

都市河川におけるアユの産卵場再生に向けた現地観測

福岡大学工学部 学生員○江崎嘉郎

福岡大学工学部 正会員 渡辺亮一
 福岡大学工学部 正会員 山崎惟義

1.はじめに

我が国において、アユという魚は清流の象徴と呼ばれ、昔はどこかの川にもいる魚だった。近年、アユが生息する水質の悪化や、河川改修により産卵場が減ったこと、アユの乱獲などのさまざまな要因からアユが減少している。アユは、一般には山あいや、溪谷などを流れる綺麗な川に生息し、遡上、産卵を行うとされているが、本研究室の調査 1)により、福岡市の都市部を流れる樋井川でもアユの遡上、産卵を確認することができた。しかし、昨年度から今年にかけて樋井川でアユの産卵を確認できておらず、その要因を明らかにすると共に、毎年産卵が確認されている室見川とデータの比較をすることで、アユが産卵に必要とする条件をより確かなものにするために調査、研究を行った。都市河川において、アユが生息し続けるための物理的条件を明らかにすることを目的として研究を行った。

2.調査概要

樋井川河口より 3.5km の地点と室見川河口より 2.5 km の地点で調査を行った。図 1 は、2006 年に樋井川で産卵が確認された地点を示している。今年はこの地点では産卵が確認されなかったため、調査地点、断面を 06 年と同様に A~M の産卵確認地点と 7 断面でとり、比較検討を行った。図 2 は、室見川での産卵確認地点を表している。この地点では、06 年から 08 年まで連続してアユの産卵が確認されている地点である。この地点で、断面を 3 つとり、産卵確認地点(B1, C)と産卵未確認地点(A, B2, D, E, F)に分けた。調査項目はいずれも水深、流速、河床材料粒径、針入度である。また、室見川においては、10/30~12/1 までの約 1 カ月間、アユの産卵状況を目視やビデオカメラで確認して水温を測定した。

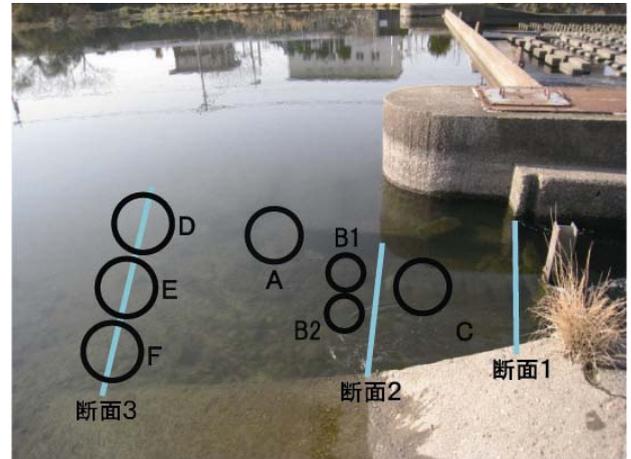


図2 室見川小田部大橋付近

表 1 樋井川と室見川の河床針入度

対象河川	産卵の有無	針入度(cm)
樋井川	2006年産卵有	12.6
	2008年産卵無	11.8
室見川	2008年産卵有	13
	2008年産卵無	6.6

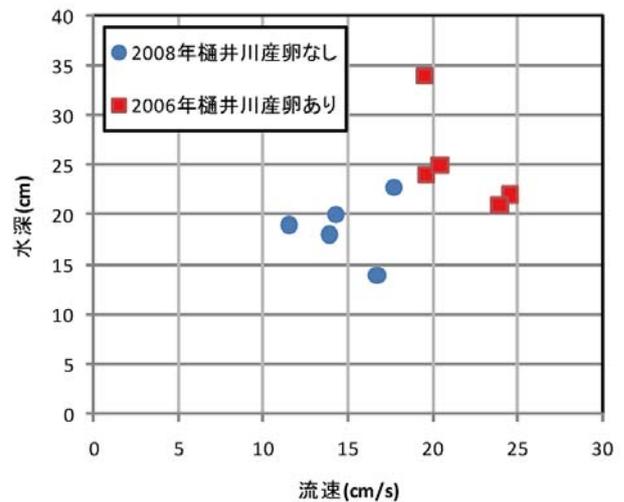


図3 樋井川の各地点の水深と流速の関係

3.調査結果

3.1 樋井川のアユの産卵について

表 1 は、樋井川と室見川における針入度¹⁾を示している。産卵が確認できなかった 2008 年の樋井川の針入度は 11.8cm であり、2006 年に産卵した際の針入度の範囲は 10~14cm であったことからすると、針入度だけみるとアユが産卵に好む河床状態だと考えられる。図 3 は、樋井川での産卵地点の流速と水深の関係を表している。この図から、2008 年の樋井川の流速、水深はどの地点も 2006 年に比べて下がっていることがわかる。また、図 4 は樋井川の K 地点における粒径加積曲線の比較を示し



図1 樋井川金桜橋付近

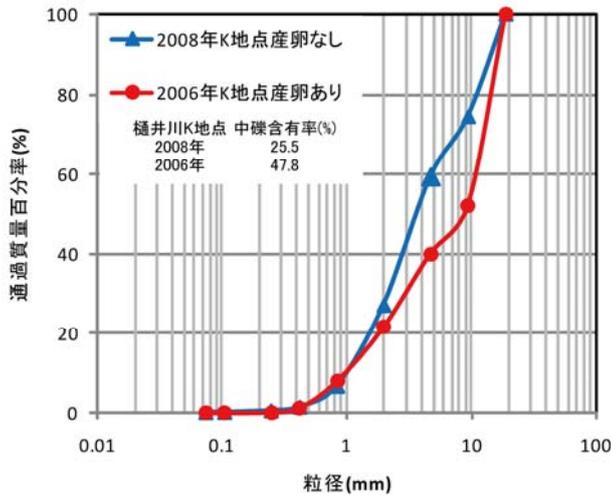


図4 樋井川K地点における粒度分布

ている。この図から、中礫の割合が減少したことがアユの産卵に影響を与えていると考えられる。樋井川のアユが好む産卵条件は、流速が20cm/s程度で、水深が18~34cmであり、粒度は4.75~19mmの中礫が多く、0.85~4.75mmの礫、砂で構成されていることが本研究の調査¹⁾で明らかになっている。今回の調査では、図4に示すように、中礫の含有率が25.5%と少なく、粗砂の含有率が32.2%が多かった。これは他の地点でも同様の結果が得られ、アユが産卵をしなかったと原因の一つと考えられる。

3.2 室見川のアユの産卵について

図5は室見川A地点における粒度加積曲線を示している。この図から、2007年に比べ、2008年は粒度が大きく変わっていることがわかる。A地点では07年に産卵が確認されており、細粒分が多くなったことによって、アユが産卵をしなかったと考えられる。また、室見川における産卵状況として、アユは天気が良くないと産卵をしていなかった。その理由として、雨が降ると川の水が濁り、水質が悪化することや、河床状態が変化するため産卵できないと考えられる³⁾。また、水温に関しては、アユが産卵した平均水温は14.5℃で12℃を下回ると産卵しておらず、水温が高すぎても産卵しないため、産卵

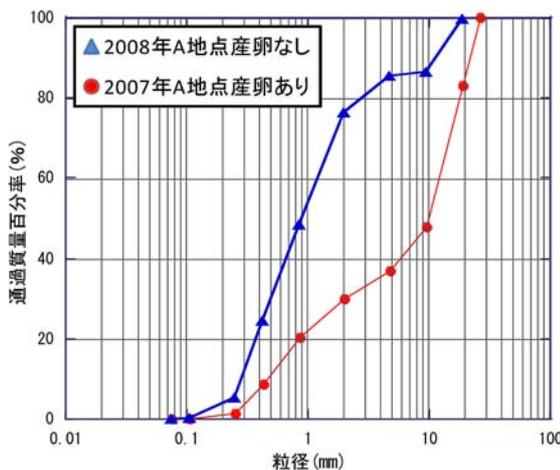


図5 室見川A地点 粒度加積曲線

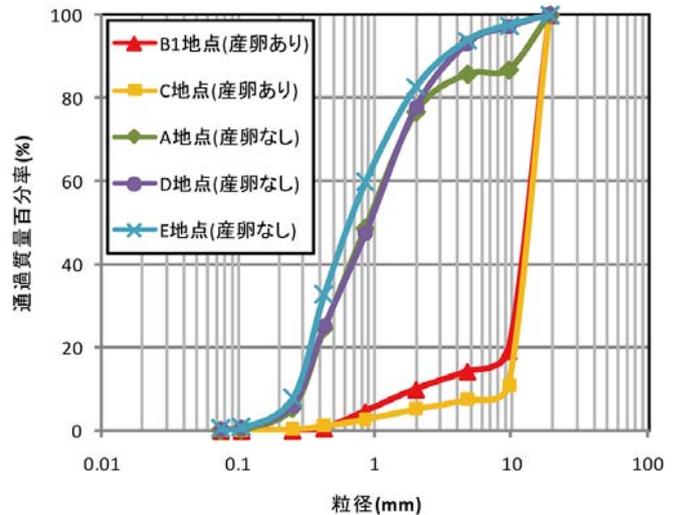


図6 室見川 粒度加積曲線

に適した水温があることがわかった。図6は、室見川の産卵確認地点における各地点の粒度分布を示している。この図から、産卵が確認できた地点と確認できなかった地点の大きな違いは、粒度が10mm以上の河床材料がどの程度あるかによって決まっていると考えられる。図5より、10mm以上の粒度が50%程度であれば、産卵が確認されているので、比較的粗い10mm以上の粒度の割合がかなり重要なファクターとなっていると考えられる。

4. 結論

本研究では、室見川と樋井川のアユが好む産卵場の物理的条件を明らかにするために調査を行った。その結果、アユが好む産卵場は、天気が晴れており、水温が13~16℃、流速が20~40cm/sで、粒度は10mm以上の礫が5~8割程度であり、針入度が10~20cmの場所が最適であると考えられる。また、樋井川の例からわかるように、流速や河床状態が変わると、アユは敏感に反応し、産卵しなくなるため、樋井川、室見川ではアユの産卵に適している場所は非常に少なく、さらに限られてきているといえる。今後室見川でアユの放流を行うめどが立っていないため、ますます天然アユの存在が大切になるとともに、今後アユの産卵に適した場所をつくっていく必要がある。そのためにも本研究を継続して行い、基礎データを蓄積し、アユの産卵のために活かしていく必要がある。

参考文献

- 1)柳田憲男:樋井川におけるアユの産卵場に関する研究,福岡大学工学部卒業論文,2007
- 2)石井徹:アユの産卵場づくりの手引,魚類再生産技術開発調査報告書,p228,1993.
- 3)松浦秀俊:2004年豪雨が県内河川のアユの成熟・産卵に与えた影響調査,高知県内水面漁業センター事業報告書 Vol.15, p38-41,2006