

海外養殖魚研究会報 第 50 号

発行：海外養殖魚研究会

平成 5 年 1 月 11 日

事務局：〒 102 東京都千代田区麹町 4-5
(株)国際水産技術開発内

第 7 麹町ビル 555 号

TEL: 03-3234-8847

FAX: 03-3239-8695

第 50 回海外養殖魚研究会が、平成 4 年 12 月 11 日(金)午後 5 時から 7 時に、JICA 国際協力総合研修所 2 階大会議室にて行われました。今回は、第 50 回を記念して当研究会の会長である(株)国際水産技術開発特別顧問、加福竹一郎氏に「内水面養殖技術協力の今後のあり方」について講演をお願いし、17 名の方にお集り頂きました。また、(株)トーメンの深野紀男氏には、司会をお願い致しました。

研究会終了後には、忘年会が、午後 7 時～9 時にメルツェンにて行われ、15 名が歓談しました。

研究会参加者は、下記の通りです。

深野紀男(トーメン)、宮村光武(シマニシ科研)、望月秀郎(三井農林海洋産業)、
・漢武(三盛)、越後学(フィスコ)、北野国興(日本エヌ・ユー・エス)、石橋矩久(日
裁協、八重山事業所)、佐々木直義、木村浩(JICA)、池田成己(緑書房)、永井康豊(日
本配合飼料)、小林茂夫、根本雄二(フリー)、加福竹一郎、岡田秀之、寺井充、中村良
太(国際水産技術開発)

内水面養殖技術協力の今後のあり方

加福竹一郎(国際水産技術開発)

【はじめに】

演者は昭和 22 年から 52 年まで、台湾総督府水産研究所、水産庁淡水区水産研究所などに勤務し、淡水魚類の養殖について研究を行った。その後も、アフリカ、アジア諸国に対する内水面養殖の技術協力に関わり、多くの国々を視察する機会を得た。

今回、地域をアジア諸国にしぼって、これらの国々で得られた情報を紹介すると共に、これまで行ってきた内水面養殖の技術協力において生じてきているいくつかの問題点をあげてみた。

【内水面養殖の役割と重要性】

途上国における内水面養殖は、魚類を住民へ供給することに大きな役割を持っている。すなわち、海面養殖のように外貨獲得のための商業的産業でなく、動物蛋白質をその土地の住民へ供給する基本的な産業であるといえる。

ミャンマーにおいて 1977 年に行った調査では、年間 15 万トンの淡水魚類が河口域付近で水揚げされていた。しかし、交通、加工、冷蔵設備が不備であるために、それらの水産物を内陸部へ供給することは不可能であり、大部分は、河川沿岸域で消費されていた。現在でもそのような状況は変わっていないと思われる。統計資料には記録されていないが、内陸部では、その付近の河川で捕れる淡水魚が、住民の重要な蛋白源になっていると思われる。しかし、その漁獲高は、地域住民にとって十分であるとは思えない。また、1967 年にバングラディシュで行った調査によると、年間 81 万トンの淡水魚が、主に農業従事者の兼業によって漁獲されていた。しかし、モンスーンによる河川の増減水の影響を受けて、その漁獲量には季節的に大きな変動があった。そのため、地域住民は季節的な不漁時（増水時）に栄養不良になっていた。

このように、国として年間漁獲量が豊富であっても、地域的あるいは季節的に魚類が不足する場合に内水面養殖が必要であると思われる。

【技術援助における問題点】

これまで日本政府は、主に海面養殖の技術援助へ力を傾けてきたが、近年では徐々に内水面養殖の要請が増える兆しが見えている。実際に、ネパールなどでは JICA の淡水魚養殖プロジェクトが始まっており、またマダガスカル、マラウイ、カンボジア、東欧などからも技術援助を要請されている。

しかしながら、日本における内水面漁業は、産額が少なく、また日本人は海水魚を好むという概念があるために海面漁業と比較して軽視される傾向がある。そのため、内水面養殖における技術者の数が少なく、今後の援助要請に十分応えられるか問題である。水産庁は、海面養殖の技術者ならば内水面養殖を行うことも可能であると考えているが、疑問の残るところである。

また、援助される技術そのものについても見直していかなければならない。日本はアユなどの淡水養殖において実績を持っており、その技術および施設は近代化されている。しかし、この技術を途上国の淡水養殖へそのまま導入することは難しい。それは、ある国で開発された技術は、その国に適したものであり、どこの国にでも適応できるものではないからである。すなわち、「第一次産業には国籍がある」ということである。

技術移転における失敗の一例として、オランダからインドネシアへ持ち込まれたコイ用の産卵池がある。このドビッシー・フォーファータタイプの産卵池は、寒冷地である東欧で開発された技術であり、水深が浅く、日射により水温を高めるようにしてある。しかし、インドネシアでは産卵池内の水温が高くなりすぎるため、この技術は役に立たなかった。

成功の一例としては、フィリピンのサバヒー養殖にペン（囲い網）を導入したことがあげられる。これは、日本へ来たフィリピン人研修生が、ハマチ養殖用の竹籠でできた囲い網を、サバヒー淡水養殖に応用したものである。

この成功例は、現地の人間が自国に適した技術を選択し応用した結果であるが、現在行われている技術移転では、受け取る国に選択の余裕も余地もない状況である。

さらに、技術援助を行う際は、被援助国の内水面漁業とそれに関係している様々な状況を把握し、考慮していかなければならない。

例えば、モンスーン地帯では、洪水漁業と呼ばれる、洪水により冠水するような地域（洪水原）で行われる漁業が盛んであるが、この漁業は、季節的に農民によって行われる場合が多い。これは、その土地において、農業と淡水漁業が深い関わりを持っていることを示している。現在の日本の内水面漁業は、農業と切り放された研究あるいは産業として行われているため、日本の技術をそのまま移転することは好ましいことではない。

タイ国のセントラル地帯でも、以前は洪水漁業が行われていたが、日本の援助により水路が整備され、洪水原は農地に変わってしまった。現地の農民は、換金作物で現金収入を得ることは出来るようになったが、逆に魚を入手することが困難になっている。

このように、内水面養殖に限らず日本の援助は、十分に現地の情報を集めることなしに進められているきらいがある。

海外からの研修生受け入れについても、問題が出てきている。研修生の中には、内水面養殖を学ぶことを希望している者も少なくない。しかし、実際には、内水面養殖で応募したのでは受け入れられにくいので、海面養殖で研修を受けているという現状がある。これは、受け入れ側である日本の問題である。

また、研修生側の問題としては、最近、彼らの興味が生物の飼育技術力（腕）を身に付けるより、魚病学や餌料栄養学の知識の取得に移ってきていることである。途上国において、未熟な技術者が魚の弊死の原因を技術不足でなく、病気や餌のせいにする傾向が強くなっている。研修生の養殖技術に対する意識の改革が必要であると思われる。

今後、内水面養殖分野では援助要請が増大すると予想されるが、この時期に、援助方法、養殖技術、専門家人材確保などの問題を見直すことが必要であると思われる。

【今後の援助のあり方】

中国では、古くから養魚の歴史があり、彼らは、養魚について多くの知識を蓄積している。それらの知識は、科学的には解明されていないものも多いが、途上国に適した養殖技術を研究開発するうえでは、良い素材であると思われる。そこで、そのいくつかをここに紹介する。

唐の時代から、コイの養魚が禁止されたために、ハクレン、コクレン、ソウギョおよび青魚の養殖が始まった。これらの魚類は、お互いに食性が違うために混養が可能であり、池を立体的に使用することが出来るようになった。また、もう一つの利点として、粗放的な施肥養魚が可能であるということがあげられる。これらの魚類の餌である植物プランクトン、動物プランクトン、水生植物、貝類は、池の中に家畜の糞を入れるだけで増殖する生物であるため、養殖にかかる経費を低くすることが可能になっている。

この混養技術は、現在、東南アジアで行われているソウギョやレンギョの Integrated Fish Culture の基礎になっている。

現在の中国では、魚類養殖用の餌が不足している。そこで、ある国営の養魚場では、大豆を水に入れふやかし、それを細かく潰して、豆乳状になった物を餌として魚に与えてい

た。このような大豆の上手な使い方には感心させられるものがある。

魚病に対して、日本では薬剤を使う場合が多いが、中国では、その効果は明らかではないが、魚を元気にするという原始的な技術が受け継がれてきている。

これからの内水面養殖の技術を進歩させるうえで、このような中国の知識や技術を利用し、近代化していく事もひとつの方法ではないかと思われる。

【討論】

まず、内水面漁業という分野は、どのような形態の漁業を含むのか整理したほうが良いという意見が出された。例えば、くるまえば類養殖の生産物は、統計資料のうえでは、海産生物として扱われている。しかし、インドなどで行われているえび養殖の実体を見てみると、養殖が行われていない時期は、養殖池が稲作や塩田として利用されている場合もある。このような形態の漁業は内水面漁業に含まれるべきではないかという考えから、このような意見が出された。また、パングラディッシュやブラジルなどには、非常に広大な汽水域が存在しており、そのような地域で行われる漁業活動は、内水面漁業なのか海面漁業なのか明快には分類されていないという例がいくつもあげられた。

農業と内水面養殖の一体化については、現在日本で行われるようになってきている無農薬農業をうまく利用して、稲田養魚を近代化したものが出来ないだろうかという意見が出された。実際に、中国やインドネシアでは稲田養魚が盛んに行われているそうである。また、現在の養殖業は技術の高度化を目指しているが、間違った方向へ高度化しないように、農業を手本として技術開発を進めるべきであるという意見も出された。

中国へ内水面養殖の技術援助を行うためには、どのようなアプローチをしていけばよいのかという質問も出された。これに対し、中国ではあまり行われていない、投餌を行う集約的な養殖、あるいは、それに関係のある魚病の分野で援助を行うのが良いのではないかという意見が出された。

援助業務を行っている JICA に対しては、被援助国から誤った要請が出された場合、その要請を訂正することは出来ないのかという質問が出された。JICA 側では、それぞれの要請に対して調査を行い、適正なものを選びプロジェクトとして協力しているが、選択が適切でなく、誤った要請が通ってしまう事もあるという返答があった。また、これに加えて、より良い援助を行っていくためには、誤った要請に対して、しっかりと訂正や提案できるような JICA の体制を作るべきであるという反省の意見も述べられた。

内水面養殖の重要な役割は食料供給であると講演の中で述べられたが、援助は、その役割を果せるような養殖事業だけを対象として行うよう徹底するべきであるという意見が出された。なぜなら、利益追及の養殖業は、ほおっておいても企業によって行われるからである。また、商品価値のある生物種（例えば、くるまえば類）は、輸出に回され地域住民が利用できない状況も出てくるので、食料供給を目的とした場合、養殖対象種として好ましくないという意見も出された。

文責 / 中村