



<各 位>

神戸市中央区港島中町 6 丁目 13 番地 4
フ ジ ッ コ 株 式 会 社
【東証・大証第一部コード番号 2908】

第 57 回日本食品科学工学会大会において発表予定
生昆布を用いる佃煮の加工特性に関する研究
— 北海道立工業技術センターとの共同研究 —

昆布は、通常、収穫後直ちに天日あるいは機械により乾燥が行われます。乾燥処理は、夏場の限られた時期に採れる昆布の優れた貯蔵方法であり、昆布の調理や加工方法も乾燥後昆布を対象としたものが発展してきました。

しかし、近年では、保存技術や輸送技術の発達によって冷凍品の利用も可能になってきています。冷凍昆布は、従来から昆布食品の製造に用いられる乾燥品とは、その特性が異なっていることが考えられ、新しい昆布食品の開発が期待できます。そこで、乾燥昆布と冷凍昆布の組織科学的な比較、ならびに佃煮に加工した時の特徴について、北海道立工業技術センター（北海道函館市）と共同研究を実施しました。

この度、上記の結果を第 57 回日本食品科学工学会大会（会期：2010 年 9 月 1 日～9 月 3 日、会場：東京農業大学世田谷キャンパス）において発表いたします。なお、結果の一部は文部科学省・地域イノベーションクラスタープログラム（グローバル型）により行われたものです。

■発表の概要

函館市川汲浜で採取した真昆布を直ちに乾燥あるいは凍結処理を行い試料とし、各種顕微鏡による観察、加工時の成分の溶出、佃煮にした時の保水性やテクスチャーなどについて測定を行いました。

その結果、冷凍昆布は、乾燥した昆布と比較して柔らかくなる傾向がありましたが、組織や多糖の変性は少なく、保水性が高いことがわかりました。この性質は佃煮加工後も維持されており、短時間で軟化する、元々持っている昆布の成分が保持されやすい、歩留りが高い、照りが良いなどの特徴が認められました。

これらのことから、乾燥工程を経ない冷凍生昆布の使用により、これまでとは異なる新しい食感や風味を持った佃煮が提供できると考えられました。

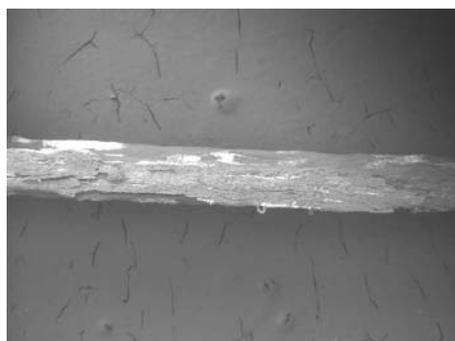
■発表の詳細

発表 1. 『凍結マコンブの組織科学的特性』 (2Hp1、9月2日 13:00～)

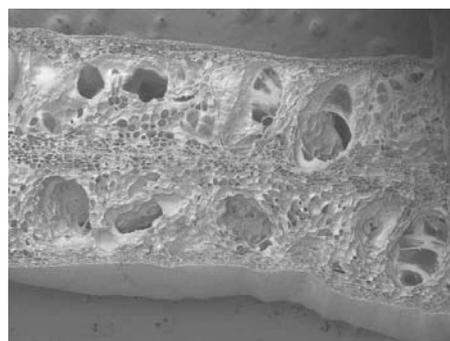
近年、水産物の生鮮嗜好が高まっているが、昆布の流通は乾燥品が大部分を占めているのが現状である。同じ褐藻類のワカメでは、凍結により著しく物性が低下するためその流通は難しいとされるが、昆布に関する知見は乏しい。本研究では、冷凍昆布の品質特性に関する知見を得る目的で、種々の顕微鏡を用いて組織性状を観察した。

平成 21 年 7 月に函館市川汲浜で採取された真昆布を使用し、60℃で 18 時間熱風乾燥したもの(D 品)および-80℃で 2 時間凍結処理したもの(F 品)を調製して、-20℃で保存した。D 品は乾燥状態または 5℃の人工海水中で 1 時間水戻しを行ったもの、F 品は凍結状態または 5℃で 0～30 分解凍したものを試料とした。観察は実体、微分干渉、測定顕微鏡および EDS-SEM (エネルギー分散型 X 線分光計を装備した走査電顕) を用いた。

観察結果より、乾燥処理は多糖類の変性や細胞間の強固な癒着を引き起こすことによって水戻り性を低下させやすいこと、また凍結処理は葉体の軟化を促進する一方で、多糖類の持つ特性を保持しやすいと考えられた。



乾燥処理



凍結処理

図 1 走査型電子顕微鏡による昆布断面の観察画像

発表 2. 『コンブ原藻の処理による成分の溶出特性と加工適性』 (2Hp2、9月2日 13:14～)

流通する昆布の大部分は産地で天日または機械乾燥が行われたものである。乾燥昆布は加工時に必要に応じて水戻しして利用されるが、それらは生鮮品や冷凍保管後解凍したものと肉眼的には大きな差はないものの、顕微鏡による観察では組織性状が異なっていた。本研究では、これらの処理方法の違いによる成分の溶出特性および加工適性について検討した。

溶出特性の評価は、乾燥または凍結処理した昆布試料を蒸留水 (25℃, 60℃, 100℃) で抽出を行い、固形分およびエタノール析出物の重量を測定した。また抽出後の藻体を一定時間放置した時の水分蒸散量を測定し、保水性の指標とした。加工適性は佃煮の調製を行い、官能評価、歩留り、断面の厚さおよび保水性を調べた。またレオメーターを用いて圧縮応力の測定を行い、かたさの評価を行った。

冷凍試料は、乾燥試料と比較して固形分およびエタノール析出物 (主に多糖類を含む) の溶出が少なく、抽出後の保水性が高かった。この傾向は低温での抽出時により顕著であった。また、

冷凍試料を用いた佃煮の官能評価では、柔らかく、照りが強いと評価された。歩留りや断面の厚さは、冷凍試料が乾燥試料に比べて有意に高い値が示された。レオメーターによる測定では、冷凍試料の佃煮は柔らかく、表面と中心部のかたさの差が小さいことがわかった。一方、乾燥試料は低温条件でも成分の溶出量が多く、元の藻体には観察されなかった細かな皺が原料および佃煮の表面に認められ、噛み始めの歯応えにも影響している可能性が考えられた。

以上の結果より、乾燥処理では加工時に成分の溶出がしやすいのに対して、冷凍処理では比較的保持されやすく、また、膨潤して柔らかくなりやすいと考えられた。

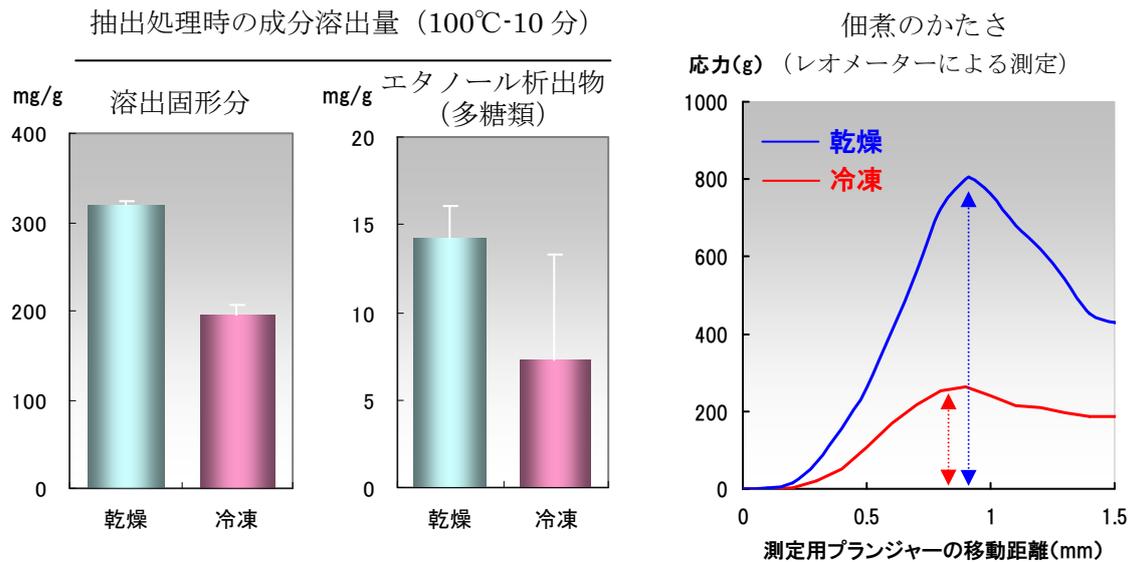


図2 乾燥および冷凍昆布の成分溶出量 (左図) および佃煮加工時のかたさ (右図)
 (冷凍処理した昆布では溶出固形分やエタノール析出物 (多糖類) などの溶出量が少なかった。また、レオメーターによる測定では、佃煮加工後の冷凍昆布は、均一に柔らかいことを示す波形が得られたが、乾燥昆布は冷凍品と比較してややかためであり、噛み始めの力に相当するピークが認められた。)

問い合わせ

<担当者>
 研究開発室
 大橋 聡

<担当責任者>
 研究開発室室長 戸田 登志也

フジッコ株式会社 研究開発室
 TEL 078-303-5385 FAX 078-303-5946
 ホームページアドレス <http://www.fujicco.co.jp/>