

論文審査の結果の要旨

報告番号	博(生)甲 第119号	氏名	デイシー・アロヨ・モラ
学位審査委員	主査	橘 勝康	
	副査	原 研治	
	副査	荒川 修	
<p>論文審査の結果の要旨</p> <p>デイシー・アロヨ・モラ氏は昭和62年にコスタリカ大学理学部を卒業後、日本に留学し、平成2年3月に鹿児島大学大学院水産学研究科を修了し、平成3年から15年までコスタリカ大学理学部海洋生物研究所の研究者として学生の教育と研究に従事し、再度日本に留学して平成16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。</p> <p>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「Studies on the Cultured Yellowtail (<i>Seriola quinqueradiata</i>) Burnt Meat and its Characteristics (養殖ブリのヤケ肉発生とその性状に関する研究)」を完成させ、平成18年12月に参考論文2編(2編共印刷中審査付)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19年2月21日の生産科学研究科教授会に報告した。</p> <p>提出論文では、長崎県における主要養殖魚種であるブリについて、夏季市場に出荷された魚体の筋肉が白濁し不透明となる「ヤケ肉」と呼ばれる現象が発生しており、魚体の外見からは肉質の判断が出来ないため、養殖関係業者の中で早急な対策が望まれている点に着目し、ヤケ肉の発生機序と発生メカニズム解明を行い、発生の予防策を提言している。</p> <p>主論文ではまず、養殖ブリについて①ヤケ肉のモデル魚を作成するための馴致水温や</p>			

致死条件の検討, ②ヤケ肉のモデル魚の感覚色度, 乳酸, 組織切片による組織観察などの測定によるヤケ肉の食品学的特性の解明を行っている。

養殖ブリを試料魚として, 低温群 13°C (冬) または高温群 30°C (夏) で飼育し, 苦悶(SA) 或いは, 即殺(SCD) で致死させ, 32°Cの高温水槽で保存したところ, 感覚色度 L*値の保存中における上昇は 30°C群が 13°C群より早く, SA30°Cは保存 1 時間目, SCD30°Cは保存 2 時間目で L*値が約 60 を呈した。また, ヤケ肉 (L* < 55) は SA30°C, SCD30°C, SA13°Cで発生したが SCD13°Cでは発生しなかったと述べている。また, ヤケ肉では筋肉 pH の低下, 圧出水分量の増加, 筋細胞間の拡張が認められたと述べている。さらに, 筋肉 pH と乳酸含量の間に有意な負の相関関係が認められ概ね筋肉 pH 6.2 以下でヤケ肉が発生したことから, 養殖ブリのヤケ肉発生には高い飼育温度および苦悶致死が関係していると考察している。次に, 先の馴致水温や致死条件を用いてヤケ肉モデル魚を作成し, 筋原線維(Mf) ATPase の活性や筋原線維構成タンパク質から見た特性の検討を行っている。その結果, 致死直後における Mf Ca²⁺及び Mg²⁺-ATPase 活性は正常養殖ブリとヤケ肉モデルでは明確な違いは認められなかったが, 保存 2 時間目におけるヤケ肉モデルの Mf Ca²⁺及び Mg²⁺-ATPase 活性は正常ブリと比較して大きく減少した。SDS-PAGE とイムノブロットィングでは致死直後の正常ブリと比較してやけ肉モデルのミオシンとアクチン双方の分解がみられ, α-アクチニンはいずれの方法でも顕著な変化が認められなかったことから, ヤケ肉発生には筋原線維タンパク質の分解や変性が関与していると考察している。さらに, 酸性領域で働く自己消化に関連するタンパク質分解酵素に着目し, カテプシン B と L の活性からヤケ肉発生原因の検討を行い, 特に肉質の特徴である L*値および圧出水分量それぞれが, カテプシン L 活性と有意な正の相関関係を示したことから, 本酵素活性の多寡がヤケ肉発生に大きく関係すると結論づけている。また, 以上の結果から夏季における養殖ブリやけ肉の防止には, 低温による馴致と脊髄破壊などを用いた迅速な致死処理が必要であると結論している。

以上のように, 本論文は夏季における養殖ブリで発生するヤケ肉の食品学的特性を明らかにすると共に, その発生機序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(水産学)の学位に値するものとして合格と判定した。