

報道関係各位

平成 27 年 3 月 23 日
一般財団法人 沖縄美ら島財団

世界中で養殖されている淡水魚 ティラピアの高温飼育による不妊化に成功

一般財団法人 沖縄美ら島財団（沖縄県本部町）の中村將参与らの研究グループは、ティラピアの稚魚を高温環境下で一定期間飼育することで、成長後も半永久的に不妊化させることに成功しました。この成果を活用することで、世界中で養殖されているティラピアの養殖技術の向上に貢献することが期待されます。この研究成果は、アメリカの国際科学雑誌『General and Comparative Endocrinology』に掲載されました。

■ 発表雑誌 ■

雑誌名：General and Comparative Endocrinology

論文名：High temperature-induced sterility in the female Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*

著者名：（一財）沖縄美ら島財団 中村將参与、岡山大学理学部牛窓実験所 小林靖尚助教、ほか

掲載日：2015 年 3 月 5 日

■ ポイント ■

- ティラピアの稚魚を 37℃以上で 45 日間以上飼育した結果、不妊化させることに成功した。
- 不妊化したティラピアは、通常の成熟雌に比べて大きく成長することが分かった。
- この研究結果は、ティラピアの養殖技術に大きく貢献すると期待される。

※要旨は別添資料を参照ください。

※本研究は、文部科学省の科学研究費助成事業における支援により行なわれました。

■ 研究者プロフィール ■

中村將（なかむら まさる）：

1971 年北海道大学水産学部増殖学科卒業、1978 年同大学水産学博士学位取得。2000 年琉球大学教授（熱帯生物圏研究センター）、2006 年に同センターのセンター長に就任。2012 年琉球大学名誉教授、（財）海洋博覧会記念公園管理財団（現在は一般財団法人 沖縄美ら島財団に名称変更）参与に就任。

小林靖尚（こばやし やすひさ）：

2000 年長崎大学水産学部卒業、2004 年北海道大学院大学理学博士学位取得。2004 年科学技術振興機構 CREST 派遣研究員、2012 年岡山大学理学部牛窓実験所助教。

<お問い合わせ> 一般財団法人 沖縄美ら島財団 経営企画課 高那

TEL 0980-48-3645 / FAX 0980-48-2200

<研究の背景>

魚類は成長して卵巣が成熟すると、栄養が筋肉や肝臓から卵巣に移動して肉質が低下したり、体の成長が妨げられます。そのため多くの養殖場では、卵成熟による養殖魚の価値低下が課題になっています。特にティラピアは繁殖力が旺盛なため養殖地はすぐに稚魚で溢れてしまい、魚が大きく育たず養殖の障害となっています。

また、ティラピアは養殖地から逃げた魚が繁殖し、在来種を捕食して生態系を破壊することが知られています。沖縄本島の河川でも同様の事態が起きています。これらの問題を解決するためには、ティラピアを不妊化して養殖する技術の確立が求められています。

<研究成果の概要>

本研究では、37℃以上の高温環境下で飼育することで不妊化に成功しました。稚魚（ふ化後9日目）を37℃以上で45日間以上飼育し、その後、普通の温度（25-28℃）で親になるまで飼育しました。

その結果、処理した全ての魚において、卵巣に全く卵が認められませんでした。5年以上飼育しても卵巣には卵の発達が見られず、半永久的な不妊であることが確認できました。また、37℃以上で飼育すると、卵巣中の生殖細胞が特異的に死ぬことが確かめられました。このことから、一度消失した生殖細胞は復活しないことも分かりました。

また、高温飼育した魚は栄養がすべて魚体作りに回るため、常温で飼育した成熟雌に比べ、7カ月飼育時点で体重が1.5倍程度と大きく成長しました。



上段：常温で飼育した成熟雌。
卵が発達している。
下段：高水温で不妊化した雌。
卵の発達は見られない。



左：常温で飼育した成熟雌。



右：高水温で不妊化した雌。
常温で飼育した個体より大きい。

<今後の展望>

近年、乱獲などによる世界的な魚類資源の減少が大きな問題として取り上げられており、魚類の養殖技術に注目が集まっています。

ティラピアの高温飼育による不妊法は、体が大きく成長するため、より商品価値のある養殖魚になります。また薬品を使わない方法であるため、食べても安全というメリットがあります。ティラピアの養殖は、世界で年間250万トン（魚類中第2位）が生産されています。（FAOの調べ）。簡単な手段で、大きくて美味しいティラピアを生産できる本研究の成果が、今後、ティラピアの養殖技術の向上に貢献されることを期待しています。