

## クジャクのオスはなぜ美しい？ ～配偶者選択と装飾羽の進化～

東京大学総合文化研究科 高橋麻理子

「クジャクのオスはなぜ美しい？」という素朴な疑問を科学的に解き明かすには、いくつかのアプローチがある。動物行動学の祖の1人ニコ・ティンバーゲンは「4つのなぜ」として、1. 至近要因、2. 究極要因、3. 発達要因、4. 系統進化要因を提唱した。これになぞらえると、例えば、構造色を研究することは「1つ目のなぜ（至近要因：クジャクのオスの美しさを引き起こしている直接の要因はなにか）」に迫るアプローチである。一方、動物行動学者は、伝統的に「2つ目のなぜ（究極要因：クジャクのオスの美しさにはどのような機能があって進化したのか）」を探求してきた。

インドクジャク (*Pavo cristatus*) のオスが持つ美しい上尾筒は、生存の役に立ちそうではないし、オス同士が戦うための武器にもなりそうではない。そこでチャールズ・ダーウィンは、美しい上尾筒を持つオスほどメスから好まれ多くの子を残したのではないかと、つまり、メスによる配偶者選択がオスにこのような装飾羽を進化させたのではないかと考えた。近年、5つの野外個体群で実証研究が行われ、中でもダーウィンの予想通り、クジャクのメスが派手な上尾筒を持つオスを配偶相手に選んでおり、さらに上尾筒をオスの 質 を示す指標としても利用している、とする一連の報告が特に有名である。

これは、私達が直感的に受け入れやすいストーリーだ。だが、このストーリーには2つの問題点がある。1つは、必ずしも全てのクジャク個体群で、派手な上尾筒に対するメスの好みが見られるわけではないことだ。実際、上尾筒の小さいオスが好まれた個体群もあれば、上尾筒の特徴とメスの好みと全く関連のなかった個体群も報告されている。

もう1つの問題点は、このストーリーが、インドクジャクの性差に関する内分泌学（1つ目のなぜ）や系統進化（4つ目のなぜ）の知見と、あまりうまく整合しないことだ。例えば、クジャクのオス様羽は、オスでは遺伝的なデフォルトとして発現し、メスでは高濃度のメスホルモンによって発現が抑制されている（つまり、オスがオスらしくしているのではなく、メスがメスらしくしている）。このような形質は一般にオスの 質 を示しにくく、配偶者選択で使われる例はほとんどない。あるいは、インドクジャクの形態や行動を近縁他種と比較してみると、オスの上尾筒の起源が、求愛コールなど他のディスプレイ形質の起源と比べて大変古いことがわかる。また、現在見られるインドクジャクの体色の性差が、オスが最近鮮やかに変化したためではなく、メスが最近地味に変化したために生じたことも推測される。そうであれば、「地味なメスの姿は祖先的で、配偶者選択によってオスが派手になった」という古典的な説明だけで、本種の現在の性差を十分に説明することはできない。

クジャクのオスの上尾筒は、なぜあのような形に進化し、現在まで維持されているのだろうか？インドクジャクのメスは、なぜ鮮やかな色から地味な色へ進化したのだろうか？私達の担当する「2つ目のなぜ」はまだ未解決だが、クジャクの近縁種は、様々な形や色の目玉模様の装飾を持っており（構造色のものもそうでないものもある）、装飾羽の進化について多くのヒントを与えてくれる。本講演では、「クジャクのオスはなぜ美しい？」の究極要因に関する研究成果を、至近・発達・系統進化の3つの要因ともできる限り関連づけながら紹介したい。