シンポジウム記録 フグ研究とトラフグ生産技術開発の最前線

I-2. フグの分類と種同定

望岡典隆

九州大学大学院農学研究院

I-2. Species identification and taxonomy
of the genus *Takifugu*

NORITAKA MOCHIOKA

Faculty of Agriculture, Kyushu University, Hakozaki,
Fukuoka 812-8581, Japan

フグ科魚類は日本周辺海域から7属56種が認められている。このうち、トラフグ属魚類は日本周辺海域、東シナ海、黄海、渤海に約25種が分布し、これらのうち13種は食用として許可され、価値の高い水産資源となっている。本属魚類は自然交雑個体がしばしば出現し、過去には流通していた経緯がある。一般に交雑個体は模様が純系個体とは異なるため、交雑フグか否かは外見である程度判断することが可能である。しかし、模様が類似する種間の雑種は純系種と同じような外見をしているものもあり、誤食による食中毒の原因となる可能性がある。特にトラフグ、マフグ、ゴマフグ間の交雑と推定されるものは混獲量も少なくなく、両親種の可食部位は食用可とされているが、これら交雑個体の両親の組み合わせやその表現型についての報告例は少ない。ここでは、トラフグ属の種同定の問題点および分類についてこれまでの知見を紹介し、自然交雑個体の両親種の同定法および両親の組み合わせが明らかになった交雑個体の形態的特徴、成熟、成長について報告した。

1. トラフグ属の同定の問題点と分類

フグ食中毒の原因種となることが多い地方名ナゴヤフグあるいはナゴヤと称されるものには少なくとも6種が含まれている。これらの計数形質は互いに重複し、分類形質は色彩、模様、棘の分布等に限られるが、色彩や模様は成長に伴って変化するものも多く、種同定には熟練を要する。市場におけるフグの種同定は毒性の有無に代えて実施されるものであり、市場関係者には継続的な啓蒙が必要である。またトラフグ属魚類の遺伝的類縁関係については、近年、ミトコンドリアDNAや核DNAによる分子系統学検討が行われ、本属魚類は遺伝的にきわめて近縁であることが報告されている。^{1,2)} 今後さらに分子系統学検討をすすめるとともに、これらの遺伝的情

報に基づいて、従来の形態分類の再検討も必要である。

2. 自然交雑個体の両親の種同定

交雑個体の両親種を同定するためにトラフグ属15種について、核DNAの嗅覚受容体V1R領域314bp、mtDNAのCytochrome *b* 領域1137bpおよび16SrRNA領域570bpの塩基配列を決定し、データベースを作成した。つぎに、クサフグ♀×トラフグ♂の人工受精卵を用い、これらの遺伝情報を用いた両親種同定法の有効性を検証した。本法を用いて福岡県玄界灘のフグ延縄漁でトラフグ、マフグ、ゴマフグとともに混獲された交雑フグの両親種を同定したところ、トラフグ♀・♂×マフグ♂・♀、トラフグ♀・♂×ゴマフグ♂・♀であることがわかった(小早川ら、未発表)。

3. 交雑個体の形態的特徴

トラフグ×マフグの交雑個体は胸鰭後方の大黒斑の縁、棘の分布、腹縁部および臀鰭の色彩に純系個体との差異がみられた。トラフグ×ゴマフグの交雑個体は体色、胸鰭後方の大黒斑、肛門の位置、腹縁部および臀鰭の色彩に純系個体と差異がみられた。いずれの自然交雑個体も両親種の組み合わせの違いによる表現型の明瞭な差異は認められなかった。トラフグ♀×マフグ♂と同定された交雑個体の中に通常の交雑個体と異なる表現型のものが含まれていた(望岡ら、未発表)。

4. 交雑個体の成熟と成長

トラフグ×マフグおよびトラフグ×ゴマフグの交雑個体の生殖腺は、雌雄ともに十分に成熟しているものが含まれていた。脊椎骨断面にみられる輪紋を用いて年齢査定を行い、成長を純系種と比較したところ、交雑個体は両親種の間中間的な成長を示すことが明らかになった(望岡ら、未発表)。

文 献

- 1) Yamanoue Y, Miya M, Matsuura K, Miyazawa S, Tsukamoto N, Doi H, Takahashi H, Mabuchi K, Nishida M, Sakai H. Explosive speciation of *Takifugu*: another use of Fugu as a model system for evolutionary biology. *Mol. Biol. Evol.* 2009; **26**: 623-629.
- 2) Reza MS, Kinoshita S, Furukawa S, Mochizuki T, Watabe S. Microsatellite and mitochondrial DNA analyses reveal no genetic difference between two pufferfish species torafugu *Takifugu rubripes* and karasu *T. chinensis*. *Fish. Sci.* 2011; **77**: 59-67.