TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

Characterization studies of gill-specific crustin isoform (MjCRS) and WAP four-disulfide core domain-like gene (MjWFDC-like) in kuruma shrimp *Marsupenaeus japonicus*

メタデータ	言語: eng 出版者: 公開日: 2023-07-10 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Gauravkumar Manharbhai Tandel メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/1766

【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 : GAURAVKUMAR MANHARBHAI TANDEL

博士論文題目 : Characterization studies of gill-specific crustin isoform (MjCRS) and WAP four-disulfide core domain-like gene (MjWFDC-like) in kuruma shrimp *Marsupenaeus japonicus*

(クルマエビ *Marsupenaeus japonicus* エラ特異的クラスチンおよび WAP four-disulfide core domain 様遺伝子の研究)

博士論文審査 :

申請者から提出された論文については審査委員と申請者の間で質疑応答が行われ、一部修正が行われた。公開発表会は平成 31 年 2 月 14 日に実施され、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。

本研究はエビ類の免疫、生体防御システムの機能解明の一環として行われた。クルマエビを中心にエビ類の養殖は世界各地で実施され、産業的にも重要なものとなっている。しかし、クルマエビ類養殖において微生物感染症を主として種々の感染症が発生し、世界中のクルマエビ類養殖場で蔓延し、多大な経済的被害を与えている。エビ類感染症を防除する方法を開発するためにはエビ類の免疫生体防御メカニズムを詳細に研究する必要がある。クルマエビ類は種々の抗菌タンパク質を産生することが知られている。本研究では多様なタイプが存在することが知られている抗菌タンパク質クラスチンに着目し、その特徴を明らかにすることを目的として博士論文研究を行った。

まず、クルマエビの網羅的な遺伝子発現解析により得られたクラスチンのうちエラで主に発現している 5 種類のクラスチン様配列を有する cDNA の構造を明らかにした。これらの配列解析から、それぞれ異なる遺伝子であることがわかり MjCRS6、MjCRS7、MjCRS8、MjCRS9 および MjWFDC-like と命名した。これら 5 種類のクラスチン遺伝子の発現組織について種々の組織で調べたところ、主にエラで発現していることを改めて確認できた。これら 5 種類のクラスチン遺伝子の発現がクルマエビ類の病原細菌である *Vibrio parahaemolyticus* あるいは病原ウイルスである WSSV の感染で誘導されるかどうかを定量 PCR により調べたが、これら 5 種類のクラスチンは今回使用した病原微生物感染では、遺伝子の発現が誘導されないことがわかった。これらの喧嘩より、今回調べた 5 種類のクラスチンはエラで主に発現しているが、病原微生物感染によるその発現が誘導されることはないことがわかり、おそらく、水中の常在微生物排除に機能している抗菌タンパク質であることが示唆された。

本研究成果は、今後、クルマエビ類の感染症克服のための免疫・生体防御学分野研究の発展に大きく貢献するものと思われた。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 14 日に行われた。まず、学術論文は 2 編が第 1 著者(Tandel GM, Kondo H, Hirono I. Dev Comp Immunol. 85:25-30. doi: 10.1016/j.dci.2018.03.018., Tandel GM, Hipolito SG, Kondo H, Hirono I. Infect Genet Evol. 64:139-148. doi: 10.1016/j.meegid.2018.06.008.)として公表済みであるとともに、国内の学会で英語での口頭発表が 1 回、ポスター発表が 1 回、国際学会での発表が 2 回あることと合同セミナーは企業型セミナーを履修していること確認した。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。

学術論文は英語で書かれており、かつ、国際会議で、英語で発表しており、英語の学力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 14 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、学生について博士論文審査、最終試験とも合格と判定した。