

河川生産力有効利用調査

ー吉野川におけるアユ資源モニタリングー

西岡智哉

アユ資源の保護や有効利用のためには、アユの漁獲実態及びアユ資源の動向を把握することが重要である。本調査は、本県の主要河川である吉野川を対象として稚アユの遡上状況、成魚の漁獲実態、海産アユの資源量、及び漁獲されたアユの肥満度を調査し、漁獲実態及びアユ資源の動向を調べた。

材料と方法

1. 稚アユの遡上状況

稚アユの遡上尾数を把握する目的で、吉野川第十樋門の魚道において、平成28年4月1日から5月31日までの間、各月の月上旬（1～10日）、中旬（11～20日）、下旬（21～31日）の各旬につき1～3日、合計16日において、10時、13時及び15時から各30分の間に魚道を遡上する稚アユを計数した。

2. 成魚の漁獲実態

アユの漁獲実態を把握する目的で、吉野川の池田ダムから第十堰までを管内とする三好河川（上流域）、吉野川西部（中流域）、吉野川中央（下流）の3漁業協同組合に各2隻（計6隻）の標本船日誌の記帳を依頼した。操業日毎に記載されたアユ漁獲量、漁獲尾数、操業時間、漁法（ころがしまたは友釣り）及び河川の環境等（出水、濁り等）の記帳データから成魚の漁獲実態を調べた。

3. 海産アユの資源尾数

放流時に入手した放流アユの標本の平均体重と吉野川本

流への総放流重量から総放流尾数を算出した。また、表1の標本について、漁獲標本の背鰭第5軟条基底部下から側線までの側線上方横列鱗数を計数し、側線上方横列鱗数の頻度分布に正規分布を適用することで得られた面積比から放流アユと海産アユの構成比を算出した。その後、吉野川本流に放流されたアユの総尾数と漁獲標本における放流アユと海産アユの構成比から海産アユの資源尾数を推定した。

4. アユの肥満度

漁獲標本の体重と尾叉長からアユの肥満度（ $F = \text{体重} / \text{尾叉長}^3 \times 1,000$ ）を月ごとに算出した。

5. 下顎側線孔の異常率

漁獲標本及び放流個体の下顎側線孔を目視で観察し、欠損や間隔異常の有無を調べた。

結果と考察

1. 稚アユの遡上状況

平成28年の第十樋門の魚道における平均遡上量は7.1千尾/時間であり、平成10年以降、4番目に高かった(図1)。4月上旬から12千尾/時を超えるまとまった遡上が見られ、遡上のピークも4月23日と昨年より11日早く、平成10年以降8番目の早さだった。

表1. 標本リスト

採集日	採集水域	個体数	尾叉長(cm)	体重(g)
平成28年4月	河川放流魚	38	9.03 ~ 12.20	7.37 ~ 20.88
平成28年5月	吉野川第十樋門	74	5.65 ~ 9.39	0.90 ~ 7.75
平成28年6月	上流域	20	11.71 ~ 21.40	13.90 ~ 95.66
平成28年6月	中流域	56	9.16 ~ 15.26	8.00 ~ 36.24
平成28年6月	下流域	157	7.15 ~ 13.34	2.98 ~ 17.49
平成28年7月	上流域	46	10.13 ~ 20.91	9.15 ~ 118.61
平成28年7月	中流域	38	15.72 ~ 18.58	35.96 ~ 72.18
平成28年7月	下流域	60	12.27 ~ 19.12	13.44 ~ 72.39
平成28年8月	上流域	33	11.61 ~ 23.01	14.56 ~ 138.96
平成28年8月	中流域	29	15.50 ~ 20.25	39.02 ~ 103.50
平成28年8月	下流域	49	13.24 ~ 17.96	24.14 ~ 66.43
平成28年9月	上流域	37	10.07 ~ 23.31	8.73 ~ 127.31
平成28年9月	中流域	26	17.06 ~ 19.37	54.18 ~ 123.06
平成28年9月	下流域	45	12.48 ~ 21.99	21.79 ~ 120.58

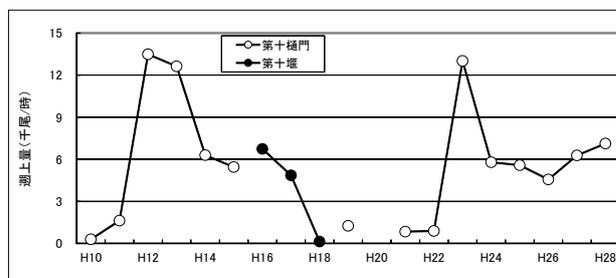


図1. 吉野川第十樋門及び第十堰におけるアユ平均遡上量の推移

2. 成魚の漁獲実態

上流域では延べ79日出漁し、合計685尾、1日1隻あたり8.7尾、中流域では延べ132日出漁し、合計1,807尾、1日1隻あたり13.7尾、下流域では延べ116日出漁し、合計2,465尾、1日1隻あたり21.3尾の漁獲がみられた。調査水域を合計すると、延べ327日の出漁で、合計4,957尾、1日1隻あたり15.2尾の漁獲がみられた。

経年的に見ると、平成10年から平成27年にかけて1日1隻あたりの漁獲尾数は9.7～34.4尾（平均18.0尾）で推移しており（図2）、今年度は調査を開始して以降の19年間で8番目に低い値となった。

6月上旬～7月上旬は降雨の日が多く、濁りのため、出漁日数が少なく、出漁日の漁獲尾数も低調であった。その後、8月以降は出漁日、漁獲尾数とも増加し、9月には期間内最高の1日1隻あたり漁獲尾数を記録した。

3. 海産アユの資源尾数

平成28年の放流重量は人工種苗12,621kgであった。放

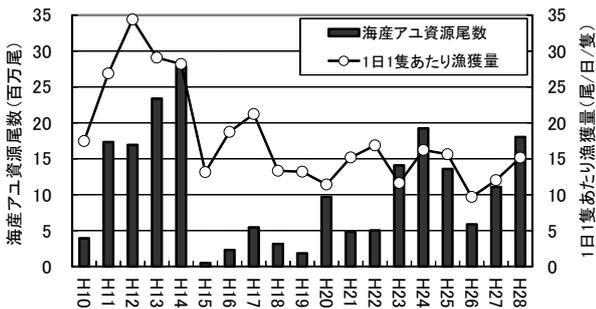


図2. 海産アユの資源尾数と1日1隻あたりの漁獲量の推移

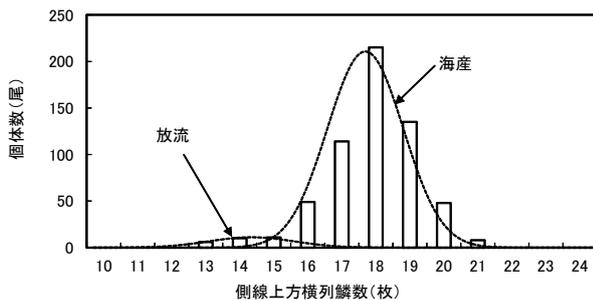


図3. 平成28年における漁獲標本（n=596）の横列鱗数の頻度分布。破線は適用された正規分布曲線を示す。

表2. 平成28年及び平年（平成23～27年）における側線上方横列鱗数別にみた下顎側線孔の異常率

	側線上方横列鱗数	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	合計
H28放流	全個体数	0	2	13	14	8	1	0	0	0	0	0	0	0	38
	異常個体	0	2	13	12	7	1	0	0	0	0	0	0	0	35
	異常率	0.0%	100.0%	100.0%	85.7%	87.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	92.1%
H23～27放流	全個体数	10	73	235	255	113	19	0	0	0	0	0	0	0	705
	異常個体	10	63	206	213	100	14	0	0	0	0	0	0	0	606
	異常率	100.0%	86.3%	87.7%	83.5%	88.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	86.0%
H28漁獲	全個体数	0	0	6	10	11	47	111	214	135	48	8	0	0	590
	異常個体	0	0	6	10	6	2	3	9	6	3	0	0	0	45
	異常率	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	54.5%	4.3%	2.7%	4.2%	4.4%	6.3%	0.0%	0.0%	0.0%	7.6%
H23～27漁獲	全個体数	1	12	33	60	70	137	437	1,180	764	252	40	5	0	2,991
	異常個体	0	12	28	50	50	18	10	27	26	6	2	1	0	230
	異常率	0.0%	100.0%	84.8%	83.3%	71.4%	13.1%	2.3%	2.3%	3.4%	2.4%	5.0%	20.0%	0.0%	7.7%

流魚の標本の平均体重（11.8g）から求めた放流尾数は1,065千尾と推定された。

漁獲標本の側線上方横列鱗数の頻度分布については、放流魚と海産魚からなる2峰形を呈した。漁獲サンプルの混獲割合を算出したところ、放流魚が5.6%及び海産が94.4%と推定された（図3）。したがって、漁獲標本中の放流魚と海産アユの割合および放流尾数から、海産アユの資源尾数は約18,026千尾と推定された（図2）。

4. 漁獲されたアユの肥満度

漁獲標本の肥満度を求め、平成18～27年度における肥満度の平年値（以下平年値とする）と平成28年度の肥満度を比較した（図4）。平成28年度の肥満度は、6月は平年よりかなり低めであり、7月はやや低め、8～9月は概ね平年並みであった。これは、6月上旬～7月上旬にかけて降雨が多く、出水に伴う濁りにより、漁獲したサンプルの中に摂餌不漁とみられるやせた個体が多く含まれていたためと推測される。

5. 下顎側線孔の異常率

放流個体の下顎側線孔の異常率は92.1、漁獲個体の異常率は7.6%で過去5年間とほぼ同様の割合であった（表2.）。

6. 平成29年度の調査予定

引き続きモニタリングを継続する。

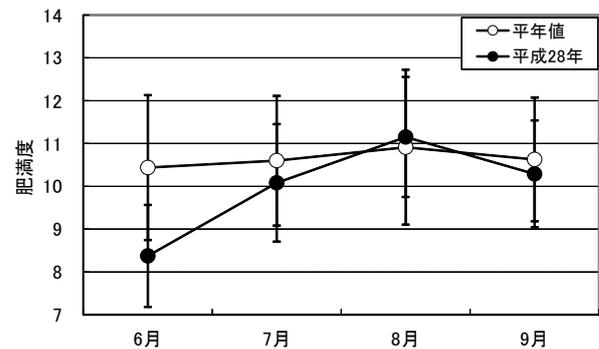


図4. 平成28年及び平年（平成18～27年平均）における肥満度の推移。範囲は標準偏差の上下限を示す。