

助成年度：平成 13 年度

[所属] 北海道大学大学院 水産科学研究科

[役職] 助教授

[氏名] 後藤 晃 (他計 7 名)

[課題]

温暖な日本列島に生きる冷水性魚類の保全に関する研究

－その遺伝子多様性から生息環境の保全まで－

[内容]

本研究は、氷期の遺存生物と言える日本列島に生息する冷水性淡水魚類の遺伝的・生態的多様性の実態を把握し、人為的環境変動下におけるそれらの魚類の遺伝子資源を保全するために役立つ施策を構築することを目的とした。

希少種スナヤツメには高度に遺伝的文化を遂げた 2 種（北方種と南方種）が存在する。本州において遺存分布を示す北方種は、汎分布を示す南方種に比べて、集団内に低い遺伝的多様性を示した。北方種は、幼生期に泥深が深く、植物が繁茂した底質を好み、産卵床造成地として、底質が砂礫あるいは小礫から成る場所を選好した。東北地方におけるウグイ類の交雑の状況を知るために、アロザイム遺伝子組成を調査した結果、エゾウグイ・アブラハヤ間の属間雑種の多数 (3~26%) 検出された。そのほとんどは雑種第一代であったが、わずかに戻し交配個体も見出された。mtDNA による系統地理学的解析を行った結果、エゾトミヨから成る系統 A、アムール川水系、トミヨから成る系統 B、およびユーラシア大陸北部一円に分布するイバラトミヨから成る系統 C に分岐していることが見出された。そして、この系統 C の中で最も大きく分化しているのが、山形県と秋田県の内陸部に局所的に分布する遺存種（雄物型）の系統であることが示された。少なくとも 80 万年以上前に日本列島に隔離された雄物型は、現在、特に山形盆地において生息地の湧水環境悪化が進み、絶滅危惧状態にある。分布南限域にあたる山形県の月光川水系ではハナカジカは、幾つかの支流の湧水域にのみ生息し、各支流集団は個体数の少ない小集団から成り、パッチ状分布を呈した。パッチ状分布を規定する要因としては夏季の最高水温（18℃以下）が最も重要であることが判明した。また、集団遺伝子学的解析の結果、支流内での遺伝的変異が小さく（21%）、支流間での変異が大きい（79%）ことが示された。以上の結果から、これらの希少な冷水性魚類の生息環境と遺伝的多様性を保全するには、夏季における冷水環境を維持するために湧水地と湧水量を確保することが第一に必要である。