

浜田産カレイおよび中海産サルボウガイの“うま味成分”および “機能性成分”の分析を通じた高付加価値化に向けた取り組み —浜田産カレイの“うま味成分”および“機能性成分”の分析—

生命工学科 助教

古田 賢次郎

目的

島根県浜田市にある浜田漁港で水揚げされたマアジ、ノドグロ（アカムツ）、カレイのうち、浜田市水産物ブランド化戦略会議が定めた基準を満たすものは、特選水産ブランド「どんちっち」として出荷されている。マアジとアカムツに関しては、これまでに科学的な分析が行われており、他の漁港で捕獲されたものと比較すると脂肪含有量が高いことが明らかになっている。一方、カレイに関しては科学的なデータは乏しい。これまでに、秋～冬期におけるカレイ魚肉中の脂肪酸組成の変化について研究が行われてきたが、年間を通しての組成変化については明らかになっていない。そこで、浜田産カレイ3種（ムシガレイ、ヤナギムシガレイ、ソウハチガレイ）のブランド力を向上と質の保証を目的として、冬～春期における脂肪酸組成を調べた。また、浜田産カレイ3種の干物に含まれるエネルギー、炭水化物、タンパク質、粗脂肪、水分およびコラーゲンの量についてもそれぞれ調査を行った。

研究成果

カレイ鮮魚（ムシガレイ、ヤナギムシガレイ、ソウハチガレイ）に含まれる各脂肪酸の組成比をGC-MSを用いて分析した。その結果、3魚種ともパルミチン酸、ステアリン酸、ミリスチン酸などの飽和脂肪酸と、1価不飽和脂肪酸であるオレイン酸の組成比が産卵直後に急激に低下することが明らかになった（Fig. 1）。一般的に産卵したカレイは旬を過ぎたとされていることから、飽和脂肪酸の割合を調べることでカレイの旬の時期を判断することが可能ではないかと考えられるが、産卵と飽和脂肪酸の関係については現在のところ不明である。また、カレイ魚肉中には多価不飽和脂肪酸であるエイコサペンタエン酸（EPA）やドコサヘキサエン酸（DHA）が高い割合で含まれていることが明らかになった。EPAやDHAには動脈硬化を予防する作用などがあることが知られており、カレイに機能性食品としての新たな付加価値を見いだすことができた。

干ガレイに含まれる各脂肪酸含量を調べたところ、エテガレイには1匹（168g）あたりにおよそ0.75gのEPAとDHAが含まれており、その量はアジやイワシ1匹あたりとほぼ同程度であった。1匹のエテガレイを食べることでEPA・DHAの摂取推奨値（1日当たり1g）の75%が摂取できることや、青魚と同じ量のDHAとEPAが含まれているということは、今後販売等を促進する上でセールスポイントにできるのではないかと考えられる。さらに、干ガレイの一般成分分析とコラーゲン含量の定量もあわせて実施したところ、カレイは高タンパク質、低脂肪、低カロリーであることが明らかとなった。近年、高齢者のタンパク質の摂取不足が問題視されているが、100gの魚肉中に17gのタンパク質を含みながら脂肪の少ないカレイは、良質なタンパク質源として非常に有望である。また、コラーゲン含量に関しては、魚肉100gあたりムシガレイでは5.6g、ヤナギムシガレイでは6.4g、ソウハチガレイでは2.6gであり、ムシガレイとヤナギムシガレイに関しては、魚肉100gで1日の推奨量を摂取できることが明らかになった。

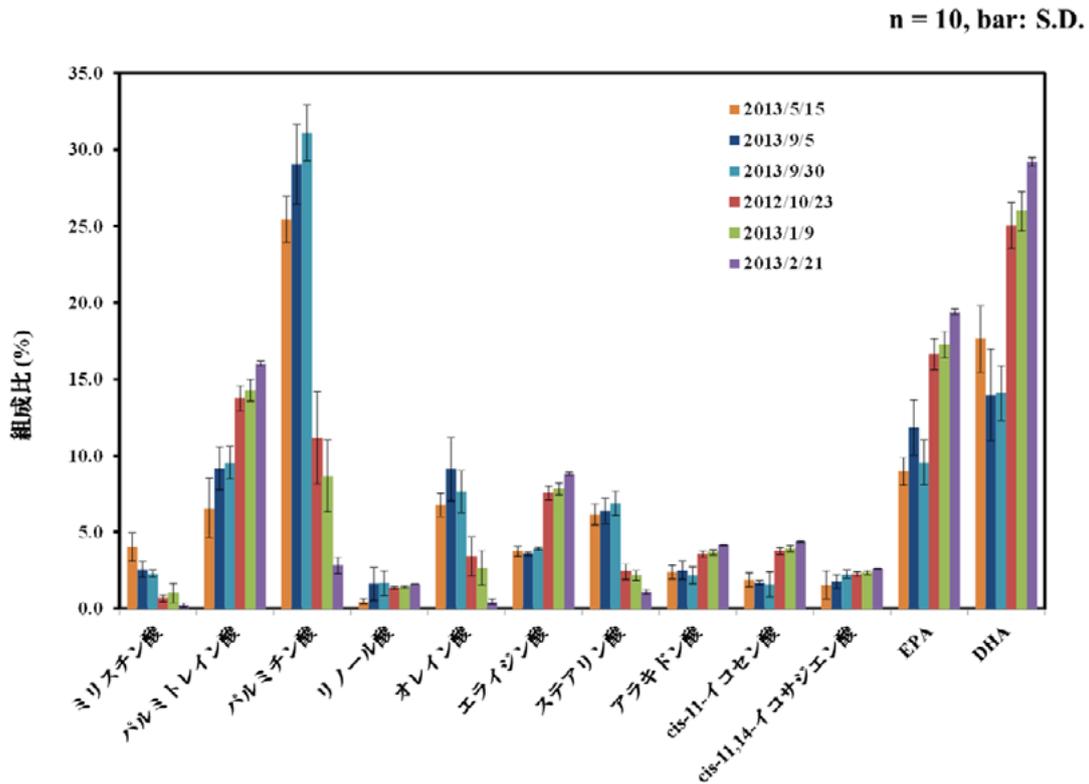


Fig. 1 カレイ（ヤナギムシガレイ）魚肉中の脂肪酸組成の通年変化の一例

社会への貢献

GC-MS を用いることで多種類の脂肪酸の分離および一斉定量が可能となった。この技術は今後、さまざまな食品サンプルの分析にも応用可能である。得られたデータを浜田産カレイの販売促進に用いることにより、「どんちっち」ブランドの高付加価値化に寄与できるものであると考えられる。また、加工品である干物の製造の際、機能性成分であるが分解されやすい EPA や DHA が減少しない加工法の開発に役立てることができる。

次年度に向けた検討状況

本研究を通して鮮魚としてのカレイのアミノ酸および脂肪酸に関しては通年変化とその成分特性に関する知見が得ることができた。しかし、浜田市から出荷されるカレイはその大部分が干物（一夜干し）であることから、今後は干ガレイの遊離アミノ酸、脂肪酸、ビタミンなどの成分特性を調査して、得られたデータを加工技術の向上、商品開発、販売活動の基礎データとする。

公表論文

なし

学会発表等

なし

受賞等

なし

外部資金

受託研究：はまた産業振興機構「干しカレイの成分特性の解明」