

水産資源保護対策調査——Ⅱ

人工魚礁潜水調査

大 野 喜 弘

ま え が き

魚が魚礁に集る現象はすでに周知のことであるが、淡水域での人工魚礁の構造、沈設現況、集魚の実態、設置場所の条件など未解決の問題が多く、今後益々新設または補強がされるであろう、人工魚礁造成についても、構造、規模、適地選定条件など幾多の基準となるべき必要条件が明らかにされていない現状である。それらの諸条件を究明すべく、昨年度にひきつづき本年度も既設人工魚礁5ヶ所の潜水調査を実施したので、その結果について報告する。

調 査 方 法

前年同様¹⁾アクアラング潜水により集魚状況、魚礁沈設現況、魚礁周囲5m間の水生植物の発生状況等水中観察、水中スケッチおよび水中写真撮影などにより、調査を実施した。

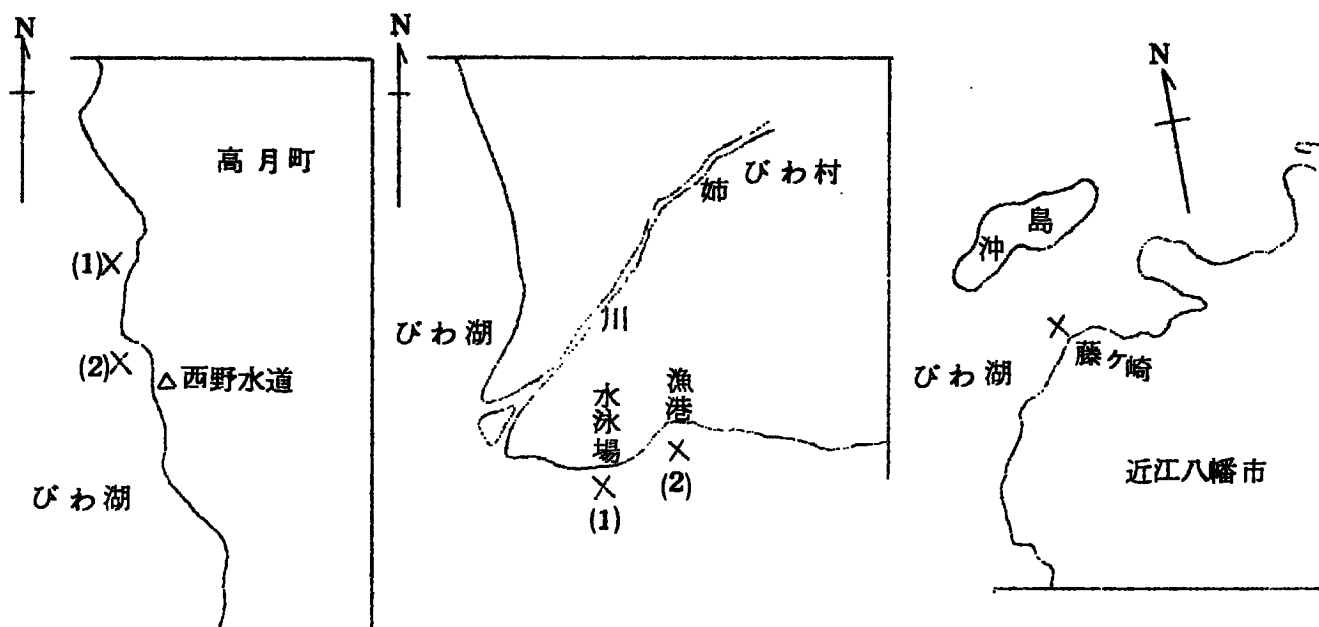
調査場所は、湖北4ヶ所、湖東1ヶ所の魚礁を選定した。¹⁾

既設調査魚礁の構造および規模等については、すでに詳細に報告されてある²⁾ので省略する。

調査月日、調査場所並びに調査時の環境条件を一括して第1表および第1図に示した。

第1表 調査魚礁環境条件一覧

調査月日	場 所	魚 礁 別	観測時間	天候	雲量	風向	風力	波浪	水深	透明度	気温 ℃	水温		設置年度
												表面 ℃	底層 ℃	
7.1	高月町西野水道地先	古船、生立木、礁岩魚礁	11.20 ^{h.m}	c	10	SE	1	1	4.50 ^m	3.50 ^m	26.5 ^{°C}	23.4 ^{°C}	21.4 ^{°C}	1952 年
8.2	全 上	四翼放射型	10.25	bc	4	—	—	—	5.70	3.60	28.2	26.3	22.9	1959 年
8.11	びわ村南浜水泳場地先	全 上	11.25	o	10	SE	2	2	6.70	4.10	25.6	26.9	26.8	1957 年
8.18	びわ村南浜魚港地先	岩礁魚礁	9.50	b	3	NW	1	1	3.30	2.30	27.6	27.6	27.5	1951 年
8.18	びわ村南浜水泳場地先	四翼放射型	12.08	b	3	NW	1	1	7.30	3.00	28.8	28.5	27.4	1957 年
8.24	全 上	全 上	10.12	b	2	NW	1	1	8.80	4.40	29.3	26.7	26.3	“
8.30	近江八幡市藤ヶ崎地先	全 上	13.00	b	2	SW	1	1	5.00	4.20	29.8	27.6	26.6	1961 年
9.1	全 上	全 上	10.40	b	4	NW	0.5	—	4.60	3.50	27.9	26.6	26.2	“
9.8	全 上	全 上	12.00	b	6	NW	1	1	4.60	3.70	25.9	25.0	24.9	“



第1図 高月町西野水道地先 びわ村地先 近江八幡市藤ヶ崎地先
調査地点位置図 (1) 四翼放射型魚礁 (1) 四翼放射型魚礁 四翼放射型魚礁
(2) 古船、生立木、岩雑魚礁 (2) 岩 雑 魚 礁

調査結果ならびに考察

1. 各種魚礁の沈設状況

- 1) 古船、生立木、岩雑魚礁（高月町西野水道地先）は1952年に設置されたもので、湖岸より約20mの近距離で水深は4.5m、底質は50～60cmが腐泥又は泥で以下は粘度質であった。水草類はクロモが最も多く、密生し、エビモが点在していた。また水中観察結果では古船、生立木等はまったく見られず、数箇所岩雑が10数個の小山となり、泥中に大部分が埋没し、其の場所には水草の発生は無く、わずかに泥上に7～10個の岩雑が見られ、その周囲で手を泥中に差込むと埋没した岩雑が数段になって埋没しているのが判った。
- 2) 四翼放射型（高月町西野水道地先）1959年に造成された魚礁で、湖岸より約50mの地点にブロックを互に交叉させるように沈設されてある。水深は5.7mで底質は約50cmが腐泥で以下少量の砂が混在していた。魚礁全般の沈下埋没は前記箇所同様かなりひどく湖底上に突出しているものは、4段に組まれたもの、2ヶ所、3段は6ヶ所、其の他は2段であった。これは沈設当時は1つの小山のように設置されていたであろうものが其の後湖底が泥のため沈下埋没し、大きく分けて3ヶ所に寸断されたものと考えられる。水草類は泥中にクロモの根が多数見られたが、魚礁外に多量のクロモが密生しているので、時期的に見て、これは魚礁設置により草根が枯れたものと思われされる。
- 3) 四翼放射型（びわ村南浜水泳場地先）1958年の調査時においては、水深12mと、非常に急傾斜のある砂泥地に3～4段に沈設されてあったものが、本年度における、再度の調査結果では、水深も6.70mと非常に浅く、したがって急傾斜も魚礁設置付近では見られず、なだ

らかな平坦部で、数ヶ所に分かれブロックが2～3段に積まれているのが見られた。附近の湖底は軟弱な砂泥であるところから、ブロックが埋没した原因は地形から考えて魚礁の位置が姉川尻の三角洲に近いため、台風時における東又は南東の風、あるいは季節的に起る南西及び西の強波浪により自然に埋没したものと思われる。

- 4) 岩雑魚礁（びわ村南浜漁港突堤南）この魚礁は1951年に湖岸より約150 m、漁港突堤より約70 m出た三角点の水深5.5 mの地点に設置されたものであるが、本調査結果では、水深3.30 m 底質は細砂で砂上に約5 cmの腐泥が堆積し、岩雑魚礁の設置状況は大部分が細砂で埋没し湖底に岩雑が蒔敷かれた状態であった。したがって集魚数種共に少なく、水草の発生も見られなかった。
- 5) 四翼放射型（近江八幡市藤ヶ崎地先）湖岸より約50 m出た、水深4.60 mの地点に設置されてある。この魚礁は環境、条件ともに優れており、底質は砂泥質で少量の小石及び貝殻が混在し、湖底は固く魚礁自体の沈下は本調査時には見られず、魚礁周囲に、わずかな播鉢状の窪みが数ヶ所認められたが、これは沈設時の衝撃により湖底の砂泥が飛散して出来たものと考えられる。魚礁ブロックの集積状況も大体、集中的に投入設置されており、集遊魚種、個体数共に多く、水草類はマツモ、クロモが疎生点在し、貝類としてはカワニナ、セタシジミが各々相当数認められ、比較的理想的な魚礁と思われる。

2. 各種魚礁の集魚状況

- 1) 古船、生立木、岩雑魚礁（高月町西野水道地先）視認された魚種はコイ(30～40 cm)10数尾、タナゴ類(多)、ナマズ(20～30 cm)5尾、スジエビ(多)、テナガエビ(少)でコイは数個所に寸断され、突出している岩雑の真上を逃散することなく旋回し、タナゴ類は水深2 m層で魚群をなし、潜水者の前面を遊泳していた。ナマズは岩雑間の暗所に静止し、スジエビ、テナガエビは水草の間、岩雑の上部に特に多い。
- 2) 四翼放射型（高月町西野水道地先、びわ村南浜水泳場地先、近江八幡市藤ヶ崎地先）高月町西野水道地先ではタナゴ、テナガエビ、スジエビ等が魚礁周囲で散見されたにすぎないが、びわ村南浜水泳場地先にはコイ(30～40 cm)20数尾がブロック外郭を遊泳し、ホンモロコ、ヒガイ等は各ブロックの間に少群をなして集まっており、コアユ、ハスは水表面近くで群泳していた。ギギはブロックの最上段に、ナマズは下段の比較的暗い所に静止しているのが見られた。近江八幡市藤ヶ崎地先はホンモロコ(7～10 cm)が非常に多くスジエビと共に魚礁全体にむらがっており、ヨシノボリが側面に多くとどまり、ガマツカ、ニゴイ等も多数魚礁周囲の湖底に認められ、各ブロックの穴の部分には小形のナマズが多く、ヒガイ、ギギ、テナガエビ等は少数であった。
- 3) 岩雑魚礁（びわ村南浜漁港突堤南）設置後永年の経過により前記した埋没が見られ、集魚効率も低く、わずかに、ワタカ数尾、タナゴ類(極少)、テナガエビ、スジエビ共に少数であった。

ま と め

魚礁の沈設現況および集魚状況について、種類別、地域別に検討した。

1. 高月町西野水道地先、四翼放射型および岩礁、生立木、古船魚礁は魚礁自体の埋没が見られ、集魚効果もあまり期待出来ない状況であった。
2. びわ村南浜地先、四翼放射型、岩礁魚礁については、集魚の効果は認められたが、地形ならびに湖況から共通して考えられることは季節的な高波浪で今後も引続き埋没することが考えられる。
3. 近江八幡市藤ヶ崎地先、四翼放射型魚礁は、びわ湖における魚礁設置の諸条件に合致した好環境に位置し、沈設方法も理想的で、集魚数、種共に多いので、今後も継続的な集魚効果が期待出来るものと思う。
4. 以上今年度調査した各種魚礁効果について、夏期のみの調査で、その優劣を決定することは出来ない一面がある。即ち集まる魚群の数量、種類等の季節的に、かなりの変化があり、沈設水域の魚類相に、大きく左右されることが充分考えられるからである。

今後魚礁を設置する場合は、魚礁の材質、形式には関係なく、個々の空立方が大きく、しかも重量の軽いものを立体的に沈設し模擬海藻（人工藻）等を併用すれば魚礁効果を更に高めることが出来るものとする。

参 考 文 献

- 1) 滋 賀 県 : びわ湖地域振興計画調査報告 1～102 (1964)
- 2) 古川優・大野喜弘: びわ湖に沈設された各種魚礁の集魚効果について
滋賀県水産試験場研究報告 (17) 47～58 (1964)
- 3) 水 産 庁 : 魚礁の研究報告、指定試験研究資料 (1965)
- 4) 大 野 喜 弘 : 水産資源保護対策調査—1 人工魚礁潜水調査について
滋賀県水産試験場研究報告 (19) 56～64 (1966)