

海外養殖魚研究会報 第67号

平成 14 年 5 月発行

発行：海外養殖魚研究会
事務局：東京都千代田区麹町 4 - 5 第 7 麹町ビル B-105 号
(株)国際水産技術開発内
TEL：03-3234-8847 FAX：03-3239-8695
e-mail：fai@faiaqua.com

第 67 回海外養殖魚研究会が、平成 13 年 9 月 28 日(金)午後 5 時半から 7 時半まで、JICA 国際協力総合研修所 4 階会議室において行われました。今回は当研究会会長の小島仲治氏に「増養殖分野における技術協力の問題点と改善点」について話題提供していただき、自由討論会を行いました。

なお、研究会終了後には、隣室において立食式の懇親会を行いました。

研究会参加者は、下記の 29 名でした。

(財)海外漁業協力財団	中澤昭夫	牧之内貞治	松岡玳良
(社)海外水産コンサルタント協会	松本博之	村上亜希子	福家謙一
(社)海外環境協力センター	並里次雄		
東京水産大学	酒井 清	大平智江	
日本栽培漁業協会 南伊豆事業場	石橋矩久		
J S V (日本ボランティアセンター)	永井康豊		
(株)マツイ	白木大裕		
(株)湊文社	池田成己		
(株)国際水産技術開発	小島仲治	赤井正夫	森本直樹
	足立久美子	五十嵐誠	岡田秀之
	北川高司	小林清春	佐野幸輔
	寺井 充	利田舜史	三春敏夫
所属先なし	赤井正夫		
	赤星静雄 (元 JICA 専門家)		
	小松 徹 (元 OFCF 専門家)		
	寺田 淳 (JOCV OB - PNG)		

[増養殖分野における技術協力の問題点と改善点 - 議事録]

小島：

今回は趣向を変えて皆さんの現場での知識・経験を出して討論したいと思います。ODA は現在大きな転換期にきています。これは今年 6 月に行った JICA の水産委員会においても指摘されました。毎年 10 % もの予算がカットされているなかで、援助の量から質への転換、技術援助は今までのハコものからもっと目に見える協力が重要です。つまり現場で有効利用できるものや運営していけるようなものを提供する、ハードからソフトに転換されるということです。これからは、プロジェクト・ドキュメントを形成する前にもっと時間をかけて、相手側のニーズやキャパシテ

ィに合致して、しかも日本が提供できるものを築いていくことが重要です。また一つのプロジェクト・ドキュメントの中に PDM や PCM も取り込んで評価やモニタリングを行い、地元のニーズにあったものを作るようにします。またインプットやアウトプットを明記して、それを踏まえた活動を簡潔でわかりやすく作ります。相手の政府に対しての条件や時期を決め、日本側からのものも一目でわかるようにしていく必要があります。アフリカのマラウィでは、エイズのプロジェクトを含めてから 2 フェーズで行うものがあり、最近では比較的 2 フェーズが認められてきており、5 年という期間に限定していないようです。また、今までと違い長い期間内でニーズの変化に適応できるようにしていくためには、慎重にプロジェクトを作り、的確なドキュメントがあって、それを元にしてモニタリングと評価を行う、というシステムになっていくということでした。

今年 12 月に養殖の分科会があることを踏まえた上で、増養殖分野の問題点と改善点について積極的に意見を聞きたいと思います。事前に送付した資料はたたき台としてまとめたもので、検討資料として下さい。増養殖は非常に地区・地域などによっていろいろ異なるために、一概にはいえぬかも知れませんが、今日はこの資料にこだわらずに建設的な意見を聞きたいと思います。

赤星：

ODA 全体でみると、日本の養殖の戦略がはっきりしていないと思います。8 月の終わりから 9 月にかけて宮城県の鮭関係のミッションがチリに行きましたが、その時に JICA で行っているホタテの技術援助を止めるようにと言ったということが新聞に出ていました。技術援助で養殖を普及して、相手国側の雇用機会を増やすことが日本の戦略であると思っていましたが、新聞では競合する産業で国内を圧迫するような援助をすべきではないという記事でした。養殖を ODA でどこまで援助すべきか、という根本的なところが決まっていないうような気がします。現場の人間が一生懸命に働いても、それが日本の水産業界では歓迎されずに悪いことと捉えられることでは困ります。日本はどういった戦略で進めて行くのか、ということを私は考えさせられました。

小島：

これはもっともな話で、この様な問題は数年前まで真珠養殖であったことです。今年の漁業白書ではこの問題は触れていません。それどころか、漁民が高齢化するので国内の水産の供給が減ってくることから、これからは国内よりも海外からの輸入に頼ることになる、このため海外援助が必要だとあります。今後は魚の供給源として途上国は重要なので、これからも技術援助を行うということでした。

中澤：

視点を変えて見ますと、現在宮城県のギンザケの生産は 5,000 トンあります。この 5,000 トンのギンザケ生産者を守るということもあります。しかし日本の消費者にとってみれば 10 万トンのギンザケが入ることによって恩恵を受けるということでもあります。ですから、違う角度の観点から、国全体としてのバランスを考えていかなければなりません。

小島：

日本という国は戦略というものが無い。官庁が業界と癒着しているとよくいわれている国です。赤星さんが言ったように、日本は水産の戦略がはっきりしていません。他の国は ODA についての戦略がしっかりしています。例を挙げますと、貧困撲滅と GAD などの解決というような基本方針がしっかりしています。しかし、日本は業界の利益に左右されることが多く、水産庁に戦略がありません。ODA が何のためにあって、何の分野でどんなことをしたいのか、ということがわかりません。だから JICA は何をやっていいのかわからない。ODA というのは 2 国間援助であ

って、その国のためになるように、しかも日本のためにもなるようにするものです。そして、国際機関とは違ってバイアスが入るのは当然な事で、これを明確にすることが必要です。こういったことは、ドイツ・イギリスなどでは明確にしていますし、フランスも昔の植民地に対する援助方針がそうです。

中澤：

その点では財団においては援助の目的は比較的是っきりしてします。しかし、プロジェクトの評価は、JICAで行っているような評価の方法を踏襲しています。JICAではどのようにプロジェクトの評価をしているのでしょうか。

小島：

こういったプロジェクトの評価は難しいものです。評価の対象として日本の漁業に対しては影響を与えたが、それ以外で判断できないものかということがありました。援助の期間中の背景やいろんな問題が絡んできているので評価が難しいと思います。財団は比較的目的がはっきりしていますが、ソフト面を強化して現地人をもっと使うべきではないでしょうか。こういったプロジェクトをどういう国で行うかをはっきりさせるということです。

少し話を進めまして、増養殖について議論したいと思います、最初に海面養殖の問題点について話し合いたいと思います。皆さんは経験が豊富ですので是非ともこの問題点について話していただきたいと思います。私は内水面と海面は目的が異なるものだと思います。海面は輸出などの現金収入が目的で、内水面はその国の自家消費ということで2つに分けてみました。

赤星：

最初に海面養殖では魚種を選ぶということがあります。地元にいる魚を養殖するのか、それとも価値のある魚（外来種）を養殖するのかという問題があると思います。現在、エビで非常に問題になっているのは中南米です。種苗を移動する度に病気も転移してしまう問題があり、このコントロールがまだできていません。これは JICA が絡んだプロジェクトで研究してもよく解っていません。また、種苗を他国から買うのはマーケット的には良いことなのですが、種苗を他国から買うような国では種苗の病気のチェックができていません。地元の魚を使う場合には、技術的な問題やマーケットで売れなかつたりすることがあります。また海面養殖では、コストが高つくため、地元の魚や貝ではペイ出来ないこともあります。このために海外からの種苗を使うことがあります。この場合には、その魚が技術的に開発されても、その種苗によって病気の流入があったら失敗ということになります。これから種苗の移動に関しては注意していかなければならないと思います。

小島：

今は狂牛病で騒がれていますし、重要な問題です。この場合は餌から病気が入ってきたのですが、海面養殖での魚病は種苗から入ってきます。FAOでは、以前からこうした魚病に対しての重要性は認識されていました。エビは病気が蔓延して全滅してしまうことがあり、ある意味よい例かもしれません。ODAにはこういった防疫的な観点が欠けていると思います。これについては今度の JICA の水産部会で検討するということでした。

中澤：

最近の JICA のプロジェクトでは、インドネシアのバリ島でハタ種苗の中間育成、小規模な養殖をしています。フィリピンやマレーシアでもあると思うのですが、チリのようにサケの養殖を大規模に一貫して行っているところもあります。同じ海面養殖でも国によって差があり、各国に

適した方法を考えるべきだと思います。

三春：

フィリピンにもバックヤード・ハッチェリーがあります。エビが中心だったのですが、エビがダメになってからはミルクフィッシュの養殖をしています。

中澤：

インドネシアではミルクフィッシュからサラサハタに切り替えています。これは、ミルクフィッシュは価格の浮き沈みが激しいのですが、サラサハタやナポレオンフィッシュは価格が安定しているからです。ハタは技術的に難しい面もありますが、結構上手くやっているみたいです。ただ配合飼料は日本から輸入しています。日本の高い配合飼料を使っていますが、それでも採算は合っているようです。

小島：

さっきも言いましたスモール・バックヤード・ハッチェリー、これは以前に池ノ上さんが取り組んで成功させています。私はこれを将来 JICA の重点分野に持っていくべきであると思います。商業的なものは援助を入れなくても地元でできると思っていますので、ここに ODA を入れるのはどうかと思います。それよりもスモール・スケールを草の根でやる方がいいと思います。熱帯地方にはバックヤード・ハッチェリーというのはないのですか。

田中：

南太平洋は人口が少ないため、国内マーケットが小さく国内需要もあまりありません。PNG(パプアニューギニア)の740万人の人口のうち70%はハイランドに集中していて、その人々を対象として、国内のコイ養殖を進めていきましたが、なかなか進展しませんでした。そこに JICA のプロジェクトが入りました。当初、15年前はコイを扱っている農家はほんの少しだけであったのを、今は6,000軒の農家がコイの養殖を始めています。これは JICA のプロジェクトの賜物です。この場合は小さな農家を対象にやっていて、こういった彼らのニーズが非常に高いためインパクトも大きかったのです。特に PNG の山岳部は食糧不足であり、この解決をしたことはとても効果が大きいです。零細農家に対しての基礎調査がしっかりしていなければ効果も出ないと感じました。

小島：

このプロジェクトは大変なデータを集めていました。最初、PNG 政府は海面ばかり推進していて、内水面には興味がなく予算がありませんでした。しかし、ハイランドには非常にニーズがあり、ここに専門家や JOCV が入り努力してきました。また、オーストラリアのニジマス養殖も成功しています。これはその国の需要を満たすということが殆どだったので JICA がやらなければどこもやらないという、JICA 向きのプロジェクトでした。

海面養殖にもう一度戻りましょう。寺田さんは PNG にいたのではなかったですか。PNG は海面もやろうとしていたのですか。

寺田：

自分の要請理由は大学で養殖を教えるということでした。実際は首都には養殖の施設は全くなく、現地の人は養殖という意味すら解っていませんでした。しかし、とにかく自分でやってから教えようと思ったのですが、スケールが小さすぎて効果がありませんでした。しかし、近くの中系の人たちが輸出のために蓄養をしていたため、私のやっていることに興味を示していました。

中華系の人たちは、輸出用にマッドクラブとウナギを蓄養していました。彼らは自分たちの商売でしているため、彼らに教えてもそれが PNG の人たちのためになるとはあまり思えませんでした。

小島：

田中さん、南太平洋はどうですか。海面養殖が普及しつつあったと思ったのですが。スポンジ養殖はロー・テクノロジーで少ない費用で行えるところがいいと思いますが。

田中：

もともと養殖の伝統のないところは海面養殖の技術が低いものです。もし、内水面養殖があれば、海面養殖に移行することはできるのです。しかし内水面養殖もないところで、どうしても海面養殖をしたいという場合には、そういったロー・テクノロジーで援助を行うのがいいと思います。先ほど出たスポンジがうってつけかも知れませんが、スポンジは成長が遅いという問題点があります。ミクロネシア中心にやっていますが今ひとつです。しかし需要は非常にあります。また、他に簡単なものでは海藻の養殖があります。キリンサイ養殖はキリバスで 1,000 トン、フィジーで 500 トン生産できました。また、バヌアツやサモアでもやりたいと考えています。日本でいえば沖縄でモズクの養殖が成功しています。沖縄には昔から養殖の伝統はありませんでした。沖縄で試験開発されて、これが海人にうけて広まりました。このように養殖の伝統がない場所でも根付くようにするためには、十分なマーケティングも考えなければいけません。

小島：

確かにマーケットをよく見ないといけない。ロー・テクノロジーで技術はさほどなくても、作っても売れなくては意味がありません。JOCV がタンザニアでキリンサイをやるようでしたがうまくいかなかった。これはマーケティングをしてなかったからだと思います。細々と沿岸で作っていても誰も買う人がいない。また、それから漁民の組織化を促進していくことも重要で、総合的なマーケティングを含めてやらなければなりません。

赤星さんの専門である貝類の養殖についての要請がコスタリカなどにありますね。この貝類とはカキやアカガイ類などです。これは種苗生産をやらなければロー・テクノロジーでいいのですが、この貝類の養殖は島嶼国に向いているのではないのでしょうか。貝類は食用にもなるし保存も利きます。ただ、熱帯域でのカキの養殖は難しいのではないですか。

赤星：

そんなこともありません。しかし中南米でカキをやるようになるとマングローブの根に張り付くので生物学的に成長がよくないし、また赤潮がでて貝毒が出るおそれもあります。最近では都市化が進んで洗剤などで富栄養化して短期間で大量発生することがあります。この状態は中南米のグアテマラから出てきて、現在では非常な勢いで拡散しております。しかも、この地域では伝統的にアカガイ類をよく食べる習慣があるので、中南米で貝毒の対策が必要になるかもしれません。貝毒は未だよく解っていないし、検査の方法もわかっていません。症状が下痢性なのか麻痺性なのかも良くわかっていません。貝類についてはまだ問題が残っていると思います。

小島：

これからは環境汚染の問題が重要な課題です。JICA で何をやるにしてもこの問題が関わってきます。プロジェクトで何かをする場合、特に沿岸にはたくさんの開発業者・船舶利用者がいるので、彼らを考えた上でどのように水産を位置づけて考えるかということです。これは JICA の会議でも出た話ですが、JICA はこれからの個々のプロジェクト・ベースからプログラム・アプ

ローチに移行していくということでした。このプログラム・アプローチのために、地域別や国別のプロジェクトを考えて、その地域や国で何ができるかを考えていきます。その中に水産があるわけではなく、沿岸開発か農村開発といったプログラムの中に水産を位置づけるということでした。これからは総合的なプロジェクトで考えていきます。養殖だけをただやるのではなく、環境問題といったものに養殖を含めたプロジェクトになるのではないのでしょうか。また資料にある魚病ということについては、赤星さんがさっきおっしゃったようにウィルスの問題は国から国へ移り、一つの国だけの問題ではなくなります。そのような流れのなかで、JICA は新しい試みとして広域プロジェクトというものを考えています。これは同じ問題を持つ数カ国を一つのプロジェクトとして進めていくという利点があります。その他に私は地域プロジェクトでフォーラムを開くことが望ましいと思います。FAO ではベンガルの沿岸国全部を入れた大きなプログラムがあり、この中でいろいろなプロジェクトを行いました。こういったものを国際機関と協力してやっていくのが望ましいのではないのでしょうか。このような環境の中で日本が援助を行えば、国を越えた情報や人脈が広がっていき、日本の援助機能も国際化していくのではないのでしょうか。

並里：

連携プロジェクトという話をされていますが、私はニカラグアでエビ養殖をしていました。その時にウィルスが蔓延してパナマ・コスタリカ・ニカラグア・ホンジュラスで生産量が落ちました。コマーシャルが入っていくと、民間は儲けたいものですから管理体制がうまくいきません。ネガティブ/ポジティブともにはっきりしていないため、病気のコントロールが難しいです。私のプロジェクトでは、大学に入って零細漁民の安定的漁業を目指していました。このため天然種苗を使っていたので被害はありませんでした。しかし民間の業者は病気で3～4割生産が落ちたようです。大学と水産庁と厚生省も手を組んで解決を目指したのですが、利害もあってなかなかうまくいきませんでした。複数国にわたる地域プロジェクトは理想的ではありますが、一国ですら解決が難しいことを地域プロジェクトで行うということは難しいのではないのでしょうか。

小島：

地域プロジェクトとは多国間の問題を取り上げて、それでそれぞれの国における水産分野のトップ同士が集まって解決を図るようになるとうまくいくのではないのでしょうか。フォーラムを作って解決していくのはどうでしょう。赤星さんはチリで貝をやっていたと思いますが、そのプロジェクトは、零細漁民に種苗をわたしてその育成技術を漁民に移転し、最終的には輸出して現金にするというものですか。零細漁民を教育してみんなで動いていくという試みはとても良いことだと思うのですが。

赤星：

漁業公社がアワビについてやっていますが、まだ種苗生産はできていないようです。また、輸出するまでには至っていません。漁民の教育は、それぞれ漁村の人たちの考え方が異なったりしたり、教育のない漁民に教育を普及するのは困難が伴います。中には農業と漁業を兼業している人たちがいて、そういった人たちは農作業があたり社会問題が絡んだりして養殖の管理がおろそかになったりします。こういったいろんな状況があり、水産だけでなくその人ごとの生き方がこういったプロジェクトには影響してきます。

小島：

漁民を対象にしたプロジェクトを立ち上げる場合、相手側の社会倫理的、社会習慣といったことを考慮しなければなりません。南太平洋でもシャコガイの委託管理ということでこういったプロジェクトがありました。これは上手くいっていますか。

田中：

なかなか上手くいきません。ソロモンでやったのですが、最終的に民間でこれを市場に出してもらおうと考えていたのですが、輸出までには至っていません。

小島：

これは非常に難しい問題です。対象漁村の興味ある漁業を選んで、彼らをどうやって組織化していくかということは、JICA の委員会でもでていました。ターゲット・グループがプロジェクトを構成する最初の段階から参加していく、そしてその人達の意見をよく汲み上げていきます。このためにPCMを使うことを最近のJICAでは気が付いてきているようです。

栽培漁業の問題ですが、海面の場合は大変難しいと思います。貝類は動かないのでいいのですが、エビは難しいのではないのでしょうか。私は栽培漁業については内水面向きではないかと思えます。

松岡：

最近、中国で大正エビを億単位で放流したのですが、これを中国の研究者に聞いてみても、まだ効果はわからないということでした。先月韓国にいった栽培センターを見せて貰ったのですが、すごい勢いで種苗放流しているが満足な効果が出ているものはありません。日本でもヒレものについては鹿児島湾のマダイなど個別に効果があったものがあります。ホタテガイは、20万トンの養殖とは別に天然の生産があるわけですが、これはほとんどが放流されたもので、一部は放流しなくても放流したのが親になって再生産しているという優良事例があります。このような事例は、まだ少ないといえます。このため、ODAで栽培漁業というのはまだ早いということで、まず栽培技術のなかに種苗生産や親養成というものがあって、これが養殖に回っていくところぐらいまでが限界なのではないのでしょうか。栽培は増殖の中の一手段であります。その他に、中国では資源枯渇を防ぐために2ヶ月間一切の漁業を禁止しています。また中国の養殖は内水面だけでなく海面でも大きく行われています。インターネットの中国水産学会から出てきたデータですが、2000年統計で内水面は1,500トンで海面は1,061トンもあるのです。

小島：

栽培漁業で貝の場合では出来ますが、エビとかヒレものはコストの採算が合わないため発展途上国では難しいです。誰かが援助をしなくてはなりません。

並里：

マレーシアの水産庁施設では、全国の海水魚の種苗を放流していました。87年から放流していますが効果はまだわからないという状態です。

石橋：

栽培漁業と最近いわれているのは、環境を破壊しないで沿岸の生産性を上げていくという意味のもので、今後、ますます見直さなければならないという考えが多いわけですが。一般的にもまだ改善の余地がたくさんあると思います。日本の栽培漁業は、資源計画という時代になってきています。ただ対象魚だけを放流して増やすということではなく、沿岸全体の資源を守っていくという方向です。昔のように放して増やすというだけではなく、いまは栽培漁業をしながら環境保全を行うという方向に動いているということです。

田中：

栽培漁業は経済的にペイしないという問題点があります。しかし南太平洋の各国では、シャコガイの養殖が比較的に簡単であるために、ハッチェリーを欲しがります。それでシャコガイやタカセガイの種苗を作ってその養殖を考えたのですが、その資金は誰が出すのかということになって、ようやく栽培漁業の金銭的な問題点に気づきます。しかし、小さな国では、ハッチェリーがあつて、種苗生産をしていることに水産業の生きがいを感じています。そういった国のなかには、種苗を放流することによって、地域住民の人たちの啓蒙活動につながるということがわかり始めてきています。バヌアツではタカセガイを 1,000 個体ほど放流して、これを 5 年間捕獲禁止にしました。放流したものは直接資源につながらなくても、住民への啓蒙活動としての効果があります。少量生産の放流でもハッチェリーを持っている意味があるということが認識されつつあります。これからは、特に小さな国ではハッチェリーを作るなどというよりは、啓蒙的に利用する価値がある、と考える必要があると思います。

小島：

ありがとうございます。この辺で内水面養殖に移りたいと思います。内陸国での水産は貧困撲滅や動物タンパク源が少ないためにニーズが非常にあります。現地の食料として利用できることもあって、ODA の対象として魅力的なものであると思います。しかし、日本と対象魚種が異なったり、同じ国でも養殖システムが地域によって違ったり問題点もたくさんあるので、非常にきめ細かくやらないといけません。そして海を持つ発展途上国は大抵内水面養殖よりも海面養殖をやりたがります。また一番いいのは農業を行っている人が農業活動の一環として小規模の養殖を組み込んでいくという方法、インテグレイテッド・ファームだと思います。この場合には農業普及員が活動しますが、彼らには養殖の知識がないという問題もあります。現在、ラオスで内水面の養殖プロジェクトをやっていますが同じ様な問題があります。それと肉食魚では餌の問題がありますし、風土病のようないろいろな問題があると思うのですが如何でしょうか。

酒井：

私は 2 回ほど内水面の調査の経験があります。この中で問題点と思われたことは、まず計画性の欠如で、事前に養殖魚を生産してそれを何処に売るのが、あるいは売れるのか、どういった魚種が人気あるのかといった調査がなされていないことでした。このため、地元の人が養殖をしても、実際にその魚を食べたことがないという人もいました。2～3 年も養殖しているにも関わらず食べたことがないというのです。実質的にタンパク源として利用されているケースは少ないのではないのでしょうか。粗放養殖は生産性が小さいのですが、餌などのコストをかけすぎている人も見受けられました。またインフラの不整備で上手くいかないこともあるようです。しかし、その中で上手くいっている人は餌をやって管理もしっかりと行っているようでした。

寺田：

PNG の話に付け加えたいのですが。私が PNG にいたとき、村々を回ってコイの養殖をしている現場を見たのです。現地人がその養殖した魚を食べている様子がありませんでした。コイの種苗生産場でも魚の世話を全くしていない状態でした。また、かなりの奥地でもコイの養殖が行われていたましたが、全く食用にはされていない状態です。何故かと尋ねると、養殖池はお金を持っている人たちの象徴として持っているという答えが返ってきました。現地では養殖した魚を食べたことのある人の方が珍しい方でした。自分が見た感想としては、養殖農家の数は多いが食用として利用されている数は少なかったと感じました。

並里：

内水面ではなく流通の話になりますが、海面養殖の海藻を東南アジアで盛んに行っていますが、直接ヨーロッパなどに輸出するにはコストが掛かります。このため、セブなどでは加工してから輸出するので、コストが抑えられます。私のアイデアとしては東南アジアのどこかに精製センターを置いて、そこを中心として水産加工物を流すという夢を持っています。

中澤：

メキシコの話ですが 1950 年代にダムができました。このダムの直下に孵化場を作り、ここでティラピア 3 種類 12 匹ずつを使って種苗生産を始め、ダムに放流していきました。5 年目くらいで自家生産が始まり、1975 年にはティラピアの生産が最大になりました。1975 年から刺し網で 6,000 t のティラピアを捕りましたが、1977 年には 4,000 t に減り、その後 3,000 トンとどんどん減っていきました。資源調査などをしていたようですが、原因は魚が捕れなくなったため漁民が刺し網の目を小さくしたためと分かりました。このため資源量が減ったようでした。漁業局としては法律違反であるため業者から強制的に刺し網を取り上げてガソリンをかけて燃やしてしまい、社会問題になったりしていました。結論としては刺し網の目が小さくなったということで、成熟前の個体も漁獲されてしまうことが直接的な原因ということが判りました。これは FAO でも発表されました。その後はほぼ恒常的に資源量が安定してきて、漁獲高も上がりました。こういった資源管理の問題があります。

小島：

ありがとうございました。私が栽培漁業の時に内水面の方が適しているといったのはこういったことがあるからです。それから JICA がボリビアでニジマスを放流して成功した例があります。養殖の伝統のない国、アフリカなどで養殖をする場合には既存の資源を利用した方がいいと思います。これにも、誰が放流の資金を出すのかなどの問題もありますが、海面と違い限られた範囲で栽培漁業を導入することは意外に成功している例が多いです。ネパールでは網生簀養殖を無給餌で天然餌料に依存して行いました、そして需要があったためこれがよく売れたという事例があります。内水面では養殖にこだわらずに再生産させていくということも一つの考えではないかと思えます。JICA はボリビア以外にこういった手法を取り組んでいないようです。

森本：

私はラオスに短期専門家で 2 年間活動しました。ラオスにおける養殖形態は、都会と田舎との格差が大きいことが特徴です。都会近郊では集約的なティラピアの養殖をする業者が出始めています。こういったところでは、餌や種苗をタイの会社から買ってきます。彼らは政府からの援助もなく自力で行っていますが良い結果を残しています。このような都市型の養殖はラオスだけではなく、カンボジアやベトナムでも同じように行っています。

協力、援助ということに関していえば、このような都会型の養殖は、ある程度民間の活動に任せ方がうまくいくのではないかと思います。人口の 70～80% が貧困農家であるこの国では魚は重要なタンパク源です。こういった農家は、雨期のメコン川の増水時に、小型四つ手網等で小魚などを捕らえたりします。このような農家に対する養殖普及は国の重要な政策です。FAO がラオスで「地域養殖開発計画」を行い、貧困地域を持つ県に対して地域的に養殖グループを作り、彼らに種苗を与えて成功していた例があります。去年の暮れにプロジェクトは終了しましたが、こういったプロジェクトは地域開発として重要であると思えます。またラオスでは、今年の 2 月から JICA の技術協力プロジェクトが始まっています。これは直接農家に技術援助するわけではなく、主に現地普及員の育成を目的としています。先ほど小島さんが言われたように、普及員というと農業・畜産が中心であって水産の知識を持っている人が少ないため、養殖に対する研修は重

要な意味を持っています。これはラオスだけでなく、カンボジアでも同じだと思います。ラオスやカンボジアの政府が発表する魚類の消費量は、国民一人あたり 10~12kg ぐらいとされています。しかし、これには自家消費量が含まれていませんから、実際の消費量は 50~60kg と推定されています。内水面養殖、特に農家や地域に対する養殖指導は、農業や林業を含めた大きな枠組みでの考え方が必要になってくるのではないのでしょうか。

酒井：

PNG の農家に対してニジマスの技術援助をしていましたが、この孵化方法や販売の仕方に問題があったと思いました。特に現地の農家が過剰生産を考えないでどんどん生産していることが問題でした。過剰分を薫製などにして売るとかいう方法を考えることが必要だと思います。

田中：

JICA が行う援助の問題点として、マーケティングを考えていないところがあります。技術援助で商業的な養殖を行う場合には、どこに売るかというところまで援助の対象として考えていかなければならないと思います。

小島：

何遍も言うようですが、プロジェクトには入口と出口、インプットとアウトプットについてよく考えなければなりません。過剰生産やコストを抑えるといったためにも、ローカル・コンストラクションにおいて、どのくらいの人口があって、消費量がどのくらいあってという情報は必ず必要です。JICA がマーケティングを考えていないというのは、JICA としては商売を絡めることができないためです。マーケティングの種類にもよりますが、ローカルであれば行うべきです。輸出入になると別の調査が必要になってきます。ただ目標をつくるのは大切なことです。内水面の問題はアフリカ、東南アジア、中南米と全く違います。チリではニジマスをやっていますが、ニジマスは何処でもよく売れますし、チリでは餌の問題もありません。しかし、ネパールのような国では、観光客とか大使館相手にしか売れません。

利田：

エクアドルは FAO の統計が不正確ということもありますが、ニジマスが大体 2,000 トンぐらいの生産があり、殆どが輸出です。エクアドルは卵を毎月少量いれて、毎月出荷するという方法をとっています。いわゆる工業製品という見方しかしていません。

話は変わりますが、餌の問題点として話させていただきます。この問題では日本人専門家のメンタリティーを変えなければならないと思います。現在は飼料袋をただ開けて撒くだけでいいわけで、餌の原料や内容物などに関しては興味がない。餌の原料や内容物に詳しい方はずいぶん減ってきています。戦前までの方は餌の作成に苦労されているので詳しいと思いますが。そういう苦労も無しに、ただ単に日本と同じ様な餌を作ってくださいという考え、ただ撒けばいいだけという意識で餌を捉えている方が見受けられます。海外では日本と同じような餌の原料が手に入らないことが多く、もちろん輸入もできません。そういった状況の中では、日本と同じような餌よりも、現地のできる餌にあった飼育方法を考えていかなければならないと思います。内水面で集約的に行うには餌が必要です。餌がない場合には粗放養殖になる場合が多いです。粗放養殖においては施肥として堆肥や肥料を入れることを専門家に提言することがありますが、莫大な量の堆肥や肥料が必要だということで取り上げられません。粗放養殖の「粗」とは薄く飼うという意味がありますが、私はこれに付け足して「粗い方法」という意味もあると思います。専門家のなかには相手国側の要求ということで高級な機材を持って任地に入る方がいます。しかし、これらの機材を持ち込むことによって、JICA が目的として掲げている持続性ということがあるのか。そ

の専門家が帰国しても高価な機材を予算のない国が永久に使えるのか。また、例えばホルモン接種の分量などの指導をします。ここで細かい計算方法などを指導する方もいますが、計算もできない現地の人にこのような指導をすることが重要なのか。先ほど言いました粗放、粗い方法をもっと利用してみてもいいのではないのでしょうか。私はこういった専門家の意識改革が問題点の解決になるのではないかと思います。

赤井：

最後に一言、最初に出た漁業白書について申し上げて置きます。漁業白書は担当者が第1次案を作りますが、最終的には第5次案ぐらいまで作り替えられます。その間にいろいろな関係各省の意見を聞きます。先程の話では、おそらく外務省の意向が入って変わったのではないかと思います。個人的には第1次案が一番面白いと思います。

小島：

時間になりました。今日出た問題を JICA にフィードバックして改善していこうと思います。今日お配りした資料の問題に対しての改善策が今日の討議に入っているような気がします。結果としましては、全部の流れをつかんだ上でどのようなプロジェクトを行うかということが重要になってくると思います。いま利田さんが指摘されたように、日本の視野や技術を直接持ち込むと問題があることもあります。現地の知見や技術を利用することも大事ではないかと思います。地域的に成功しているところを利用する事も必要ではないでしょうか。第3国研修や南南協力といったことも重要だと思います。森本さんのおっしゃった、水産の知識を持った農業普及員の教育、農業と複合させた中での養殖の推進なども重要です。施肥システムは餌の問題で、発展途上国でも知識としてはあるみたいです。栽培漁業については内水面での放流や組合組織や漁業権についての問題を解決しながら取り組んでいく必要があります。また海中公園のプロジェクトが増えていますが、まだ問題があるようです。しかし、サンクチュアリといった概念は環境保護といった観点でも今後重要になってくるのではないのでしょうか。

時間も押してきているので今日はここまでにしたいと思います。みなさんの貴重な意見ありがとうございました。それでは閉会とさせていただきます。

(文責：佐野、岡田)