

振動によるフグ肉の非破壊「食感」評価技術の高精度化 —水産物の次世代型品質評価技術の開発—

メタデータ	言語: Japanese
	出版者: 水産大学校
	公開日: 2025-01-14
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 太田, 博光
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2012611

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



振動によるフグ肉の非破壊「食感」評価技術の高精度化

Non Destructive Method for Evaluating the Texture of Puffer Meat on its Response

－水産物の次世代型品質評価技術の開発－

- Development of New Quality Evaluation Technology for Fishery Products -

海洋機械工学科 太田 博光

Department of Ocean Mechanical Engineering Hiromitsu Ohta



研究の目的 Purpose

商品である水産物を傷めることのない非破壊手法に基づいて、水産物の品質を簡便かつ迅速に推定する手法を開発しています。特に、フグ肉の旨みはその食感（歯ごたえ）に依存しているところが大きく、食感を機械工学的な剛性に結びつけた推定手法を提案しています。具体的な手法として、フグ肉にある周波数帯の振動を加え、その際の応答から歯ごたえ感を求めています。

In Japan, the culinary value of puffer meat is determined by the texture and freshness of the meat. Consequently, obtaining an accurate assessment of the taste of puffer meat using non-destructive methods is highly desirable. The texture of puffer meat can be defined by its stiffness associated with mechanical dynamics. This paper proposes a new assessment method based on the stiffness of raw puffer meat. The proposed method has been exercised by the evaluation based on frequency response function obtained from its puffer meat.

研究の成果と水産業等への貢献の期待 Expected Contribution to Fisheries

フグ肉の周波数応答から評価パラメータを算出することで、食感を推定しています。簡易かつ迅速に推定可能であり、フグの一般的に流過程における身欠き状態での推定が可能です。同じトラフグでも個体により食感が大きく異なるため、本手法により食感を数値化することで正確な品質評価が可能です。水産物の新たな品質評価パラメータとして使用することで、安定的な品質の定量化、ブランド化の促進を図ることができます。

Quality evaluations of raw puffer meat have generally been carried out by cognoscenti in marketplaces. The reliability of quality evaluation is dependent on the skill levels of the assessors. Consequentially, a quality evaluation method that is independent of an individual's skill level is desired in the fisheries industry, particularly quantitative and non-destructive methods. The proposed method employs a frequency response function for vibrations administered to puffer meat; the method is a non-destructive, quantitative, efficient and straightforward procedure. In addition, the texture (stiffness) is estimated in condition of eliminating poisonous innards, called migaki in Japanese. In raw puffers, the migaki state is the most useful one in after market in Japan. The effectiveness of the method has been demonstrated by conducting destructive compression tests using puffer meat samples of finite size. These tests showed that the relationship between the modeled and actual values is in good agreement.

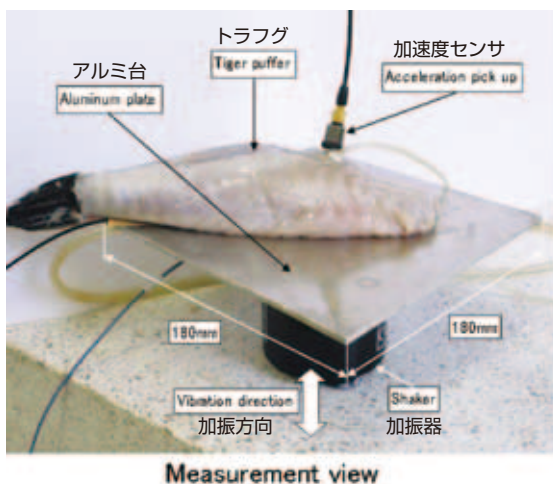


図 1) 測定装置外観

Measurement view of experimental setup

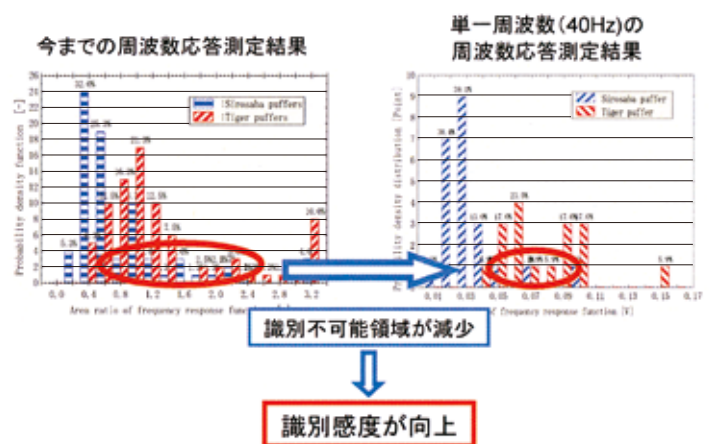


図 2) シロサバフグとトラフグを用いた識別感度の向上例

Improvement of discrimination sensitivity on the proposed method

【参考文献】

- 1) 太田博光、中村 誠、江副 覚、森元映治：フグ肉の動特性に基づいた非破壊食感評価法（弾性領域の歯ごたえ感評価）日本設備管理学会誌，19(2),70-75(2007)
- 2) 太田博光：フグ肉の歯ごたえ感を揺すって数値化．山口県公開シンポジウム 本場・下関で「ふく」を語る ～意外に知らないフグの秘密～．山口県公開シンポジウム資料集，35-38 (2008)
- 3) Ohta H, Sasada K, Nakamura M:Non destructive evaluation method about the texture of puffers meat on its response. Proceedings of the 23rd International Congress Condition Monitoring and Diagnostic Engineering Management (COMADEM 2010),377-382(2010)