

TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

タイ国における選抜育種に向けたアカマダラハタと
タマカイの
雑種ハタF1集団を用いた成長関連形質のQTL解析

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-01-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 久保田, 諭 メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/1490

[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：久保田 諭

博士論文題目：タイ国における選抜育種に向けたアカマダラハタとタマカイの雑種ハタ F₁ 集団を用いた成長関連形質の QTL 解析

博士論文審査：

学生から提出された博士論文について、公開発表会が 2 月 13 日に行われ、審査委員と学生の間で質疑応答が繰り返しなされ、申請者が適切に解答できたことから博士論文としての質を十分に確保しているとの結論に至った。特に第 3 章において、雑種ハタ F₁ 集団で検出された成長関連形質の QTL と環境要因との関連性を明らかにした点は各審査委員から高い評価を得た。

本研究は、ハタ類のゲノム育種技術開発を目指し、アカマダラハタ: EF (*Epinephelus fuscoguttatus*) およびタマカイ: EL (*E. lanceolatus*) の雑種 F₁ を対象として、連鎖地図の作成、成長関連形質の QTL 解析および成長関連形質 QTL と環境要因 (季節) との関連性の解析が行われた。

第 1 章では、F₁ 雑種ハタを 416 個の単純反復配列 (Simple Sequence Repeat, SSR) マーカーを用いて解析し、24 連鎖群からなる EF (雌) と EL (雄) の連鎖地図を作製した。

第 2 章では、F₁ 雑種ハタ家系 A の 178 尾を用いて、成長関連形質に関与する QTL の探索を行った。QTL 解析の結果、体長、体重および肥満度に関与する合計 7 つの QTL が 6 つの連鎖群、すなわち EF (雌) の連鎖群 8, 10, 13 および 19 と EL (雄) の連鎖群 3 および 10 に推定された。また、家系 A とは異なる雌親から作出した F₁ 雑種ハタ半兄弟家系 B の 168 尾を用いて QTL を検証した結果、EF (雌) の連鎖群 8 および EL (雄) の連鎖群 10 上の家系 A と同じ位置に、体重に関与する QTL が検出された。この結果、2 つの QTL は他家系においてもその有効性が認められた。

第 3 章では、解析期間を冬季、夏季、雨季に分け、QTL と環境要因との関連性を評価した。EL (雄) の連鎖群 10 に推定された QTL は、家系 A では夏季においてのみ検出され、家系 B でも夏季において最も高い LOD 値で検出された。環境要因の中で、夏季における塩分濃度のみが他の季節に比べ有意に高かったことから、EL (雄) の連鎖群 10 に検出された QTL は、環境ストレス、特に高塩分濃度に対する耐性付与にも関連していると予想された。以上、本研究で得られた情報は、雑種ハタ F₁ におけるゲノム育種法の基礎技術として大きな意味を持ち、特に成長に関する QTL は今後のマーカー選抜育種への利用が期待され、注目に値する。これらの成果は、今後水産学分野のみならず、基礎生物学、比較ゲノム学、育種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 2 月 13 日に行われた。審査委員一同出席の下、学生に対して、博士論文の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 (2 月 13 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。さらに、第一著者として以下の学術論文 (S. Kubota et al., QTL mapping of growth-related traits in inter-specific F₁ hybrid grouper (*Epinephelus fuscoguttatus* × *E. lanceolatus*) in a tropical climate. *Aquaculture Research, in press.*) 1 編が第 1 著者として受理済みであるとともに、研究発表は、国際会議 1 回を行っていること、合同セミナーについて、規定の学習時間および出席回数を満たしていることを確認した。学術論文は英語で書かれており、かつ、国際会議において英語で発表しており、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 (2 月 13 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。大学院海洋科学技術研究科が指定した研究者倫理教育を修了していることを確認した。

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。