

琉球大学学術リポジトリ

キバラヨシノボリの mtDNA

全塩基配列決定と島嶼間における遺伝的差異の検討

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学21世紀COEプログラム 公開日: 2008-03-07 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 川口, 亮, 吉野, 哲夫 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/4960

PS-29 キバラヨシノボリの mtDNA 全塩基配列決定と島嶼間における
遺伝的差異の検討
(Complete mitochondrial DNA sequence of *Rhinogobius* sp. YB with notes on the
genetic variation among the Ryukyu Islands)

川口 亮 (Akira KAWAGUCHI)¹⁾・吉野 哲夫 (Tetsuo YOSHINO)²⁾

¹⁾琉球大学大学教育センター・²⁾琉球大学理学部海洋自然科学科

キバラヨシノボリ *Rhinogobius* sp. YB は琉球列島固有のハゼ科ヨシノボリ属魚類で、沖縄島、石垣・西表島、奄美大島とその周辺離島に分布する。ヨシノボリ属魚類の多くは両側回遊性であるのに対し、キバラヨシノボリは河川陸封性であり、両側回遊性のクロヨシノボリ *Rhinogobius* sp. DA と形態的に酷似していることから、これらは共通の祖先種を持つと考えられている。現在のところ各島のキバラヨシノボリは同種として扱われているが、いくつかの島嶼間で形態的差異が認められることから、それぞれの島において独自の進化を辿った可能性も示唆されている。このような進化的特徴を持つキバラヨシノボリは、琉球列島における生物多様性の格好の研究材料となりうる。

本研究の目的はキバラヨシノボリの種分化プロセスを分子生物学的アプローチによって解明することにある。mtDNA 16S 塩基配列分析を用いキバラヨシノボリとクロヨシノボリの遺伝的差異を検討した結果、奄美大島産と西表島産キバラヨシノボリの間には塩基置換率で 1.1% の差異が認められ、少なくとも奄美大島産キバラヨシノボリは西表島のそれとは独立に種分化した可能性が示唆された。しかし両者の差異は通常別種と考えられるものよりも小さく、より進化速度の速い遺伝子領域の解析が必要であることが示された(平成 17 年度 COE 成果報告会)。種分化プロセス解明に適した領域の探索を目的とし、沖縄島産キバラヨシノボリおよび沖縄島産クロヨシノボリの mtDNA 全塩基配列を決定した。多くの遺伝子領域において両種間に遺伝的差異が認められ、特に ND2 と ND6 遺伝子において塩基置換率が高いことが明らかとなった(平成 18 年度 COE 成果報告会, 2007 年度日本魚類学会年会)。以上の結果に基づき、ND2 遺伝子領域に着目してキバラヨシノボリの島嶼間における遺伝的差異の検討を行った。分析には沖縄島 (N=3)、西表島 (N=3) および奄美大島産 (N=2) のキバラヨシノボリを用い、遺伝的差異を客観的に検討するために琉球列島産のクロヨシノボリ (N=11) とシマヨシノボリ *Rhinogobius* sp. CB (N=8) も加えた。ND2 部分塩基配列 (615bp) の多重アライメントの結果、キバラヨシノボリ 3 島間における塩基置換率は、沖縄島と西表島間で 1.3~1.5%、奄美大島産は他とは明瞭に異なり 4.4~4.9% と高い値を示した。クロヨシノボリとシマヨシノボリ間の塩基置換率は 1.2~2.6%、それぞれの種内変異が 0.2~1.0%、0.2~1.6% であった。また、両種と奄美大島産キバラヨシノボリ間の塩基置換率は 3.9~4.6% であった。以上の結果から奄美大島産キバラヨシノボリと沖縄島・西表島産キバラヨシノボリの間には別種レベルの遺伝的差異がある事が明らかとなった。