

# 海域におけるアユの分布・生息環境の解明

石田鉄兵・池脇義弘・長尾和年・須原 修・三好亮徳  
藤岡保史・渋江 文・三浦 勇・竹内 章

## 調査目的

本研究の調査目的は、徳島県吉野川の河口・沿岸域における海域生息期のアユ仔稚魚の生態に関する知見を得ることである。とくに、アユ仔稚魚にとっての餌料環境を把握し、アユ仔稚魚の生態と餌料環境との関係の解明を試みる。そして、餌料環境の変動と変動要因を探り、アユ仔稚魚の出現・分布や遡上量などとの比較検討を行うことにより、遡上量予測技術の基礎的資料を収集した。本調査は平成19年度先端技術を活用した農林水産高度化事業により実施した。

## 方法

アユ仔稚魚の分布範囲を解明するために、沖合域で4箇所(St.1~3)、砕波帯で3箇所(St.A~C)に調査定点を設けた(図1)。調査点については、沖合域は昨年度から調査を行っているSt.1とSt.1aに加え、平成19年度から新しくSt.2およびSt.3を設けた。調査砕波帯については前年度と同様の地点で調査を行った。砕波帯調査は4月、11月及び12月の計3回、沖合域調査は11月及び12月の計2回行った(表1)。

また、アユ仔稚魚の生態と餌料環境との関係を解明するために、まとめてアユ仔稚魚が採集された2006年3月8日のSt.AおよびSt.Bで採集されたアユ仔稚魚の消化管内容物を分析した。

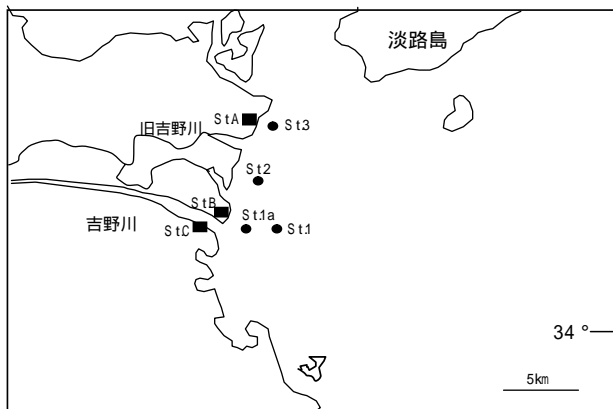


図1.調査点

## 1. 沖合域

漁業調査船「とくしま」(80トン, 1,200馬力)を用いて、口径0.6mのボンゴネットによる水深15~5m帯から表層0mへの2ノットで7分間の傾斜曳きを行い、アユ仔稚魚を採集した。同時に表層および水深5mでニスキン1.7リットル採水瓶を用いて採水を、北原式プランクトンネットを用いて20mの表層曳きを行いアユ仔稚魚の餌料を採集した。また、クロロテック(アレック電子社製)を用いて定点毎に水深10mまでの水温、塩分およびクロロフィルを計測した。

## 2. 砕波帯

高さ1m, 幅4m, 目合い11mmのサーフネットを用いて、県内の砕波帯において岸と並行に50m(あるいは2分間)曳網し、アユ仔稚魚を採集した。曳網回数はSt.AおよびSt.Bは2回、St.Cは1回としたが、波浪などの影響で曳網を行えない月や曳網回数を増やした月もあった。同時に沖合域の調査で使用した北原式プランクトンネットを用いて岸と並行に20mの表層曳きを行い、アユ仔稚魚の餌料を採集した。また、各調査点毎に連続水温塩分計(アレック電子社製, Compact-CT)を用いておおよそ水深1mの水温、塩分を計測した。

なお、採集したサンプルについては仔稚魚のサンプルについては現場で5%ホルマリンで固定し持ち帰った後、分類して80%アルコールで固定した。また、プランクトンサンプルに関しては、原液のホルマリンを採水サンプルにはサンプル量の3%を、北原式プランクトンネットサンプルにはサンプル量の5%を入れて固定した。

表1. 調査定点一覧

1. 沖合域調査地点(St.1は海洋観測定点K15, St.3は海洋観測定点K16と同じ)

	離岸距離(km)	水深(m)	備考
St.1	3.1	16.9	K15
St.1a	1.9	11.4	
St.2	4.0	17.7	
St.3	2.0	18.3	K16

2. 砕波帯調査地点

地名	底質	備考
St.A 大手海岸	砂	旧吉野川河口付近
St.B 小松海岸	砂	吉野川河口付近
St.C 沖洲地先	砂	吉野川河口内

## 調査結果

### アユ稚仔魚採集結果

#### 1. 沖合域

10～12月に合計4尾が採集された。調査点別に見てみると、11月にSt.1とSt.3で1尾ずつ、12月にSt.1aで2尾(2曳網)採集された(表2)。

#### 2. 砕波帯

4月、11月及び12月に合計342尾採集され、11月にピークがみられた。しかしながら曳網間のばらつきが大きかったため、パッチ状に農密な群れを形成し、河口域周辺を回遊していると考えられた。体長は8.7-36.5mmで平均13.6mmだった(表3)。

表3. 採集されたアユ稚仔魚採集結果

(複数回曳網した調査点では平均値を示した。)

年	月	地点	水温	塩分	アユ稚仔魚			
					採集尾数	平均体長(mm)	最大	最小
2007	4	StA	13.83	32.51	7	34.2	37.6	30.4
	11		15.90	32.34	32	13.6	19.6	8.7
	12		12.10	32.35	3	19.4	23.8	14.3
	4	StB	14.15	32.51	0			
	11		16.32	32.54	0			
	12		-	-	-			
	4	StC	15.77	28.81	-			
	11		15.09	31.43	201	15.9	19.6	9.4
	12		13.39	31.43	17	16.3	21.6	12.3
	11	St.1	17.30	32.30	1	6.1	6.1	6.1
	12		15.69	32.63	0			
	11	St.1a	17.12	32.61	0			
12	15.00		32.60	1	4.8	5.1	4.7	
11	St.2	17.97	32.93	0				
12		16.04	33.28	0				
11	St.3	18.76	33.27	1	5.2	5.2	5.2	
12		16.91	33.23	0				

### 餌料環境と食性の関係

平成17年11月から平成19年12月までに採集されたアユ稚仔魚の消化管内容物を分析したところ、橈脚類が多くみられ、体長が大きくなるにつれて内容物数が増えた。体長別では10mm以下でNaupliusが多く、10mm以上でCopepodaが多かった。10mm以上の固体では、大きくなるとともにPlacalanus typeが多くなった。また、20～40mmの個体ではOithona typeが多くみられた。最も体長が大きい40mm以上の個体からは大型の橈脚類であるAcartia typeの割合が高くなっていったことから、体長が大きくなると

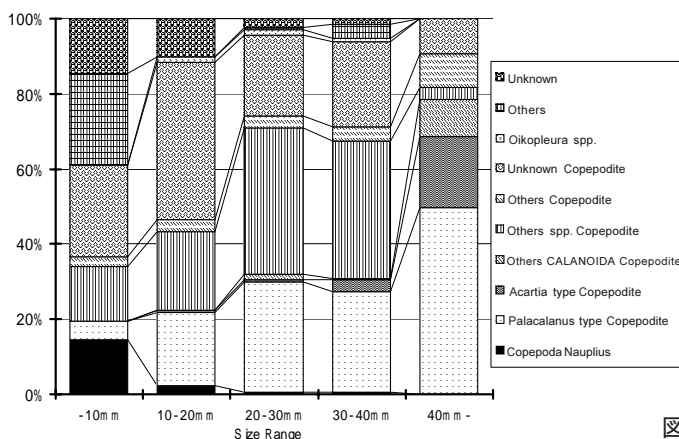


図2. アユ稚仔魚の体長別の消化管内容物組成

もに大型の橈脚類Copepodaを接餌している可能性がある(図2)。

2006年3月8日にSt.AとSt.Bで採取された個体の消化管内容物と環境中の橈脚類を比較したところ、St.Aにおいては環境中での分布密度が低かったPlacalanus typeが多く、St.Bでは環境中での分布密度が高かったOithona typeが多くみられた(表4および図3)。

表4. 2006年3月8日に採集されたアユ稚仔魚の調査点別消化管内容物組成

調査点	St.A		St.B	
	個体数法	出現頻度法	個体数法	出現頻度法
平均体長(mm)	29.3		30.1	
体長範囲	19.8 - 40.2		23.3 - 40.2	
分析尾数	15		10	
摂餌個体数	15		10	
摂餌個体率	100%		100%	
消化管内容物数	338		234	
1尾当たりの消化管内容物数	22.5		23.4	
かいし類 ノープリウス				
CALANOIDA type				
かいし類 コペポダイト				
Calanus type	1.2	7	2.6	20
Placalanus type	60.9	87	0.9	20
Acartia type	6.5	47	8.1	20
other CALANOIDA	4.4	20	0.4	10
Oithona spp.	5.9	47	74.8	90
Corycaeus sp.	0.3	7	3.0	30
HARPACTICOIDA sp.			1.3	10
Unknown Copepoda	19.5	93	9.0	80
不明	1.2	13		

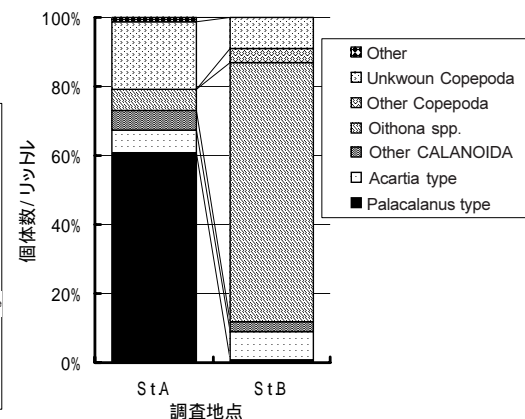
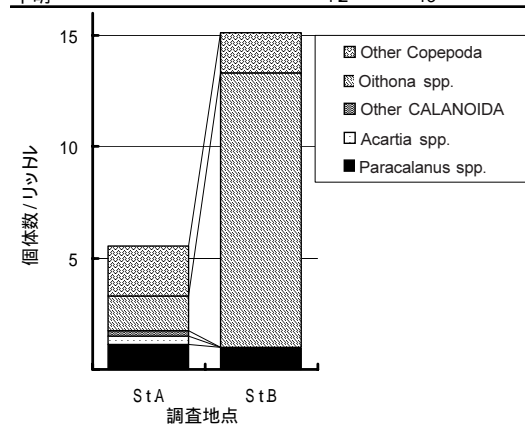


図3. 2006年3月8日における環境中のコペポダイト分布密度(上図)と採集されたアユ稚仔魚の消化管内容物(下図)