

# TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

ヒラメのシステアミン経路およびシステイン酸経路  
によるタウリン合成に関する基礎的研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-06-21 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 中村, 康平 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/2109">https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/2109</a>

## 〔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：中村 康平

博士論文題目：ヒラメのシステアミン経路およびシステイン酸経路によるタウリン合成に関する基礎的研究

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18日に行われ、審査委員と学生の間で質疑応答が繰り返され、従来タウリンを合成できないと考えられてきたヒラメでもシステアミン経路ならびにシステイン酸経路が存在し、各々の前駆物質から体内でタウリンを合成することが可能であることを見出しており、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2章についてはシステイン酸が成長促進作用をもつことも証明しており各審査委員から高い評価を得た。

本研究は魚類の栄養代謝機構の解明の一環として、システアミンおよびシステイン酸がヒラメの成長や飼料効率、摂餌量、アミノ酸及びタウリン含量ならびに、タウリン合成酵素群と成長ホルモン関連因子の遺伝子発現量に与える影響を調べた。第1章では、システアミンとタウリンの複合投与により魚の成長に与える相乗効果とタウリンがシステアミン経路にフィードバック効果をもつかを検討した。また、第2章ではシステイン酸が成長とタウリン含量、タウリン合成酵素群などに与える影響を調べた。さらに、第3章では同レベルのシステアミン、システイン酸、およびタウリンを添加して、システアミン経路とシステイン酸経路のタウリン合成能を比較した。これらの研究により、システアミンやシステイン酸の投与によりヒラメの成長が促進されることや、いずれの経路によってもタウリンが合成されること、システアミン経路よりもシステイン酸経路のほうがタウリン合成効率が高いことが示唆された。

これらの成果は、従来体内でタウリンを合成できないと考えられていた海水性肉食魚であるヒラメでもタウリンを合成可能であり、システイン酸経路が有効であることやシステイン酸そのものも成長促進作用を持つことを明らかにした点で優れており、今後水産学分野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18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当日の質疑応答時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。

学術論文は学位論文の第2章の部分を第一著者として投稿し、受理済みである (**Kohei Nakamura, Marina Mojena Gonzales-Plasus, Tomoko Ushigusa-Ito, Reiji Masuda, Naoki Kabeya, Hidehiro Kondo, Ikuo Hirono, Shuichi Satoh, Yutaka Haga: Taurine synthesis via the cysteic acid pathway: Effect of dietary cysteic acid on growth, body taurine content, and gene expression of taurine-synthesizing enzymes, growth hormone, and insulin-like growth factor 1 in Japanese flounder *Paralichthys olivaceus*. Fisheries Science**)ことを確認した。

上記の論文は英語で書かれており、かつ、最終結果試験での発表も英語で発表しており、外国語の学力については問題ないと判断した。また、講演発表は国内学会3回で発表していることを確認した。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。

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。