

研究主論文抄録

論文題目 付着性二枚貝カリガネエガイに寄生するヒラピンノ（カクレガニ科）の生態学的研究

論文提出者 渡部哲也

主論文要旨

有明海中央部に位置する熊本市の河内海岸の内湾岩礁域の潮間帯において、内部寄生者であるカクレガニ科ヒラピンノと、その宿主である付着性二枚貝カリガネエガイを対象に生活史を中心とした生態学的研究を行った。コドラート法を用いた定量採集を15ヶ月間行い、得られた試料から、寄生者と宿主のサイズ組成、生息密度等を記録し、潮位レベル毎の個体群特性の比較を行った。ヒラピンノについてはカクレガニ科特有の複雑な生活史を明らかにするため、各成長ステージの出現時期、自由生活個体の出現時期、抱卵時期、新規加入時期を記録した。宿主と寄生者の関係については、寄生率の変動、寄生二枚貝と非寄生二枚貝の肥満度比較、宿主-寄生者の体サイズ相関などを記録した。

野外採集の結果から、ヒラピンノの生活史の概要は以下の通りとなった。抱卵は5月から9月頃までみられ、新規加入個体の出現は9月と10月に集中した。新規加入個体は游泳脚や大型の眼を具えており、宿主探索のための游泳に適した形態で侵入期と呼ばれている形態であった。侵入期は宿主侵入後脱皮を行い、柔軟な甲と細い脚を具え、寄生生活に適した前游泳期と呼ばれる形態へと変態し、翌初夏の繁殖期まで宿主内で成長した。初夏に游泳脚と固い甲を具えた、游泳期と呼ばれる自由生活および游泳が可能な形態へと再び変態し、繁殖活動およびより大型の宿主の探索を行うことが推測された。前年秋生まれのゼロ歳個体群のメスは、繁殖期前期にはまだ游泳期の形態であるために抱卵できず、抱卵可能な大型の腹部を持つ後游泳期へ変態した後の繁殖期後期から抱卵を開始したと推測された。繁殖期の後、メスは後游泳期の形態から変化せず、オスは游泳脚を欠いた後游泳期へと変態し、次の繁殖期までを宿主内で過ごした。メスの2回目の繁殖期は抱卵可能な後游泳期で迎えるため、繁殖期前期からの抱卵が可能と考えられる。

宿主カリガネエガイの新規加入個体は冬期と夏期にピークがあったが、年間を通じて加入が確認された。潮位レベル別にみると、潮間帯上部は小型個体が多く、下部は大型個体が多かった。また、個体密度は中部が最も多かった。カリガネエガイの個体群は調査開始後間もなく個体密度が大幅に低下し、その後新規加入個体の成長によって個体密度は回復に向かったが、生物量は1年経過後もほとんど回復しなかった。

ヒラピンノはカリガネエガイ成員に対して 8 割を超える率で寄生していた。カリガネエガイと侵入期以降のヒラピンノの体サイズは正の相関を示した。その傾向は抱卵メスで最も強く、ヒラピンノは大型の宿主に寄生する個体ほど大型であった。また、オスはメスよりも小型の宿主を選択していた。

カクレガニと二枚貝の寄生関係に関する過去の研究では、カニに寄生された二枚貝は重量が減少することが知られている。ヒラピンノに寄生されたカリガネエガイも鰓の形状が長期間の寄生により変形することが確認された。このため、宿主に大きな負荷を与えていることが予想されたが、実際には宿主の肥満度は非寄生の個体とほとんど変わらなかった。

以上のことから、現在までに知られている他のカクレガニとヒラピンノを比較した場合、まずヒラピンノは現在までに知られている他のカクレガニと概ね同様の形態変化を伴った生活史を辿ったが、成熟オスについては繁殖期後に宿主内生活に適応したと考えられる後游泳期に変態した点が異なった。これは他のカクレガニ科では知られておらず、ヒラピンノ特有の現象であり、雌雄共により宿主に密着した生活史を送っていることが示唆される。このため、雌雄間での宿主競争が生じることが予測されるが、オスはメスよりも小型の宿主を選択していたことから、宿主サイズをずらすことによって同一宿主個体群を巧みに利用していることが示唆された。さらに、宿主はヒラピンノの寄生によって鰓が変形していたにもかかわらず、寄生個体と非寄生個体との間で肥満度に差がみられなかった点も、従来までのカクレガニと宿主二枚貝の関係で報告とは大きく異なる。ヒラピンノのこのような特性は、宿主特異性を獲得する過程で、より巧みな宿主の利用様式へと変化した結果であることが推測される。