

## (10) 栄養知覚情報を活用した地域食資源の利用性向上に係る研究

(平成30年度～平成32年度)

### 1. 研究のねらい

本道は、食料自給率(カロリーベース)で全国1位(H27 北海道農政事務所)であるものの、食品工業における付加価値率では26.7%と全国に比べて6.1ポイントも低い(H25 工業統計表産業編・経済産業省)ことから、依然として素材供給地としての意味合いが強いことが窺える。こうしたことから、今後は資源価値をより深く理解し、利用性を一層高めていくことが重要と考える。道産食資源の多くはこれまで、芳醇な味わいを有するが故に、「美味しさ」を最大の価値とする利用が中心だったように思われるが、食品素材が本来有する特徴は多岐に亘り、体を作りエネルギーを生み出すための栄養機能(一次機能)、味や香りなどの嗜好を満たしてくれる感覚機能(二次機能)、体の調子を整えて健康状態を良好なものにしてくれる生体調節機能(三次機能)という3つの役割があることが知られている。

こうしたことから、本研究では一次・二次機能に係る知見集積を進め、それが利用加工の場面で受ける影響を理解することにより、これまでに気付いていない魅力・価値を整理・提案することを目的とした。今年度は、我国の食文化を支える素材であり、かつ国内生産の約9割を本道が担っている「まこんぶ」を中心とした海藻の一次機能(栄養情報)を調査研究し、新たな利用価値の整理を試みた。

### 2. 研究の方法

海藻は、含有する色素成分の違いによって褐藻、緑藻、紅藻に分類されることから、本研究では、我国で産業利用されている代表的海藻である褐藻の「まこんぶ」、「わかめ」、緑藻の「あおのり」、「あおさ」、紅藻の「あまのり」に加え、近年その利活用が期待されている紅藻の「ダルス」を対象試料とすることとした。各試料の成分値は、日本食品標準成分表2010(文部科学省)に記載されている値を利用した。なお、「ダルス」については、南かやべ地区で収穫・洗浄・乾燥された物を(一財)日本食品分析センターに依頼して得た分析値を使用した。各試料の値は、適正比較を行うために、全て乾燥重量換算値として算出し、ビタミンはVit. と略して表示した。

### 3. 研究成果の概要

初めに、一般成分を比較した。その結果、たんぱく質は、褐藻が9.1~15.6g/100g、緑藻が20.0~26.6g/100gであったのに対して、紅藻が42.3~43.0g/100gとなり、また脂質も、褐藻が1.3~1.8g/100g、緑藻が0.3~0.7g/100gであったのに対して、紅藻が4.0~5.3g/100gであったことから、たんぱく質や脂質は紅藻で顕著に高いことがわかった。炭水化物は、紅藻が40.4~42.2g/100gであったのに対して、褐藻が47.4~68.0g/100g、緑藻が50.2~61.8g/100gとなり、褐藻と緑藻でやや高い傾向にあることが示された。灰分は、紅藻が10.7

～12.0g/100g、緑藻が 17.9～22.5g/100g、褐藻が 21.7～35.5g/100g となり、褐藻、緑藻、紅藻の順に高いことが示唆された。次に、褐藻で多かった灰分に関する理解を深めるために、ミネラル類を比較した。その結果、カリウムやカルシウムは褐藻で高く、微量元素に分類される亜鉛・銅・マンガンは緑藻が高い傾向にあることが示された。更に、ビタミン類を比較したところ、全般的に紅藻が高く、特にその傾向は脂溶性ビタミンとして知られる A や K で顕著であることが明確になった。こうした結果から、種による差異はあるものの、大局的に眺めると、海藻では分類されるタイプにより、特徴的な栄養成分を含有していることが明らかになった。海藻と同じ植物性の食品素材に野菜がある。野菜は、緑黄色野菜と淡色野菜に分けられるが、緑黄色野菜は厚生労働省により、「原則として可食部 100g 当たりカロテン含量が 600  $\mu$ g 以上の野菜」と定義されている。しかしながら、一般的には、そうした定義を理解している消費者は決して多くはなく、野菜は色によって保有する栄養成分に特徴があるので、様々な色の野菜をバランス良く摂取するのが良いと理解されているように思われる。一方で、海藻はこれまで、積極的に栄養バランスを考慮して利用する概念に乏しいと感じる。今後は、こうした特徴をより詳細に整理し、栄養面から新たな利用機会の創出を図りたいと考えている。

担当者 木下康宣、清水健志、緒方由美、吉岡武也