

マグロをおいしく食べるには冷凍・解凍方法が大事！

＜ぐるなび総研と東京海洋大学の共同研究＞

世界で初めて、冷凍・解凍段階におけるマグロの同一細胞の変化を 化学的処理なしで動画撮影することに成功

株式会社ぐるなび総研（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：滝久雄）は、東京海洋大学食品冷凍学研究室（教授：鈴木徹）との共同研究で、世界で初めて※、冷凍・解凍段階におけるマグロの同一細胞の変化を、染色処理など化学的処理を行わず、動画で撮影することに成功しました。

これにより、冷凍・解凍の温度や時間がマグロに与える影響を、化学的処理による変質をとまわずに、細胞レベルで正確かつ短時間で観察できます。

ここがPOINT！

- **冷凍・解凍段階における、マグロの同一細胞の変化を連続的に動画撮影することに成功**
- **化学的処理が不要なため、細胞に変質を起こさず正確なデータ収集が可能**
- **将来的には検証結果を飲食店に伝え、よりおいしい食材の提供に寄与することを目指す**

株式会社ぐるなび総研は、株式会社ぐるなびの「食」の総合的調査研究機関として2010年10月1日の設立以来、主に「食生活研究」、「ICT/WEB技術研究」、「食品技術研究」の3つの研究分野に取り組んでまいりましたが、このたび、「食品技術研究」分野において、東京海洋大学食品冷凍学研究室との共同研究により、動画撮影に成功いたしました。

マグロは漁獲後、冷凍してから流通過程を経て、飲食店や小売店、家庭で解凍されることがほとんどです。そのため、冷凍・解凍方法がマグロをおいしく食べるために必要な要素とされています。

これまで、おいしく食べるための冷凍・解凍方法は、漁業・流通業のベテラン職人による経験や勘を頼りに行われてきました。一方で、様々な冷凍技術や冷凍機器も開発されていますが、それらの有効性や最適な冷凍時間、解凍方法を検証するには、従来、マグロの切り身をホルマリン漬けにし、ゼラチンで固めた後に、染色処理を施してから顕微鏡で観察する必要がありました。また、一貫して同一細胞の経過を見ることができず、各段階ごとにマグロの異なる部位を採取して検証する必要がありました。従来の方では化学的処理を行うことによりマグロが変質してしまうため正確なデータが収集できないうえ、冷凍から解凍までの一連の外部要因を経たマグロの状態を観察できなかったのです。

今回の共同研究では、それらの課題を解決することに成功しました。検証方法としては、人間の脳細胞を顕微鏡で観察する際などに使われるマイクロスライサーでマグロの身を100ミクロン以下に薄切り、採取し、冷凍・解凍環境を再現した状況に置いて、その状況下でのマグロの細胞の状態を動画撮影するものです。これにより、同一細胞での検証を実現しました。また、従来は約3日間かかっていた検証を、約30分まで短縮させることが可能になります。

ぐるなび総研では今後、今回の検証方法をマグロだけでなく、様々な食材の冷凍・解凍技術の検証に展開し、将来的にはその検証結果を飲食店に伝えることで、よりおいしい食材がお店で提供できるようになることを目指します。

※マグロの身を100ミクロン以下の薄さで切り出し、同一細胞の凍結解凍の様子を直接顕微鏡で捉えた動画は世界でも初めて。

＜本件に関するお問い合わせ＞

株式会社ぐるなび総研

MAIL: info@gri.gnavi.co.jp

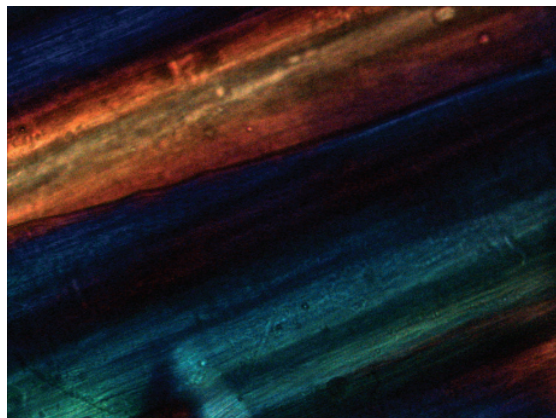
TEL: 03-3500-9700

FAX: 03-3500-9743

～マグロ縦断面（偏光像）

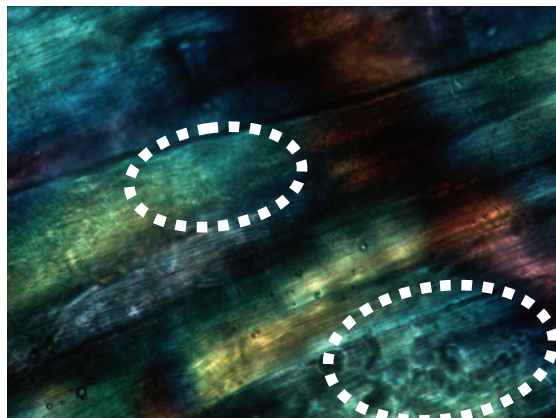
凍結解凍の一連動画から抜粋～

①凍結前



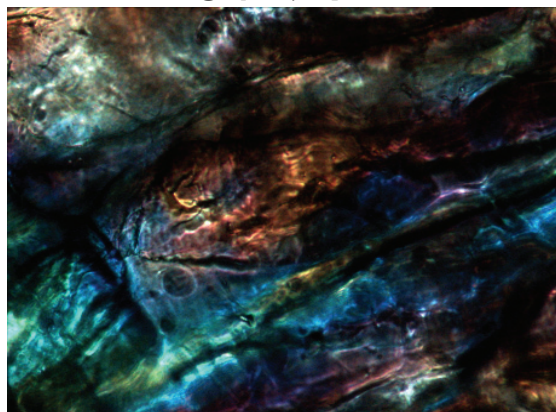
マグロの筋肉細胞がきれいに
繊維状になっていることがわかる

②凍結途中



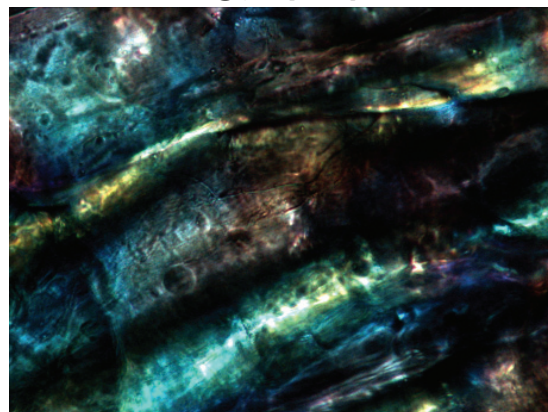
右下および中央左上に
氷の結晶ができ始めている

③凍結完了



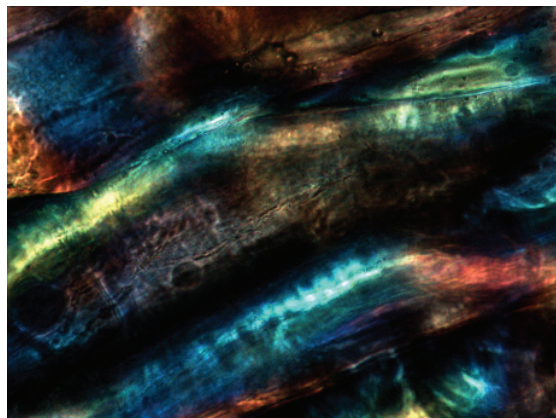
氷の結晶が肥大化して
筋肉細胞が凍結している

④解凍途中



筋肉細胞中の氷の結晶が
減少してきていることがわかる

⑤解凍後



氷の結晶は消滅したものの、
冷凍前の状態に復元はしていない