

養殖トラフグのゲノム選抜育種について

長崎県総合水産試験場 種苗生産技術開発センター 魚類科

【はじめに】

養殖トラフグの白子は主に一月以降に発達し、トラフグ需要のピークとなる十二月に白子が大きくなるものは稀です。そのため、十二月に大きな白子（百グラム程度）を持つている個体は特に高値で取引されます。このようなトラフグを白子早熟と呼びますが、白子早熟は遺伝的な形質であることがわかっています。

長崎県のトラフグ養殖は、生産量が全国一位で約五十%のシェアを占め、本県の重要な産業です。しかし、長引く魚価の低迷や餌料等生産コストの増大が、養殖経営を圧迫しています。

総合水試では、厳しい経営状況を改善することを目指した技術的なアプローチの一つとして、白子早熟トラフグの育種（遺伝的に優れた形質を持ったトラフグを品種化すること）に取り組んでいきます。平成二十八年度からは、農研機構生研支援センターの「イノベーショナル創出強化研究推進事業（以下、イノベ事業）」に参画し、東京大学との共同研究

により、最先端の育種技術（ゲノミックセレクション法）を用いた「高成長であり、なおかつ白子早熟なトラフグ系統（以下、高成長白子早熟系統）」の育種に取り組んできました。その成果として、令和三年度までに、白子重量が平均

で百二十グラムになる系統の作出に成功しています（表一）。



表1 選抜育種による白子重量の改良結果

世代	平均白子重量 (g)
H27年産	67
H30年産	94
R2年産	120

令和四年度からは、さらに白子が発達しやすい系統の育種を進めるとともに、研究課題を拡充して、引き続きイノベ事業（課題番号 04017C1 令和四年度～令和八年度）を実施することになりましたので、今回は、その概要について紹介します。

【高成長白子早熟系統の改良】

これまでの研究で、トラフグ高成長白子早熟系統の選抜育種に取り組み、十二月の平均白子重量百二十グラムの系統を作出することができました。令和四年度以降もさらに選抜を進め、事業最終年度の令和八年度には、「養殖二年目の十二

月中に雄の八割が商品価値のある百グラム程度の白子を持つトラフグ品種」の作出を目指します。

【高成長白子早熟系統の全雄化と普及】

総合水試では、選択的に雄のトラフグを生産する「全雄トラフグ作出技術」を平成二十七年に確立しました。この技術を用いて高成長白子早熟系統の全雄トラフグを生産すれば、より効率的に白子の発達しやすいトラフグを生産することが可能になります(図一)。また、全雄種苗では、市場に出回る個体が全て雄であるため、同じ系統の雌は流通しません。すなわち、優れた全雄個体を入手しても、その子供を作出することができないので、県外や海外への系統の流出を防止

することができます。

本事業では、将来的に「十二月中に八割の魚が百グラム程度の白子を持つような全雄種苗」を作出し、これを長崎県内の種苗生産および養殖現場に普及することを最終目標としています。しかし、この目標達成までには時間がかかるため、その途中においても高成長白子早熟個体を段階的に全雄化して現場へと普及していく計画です。

【やせ病耐性系統の作出】

近年西日本各地のトラフグ養殖現場において「粘液胞子虫性やせ病」による被害が問題となっています。本疾病は、魚から魚へ直接感染し、有効な治療法がないことから、今後も被害の拡大が懸念さ



図1 早熟性を有した全オス種苗の作出

れます。

そこで令和四年度からイノベ事業の課題として、高成長白子早熟系統の選抜育種と同様にゲノミックセレクション法を活用して、粘液胞子虫性やせ病に対して耐性を有するトラフグ系統の作出に着手します。

【おわりに】

総合水試では、トラフグ高成長白子早熟系統等の選抜育種を継続し、県内の養殖現場に段階的に導入していきます。

長崎県独自の品種として、養殖トラフグ産業の活性化につながるよう、県内の種苗生産現場および養殖現場からのご意見をいただきながら、技術開発を進めていきたいと考えていますので、今後ともご協力をお願いいたします。

(担当 森寛太)