

室見川におけるアユの産卵選好性に及ぼす影響因子の把握

福岡大学工学部 学生員○上田 亮 正会員 山崎惟義・伊豫岡宏樹・渡辺亮一

1. はじめに

アユは清流の象徴や環境の保全を図るために注目度の高い魚である(図1)。また、アユは水産資源価値が高く、内水面においてサケに並ぶ高い経済価値がある。全国では7月になるとアユ釣りを楽しむ人々が増え、多くの漁法がある。また、「日本書紀」、「古事記」、「風土記」などの古い書物にも出てきており、日本では昔から人々と自然のつながりを見ることができ、生育には良好な河川環境や河川と海の連続性が保たれていることが必要である等、しばしば、健全な河川環境の保全・復元を図る上での指標とされている魚である。

研究対象である室見川は、福岡市西部を流れる二級河川で、毎年稚アユの遡上が確認されている。しかし、農業用の堰をはじめ数多くの利水施設が設置されており、アユをはじめとする回遊性の生物の遡上・産卵に影響を与えていることが指摘されており、花立堰を境にアユのサイズに有意な差があることなどが明らかとなっている。¹⁾

本研究では、このような横断構造物がアユの生態に与える影響として、底質・餌の条件について調査を行った。また、室見川のどのような環境を産卵場所として利用しているのかは明らかにし、アユの産卵環境の保全方法について検討した。



図-1 室見川で捕獲したアユ



図-2 室見川の調査地点 (Google マップより)

2. 調査方法

過去の調査によりアユの生息が確認されている新道堰から亀丸堰までの8地点を調査対象とし、2012年9月上旬から10月下旬の期間に投網により捕獲したアユのすべての体長を測定した(図2)。また、各地点のアユの餌量をはじめとする生息環境を把握するため、各地点で流速、水深、河床材料および底質に付着しているクロロフィル量についての調査を行った。河床材料は研究室に持ち帰り、ふるい分け試験を行なった。クロロフィル量は、調査地点を代表するような礫から5cm×5cmの付着藻をブラシで採取したものをろ過し、90%アセトンにより抽出した吸光法²⁾により測定した。

アユの産卵期間である10月中旬～12月上旬には生息分布調査で生息が確認できた範囲で産卵調査を行った。調査方法は、羽生(天然アユを川にたくさん遡上させるための手引き2000)²⁾を参考に産卵に有利な環境といわれている瀬で礫を取り上げ、付着した卵の有無を確認した。

3. 調査結果

室見川におけるアユの生息分布状況の調査結果は、調査を行った8地点のうちアユが採取されたのは新道堰、矢倉橋、亀丸堰の3地点を除く5地点であった。しかし、下流側の小田部大橋、橋本橋、乙井手堰、花立堰ではアユの個体数がいずれも10～20個体以上であったのに比べ、上流側である都地河原堰では5個体と非常に少なかった。しかし、淀川(室見川)における利水施設によるアユの移動阻害に関する研究(2011)¹⁾の結果と同様、体長を比較すると都地河原

堰で採取されたアユのほうがサイズが大きかった。(図3)

調査結果は小田部大橋下、橋本橋下、乙井手堰、花立堰、矢倉橋下の5地点で卵を発見することができた。(図4) このうち、小田部大橋下と橋本橋下の瀬では、産卵行動を確認することもできた。一昨年来で産卵が確認できていた新道堰では、魚道の入り口で盛んに産卵が行われていたが、今年度は堰が倒されていたため、調査地点が干上がっており産卵は確認できなかった。水深、流速、河床材料についての調査結果を表1および図5に示す。

クロロフィルの測定結果を図6に示す。クロロフィル量は花立堰の下流で最も、そこから下流に向かってつれ低い値となった。花立堰の上流の都地河原堰は調査を行った地点では最も低くなり、花立堰と都地河原堰では2倍以上の差があった。

4. 考察

今回行った産卵状況調査によってアユが産卵を行っている範囲は、下流は小田部大橋から上流は矢倉橋までであった。特に水深10～60cm、流速50～100cm/sの中礫が多いところに多く産卵しており、適した環境であるといえる。しかし、もっとも多くの卵が発見できた橋本橋とあまり発見できなかった矢倉橋では水深、流速、河床材料に大きな差はなかったものの、発見した卵の数では10倍以上の差があ

り、下流側を好んで産卵していると考えられる。室見川の縦断面図から、卵を多く発見した小田部大橋と橋本橋は河床の標高が1～5m程度、卵をほとんど見つけられなかった矢倉橋と都地河原堰は標高15m～20m程度で10m以上の差があった。他の河川の例では20m程度の標高でも産卵している例が多くあるので、産卵の可能性はあるといえる。²⁾

花立堰と都地河原堰のクロロフィル量を比較すると、これらの2地点でのアユの体長の差は餌環境の影響ではなく、これまで指摘されていたように花立堰が魚道小型のアユにとって移動障害となっている可能性が高い。花立堰より上流で産卵が少なかったのは、産卵するアユ自体が少ない可能性もある。

5. 今後の課題

昨年の課題となっていた花立堰の魚道の問題は未だに改善されておらず、アユの移動障害は解消されていない。今後、魚道の改修を行うことで花立堰上下の体長の差が改善されると考えられる。またアユは下流で主に産卵を行っているにもかかわらず、室見川下流では多くの砂が堆積している。この問題を解消し、アユの産卵に適した環境を作ることによって産卵数が増加し、室見川にアユが増えると考えられる。

参考文献

- 1) 淀川慎矢他：室見川における利水施設によるアユの移動阻害に関する研究,平成23年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集 CD-ROM VII-34, 2011
- 2) 羽生功 監修:天然アユを川にたくさん遡上させるための手引き-海産アユ種苗回帰率向上総合検討調査報告書-,天然アユを川にたくさん遡上させるための手引き, pp9-18, 2000
- 3) 建設省河川局監修：河川水質試験方法(案)1997年版 試験方法編, 技報堂出版株式会社, pp918- 922, 1997
- 4) 彌田雄太他：都市河川におけるアユ復活に向けた基礎的研究,平成22年度土木学会西部支部研究発表会 CD-ROM II-42, 2010
- 5) 田中快昇他：都市河川に生息するアユに与える魚道改修効果の検証-室見川におけるアユ再生に向けた現地観測-平成21年度土木学会西部支部研究発表会 CD-ROM II-38, 2009

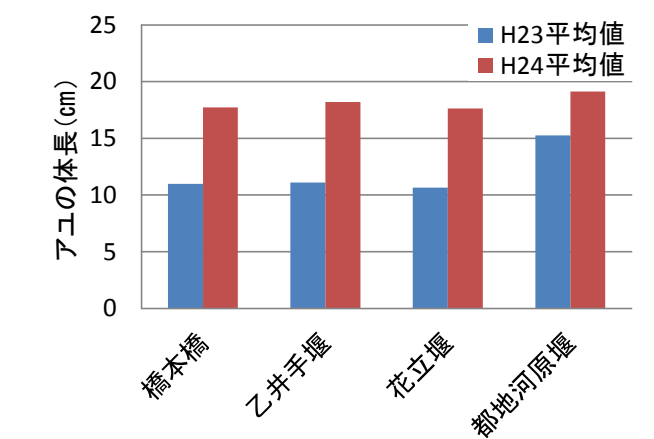


図-3 各地点のアユのサイズ

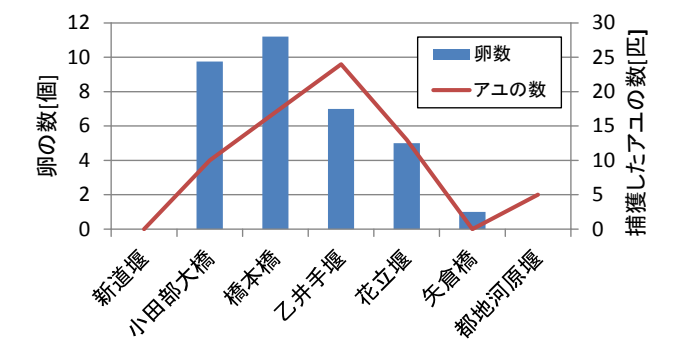


図-4 調査1回あたりに見つかったアユの卵の数

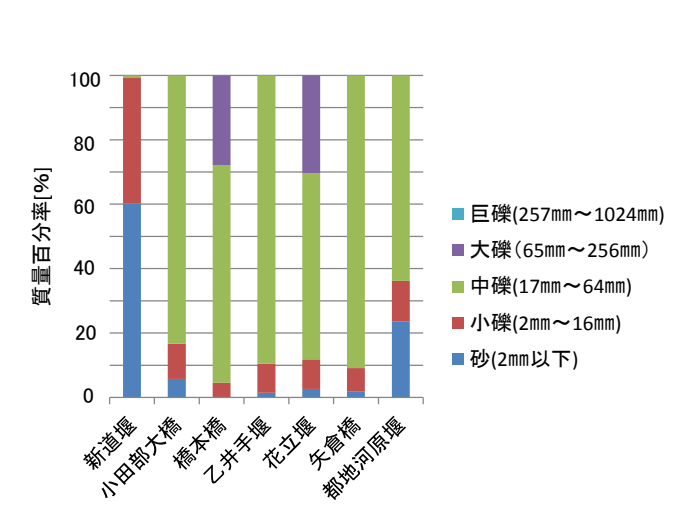


図-5 各地点の粒度試験の結果

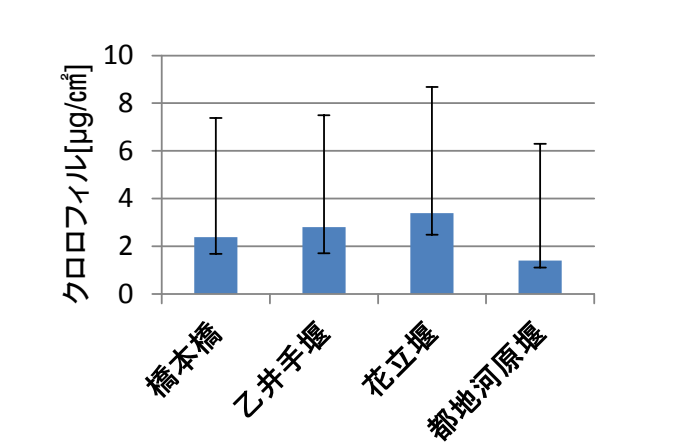


図-6 各地点のクロロフィルの値

表-1 各地点の平均水深と平均流速

地点	産卵有無	水深(cm)	平均流速(cm/s)
新道堰	×	78.6	3.5
小田部大橋	○	30.3	76.2
橋本橋	○	19.8	71.4
乙井手堰	○	29.7	76.1
花立堰	○	26.5	78.6
矢倉橋	○	45	64
都地河原堰	×	30	65.4