

酸素充填包装を用いた凍結まぐろ肉の色調改善効果

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産総合研究センター 公開日: 2024-07-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2010042

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



酸素充填包装を用いた凍結まぐろ肉の色調改善効果

中央水産研究所 水産物応用開発研究センター
開発調査センター 浮魚類開発調査グループ

研究の背景・目的

1. 凍結まぐろ肉は、解凍後、急速に品質劣化が生じるため、商品としての保存期間が短い、廃棄率が高い等の課題が残されています。
2. 遠洋漁業で漁獲されたまぐろ類は、船上で急速に凍結され、超低温で長期間高鮮度な状態で保存されますが、解凍条件によっては解凍中に硬直（解凍硬直）が起こって品質が劣化する場合があり、さらに解凍後は時間の経過とともに褐色に変化（褐変）、ドリップ流出、肉質軟化等による品質劣化が進行します。そのため、解凍後に高品質な状態を維持できる「解凍貯蔵技術の開発」が必要です。
3. そこで、日本かつお・まぐろ漁業協同組合からの委託研究により凍結まぐろ肉の品質劣化を抑制する品質保持技術の開発に取り組みました。

研究成果

1. 酸素、空気、窒素または二酸化炭素でガス充填包装した凍結まぐろ肉を解凍し、色調を比較すると、酸素充填包装が最も良好でした。一方、窒素及び二酸化炭素充填包装では、解凍6時間後から急激に褐変が生じました。以上の結果から、凍結まぐろ肉は酸素存在下で解凍する必要があることがわかりました。
2. まぐろ肉の色調は、はじめに肉色素ミオグロビンがオキシ化（酸素化）されて良好な色調のオキシミオグロビンが生じ、その後メト化（酸化）されて褐変します。低酸素の貯蔵解凍条件では、ミオグロビンのメト化が促進され、高濃度の酸素存在下ではミオグロビンのオキシ化により、メト化が抑制されることがわかりました。
3. 高濃度の酸素存在下では、解凍後の筋肉組織構造の復元が良好でしたが、低酸素条件下では凍結状態の組織像と同様にスponジ化が生じました。
4. 高濃度の酸素存在下での解凍法は、従来の空気存在下での方法と比べて、色調の改善だけでなく、テクスチャーの向上やドリップ量の減少など、高品質な肉質を維持する効果がありました。
5. これらの効果は、高鮮度な状態で凍結された魚体で特に効果的でした。一方、死後数時間が経った魚体を

凍結した場合は、ほとんど効果がみられませんでした。

6. 以上の結果から、酸素を充填して包装した凍結まぐろ肉を解凍する方法を「酸素充填解凍技術」と命名しました（特許出願中：特願 2013-126029）。
7. 実際に酸素非透過フィルムを用いて、酸素充填包装した凍結まぐろ肉（メバチ）の試作品を作製し、酸素充填包装では4日目でも良好な色調となることが確認されました（図1）。



図1. 酸素充填包装された凍結メバチ肉の試作品
酸素非透過性フィルムを用いて酸素を充填し、冷蔵庫で解凍した。

波及効果

今後、日本かつお・まぐろ漁業協同組合と包材メーカーの協力を得て、さらに実用的な包装方法による試作品の作製、製造マニュアルの作成、取り扱い方法の説明を行い、酸素充填包装技術の実用化を進めます（図2）。酸素充填包装技術の実用化によって、凍結まぐろ肉の高付加価値化と保存期間の延長を実現し、高品質なまぐろ肉を消費者に提供します。



図2. 想定される販売形態
加工場で酸素充填包装し、運搬、店頭陳列もしくは宅配で消費者や飲食店に届いたまぐろ肉は、専門的な知識や経験がなくても高品質のまま解凍できる。