

# 日高川流達時間調査

中西 一, 原田 勇

和歌山県内水面漁業センターでは、アユ資源の再生産状況を把握するため、日高川をモデル河川に選定し、産卵場調査、流下稚仔調査を実施している。流下稚仔調査で仔魚の由来を知るには、各産卵場での産着卵の状況およびふ化した仔魚が調査地点に到達するのに要する時間を明らかにしておく必要がある。

流速は河川をとりまく種々の環境要因のなかで重要な項目で、流速計を用いて測定するのが一般的であるが、その値は各調査地点での一時的な値にすぎない。時系列的に把握するには、浮標を流し、それを追跡し流速を測定する方法がある<sup>1), 2)</sup>この方法を用いて、日高川のアユ主要産卵場から河口付近までの流達時間調査を実施したので、その結果を報告する。

## 方 法

調査は1988年10月28日に実施した。調査区間は、図1に示したように、日高川のアユの主要産卵場を網羅するため川辺大橋から野口橋の間とした。浮標（ふたの部分のみが水面上に出るように水をいれて調整したスチロール製棒ビン）数個を川の流心に投入し、それが流下するのを徒歩で追跡し、それぞれの地点に到達するのに要した時間を測定した。また、各地点間の距離を地形図より測定し調査結果とより流速を算定した。

なお、投入した浮標が岸に漂着した場合は、その地点で流心にもどすか、流心へ浮標を再投入することにより、常に流心を流下するようにした。

## 結果および考察

川の流況は天候により大きく左右される。1988年10月の日高川流域の降水量<sup>3)</sup>を表1に示した。上流の竜神、下流の御坊共に10月初旬、下旬にやまとまった降水があり、調査日の3～4日前に計20

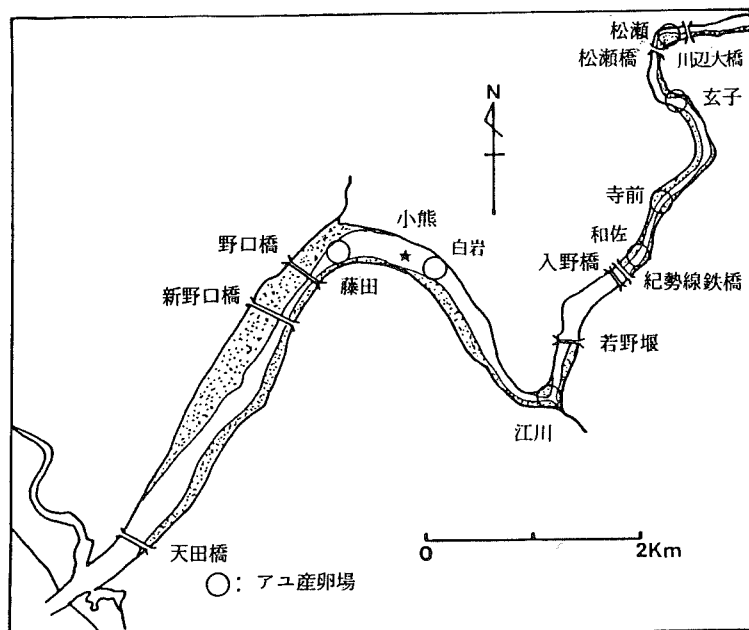


図1 調査地点

～30mm程度の降水が観測されているが、調査当日は河川水は清澄でほぼ平水状況であった。

表1 1988. 10月の日高川流域の降水量(mm)

日	御坊	竜神
1		
2		1
3		
4		
5	10	10
6	9	30
7		
8		
9		
10		
11		
12		3
13		
14		
15		
16		
17		
18		1
19		
20		
21	3	2
22		
23		
24	13	14
25	11	16
26		
27		
28		
29	5	3
30		
31		

調査当日の天候は晴で、川下から川上に吹きあがる風が2～3m程度あった。なお、和歌山県気象月報に<sup>3)</sup>よれば、御坊での平均風速は1.3m/s、最大風速3m/s、風向は北東であった。

日高川は中流域に椿山ダムがあり、ダム下流域の流況はダムからの放水量に大きく支配される。調査前日の10月27日10時より調査当日の28日9時までの椿山ダムからの放水量は、5.91～6.09m<sup>3</sup>/sの間でほぼ一定しており、平均5.98m<sup>3</sup>/sであった。また、水温は16.8～19.8℃であった。

調査結果を表2に示した。なお、若野堰の湛水区間では、流速が微弱で浮橋が流れるのに長時間要したため、若野堰上流部と下流部とに2分して調査を実施した。若野堰直上流で、浮標が岸に漂着したが流心に投入できなかったため、堰から漂着した地点までの距離と推定流速から到達時間を推定して示した。また、野口橋まで調査を予定していたが、日没のため野口橋上流約1120mの小熊地点で調査を打ち切った。

川辺大橋から若野堰までの間3806mを5時間55分要し、平均流速は0.18m/sであった。若野堰から小熊地点までの間2726mを3時間20分要し、平均流速0.23m/sであった。川辺大橋から小熊地点間6532mで流達

表2 流達時間調査結果

場 所	時 間	時間差	距離 <sup>*1</sup> (m)	距離差(m)	流達 (m/s)	備 考
川辺大橋	1988. 10. 28. 09:05' 00"		0			09:05' 00" 調査開始
		15' 35"		344	0.37	
松瀬橋	09:20' 35"		344			0.21
		3:21' 45"		2580		
紀勢本線 鉄橋	12:42' 20"		2924			0.15
		10' 40"		97		
入野橋	12:53' 00"		3021			0.10
		2:07' 00"		785		
若野堰	15:00' 00"		3806			堰の湛水区域 で堰上流100 mで岸に漂着 したため推定 到達時間
若野堰	13:05' 00"		3806			13:05' 00" 若野堰下流部 調査開始
		3:20' 00"		2726	0.23	
小熊地点	16:25' 00"		6532			日没のため調査 打ち切り
				1124		
野口橋	————		7656			
河 口	————			3750		
			11406			

\*1：川辺大橋を基点とした距離

時間は9時間15分であり、平均流速は0.20 m/sであった。

今回の調査では小熊地点で調査を打ち切ったが、1987年12月15日の予備調査では、藤田地点から野口橋までの間375mを21分15秒で流下しており、平均流速0.29 m/sの結果を得ている。流況条件が同一でないため、この値は参考値にすぎないが、1987年は11月20日より椿山ダムが湛水を開始して、ダム下流は流量が減少し、環境条件的には1988年より悪かったと考えられる。これらのことから、小熊地点から野口橋までの流達時間は1時間30分程度見込めばよいと考えられる。

以上の結果を総合すると、川辺大橋から野口橋までの間約7650mを流下するのに約10時間45分見込めばよいと考えられ、平均流速は0.20m/s程度と思われる。

なお、野口橋から河口までは3750mの距離があるが、野口橋から下流は感潮域であるため、海の干満差の影響を受け、流速も変化する。アユ仔魚もその影響を受けるとされる。

## 文 献

- 1) 日本規格協会：工場排水試験方法，JIS K 0102，東京、1981， pp. 3-11.
- 2) 建設省河川局：建設省河川砂防技術基準（案），調査編，二訂，山海堂，東京，1986， pp. 31-49.
- 3) 日本気象協会和歌山県支部：和歌山県気象月報，10，（1988）.