

琉球大学学術リポジトリ

サンゴ礁生物に見られる性様式の多様性とその進化的意義について

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学21世紀プログラム 公開日: 2007-07-10 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 関, さと子 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/800

PS-6 サンゴ礁生物に見られる性様式の多様性とその進化的意義について

関 さと子

琉球大学 21世紀 COE 研究員

サンゴ礁域に生息する動物の性様式は多様で、雌雄異体だけでなく、個体が性転換することにより一生の間に雌雄両方の繁殖経験をもつ隣接的雌雄同体、個体が同時に卵巣と精巣の両方を成熟させる同時的雌雄同体が知られている。本研究では、隣接的雌雄同体の報告が多い魚類と同時的雌雄同体のウミウシ類を対象とし、生態学的なアプローチでその多様な性様式の進化を探った。

フグ目モンガラカワハギ科のツマジロモンガラはサンゴ礁域に見られる普通種である。これまでの研究から、オスが1～3匹のメスを防衛する一夫多妻であり、メスからオスへ雌性先熟性転換をすることがわかっている。一夫多妻で雌性先熟性転換が報告されている魚類では、体長有利性モデルに従って、個体は小さいときはメスとして、大きくなると性転換してオスとして繁殖するのが一般的である。しかし、本種では大型メスではなく、小型から中型のメスが性転換した。そして、メスの産卵数が栄養状態によって大きく異なることがわかった。そこで、これまでの性転換理論とは異なる、小型から中型メスの性転換が進化する状況を説明した新しい理論「栄養状態性転換モデル」を構築し、このモデルに基づいて野外生息地での個体追跡調査とオス除去実験をおこなった。残念なことに、除去実験後半の8月下旬から調査区（瀬底実験所前）での濁りがひどくなり、実験後の個体追跡調査を断念せざるを得なかったため、結果は来年度の本種の繁殖期（5月以降）に確認する予定である。また、同じフグ目で一夫多妻のシマキンチャクフグについて、性転換の可能性を解剖学的に検討したところ、ツマジロモンガラに見られるような両性的な生殖腺は確認されなかった。今後、野外調査と組織学的検討を行うことで、性転換の有無を明らかにしたい。もし性転換しない場合には、栄養状態性転換モデルの条件を満たしていない可能性があり、近縁の2種を詳しく比較することで、栄養状態による性転換の進化を詳細に明らかにできると考えている。

同時的雌雄同体動物では、配偶時にオス役（精子を渡す側）とメス役（精子を受け取る側）のどちらの役割をするかにより適応度が異なる場合、性役割をめぐる争いが生じる。一般にウミウシ類は受け取った精子を消化し栄養にすることができるため、メス役が好まれ、オス役ばかりにならないように精子を断続的に送るなど精子取引をしている可能性がある。ところが、シロウミウシ属サラサウミウシは、配偶時に精子を一定の速度で移送し、ペニスを切除すると再生するまでの間、配偶を拒否することが示されていた。そこで、さらに詳しく調べたところ、サラサウミウシは配偶後にペニスを自切することがわかった。ペニスを1回の配偶ごとに捨てて再生するという特異な性質がなぜ進化したのか、さらに操作実験をおこなって明らかにしてゆく予定である。また、近縁のウミウシ類4種では、配偶行動の多様性が明らかとなり、近縁種でも好みの性役割が異なる可能性が示された。特にマダライロウミウシは配偶時間が数時間に及ぶため、精子取引をしている可能性が高い上に、交接器が半透明で大きく、内部の精子移送の様子を観察できるため、その詳細を明らかにできると考えている。今後、様々な種を対象とし、種ごとの性役割の好みや配偶時の戦略を明らかにしたいと考えている。