

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (学術)	氏名	Norshida Ismail															
学位授与の要件	学位規則第4条第①・2項該当																	
<p>論 文 題 目</p> <p>Ecological studies on parasitic copepods infecting fish fins, with special references to the life cycle and infection-site specificity</p> <p>(魚類の鰭に寄生するカイアシ類の生態学的研究、特に生活史と寄生部位特異性について)</p>																		
<p>論文審査担当者</p> <table border="0"> <tr> <td>主 査</td> <td>教 授</td> <td>大塚 攻</td> </tr> <tr> <td>審査委員</td> <td>教 授</td> <td>中井 敏博</td> </tr> <tr> <td>審査委員</td> <td>教 授</td> <td>長澤 和也</td> </tr> <tr> <td>審査委員</td> <td>准教授</td> <td>海野 徹也</td> </tr> <tr> <td>審査委員</td> <td>東京大学大学院農学生命研究科特任助教</td> <td>田角 聡志</td> </tr> </table>				主 査	教 授	大塚 攻	審査委員	教 授	中井 敏博	審査委員	教 授	長澤 和也	審査委員	准教授	海野 徹也	審査委員	東京大学大学院農学生命研究科特任助教	田角 聡志
主 査	教 授	大塚 攻																
審査委員	教 授	中井 敏博																
審査委員	教 授	長澤 和也																
審査委員	准教授	海野 徹也																
審査委員	東京大学大学院農学生命研究科特任助教	田角 聡志																
<p>〔論文審査の要旨〕</p> <p>近年、天然資源の枯渇により海産魚の養殖業が世界で盛んになっているが、一方で寄生虫による経済的被害は深刻な状況になりつつある。外来種も世界で蔓延しつつあり、新たな脅威となってきた。その防御のための基礎研究は重要であり、まずは寄生虫の生活史、季節的消長を調査し、また、宿主特異性、寄生部位特異性などのメカニズムを調べるのが重要である。本論文では西日本の養殖場、畜養場で蔓延している魚類寄生性カイアシ類の生活史、生態、寄生部位特異性について研究を行った。学位論文の構成、要約は以下のようである。</p> <p>「第1章 研究の背景」</p> <p>本研究では2種の魚類寄生性カイアシ類を対象とした。1つはカワハギに寄生する <i>Peniculus minuticaudae</i>、もう1種はトラフグなどに寄生する <i>Caligus fugu</i> である。前者は西日本、韓国で蔓延しつつある種であるが、その生活史を本研究で明らかにした。後者の感染期は鰭に特異的に寄生し、成体は皮膚上に移動する。鰭において発現する遺伝子が感染期の誘因に関与するだろうと推定した。トラフグは全ゲノムが解明されている数少ない海産魚類であり、寄生部位特異性の分子メカニズムの解明が期待される。</p> <p>「第2章 カワハギに寄生する <i>Peniculus minuticaudae</i> Shiino, 1956 (Copepoda: Siphonostomatoida) の生活史」</p> <p>カワハギに寄生するカイアシ類 <i>P. minuticaudae</i> の全発生段階および生活史を推定することができた。本種は copepodid で孵化して鰭に感染後、frontal filament で固着する chalimus 期に変態する。この初期ステージからすでに性的二型が発現する。このステージは4期あり、最終的に成体になるが、雄は chalimus 期を前交尾ガードして雌の成長、脱皮を待つ。交尾後、雌は同一種の別個体あるいは同一個体の鰭に遊泳して移動して第2触角で宿主に再寄生して産卵を開始する。雄は交尾後死滅すると考えられた。本種の属する Pennellidae において生活史の判明している他属3種と異なる生活史を持ち、適応的意義などが議論された。</p> <p>「第3章 カワハギに寄生する <i>Peniculus minuticaudae</i> の畜養場における生態」</p> <p>愛媛県水産研究センターで畜養されているカワハギの鰭に寄生する <i>P. minuticaudae</i> の寄生状況を2011年9月～2012年8月の間毎月10個体、合計120個体調査し、寄生率、平均寄生個体数、産卵盛期、発生段階組成を調査した。11月～5月まではほぼ100%の寄生率を示し、卵囊を持つ成体雌の割合、感染期の新規加入、前交尾ガードの頻度などの状況から春が生産の最盛期であると推定された。</p> <p>「第4章 <i>Takifugu</i> 属に寄生する <i>Caligus fugu</i> の感染期の寄生部位特性に関与する分子」</p> <p><i>Takifugu</i> 属に属するトラフグ、クサフグには <i>C. fugu</i> が寄生するが、その感染期は鰭に限定して寄生する。これは鰭で発現している遺伝子産物が関与している公算が強い。水溶性物質、熱で変成するタンパク質が誘因に関与していることについてY字型試験管を用いた</p>																		

バイオアッセイによって推定した。組織特異的遺伝子の単離（差し引きハイブリッド法）および RT-PCR によって鰭に特異的に発現している遺伝子を 10 遺伝子まで絞り込むことができた。この中には膜タンパク質、酵素などが含まれている。

「第 5 章 総合議論」

本研究で研究対象とした寄生性カイアシ類 2 種はいずれも鰭に感染する。この感染部位の生物学的意味を、鰭に感染するものの成体は寄生部位を替える種、宿主交替する種などの生活史、生態と比較して、鰭に感染する適応的意義について議論した。鰭は感染する場所として組織的には容易であるものの、栄養摂取の点では制限的であると推定された。

以上、審査の結果、多くの科学的新知見を含む本論文の著者は博士（学術）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。