

TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

Study on the improvement of color quality of
dried squid product

メタデータ	言語: eng 出版者: 公開日: 2020-06-22 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 耿, 婕婷 メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/1342

学位論文の要約

氏名：耿 婕婷

論文題目：Study on the improvement of color quality of dried squid product

(イカ肉乾製品色調改善法の開発に関する研究)

論文要約：

本研究はイカ肉乾製品色調改善法の開発に関する研究である。博士論文は Literature Review (Chapter 1)を除き、4つの章立てから構成される。

Chapter 1 では主に日本で漁獲されるイカ類について、その栄養成分について述べている。また、スルメイカについて、これの加工品および乾製品の製造方法、製造中に生じる Maillard reaction について述べている。Chapter 2 ではスルメイカ乾製品が製造中あるいは保存中に褐変する原因を明らかにするために、褐変しにくいアオリイカおよびケンサキイカとの乾製品製造中の各種諸性状の比較を行っている。スルメイカを加熱して乾燥したものは、他のイカに比較して生のまま乾燥したものよりも褐変の程度が軽減した。また、モデル溶液において、アルギニンとリボースを混合したものが最も褐変し、スルメイカは他のイカに比較してアルギニンを多く含んだ。以上の結果から、スルメイカが他のイカと比較して褐変しやすい理由として、内在性酵素の活性が高いこと、およびアルギニン含量が高いことを推定している。

Chapter 3 では、スルメイカの内在性酵素が、イカ肉の乾燥中の褐変に与える影響について検討している。乾燥中に内在性酵素のメタロプロテアーゼがタンパク質、あるいはペプチドを分解し、その結果、Maillard 反応の反応性が高いアルギニンを含む遊離アミノ酸を生じ、褐変に繋がることを明らかにしている。

Chapter 4 ではイカ肉の内在性酵素に由来する褐変を防ぐために、メタロプロテアーゼインヒビターである有機酸塩をイカ肉に添加し、その効果について検討している。クエン酸ナトリウムを含む、5種類の有機酸塩をイカ肉ホジネートに添加し、その褐変抑制効果を検討したところ、クエン酸ナトリウムに最も高い抑制効果を見ている。また、モデル試験の結果から、クエン酸ナトリウムの添加は、Maillard 反応の反応性が高いアルギニンを含む遊離アミノ酸の生成を効果的に抑制したことを述べている。

Chapter 5 では、イカ肉の褐変に及ぼす pH の影響について調べている。高い pH で乾燥させると低い pH で乾燥させたときに比較して褐変の程度が高いことを明らかにして

いる。また、この理由として、高い pH 域ではイカ肉の内在性プロテアーゼの活性が高まり、メイラード反応に関与するタンパク質分解物が増えることを明らかにしている。

これらの成果は、水産加工の現場に生化学的手法を取り入れた技術を導入しようとした点ですぐれており、スケールアップした場合の再現性の確認についての課題があるものの、今後水産加工分野のみならず、食品産業全般の発展にも大きく貢献する優れた研究といえる。