

## 特集 ▶ 理化学分析による食品の起源判別技術(「フード・フォラム・つくば」より) 4

●Tracing the Geographical Origin of Wakame Products Using Trace Element and Stable Isotope Analysis

# わかめ製品における原料产地判別への取り組み

理研ビタミン(株) 品質保証本部 食品分析センター 絵面 智宏

## はじめに

理研ビタミンの代表商品の一つにカットわかめ「ふえるわかめちゃん」シリーズがある。その原料となる塩蔵わかめを買い付ける際には、必ずわかめの育った現地の環境調査と産地証明の確認を行っている。従来のこれらの方法に加え、科学的な手法を用いた産地判別法を付け加えることでさらに産地の保証を強固にできるのではないかと考え、産地判別法の開発を行っている。

わかめの産地判別法の開発は(独)農研機構・食品総合研究所と共同で行っており、鈴木彌生子先生の協力のもと、現在、安定同位体比、微量元素組成の2つの手法を用いて研究を行っている。

これまでの研究から一次生産者の炭素・窒素同位体比は、生育環境中の無機態炭素・無機態窒素の濃度やそれらの同位体比、光合成時の環境などを反映することが知られている。

一方、微量元素組成は、土壤では地質学的な特性によって地域により元素組成が異なることが知られている。また、藻類でも海水や底質土の無機元素組成を反映することから、地域差が出るのではないかと期待されている。

## 分析方法

わかめは、養殖場あるいは加工場から素性の明確なものをサンプリングした。国内わかめについては、日本国内の85%の生産量を有する三陸および鳴門の複数の浜から、海外わかめとしては、日本国内に流通する中国および韓国の複数の浜からサンプリングした(図1)。時期による変動を確認するため、収穫時期である2月から4月を中心として複数回サンプリングを実施した。

分析はわかめの主食部である葉部を対象とした。細断したわかめを乾燥機で乾燥し、ふるいで塩分を除去後、セラミック製のミルで微粉状態にしたもの測定。わかめの細断には、金属元素の汚染を避けるため、セラミック製の包丁を使用した。

安定同位体比は、前述の微粉サンプルをカプセルに秤量し、元素分析計を接続した同位体比質量分析計(IRMS)で測定した。

微量元素組成は、微粉サンプルをマイクロウェーブにより湿式分解し、誘導結合プラズマ質量分析計(ICP-MS)で測定した。判別には定量性を確認した12元素を使用した。

## 安定同位体比による産地判別

安定同位体比の測定により得られた結果をマッピングしたところ、鳴門のわかめで窒素同位体比が安定して高かった(図2)。また、中国の一部の検体では窒素同位体比が高いものがみられた。

窒素同位体比が高いグループであった鳴門のわかめの中でも和田島と福村については、窒素同位体比が比較的低い傾向がみられた。これらの浜を地図上で確認すると、外洋側に位置していた。外洋側で窒素同位体比が低いという傾向は過去の研究報告等と一致している。三陸では小友が湾の奥の方に入っているためか、窒素同位体比が比較的高い傾向にあった。この様に、同じ地域でも浜によって同位体比の変動がみられた。

時期の変動を確認するために2、3、4月と時期を分けたサンプリングを行っているが、中国の正明寺の2月のサンプルでは窒素同位体比が比較的高かった。一方で3、4月は窒素同位体比が低い傾向がみられた。今回の結果からは中国は季節変動が大きい産地であるということが予想された。

また、今回の試料では、鳴門のわか

図1 わかめのサンプリング地域

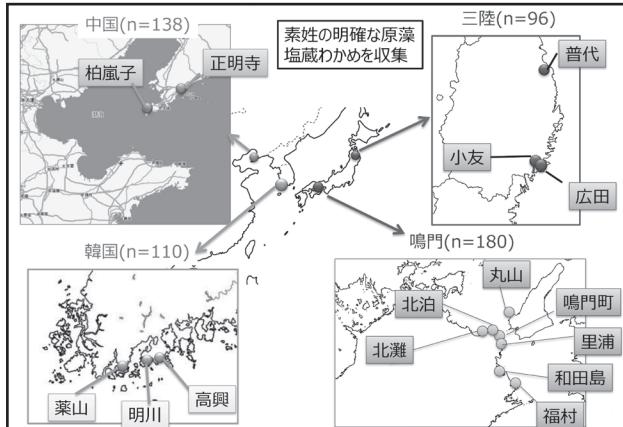


図2 同位体比による産地判別(塩蔵わかめ・葉のみ)

