

# 人工藻場の造賊に関する研究 Ⅱ

安定性および産卵効果について

水島久宜

## I ま え が き

昨年にひきつづき、化学合成品による人工藻場の改良試験を実施し、2～3の知見をえたのでこれについて報告する。

本試験を実施するにあたって終始御便宜、御協力をいただいた大津市下坂本町の山本伊三郎氏に深謝する。

## Ⅱ 方 法

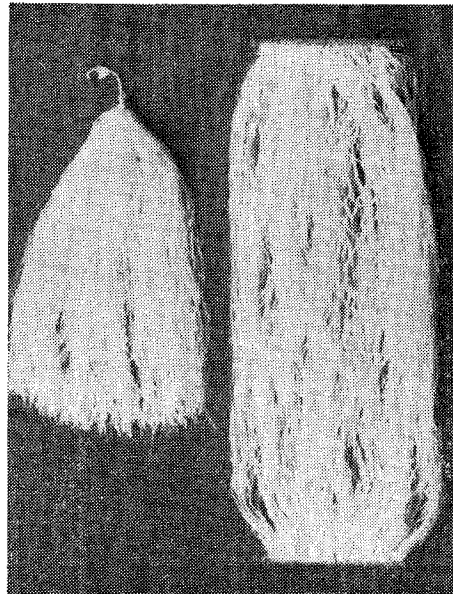
### 1. 人工魚巢

ハイゼックス・フィルムを巾5mm、長さ70cm(紐状A)、60cm(同B)、50cm(同C)に裁断し、500本を1束として基部を加熱溶解し、半球形に凝固させて結着用の細紐をつけたものおよび上記フィルムの1mmものを折りまげてCと同型にしたもの(同D)、ならびに巾5mm長さ1mmの同フィルム500本を巾広にならべ、その両端を20～30cmの割竹2本ではさみ、溶着させて両端の竹に2本ずつの結着用紐をつけたもの(スダレ状)の5種とした。(写真1)

写真1

右、スダレ状人工魚巢

左、紐状人工魚巢



## 2. 人工藻場

- イ、浮網式 巾1m 長さ10m 目巾約10cmの海苔筏網2張りを、約50cmの間隔で並列にならべ、長さ2.8mの丸竹を1m間隔に網に結びつけ、網の両端および中央に各1束ずつ1m間隔に人工魚巢をとりつけ、水位の変動に対応しうる程度の余裕をもつて両端の杭に結びつけたもの。(写真2)
- ロ、網筏式 丸竹で2.5×10mの外枠を作り、縦中央に1本、横は2m間隔に1本ずつの丸竹をわたして竹製筏枠とし、これに海苔筏網2張りを取りつけ、イ、と同様に人工魚巢を結びつけたもの。(写真3)

写真2

浮網式人工藻場

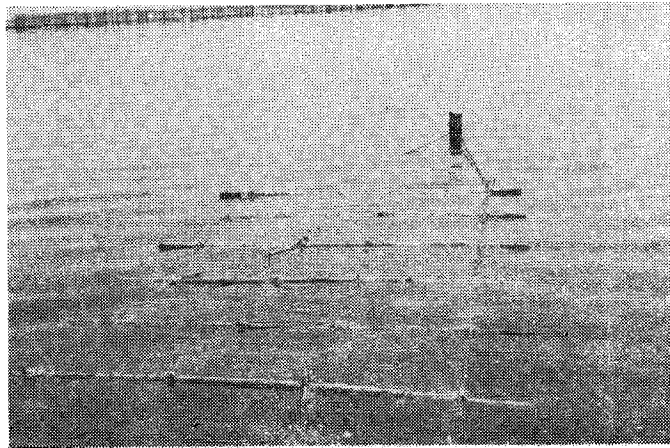
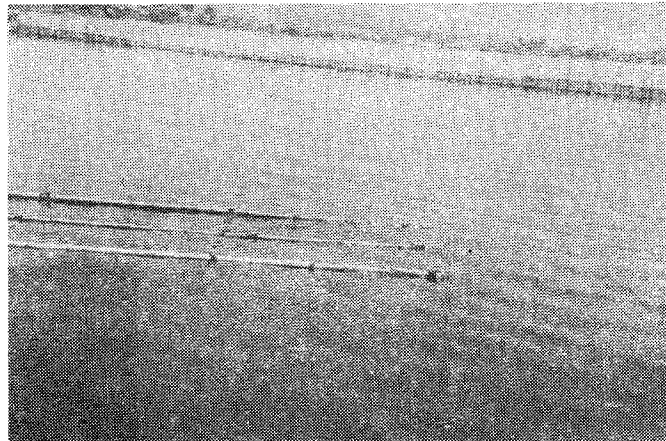


写真3

網筏式人工藻場



- ハ、縄筏式 ロ、と同様の竹枠に縦横50cm間隔の碁盤目状に藁縄を張り、その縄に人工魚巢を結着したもの。

3. 設置場所 大津市下坂本町小唐先地先 約100m
4. 設置期間 昭和37年4月17日から同6月14日まで

### Ⅲ 結果及び考察

#### 1. 経過 第1表にまとめた。

第1表 観 察 経 過

月旬	水 温	水 位	産 卵 状 況	魚 巢 等 の 状 況
4月中旬	10.7~12.9 <sup>°C</sup>	-3.0~-2.0 <sup>cm</sup>		17日浮網式及網筏式設置
下	12.4~16.0	-2 ~ 8		フィルム面には附着物はない
5月上	14.3~17.5	1~10	水草に産着卵がある。 着色魚巢にだけホンモロコ卵産着	
中	13.6~16.9	9~31	着色魚巢にホンモロコ卵 (約30%)など産着	フィルム面に附着物多い。 但し着色魚巢は比較的少ない
下	17.5~19.2	15~23	産着卵は着色魚巢に多い	23日 繩筏式設置 特に乳白色魚巢に附着物が多い
6月上	18.1~20.3	15~32	産着卵半減	繩筏式は波浪のため魚巢が 団子状となる。アオミドロ の附着甚だしい
中	19.1~22.8	48~75	産着卵数増加、ホンモロ コ卵(約20%)など産着	アオミドロは殆んど消失 特に筏中央部の乳白色魚巢 に附着物甚だしい
下	19.9~22.8	33~48	産着卵数は全般的に増加 し魚巢による差はない	スタレ状魚巢と交換(繩筏 式)
7月上	22.6~25.5	28~59		
中	24.8~26.5	18~49	着色魚巢に産着卵多い	フィルム面の附着物甚だし いが着色魚巢には殆んどな い
下	20.8~30.5	10~31	発眼卵、孵化後の卵膜等 が認められ産着卵は極少 数	
8月上中	26.9~29.8	11~27	ワタカの産卵行動が認め られ水草にこの着卵がみ られたが人工魚巢にはな い	14日 全筏を撤去 試験終了

#### 2. 人工藻場の構造および設置方法に関する検討

浮網式、網筏式および繩筏式人工藻場について安定性その他を比較検討した結果、3者とも試験期間中相当強い風波(最大風速20m/sec)の影響を数回(6月9~10日、13~14日

7月3～5日)にわたつて受けたが、破損流失することなく、結着した人工魚巢もほぼ満足すべき状態を長期間維持した。しかし高水位時等における状態から考え筏式の方が安定性があると考えられたがその反面、設置、撤収、中間手入れ等の諸作業は浮網式の方が容易であつた。

縄筏式は紐状魚巢が波浪によつて縄に巻きつき、藻場形態としては不良であつたが、スタレ状魚巢を使用する場合にはこの型式で充分その効果が期待できる。

### 3. 人工魚巢の様式ならびに色彩に関する検討

昨年度は紐状魚巢のフィルムをの長さを70cmとし良好な産卵結果をえたが、設置期間の経過とともに先端部約10cm位の箇所への浮泥の附着が多く、その部分には産着卵も全くみられなかつた。そこでフィルムをの長さを70cm(A)、60cm(B)、50cm(C、D)として夫々の産着卵数をしらべて第2表をえた。すなわち第1、2表から設置後約1カ月頃から魚巢に附着物が増加することは前年度とほぼ同じであるが、着色魚巢の附着量は乳白色魚巢にくらべて少なく、長期間にわたつて魚卵の附着に良好な状態を維持したことは前年にみられなかつた現象である。

またAは前年とほぼ同じで、Cは網地への纏絡が甚だしく、浮泥の附着も多いので産着卵は少いDはフィルム相互の纏絡によつて団子状となり、産着卵はみられるが孵化前に半数は斃死した。フィルム先端の浮泥の附着状況はA、Bほぼ同様の状態を示したが、BはAよりも網地への纏絡少なく、更に産着卵では同数程度あるいはそれ以上を計数していることからフィルムをの長さは60cmで充分その目的を達しうるし、又事業化の際にはAにくらべ経費を軽減しうる。

第2表 各種人工魚巢1束あたりの産着卵数 (×10<sup>2</sup>粒)

魚巢名	月日	5.7	5.17	5.22	5.31	6.12	6.30	7.9	7.19	7.23
	茶褐	231	468	552	265	446	434	545	534	310
	緑	245	557	539	198	279	452	559	518	249
紐状 A	乳白	190	460	441	194	214	466	480	403	177
同 B	同	175	434	479	233	307	385	518	429	148
同 C	同	180	400	456	180	138	301	366	211	—
同 D	同	163	306	—	—	—	—	—	—	—
スタレ状	同	—	—	—	—	—	—	421	496	209

フィルム10～20本の産着数を計数し魚巢1束あたりに算出した。

附着物の量やその傾向はスタレ状魚巢と紐状魚巢とでは大差なく、着卵数は前者がやや少い傾向がみられた。しかし後者の場合、結束部附近に多くの着卵がみられ、水の疎通が悪いため非常に多くが死卵となるが、前者の場合は部分的な過密着卵が少く、更に水の疎通が良好であるため産着卵の斃死が少く、結果的には紐状魚巢を上まわる効果をあげたものとする。

なおスタレ状魚巢は藻場素材に纏絡することなく、着脱が容易であるので、適度に着卵したものをとりはずし、卵や仔魚を保護する施設にも移動できるので、より以上の効果を期待しうる。

#### Ⅳ ま と め

- 1.) 着色、乳白色、紐状、スタレ状各魚巢をとりつけた浮網式、網筏式、縄筏式人工藻場を作成し、それらの安定性、耐久性、魚卵の産着効果等について比較検討した。
- 2.) 紐状人工魚巢ではフィルム長さ60cm(B)のものが最も効果的であった。
- 3.) スタレ状人工魚巢では産着卵はやや少ないが、局部的な過密着卵がなく水の疎通が良好であるので死卵数少なく、紐状魚巢以上に効果的であった。更に筏式藻場からの着脱が容易であるので適時他の施設へ移動させ卵や仔魚を保護することができる。
- 4.) 着色魚巢は乳白色魚巢にくらべ浮泥等の附着がすくなく、したがって長期間にわたって魚卵の産着に良好な状態を維持しえた。
- 5.) 浮網式、筏式ともに相当強度の風波(20m/sec)に対してもなんらの被害もなく、長期にわたって安定性を維持した。しかし紐状魚巢をとりつけた縄筏式藻場では魚巢が縄に纏絡して団子状となり、藻場としての価値は認められなかった。

#### Ⅴ 文 献

- 1.) 内藤慎二・水島久宜 : 人工藻場の造成に関する研究 —1、  
本報 (16) 13~26、(1961)

