

(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～令和2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。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、地域資源の一次・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、海藻資源として重要な「マコンブ」及び「ダルス」が有する呈味性に係る研究を行った。なお、「ダルス」は紅藻に分類される海藻の一種で、近年、マコンブの栽培施設に繁茂するものの収穫利用が進んでおり、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。

2. 研究の方法

函館市内でR1年7月に収穫された促成マコンブ及びR1年12月に採取された天然ダルスを生あるいは室温で素干し乾燥したものを試料として、乾燥前（生原藻）重量の3倍量にあたる水に0～180分間浸漬することで溶出される固形分を得た。この時の溶出固形分割合は、経時的に採取した浸漬液をプレート式凍結真空乾燥機（大川原製作所製、フリーズキャビン）を用いてフリーズドライ処理した際の、処理前後の重量比を算出することにより求めた。溶出固形分に含まれる遊離アミノ酸（以下、アミノ酸と略）は、アミノ酸自動分析計（HITACHI 製、LA8080）を用いたニンヒドリン発色法により定量した。

3. 研究成果の概要

初めに、ダシ利用を想定した呈味性を評価するため、素干ししたマコンブとダルスを水に浸漬することで溶出される固形分及びそれに含まれるアミノ酸を分析した。その結果、溶出される固形分は、何れの試料も水への浸漬に伴い増加したが、浸漬30分以降では変化がないことが示された。この時、180分の浸漬で得られた溶出固形分割合は、マコンブが1.6%だったのに対して、ダルスはその約7割にあたる1.1%と少ないことがわかった。また、溶出固形分に含まれるアミノ酸総量は、マコンブが4,677mg/100gだったのに対して、ダルスでは溶出固形分割合同様、マコンブの約7割にあたる3,190mg/100gと低いことが明らかとなった。しかしながら、アミノ酸組成をみると、マコンブが旨味を呈することで知られ

るグルタミン酸とアスパラギン酸で全体の 83%を占めていたのに対し、ダルスではその値が 57%と低く、代わってプロリンなどの甘味を呈するとされるアミノ酸の比率がマコンブの 15%に比べて 35%と高いことが明らかとなった。このことは、地域海藻資源を複合利用することにより、ダシ用途としての新しい呈味性を有する素材開発が可能であることを示唆している。次に、生海藻における呈味性の特徴を知るために、生のマコンブを試料に用いて同様の試験を行い、先の素干しマコンブで得られた結果と比較した。その結果、生のマコンブは固形分の溶出が遅いものの、60 分以上の浸漬により素干ししたものと同等量の固形分とアミノ酸総量が得られることがわかった。ただし、アミノ酸組成をみると、生から得られた旨味系のアミノ酸の割合は素干ししたもの（83%）よりも高く、アミノ酸総量の 93%を占めている一方で、甘味系のアミノ酸の割合は素干ししたもの（15%）よりも低い 6%であることが明らかとなった。コンブの味は複雑で、カリウムを主としたミネラルが雑味を構成していることなども知られていることから、アミノ酸の量比だけで呈味性を評価できるものではないが、加工利用条件によっては呈味性の改良が図れる可能性が示され、興味深かった。今後、こうした知見を活用し、従来にはない利用機会の創出を図っていく計画である。

担当者 木下康宣、清水健志、緒方由美、吉岡武也