
海外養殖魚研究会報

発行：海外養殖魚研究会

No. 1

Dec., 1978

海外養殖魚研究会の目的

南米途上国諸国からの我が国に対する水産増養殖の分野における技術協力要請は毎年増えております。ところが、このような要請に対する我が国の技術的態勢は決して万全とはいえないというのが実情です。たしかに我が国にはかなり発達した増養殖技術があり、数多くある研究機関では高度に専門化し、細分化した研究がなされております。しかし、そのような我が国の技術が、必ずしも南米途上国の人々の期待にこたえていないというのが現状であると思います。それは我が国の技術が日本という特異な自然、社会、経済条件のなかに成立している特異な技術だということによるのではないのでしょうか。日本の養殖業は資本集約的、技術集約的な方法で、高度の市場性をもった寒帯もしくは温帯性の魚種を養殖することを目指しております。そして、ゆくゆくは養殖業を一種の装置産業として確立するというのがその理想像であるというふうに考えられております。しかし、多くの南米途上国は熱帯に位置しており、そこで望まれている養殖業は雇用機会の創出に役立つような労働集約的なもので、しかも養殖対象魚としては、高度の市場性をもつものというより、動物蛋白質の自給・輸入代替、国民の栄養レベルの向上に適した

ものが要求されております。このような彼我の間に存在するギャップを埋めて、真に発展途上国の開発に役立ち得るような技術協力を行なうには、この問題に関心をもつ多くの人々が集まり、互いの経験や知識を一ヶ所に集積し、その場で自由御達に討論し合い、研究し合っていくことが必要だと考えます。 海外養殖魚研究会は、以上のような目的を達成するために少しでも役立ちたいということで結成されました。 会が永続性をもって有意義な活動を続けていくために、各位の積極的な御参加を心からお願いいたします。

資料：海外養殖魚シリーズ（1） サバヒー (Chanos chanos)

I. 地方名.

虱目魚（台湾）、Bangos（フィリピン）、Nemr（アラビア湾）、Milkfish（英）、Palaimeen, Wekka（スリランカ）、Pla nuanchan（タイ）、Ca moi dung（ヴェトナム）、Awa awa（ハワイ）、Sabalo（メキシコ）、Bandeng（インドネシア）

II. 分類.

ニシン目、サバヒー亜目、サバヒー科に分類されているが、P. H. Greenwood (Proc. Biol. Soc. Wash., 80, 227 (1967)) はネズミギス目に入れている。

III. 分布および生態.

ハワイ、紅海、アラビア湾、インド洋、メキシコ沿岸、オーストラリア北岸など、熱帯、亜熱帯の海およびその周辺の汽水域、河川域に広く分布している。 フィジー諸島にも

分布していて、カツオ釣りの生き餌として優秀なことが最近わかっている。日本では九州

南部、沖縄に分布する。沖縄では10.9~15.2mmの稚魚が採集され、この体長に

まで成長するのに10~14日しかかからないので、沖縄周辺で産卵しているものと考えられている。稚魚の生息適温は20~30°Cで、15~20°Cでは弱り、12°C以下では

死亡する。稚魚の塩分に対する適応範囲は広く、25°Cで120%に耐えるという記

録がある。60~200gの魚では60~70%に耐えるという記録があるが、一

般成魚では40%以下でなければ成長はしないと考えられる。孵化後8ヶ月

で平均300gにまで成長する。産卵期はフィリッピンでは3~8月(5,6

月がピーク)、インドネシアでは11~12月と4~5月の2回あるといわれている。

生態についてはSchuster(1952)等の報告があるが、まだ不明の点が多い。

IV. 養殖.

IV-1. 養殖の歴史.

インドネシアでは、13~15世紀にかけてのヒンドゥー教時代に賤民を東ジャワのマド
ラに入植させて塩田をつくらせたが、この時にサバヒーの養殖が自然発生的に行なわ
れるようになったらしい。現在インドネシアで使用されている方法に近いものは1864年

になってオランダ人が始めたといわれる。フィリッピンでは自然発生的に行なわ

れていたものが、1920年代にアメリカ人の手で近代化された。台湾では

鄭成功が1660年頃台湾を平定した時、中国本土に既にあった施肥養魚の伝

統をとり入れてサバヒー養殖をやらせたのが始めたといわれている。

IV-2. 養殖技術.

インドネシア, フィリッピン, 台湾で行なわれているサバヒー養殖の生産量を比較してみると、一番技術的に未発達なのはインドネシアで 0.2 トン/年/ha, 最も進んだ台湾で 2~4 トン/年/ha となっており、フィリッピンではこの中間の 0.8~1 トン/年/ha となっている。

インドネシアでは池の造りが悪く、底面がテコボコで水深もまちまちと管理されておらず、極めて粗放的に養殖されていることが生産量の低い原因となっている。台湾では面積 0.5~5 ha の池を使い、稚魚を放養する前に池干し、施肥、冠水、池干しを数回繰り返し、養殖を開始するに際して豊富な藻類を発生させておくという、高度の施肥技術を適用しているので生産性が高い。藻類のなかでは Lyngbya が

重要であるが、これは藻そのものが食べられるということばかりでなく、この藻を中心に一種の Bio-complex が形成され、これが優秀な餌料になっているためと考えられる。

補足的な餌料としては、落花生粕、豆粕、米ヌカなどが投与される。フィリッピンで

は 20~100 ha の池が用いられており、以前は生産性が低かったのであるが、台湾の施肥技術が伝達されてから生産量が飛躍した。養魚池から食害魚や、餌を競合する魚貝類を除去することは極めて重要である。特に稚魚を 1~2 月位 nursery pond に収容した後、本養殖を

行なう場合には、nursery pond からの害魚の除去を徹底して行なう必要がある。

2. 稚魚を一皿 nursery pond に入れて蓄養した後、本養殖池に移すというやり方は台湾で行なわれており、高い歩止りをあげている。又、台湾ではサイズを選別して大きくなった

ものから出荷するようにしており、このような取り上げ方法も生産性を上げるのに大きな役割りを果たしている。稚魚の入手は、いずれの国でも海岸の浅所に来遊する天然の

稚魚を叉手網などで採集することによっている。しかし、採集方法には、地方色に富ん

ださまざまな方法がある。インドネシアではバナナの葉を20cmの長さに沢山垂ら

した12~20mの縄を海につけ、これを渦巻状にして、その陰に集ってきた稚魚を小型の網で

すくう方法をとっている。採集時期はスラバシでは4~6月および11~12月の月令

14日の頃が良いとされている。採集された稚魚数はフィリピンで1962年に

40億尾と推定されている。近年いずれの国でも種苗不足が目立っており、台

湾では総面積16,000haの池に1億6,000万尾の稚魚が必要なにもかかわらず、約

30%が不足しており、インドネシアでも15%位不足しているといわれている。しかし、

インドネシアの場合は、地域によって不足しているところと余っているところがあり、一概に

不足しているとはいえないようである。放養密度は台湾で1万尾/ha、インド

ネシアで4,000尾/haとなっている。最近フィリピンで行なわれている pen

culture では10トン/年/haの生産量をあげているが、このために次第に放養密度

が増え、4万尾/haの種苗を使って問題になっている。歩止りは台湾では80%に

も達するか、これは最初の1ヶ月間 nursery pond で飼育していることによる。

これをやらぬフィリピンやインドネシアでは歩止りはずっと低い。養殖池は

マングローブ・スワンフの満潮時には40cm位の深さになる場所に造成するのが良い。

nursery pond, growing pond, および冬期に水温が20℃以下になるところでは

over-winter pondが必要である。日本では沖縄で養殖ができる可能性

があるが、沖縄以北では越冬の問題と市場性の問題で養殖には不向きであ

る。人工種苗の生産は、まだ商業レベルでは行なわれていない。

台湾では親魚(10~20 kgのもの)が年間100尾前後しかとれないので、非常にむづかしく、インドネシア、フィリピンでは1,000尾以上漁獲されるので可能であろう。ホルモン注射による催熟・採卵が可能であるが、親魚の栄養状態、環境条件を良く保っておかねばならない。魚体が大きく、取り扱いが難しいので、腹を押して採卵するのは多大の労力を受け、現実性がなく、池中で自然産卵させるのが良いであろう。卵径は1.1~1.2 mmで11~13 mmに成長したものが種苗となる。

V. 今後の研究課題。

生態のより正確な把握が必要不可欠である。河川、湖沼、浅海沖合における洄遊、食性、産卵生態、稚仔魚の生残様相など生態に関して調査されなければならぬ問題は無数にある。

VI. 文献。

- 1). 山村. 1942. 虱目魚養殖.
- 2). 加藤竹一郎. 1975. 栽培漁業の新しい主役サバヒー. 自然, 1975年5月号. p.70~77.
- 3). SEAFDEC. 1976. Proceedings of the International Milkfish Workshop Conference. May 19-22, 1976. Iloilo, Philippines.
- 4). PCARR, BFAR, UPCF, SEAFDEC. 1975. Proceedings of the National Bangos Symposium. July 25-28, 1975. Philippines.

- 4). Djajadiredja, R. and A. Purnomo. Review of coastal water resources in relation to coastal aquaculture. p.159-175.
- 5). Schuster, W. H. 1952. Fish culture in brackish-water ponds of Java. Special Publication No. 1, IPFC. p.1-148.
- 6). Chaudhuri, H. et. al. 1978. Observations on artificial and larval development of milkfish, Chanos chanos (Forsk.) Aquaculture, 13. p.95-113.
- 7). Ichimura, M. et. al. 1978. Ecological survey on mangrove areas of Naburut Islet and the adjacent waters of Estancia, Iloilo.--I. Introductory notes on mangrove trees, Penaeid shrimp, milkfish and mother of pearl. p.1-6. (Manuscript).
- 8). Vanstone, W. E. Et.al. 1977. Induced spawning, artificial fertilization of eggs and larval rearing of the milkfish Chanos chanos (Forsk.) in the Philippines. Technical Report No. 3. SEAFDEC. p.1-38.
- 9). Lin, S. 1968. Pond fish culture and the economy of inorganic fertilizer application. Fisheries Series No. 6. Chinese-American Joint Commission on Rural Reconstruction. p.1-37.
- 10). Kafuku, T. 1975. Brackish water fish culture. p.1-10. (Manuscript).
- 11). Line, S. Y. 1968. Milkfish farming in Taiwan. A review of practice and problems. Fish Culture Report No. 3. The Taiwan Fisheries Research Institute. p.1-63.

12). Lavina, E. M. 1977. The biology and control of Caligus sp., an ectoparasite of the adult milkfish Chanos chanos Forskal. Quarterly Research Report, 2nd Quarter, 1977, SEAFDEC, Iloilo, Philippines. p.12-13.

13). Juario, J. V. and C. Duenas. 1977. Salinity preference of the milkfish Chanos chanos Forskal. -Do-. p.14-16.

14). Chaudhuri, H. et. al. 1977. Notes on the external sex characters of Chanos chanos Forskal spawners.-Do.-. p.17-20.

連絡先

加藤竹一郎.

国際協力事業団 水産技術協力室
東京都新宿区西新宿 2-1. 三井ビル
346-5274

池上 宏.

国際水産技術開発
東京都千代田区神田錦町 3-15. 池田ビル
295-5273