

## イサダ水溶性残渣の活用技術の開発

試験研究計画名：三陸産イサダを全利用した高付加価値素材の効率的生産体系構築

地域戦略名：岩手県産水産物の高付加価値化と販路の拡大（三陸産イサダの機能性成分抽出・加工技術開発による新産業創出と漁業者収入向上）

研究代表機関名：（公財）岩手生物工学研究センター

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

イサダ漁は三陸地域で1970年代から行われていますが、養殖魚や遊漁の餌としてのイサダ冷凍ブロック需要の低下に伴って、市場が大幅に縮小し、イサダ漁に携わる漁業者の収入も著しく低下しています。イサダは三陸地域において春に水揚げできる数少ない魚種であり、三陸水産業の持続的振興にはイサダ需要の増加が必須です。イサダ市場回復のためには、これまでの冷凍ブロックとは異なる需要の創出が必要です。健康食品やサプリメント需要の創出が一つの解決策になると考えていますが、イサダからオイルを分離する工程では大量の水溶性残渣が排出されます。イサダの水溶性残渣は生臭さが強く、活用が難しい素材です。イサダ水溶性残渣を有効活用してイサダを全て利用するために、生臭さを抑えて香ばしい海老風味にする技術を開発しました。

開発技術の特性と効果：

水溶性残渣を調味料として活用するために、生臭さを低減し風味と嗜好性を高める亜臨界処理液技術を開発しました。亜臨界処理の温度について試験を行い、140℃での処理によって生臭さが低減し、香ばしさが増すことが分かりました（図1）。匂いは強さにより嗜好性が異なり、亜臨界処理液は固形物濃度が5%以下で嗜好性が高くなりました。さらに、亜臨界処理をした水溶性残渣の噴霧乾燥による調味粉末化技術を開発し、液体よりも保存しやすい粉末調味料を作製しました（図2）。粉末調味料にすることによって、エビ風味や香ばしさが増すことが分かりました（図2）。

粉末化の効率を上げるために、調味液の固形分濃度を高める方法として、特別な装置を必要としない凍結融解法に着目し、濃縮度（固形物濃度）を約30%まで高める技術も開発しました。

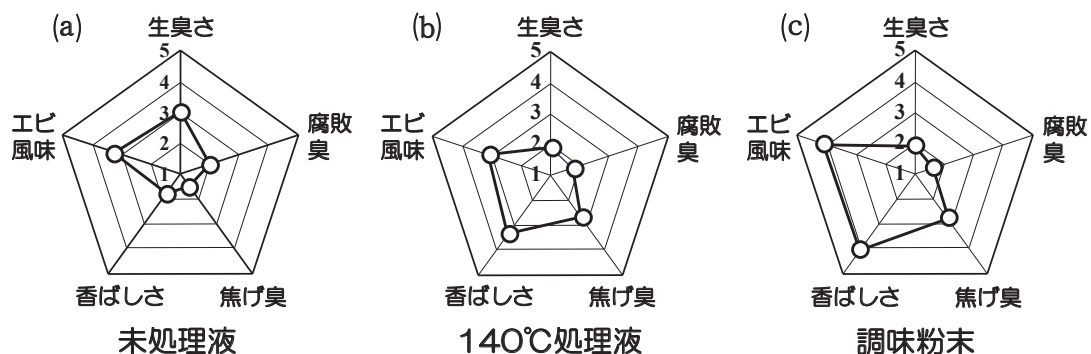


図1. (a)未処理の水溶性残渣、(b)140℃で亜臨界処理した調味液および、(c)DE=25のマルトデキストリンを添加して調製した調味粉末の官能評価。

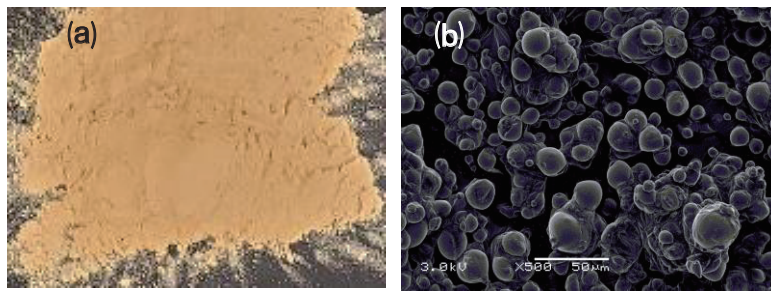


図 2. 噴霧乾燥法によって作製した調味粉末の(a)外観と(b)電子顕微鏡像  
微細な粉末が作製できている

#### 開発技術の経済性：

冷凍イサダの 75%以上は水と水溶性の成分です。そのため、オイルやミール製造の副産物として大量の水溶液が分離されます。そのままでは廃棄物となる水溶性残渣を新しい調味料として活用する技術を開発しました。水溶性残渣を活用することで経済性を高め、環境負荷を低減することができます。

#### こんな経営、こんな地域におすすめ：

イサダの水揚げされる地域（岩手県・宮城県）での導入を想定として技術体系を開発いたしました。東日本大震災前にイサダ漁の行われていた、福島県、茨城県への導入も可能です。

#### 技術導入にあたっての留意点：

本技術には高温高圧処理が必要になり、専用の設備の導入が必要になります。亜臨界まではいかなくても、レトルト食品製造に使用されている条件でも海老風味等の改善効果が得られています。導入にあたりましては、お持ちの設備や技術に合わせて導入機器等の検討が必要です。

研究担当機関名：(学) 京都先端科学大学

お問い合わせは：(公財) 岩手生物工学研究センター

電話 0197-68-2911 E-mail isada@ibrc.or.jp

(学) 帝京科学大学

電話 03-6910-1010 E-mail hyamada@ntu.ac.jp

執筆分担 ((学) 京都先端科学大学 バイオ環境学部 安達修二、(公財) 岩手生物工学研究センター 生物資源研究部 山田秀俊 (現所属：(学) 帝京科学大学 生命環境学部))