

TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

Studies on the effect of supplemental nucleotides to low fish meal and fish oil diet on the fatty acid of rainbow trout *Oncorhynchus mykiss*

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: Ridwanudin, Asep メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/1901

〔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 : Asep Ridwanudin

博士論文題目 : Studies on the effect of supplemental nucleotides to low fish meal and fish oil diet on the fatty acid of rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* (低魚粉・魚油飼料への核酸添加がニジマスの脂肪酸組成に及ぼす影響に関する研究)

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行い修正した。また、内容については各審査委員から非常に高い評価を得た。

近年の水産養殖業の世界的な発展に伴い、養魚飼料の主要な原料である魚粉・魚油の供給が不足し、魚粉・魚油価格が高騰している。このことより、低魚粉・魚油飼料の開発が多数研究されてきた。しかしながら、魚油を低下させると魚体中の脂肪酸含量が変化し、商品価値が下がることが懸念される。また、低魚粉・魚油飼料において核酸の添加効果が色々な養殖対象魚種で報告されている。そこで、本研究ではニジマス用低魚粉・魚油飼料への各種核酸添加が成長、脂肪酸組成に及ぼす影響について検討した。

低魚粉飼料へ魚油を配合し各種核酸を添加した飼料を作製し、ニジマス稚魚に給餌したところ、成長には大きな影響が見られなかったが、魚体の脂肪酸組成に大きな変化がみられた。特にグアノジン、ウリジン、シチジンを添加した区で、多価不飽和脂肪酸組成に影響を及ぼすことがわかった。そこで、低魚粉・魚油飼料へ亜麻仁油を配合しピリミジンヌクレオチドを添加したところ、肝臓ではドコサヘキサエン酸が減少したが筋肉では増加する傾向がみられた。また、同様にプリンヌクレオチドを添加したところ、グアノジンを添加すると肝臓のドコサヘキサエン酸が減少するとともに、脂肪酸代謝に関連する遺伝子の発現が減少することがわかった。

これらのように、本研究は低魚粉・魚油飼料における核酸添加有効性ならびに脂肪酸組成に及ぼす核酸の影響に関する新しい基礎的知見を提供するものであり、水族栄養学のみならず海洋科学分野へ大きく貢献する優れた研究といえる。

以上の内容から、申請者から提出された論文は、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が確認した。

最終試験の結果要旨 : 最終試験は2月10日に行われた。審査委員一同出席の下、学位論文に関連する学術論文は1編が第一著者として、Aquaculture Researchへ投稿した報文Effect of nucleotides supplementation to low fish meal feed on long-chain polyunsaturated fatty acids composition of juvenile rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* (A.Ridwanudin, Y.Haga, S.Satoh, 50(8), 2218-2230, DOI: 10.1111/are.14103)がすでに公表済みであることを確認した。また、合同セミナーへの出席回数も60時間を超えていること、研究者倫理教育にかかわるオンライン講習CITI JAPANも修了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、学会においても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10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、申請者について博士論文審査、最終試験とも合格と判定した。