

# 内水面総合技術開発試験：秋田固有遺伝資源増大開発試験 (秋田市旭川におけるアユの放流追跡調査)

伊勢谷 修 弘

## 【目的】

平成10・11年度に引き続き、秋田市旭川においてアユの放流追跡調査を行い、放流後の生息・成長・釣獲状況を把握することにより種苗の由来別評価を試み、より効率的な放流方法を検討することを目的とした。

## 【方法】

### 1. 放流 (表1)

有用河川増殖対策事業により、森吉町米内沢アユセンターで中間育成した、阿仁川産F<sub>1</sub>人工種苗(平均体重11.8g)を、平成12年5月24日に水産振興センター内水面試験池に搬入し、同日脂鱗を切除し、5月25日に秋田市旭川の3カ所に2,864尾放流した(図1)。

また、自主放流として、今年度は昭和町天神下の石川養魚場で中間育成された阿仁川産F<sub>2</sub>種苗(平均体重7.5g)を13,600尾(102.0kg)を6ヶ所に無標識で分散放流した。

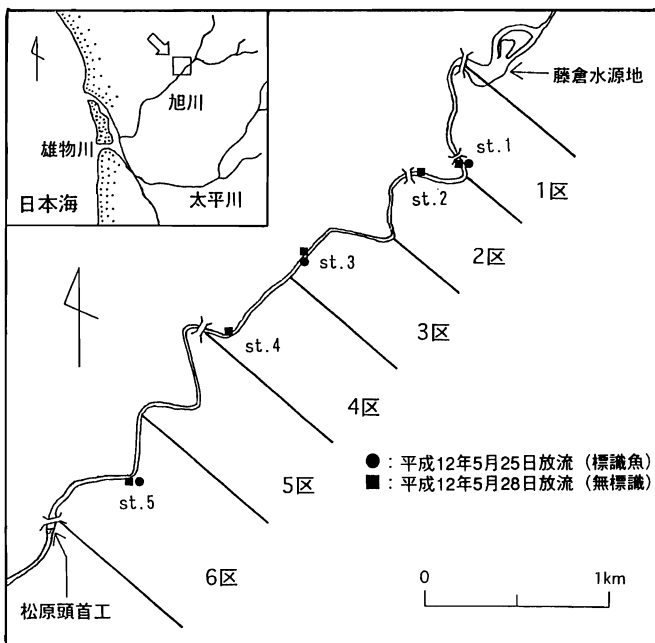


図1 調査区及び放流地点

### 2. 追跡調査

#### (1) 釣り大会

7月20日には旭川清流友の会主催の釣り大会が開催され、大会における調査区別釣獲状況と釣獲魚の被鱗体長を計測し、成育状況についても調査した。

#### (2) 調査表による調査

清流友の会事務局を通じ調査表を配布し、会員の釣

獲状況について調査し、回答者全員とK氏(昭和57年から継続して釣獲調査を実施している会員)の調査区別由来別釣獲状況について整理するとともに、一人一日当たりの採捕率(一人一日当たりの採捕尾数/放流数×100)を算出し検討した。

#### (3) 釣獲尾数調査

8月6日に時間を限定して区域毎に釣獲した尾数、標識の有無についてとりまとめた。

### 3. これまでの調査結果の整理と評価

過去の調査結果<sup>1), 2)</sup>について整理し、これまでと同様、一人一日当たりの採捕率(以下採捕率)を求め、放流サイズ別採捕状況、放流時期別採捕状況、阿仁川産種苗の評価、成長等について検討した。

なお、過去から継続して調査表を提出しているのはK氏一人となったため、K氏の採捕率と回答者全員の採捕率により評価した。

## 【結果及び考察】

### 1. 追跡調査

#### (1) 平成12年7月20日：釣り大会

清流友の会主催の釣り大会で14人について調査したところ、標識魚が19尾(18.6%)、無標識魚が83尾(81.4%)、総計102尾の釣獲を確認した。この内1~5区では50尾、その他は6区の下流域で釣獲された。

釣獲された場所は1~4区と6区で、最上流の1区で標識魚が14尾と最も多く、次いで3区の5尾であった。

採捕魚の平均被鱗体長は、標識魚・無標識魚とも14.4cmであった。

#### (2) 調査表による調査

調査表については9人から回答があり、延べ144回の釣獲により標識魚が528尾、無標識魚が1,344尾採捕され、一人一日当たりの採捕尾数は、それぞれ3.7尾、9.3尾となり、一人一日当たりの採捕率(一人一日当たりの採捕尾数/放流数×100)は0.128、0.069%となった。0.128%は昭和57年に次ぐ高い値であった。

昨年と同様に、全体的には調査区の1~4区での釣獲が95.5%と多く、また、標識魚は上流ほど多かった。

#### (3) 平成12年8月6日：釣獲尾数調査

午前7時から11時までの4時間8人での釣獲調査では1~4区で標識魚は11尾(12.0%)、無標識魚は81尾(88%)、計92尾が釣獲された。

## 2. これまでの調査結果の整理と評価

### (1) 評価

昨年までの結果に12年度分の結果を加え、検討を試みた。

K氏の採捕率と回答者全員の採捕率(図2)では、一日一人当たりの採捕率が0.319と調査開始以来最も高かった。

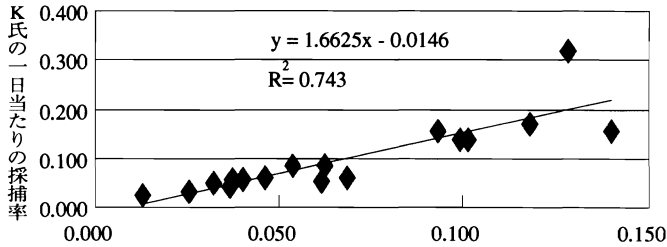


図2 全体とK氏の一人一日当たりの採捕率

放流サイズ別採捕状況(図3)では、昨年は7~8gを越えると、採捕率は一定となる傾向が認められた、としているが、13gを越えると採捕率が低下する傾向が認められた。

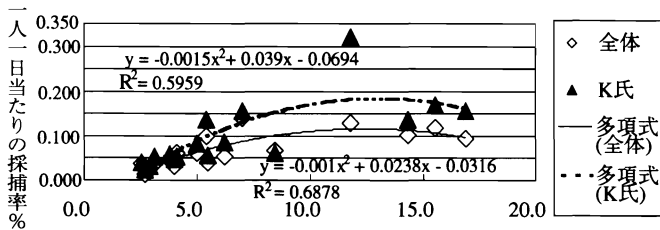


図3 平均体重(g)と採捕率(%)

放流時期別採捕状況(図4、5)について、放流は5月18日から6月17日に行われているが、昨年の評価と同様に、平均体重が5g以上では放流時期が早いほど採捕状況は良好となった。

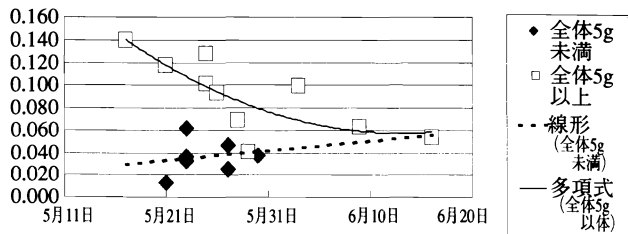


図4 放流時期と全体の一人一日当たりの採捕率

阿仁川産種苗の評価としては、昨年同様採捕状況は良好であるが、特に標識放流したF<sub>1</sub>は成績が良かった。

平成10年と11年における阿仁川産種苗の調査結果では、資料数が少なく、不正確としているが、12年においてもF<sub>1</sub>よりもF<sub>2</sub>の採捕状況が若干劣ってい

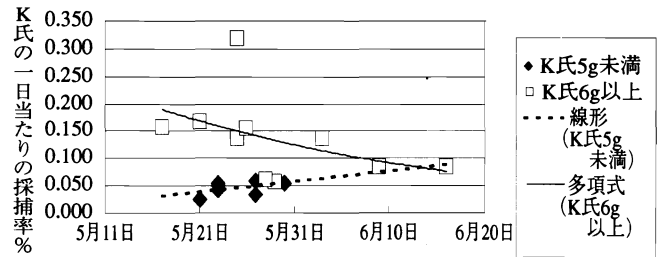


図5 放流時期とK氏の一人一日当たりの採捕率

た。12年のF<sub>1</sub>は鱗カットする際に尾数を数え、F<sub>2</sub>は重量法による計数であること、前者が11.8gと後者の7.5gより放流サイズが大型であること考慮しても、採捕率が0.128に対し、0.069と1.9倍の違いがあることは注目に値する。

成長について、放流時は被鱗体長で標識魚は平均9.4cm、無標識魚8.6cmと標識魚が大型であったが、釣り大会時には両者14.4cmと差がなかった。また、「過去の資料に比較すると大型」と表現された平成11年7月20日の釣り大会時は、標識魚が16.9cm、無標識魚が14.8cmであり、12年よりも大型であったが、近年話題となっているほどに「アユが小型化」しているようには見受けられなかった。このことについては、今後も経過を注視していくことが重要である。

### (2) まとめ

昨年度には、釣獲状況は放流サイズに大きく影響を受け、大型種苗ほど釣獲状況は良好となるが、平均体重が7~8gを越えると、釣れ具合は一定になる傾向があるとしているが、12年度では11.8gにピークが形成されていることから、現在までの資料からはこのサイズで5月下旬に放流することが最良であろうと判断された。

種苗の由来については、今後は全県的に阿仁川産種苗を放流する傾向にあるが、12年においてもF<sub>2</sub>よりF<sub>1</sub>が良好(全体採捕率で1.9倍)という結果となった。12年度はF<sub>1</sub>・F<sub>2</sub>とも採捕率は良かったが、全体において採捕率はF<sub>1</sub>では過去2番目に高い0.128%であり、さらにK氏による採捕率は過去最高の0.319%を記録し、これは最も高い平成10年の0.169%の1.9倍であった。このことを平易に表現すると、12年は放流数に対し、全体的には過去2番目に良く釣れ、更にF<sub>1</sub>(標識魚)はF<sub>2</sub>よりも1.9倍良く釣れ、K氏においては過去最高の率で釣れた平成10年の1.9倍も釣れたことになる。

成長について、放流時は被鱗体長で標識魚は平均9.4cm、無標識魚8.6cmと標識魚が大型であったが、釣り大会時には両者14.4cmと差がなかった。また、近年話題となっている「アユが小型化」している状

況は見受けられなかったが、今後も経過を注視していくことが重要である。

- 2) 高田芳博(2000)：秋田固有遺伝資源増大開発試験、平成10年度秋田県水産振興センター事業報告書。  
 3) 渋谷和治(1985)：男鹿市湖沼、河川調査(アユ、コイ、ワカサギ)、昭和61年度秋田県内水面水産指導所事業報告書、第13号、P267。

【文 献】

- 1) 渋谷和治(1991)：アユの一般的な生態と放流技術、平成2年度秋田県内水面水産指導所事業報告書、第17号、P127。

表1 秋田市旭川へのアユ放流状況

放流年月日 事業種類	H12.5.25 用 河 川	H12.5.28 自主放流	合 計
由 来	阿仁川F 1	阿仁川F 2	
中間育成場	米内沢アユセンター	昭和町石川養魚場	
放流箇所数	3	6	
放流数(尾)	2,864	13,600	16,464
放流量(kg)	3.80	102	135.80
標 識	脂鱗切除	無標識	
計測尾数(尾)	65	50	
被鱗体長(cm)	平均	9.4	8.6
	標準偏差	1.02	0.93
	最小	7.5	5.9
	最大	13.6	10.7
体 重(g)	平均	11.8	7.5
	標準偏差	4.02	
	最小	4.7	
	最大	34.6	
被鱗体長組成 5~6cm	6		1
	7		2
	8	9	10
	9	16	19
	10	14	12
	11	22	8
	12	2	
	13	1	
		1	

表2 地点別放流状況

放流尾数 (尾)	地 点 場 所 名	st. 1	st. 2	st. 3	st. 4	st. 5	st. 6	計
		藤倉水源池	山内橋	丸木橋河原	藤倉橋(アスクリーム)	松原大岩	添川(交番前)	
標 識 魚	標 識 魚	1,141		931		895		2,967
	無標識魚	2,496	2,475	4,387	2,451	1,426	365	13,600
放流量 (kg)	標 識 魚	13.46		10.98		10.56		35.00
	無標識魚	18.72	18.56	32.90	18.38	10.70	2.74	102.00

表3 K氏と回答者全員の採捕状況

氏名	月旬	回数	1区		2区		3区		4区		5区		6区		計		一日当たり採捕尾数		一日当たり採捕率	
			脂びれ 切除	無切除 尾	脂びれ 切除	無切除 尾	脂びれ 切除	無切除 尾	脂びれ 切除	無切除 尾	脂びれ 切除	無切除 尾	脂びれ 切除	無切除 尾	脂びれ 切除	無切除 尾	脂びれ 切除	無切除 尾	脂びれ 切除	無切除 尾
K氏	7上	2	34	9	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	37	13	18.50	6.50	0.5331	0.0354
	7中	5	46	8	28	17	0	0	0	0	0	0	8	0	82	25	16.40	5.00	0.4726	0.0272
	7下	1	3	4	4	18	0	0	0	0	0	0	0	0	7	22	7.00	22.00	0.2017	0.1198
	計	8	83	21	35	39	0	0	0	0	0	0	8	0	126	60	15.75	7.50	0.4539	0.0409
	8上	2	0	0	9	18	0	0	0	0	0	0	1	1	10	19	5.00	9.50	0.1441	0.0517
	8中	5	16	19	2	21	0	0	0	0	2	4	0	0	20	44	4.00	8.80	0.1153	0.0479
	8下	3	2	6	7	9	0	0	0	0	0	0	7	9	16	24	5.33	8.00	0.1537	0.0436
	計	10	18	25	18	48	0	0	0	0	2	4	8	10	46	87	4.60	8.70	0.1326	0.0474
	9上	2	2	9	2	7	0	0	0	0	0	0	7	4	11	20	5.50	10.00	0.1585	0.0545
	9中	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0000	0.0000
9下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0000	0.0000	
計	2	2	9	2	7	0	0	0	0	0	0	7	4	11	20	5.50	10.00	0.1585	0.0545	
合計	20	103	55	55	94	0	0	0	0	2	4	23	14	183	167	9.15	8.35	0.2637	0.0455	
合計	7上	20	41	41	20	81	12	30	2	24	4	0	0	0	79	176	3.95	8.80	0.1138	0.0479
	7中	21	61	29	37	43	17	19	0	45	2	2	13	6	130	144	6.19	6.86	0.1784	0.0374
	7下	25	31	96	28	182	43	35	20	31	6	6	3	3	131	353	5.24	14.12	0.1510	0.0769
	計	66	133	146	85	287	72	71	22	100	12	8	16	9	340	621	5.15	9.41	0.1485	0.0513
	8上	19	17	88	32	89	10	16	11	25	0	4	1	1	71	223	3.74	11.74	0.1077	0.0639
	8中	29	42	130	19	62	3	15	3	18	2	4	0	0	69	229	2.38	7.90	0.0686	0.0430
	8下	13	2	34	7	27	0	2	0	1	0	0	7	9	16	73	1.23	5.62	0.0355	0.0306
	計	61	61	252	58	178	13	33	14	44	2	8	8	10	156	525	2.56	8.61	0.0737	0.0469
	9上	11	6	57	2	23	11	39	3	13	0	0	7	4	29	136	2.64	12.36	0.0760	0.0673
	9中	6	0	20	0	5	2	27	1	10	0	0	0	0	3	62	0.50	10.33	0.0144	0.0563
9下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0.0000	0.0000	
計	17	6	77	2	28	13	66	4	23	0	0	7	4	32	198	1.88	11.65	0.0542	0.0634	
合計	144	200	475	145	493	98	170	40	167	14	16	31	23	528	1344	3.67	9.33	0.1057	0.0508	

表4 アユ放流調査結果のとりまとめ

西暦	1982	1982	1983	1983	1984	1984	1985	1986	1986	1987	1987	1987	1998	1998	1999	1999	2000	2000
昭和・平成	57	57	58	58	59	59	60	61	61	62	62	62	10	10	11	11	12	12
分類	人工大	人工小	人工馴致	人工	人工	八郎湖	人工	人工	琵琶湖	人工小	人工大	琵琶湖	人工	人工	人工	人工	人工	人工
親魚の由来	秋田県天然産	秋田県天然産	群馬県天然産	群馬県天然産	秋田県天然産	天然産	宮崎県陸封養成	宮崎県陸封養成		宮崎県陸封養成	宮崎県陸封養成		阿仁川産F1	信濃川	阿仁川産F2	信濃川	阿仁川F1	阿仁川F2
種苗生産地	温水センター	温水センター	栽培センター	栽培センター	栽培センター		栽培センター	振興センター		振興センター	振興センター		振興センター	振興センター	振興センター	振興センター	振興センター	振興センター
中間育成地	西目川飼育池	西目川飼育池	西目川飼育池	水産指導所	川袋川飼育池		川袋川飼育池	八郎湖		川袋川飼育池	川袋川飼育池		米内沢73センター	米内沢73センター	米内沢73センター	石川養魚場	米内沢73センター	石川養魚場
放流月日	5月17日	5月17日	5月23日	5月23日	5月30日	6月3日	5月23日	5月21日	6月16日	5月27日	5月27日	6月9日	5月21日	5月26日	5月25日	5月29日	5月24日	5月28日
標識	インク(識別不能)		AD	無	AD	無	無	AD	無	AD+RV	AD	無	AD	無	AD	無	AD(脂鱗切)	無
放流数	4,694	5,322	10,050	30,708	10,200	5,100	43,250	7,871	24,038	8,734	21,228	14,000	3,600	5,900	3,470	18,358	2,864	13,600
平均体長cm	8.2	7.5	6.8	5.9	6.2	7.6	6.8	5.9	8.4	6.3	7.0	7.6	9.6	10.0	10.3	7.8	9.4	8.6
平均体重g	7.0	5.3	4.1	2.5	3.1	5.4	4.0	2.7	6.2	2.9	3.8	5.0	15.5	16.9	14.3	5.5	11.8	7.5
放流量kg	32.9	28.2	41.2	76.8	31.6	27.5	173.0	21.3	149.0	25.3	80.7	70.0	55.8	99.7	49.7	100.1	33.8	102.0
調査表 回答者数								29	29	21	21	21	15	15	11	11	9	9
延べ日数	90		76	76	152	152	359	247	247	225	225	225	94	94	153	153	144	144
釣獲尾数	1,261		472	854	578	771	5,030	250	3,194	505	2,202	1,971	399	517	540	1,130	528	1,344
単純採捕率%	12.6		4.7	2.8	5.7	15.1	11.6	3.2	13.3	5.8	10.4	14.1	11.1	8.8	15.6	6.2	18.4	9.9
一人一日当たり採捕尾数	14.0		6.2	11.2	3.8	5.1	14.0	1.0	12.9	2.2	9.8	8.8	4.2	5.5	3.5	7.4	3.7	9.3
一人一日当たり採捕率%	0.140		0.062	0.037	0.037	0.099	0.032	0.013	0.054	0.026	0.046	0.063	0.118	0.093	0.102	0.040	0.128	0.069
全体推定採捕率%	15.0		22.6	13.4	16.2	43.2	33.2	13.5	54.1	20.2	35.6	45.9						
会員率			0.469	0.469	0.5	0.5	0.5											
調査表回収率			0.444	0.444	0.7	0.7	0.7											
K氏 一人一日当たり採捕尾数	15.7		5.5	12.8	5.6	7.0	21.5	1.9	20.4	2.9	12.5	11.8	6.1	9.1	4.8	10.2	9.2	8.4
一人一日当たり採捕率%	0.157		0.055	0.042	0.055	0.137	0.050	0.024	0.085	0.033	0.059	0.084	0.169	0.155	0.137	0.056	0.319	0.061