

干潟域のハゼ科魚類による甲殻類の巣穴利用の共生生態学

要約

海洋の堆積物底において、ベントスがつくる巣穴は多様な住み込み共生者を支えている。特に、十脚目の甲殻類が構築する巣穴は、二枚貝類、多毛類、甲殻類に加えて魚類にも利用されている。これまで、熱帯サンゴ礁域に生息するハゼ科魚類とテッポウエビ類（コエビ下目）の相利共生関係 に関しては様々な研究が行われてきた。一方で、温帯の干潟域では、ハゼ科魚類とアナジャコ類（アナジャコ下目）やスナモグリ類（アナエビ下目）との片利共生関係が見られるが、研究例は限られている。この関係は *Acanthogobius* 系統の、特に温帯域の太平洋に分布する **Bay Goby** グループと呼ばれるハゼ類で発達しており、日本では、ヒモハゼやウキゴリ属の複数種がアナジャコ類やスナモグリ類の巣穴を隠れ家や産卵場として使用する。本研究では、これらのハゼ類を中心として、巣穴利用に関して多角的なアプローチから生態解明を行い、他のハゼ類と共生性甲殻類による巣穴利用との比較を通して、ハゼ類の共生生態を浮き彫りにした。

まず、ウキゴリ属のエドハゼによる産卵巣としての甲殻類の巣穴利用を、樹脂による巣穴の鋳型標本から検討した。エドハゼはニホンスナモグリの巣穴を産卵巣として利用すること、産卵巣は宿主の巣穴を部分的に改変して構築することを明らかにした。

次に、仔稚魚の分散・着底過程を明らかにするために、稚魚ネットと近底層ネットによる採集により、須崎湾内外の4定点にて月毎に1年間、定量採集を行った。ヒモハゼの仔稚魚が湾内に留まり、宿主の分布する干潟への着底を容易にしていることが明らかになった。

巣穴共生者による甲殻類の巣穴利用をヨコヤアナジャコに巣穴を構築させた水槽における観察により定量評価した。ヒモハゼは昼夜ともに宿主の巣穴を利用するが、夜間では利用時間が低下した。捕食者の危険が低い夜間ではシェルターとしての巣穴利用の必要性が低下することが示唆された。自由生活性のアベハゼを用いて巣穴利用を定量したところ、わずかな利用が認められた。野外観察により、本種はシェルターとなる構造物がない環境では甲殻類の巣穴を利用することが明らかになり、**Bay Goby** グループ以外のハゼ類でも条件的に甲殻類の巣穴利用が起きうることが示唆された。また、クボミテッポウエビとセジロムラサキエビによるヨコヤアナジャコの巣穴利用を定量し、宿主特異性の程度が巣穴利用のパラメータに影響を与えることを明らかにした。

巣穴共生者による巣穴利用の宿主特異性を明らかにするために、ヨコヤアナジャコとニホンスナモグリの巣穴利用を、室内実験および野外採集により明らかにした。ヒモハゼは巣穴利用の特異性がなかったのに対し、ウキゴリ属のチクゼンハゼはニホンスナモグリに、クボハゼはヨコヤアナジャコに強い特異性を示した。さらに、共生性カニ類のトリウミアカイソモドキでも、両宿主の間で宿主特異性は認められなかった。他にもウキゴリ属のキセルハゼがアナジャコの巣穴からしか採集されないことを考慮すると、ウキゴリ属は種の多様化とともに巣穴利用の宿主特異性が発達したことが示唆された。

ウキゴリ属ハゼ類に関する研究例の少ない北海道での採集により、エドハゼによるアナジャコの巣穴利用が明らかになり、本種の分布域が更新された。さらに、ウキゴリ属が分布しない奄美大島では、スナモグリ類の巣穴をクモハゼ属のハゼ類が利用することが明らかになった。ウキゴリ属が分布しない亜熱帯域では、空きニッチとして他のハゼ類による巣穴利用が進化していることが示唆された。