

コンブの消費拡大に向けて

～コンブの冷凍流通に向けての基礎試験～

福 士 暁 彦

はじめに

コンブは一般家庭での消費が伸び悩んでおり（図1）、生産者からは新たな消費拡大を望まれています。コンブの販売形態のほとんどが乾製品であり、お刺身コンブなどとして一部間引きコンブ等が利用されているものの、生鮮での流通は少ない現状にあります。一方、消費者は生鮮野菜に近い形態でのコンブの摂取を望んでいることから、今後、サラダ等に利用できる冷蔵、冷凍による流通が増加していくことが予想されます。

このため、コンブの冷凍に関する基礎的知見の集積を目的とし、春季における成分や物性を測定し、さらに冷凍中の品質変化について検討しましたので紹介します。

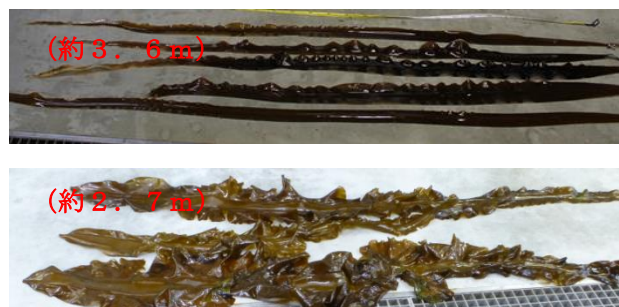


図2 5月のナガコンブ（上）及びオニコンブ（下）

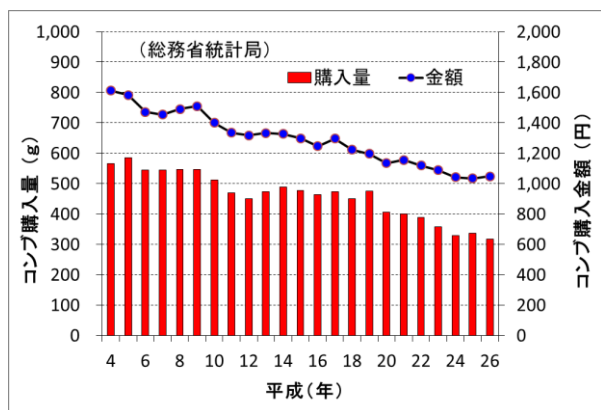


図1 世帯当たり年間のコンブ購入量、金額

冷凍前の性状

試料は平成 26 年 5 月の釧路産ナガコンブ及び 5 月の羅臼産オニコンブ（養殖）を用いました（図2）。これらの生鮮コンブを真空凍結乾燥後、卓上型ミキサーで粉碎し、60 メッシュ（250 μm）の篩を通過したものについて、味に関与するエキスアミノ酸組成やマンニトールを定量し、歯応えを表す破断強度をレオメーターで測定しました（図3）。なお、ボイル条件は 95℃の水道水に 15 秒浸漬しました。

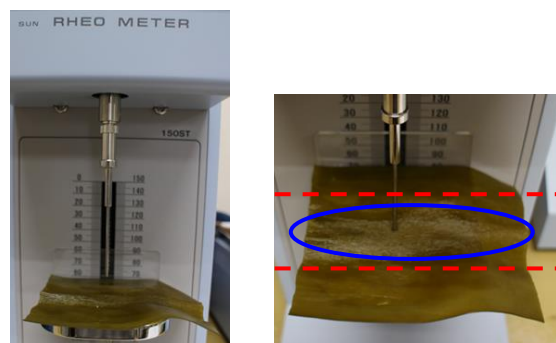


図3 物性測定の様子（試料の中央部）

マンニトール含量はナガコンブがオニコンブより多く（図4）、エキスアミノ酸含量はオニコンブに多く含まれていました（図5）。なお、両コンブともにグルタミン酸の占める割合が高く、ナガコンブが 14.8%、オニコンブでは 49.4%を占めていました。

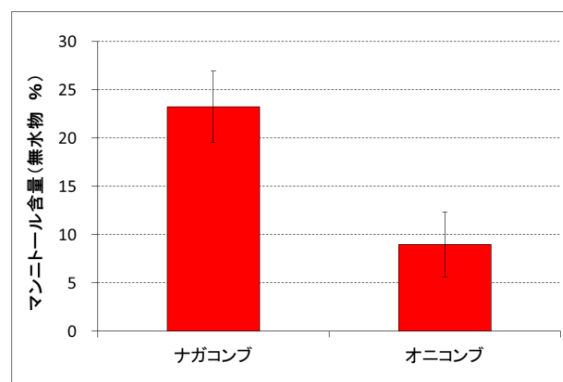


図4 マンニトール含量

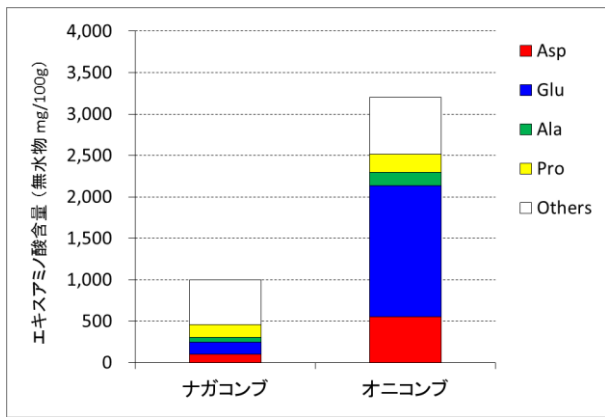


図5 エキスアミノ酸含量

ナガコンブとオニココンブともボイル後に破断強度は低下し（軟化）しており、特にオニココンブの破断強度は、生鮮時の約60%にまで低下していました（図6）。

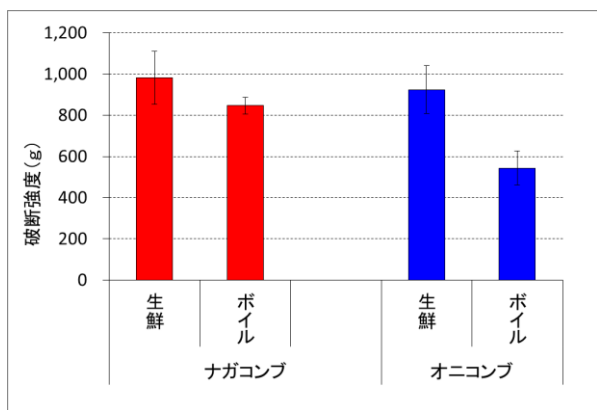


図6 処理別の破断強度

冷凍保存試験

ナガコンブ及びオニココンブにおいて、それぞれ春季（5月）に採取したコンブを-20℃で冷凍保管後、経時的（1、2、3、6、9ヶ月）に解凍し、解凍後のマンニトール含量、エキスアミノ酸含量、解凍後や解凍後ボイルにおける破断強度や品質変化について検討しました。また、官能評価（目視による色調、におい）や顕微鏡によりボイル前後の組織観察を行いました。

図示しませんが、冷凍保管後のマンニトール量及びエキスアミノ酸量は、生鮮時に比べ若干減少あるいは変動していたものの保管期間で顕著な差はみられませんでした。

また、冷凍保管後の破断強度は、両コンブとも生鮮及びボイルに比べ、凍結や解凍後のボイルに

より低下しました（図7）。

なお、解凍後において両コンブとも凍結期間に係わらず異臭等は感じられませんでした。

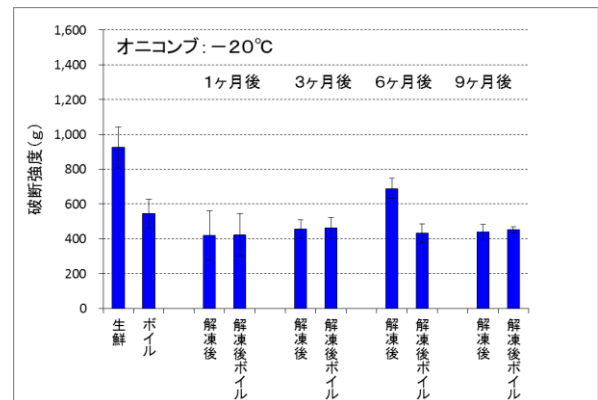
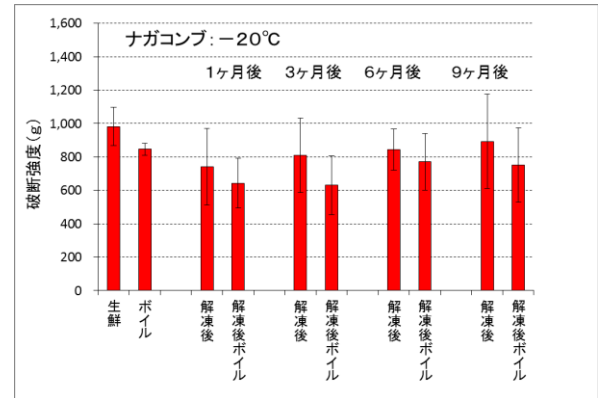


図7 解凍後における処理別の破断強度の変化

ナガコンブはオニココンブとともに3ヶ月後まではボイル後にほぼ緑化したものの、6ヶ月後ではボイル後に若干褐色への戻りがみられました（図8）。

細胞組織の顕微鏡観察を行ったところ、両コンブとも生鮮では細胞組織が密でしたが、生鮮ボイル後及び解凍後ボイルは、生鮮に比べて細胞組織間に隙間が観察されました（図9）。

おわりに

冷凍によるコンブの品質変化を捉えるには、旨味成分、歯応え及び色調が指標となり、測定方法も含めて基礎的知見が得られました。今後は、冷凍貯蔵温度や冷凍前処理を検討し、生鮮に近い品質を維持する条件を検討していきます。



1ヶ月後：緑化

3ヶ月後：緑化

6ヶ月後：一部褐色

図8 解凍後ボイルの色調（オニコンプ：-20℃）

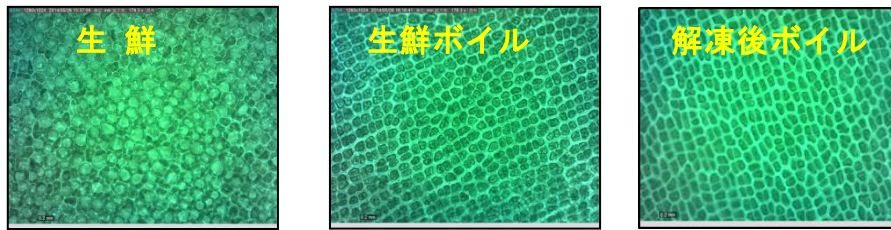


図9 細胞組織観察（×200）、解凍後ボイル：オニコンプ-20℃、6ヶ月後