

氏名(本籍)	やまぐちやすひろ 山口恭弘(栃木県)		
学位の種類	博士(理学)		
学位記番号	博乙第1,382号		
学位授与年月日	平成10年3月23日		
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当		
審査研究科	生物科学研究科		
学位論文題目	Ecological Analysis of Intraspecific Brood Parasitism in the Grey Starling (<i>Sturnus cineraceus</i>) Based on Long-term Field Study (長期野外観察に基づくムクドリの種類内托卵に関する生態学的解析)		
主査	筑波大学教授	Ph.D.	藤井宏一
副査	筑波大学教授	理学博士	及川武久
副査	筑波大学教授	理学博士	小熊讓
副査	筑波大学助教授	理学博士	鷺谷いづみ

論文の内容の要旨

鳥類において、ある個体が同種他個体の巣に産卵する(種内托卵)の現象は、いくつかの種で報告されている。本研究は、種内托卵が起こっていることは知られていたが詳細な研究は行われていなかったムクドリを対象として行った。神奈川県ゴルフ場に1992年から1995年に180の巣箱を、1996年には90の巣箱を設置し、繁殖する個体を対象として調査を行った。種内托卵の識別には(1)産卵期に一日に2個以上の卵の増加があった場合、(2)産卵を完了した後卵の増加があった場合、(3)形、サイズ、色から同一個体の産卵したものでないと判断できた場合、の3つの方法を用いた。

托卵率は92、93年は約2割と高頻度であったが、94年、95年と減少し、95年には1割にも満たなかった。托卵された卵の巣立ち率は、ホストの産卵期に托卵された卵では約60%となり、ホストの卵と比べて有意な差はなかったが、抱卵期、育雛期の托卵では巣立ち率はほぼ0%であった。よって、種内托卵が個体の繁殖成功度を上げる有効な手段であるとは結論できなかった。托卵された卵の死亡は、ホストの抱卵期、育雛期への托卵がもっとも多かったため、托卵者が托卵が成功する時期や場所、成功するようなホストを選んでいるかどうかを調査したが、場所的にも時期的にも選んでいないことが判った。また、托卵者が、托卵すると同時にホストの卵を除去することは、托卵した巣内での競争を減少させることにつながると考えられるが、このような現象も観察されなかった。以上のことから、当調査地においては、托卵は高頻度に生じているが、托卵者は進化的に見てそれほど特殊化していないと考えられた。

一方、托卵の孵化、托卵雛の巣立ちがホストの繁殖に与える影響を調査したところ、平均孵化率では托卵された巣と托卵されなかった巣とで有意差がなかったが、平均巣立ち率では托卵された巣で有意に低くなっていた。即ち、托卵による卵の増加は抱卵段階では影響しなかったが、育雛段階においてホストに負の影響を及ぼし、繁殖成功度を低くしていることが判った。托卵がホストに対して負の影響を及ぼしているなら、進化の過程でホストは托卵者に対して何らかの抵抗手段を獲得していると考えられる。そこで(1)托卵された卵を識別し、托卵を除去するかどうか、(2)巣の周りを見張り、托卵を防ぐ(巣の防衛)かどうかを調べた。しかし、ホストの対托卵行動では、托卵の除去も、巣の防衛も、有効に機能していないことが判り、調査地のムクドリ個体群では対托卵行動が進化するほどの段階には、まだ達していないと考えられた。

これらの実験・観察から、ムクドリにおける種内托卵では、托卵者もホストも進化的にみて特殊化されておらず、この現象が個体群に固定されてからまだあまり時間（進化的）がたっていないか、あるいは個体群に固定された現象ではなく、受動的に起こる現象であると結論づけられた。

審 査 の 結 果 の 要 旨

鳥類における種間托卵の現象はその観察も比較的容易であることから、古くから多くの種について研究が行われてきたが、種内托卵の現象はその観察が困難であることからつい最近にいたるまでほとんど逸話的にしか知られていなかった。最近の生化学的な技術の進歩により動物の親子関係が正確に判定できるようになったが、個体群レベルでの研究ではその技術を利用することは技術的にも量的にも未だ難しい。著者はこの困難を克服するために3つの方法を用いて長期に亘って丹念に托卵の判定を行い、また実験的操作を加えることによって、対象としたムクドリ個体群における托卵の進化の過程を明らかにすることに成功した。この研究の意義は大きく、今後種内托卵に関する研究がなされる時には必ず引用される貴重な業績であると判断される。

よって、著者は博士（理学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。