

野洲川北流

河川概況

a) 河川現況 本年も7月に引続き8月は早天で、降水量が44.0mmと平年の1/3であった。¹⁾ 本河川では、8月23日産卵調査時に0.17 ml/secと水量は少なく、コアユ親魚が少数みられるような状況であった。8月30日は濁水し、9月7日の第1回の流下調査時には0.01 ml/secと極少量しか通水しておらず、第2回の9月11日は濁水で、所々に水溜りがみられ、第3回の9月15日も濁水であった。野洲川上流部の水口、土山の測点では、9月11日から降雨があったが、早天つづきで出水せず、9月15日の水口21mm、土山26mmでようやく出水した。そして9月中は9月20日～29日までと水口で3mm～26mm、土山で13mm～18mmの降雨があったので、9月16日の出水以後は流量は平水以上であった。10月に入って減水しはじめたが、10月5日、10月9日の降雨で10月9日には流量はやや回復したが、10月は全般に降水量が少なく、その後は中旬の10月15日にわずかな降雨のみでさらに流量は減少した。10月末の27日、28日に水口で10mm、26mm、土山で9mm、22mmと降雨があって、10月30日には5.66 ml/secと出水した。

b) 天然アユの遡上範囲 本河川は、1979年6月に廃川になり、同時に南・北流の中間の新河川に通水の予定で、新河川の掘削造成中である。調査期間中も工事は続行中であるため、一時的にアユの遡上が上められる事は度々あったと思われるが、遡上範囲が、1977年と大きく変化するような工作物の構築はなかった。

上流部の内水面第5種共同漁業権漁場に放流された量は、野洲川漁業協同組合2,461 kg、土山町漁業協同組合880 kgであった。秋期産卵期における産卵用親魚は、9月16日に川尻橋より河口までの1.89 kmの間に900 kgが放流された。(県漁連報告)

c) 主要産卵場の分布、産卵時期、産卵量

本年は産卵調査を6回行なったが8月23日、30日、9月11日には産着卵は認められず産卵親魚も極少数であった。10月2日は、川尻橋の

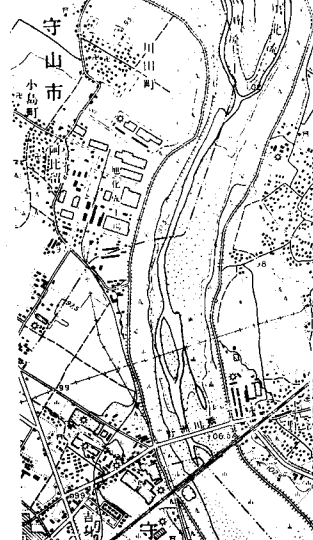
すぐ下流の仔アユ採集地点との間に産着卵面積102m²、産着卵651万粒が確認され、産卵調査結果からは、産卵盛期ということになった。続いて、10月17日、11月14日の調査では、産卵場所はほぼ変わらずに、それぞれ198万粒、45万粒が確認され、11月上旬が産卵終期であった。産卵調査によって確認された有効産着卵数は848万粒で、産卵場所は川尻橋のすぐ下流が主であった。

一方、本調査における流下生卵の傾向を主として産卵時期等について考えると、9月7日は流量0.013 ml/secと極少量ではあったが、流下生卵はあり、未発眼卵が100%と産卵が行なわれていることを示しており、流下仔アユもあることから、これより以前にも、環境条件が悪いにもかかわらず産卵されていたことになる。9月11日以後16日まで濁水状態が続き9月16日の出水によって湖中からのコアユ親魚の遡上産卵が本格的に始まったものと思われ、9月19日では、流下卵数は期間中最大の2361万粒で、未発眼卵が97.6%を占めた。9月23日では、流下生卵数も激減すると共に流下卵はすべて発眼卵で、殆んど新しい産卵はなかったものと思われる。10月1日には再び流下卵数が531万粒/日と増えると共に、流下卵の内99%が未発眼卵で、再びまとまった産卵があったものと推定される。その後で未発眼卵の多い日は、10月9日、13日で、以後10月30日までは、各調査日とも、流下卵に占める、未発眼卵、発眼卵の比率に大差はなく、産卵はまとまったものではなく、次々と産卵親魚の添加があったものと思われる。しかし、産卵調査結果にもあるように、11月4日では、有効産着卵は極端に減少していることから、11月に入ってからは、流下仔アユ、流下生卵も同様の傾向であったと推定される。産卵調査と流下生卵の結果による産卵期、量等が合わないのは、河川流量の増減、産卵調査区域の問題、産卵調査日の間隔(約10～12日)と流下仔アユ調査日の間隔(4日)のずれによるものであろう。

以上、本年の本河川における産卵は、8月中旬からの濁水により産卵はほぼ不可能であったが、9月16日の出水と共に盛期に入り、周期的な、まとまった産卵をくりかえして10月中



图 53 野洲川北流調査地点附近 ○—○ 採集地点



旬に到り、それ以後は、10月末までは、連続的に産卵が続き、10月下旬からは終期に入り、量的にも減少し1月上旬ではほぼ産卵は終わったものと推定される。

d) 採集地点 採集地点は川尻橋下流75mの場所であり、1977年の地点と同じである。河床等河川環境は殆んど変化していない。(図58参照)

調査結果及び考察

調査開始時から渇水のため、出水を待って9月19日から10月30日まで、4日間隔で調査し、17時～09時の16時間調査を3回、17時～01時の8時間調査を9回行った。

a) 採集記録および採集地点の断面図

これらは一括して図表-11に示した。又、17時の河川流量、水温は図54に示した。

河川流量は河川現況の項で述べたように、渇水が続いた後、9月11日～15日に上流部で降雨があり、9月16日から出水した。流量は、9月16日の出水後は2m/sec以上の平水が続いた。10月は全般に雨が少なく2m/sec以下

の日が殆んどであった。ネット濾水量は9月7日は0.0062 m³/secと特に少なかったが、9月16日の出水後は9月が0.0108～0.0305 m³/sec 10月が0.0099～0.0345 m³/secの範囲であった。

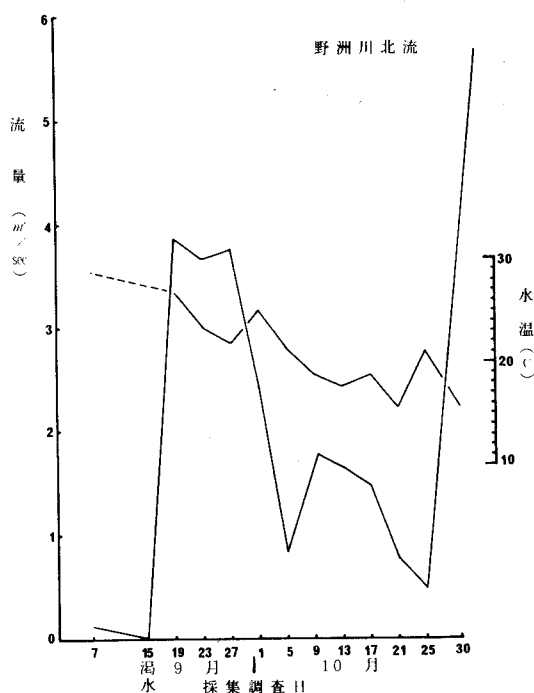
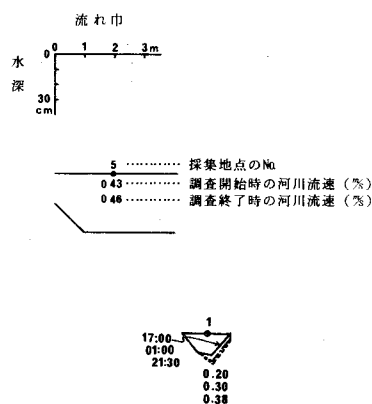


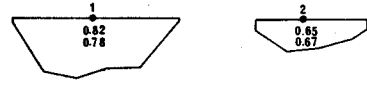
図54 調査期間中の河川流量と水温変化

図表-11 野洲川北流採集記録と河川断面図

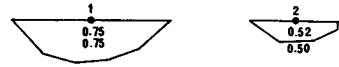
1978. 9. 7		St. 1				計					
採集時刻	水温 ℃	断面幅 m	河川流量 %	ネット濾 水量 %	採集数 ^{100%} mi n	1 分間の流下数				河川流量 %	
					仔アユ	尾	未発眼	仔アユ	尾	未発眼	
17:00	28.7	0.1280	0.0127	0.0062	0	0	0	0	0	0	0.0127
18:00	27.6		0.0240	0.0068	0	0	2	0	0	7	0.0240
19:00	27.0		0.0358	0.0075	2	0	0	9	0	0	0.0258
20:00	26.5		0.0466	0.0082	0	0	0	0	0	0	0.0466
21:00	26.5		0.0579	0.0089	0	0	0	0	0	0	0.0579
22:00	26.2	0.2180	0.0641	0.0096	0	0	0	0	0	0	0.0641
23:00	25.8		0.0651	0.0108	0	0	0	0	0	0	0.0651
24:00	24.4		0.0661	0.0110	0	0	0	0	0	0	0.0661
01:00	23.7	0.2040	0.0671	0.0117	0	0	0	0	0	0	0.0671



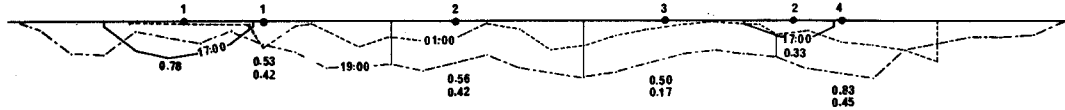
1978.10.17		St 1						St 2						計					
採集時刻	水温 ℃	断面積 ㎡	河川流量		採集数 nos/min		断面積 ㎡	河川流量		採集数 nos/min		1 分間の流下数			河川流量 %				
			水量 %	%	存アユ	未発見		水量 %	%	存アユ	発見	未発見	存アユ	発見		未発見			
17:00	18.7	1.4080	1.1597	0.0258	2	0	0.4880	0.8060	0.0200	0	0	0	92	0	0	1.4557			
18:00	18.4		1.1495	0.0251	57	49	0	0.8028	0.0201	1	0	0	2,628	2,242	0	1.4508			
19:00	18.0		1.1874	0.0249	419	42	38	0.2987	0.0202	71	0	8	20,189	1,910	1,551	1.4861			
20:00	17.8		1.1269	0.0246	1,125	8	18	0.2951	0.0202	187	2	8	58,824	892	684	1.4214			
21:00	17.5		1.1152	0.0246	1,161	25	50	0.2915	0.0203	551	0	4	60,544	1,138	2,324	1.4067			
22:00	17.8		1.1041	0.0245	1,215	59	114	0.2879	0.0204	852	0	4	59,722	2,659	5,198	1.8920			
23:00	17.2		1.0929	0.0243	289	9	26	0.2842	0.0205	370	0	1	15,878	405	1,188	1.8771			
24:00	16.8		1.0818	0.0242	852	6	0	0.2806	0.0206	126	0	8	89,808	266	41	1.8624			
01:00	16.5	1.2890	1.0707	0.0240	415	0	27	0.4500	0.2770	0.0206	89	0	1	19,088	0	1,218	1.8477		



1978.10.21		St 1						St 2						St 計					
採集時刻	水温 ℃	断面積 ㎡	河川流量		採集数 nos/min		断面積 ㎡	河川流量		採集数 nos/min		1 分間の流下数			河川流量 %				
			水量 %	%	存アユ	未発見		水量 %	%	存アユ	発見	未発見	存アユ	発見		未発見			
17:00	15.6	0.9200	0.6272	0.0281	9	1	2	0.2580	0.1406	0.0160	0	0	1	244	27	68	0.7678		
18:00	15.5		0.6288	0.0281	6	0	4	0.1896	0.0159	1	0	0	171	0	108	0.7682			
19:00	15.8		0.6201	0.0281	967	4	1	0.1886	0.0159	247	0	8	27,848	107	58	0.7587			
20:00	15.2		0.6166	0.0281	1,071	1	5	0.1876	0.0158	250	0	5	30,765	27	177	0.7542			
21:00	15.0		0.6181	0.0281	593	1	4	0.1867	0.0167	262	0	1	17,622	27	115	0.7498			
22:00	14.8		0.6096	0.0281	1,877	6	0	0.1857	0.0166	274	0	1	88,721	158	9	0.7458			
23:00	14.7		0.6060	0.0281	2,088	5	4	0.1847	0.0166	758	0	1	61,821	131	114	0.7407			
24:00	14.7		0.6025	0.0281	1,228	8	8	0.1837	0.0165	911	0	7	39,887	78	269	0.7362			
01:00	14.6	0.9100	0.5990	0.0281	1,470	24	15	0.2450	0.1828	0.0184	377	0	8	46,548	622	458	0.7318		



1978.10.25		St 1						St 2						St 3						St 4						計					
採集時刻	水温 ℃	断面積 ㎡	河川流量		採集数 nos/min		断面積 ㎡	河川流量		採集数 nos/min		断面積 ㎡	河川流量		採集数 nos/min		断面積 ㎡	河川流量		採集数 nos/min		1 分間の流下数			河川流量 %						
			水量 %	%	存アユ	未発見		水量 %	%	存アユ	発見		未発見	水量 %	%	存アユ		発見	未発見	水量 %	%	存アユ	発見	未発見		存アユ	発見	未発見			
17:00	21.0	0.7500	0.8878	0.0240	11	1	0	0.2050	0.0946	0.0102	0	1	2	19:00頃からの増水により採集点が増えた。			19:00頃からの増水により採集点が増えた。			178			25	19	0.4819						
18:00	20.8		0.5080	0.0202	41	13	5	0.4858	0.0187	2	0	2							1,092			324	196	0.9888							
19:00	20.5	1.5680	0.6188	0.0168	850	0	1	1.6400	0.8769	0.0178	494	1	1	1.5800	0.6591	0.0154	250	8	3	1.8980	1.1196	0.0256	216	2	8	58,474	266	567	3.2744		
20:00	20.5		0.5854	0.0167	76	0	2	0.7700	0.0169	666	8	0	0	0.6679	0.0187	90	0	1	0.9858	0.0286	101	0	0	40,886	187	109	2.8591				
21:00	20.0		0.4521	0.0160	79	0	0	0.8681	0.0166	1,610	0	0	0	0.4768	0.0120	21	0	2	0.8520	0.0211	40	0	0	69,148	0	79	2.4440				
22:00	19.6		0.8587	0.0148	101	0	0	0.5562	0.0168	892	0	0	0	0.8856	0.0108	19	0	0	0.7182	0.0192	159	1	2	39,700	37	75	2.0288				
23:00	19.8		0.2854	0.0187	77	0	0	0.4498	0.0160	1,208	0	0	0	0.2945	0.0084	19	0	0	0.5845	0.0161	296	0	1	46,798	0	36	1.6187				
24:00	19.0		0.2020	0.0180	48	0	0	0.8424	0.0157	859	0	0	0	0.2088	0.0046	29	0	0	0.4507	0.0148	216	0	0	16,587	0	0	1.1984				
01:00	18.6	0.8120	0.1187	0.0123	12	0	0	0.5500	0.2355	0.0154	298	0	0	0.4100	0.1122	0.0024	8	0	0	0.6920	0.8169	0.0125	127	0	0	8,088	0	0	0.7888		



1978. 10. 30		St 1						St 2						St 3						計			
採集時間	水温 ℃	断面積 ㎡	河川流量 水量 ㎥/秒	ネット値 水量 %	採集数			断面積 ㎡	河川流量 水量 ㎥/秒	ネット値 水量 %	採集数			断面積 ㎡	河川流量 水量 ㎥/秒	ネット値 水量 %	採集数			1 分間の落下数			河川流量 水量 ㎥/秒
					仔アユ	免眼	未免眼				仔アユ	免眼	未免眼				仔アユ	免眼	未免眼	仔アユ	免眼	未免眼	
17:00	15.6	3.1900	2.9795	0.0845	38	1	1	2.4200	1.4598	0.0826	39	0	0	1.6800	1.2240	0.0277	36	4	3	6,187	268	219	5.6688
18:00	15.6		2.9879	0.0842	57	2	1	1.4501	0.0822	80	0	2		1.2114	0.0278	25	8	1	7,317	308	219	5.6794	
19:00	15.6		2.8962	0.0339	72	2	0	1.4004	0.0818	50	0	0		1.1969	0.0279	34	8	2	9,814	300	86	5.4955	
20:00	15.4		2.8546	0.0386	85	2	0	1.3707	0.0814	92	1	2		1.1868	0.0280	40	8	5	12,382	341	299	5.4116	
21:00	15.0		2.8180	0.0383	109	1	1	1.8411	0.0810	100	1	2		1.1787	0.0280	78	5	8	16,594	337	297	5.3278	
22:00	14.8		2.7713	0.0329	158	0	0	1.3114	0.0806	151	1	2		1.1611	0.0281	80	2	5	28,096	126	298	5.2438	
23:00	13.4		2.7297	0.0326	138	0	0	1.2817	0.0802	187	2	1		1.1486	0.0282	78	4	5	19,924	248	246	5.1600	
24:00	14.2		2.6880	0.0323	96	2	2	1.2520	0.0298	115	0	3		1.1860	0.0283	62	0	14	18,070	166	354	5.0760	
01:00	14.1		2.6464	0.0320	102	1	3	1.2223	0.0294	70	2	5		1.1284	0.0286	54	8	16	13,489	484	1,091	4.9921	
03:00	13.5		2.5651	0.0314	46	0	3	1.1629	0.0286	43	1	3		1.0968	0.0285	41	3	4	7,083	157	621	4.8243	
05:00	12.9		2.4799	0.0308	43	0	3	1.1086	0.0278	22	0	4		1.0781	0.0286	20	1	5	5,085	88	589	4.6566	
07:00	12.3		2.3966	0.0302	8	1	0	1.0442	0.0270	16	2	4		1.0480	0.0283	4	1	0	1,166	192	155	4.4888	
09:00	12.4	2.7900	2.3133	0.0296	7	1	1	2.2100	0.9846	0.0262	9	1	2	1.8800	1.0228	0.0290	8	1	1	1,167	151	188	4.3209

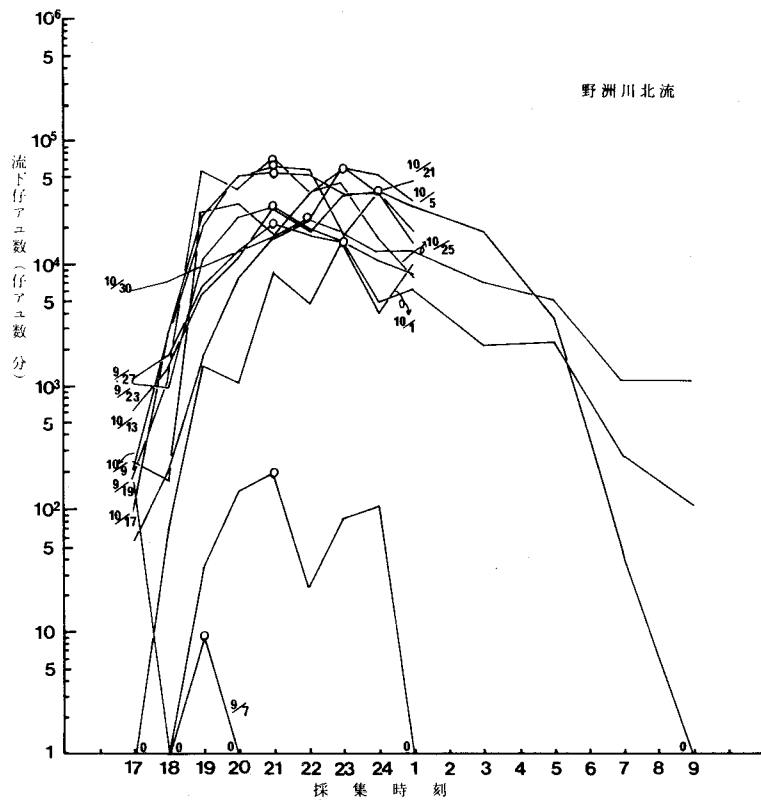
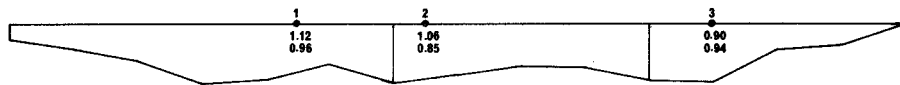


図 55 流下仔アユの日周変化

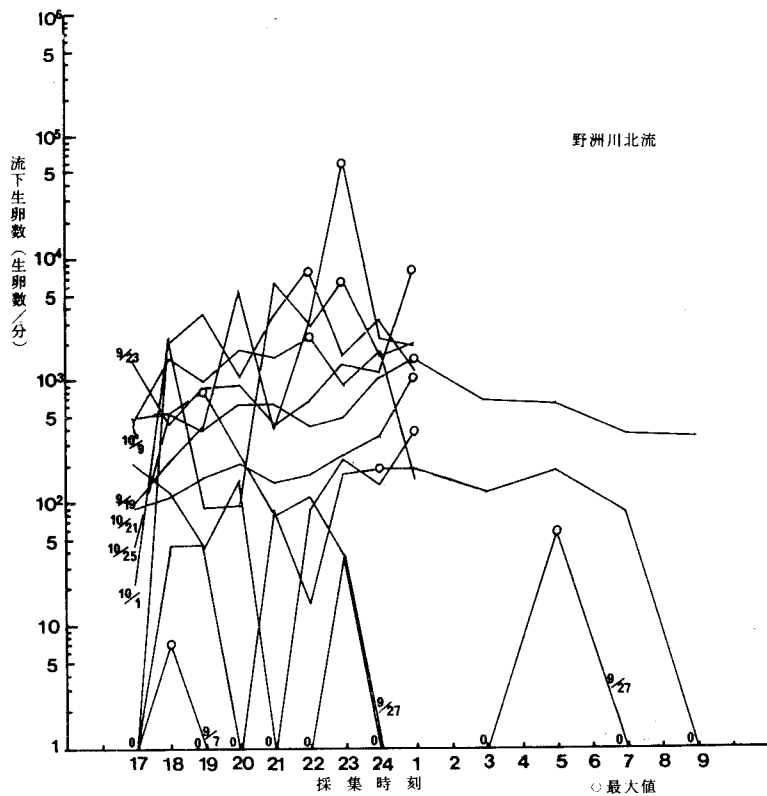


図56 流下卵の日周変化

本河川は前述のように、新河川の掘削工事のため、南流を堰き止めながら工事が行なわれ、10月16日には南流を完全に堰き止めたため、本河川への流量が多くなった。河川水温は、9月の出水後から調査期間中は27～16℃まで変化した。

b) 流下の日周変化 仔アユの流下傾向を図55、図56に示した。調査期間を通じて流量の特に少なかった9月7日を除いては、9月中の豊水期、10月の平水以下の時期も、日周変化はよく似た傾向を示した。流下傾向は、17時にはすでに仔アユが流下しており、(そのピークは21～24時にある)01時～03時の間に急激な増加があり、その後05時まで徐々に下降し、05時以降は急激に減少するが09時でも少数ながら流下は続き、17時～09時の調査で09時で流下数が零になったのは、8回の内、1回だけであった。

17時にすでに流下があることは、1977年の調査時に13時を谷として15時頃から流下数の増加と同様に、当日以前からの流下がずれ込んでいることを示していると考えられる。

一方、流下生卵については、昨年1977年は17時以後に増加の傾向があり、流下のピークが17時～23時であったが、本年は傾向らしきものはない。本年は17時以後に減少するものがあり、流下数のピークは、01時にピークのあるものが、12回の調査中4回もあった。昨年では、23時以降では下降を辿る型が多かったが、本年では17時～01時の調査結果(図56)を23時の時点で見ると、流下数は上昇の傾向にあるといえる。流下数のピークが01時にあった4回の調査(3回は17時～01時調査)について、流量、流下卵の種類、流下数について検討したが、関連性は認められなかった。

c) 採集調査日の流下量と17時～01時の流下率

本年(1978)が昨年(1977)年と調査時間帯が異なるため、本年の時間帯に合せて、17時～09時の時間帯の中で、17時～01時に流下した率は、流下仔アユは、1977年が最小68.66%、最大97.42%で平均は82.14%であった。本年はこの率が最小67.96%、最大84.28%で平均は75.13%となる。これは昨年よりも、流下にややバラツキが

表-31 野洲川北流の各時刻間の流下仔アユ数および17時~01時の時間帯の流下率

*印：引伸し係数を乗じた値

月日	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24-01	01-03	03-05	05-07	07-09	17-01時の流下数(A)	16時間の流下数(B)	(A)×100/(B) %
9 7	0	270	270	0	0	0	0	0					540	* 641	
9 19	4,330	1,020	5,250	9,990	6,450	3,210	5,700	3,180					39,630	* 47,022	
9 23	61,590	333,090	1,041,780	1,614,870	1,463,610	1,046,970	780,900	567,000					6,909,810	* 8,198,636	
9 27	90,390	252,150	602,610	1,055,250	1,172,580	957,570	583,410	335,100	500,940	265,920	152,880	22,200	5,049,060	5,991,000	84.28
10 1	2,070	47,520	78,660	276,690	382,410	588,030	567,120	405,450					2,347,950	* 3,084,538	
10 5	8,280	60,150	282,870	722,340	1,177,110	2,542,200	3,382,830	2,524,290					10,700,070	* 14,056,844	
10 9	82,110	816,000	2,245,050	3,153,090	3,261,000	2,723,640	2,247,510	1,575,180					16,103,580	* 21,155,518	
10 13	59,790	211,080	512,490	1,207,410	1,414,350	1,646,970	2,253,900	2,048,700	2,882,040	1,311,060	215,580	2,460	9,354,690	13,765,830	67.96
10 17	81,450	684,360	2,220,390	3,431,040	3,607,980	2,268,000	1,670,430	1,765,230					15,728,880	* 22,293,076	
10 21	12,450	840,420	1,758,240	1,451,610	1,690,290	3,001,260	3,036,240	2,592,900					14,383,410	* 20,386,096	
10 25	38,100	1,786,980	2,980,800	3,300,870	3,265,290	2,594,940	1,901,550	738,600					16,607,130	* 23,537,850	
10 30	405,120	513,930	682,380	885,780	1,190,400	1,290,300	989,820	796,770	1,234,320	730,080	375,180	140,100	6,754,500	9,234,180	73.15

あることを示している。又、`昨年`の主な調査時間帯である17時~23時の流下数が17時~09時の時間帯に占める率でみると、1977年の平均58.15%、1978年の平均68.95%で、17時~09時の時間帯内では、本年の方が17時~23時に、よりよくまとまって流下していることになる。(表-31)

一方、流下生卵について同様な比較をすると、17時~01時の17時~09時に流下する率は、前年1977年は最小0%、最大79.14%で平均32.64%とバラツキが大きく、1978年は最小24.14%、最大49.64%で平均38.01%で、平均値としては大差はなかった。

又、同様に17時~23時の17時~09時に流下する率は、1977年の平均21.22%、1978年の平均19.76%で、採集日における流下率は、両年共類似しているといえる(表32)。

d) 調査期間中の流下量の変化 本年の本河川は、分流点附近で南流が堰き止められる型で工事が行なわれたため、南流よりも、常に流量

は多かった事は先に述べた。本河川で濁水前の様相を呈する流量0.5ml/sec以下の流量は9月15日から10月30日の間に、10月25日の0.48ml/secのみであった。多分、この流量の比較的多い事が河川の産卵環境を良好に保った事と1978年の総有効産着卵数が76億8100万粒と、最近10ケ年では1951年に次ぐ、大量の産卵量であった事からも明らかのように、湖中の産卵親魚が多く、次々と遡上産卵したことが流下数に急激な変動がなかったものと思われる。

本調査期間中の仔アユならびに生卵流下状況を図57と附表20、附表21に示した。

流下仔アユは、出水後3日目の9月19日に4.8万尾の流下があるが、これは、9月7日濁水寸前でも流下仔アユが採集され、又未発眼卵も流下していることから、9月11日~15日の濁水期間中、上流部の濁水し難い場所又は、伏流水で生存した卵のふ化に基づくものであると思われる。9月23日には885万尾/日と急激に流下数が増加している。この

表 32 野洲川北流の各時刻間の流下生卵数および17時～01時の時間帯の流下率

*印：引伸し係数を乗じた値

月日		17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	24-01	01-03	03-05	05-07	07-09	17-01時の 流下量(A)	16時間の 流下量(B)	(A)×100/(B) %
9 7	発眼	0	0	0	0	0	0	0	0					0	1,740*	
	未発	210	210	0	0	0	0	0	0					420		
9 19	発眼	0	0	1,290	1,290	5,880	46,230	43,290	2,940					100,920	17,266,404*	
	未発	9,450	19,020	176,520	175,980	101,040	1,744,950	1,719,570	120,660					4,067,190		
9 23	発眼	57,210	39,330	55,350	40,620	32,520	61,410	70,770	263,400					620,610	2,628,045*	
	未発	840	840	0	0	0	0	5,640	6,480					13,800		
9 27	発眼	0	0	0	0	0	1,050	1,050	0	0	3,300	3,300	0	2,100	8,700	24.14
	未発	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
10 1	発眼	660	0	0	750	750	0	0	0					2,160	3,880,714*	
	未発	70,590	73,350	5,670	194,250	276,660	280,320	241,740	104,850					1,247,430		
10 5	発眼	4,410	3,000	1,350	1,350	780	6,510	9,210	11,820					38,430	195,652*	
	未発	5,400	1,890	4,320	3,030	1,860	2,880	1,710	3,480					24,570		
10 9	発眼	18,060	27,510	22,890	41,670	39,330	17,370	17,790	10,530					195,150	2,051,832*	
	未発	41,190	47,550	61,410	59,040	73,170	76,890	61,140	45,150					465,540		
10 13	発眼	1,350	1,350	0	0	0	1,290	1,290	2,580	5,160	4,980	7,440	2,460	7,860	27,900	28.17
	未発	0	1,350	1,350	2,640	3,090	4,350	9,540	8,640	13,560	13,320	8,220	2,460	30,960	68,520	45.18
10 17	発眼	67,260	124,830	69,330	45,750	113,760	91,920	20,190	8,040					541,080	2,743,448*	
	未発	0	46,530	65,550	88,740	225,510	191,280	36,720	37,770					692,100		
10 21	発眼	810	3,210	4,020	1,620	5,550	8,670	6,270	21,000					51,150	261,357*	
	未発	5,130	4,830	6,900	8,760	3,720	3,690	11,490	21,810					66,330		
10 25	発眼	10,470	17,700	12,090	4,110	1,110	1,110	0	0					46,590	246,674*	
	未発	6,450	22,890	20,280	5,640	4,620	3,330	1,080	0					64,290		
10 30	発眼	16,980	18,090	19,230	20,340	13,890	11,220	12,420	19,500	38,460	11,700	13,800	20,580	131,670	216,210	60.90
	未発	13,140	9,150	11,550	17,880	17,700	16,170	33,000	58,350	96,720	66,600	44,640	20,580	176,940	405,480	43.64

中には9月16日の出水と同時に遡上産卵された卵からふ化した仔アユが多く含まれているものと思われる。その後9月中は779～388万尾/日の流下数があり、10月中は、814～2397万尾/日の流下数が続いた。調査期間中の流下仔アユの変化は、頂のなだらかな1峰型であったといえる。

一方、流下生卵は9月7日には、流量も極少量で濁水寸前であり、流下生卵も0.2万粒と少なかった。そして濁水の後9月16日の出水と共に琵琶湖から遡上したコアユ親魚による産卵が始まり、9月19日では河川流量が多かったことも影響しているだろうが、調査期間中最大の流下数2361万粒/日となった。9月28日には、河川流量は9月19日から殆んど変化していないにもかかわらず、未発眼卵の流下率が急激に低くなっていることから、大量の遡上産卵親魚群は数日の内に産卵を終えたものと思われる。9月27日には、未発眼卵の流下率は0

となり、流下生卵数も調査期間中最小となり、9月16日出水後の遡上親魚による産卵は完全に終わったものと思われる。平水状態にまで減水した10月1日に再び流下生卵数が531万粒/日と増え、その内99.8%が未発眼卵であったことから、10月1日前後に第2回目、大量産卵があったものと思われる。そして10月5日には、流下生卵数が減少すると共に発眼卵の割合が6.10%と多くなり、第2回目の産卵群による産卵が終りに近づいていると思われる。10月9日から13日にかけての両調査日の流下生卵数がそれぞれ281万粒/日から、18万粒/日と極端に減少しているが、流下生卵の未発眼率は70.5～79.8%とやや増加傾向で、発眼卵の流下率は、水温が低下していることもあって、発眼までの日数が長くなっている関係であると思われるが、その流下率はやや減少している、この傾向から推測すると、10月9日前後の第3回目の産卵が、10月13日でも引続いているもの

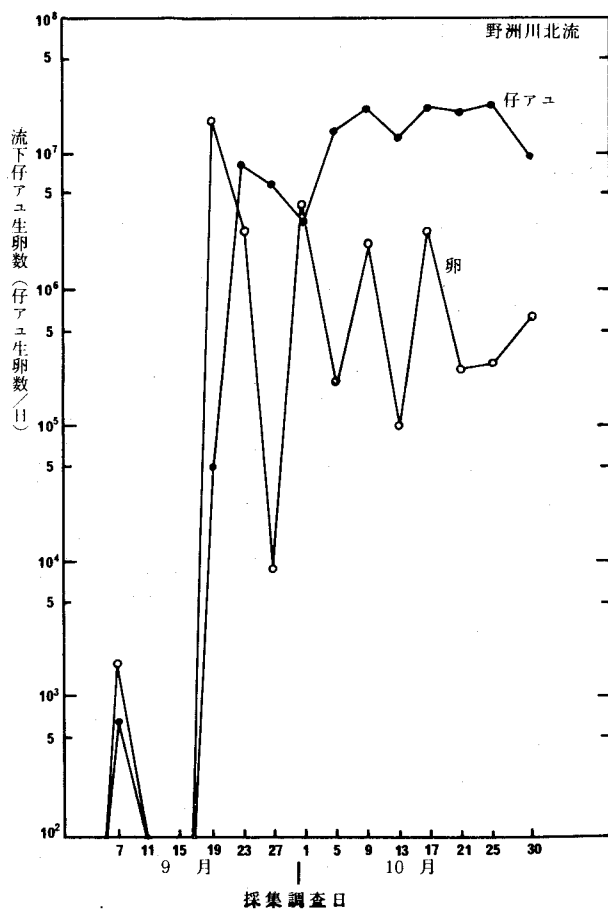


図 57 流下仔アユ、生卵の調査期間中の流下量変化

と思われる。10月17日は、流下生卵数が875万粒/日と増加し、流下生卵中の未発眼卵の率は56.1%で、未発眼卵の流下数の増大から、第4回目の産卵があったものと思われる。しかし、新たな産卵としては、未発眼率は高くはないが、これは産卵時期が遅くなると水温が低下し、発眼までに日数を要するためであろう。10月17日以後の調査日で、10月21、25、30日の流下生卵数は、河川流量の減少も大きな原因であろうが、1桁小さい流下数であった。しかし、10月17日～30日は、未発眼、発眼率共ほぼ同程度であることから、産卵量の増減はあっても産卵親魚群が続いて産卵を行なったものと思われる。

以上のべた事は、流下生卵数の内の未発眼卵の流下数を主にして産卵と結びつけており、このことについては問題はあるが、河川流量の短時間内の急激な変化がないこと、未発眼卵の流下率の増大に続いて、その後に発眼卵の流下率

が増大すること、その後の河川流量に大きな変化がない限り、相応の仔アユが流下していること、産卵がなければ、新たな未発眼の流下はあり得ないこと等から、産卵と未発眼卵の流下を結びつけても大きな誤りはないと思われるが、いづれも、河川流量、当日の産卵親魚量、水温変化等の資料が少なく、現時点では数量的に関連して表現出来ない事が殆んどである。このようにして本年の本河川における産卵は大きくみて、4回のまとまった産卵があった。流下生卵のピークは4つあり、それぞれに相当する産卵親魚群があることになるが、流下卵から推測する限り産卵盛期は産卵が数日の内に終了するが、産卵終期では産卵が、かなり長びく傾向があるのではないかと思われるが、又、産卵時期が遅くなる程、水温が低下するためにふ化が遅れ、見かけ上、産卵が長びく様にみえるのかもしれない。

e) 調査期間中の総流下量 調査期間中の仔アユならびに生卵の流下数を表33、表34、表35に示した。調査期間中の推定総流下仔アユ数は5億8,686万尾で、調査河川の8.24%を占め、調査12河川中の6位の順位であった。

推定総流下生卵数は1億5,255万粒であった。流下生卵数の流下仔アユ数に対する率は26.02%であり、調査河川中では、高い方であった。

本年の本河川が、派川の南流よりも流下仔アユ数が多かった主な原因は、河川流量が常に南流よりも多かった事によるものと思われる。

要 約

a) 本年も1977年同様夏からの旱天で、河川は渇水又は渇水寸前の状態で、9月15日の降雨で出水し、9月16日以後は流量は平水以上であった。調査は9月7日から10月30日まで行い、その間に17時～01時の調査を9回、17時～09時の調査を3回実施した。

b) 河川流量は9月15日以後が3.867～3.740 m³/sec、10月が2.426～5.663 m³/secと南流より多かった。

c) 流下生卵の日周変化は、本年は01時にピークのあるものが12回の調査中4回もあり、

1977年のように17時～23時にピークがある
ということにはなかった。

d) 流下仔アユの日周変化は、9月7日の濁水寸前を除いて、9月中の豊水期、10月の平水又はそれ以下の時もよく似た流下傾向を示し、そのピークは21時～24時にあった。

e) 調査期間中の生卵の流下傾向は、9月7日の濁水寸前でも少量の流下がみられたが、9月16日の出水後は遡上親魚の産卵が盛んとなり、9月19日は2361万粒/日と最大の流下数となった。このような遡上親魚群による産卵は、その後、10月1日、10月9日、10月17日前後と、大きく4回程度あったと思われ、それぞれに大量の未発眼の流下があった。

f) 調査期間中の仔アユの流下傾向は、9月16日の出水後では、9月23日に885万尾/日と急増し、9月中は779～888万尾/日、10月中は314～2397万尾と緩るやかな1峰型であった。

g) 調査期間中の推定総流下仔アユ数は5億8,686万尾で、9月にその10.7%、10月に89.3%が流下した。

本年の調査12河川中の3.24%を占める第6位の流下数であったが、1977年の全河川中の1221%の約1/4の量であった。

一方、推定総流下生卵数は、1億5,255万粒で、9月に68.8%、10月に31.2%であった。流下仔アユ数に対する流下生卵の割合は、26.02%と1977年の9.79%と比して、本年は非常に高い値である。これは、1977年より流量が大きい事によるものと思われる。

附表20 野洲川北流における
流下仔アユ数の経日変化

年月日	流下仔アユ数	年月日	流下仔アユ数
1978.9.1	濁水	5	14,313,048
2	〃	6	16,120,062
3	〃	7	17,927,076
4	〃	8	19,784,090
5	出水	9	21,541,104
6	327	10	19,660,010
7	653	11	17,778,917
8	—	12	15,897,823
9	—	13	14,016,729
10	—	14	16,186,994
11	濁水	15	18,357,259
12	〃	16	20,527,523
13	〃	17	22,697,787
14	〃	18	22,212,388
15	〃	19	21,726,987
16	出水	20	21,241,587
17	15,960	21	20,756,187
18	31,919	22	21,558,430
19	47,879	23	22,360,673
20	2,122,926	24	23,162,915
21	4,197,973	25	23,965,158
22	6,273,020	26	21,052,654
23	8,348,066	27	18,140,089
24	7,786,098	28	15,227,554
25	7,224,130	29	12,315,019
26	6,662,162	30	9,402,484
27	6,100,193	31	6,489,949
28	5,360,335	計	586,364,668
29	4,620,476		
30	3,880,617		
10.1	3,140,758		
2	5,933,831		
3	8,726,903		
4	11,519,976		

附表 21 野洲川北流における
流下生卵数の経日変化

年月日	流下生卵数	年月日	流下生卵数
1978.9.1	濁 水	5	267,503
2	〃	6	901,965
3	〃	7	1,536,426
4	〃	8	2,170,887
5	出 水	9	2,805,349
6	1,189	10	2,136,969
7	2,379	11	1,468,589
8	1,784	12	800,209
9	1,189	13	131,829
10	595	14	1,036,611
11	濁 水	15	1,941,892
12	〃	16	2,846,173
13	〃	17	3,750,954
14	〃	18	2,902,550
15	〃	19	2,054,147
16	出 水	20	1,205,742
17	7,869,111	21	357,338
18	15,738,223	22	352,319
19	23,607,334	23	347,301
20	18,603,793	24	342,232
21	13,600,253	25	337,263
22	8,596,712	26	439,810
23	3,593,171	27	542,357
24	2,697,852	28	644,906
25	1,802,533	29	747,453
26	907,214	30	850,000
27	11,895	31	952,547
28	1,335,390	計	152,548,683
29	2,658,883		
30	3,982,378		
10. 1	5,305,871		
2	4,046,280		
3	2,786,687		
4	1,527,096		