業振興財団  
 担当者： 研究開発部 食産業技術支援グループ  
 木下康宣  
 TEL： 0138-34-2600  
 e-mail： kinoshita@techakodate.or.jp