

琉球大学学術リポジトリ

[COE教員の研究紹介] 琉球列島に生息するイモリ類の分子系統地理

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学21世紀COEプログラム広報委員会 公開日: 2008-08-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 富永, 篤, Tominaga, Atsushi メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/6934

琉球列島に生息するイモリ類の分子系統地理

富永 篤（種の多様性研究グループ）

分子系統地理とは

これまでの研究成果の蓄積に伴い、琉球列島に生息する陸上動物の各島、各諸島の個体群間の遺伝的分化や分類学的な関係はかなり解明された。しかし、島や諸島の内部での遺伝的変異や地理的な分化パターンについては多くの動物で十分に調査されておらず、島内や諸島内での多様化の歴史、分布域の変遷についてはほとんどの種で不明である。最近、解析技術の進展で多くのサンプルを解析に用いることが可能になり、また解析手法も発達したことにより、地域間の遺伝的な分化と個体群ごとの遺伝子頻度に関する情報に、各遺伝子型の地理的分布パターンに関する情報を加えて、分布の変遷の歴史、進化史を推定する分子系統地理学の研究が盛んになってきた。そこで、私はこうした研究手法を用いて琉球列島に固有のイモリ類の多様化の歴史、分布の変遷を探る研究をおこない、琉球列島の陸上動物の多様化の歴史について理解を深めたいと考えた。

琉球列島に生息するイモリ類

琉球列島にはシリケンイモリ (*Cynops ensicauda*: 図1) とイボイモリ (*Echinotriton andersoni*: 図2) の2種が分布する。両者とも奄美諸島と沖縄諸島の固有種で、他の両生類と同じく海を越えた分散は難しく、移動能力も低いいため、系統地理学の研究題材として面白い動物である。

昨年度はシリケンイモリの系統地理学的研究を中心に行い、遺伝的多様性の形成過程、分布域の変遷について推定を行った。奄美諸島と沖縄諸島の45地点から得られたDNAサンプルの遺伝的解析を進め、系統地理解析を行った結果、先行研究と同様に本種は各諸島に対応する2群（奄美群、沖縄群）に大別された。群内での分化程度は沖縄群の方が大きく、沖縄群はさらに2亜群に分けられることが明らかになった。沖縄内の2亜群は沖縄島の北部で分布を重ねており、両者の中間的な形質状態を示す遺伝子型を持つ個体は見られないことも明らかとなった。一方、補足的に行ったアロザイム分析や形態比較、生態調査では2亜群は検出されなかった。これらのことから沖縄諸島の2亜群は分布域の分断により異なる場所で分化した後、2次的に分布を重ね、現在は一つの任意交配集団を形成していると

推定された。また各個体群で遺伝的多様性を比較した結果、沖縄群内では中北部の個体群の多様性が高く、これらの地域に固有の系統もいくつか見られること、南部や離島の個体群は一様に多様性が低く、固有の系統も見られないことが明らかとなった。これらのことから南部と離島の個体群は、中北部から南部、離島に分布を拡大した祖先系統に由来する可能性が高く、このことは沖縄島南部が一度海に沈んだという沖縄島の地史ともよく符合した。

奄美群内では、諸島の中中部地域で遺伝的多様性が高いこと、広い範囲で遺伝子流動が生じたことが推定された。また加計呂麻島、請島、与路島の各個体群の遺伝的構造は対照的で、加計呂麻島の個体群は複数の異なる系統を含み、請島の個体群は同一の系統から構成されるが固有の複数の遺伝子型を含み、与路島の個体群は単一の遺伝子型から構成されていた。系統地理解析の結果、これら3島のある奄美諸島南西部では地理的距離に伴う制限された遺伝子流動が頻繁に生じたことが推定され、そうした個体群間の遺伝的交流と、島の地形や位置的な状況が3島の個体群の異なる遺伝的構造を生じさせた可能性が高いと考えられた。本年度はイボイモリについても同様の調査を進め、2種の多様化の歴史、分布域変遷史の比較を行いたいと考えている。



図1. 沖縄島産のシリケンイモリ



図2. 沖縄島産のイボイモリ