

【生物系（農学）】

ゲノム育種によりトラフグの優良品種作出をめざす

すずき ゆずる
鈴木 譲

(東京大学・大学院農学生命科学研究科・教授)

【研究の概要等】

全ゲノムが解読されたトラフグを用いて、有用形質を支配する遺伝子を特定し、有用遺伝子を持つ個体を効率よく選抜して行くゲノム育種の道筋をつけようとするのが本研究である。トラフグには家系と呼べるものがほとんどないが、本研究ではトラフグとクサフグとをそれぞれ家系とみなして、種間交雑第2世代(F2)を作出し、解析を行うのを大きな特徴である。トラフグはクサフグに比べ、成長が早く大型であるが、エラ虫という寄生虫の被害を受けるし、噛み合いをするため頑丈な歯をペンチで切り落とす必要があるなどクサフグにない欠点を持つ。F2ではこうした形質が個体ごとに分離してくるので、すでに作成した連鎖地図を利用してこれらの形質を支配する遺伝子領域の解明、さらには遺伝子自体の特定をめざす。さらに、トラフグ集団の中から優良な遺伝子を持つ個体の探索もめざし、育種の基礎として行く。トラフグは通常性成熟に3年を要するため、育種には長い年月を要する。これを短縮するため、ホルモン処理による催熟技法の開発もめざす。

【当該研究から期待される成果】

種間交雑とゲノム情報を利用して水産上有用な形質を支配する遺伝子を特定しようとする研究は、全ゲノムが解読された唯一の水産動物であるトラフグにおいてのみ可能である。これにより成長、耐病性、攻撃性といった形質を支配するゲノム領域、あるいは遺伝子そのものの特定が可能となり、それらに着目してトラフグ集団から選抜して行くことにより、新品種確立への道筋がつけられる。本研究の手法を拡張して行けば、種間差を規定する様々な遺伝子を解明することが可能であり、魚類の進化という基礎学問の面での大きな貢献につなげることとなる。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- Kai, et al., A genetic linkage map for the tiger pufferfish, *Takifugu rubripes*. Genetics, 171, 227–238 (2005).
- Kikuchi, et al., The sex-determining locus in the tiger pufferfish, *Takifugu rubripes*. Genetics. 175, 2039–2042 (2007).
- Hamuro, et al., A teleost polymeric Ig receptor exhibiting two Ig-like domains transports tetrameric IgM into the skin. J. Immunol. 178, 5682–5689 (2007).

【研究期間】 平成20年度－24年度

【研究期間の配分（予定）額】

146,600,000 円 (直接経費)

【ホームページアドレス】

<http://www.se.a.u-tokyo.ac.jp/japanese.html>