

湖産アユ産卵河川の河床、河口形状比較

太田 豊三

1. 研究目的

近年「湖産アユ産卵状況調査」で計測される産卵数は、姉川・知内川・石田川の3河川で大幅に増加し、その割合が全体の7割を超える一方、安曇川での産卵数が川の規模に比べ少ない状態が続いている。ここでは産卵数のこの集中と偏在化の要因を、河川の構造特性（河川勾配と河口形状）から比較検討した。

2. 研究方法

・河川勾配の測定：産卵調査区域（河床）の流程と標高差は「地形図 1/50000 国土地理院発行」、「河川現況 1/2500」および「カシミール3D地形図」から求めた。（単位は‰）

・河口から水深20m、30mに至る湖底の平均勾配は、「湖沼図琵琶湖各号 1/10000 国土地理院発行」と「カシミール3D地形図」を使用し、河口中心点から開き角度45°内に3側線（塩津大川は1測線）を設け離岸距離と水深を測定するとともに、GPS魚探により現場水域の状況確認を行った。（単位は‰）

・河口域の湖底地形（3Dグラフ）の作成は、「湖沼図琵琶湖各号 1/10000 国土地理院発行」上に25mメッシュ単位で水深を読み取りエクセルによりグラフ化した。

3. 研究結果

・産卵区域の河床勾配は、川幅が広い安曇川と姉川では1.3‰、1.4‰と緩やかである一方、安曇川と同じ湖西側に位置する石田川と知内川ではそれとは対照的に4.8‰と急である。

・河口中心点から水温躍層が接触する湖底水深20m地点に至る湖底勾配・水平距離は、それぞれ安曇川 12.1‰・165m、石田川 9.4‰・213m、姉川 8.8‰・227m、知内川 8.3‰・241mであった。湖底勾配が1%以下で水平距離

が2,000m以上の河川は、湖東側の遠浅水域に流入する野洲川、芹川、犬上川、天野川および塩津湾に流入する塩津大川である。（表、図）

・河床勾配が小さく川幅が比較的大きい安曇川と姉川では（湖底勾配は前者がより急峻であるが）、流量が少ない場合、河川水（特に産卵遡上初期で流量が少ないと水温が上昇する傾向がある）の水温躍層上中層への流入拡散が弱まることが推察され、湖産アユ親魚への遡上呼び込みは、河川形状以外の要因も考えられる。

表 湖産アユ産卵河川の河床勾配と河口勾配

調査項目	カシミール3Dによる計測(計算)			河口から水深20、30mに至る湖底の平均勾配(‰)								
	河口中心点から産卵調査区域までの平均勾配(‰)	産卵調査区域の流程(Km)	勾配(‰)	湖底勾配(‰)				湖底の平均勾配(‰)				
				20m	30m	20m	30m	20m	30m	20m	30m	
安曇川	2.4	2.40	1.3	12.1	14.5	23.8	12.3	14.1	20.0	165	213	50
石田川	7.0	2.48	4.8	9.4	10.9	16.1	9.6	11.2	16.9	213	268	59
知内川	6.8	1.89	4.8	8.3	8.7	9.4	7.4	7.9	9.1	241	380	110
塩津大川	9.2	2.24	0.5	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	2000	3000	4500
姉川	1.6	3.58	1.4	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	227	227	227
天野川	3.0	0.96	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	2000	3000	4500
芹川	4.0	1.95	3.6	0.8	0.8	1.0	0.8	0.8	0.8	2500	3700	1000
犬上川	2.6	3.23	2.8	0.9	1.0	1.1	0.9	0.9	0.9	2222	3000	3000
愛知川	1.0	4.67	1.7	1.5	1.7	2.5	2.0	2.0	2.0	1333	1785	1000
野洲川	1.6	4.12	1.9	0.6	0.7	1.1	0.6	0.6	0.6	3333	4286	3000
和遊川	12.4	0.48	10.5	2.0	5.9	4.5	2.2	2.2	2.2	288	508	222

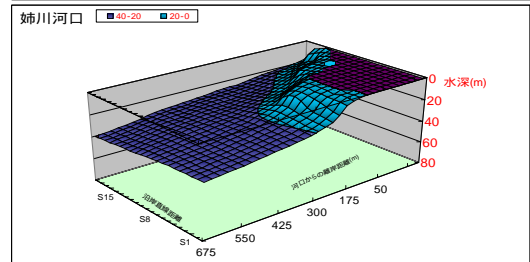
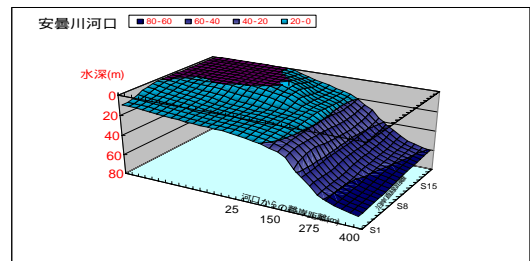


図 安曇川と姉川の河口付近の湖底地形