

論文要旨

論文題目

沖縄島サンゴ礁池に出現する仔稚魚相の季節的变化と初期生活史

多くのサンゴ礁性魚類にとって浮遊期は分布域を広げる唯一の機会であるが、浮遊期が明らかな種は少なく、サンゴ礁池に、いどのような分類群が加入するかも不明である。本研究では、沖縄島のサンゴ礁池で仔稚魚を採集し、仔稚魚相の季節変化を明らかにし、耳石日輪数からサンゴ礁性魚類の初期生活史を考察することを目的とした。

採集は、沖縄島大度海岸の礁池内と水路、残波岬の礁池内で行った。2001年9月～2002年10月の水路での採集には稚魚ネットを用い、大潮の夜間に仔稚魚を採集した。2003年5月～2004年5月に大度海岸礁池内、2003年5月～2004年6月に残波岬礁池内で行った採集には、小型曳網を用いて毎月1回夜間に仔稚魚を採集した。また、2004年7月～2005年7月には毎月1回、大潮夜間に大度海岸の水路と礁池内で仔稚魚を採集し、ニシン科キビナゴ属、テンジクダイ科、ハタンボ科、ベラ科、ブダイ科、ヘビギンボ科、ハゼ科、クロユリハゼ科、スナハゼ科の着底前後の稚魚の耳石を摘出し耳石日輪数を計数した。

2001年9月～2002年10月の大度海岸水路では39科200 taxa以上13,891個体が採集された。2003年5月～2004年5月の大度海岸礁池内では20科82 taxa以上1,552個体、2003年5月～2004年6月の残波岬礁池内では14科65 taxa以上671個体が採集された。このうち66 taxaは、サンゴ礁池における仔稚魚の出現が初めて確認された。また、9科74 taxa、1,499個体の耳石日輪数が得られた。各採集では、ニシン科、ハゼ科、シラスウオ科、ヨウジウオ科、ハタンボ科、テンジクダイ科、トウゴロウイワシ科の稚魚が優占して出現した。ニシン科キビナゴ属 spp. とシラスウオ科魚類は周年出現し、ミナミキビナゴは春と秋に多く出現した。ハゼ科魚類とテンジクダイ科魚類は春と秋または、春のみに出現し、ヨウジウオ科魚類、ハタンボ科魚類は春に多く出現した。トウゴロウイワシ科魚類は冬から春に出現した。また、出現体長と耳石日輪数から、仔稚魚のサンゴ礁池への加入パターンは、6つに分類できた。1) サンゴ礁池内外を行き来するタイプ。本タイプは、サンゴ礁池内の波打ち際や海草藻場には出現せず、短い浮遊期(約2週間)を経て、潮の干満に合わせてサンゴ礁池内外を行き来しながら成長する。キビナゴとリュウキュウキビナゴ、シラスウオ科魚類はこのタイプと考えられた。2) サンゴ礁池内を砂浜海岸の砕波帯と同様に利用するタイプ。本タイプは、砂浜海岸にも多く出現し、サンゴ礁池の有無に関わらず、砕波帯としてサンゴ礁池内浅海域を利用する。ミナミキビナゴとトウゴロウイワシ科魚類はこのタイプと考えられた。3) 浮遊期を経てサンゴ礁池内に入り、成長した後、サンゴ礁池外へ移動するタイプ。ミナミハタンボはこのタイプと考えられた。4) 浮遊期を経てサンゴ礁池内で着底し、その後もサンゴ礁池内に生息するタイプ。このタイプは、浮遊期の長さによってさらに2つに分類された。4-1) 浮遊期の短い(4週間以内)タイプ。テンジクダイ科魚類とヘビギンボ科魚類の大部分、クツワハゼ属魚類はこのタイプと考えられた。4-2) 浮遊期の長い(5週間以上)タイプ。ニシキベラ属魚類とテンス属魚類、アオブダイ属の数種、サラサハゼ、オオモンハゼ属魚類、サルハゼ属魚類が代表的な taxa と考えられた。5) 浮遊期を経て、未成魚直前でサンゴ礁池内に入り、速やかに着底するタイプ。ヨウジウオ科魚類、ハタ科魚類、ニザダイ科魚類、チョウチョウウオ科魚類はこのタイプと考えられた。6) 外洋性の魚類や、淡水域に加入する仔稚魚が迷入したもの。これら6つのタイプのうち、多くのサンゴ礁性魚類が含まれたタイプ1, 3, 4-1は浮遊期が短く、仔稚魚相の分散能力は高くはないと考えられた。このことから、沖縄島周辺のサンゴ礁性魚類の多くはサンゴ礁周辺に仔稚魚を滞留させ、親の生息地近くに定着させることで個体群を維持している可能性が示唆された。

氏名 石原大樹

2012年2月13日

琉球大学大学院
理工学研究科長 殿

論文審査委員

主査 氏名 立原一憲
副査 氏名 竹村明洋
副査 氏名 今井秀行
副査 氏名



学位（博士）論文審査及び学力確認終了報告書

学位（博士）の申請に対し、学位論文の審査及び学力確認を終了したので、下記のとおり報告します。

記

申請者	氏名 石原大樹	
現住所		
成績評価	学位論文 <input checked="" type="radio"/> 合格 <input type="radio"/> 不合格	学力確認 <input checked="" type="radio"/> 合格 <input type="radio"/> 不合格
論文題目	沖縄島サンゴ礁池に出現する仔稚魚相の季節的变化と初期生活史	
<p>審査要旨（2000字以内）</p> <p>本論文は、沖縄島のサンゴ礁池内に出現する仔稚魚相の季節変化と個々の種（taxa）の初期生活史戦略を詳細に解析したものである。</p> <p>2001年9月～2004年5月に毎月、大潮の夜間に稚魚ネットを用いた精力的な採集を実施し、主に大度海岸と残波海岸の礁池から51科258種（taxa）以上、17,138個体の仔稚魚を採集し、全個体を出来るだけ下位の分類群まで同定した。これらのうち、66種（taxa）の仔稚魚は、沖縄島のサンゴ礁池からの初めて確認された種（taxa）であり、それらの形態を詳細なスケッチに基づいて記載した。</p>		

また、優占して出現した74種 (taxa) , 1,499個体の耳石微細輪紋 (日輪) を解析し、各種 (taxa) の浮遊期間を推定した。これら仔稚魚の体長と耳石の日輪解析から、沖縄島のサンゴ礁池に出現する仔稚魚群集を6カテゴリーに分類し、各々の仔稚魚の分散戦略について考察した。

この論文は、これまでほとんど情報の無かったサンゴ礁池を利用する仔稚魚群集の全体像を初めて明らかにし、各種 (taxa) の分散・接岸・着底戦略を比較、考察したものであり、サンゴ礁魚類の生活史の解明とその保全に極めて重要な示唆を与えるものである。また、この研究の過程で明らかにされた仔稚魚の形態の記載は、サンゴ礁に出現する魚類の初期生活史を研究する上で、必要不可欠な情報を提供しているのみならず、我が国における仔稚魚の同定精度を高めた点で高く評価される。この論文の一部は、すでに3編の論文として公表済みであり、その評価も極めて高い。

本論文の内容に関しては、平成23年11月21日午後4時55分～5時30分に、理学部棟331号室で主査1名 (立原一憲) , 副査2名 (竹村明洋・今井秀行) による予備審査会が行われた。その結果、全員一致で予備選考を可と判定した。予備審査の結果を踏まえ、本論文は平成23年12月20日午前11時に、本審査に提出された。それを受けて、平成24年2月13日午後3～4時に理学部複合棟102号教室で公開の最終試験が行われた。発表内容は、的確に内容を伝えており、質疑に対する応答も誠実かつ適切であった。また、同日午後4時30分より、理学部棟理331室で主査1名、副査2名による審査委員会が開催され、提出された論文が、博士の学位に相当するものと判断し、学位論文の審査を全員一致で合格とした。また、論文発表会における発表ならびに質疑応答において、申請者は専門分野および関連分野の十分な知識ならびに十分な研究能力を有していることが確認できたため、最終試験を全員一致で合格とした。また、学力確認試験においても優秀な成績を取めたことより、学力試験を全員一致で合格とした。