

コイ科魚類産卵場としての自然再生事業の評価 ～松浦川・アザメの瀬を事例として～

九州大学大学院工学研究院	学生会員	小崎 拳
九州大学大学院工学研究院	正会員	林 博徳
福岡県保健環境研究所	非会員	中島 淳
九州大学大学院工学研究院	フェロー会員	島谷 幸宏

1. 背景及び目的

自然再生事業の一環として佐賀県の松浦川中流部に再生された再生氾濫原（アザメの瀬）では、毎年春から夏にかけて数回の出水が起こる。一般に、コイ科をはじめとする氾濫原依存魚種は出水時に氾濫原を産卵場として利用することが知られており¹⁾、それはアザメの瀬においても確認されている。しかしながら、氾濫原においてはその定量的な調査報告は極めて少なく、特に氾濫原と本川との比較を行った報告は見つからない。そこで本研究では、人工産卵藻（キンラン）を用いてコイ科をはじめとする氾濫原依存魚種の産卵状況を定量的に把握し、松浦川本川とアザメの瀬とで比較を行うことを目的とした。

2. 調査対象地

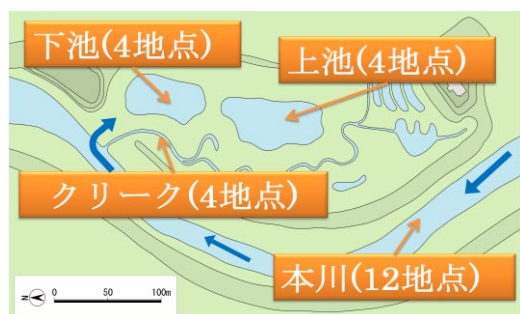


図-1 アザメの瀬

アザメの瀬は、佐賀県唐津市を流れる松浦川河口から15.8kmの地点に位置しており、約6.0haの面積を有し、複数の池とクリークが存在する。春・夏の洪水時には松浦川本流の流量が増加し、下流から大量の水が流れ込む仕組みになっている。本研究では、異なる四つの環境（上池、下池、クリーク、本川）を対象とした。キンランの設置地点は上池・下池・クリークではそれぞれ4地点ずつ、本川には氾濫原と同数になるよう12地点設置した。氾濫原においてはほぼ均等に広がるように岸際に設置した。本川においてはアザ

メの瀬を中心にそれより上流側と下流側にほぼ等間隔に設置した。また、左岸側に統一し、内岸側と外岸側にまんべんなく配置し、物理的条件が偏らないように留意した。

3. 調査方法

3.1 人口産卵藻（キンラン）

本研究では、魚類の産卵状況を調べるために人口産卵藻（キンラン）を用いた。キンランは長さ 50cm のものを 3 本使用し、20cm 間隔で発泡スチロールの浮きに結び付けた。キンランの下端には 80 g のおもりを装着した。これらは、



図-2 キンラン

コイやフナ、タモロコ等の魚類の産卵場が水面付近の水草等であることを考慮したものであり、浮きを付けることにより水位変動にも対応できる仕組みになっている。また、この装置は 10～15m 程度のロープに結束し、他端を地面に打ち込み固定した。

3.2 キンラン設置期間及びエアレーション期間

一般に、コイ科魚類の産卵は春から初夏にかけて行われる²⁾。そのためキンランの設置は4月上旬より行った。設置期間は1週間程度とし、2010年4月9日～8月11日までに計18回の設置を行った。また、回収と同時に新たなキンランの設置もおこなった。持ち帰ったキンランは一本ずつバケツに入れ、2週間程エアレーションを行った。孵化した仔魚はエアレーションを始めてから一週間後と二週間後の2回に分けて採捕し、60%エタノールに浸けて保存した。

4. 研究結果及び考察

4.1 仔魚孵化数

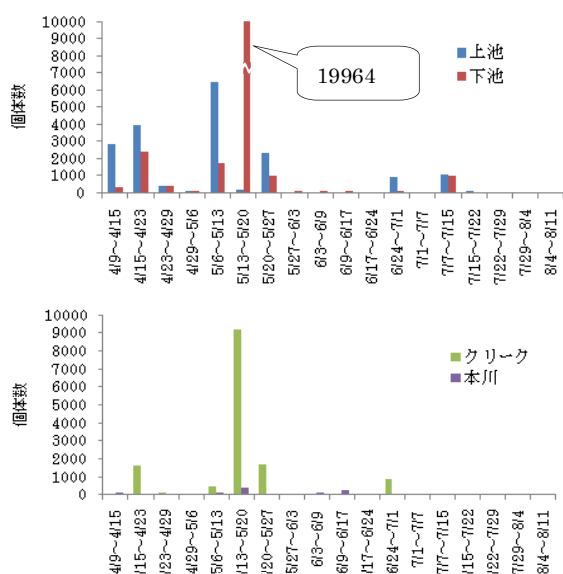


図-3 仔魚孵化数

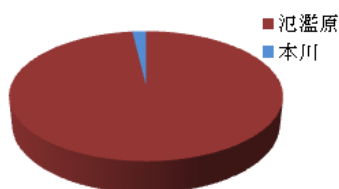


図-4 孵化数の割合

図-3より、調査時期や調査地点において仔魚の孵化数に違いがみられた。孵化した仔魚は主にフナとタモロコであり、ごくわずかにナマズも確認された。仔魚の総孵化数はアザメの瀬全体では59251匹、松浦川本川では1141匹であり、氾濫原では本川に比べて約50倍もの仔魚が孵化した(図-4)。この結果から、氾濫原は河川に生息する魚類の産卵場として重要な役割を果たしている可能性が考えられた。

4.2 水深変化と孵化数

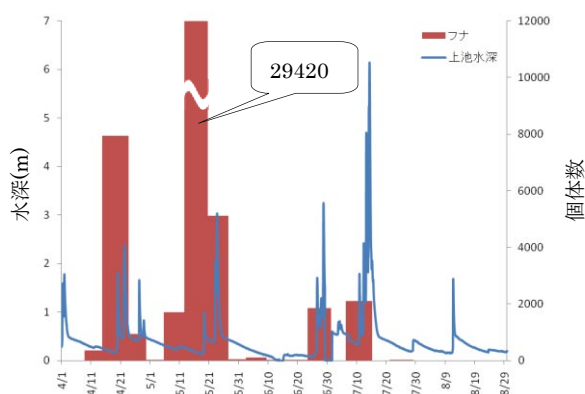


図-5 フナ孵化数と水深変化

コイ科魚類の産卵は降雨や出水に大きく関係することは既に報告されている³⁾。図-5に代表値として上池水深とフナの孵化数の関係を示した。なお、棒グラフの幅は各々のキンラン設置期間を表わしている。これより、キンラン設置期間において水位の上昇が起こった際に仔魚孵化数(つまり産卵数)が多くなっていることがわかる。キンラン設置期間が4/15~4/23, 5/20~5/27, 6/24~7/1, 7/7~7/15のものについてはこのような傾向が顕著に確認できた。また水深が減少し続けている5/27~6/24間の4回の調査では仔魚の孵化数は極めて少なくなっていることから、水位上昇による産卵行動への影響は十分に考えられた。なお、以上のような傾向はフナにはみられたが、タモロコにはみられなかった。この結果から、特にフナに関しては水位上昇(または降雨)が産卵のトリガーとなっていることが考えられた。よって、小規模な水位変動も容易に起こるような環境設計が魚類の産卵数増加に寄与し、個体数維持につながると考えられた。

5. まとめ

本研究では、氾濫原が魚類の産卵場として重要な機能を果たしていることに加え、降雨や水位上昇が産卵行動を誘発することが定量的に示された。特に、氾濫原と本川とで産卵数に大きな違いがみられたことから、氾濫原の産卵場としての重要性が証明された。また、氾濫原にとって出水は栄養塩の供給など重要な意味を持つが、魚類の産卵にとっても重要であり、魚類の保全にとっては欠かせない環境であると考えられた。しかし、魚類の多くは氾濫原と本川を往来して生活を送っている。よって、氾濫原環境の整備のみならず、それを中心とした包括的な河川整備が今後必要であると考えられた。

参考文献

- 1) 傳田正利：千曲川におけるギンブナの産卵行動と一時的な水域の物理特性との関連性評価, 水工学論文集, vol.50, pp1237-1242, 2006
- 2) 中村守純：日本のコイ科魚類, 財団法人資源科学研究所, 1969
- 3) 吉川均：コイ科魚類の生態に配慮した瀬田川洗堰の試験操作について, 琵琶湖河川事務所