TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

The study on the quality improvement of salted roe product from Alaska pollack Theragra chalcogramma

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: 陳, 超平
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/1345

［課程博士］（博士論文審査及び最終試験の結果要旨）

学生氏名：陳　超平

博士論文題目：The study on the quality improvement of salted roe product from Alaska pollack *Theragra chalcogramma*

（塩タラコ加工品の品質向上に関する研究）

博士論文審査：申請者から提出された論文について，審査委員と申請者の間で質疑応答が繰り返しなされ，とくに論文の題目について，辛子明太子の「品質」とは具体的にどのような項目を指すのかといった議論や，今回開発した辛子明太子の品質向上のための技術が産業に直接応用できるのかといった議論，原料卵の成熟度の違いは本研究の普遍性に影響を及ぼすのではないかといった議論がなされた。一方で，辛子明太子に関する研究は皆無であることから，得られた結果はスケトウダラ卵のみならず，広く魚卵の有効利用につながるものとの本研究に対する高い評価も得た。

研究内容は塩タラコ加工品の品質向上に関する研究である。博士論文は Literature Review (Chapter 1)と General conclusion (Chapter 6)を除き，4 つの章立てから構成される。Chapter 1 ではスケトウダラの資源量，卵の性状，辛子明太子，減塩辛子明太子について述べている。Chapter 2 では市販の辛子明太子について，その価格と品質との関連性を見出している。価格の低い辛子明太子は，価格が高い辛子明太子に比較して，卵巣中の卵の卵径が小さく，また，高い TBARS および PV を示した。物性に関しては，価格が高いものの卵巣が硬く，卵巣スライスのガム性は高い値を示し，卵巣膜の引っ張り強度は高く，内部の卵は潰れにくかった。Chapter 3 では，原料魚卵および製品に及ぼす凍結の影響について研究している。原料魚卵は凍結期間とともにそれから調製される製品は脆弱な物性を示した。一方，製品を凍結したものは，凍結期間の延長とともに脆弱になったが，原料を凍結させて製品にしたものに比較して強い物性をしました。また，内在性のトランスグルタミナーゼの活性は凍結期間の延長に伴い低下した。Chapter 4 では減塩辛子明太子を製造する技術を開発している。申請者は，Chapter 3 の結果から，品質の良い，すなわち，強い物性を有する辛子明太子をつくるには，内在性のトランスグルタミナーゼの活性を上げれば良いのではないかと考え，このため，辛子明太子調製のための食塩濃度を下げ，その分，塩化カルシウムを加えて辛子明太子を調製している。この結果，低塩分で強い物性を有する辛子明太子を製造する技術を開発している。Chapter 5 では，製品の物性を高めるため，微生物由来のトランスグルタミナーゼが，辛子明太子製品に及ぼす影響について検討し，0.5%の微生物由来トランスグルタミナーゼ溶液に浸漬することで，強い物性を有する辛子明太子が製造可能で，かつ，これ以上のトランスグルタミナーゼを添加しても物性は変わらないことを明らかにしている。最終的に，これら塩化カルシウムや微生物由来トランスグルタミナーゼが，呈味に悪影響を及ぼさないことを実験で検証を行っている。Chapter 6 では総合考察を行っている。

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，広く食品科学の発展にも大きく貢献する優れた研究といえる。

以上の内容から、学生から提出された博士論文は、国内外の研究の水準に照らし、各研究分野における学術的意義、新規性、独創性及び応用的価値を有しており、博士の学位に値することを審査委員一同確認した。

最終試験の結果要旨：

最終試験は 8 月 8 日に行われた。審査委員一同出席の下，まず，学術論文は 2 編が第 1 著者として公表済みであることを確認した。また，企業型プロジェクトに参加しており，合同セミナーの参加とは相殺されることを確認した。学術論文および博士学位論文は英語で書かれており，かつ，国内外の学会において英語で発表しているため，語学については問題ないと判断した。また，申請者に対して，論文内容について最終確認のための質疑応答を行い，その内容は十分であった。一方，専門知識については公開発表会(8 月 8 日)当日の質疑や予備審査時でのディスカッションを含め十分であると審査委員一同確認した。

以上から，申請者について論文審査，最終試験とも合格と判定した。