

論文審査の結果の要旨

報告番号	博（生）甲 第87号	氏名	川島 茜
学位審査委員		主査	橘 勝康
		副査	原 研治
		副査	荒川 修

論文審査の結果の要旨

川島 茜氏は平成12年3月に活水女子短期大学専攻科(食物栄養専攻)を修了し、平成15年3月に長崎大学大学院生産科学研究科博士前期課程を修了し、引き続いて、平成15年4月に同大学院生産科学研究科博士後期課程に進学し、現在に至っている。

生産科学研究科後期課程においては、海洋生産科学を専攻し、所定の単位を修得すると共に、主論文「藻食性魚類の有効利用に関する研究-特に練り製品への利用について-」を完成させ、平成17年12月に参考論文2編(2編共掲載済審査付)を添えて、同研究科教授会に博士(学術)の学位を申請した。長崎大学大学院生産科学研究科教授会は、予備審査委員会による予備審査の結果の報告に基づいて、課程修了のための学位論文提出の資格を審査し、本論文を受理して差し支えないものと認め、上記の通り審査委員を選定した。審査委員会は主査を中心に論文内容について慎重な審議を行うと共に、公開論文発表会における発表と口頭による最終試験を行い、論文審査および最終試験の結果を、平成18年2月15日の生産科学研究科教授会に報告した。

提出論文は、近年水産動物の産卵や稚魚の生育の場として重要な藻場の消滅が磯焼けと呼ばれて問題となり、この原因の一つとして藻食性魚類による食害があげられている。これら藻食性魚類は、内臓に特有の不快臭を持っており死後、内臓臭が急速に筋肉部へ移行するため、漁獲後の商品価値が低く、大量駆除を行ってもその処理法が無いのが現状である。本論文では、磯焼けの食害魚として指摘されているアイゴとイスズミを対象として、これら魚種のかまぼこ等、特に練り製品への有効利用法について検討を行っている。

主論文ではまず、イスズミを対象として、かまぼこの製造工程の一つである水晒を行い種々の加熱条件で温度-ゲル化曲線を作成し、かまぼこ形成能の季節変動を検討している。

60℃においてイスズミ肉は水晒の有無、漁獲時期に関わらず、20分間加熱では火戻りの発生は認めず、120分加熱では無晒ゲル、晒ゲル共に戻りの現象が認められたと述べている。また、イスズミの漁獲時期によるかまぼこ形成能は、冬季(12月-1月)に低下し、夏季である繁殖期(6月-9月)に

高い傾向を示すとともに、イスズミ水晒肉の坐り指数と戻り指数から、かまぼこ形成の特性を分類し、イスズミは坐り易く戻りにくい魚種と分類され、高いかまぼこ形成能を有し、練り製品原料として使用可能であることを述べている。次に、アイゴすり身のかまぼこ形成に対する水晒（無晒、清水晒、アルカリ塩水晒）の影響と、種々の加熱条件でかまぼこ形成能を検討している。その結果、アイゴすり身に対する水晒は、かまぼこ形成能の増大効果をもたらすのみならず、藻食性魚類の持つ不快臭を大幅に低減する効果も認められることを明らかにしている。また、アイゴ清水晒肉の坐り指数と戻り指数から、かまぼこ形成の特性を分類し、アイゴは極めて坐り易く戻り易い魚種に分類され、イスズミと同様に高いかまぼこ形成能を有し、練り製品原料として使用可能であることを述べている。次に原料の安定供給や有効利用のために不可欠な低温保存方法について検討し、アイゴをラウンド状態で氷蔵或いは凍蔵（-25℃）した場合、かまぼこ形成能からみた貯蔵期間の限界は氷蔵で2日、凍蔵で1日であり、アイゴはラウンド状態では長期保存に適さない魚種であることを明らかにしている。さらにアイゴ肉のCa-ATPase全活性とゲル強度の関係を検討し、氷蔵では有意な関係を認めなかったが、凍蔵では両値に有意な正の相関関係を認めたことから、氷蔵と凍蔵では変性の様式が異なっていると考察し、アイゴ肉の低温保存中における品質低下には氷蔵では自己消化が、凍蔵ではタンパク質の冷凍変性が大きく関与していると述べている。最後にアイゴ肉の冷凍保存性を改善するための方策として3種類の糖質（スクロース、トレハロース、ソルビトール）添加すり身への加工を検討している。その結果、すり身のCa-ATPase全活性とゲル強度から、凍蔵期間を通じて糖添加すり身が無添加すり身よりも高いかまぼこ適性を示し、糖添加による冷凍変性抑制はソルビトール>スクロース>トレハロースであったと述べ、糖添加すり身への加工がアイゴ肉の長期保存に有効であると述べている。これらの結果をから、磯焼け原因の食害魚とされるイスズミ、アイゴは練り製品として十分利用は可能で、水晒と加糖すり身への加工が保存性を高めるために有効であると結論している。

以上のように、本論文は磯焼けの原因と考えられている藻食性魚類のイスズミとアイゴの練り製品原料特性を明らかにすると共に、その加工方法についても貴重な知見を得ている。このことは海洋生産科学の進歩に大きく貢献するものと認め、博士（学術）の学位に値するものとして合格と判定した。