

凍結・解凍過程の解明による魚肉品質制御技術の開発

| | |
|-------|---|
| 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/2010153 |

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



凍結・解凍過程の解明による魚肉品質 制御技術の開発

中央水産研究所 利用加工部

研究の背景と目的

遠洋延縄漁船によって漁獲されたマグロは、死後硬直前に船内で急速凍結されるため高鮮度に保たれますが、解凍時に硬直が再び開始され、肉質が著しく低下することが問題となっています。解凍硬直を起こした魚肉は、大量のドリップの流出、及び肉の硬化と変形による品質劣化を起こします。これまでに凍結、解凍過程における肉質の科学的变化を把握することによって、解凍硬直の防止技術を開発してきました。平成19年度は、凍結保存中の温度を一時的に $-5\sim-10^{\circ}\text{C}$ に上昇させることによって、硬直を防止することに成功しました。ところが、凍結マグロは、 -10°C から 0°C を通過する時間が長いとミオグロビンが酸化（メト化）し、色調が褐変するため、変色を起こさない解凍技術の開発は20年度の課題として残されました。

そこで、20年度は解凍硬直を起こさず、褐変を抑制して良好な色調となる適切な凍結及び解凍技術の開発を行いました。

研究成果

- (1) 解凍硬直が起こらない昇温処理（ $-3\sim-10^{\circ}\text{C}$ ，2時間～10日間）は、同時に、色調が褐色化する問題を生じました。しかし、核酸関連物質

ATPが残存する条件下で昇温処理（ -7°C ，1～2日間もしくは -10°C ，6～8日）を行うと良好な色調のままであることを見い出しました。

- (2) 解凍硬直はNAD量と、解凍時の色調はATP量と強い相関があることを発見しました。
- (3) 現場でこの解凍法を使用する場合は、肉の大きさによって中心部が所定の温度に到達するのにタイムラグが生ずるため、サクの場合は -7°C で1～2日間、ブロックの場合は -10°C で6～8日間の昇温処理が適していると考えられます。加工場で昇温処理を行うことによって、小売り段階では昇温処理を必要とせず、従来の解凍方法もしくは室温での急速解凍が可能になります（図参照）。

波及効果

凍結技術の発展によって高品質な冷凍マグロが流通されるようになりました。しかし、流通時の温度管理や解凍技術は、さらに技術的な発展が望めます。本研究から見いだされた新しい解凍技術は、高価な機材や材料を使用せずに、大きな付加価値を生む技術です。この技術は冷凍マグロの更なる高品質化に貢献するものと考えられ、マグロに限らず他魚種の凍結解凍技術にも応用することが可能です。

