



伝統的な“あらめ”加工技術の科学

～渋み成分を数値化する～

背景

島根県沿岸域では、アラメ、クロメ、カジメ、ツルアラメ(以下「アラメ類」という。)が利用されています。この中でも、アラメ、クロメ、カジメは外観もよく似ており(図1)、しばしば混同されて“あらめ”と総称されて食用にされています。アラメ類は、島根県の採介藻漁業において重要な資源の一つであり、隠岐地区を中心に採取・加工が盛んに行われています。主に、水戻しをして調理すると食べられる乾燥品に加工されて流通しており、年間を通して食べることができますが日本で食用としている地域は限定的です。隠岐では、昔から日常的に食卓に並ぶ食材で、特にアラメの炒め煮は郷土食となっています。近年、世界的に海藻食文化が注目されていますが、アラメ類には食物繊維などが豊富に含まれていることから、腸内の環境を整える「腸活」に効果的な食材として認知されつつあります。



図1 アラメ類の外観(左からアラメ、クロメ、カジメ、乾燥アラメ)

しかしながら、アラメ類は原藻のままでは肉厚で硬く、渋み成分が多く含まれるため、食用には向きません。この渋みの原因は、ポリフェノールの一種であるフロロタンニン類であることが知られています。クロメに含まれる総ポリフェノール量を調べたところ、他の海藻と比較して多く含まれていることが確認できました(図2)。

そのため、アラメ類加工には、この渋みを抜く工程が必須かつ重要な工程です。島根県におけるアラメ類加工は、生産者の経験や勘を頼りにした伝統的な手法で行われており、「天日干し」→「水戻し」→「加熱」→「乾燥」が基本となっています。

そこで、これまで各地で行われてきた加工技術を科学的な視点から検証し、既存加工技術の省力化や効率化を図り、簡易加工マニュアルの作成を目指すこととしました。更に、初期投資が少ないアラメ類の加工技術を開発することで沿岸自営漁業者の所得向上や新規就業者の増加につながると考えています。

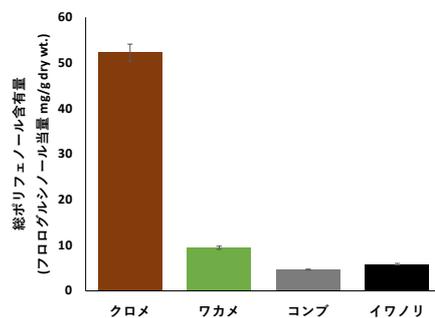


図2 クロメとその他海藻中のポリフェノール量の比較

製品別のポリフェノール量の比較

水戻しをすればすぐに食べられるものが多い県内製造品の総ポリフェノール量は約 5 mg/g と低い水準であり、県外製造品よりも渋みがよく抜けている傾向でした(図 3)。これは、県内の大半の生産者が、加工工程の「加熱」を煮熟(煮ること)により行っているため、蒸し加熱または加熱をしていないと考えられる県外製造品よりも効率的に渋み成分を低減できていると推察されました。

そこで、煮熟加熱または蒸し加熱した試作品中に残るポリフェノール量を分析したところ、蒸し加熱では原藻から約 55% の低下にとどまったのに対して、煮熟加熱では約 90% 低下しました。

ポリフェノール量の低減の要点

加工段階ごとの試作品中に残存する総ポリフェノール量を分析しました(図 4)。「天日干し」段階では総ポリフェノール量が 46 mg/g と多く残っていましたが、「海水戻し」後には 32 mg/g まで低下しました。さらに「煮熟」後は 11 mg/g まで低下し、これら 2 つの工程がポリフェノール量の低減に対する影響が大きいと考えられます。

水戻しと加熱の効率化に向けて

通常「水戻し」には海水が使用されますが、海水の場合、2 時間では総ポリフェノール量はほとんど低下せず、16 時間で約 45% 低下しました。一方で真水を使用した場合、わずか 2 時間で総ポリフェノール量が約 55% 低下しました。この結果から、「水戻し」に真水を使用することにより、短時間でポリフェノールを低下させることが可能であると考えられました。しかし、真水を使用した場合、海水を使用した場合と比較して乾燥後重量の歩留が 5~8% 低下しました。歩留は、生産者の収益に直接影響が及ぶことから、今後慎重に検討をしていきたいと思えます。

煮熟温度は、真水または海水使用にかかわらず、70℃で約 80%、95℃で約 90% のポリフェノールが低下することが確認できました。70℃の温度でも十分渋みを抜くことができる可能性が考えられます。

今後の展望

煮熟温度や乾燥後重量の歩留、歯ごたえなどさらなる検証と現場での実証試験、官能評価を実施することで、高品質で加工歩留の良い効率的な加工技術開発を目指します。

当センターでは、これからも漁業者ならびに加工事業者による付加価値向上やブランド化の取組を支援していきますので、水産物の食品開発や加工技術についてご相談ください。

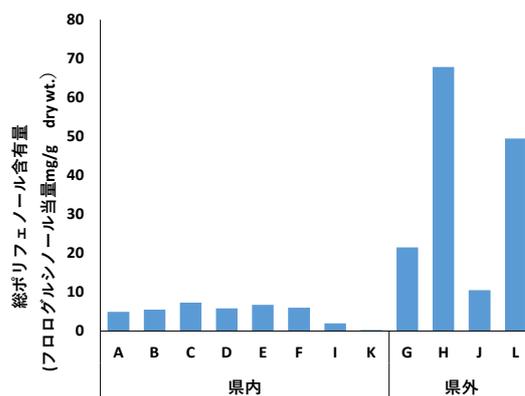


図 3 既製品の総ポリフェノール量

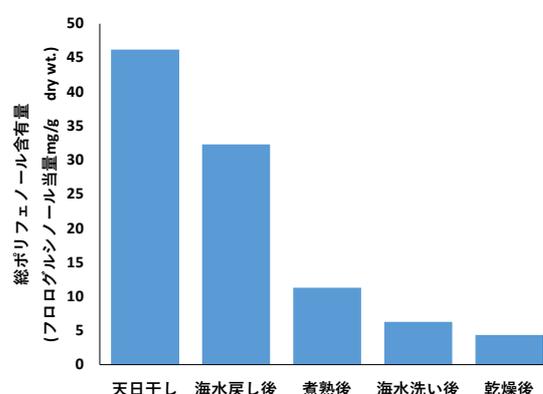


図 4 加工段階における総ポリフェノール量の変化

島根県水産技術センター 島根県浜田市瀬戸ヶ島町 25-1
TEL:(0855)22-1720 FAX:(0855)23-2079
ホームページ: <https://www.pref.shimane.lg.jp/suigi/> →

