

代理親魚技術の活用

一 長崎県における全雄トラフグ養殖での活用事例 一

長崎県総合水産試験場 ・ 国立大学法人東京海洋大学

1. 研究の動機(背景)

長崎県は、全国で最もトラフグ養殖生産が盛んである。近年、天然魚の漁獲量の変動、中国産の輸入量の増加、天候などの影響を受けて、価格が安定しないことが課題となっている。そこで、長崎県では養殖用にトラフグの全雄化種苗の生産に取り組んでいる。

トラフグの雄には白子(食用可能な精巣で高付加価値の部位)が含まれるため、雌よりも価値が高い。雄種苗の供給体制を構築することができれば、長崎県産養殖トラフグの付加価値を高め、価格安定化を図ることができる。

2. 解決したい課題

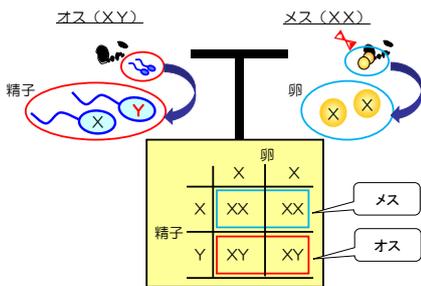
従来技術では、トラフグの雄化は、主としてホルモン処理や温度処理によって雌を雄に性転換させる方法がとられてきた。こうした従来技術では形態異常が生じる場合があり、猛毒を持つ卵巣と、食用可能な精巣の両方を持つ個体が出現するなど、流通・販売上の課題がある。そのため、ホルモン処理や温度処理は普及が困難であった。

3. 課題解決のアプローチ

- ・トラフグは人と同じくXX-XY型の遺伝様式を持つ。
- ・Y精子だけを持つ超雄トラフグがいれば、その子供はすべて雄になる。

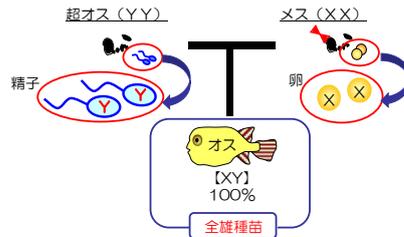
トラフグの性決定

- ・XX-XY型の遺伝様式を示す(XY:オス, XX:メス)。
- ・Y染色体を持つものがオスになる。
- ・通常の交配では、オスとメスは理論上同率出現。



超雄トラフグ

- ・Y染色体を2セット保有し、子供は全て雄になる。
- ・子供は通常のオスと同じXY染色体を持つ。



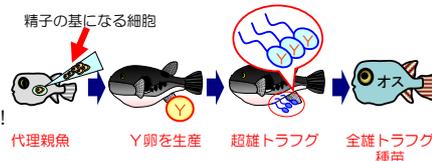
超雄トラフグの子供は全てオス(XY)
↓
超雄トラフグを作れば、全雄生産が可能

4. 課題の解決方法

- ・東京海洋大学で研究開発されている「代理親魚技法」を活用して、Y精子だけを持つ超雄トラフグを生産することができた。
- ・代理親魚にクサフグを用いることでコスト面で有利(短期間、省スペース)な全雄トラフグ種苗の生産体制を構築することができた。

代理親魚技術

- 遺伝子組換えではない!!
- 代理親魚のお腹を借りているだけ(培養容器みたいなもの)
- 家畜で行われている代理出産と原理は同じ!!
- 肉牛市場には、すでに流通している



5. 関連特許出願等

特許番号:第4300287号
発明の名称:分離始原生殖細胞の移植による生殖細胞系列への分化誘導法
出願人:国立大学法人 東京海洋大学

特許番号:第4300287号
発明の名称:3倍体レシピエントを用いた生殖細胞移植による魚類の増殖方法
出願人:国立大学法人 東京海洋大学

