

# とろ部に設置された魚巣ブロックの魚介類による利用状況

植木 範行・片山 勝介・池田 善平

Efficacy of the Concrete Block Modified to Protect Aquatic Animals  
in the Pool Area of the River

Noriyuki UEKI, Katsusuke KATAYAMA, and Zenpei IKEDA

今まで、河川に設置された魚巣ブロックを利用する魚類相を主に調査し、その利用状況を検討してきた。<sup>1-3)</sup> その結果、それを利用する魚介類の種類や時期などが明らかとなった。ここでは、とろ部に設置された魚巣ブロックと、対照として近隣の護岸を利用する魚介類の種類及び数を比較して、魚巣ブロックの利用状況を調べた。

報告にあたり、調査に協力していただいた旭川漁業協同組合理事、前川温氏、及び番川漁業協同組合理事、奥山敏之氏に厚くお礼申し上げる。

## 材料と方法

岡山県御津町金川の旭川の支流宇甘川と、岡山市倉益の百間川の2地点について調査した。いずれもとろ部に設置されており、前者が積石型、後者が空洞型の魚巣ブロックである。設置場所周辺の状況は図1、2に示した。

**宇甘川の積石型魚巣ブロック調査** 魚巣ブロックは、右岸に設置されており、延長161.5mである。下流に井堰があり、川幅は約100m、設置部前面の水深は25~220cmのとろとなっている。浅い部分にはコカナダモ *Elodea nuttalli* が繁茂していた。対岸には約50cmの割石からなる築石の護岸が、岸から約3mせり出して設けられている。両岸の水深はほぼ同じで70~110cmあったが、底質は魚巣ブロック前が砂礫で固く、対岸の築石前は泥であった。水筋は河川中央部にあり、底質は砂であった。

0.8×30m、15節の刺網を用い、魚巣ブロック前 (St. 1)、築石前 (St. 2)、河川中央 (St. 3) の3ヶ所の魚介類を採捕した。採捕は1986年5月26日、8月1日、10月23日、そして'87年2月23日の4回、夕暮れ時に約1時間網を入れ、採捕した魚介類の種類と量を各地点で比較した。また10月23日と2月23日の調査では、刺網にかかる魚の方向についても調査した。

**百間川の空洞型魚巣ブロック調査** 魚巣ブロックは右岸に延長220mにわたり設置されている。魚巣ブロック

前の水深は1.3mで、4段積のブロックのうち最上段が半分程度露出している。河口域であるが、仕切り堤防で海

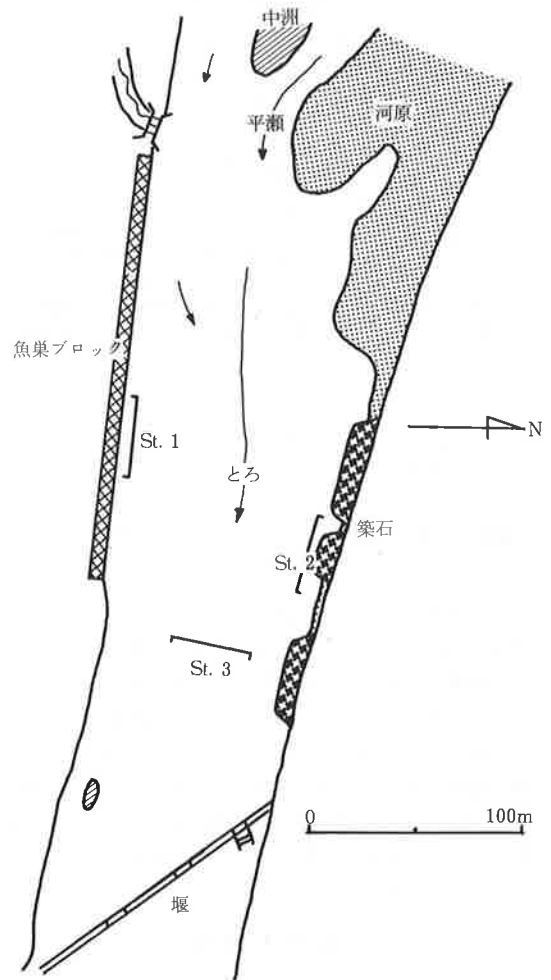


図1 宇甘川魚巣ブロック周辺の河床形態と漁獲調査点

表1 宇甘川, 魚巢ブロック調査時期

回	年月日	時刻	水温℃	天候	その他
1	'86. 5. 26	18:50~19:50	19.2	はれ	
2	8. 1	18:40~19:45	31.9~32.3	はれ	
3	10. 23	17:30~18:30	16.6~17.6	はれ	工事による濁りあり
4	'87. 2. 23	17:45~18:45	10.4	はれ	

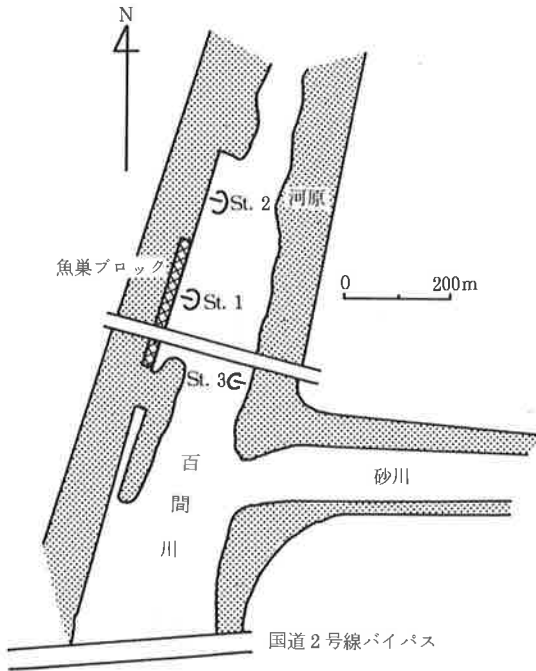


図2 百間川魚巢ブロック周辺の河川形態と調査点

から閉ざされているため、海水の流入はほとんどない。水色は常に緑かっ色を呈し、透明度は40~50cmであった。

定置網の一種である長袋網（通称地獄網）を魚巢ブロック前（St. 1）、平板ブロック前（St. 2）、対岸の未改修河岸前（St. 3）に3日間仕掛け、採捕される魚介類を比較した。調査は1回目が'86年6月17~20日にSt. 1とSt. 3、2回目が10月22~25日にSt. 1とSt. 2で行った。調査時の水温は1回目が28.1℃、2回目が15.0℃であった。

### 結果と考察

**宇甘川の魚巢ブロック利用状況** 目視観察では、魚巢ブロックにカワムツ *Zucco temminckii* の稚魚が群れ、

タナゴ類やムギツク *Pungtungia herzi* が頻繁に出入りしていた。また、ヒメタニシ *Sinotaia quadratus historica*、カワナ *Semisulcospira bensoni* などの巻貝類もみられた。

刺網による魚種別の採捕尾数を表2に、その魚種組成の河川中央部との比より求めた魚巢ブロック及び築石の利用指数を表3に示した。魚巢ブロック前と築石前で採捕される魚類相は類似し、タビラ *Acheilognathus tabira tabira* ムギツク、カワムツ、ギンブナ *Carassius carassius langsdorffii* などが多かった。これらは石のすき間をかくれ場所として利用している魚種と考えられた。また、これらの魚種は季節によって利用状況に差がみられ、5月26日と8月1日の調査では両護岸ともムギツク、10月23日と2月23日の調査時にはタビラの利用指数が高かった。魚巢ブロックを特によく利用している魚種としてはムギツクがあげられ、4回の調査とも利用指数は1以上であった。しかし、他の魚種は築石の利用指数が魚巢ブロックより高い場合が多かった。

刺網にかかる方向が岸から河川中央に向ってかかる魚種を魚巢ブロックまたは築石にいたものとし、その尾数の割合を潜み率として表4に示した。タビラの築石の潜み率が78、80%と魚巢ブロックより高く採捕尾数も多いことから、秋から冬にかけてこのような場所に潜む習性が高い魚種と考えられた。その他、ムギツク、カワムツなどの多くの魚が魚巢ブロックや築石に潜んでいることが推定された。

同じ石積みでありながら、築石の方が利用度が高かった原因として石の大きさが魚巢ブロックに比べて大きく、石のすき間も広く深いこと、全体の容積が大きいことなどが考えられた。今後、魚巢ブロックを改良していく上での参考になる。

**百間川の魚巢ブロック利用状況** 採捕魚の種類、組成及びSt. 2又はSt. 3に対する利用指数を表5に示した。魚巢ブロックの魚介類の集魚効果は対岸のSt. 3より劣るものの、平板ブロックより勝った。利用指数は、ニゴイ *Hemibarbus barbus*、ハゲギギ *Pelteoba-*

表2 宇甘川, 魚巣ブロック周辺の刺網採捕尾数

魚種	魚巣ブロック前 (St-1)				築石前 (St-2)				河川中央部 (St-3)			
	5/26	8/1	10/23	2/23	5/26	8/1	10/23	2/23	5/26	8/1	10/23	2/23
ア											1	
ニ											2	
ギ												4
カ											1	3
オ											1	1
ム											5	17
モ											2	2
モ											6	4
タ											1	
ア											1	
他のタナゴ類											5	
ヒ											1	3
カ											3	1
マ											3	1
ハ											3	
ド											1	
ザ											1	
ス											1	
モ											1	
計	54	28	45	80	65	17	277	271	60	85	47	44

表3 宇甘川, 魚巣ブロックと築石の利用指数\*

魚種	魚巣ブロック				築石			
	5/26	8/1	10/23	2/23	5/26	8/1	10/23	2/23
ア	-	0	-	-	-	0	-	-
ニ	-	0	-	0	-	0	-	0
ギ	0	0	0.3	∞	1.8	4.9	0.1	∞
カ	∞	-	∞	∞	-	-	-	∞
オ	0	0	0.1	0	1.8	3.0	0.1	0.2
ム	7.6	3.5	1.6	1.7	6.9	2.5	0.3	0.3
モ	0	0	0	1.7	0	0	0	0.2
モ	-	-	-	-	0.9	-	-	-
タ	0.5	0.3	1.8	1.3	0.6	0.3	2.1	1.6
ア	0.2	0	-	-	0.4	0	-	-
他のタナゴ類	0	-	-	0	0	-	-	0
ヒ	0.2	0	-	-	0	0	-	-
カ	-	0	-	0	-	0	-	0
マ	-	-	-	0	-	-	-	0
ハ	-	1.0	-	-	-	0	-	-
ド	∞	-	-	-	-	-	∞	-
ザ	∞	-	∞	-	-	-	-	-
ス	0	-	-	-	0.9	-	-	-
モ	-	0	-	-	-	0	-	-

注) -, 採捕なし

0, 河川中央のみ採捕あり

∞, " なし

\* 利用指数 =  $\frac{\text{各護岸前の魚種組成 (\%)}}{\text{河川中央部の魚種組成 (\%)}}$

表4 遊泳方向別漁獲尾数\*1と潜み率\*2

魚種	'86. 10. 23						'87. 2. 23					
	魚巣ブロック			築石護岸			魚巣ブロック			築石護岸		
	出	入	潜み率(%)	出	入	潜み率(%)	出	入	潜み率(%)	出	入	潜み率(%)
ギンブナ	1	0	100	0	2	0	0	1	0	1	0	100
カワムツ	1	0	100	0	0	—	0	3	0	2	1	66
オイカワ	0	1	0	2	4	33	0	0	—	1	2	33
ムギツク	2	1	66	3	0	100	4	5	44	2	3	40
モロコ類	0	0	—	0	0	—	2	1	66	1	0	100
タビラ	20	15	57	203	57	78	41	21	66	202	50	80
ドンコ	0	0	—	1	0	100	0	0	—	0	0	—
ザリガニ	1	0	100	0	0	—	0	0	—	0	0	—
計	25	17	59.5	209	63	76.8	47	31	60.3	209	56	78.9

\*1 方向不明は除く

\*2 潜み率 =  $\frac{\text{出尾数}}{\text{出+入尾数}} \times 100 (\%)$ 

表5 百間川魚巣ブロック周辺の仕掛網漁獲魚の組成と利用指数

魚種	'86年6月17日入網, 20日取上げ				魚巣ブロック の利用指数*1	'86年10月22日入網, 25日取上げ				魚巣ブロック の利用指数*2
	個体数(尾)		組成(%)			個体数(尾)		組成(%)		
	St 1	St 3	St 1	St 3		St 1	St 2	St 1	St 2	
コイ	0	0	0	0	—	3	0	0.1	0	∞
ニゴイ	23	3	5.1	0.2	25.5	9	2	0.4	0.1	4.0
ギンブナ	43	418	9.9	21.6	0.5	1560	404	62.0	24.9	2.5
ヘラブナ	1	18	0.2	0.9	0.2	2	25	0.1	1.5	0.1
カワムツ	0	20	0	1.0	0	26	40	1.0	2.5	0.4
オイカワ	21	158	4.8	8.2	0.6	34	34	1.4	2.1	0.7
タモロコ						16	10	0.6	0.6	1.0
スゴモロコ	273	1014	62.9	52.5	1.2	27	18	1.1	1.1	1.0
モツゴ	9	62	2.1	3.2	0.7	105	128	4.2	7.9	0.5
タイリクバラタナゴ						485	689	19.3	42.5	0.5
その他のタナゴ類	31	121	7.1	6.3	1.1	134	168	5.3	10.4	0.5
セゼ	0	0	0	0	—	23	31	0.9	1.9	0.5
カマツカ	0	2	0	0.1	0	6	8	0.2	0.5	0.4
マナマズ	8	11	1.8	0.6	3.0	22	3	0.9	0.2	4.5
ハゲギギ	3	3	0.7	0.2	3.5	8	3	0.3	0.2	1.5
カムルチー	1	1	0.2	0.1	2.0	0	1	0	0.1	0
ウナギ	1	0	0.2	0	∞	0	1	0	0.1	0
ボラ	2	0	0.4	0	∞	3	2	0.1	0.1	1.0
スズキ	0	0	0	0	—	0	3	0	0.2	0
モクズガニ	4	7	0.9	0.4	2.3	34	23	1.4	1.4	1.0
スジエビ	14	87	3.2	4.5	0.7	21	13	0.8	0.8	1.0
テナガエビ	1	7	0.2	0.4	0.5	0	0	0	0	—
その他	0	1	0	0.1	—	0	14	0	0.9	—
総尾数	434	1933				2518	1620			

\*1  $\frac{\text{St 1の組成}}{\text{St 3の組成}} \times 100$ \*2  $\frac{\text{St 1の組成}}{\text{St 2の組成}} \times 100$

*grus nudiceps*, マナマズ *Parasilurus asotus* が多く、これらの魚種が魚巢ブロックを潜み場所として利用していることがうかがえた。したがってこれらの魚種の生息場を作るためには空洞型魚巢ブロックの設置が有効と考えられた。

### 要 約

1. 御津町の宇甘川のとろ部に設置された積石型魚巢ブロックは、ムギツク、タビラ、ギンプナ、カワムツなどの利用が認められたが、対岸に設置された築石による護岸の方が集魚効果が高かった。

2. 岡山市倉益の百間川とろ部に設置された空洞型魚巢ブロックは、平板ブロックより魚介類の集魚効果は高く、ニゴイ、ハゲギギ、マナマズの利用指数が高かった。

### 文 献

- 1) 山本章造・片山勝介, 1985: 魚介類による魚巢ブロックの利用状況, 昭和59年度岡山水試事報, 76-86
- 2) 山本章造・片山勝介, 1985: 岡山県下の河川改修に使用されている魚巢ブロックの設置状況, 同誌, 200-206
- 3) 山本章造・片山勝介, 1986: 岡山県における魚巢ブロックの魚介類による利用状況, 淡水魚12号, 31-37