

尼崎運河におけるチチブは武庫川から来たのか？

森 彩花, 松岡 栞, 奥山 浩喜, 田中 愛, 篠原 律貴, 荒木 岳士, 原田 侑季,
 大路 紘裕, 長谷 千波矢, 新谷 翼芽, 阿部 凌大, 平尾 優季
 (兵庫県立尼崎小田高等学校 チチブ類研究班)

はじめに

尼崎運河は閘門式防潮堤(昭和 30 年完成.)を介して大阪湾に接している。また、武庫川も大阪湾に流れ込んでいる。チチブ *Tridentiger obscurus* が両側回遊魚であるから、尼崎運河のチチブは武庫川から移入したものである可能性が高いと考えた。このため両者の個体群は同じ遺伝的特徴を持つのではないかと考えた。『武庫川と尼崎運河におけるチチブの遺伝的形質に差は見られない。』と仮説を立てて、これを検証することを目的とした。

方法

チチブを採集し、写真を撮ってからその場で、エタノールを用いて固定し、形態的特徴からの同定を行った。筋肉を一部切り取り、DNA 抽出をした。PCR 法にて DNA 増幅、シーケンスを行い、塩基配列を解読した。核 DNA の *gpr85* 領域を解析してチチブであることを遺伝的に確認した。mtDNA の *cyt b* 領域を解析してハプロタイプを決定した。さらに、尼崎運河と武庫川の個体群の遺伝的多様性を明らかにする為にハプロタイプ多様度(h)と塩基多様度(π)を求めた。また両個体群間の遺伝的変異の程度を示すペアワイズ F_{st} などを値を求めた。

結果

今回解析した個体にチチブとヌマチチブ *T. brevispinis* の雑種はみられなかった。尼崎運河及び武庫川の個体群では mtDNA *cyt b* 領域ではハプロタイプの割合が異なった(図 1)。また F_{st} 値から両個体群間に有意な差が見られた。尼崎運河の Tajima's D は武庫川に比べて小さかった(表 1)。

考察

ハプロタイプの割合が大きく異なり、またペアワイズ F_{st} 値より両個体群間に有意な差が見られたことから、仮説『武庫川と尼崎運河におけるチチブの遺伝的形質に差は見られない。』は覆された。

少なくとも尼崎運河のチチブの全てが武庫川から移入してきたとは考えにくかった。尼崎運河において *cyt b* 領域が遺伝的に分化したり、環境による自然選択が働いたとは考えにくいので、遺伝的形質が異なる原因は、他地域からの移入による可能性が高いと思われた。また尼崎運河の Tajima's D が武庫川に比べて値が低かったことは尼崎運河への移入の際に生じたボトルネックを示している可能性が高いと思われた。尼崎運河に多く見られた H1, 2, 3 は、先行研究より日本では東日本に分布している。これらのチチブは尼崎閘門によって隔離された尼崎運河に、船舶のバラスト水などにより東日本から移入された可能性が示唆された。

表 1. チチブの *cyt b* 領域 (619bp) の解析結果

採集地	解析個体数	ハプロタイプ種類数	$h \pm SD$	$\pi \pm SD$	Tajima's D	Pairwise F_{st} vales
尼崎運河	15	6	0.7619 \pm 0.0961	0.006647 \pm 0.003931	0.11429	0.23373*
武庫川	8	5	0.8571 \pm 0.1083	0.011934 \pm 0.007122	1.01764	

* $P < 0.05$

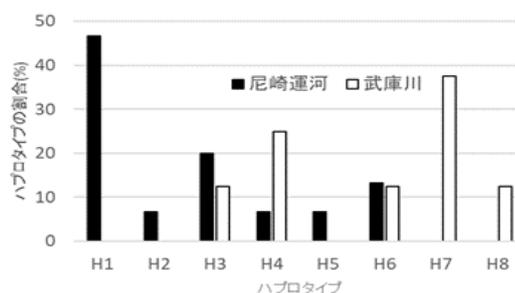


図 1. *cytb* 領域 (619bp) のハプロタイプの割合 (%)