

アマダイ塩干品の褪色防止方法について

長崎県総合水産試験場

水産加工開発指導センター 加工科

長崎県下では、長崎市内を中心に塩干品、フィーレ、開き、味噌漬といったアマダイの加工が盛んに行われています。その中で、塩干品については、加工中または保存中に表皮の色が褪せて著しく商品価値が下がる場合があります。問題となっています。

そこで試験場では、この褪色防止方法について検討を行いましたので、その概要を紹介します。

褪色に及ぼす食塩の影響

アマダイの体色は、表皮組織の色素細胞に含まれるカロチノイドという色素成分によるものです。塩干品に加工した場合の褪色現象は、このカロチノイド量が減少することによって起こるものと推測されます。そこで、この色素が減少する原因について検討しました。

10%または20%食塩水中にアマダイ表皮を浸漬(対照区は塩漬を行わなかった)し、-3に保存した場合の脂質の酸化とカロチノイド量の変化を調べて、図1と2の結果を得ました。これにより次のことが判りました。

食塩水中で浸漬を行うと脂質が酸化されやすくなる。

脂質の酸化が進むにつれてカロチノイド量も減少し、表皮の褪色が進行する。

褪色に及ぼす抗酸化剤処理の影響

前述したように、塩干品等に加工した場合は食塩により表皮中の脂質が酸化されやすくなり、この脂質の酸化に伴ってカロチノイド量も減少することが推察されました。

表1に示した茶抽出物(カテキン)やビタミンCといった市販の天然系の抗酸化剤を0.5%の濃度になるように10%食塩水に溶解した溶液にアマダイ表皮を浸漬(対照区は抗酸化剤を添加しなかった)し、-3に保存した場合の脂質の酸化とカロチノイド量を調べて、図3と4の

結果を得ました。これにより次のことが判りました。

抗酸化剤処理により脂質の酸化を抑えることができる。

脂質の酸化を抑えると、カロチノイド量の減少も抑えられ、表皮の褪色を防止することができる。

また、アマダイには特有の塩素臭に類似した臭いがある場合がありますが、茶抽出物系の抗酸化剤を使用すると官能的にこの臭いの軽減が認められました。

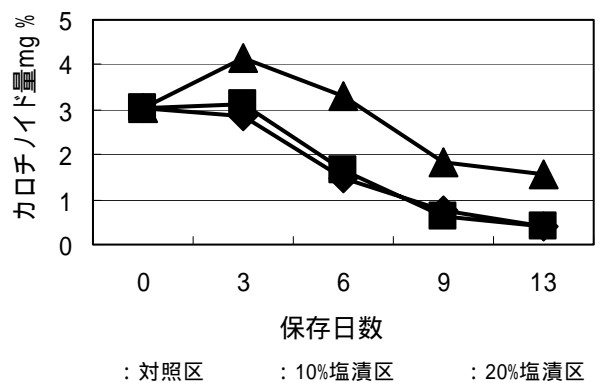


図1 塩漬試験に供したアカアマダイ表皮の-3保存におけるカロチノイド量の変化

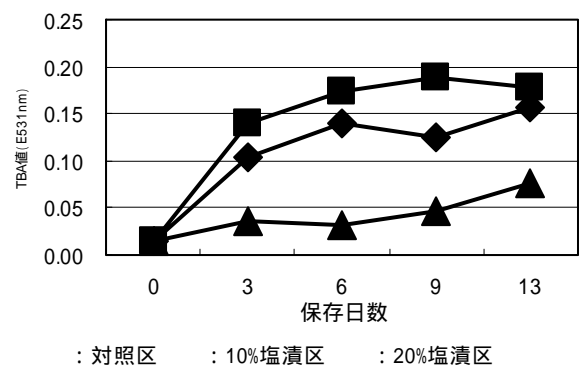
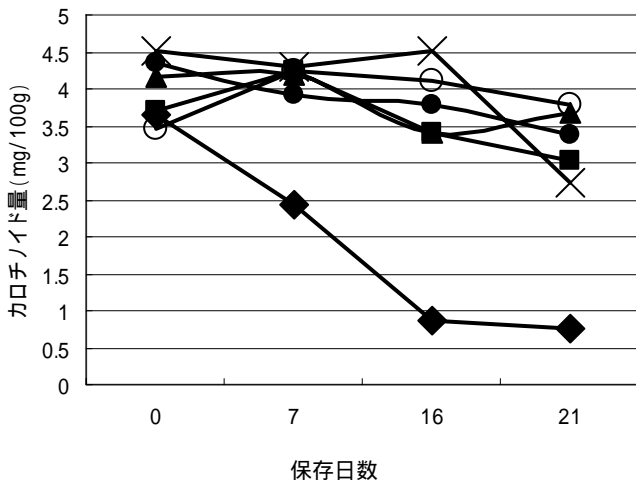


図2 塩漬試験に供したアカアマダイ表皮の-3保存におけるTBA値の変化

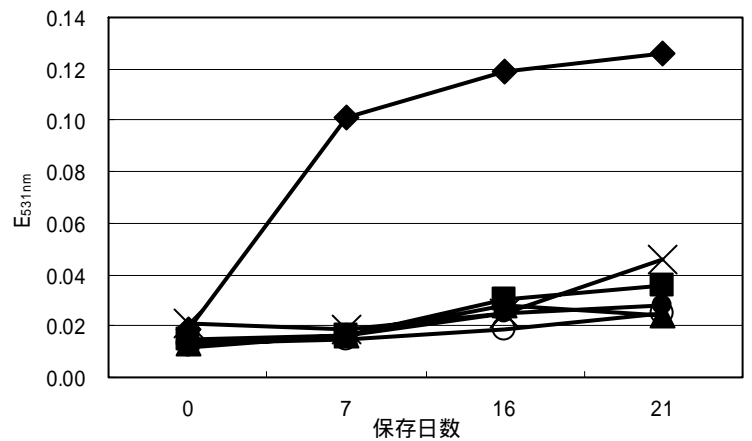
表1 供試抗酸化剤の概要

| 番号 | 区分 | 製造元 | 組成 |
|----|--------|-----|--|
| | 茶抽出物系 | M社 | 茶抽出物10.0%、グリセリン30.0%、エタノール30.0%、水30.0% |
| | 茶抽出物系 | T社 | 茶抽出物5.0%、食品素材(還元澱粉糖化物)95.0% |
| | ビタミンC系 | M社 | L-アスコルビン酸ナトリウム35.0%、酢酸ナトリウム30.0%、炭酸ナトリウム20.0%、炭酸水素ナトリウム5.0%、フェルラ酸2.0%、デキストリン8.0% |
| | ビタミンC系 | M社 | L-アスコルビン酸ナトリウム30.0%、甘草油性抽出物5.0%、クエン酸1.0%、キラヤ抽出物0.2%、グリセリン脂肪酸エステル1.6%、脂肪及び糖類62.2% |
| | ビタミンC系 | TN社 | L-アスコルビン酸ナトリウム30.0%、炭酸水素ナトリウム40.0%、食品素材30.0% |



○ : 対照区 : : × : : :
 対照区は抗酸化剤処理を行わず、10%塩水で塩漬した区
 番号は表1に対応

図3 抗酸化試験に供したアカアマダイ表皮の-3保存におけるカロチノイド量変化



○ : 対照区 : : × : : :
 対照区は抗酸化剤処理を行わず、10%塩水で塩漬した区
 番号は表1に対応

図4 抗酸化試験に供したアカアマダイ表皮の-3保存におけるTBA値の変化

褪色防止方法について

今回の試験結果から、アマダイ塩干品の褪色防止方法として、次のことを提言できます。

アマダイ塩干品は、「背開き後 水洗 塩水浸漬 水洗 乾燥」のように製造するのが一般的ですが、その程度や方法は各事業所によって異なります。今回の試験結果から、表皮に存在する食塩はその含量が高いほど脂質酸化を促進し、これによりカロチノイド量の減少が起こり、褪色につながることを推察されたことから、食塩水に浸漬後の水洗で表面に付着した食塩をできるだけ除去することが褪色防止には有効です。

今回の試験では褪色現象が短期間で確認できて、細菌増殖の影響が少ない-3の過冷却下で保存を行いましたが、現在市販されているアマダイ塩干品は低塩分高水分の製品

で冷蔵での保存性が低いため、主に冷凍流通されています。しかし、冷凍保存時でも、昇華現象（固体が液体にならないで気体になる）が発生し、表面が乾燥して多孔質となり脂質が酸化されやすい状態となるので、抗酸化剤処理や真空包装、ガス置換包装による脂質酸化の抑制や、包材などの使用により表面の乾燥を防ぐことが褪色防止には有効です。

(担当 清原 満)