

日本のカッコウの行動・卵擬態・遺伝構造

中村浩志 (信大・教育・生態研)

20年以上にわたり、長野県を舞台にカッコウの托卵に関する研究を行ってきた。この研究を通して解明したい問題は、托卵する側の鳥「カッコウ」と托卵される側の鳥「宿主」との攻防戦を通し、卵擬態等のカッコウの巧妙な托卵行動や宿主のさまざまな対抗手段が進化する仕組みを明らかにすることである。

カッコウの托卵で特徴的なのは、さまざまな種類の鳥に托卵する点である。日本では 29 種、ヨーロッパ全体では 108 種類の鳥への托卵が記録されている。しかし、このうちの多くは希に托卵がみられるのみで、まとまった数の托卵が見られる主要宿主は日本では 12 種類、ヨーロッパでは 29 種類とされている。もう一つカッコウの特徴は、卵の模様や色に変異が大きい点で、いくつかの主要宿主では宿主卵に似たカッコウ卵(擬態卵)の存在が知られている。そのため、カッコウには、宿主に対応した托卵系統が存在するものと古くから指摘されてきた。

長野市郊外の千曲川で行われた個体識別と発信機を駆使したカッコウの行動観察から、カッコウの雄は順位関係に基づいたなわばり構造を持つこと、番関係はなく、性関係は乱婚に近いこと、性比は雄に偏っていること、成鳥は年を越えて繁殖場所に高い定住性を持つこと、雌は生涯同じ模様の卵を生むことなど、未解明であったさまざまな問題が解明されると共に、雌にはオオヨシキリに托卵する雌、オナガに托卵する雌というように、雌毎に托卵する相手の宿主が決まっている宿主特異性があることを明らかにした。また、カッコウの雛と親から採集した血液からの DNA 解析により、親子関係が解明され、カッコウの性関係は乱婚であること、雌は宿主特異性を持つことが遺伝子レベルからも証明された。

さらに、雌は宿主特異性を持つが、雄は持っていないことも明かになり、性関係は乱婚であることと合わせ、雄の存在によってカッコウの托卵系統の進化(卵擬態の進化)は妨げられている可能性が出てきた。しかし、鳥の性染色体は WZ 型であり、雄 ZZ、雌 ZW であることから、卵の模様や色・形は雌だけが持つ遺伝子により決定されている可能性がある。そこで、異なる宿主に育てられたカッコウの雛の遺伝子を比較したところ、母性遺伝するミトコンドリア DNA に違いが見出されたことから、カッコウの托卵系統(宿主特異性)は、雌側を通してのみ維持されている可能性が高まった。

カッコウの托卵系統が維持され、卵擬態が進化するためには、さらに雌は自分を育てたと同じ宿主に托卵を続ける必要がある。しかし、カッコウの雌は実際に自分を育てたと同じ種類の宿主に托卵しているかどうか、また母親の卵と娘の卵の模様や色・形の関係といった重要な点は、カッコウの雛の生まれた場所への低い帰還率がネックとなって、未だ確認されていない。

講演では、この他、日本とヨーロッパのカッコウの卵擬態や托卵関係の違いにもふれ、卵擬態等の托卵行動の進化の解明には、托卵関係の地域間比較や種間比較の重要性を指摘する。