

(4) 人工種苗の放流効果の把握

稲葉 太郎・中城 岳

(1) 目的

放流効果の高い人工種苗の生産および放流技術の開発には、放流後の河川への定着状況の把握が不可欠である。そこで、令和5年に放流したアユ人工種苗が河川でどのように定着し、成長しているのか把握するために、潜水観察調査を行った。

なお、今回調査した四万十川水系北川川については、下流部に魚道のない津賀ダムが存在し、天然アユの遡上がない河川となっている（陸封群については不明。）。そのため、当該水域におけるアユ資源は、人工種苗の放流に依存している。

(2) 材料と方法

令和5年5月25日及び同年6月29日、四万十川水系北川川の芳生野から大野地までの22kmの区間について潜水観察を行った（図1）。潜水観察は、①～⑥の各調査点で100mの区間を調査員が流下し、その間に観察されるアユの個体数を把握した。調査実施時の透視度が2mであったことから、観察範囲は両側4m（片側2m）の範囲とし、観察面積は400m²とした。また、観察された個体数を観察面積で除して生息密度を算出した。さらに、LASER 550AS（Nikon製距離計）で測定した川幅に調査区間長の100mを乗じて調査面積を算出し、これを生息密度に乘じ、区間推定生息尾数を算出した。

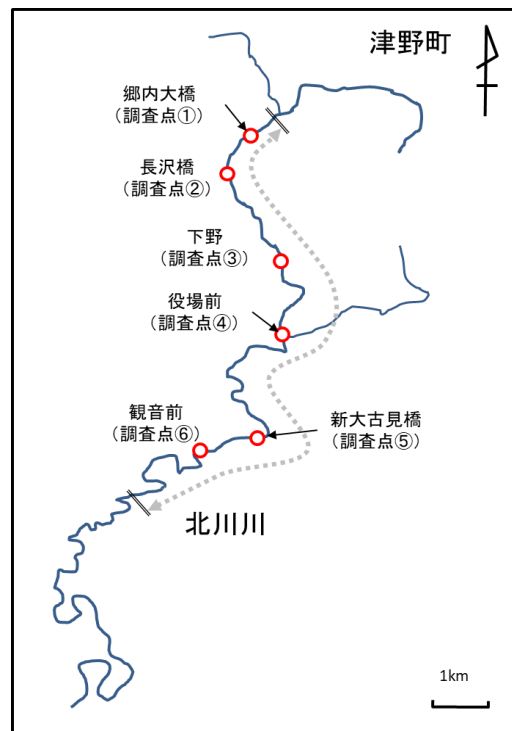


図1 四万十川水系北川川における調査区間

(3) 結果と考察

5月25日及び6月29日の潜水観察の結果を表1に示した。

まず、5月25日については、調査点①では150尾が観察され、生息密度は0.38尾/㎡であった。群れアユが主体であったが、全長20～23cmの縄張りアユも見られた。調査点②では240尾が観察され、生息密度は0.60尾/㎡であった。1群あたり20～50尾の群れアユであり、縄張りアユは見られなかった。調査点③では140尾が観察され、生息密度は0.35尾/㎡であった。1群あたり30～60尾の群れアユであり、本地点でも縄張りアユは見られなかった。調査点④では107尾が観察され、生息密度は0.27尾/㎡であった。また、観察された107尾中16尾が縄張りアユ（全長18～23cm）であり、調査①～⑤の中で縄張りアユの尾数が最も多かった。調査点⑤では14尾が観察され、生息密度は0.04尾/㎡であった。また、観察された14尾中6尾が縄張りアユ（全長18～20cm）であり、生息密度は他地点より低かったが、縄張りアユの割合は高かった。調査点⑥では50尾が観察され、生息密度は0.13尾/㎡であった。調査区間全体としては、生息密度は上流側で高く、下流側で低い傾向が見られ、群れアユは10cm前後の小型が多く、縄張りアユは15cm以上で、20cmを超える大型魚も確認された。

なお、当該調査区間の総延長22kmの範囲には、令和5年4月14日に434kg、4月21日に500kg、28日に488kg、5月7日に97kgの合計1,519kgの本県産アユ人工種苗が放流されていた。人工種苗の平均魚体重は約11.5g/尾であり、放流尾数は約13.2万尾であると推定された。本調査時の区間推定生息尾数の平均は463尾/100mであり、調査区間の総延長22kmを乗ずると、調査区間全体の生息尾数は約10.2万尾であると推定され、放流尾数より減少していたものの、大きな減耗及び散逸は生じていないと考えられた。

次に、6月29日については、調査点①では57尾が観察され、生息密度は0.14尾/㎡であった。また、観察された57尾中10尾が縄張りアユ（全長18～23cm）であった。調査点②では92尾が観察され、生息密度は0.23尾/㎡であり、ほとんどが群れアユであった。調査点③では94尾が観察され、生息密度は0.24尾/㎡であり、本地点もほとんどが群れアユであった。調査点④では83尾が観察され、生息密度は0.21尾/㎡であった。また、観察された83尾中13尾が縄張りアユ（全長15～25cm）であり、5月25日と同様に、調査①～⑤の中で縄張りアユが最も多かった。調査点⑤では100尾が観察され、生息密度は0.25尾/㎡であり、ほとんどが群れアユであった。調査点⑥ではアユが確認されなかった。調査区間全体としては、生息密度は下流側で僅かに増加したものの、全体的に減少傾向であった。また、小型の群れアユが多く、活性が低い印象であったが、縄張りアユは15cm以上で大きいものは25cmの個体も確認できた。

本調査時に観察されたアユの区間推定生息尾数の平均は294尾/100mであり、同様の計算を行うと、調査区間全体の生息尾数は約6.5万尾と推定され、放流尾数の半数程度と、大きく減少していたことが分かった。しかし、本河川では漁期全体を通じて疾病等による大量への死は確認されていなかった。そのため、減少の要因については、6月2日の大雨（最大1時間降水量24mm）によって大量出水が発生し、2週間程度増水状態が継続したことから、調査区間よりも下流側へ押し流された可能性が考えられた。

表 1 潜水観察結果

日付	時間	調査地点番号 及び地点名	平均川幅 (m)	区間延長 (m)	区間面積 (㎡)	観察面積 (㎡)	観察尾数 (尾)	うち縄張り アユ尾数(尾)	全長範囲(cm)		区間推定		備考
									最小	最大	生息密度 (尾/㎡)	生息尾数 (尾)	
2023年 5月25日	13:20～	①郷内大橋	11.4	100	1,140	400	150	13	10	20	0.38	428	縄張りアユは全長20～23cm
	13:00～	②長沢橋	15.8	100	1,580	400	240	0	10	18	0.60	948	20尾、50尾、45尾程度の群れ
	12:40～	②-2下野	14.4	100	1,440	400	140	1	10	18	0.35	504	30尾、60尾程度の群れ
	11:35～	③役場前	15.2	100	1,520	400	107	16	10	20	0.27	407	縄張りアユは全長18～23cm
	11:05～	④新大古味橋	22	100	2,200	400	14	6	10	18	0.04	77	縄張りアユは全長18～20cm
	10:40～	⑤観音前	33	100	3,300	400	50	0	10	10	0.13	413	
2023年 6月29日	14:00～	①郷内大橋	11.4	100	1,140	400	57	10	15	23	0.14	162	縄張りアユは全長18～23cm
	13:30～	②長沢橋	15.4	100	1,540	400	92	5	12	20	0.23	354	縄張りアユは全長15～25cm
	13:00～	②-2下野	13.4	100	1,340	400	94	2	10	20	0.24	315	
	12:00～	③役場前	15.4	100	1,540	400	83	13	10	25	0.21	320	縄張りアユは全長18～20cm
	11:30～	④新大古見橋	24.4	100	2,440	400	100	2	12	20	0.25	610	
	11:00～	⑤観音前	32.4	100	3,240	400	0	0	-	-	0.00	0	はみ跡有り
											100mあたり平均		463 尾
											総延長22kmあたり推定		101,772 尾
											100mあたり平均		294 尾
											総延長22kmあたり推定		64,680 尾