

さかなの産地を調べる

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2024-07-19 キーワード: 作成者: 山下, 倫明 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2010356

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



さかなの産地を調べる

山下倫明

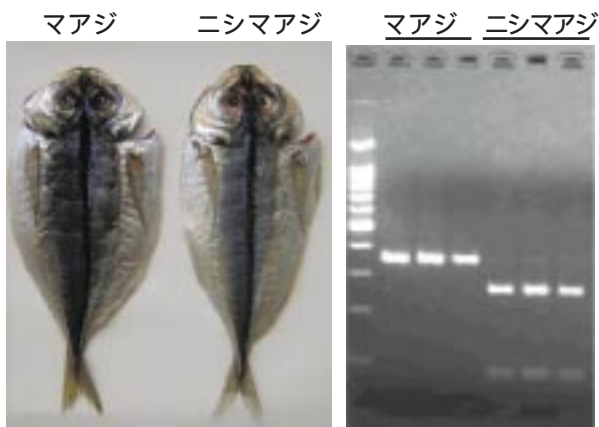
中央水産研究所 利用加工部 食品バイオテクノロジー研究室

1. はじめに

水産加工品には、国内外で漁獲されたさまざまな魚介類が利用されています。水産物の生産地が異なれば、原料となる生物種やその品質が異なる例も多く知られています。水産物の品質表示の内容を科学的に検証するため、これら魚介類の生物種名や漁獲された海域、輸入品の場合は原産国を推定する技術開発を農林水産消費技術センターと共同で進めています。

2. 加工食品のDNA鑑定

あじの開き干しの原料には、国内産のマアジだけでなく、形が良く脂が乗った大西洋のあじ・さばが加工原料に多く使われています。そこで、ミトコンドリアという細胞の中にある微小な器官のDNAの分析によって国内産と輸入の原料の違いを判別する技術を開発しました(図1)。進化の過程で変化したDNA配列の生物種間の差違を電気泳動法で検出する手法です。



3. マグロ類の種判別

マグロ類は近海で漁獲されるものだけでなく、遠洋漁業で漁獲された冷凍品や地中海産の養殖クロマグロ、オーストラリア産の養殖ミナミマグロなどが流通しています。太平洋産クロマグロと大西洋産クロマグロ、メバチ、ミナミマグロ、ピンナガなど、サバ科魚類のミトコンドリアDNA全塩基配列を解析し、系統関係と種判別法を確立しました(図2)。

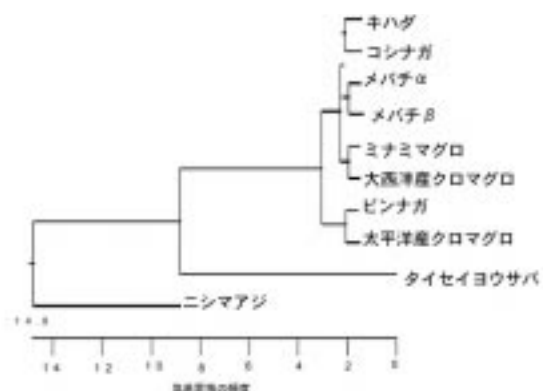


図2(上) ミトコンドリアDNA塩基配列に基づくマグロ類の分子系統樹。高度な回遊性の太平洋産クロマグロとピンナガは近縁関係にある。大西洋産クロマグロは太平洋産クロマグロとは亜種のレベルで遺伝的な差違があり、ミナミマグロと近縁関係にある。DNA分析によってこれらの種間、系統間の差違を調べることができる。

図1 アジ類の種判別。(左図) 国内産マアジと大西洋産ニシマアジの開き干し。ニシマアジは眼と頭部が大きく、体高が低い。(右図) ミトコンドリアDNAの制限酵素(DNAを特定の部分で切る酵素)の切断パターンによって種の違いが判別できる。

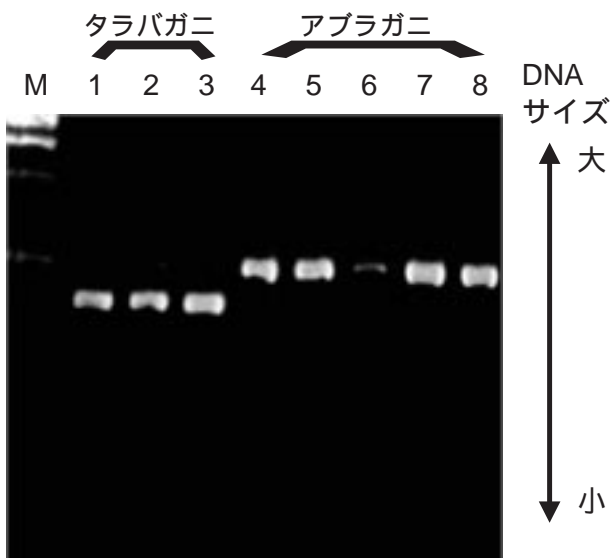
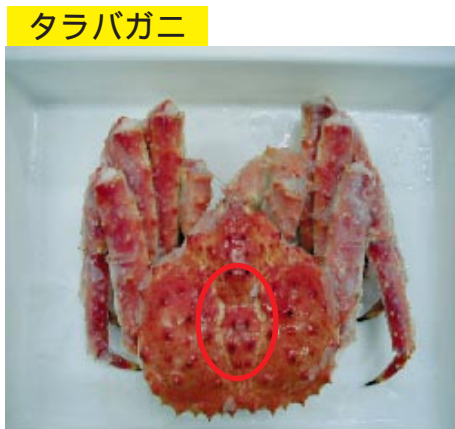


図3 タラバガニとアブラガニの判別法。(左図) 甲羅の中心部のある突起の数がタラバガニは6本、アブラガニは4本であり、外見から両者を判別することができるが、甲羅をはずした加工品の場合は外見からの判別は難しい。(右図) ミトコンドリアDNA分析によって両者を判別する技術が開発された。

4. タラバガニとアブラガニの判別

平成16年6月、公正取引委員会は、高級なタラバガニに見せかけて安価なアブラガニを販売することは、不当な表示による顧客の誘引に相当すると業者に対して景品表示法違反による排除命令を出しました。アブラガニとタラバガニは甲羅の突起の数で見分けることができますが、両種の形態は非常に類似しています。DNA分析によっても種判別が可能になり、様々な加工品にも種判別法が適用できるようになりました(図3)。

5. おわりに

このようにDNA分析によれば、生鮮品だけでなく、干物や缶詰、練製品などの加工品でも主な原料魚種を同定することが可能です。缶詰やレトルト品など強い加熱を加えたものや酢漬けのように酸性の食品ではDNAが相当分解しているため、長さが短いDNAの配列を用いて解析する必要があります。また、複数の魚種の魚肉や畜肉、鶏卵、穀類などを含んでいるすり身・練り製品の場合は、簡易なDNA分析では対応できないので、原料の生物種や混合比を推定する新しい技術も開発中です。わが国で流通・消費される魚介類は千種類を超えるため、DNAの塩基配列データの収集がまだ十分ではなく、多様な水産物を網羅する遺伝情報・品質情報データベースの構築が急務の課題です。