

# 全雄トラフグの市場導入に向けて

長崎県総合水産試験場 種苗量産技術開発センター 魚類科

## 【はじめに】

本県の養殖トラフグの生産量は全国一位で約五十%のシェアを占める重要な産業となっています。しかし、近年は魚価の低迷や、餌料コストの増大等が追打ちとなり、養殖漁家の経営は厳しい状況にあります。これを打開し、養殖業者の経営を改善し安定させるためには、市場価値の高い養殖トラフグを生産、販売していくことが考えられます。ご存知のとおり、トラフグの精巢は高級食材である白子として珍重されており、白子入りの雄トラフグは、相場に左右されず雌の約一・三倍で取引されています(図一)。

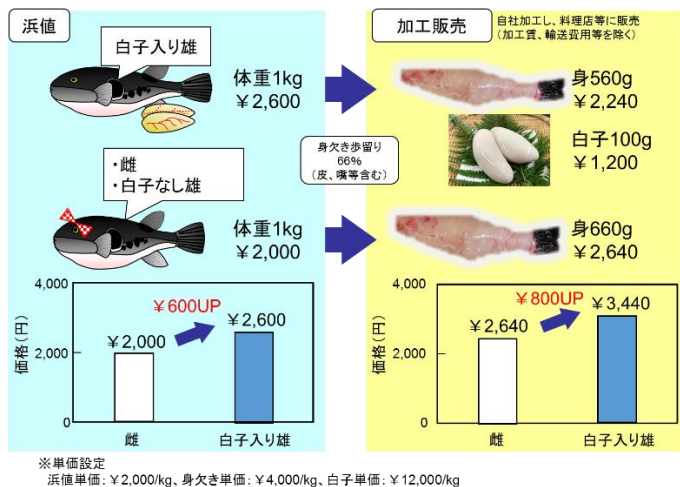


図1 トラフグ雌雄別価格イメージ

総合水試では、トラフグを選択的に市場価値の高い雄にする全雄トラフグ作出技術を平成二十七年に確立しました。今回は、全雄トラフグの市場導入に向けた取り組みを中心に概要を紹介します。

## 【全雄トラフグ作出方法】

まずは、全雄トラフグの作り方について説明します。トラフグは、ヒトと同じくY染色体を持つものがオスになります(図二)。この染色体はオス親から子に引き継がれます。通常、オスが生産する精液には、X染色体を保有する精子とY染色体を保有する精子(便宜上、X精子およびY精子と呼ぶ)が同数含まれ、Y精子が受精するとオスになります。このため、Y精子のみを生産するオスを作成することができれば、子は全て雄となります。

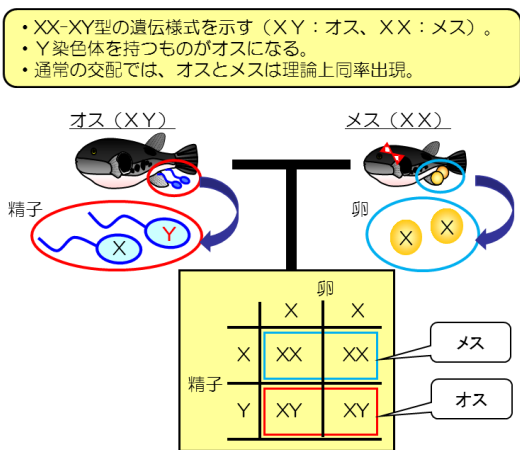


図2 トラフグの性決定

これを実現するものが、「超雄トラフグ」です（図三）。超雄トラフグは、Y染色体を二セット保有するため、生産する精子にはY精子しか存在しません。したがって、超雄トラフグを作出できれば、全雄種苗の生産は可能となります。

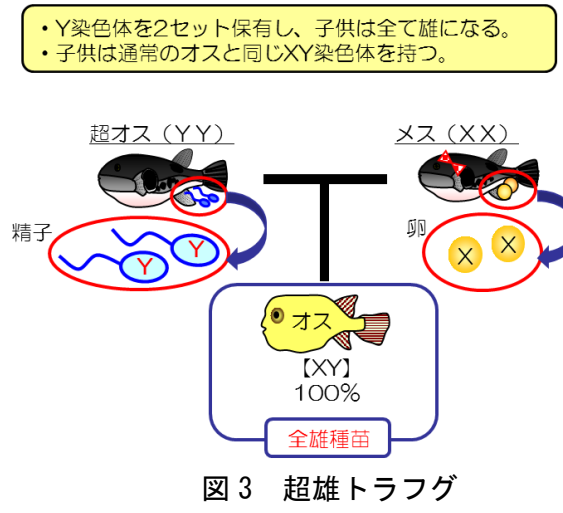


図3 超雄トラフグ

そこで、超雄トラフグを作出する方法として代理親魚技術に注目しました（図四）。

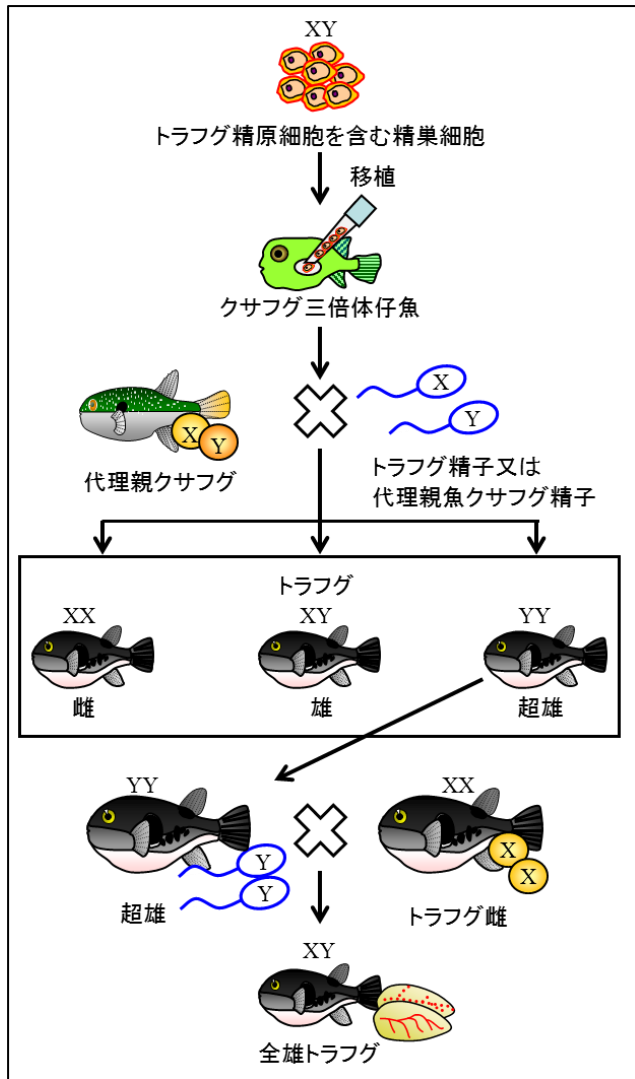


図4 代理親魚技術を用いた全雄トラフグ種苗生産

この技術は、ある魚の卵や精子（配偶子）を別種の個体または同一種の別個体に生産させる技術のことです。方法は、トラフグ精子の基となる細胞（精原細胞）を取り出し、免疫能が未熟な（異種の細胞を拒絶しない）産まれたばかりのクサフグの腹腔内に移植します。移植したクサフグが成熟するとトラフグの配偶子を生産し、卵にはオス由来のY卵が含まれ、これから超雄トラフグを誕生させました。クサフグを代理親魚に利用した理由は、二つあります。一つ目は、成熟までの期間がトラフグの二分の一であること、二つ目は成熟時のサイズがトラフグの約百五十分の一と非常に小さいことです。このように、クサフグを代理親魚にすることで技術開発までのスピードアップが図られ、親魚管理に必要な設備や労力も削減できる利点があります。

これら成果の県内普及に向けて、超雄トラフグを用いて全雄種苗を生産し、成長や生残率等の養殖に対する適性を検証する試験を行いました。

#### 【陸上養殖適性試験】

平成二十七年二月に雌一尾から得られた卵を六等分し、これらを超雄と通常雄それぞれ三尾分の精子と受精させ六種の種苗を生産しました。次にこれらの種苗を出荷サイズに達するまで飼育を継続しました。試験終了時に、全尾を取上げ、生残尾数、体重、白子重量を測定した結果、全雄種苗は、通常種苗と比較して生残率、成長、白子重量に有意な差は認められず、遜色はありませんでした(図五)。

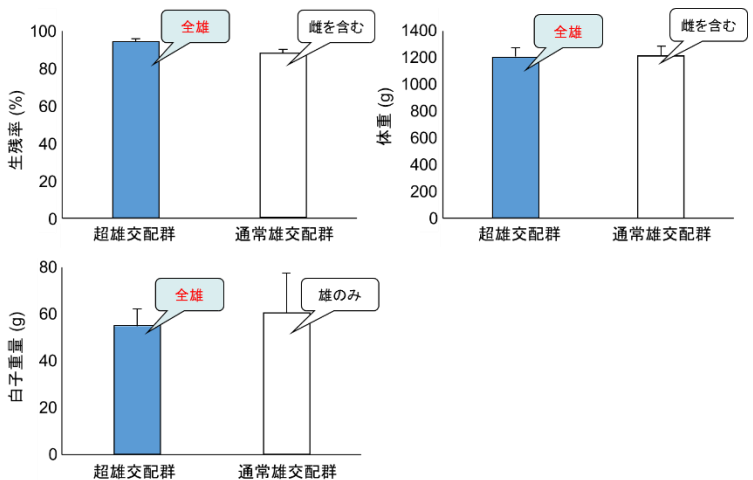


図5 陸上養殖適性試験結果

#### 【海面養殖適性試験】

平成二十九年三月に総合水試で全雄種苗の生産を行い、県内二者の養殖業者に合計二・三万尾の飼育を委託しました。その結果、出荷時の平均体重は一・三キログラム、生残率は約六割で、通常のトラフグと同等で途中に大きな減耗もなく順調に生育しました。

前述した二件の陸上および海面養殖適性試験では、全雄種苗の生産を総合水試で行いました。しかし、全雄種苗を実用化させるためには、民間の種苗生産機関が全雄種苗を生産できることが必須となります。このため、平成三十年二月に県内種苗生産機関に生産を委託し、民間による全雄トラフグの種苗生産試験を実施しました。その結果、受精率七十%、ふ化率五十五%とややふ化率は低かったものの、三センチメートルサイズまでの生残率は七十一%と好成绩を収め、その後の生育も順調でした。生産した全雄種苗は、県内七者の養殖業者(海面養殖六者、陸上養殖一者)へ四・七万尾を配付し、現在養殖適性試験を行っています。各養殖業者からの間取りによると、これまでの養殖過程において大きな問題もなく、通常のトラフグと特に変わらな順調に生育しているということです。令和元年度にも同様の仕組みで、民間業者四者が種苗生産試験を行い、その種苗十三万

尾を用いて養殖適性試験を、県内十八の養殖業者が実施しています。

### 【おわりに】

全雄種苗の市場導入により、白子が過剰供給となり価格が暴落することは絶対に避けなければなりません。そのため、総合水試では関係者と協議しながら、白子の適正価格を維持できる供給量を検討していく予定です。現在行っている養殖適性試験を通じて、全雄出荷尾数が白子の価格に与える影響を調査し、市場の動向を見据えながら慎重に対応してまいります。

今後とも、養殖業者および消費者ニーズに応えた様々なバリエーションを持つ付加価値の高い全雄トラフグの開発に取り組む考えです。

(担当 濱崎将臣)