

## ● ミドリイシのユニークな遺伝的特性

服田昌之 ●

ミドリイシ属 (*Acropora*) の多くの種は、多数の種が同時に産卵する一斉産卵に関わる。沖縄では、一斉産卵は典型的には年に一度初夏の満月近くの夜に起こる。さまざまな種類の数多くの群体から、莫大な数の卵と精子が1時間以内に放出される。同調産卵は確かに、固着性の群体から放出される配偶子の受精を促進する。しかしながら同時に、一斉産卵は、卵と精子が同種内のみでの認識と受精を行う効果的な機構を持たないかぎり、種間交雑による種のアイデンティティーの問題をはらむ。

もしも今まさに種分岐を遂げようとしている種が存在するならば、それらの種はそれぞれの種のアイデンティティーを確立しながらも、いまだ生殖的にも遺伝的にもつながっているであろう。逆に、もし複数の種が今まさに融合しつつあるならば、それらの種はある程度の種間交雑を起こすとともに、雑種を通して共通の遺伝子プールを分け合うことになる(遺伝子浸透という)。

これらの可能性が、体系的な交配実験と遺伝子解析によって検証された (Hatta *et al.* 1999)。個別の群体から採取された卵と精子は別々に分けられ、種内と種間のさまざまな組み合わせで混ぜられ、個々の交配における受精率が計測され集計された。種内交配における受精率は常に高く、自家受精はほとんど無かった。種間交雑は調べられた8種の内6種の間で見られた。種間交雑における個別の受精率はばらついており、10%から100%近くまでであった。そして同じ種間でも、卵と精子の組み合わせを逆にするとう受精率が大きく異なった。驚くべきことに、樹状やコリンボースといった、形態が大きく異なる種間においても交雑が見られた。

すべての種間交雑胚は正常なプラヌラ幼生に育ち、それらは親から遺伝子をメンデル遺伝に則って受け継いでおり、さらに変態してポリプになった。発生における重大なステップである変態を遂げたことか

ら、雑種個体は無性生殖によって成長するものと考えられる。さらなる興味と問題は、雑種群体の形態と妊性である。しかしミドリイシは初期ポリプから成熟した群体にまで育てることが困難である。

実験に用いられた8種の遺伝的関係が、指標遺伝子のDNA塩基配列に基づいて明らかにされた。これら8種は、各種ごとに分岐したまとまりを作らず、かわりに3つの遺伝的なグループを形成した(図1)。各グループの中では、異種の個体どうしが同種と区別できない程度に近縁であった。重要な点は、種間交雑がグループ内で見られたことである。ミドリイシのこのように特異な遺伝的関係は、自然界で近い過去に起こった雑種化によって引き起こされた遺伝子浸透の結果であると考えられる。

一斉産卵においては、近隣に生育している異種の群体から放出される卵と精子が高密度で出会うことから、自然界では毎年相当数の雑種個体が生み出されているに違いない。雑種は必ずしも中間的形態を現わすとは限らないのであるから、いくつかの雑種ミドリイシは予想もできない独自の形態を持つかも知れず、それらは現在独立種として同定分類されているかも知れない。雑種化は、一斉産卵を行うミドリイシにとって、種の多様化と形態の多様化を促進しているのかも知れない。

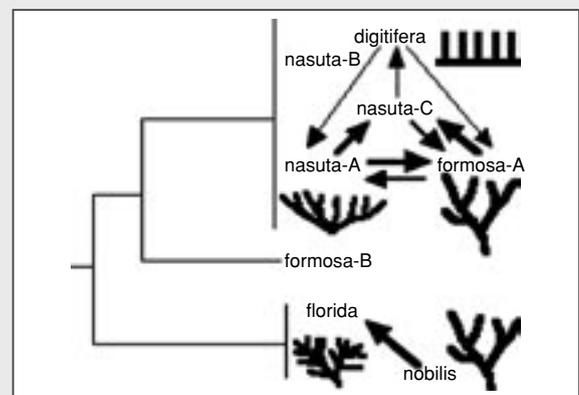


図1 ミドリイシの遺伝的・生殖的・形態的な特性の模式図。交雑を矢印で、形態のタイプを略図で遺伝的系統樹と合わせて示してある。