

（８）地域食品素材の機能性活用に向けた研究開発

（令和２年度～令和４年度）

１．研究のねらい

函館地域においては、これまでの産学官連携による研究開発によって、海藻類等の地域食品素材の機能性に関する知見が集積している。また、工業技術センターでは食品成分の分析が可能であり、地域企業では地域食品を利活用した製品開発が進められている。食品の機能性表示は、薬機法の規制により特定保健用食品制度や機能性表示食品制度等に限られている。しかしながら、これらの表示を行うための試験・手続きは、地域の中小企業にはハードルが高い。北海道科学技術振興計画（平成３０年度から令和４年度）では、重点化プログラム「食・健康・医療分野」において、北海道機能性表示制度（ヘルシーDo）の推進を掲げている。ヘルシーDoは北海道独自の機能性表示制度であり、道内の中小企業の利用が想定されている。そこで、既往の研究成果を活用できるヘルシーDo製品等の開発において、地域企業の製品開発を支援するための研究開発が必要である。アカモクは褐藻類に属する海藻で、強い粘りを特徴とし、東北地方では古くから食利用されてきた。道南地域にもアカモクの群落が確認されており、アカモクに含まれる機能性成分フコキサンチンの利活用に向けた機運が高まっている。

２．研究の方法

- ・アカモクのフコキサンチンは、メタノール-超音波抽出法により抽出してHPLCにより定量した。
- ・加熱試験では、アカモク原藻を異なる温度帯で加熱し、経時的にサンプルを採取してフコキサンチンを定量することにより、熱安定性を評価した。
- ・保存試験では、アカモク乾燥品を異なる温度帯で１８０日間保存し、経過時的にサンプルを採取してフコキサンチンを定量することにより、保存性を評価した。
- ・他県産の市販アカモク製品（乾燥、ボイル刻み）を収集し、フコキサンチンを定量した。

３．研究成果の概要

（１）アカモク加熱処理とフコキサンチンの安定性

アカモクの加工品として、乾燥品やボイル刻み等があり、これらは製造時に加熱工程を有する。アカモク原藻を異なる温度で加熱処理すると、温度と時間に依存してフコキサンチン含量が減少した。数分間のボイル処理ではフコキサンチンはほとんど減少しないが、数時間におよぶ乾熱乾燥を考えると、80℃では６時間で、100℃では３時間でフコキサンチン含量が半減する可能性があると考えられた。乾燥処理は、湿度除去や風回りを良くするなどして、最低限の温度・時間で行うのが望ましい。

（２）アカモク保存条件とフコキサンチンの安定性

海藻は主に乾燥品として流通している。乾燥品の取扱いを想定して、温度・時間とフコキサンチン含量の関係を調査した。4℃以下では６か月間の保存でフコキサンチンは減少しないが、25℃では６か月で、40℃では２週間で半減した。また、光（約1,500lx）の照射によってフコキサンチンが減少する傾向が認められた。フコキサンチンの損失を考えると、アカモク乾燥品は光を避け冷蔵以下の温度で取り扱うことが望ましいことが分かった。

（３）市販アカモク製品のフコキサンチン含量の把握

他県産の市販アカモク製品（乾燥 9 品、冷凍ボイル刻み 12 品）を収集して、フコキサンチンを定量した。全ての製品からフコキサンチンが検出されたが、乾燥品は 2～106mg/100g と大きな幅があった。これは原料のフコキサンチン含量の違いに加え、ボイル・乾燥処理、さらに上述した取扱い上の要因によって減少したと考えられた。一方、冷凍ボイル刻み品のフコキサンチン含量は平均 16mg/100g で比較的揃っていた。収穫後は手早い加工処理の後冷凍されたため、フコキサンチの損失が抑えられたためと考えられた。市販品の調査は来年度以降も継続する予定である。

担当者：鳥海滋、木下康宣、青木央、大坪雅史