

外来種の防除：初期コントロールを目指して
- 霞ヶ浦におけるオオタナゴに関する調査 -

地球・人間環境フォーラム 萩原富司

2007年8月

地球環境は生態系の機能によって維持されており、そのためには高い生物多様性が必要である。この生物多様性の喪失の大きな原因の一つが外来種とされている。日本固有種であるゼニタナゴやタナゴの重要な生息地である霞ヶ浦では、水産振興やレジャーのため多くの外来種が放流され、特に2000年頃侵入が確認されたオオタナゴは一部水域で爆発的に増殖し、在来タナゴ類の絶滅が心配されている。外来種の防除対策は水際の防衛とともに初期のコントロールが最も効果的で費用がかからないため、形態特性や繁殖生態などの基礎的研究を実施し、この知見をもとに一刻も早く駆除の実施と拡散防止策を行う必要がある。本調査研究は、当フォーラムが平成18年度年賀寄附金の助成を受けて実施したものである。ここでは本種の形態特性や繁殖生態について調査結果をのべ、拡散防止策について提案してみたい。

日本での確認

本種は2001年稲敷市（旧桜川村）古渡の霞ヶ浦において筆者により確認された。その後この地域ではタナゴ類の99%を占めるなど、爆発的に増殖し在来タナゴ類の生息が危ぶまれている。

オオタナゴの形態

オオタナゴは、他のタナゴに比べて体高が高い。鰓蓋から5枚目辺りの鱗に明瞭な青色斑がある。成熟した雄は産卵期になると吻短部に追星が生じ、尻ビレに3本の明瞭な白線を形成する。腹部もやや黒くなる。また体全体がうっすらと黒ずみ、薄いピンク色の金属光沢を呈する（写真1）。タナゴ類の雄の婚姻色は赤、青等の金属光沢に彩られるが、本種の婚姻色はそれらに比べるとかなり地味である。口ひげは非常に短く、大型個体は口の下側から逆光で観察するとわずかに認めることができる（写真2）。魚類の分類では背ビレの筋の数や脊椎骨数、鱗数などが種によって固有の幅を持っており、計数形質と呼ばれている。個体識別された9試料の背ビレ分枝条は15~18本、脊椎骨数34~37、側線縦列鱗数は34~37であった。これらの値は朝鮮総督府水産試験場で得られた韓国や北朝鮮産のオオタナゴのデータとよく一致している（内田恵太郎、1939）。本種の学名は *Acheilognathus macropterus* で、「大きなヒレを持ったタナゴ」の意味である。学名通り他のタナゴ類の背ビレ分枝条が11本程度しかないのに比べると15~18本もありかなり大きい。



写真1 オオタナゴの雄の成魚、婚姻色発現、2006年4月30日稲敷市古渡



写真2 逆光から見た口ひげ、2007年3月29日稲敷市古渡

産卵

タナゴ類は二枚貝のエラの中に産卵する特徴があり、産卵期になると雌は貝に産卵するための産卵管を伸長する。本種の産卵期を特定するため、雌の産卵管の長さを調べた。産卵管長は9月～翌年の3月までは5mm前後であるが、4月から急激に伸長して5月には80mm～100mmに達する。その後7月から次第に短くなって9月後半には5mm程度に戻った(図1)、産卵は5月～6月中旬がピークで、8月初旬まで続くものと考えられる。

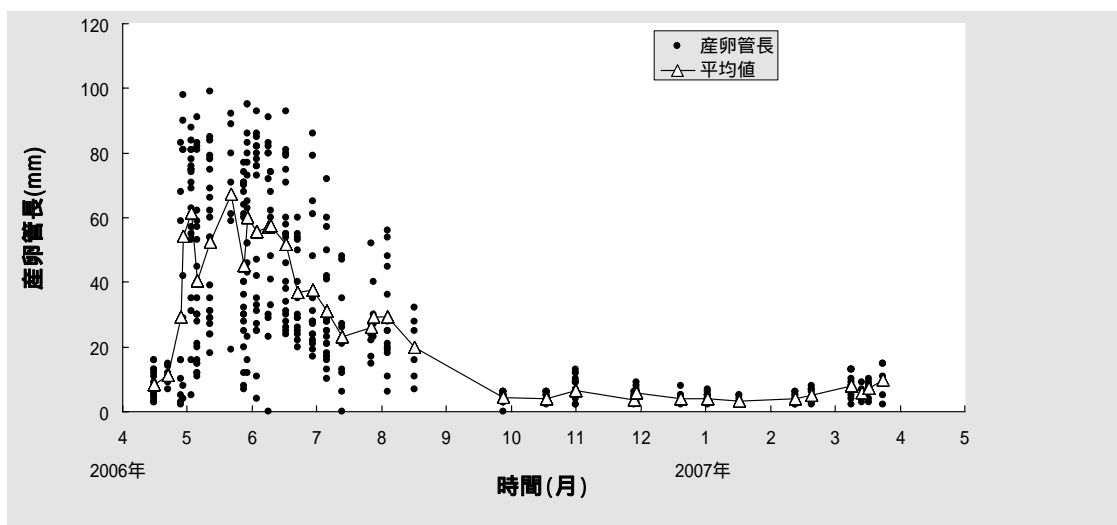


図1 産卵管長の季節変化

成長

前述のように5月ごろに産卵が行われると、おおむね2週間くらいで二枚貝から浮出する。浮出した仔魚は10月ぐらいまで成長を続け、その後翌3月ぐらいまで低温のため成長が停止する。2006年10月から翌年1月のほぼ成長が停止している期間における5mmごとの全長の個体数頻度分布(n = 139)を図2に示す。60-65mm、85-90mm、110-115mmにモードが認められることからそれぞれ満0歳(その年の春生まれ)、満1歳、満2歳の集団と考えられる。生まれた年の秋に全長約6cm、翌年の秋には9cm位、翌々年の秋には11cm以上に成長するものと考えられる。各年代の個体数はそれぞれおおむね90、40、10なので、全体の6割以上はその年の春生まれで、2年以上生きる個体は1割にも満たない。

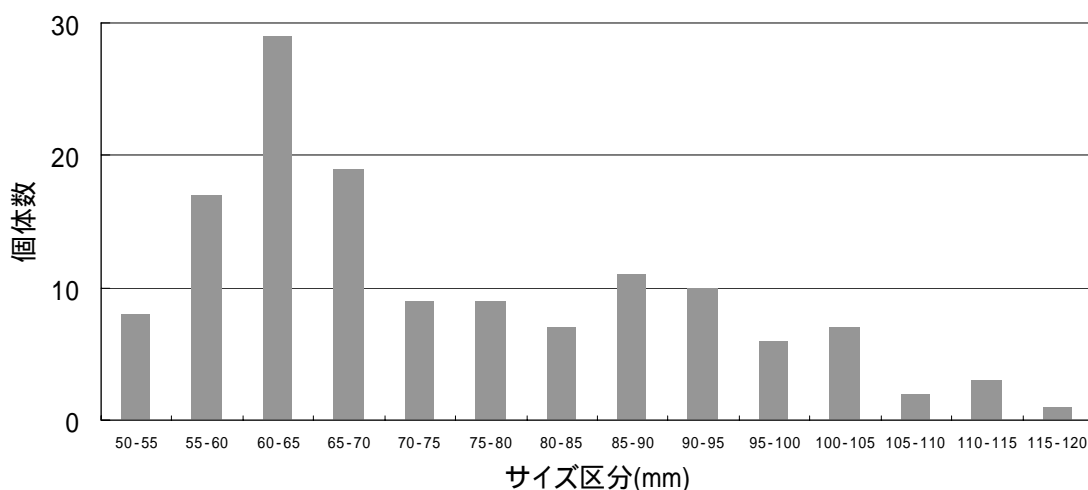


図2 オオタナゴの全長の個体数頻度分布

産卵母貝

わが国の自然水域では、オオタナゴが産卵に利用する二枚貝が未解明であった。そこで産卵時期と考えられる5月から6月にかけて稲敷市周辺で二枚貝を採取し、貝を蓄養して浮出したタナゴ類を飼育して種を同定した。104個のイシガイから35個体の仔魚が浮出し、10個体がオオタナゴと同定された。他にカネヒラ、タイリクバラタナゴ、タナゴが認められた。ドブガイからの仔魚は飼育途中で死滅した。このように霞ヶ浦のオオタナゴは主にイシガイを利用して増えていることがわかり、近い将来生息域はイシガイの生息域に対応した利根川流域に広がることが懸念される。

霞ヶ浦における拡散状況

2001年に霞ヶ浦で確認されたオオタナゴの生息域は、当時新利根川河口域、江戸崎入り古渡周辺の2カ所に限定され、他水域ではまったく見られなかった。タナゴ類の組成を調べてみるとここから約15km離れた清明川河口(図3)では、02年にはタナゴとアカヒレタビラがほとんどを占めオオタナゴは見られなかったが、04年にはオオタナゴが認められ、06年には全個体数の73%を占めた。問題なのはオオタナゴがタナゴとアカヒレタビラと共存しているのではなく、オオタナゴに置き換わっていることである。これは生態がよく似たタナゴ類では、例えば彼らにとって有限資源である二枚貝利用する際他種を駆逐してオオタナゴだけが独占使用して増えていることが考察される。

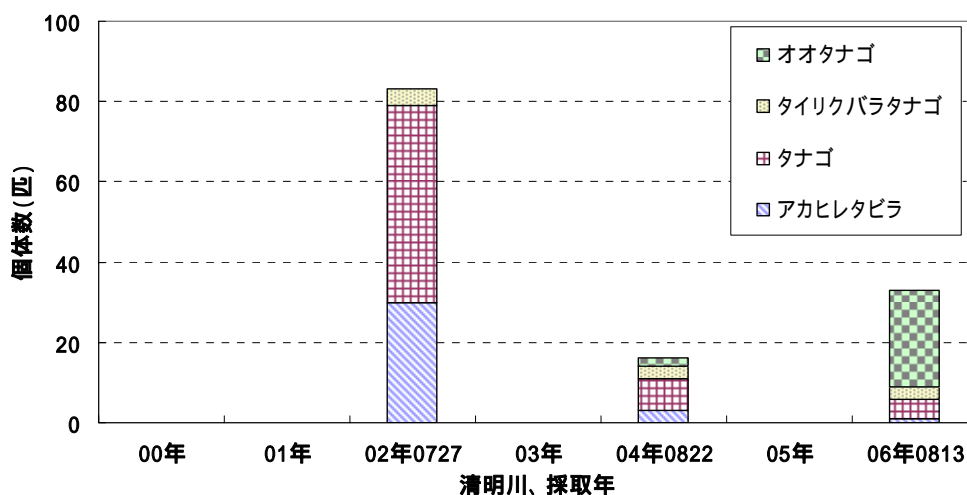


図3 清明川河口部におけるタナゴ類に占めるオオタナゴの個体数

調査のまとめと駆除/拡散防止策

霞ヶ浦の新規外来生物である、オオタナゴの基本的形態と産卵、成長、産卵母貝、拡散状況を調べた。得られた結果は以下のとおりである。

計数形質は背ビレ軟条数 15-18、脊椎骨数 34-37、側線鱗数 34-37 であり、従来韓国で観察

された数値とほぼ同様であった。

産卵管長の変化から、産卵時期は5月～6月中旬がピークと推定された。

生まれた年の秋に全長約6cm、翌年の秋には9cm位、翌々年の秋には11cm以上に成長するものと考えられる。

霞ヶ浦オオタナゴは産卵母貝として、イシガイを利用することが明らかとなった。

オオタナゴは在来タナゴと共存しているのではなく、排他的に増えていた。

また駆除と拡散防止策としては以下の対策を提案する

張り網漁、ワカサギトロール漁などの内水面漁業の再興(内水面漁業者は毎日霞ヶ浦に出て漁をするため、目的魚種以外に混獲する外来種の量は非常に大きい。混獲した魚種を単に経済的価値だけで買い取るのではなく、外来魚駆除機能も対価とする仕組みを構築することが望まれる。)

捕獲された外来種の利用。一部肥料として活用されているが、さらなる肥料への活用と、食料への活用が望まれる。オオタナゴはかなり骨が硬いので、魚醬への利用を提案したい。

歴史的にみて国内のタナゴ類の移動には、二枚貝が関与している。すなわち、霞ヶ浦から諏訪湖へのゼニタナゴの移動、霞ヶ浦から琵琶湖へのタイリクバラタナゴの移動、琵琶湖から霞ヶ浦へのカネヒラの移動では二枚貝の移植にともなってタナゴ類が移動した。産卵時期における霞ヶ浦の二枚貝の移動はオオタナゴの拡散につながる。ペットショップやタナゴ愛好家、真珠養殖業者などを対象に二枚貝の移動禁止を周知させることが重要である。

霞ヶ浦におけるオオタナゴのふるまいは一見他の魚類に無害のように見えるが、タナゴ類の構成種の変化からわかるように在来タナゴの個体数を減少させている。タナゴ愛好家に日本の在来タナゴ保護のために、オオタナゴの駆除と他水域への移動禁止を強く周知させる必要がある。