

## 総 合 討 論

座 長 福所 邦彦 水産部長（進行役）

発 表 者

藤谷 超：ICLARM 理事

松里 寿彦：水産庁中央水産研究所主任研究官

田所 康雄：JICA林業水産開発部水産技術協力課長

原 素之：JIRCAS 水産部主任研究官

大和田紘一：東京大学海洋研究所教授

上之門量三：水産庁海洋漁業部海外漁業協力室長

コメンテーター

淡路 雅彦：水産庁養殖研究所国際協力研究官

赤嶺 達郎：水産庁中央水産研究所国際協力研究官

田中 秀幸：国際水産技術開発株式会社常務取締役

小金澤昭光：海外漁業協力財団技術顧問室長

望月 英郎：三井農林海洋産業株式会社常務取締役

多紀 保彦：東京水産大学教授

アドバイザー

北島 力：九州大学農学部教授

金澤 昭夫：鹿児島大学水産学部教授

平田 八郎：鹿児島大学水産学部教授

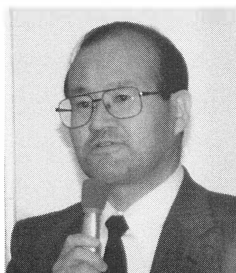
田中 克：京都大学農学部教授

平山 和次：長崎大学水産学部教授

熊井 英水：近畿大学水産研究所長（教授）

（順不同）

座長 福所（国際農林水産業研究センター水産部長）



進行役を務めさせていただきますので、どうぞよろしくお願いいたします。

総合討論も非常に重みがある分野ですので、三つのセクションに分けて進めたいと思います。

一つは、今、スピーカーの方々に前にお並びいただきましたが、先ほどのご発表への質問に、30分ほど時間をとらせていただきます。

2番目は、冒頭ご紹介しましたコメンテーターと発言者の諸先生方にご出席いただきましたので、コメントあるいはご助言をいただきたいと思います。

通常のシンポジウムですと、各スピーカーに対する助言、コメントかと思いますが、今回は、JIRCAS

の水産部へのご助言、指針ということだけでいただければと思います。3分ないし5分程度で一人ずつコメントをお願いします。

三つ目は、本当の総合討論かと思いますが、JIRCASの研究の推進の仕方としては、三つの基本方針があります。一つは異分野の、例えば林業の人たちと一緒に研究活動を発展させる、2つ目は、先進国あるいは国際研究機関と共同で、開発途上国で研究を進展する。三つ目は、社会経済分野も含めた研究を展開する。これら三つのことを念頭に、企画調整部では国際共同研究の調整をしております。

水産分野の研究もこの基本方針にそって進めていきたいと思いますが、その中で、国際研究機関との連携をいかに進めていくかということを、きょうの総合討論のメインテーマにしたいと思います。もし時間がありましたら、農業と最も近い分野である内水面増養殖



総 合 討 論

について、進め方はいかにあるべきかということを論議したいと思います。

今申しましたように、三つのセクションに分けて進めていきたいと思いますのでよろしくお願いいたします。

それでは、藤谷さんから最初お話をいただきましたけれども、藤谷さんに対して何かご質問がありましたらお願いいたします。

水産分野ではない農業分野の方々のご出席もいただいていますし、私たちの JIRCAS の仲間も出席しておりますけれども、藤谷さんからは、水産研究の歴史あるいは展望というようなこともお話がありました。

石田（東京大学海洋研究所） 東大海洋研の石田と申します。

藤谷さんにお話をいただきました、タイの20年間の我が国の国際協力のことで一つお聞きしたいのですが、最近、普通の自然科学への技術協力というよりも普及ということにも力を入れたということなのですが、そうすると、今はやりのワークステーション参加型というようなことも当然かかってくると思うのですが、タイには NGO の人たちもいっぱいいらっしゃいますので、そのあたりは、既に JICA なり、推進される方々で論議はされているのでしょうか。

藤谷（国際水産資源管理センター） 今のご質問は、むしろ田所さんからお答えいただいた方がいいのではないかと思います。私が多なりとも今までお手伝いしてきたのは、いわゆる GG ベースの話なのです。つまりガバメント、ガバメントの話でして、少なくとも私がタイ等でいろいろお手伝いをさせていただいて、一番初め、つまり20年ぐらい前は、今のような NGO とか、そういう話というのはなくて、ほとんどが GG ベースでやってきました。初めのうちは、暗中模索みたいな格好でやってきて、そういう経験を踏まえて、最近、JICA のやり方等、あるいは水産庁の指導されていることも、非常によくなってきているのですけれども、まだまだ残されたことはあるかと思うのです。

それから、今、NGO の話ちょっとありましたけれども、タイは確かに NGO のグループたくさんあって、いろいろやっているのですけれども、水産に関す

るいろいろな開発ということになってきますと、NGO より、どうしても G が入ってこないといけないので、NGO の方々のことだけを聞いて、それに全面的に対応するというのは、必ずしもすべて正解につながるとはちょっと思えないようなところもあります。例えば UNCD の国連環境会議とか、ああいうところの様子を見ていますと、NGO の力というのが、随分、いい意味で力がついてきて、ああいう人たちもこれから協力の中でいろいろやっていくのに、意見を聞きながらやっていかなければいけないのではないかと、私はそう思っております。その辺いろいろ討議をされているかどうかということは、ちょっと私は知りません。

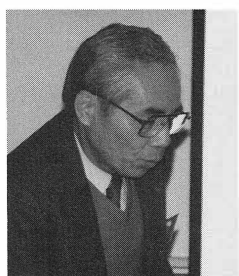
座長 ありがとうございます。

田中（国際水産技術開発） 国際水産技術開発の田中と申します。

ICLARM のことについてお伺いしたいのですが、我々、現場で ICLARM とつき合って仕事を進めてきたときもありますが、その ICLARM が果たして日本の水産協力の現状をどこまで理解しているかというところに、直接ぶつかることがあります。その現状と、ICLARM が日本に対してどのような期待というか、展望を持っているか、長期的な面で何か方針がありました教えてください。

藤谷（国際水産資源管理センター） さっき時間があれば、もうちょっと ICLARM のお話もしたいと思ったのですが、また、いずれ ICLARM のことについてはどこかで話す機会もあるかと思って、多少はしょうってしまったのですが、私も ICLARM の理事になって1年半ぐらいなのですが、理事会などに出た感想は、あそこは完全に欧米主導型なのです。もちろん NGO で欧米主導型、初めは、さっき申しましたように、ロックフェラー財団がお金を出してやっていたものですから、初めのうちはアメリカとカナダがリーダーシップをとってやっていて、それだけだとちょっと気が引けたのか何か知りませんが、ヨーロッパの人も入ったりしてやっていたわけです。確かに左前になったものですから、合議制みたいな格好にして、お金をあっちこっちからもらう手前、そのお金を出している国の人も入ってもらっていると、そんな感じでやっているのです。

さっき話の中でもちょっと申しましたが、欧米の水産に対する物の考え方というのが、よく言えばアカデミック、悪く言うと地面にちっとも足がついて



いないということなのです。ですから、ICLARM のプロジェクトは、今までやってきたこと、あるいはこれからやろうとしていることを見ても、私はちょっと疑問に思う点はたくさんあるのです。

そういう意味で、ICLARM が日本に期待しているのは、東洋人というのは日本人と……フィジーの人が東洋人になるかわからないけれども、フィジーの方が入っているだけで、あとアジアからは日本からだけしか出ていないわけです。だから、意見がなかなかはっきり出てこないということがありました。前の委員の天野先生は、ご承知のように利用加工の専門の先生でしたから、ご本人の言葉をかりれば、「私は全然増養殖のことはわからないからあんた頼むぜ」という話でした。そんなこともあって、日本の増養殖の物の考え方とか、そういうのは今まで必ずしも反映していたとは思わないのです。

私が今度行って、プロジェクトの担当とアクアカルチャーと、バイテクだったかな、その三つの分野を担当して、いろいろ意見を言う立場になりましたので、これから少しずつ水産増養殖の……要するに、漁業としての水産増養殖、これはこういうふうにあるべきだということは言おうかなと思っていますし、この間も行ったとき大体そんなことは話をして、日本の実情なんかも話をしてきたのですが、正直言って、半分ぐらいはヨーロッパの……イギリスの人とか、ノルウェーの人とか、スウェーデンの人等が理事で出ていて、その4、5人のうちの半分ぐらいは女の人だったりしまして、何かどうもよくわかってもらえないというのが実情のような感じがするのです。

ただ、これからベトナムで水産増養殖のプロジェクトを始めたいというようなことがありまして、その資金を何とかしてくれということで、あそこの所長が東京まで来られて、外務省にいろいろ陳情したりしていましたけれども、やはり新しいことを何か始めるときに、きちっと日本としての意見を言うしかないのではないかと思います。今まで走っているプロジェクトは、今さらどうこう言ってもちょっと修正のしようがありませんし、そんなことで、今度ベトナムで始めるという話があるときには、言うことは言おうと思っています。そのとき、また、例えば田中さんのような、現場でいろいろ苦労された方の意見なども聞きながらやっていきたいなと思っていますのです。

ですから、日本に対する期待というのは、端的にいうと、貧乏世帯なものですから、まずお金を出してく

れないかという話と、それから、やはり技術的な意見を聞きたいということです。今、私だけしか出ていないのですけれども、アジアからもう1人、2人ぐらい理事を出したほうがいいのではないかなというような話もしてまして、やりたいのはやまやまなのけれども、お金の面で云々とか……、別にあそこの理事だからといって給料をもらっているわけではないし、お金そんなにかかるとは思わないのですけれども、そんなことです。お答えになったかどうかわかりませんが……。

座長 ありがとうございます。

それでは、まだあるかもしれませんが、松里さんの方へ移りたいと思います。

松里さんの方から、FAO の水産増養殖プロジェクトの現状と展望ということでお話がありましたが、松里さんに対してご質問がありましたらお願いいたします。

松里さんに私の方から、日本の技術援助なり、あるいは共同研究、水産増養殖における技術援助なり共同研究を、ローマから松里さんが見ておられて菌がゆい面とか、あるいはこれはすばらしいというようなことがおありだったかと思います。二、三ご紹介いただければ、私たちの指針になるのではないかと思いますので、よろしく願いいたします。

松里（水産庁中央水産研究所主任研究官） ローマから



から見ているといっても、地球はそんなに大きな星ではございませんし、たかだか13時間の時差でございます。ただ一つだけ、私の専門分野に関して申し上げたいのは、日本には私たち魚病学会というものをつくっておりまして、20周年記念、25周年記念行事があったのですが、あの400人くらいの会員の中で、アジアの三大不明病を知っている方はほとんど居ないのではないかなということです。今、私は一つだけご説明しなかったのですが、世界じゅうの養殖産業の実に84%がアジアなのです。パシフィックはほとんどゼロですから、アジアが84%なのです。先ほど藤谷さんのおっしゃっていることもそうなのですが、アジアを無視した養殖ということは考えられないのです、増養殖というのは。シェアからいっても。

ところが、国際会議を見ますと、発言したり、いろいろなものをつくるのは全部ヨーロッパの人なので

す。時間がなくてご説明しませんで、名前だけ申し上げたのですが、例えば Codex alimentarius という団体が、コード オブ プラクティスといって、養殖魚の生産の衛生面についてコード オブ プラクティスを出したのです。ところが、そのコード オブ プラクティスを出す会議には私も参加したのだけれども大げんかになりまして、イギリス人の女の人の顔も見たくないぐらいになりました。

なぜかという、例えば衛生関連の中ですけれども、養殖場から動物は300メートル離さなければいけない。トイレは500メートル離さなければいけない、そうするとアジアのこの80何%の、さらにまた40%を占める中国のインテグレートアクアカルチャーはどう考えるのですかと、私は質問したのです。そうしたら、そんな魚は食べたくないと言うから、あんたが食べなくたっていいんだと、イギリス人は食わなくたっていいと、大げんかになりました。

つまりコード オブ プラクティスという Codex が出すコードというのが、世界をカバーするというのなら、世界の中の84%を占めるアジアをカバーしなければいけないのではないかと。さらに、アジアの中で魚に限っていうならば、全生産の40%以上を占める中国のアクアカルチャーを無視してこんなコードをつくって何の意味があるのかと、つくるのならヨーロッパのためにつくれと。本当はいけないのです。FAO は事務局で、事務局の人間が呼んだコンサルタントとけんかするのでは困るのですけれども、そういう事情でございます。

そういう経験を通じまして、日本の研究者に関しては、視野に入っていないのではないかと、不幸にして。同じ病気をやるなら、例えばアジアの三大不明病による被害者はどのくらいか、世界的に見て物すごく大きいのです。それを、論文を一生懸命読んでいるけれども、だれ一人として触れていない。

二、三の生きのいい魚病研究者に聞いたところ、私たちはチャンスがないとか、いろいろ事情を説明されるのですが、意欲の問題なのです。それから、視野の問題でしょう。余りにも日本は居心地がいいものですから、私も帰ってきて本当に居心地いいのですけれども、居心地いいものだから、つい研究が日本の中に閉じこもってしまう。アジアの三大不明病と知っているかとある人がたずねましたが、魚病の学会では誰も知らない。知らなくても食っていけるという不思議な恵まれた国なのです、この国は。このようなことが、一

番の不満でした。

そのために、自分で仕かけた Work shop に日本の研究者をお呼びしたり呼ぶ権限があるわけです。自分がサインをすればいいわけです。ところが、呼べないのです、恥ずかしくて。呼びますと、何て言うかという、日本ではというのがついてしまうのです、すぐ。そんなものアジアの研究者はみんな読んで知っていますよ。少なくとも水産学会に出ているような者は全部読んでいますよ。

そうではなくて、今、世界で起きている病気について、その人なり、例えば日本のような進んだ国なりの一種の哲学を聞きたくて呼ぶわけでしょう。全くそういうことについて反応ができない。

したがって、福所さんのお答えになるかどうか知りませんが、一人ひとりの研究者は世界的に非常に優秀だということは、だれしも認めていることなのですけれども、もう少し自分なりの視野を広げて、せめて東南アジアで起きているいろいろなことを、自分のものとして研究の中に組み込んでいただきたい。そうしさえすれば、世界の増養殖をリードする力は十分にあるわけだし、実力もあるのではないかと思います。お答えになったかどうか知りませんが……そういうことです。

座長 どうもありがとうございました。

松里さんに対して何かご質問がありましたら……。

それでは、JICA の田所課長さんへの質問、コメントがありましたら、田所さんの方へ移りたいと思います。

多紀（東京水産大学） ちょっと研究協力とは離れていますが、今の松里さんに対する田中さんの質問ともからみまして、日本の国際技術協力に対する第三人の絡み合いについてうかがいたいと思います。



私、30年ぐらい前、U.S.-AID の下で2年間仕事をしたことがあります。JICA でも、第三国研修というシステムがありますし、開発調査だとメンバーとして外国人が入っているということがありますけれども、将来的に日本国籍以外の方が日本の国際協力にもっと直接的にかかわる可能性について個人的で結構ですので、うかがいたいと思います。

田所（JICA 水産技術協力課長） 第三国研修、これ





は通常、私どものところで取り扱うのではなくて、研修事業部の方で今のところは取り扱っています。ですから、基本的には、私のところで今はやっていないのですが、第三国も含めたようなリージョナルな協力というのが非常に重要なのではないかとということで、実はことし、東カリブで地域間協力の基礎調査をかけたわけです。これは南太平洋にも共通する話題なのですから、国としても非常に小さいわけです。

一応、うちの方の今のスキームというのは2国間援助ですので、ある国に特定して技術協力するという形態なのです。もっと効率を上げるのであれば、似たような国情で、非常に国が小さいようなところは、地域間協力、どこかに拠点を設けて、その国以外にもその地域にまたがる人も研修をしてもらうといった新しいスキーム、今のバイラテラルの中でできるようなことを考えてみたいということで研究中です。ですから、今後は、もしそのスキームがうまくいくということであれば、研修事業部でやるのではなくて、うちのプロ技の枠中でも、即ち、バイラテラルの枠内でマルチがあったものが考えられないかということです。

座長 ありがとうございます。

ほかに、田所さんへのご質問、コメントありましたら……。

ほかにございませんか。

生田（養殖研究所） 養殖研究所日光支所の生田と申します。

私は、余り国際貢献とか、国際協力というのは直接は経験が少ないのですが、水産分野の国際学会等に参加しますと、カナダであるとかアメリカのU.S.—AIDとか、外国の国際機関の国際貢献に対するPRがすごく大きいのです。それで、これらの機関が我々はこれだけ貢献しているとか、PRが非常に目立つのです。しかし、日本の場合、JICA等による国際支援機関のPRが余り目につかないというか、かなりの額を援助されていると思うのですが、そういった面は、どのようにお考えになっているのでしょうか。

田所（JICA水産技術協力課長） ご指摘のとおり、おっしゃるとおりなので、我々水産分野でもかなり貢献していると思うのですが、日本は基本的にPR下手というところもあると思うのです。そういう問題もありまして、JICAの中で広報課というのを設

けまして、広報課ももっと大々的に宣伝しようということで努力をしています。また、我々もできるだけ機会があれば、例えば若干国際化がかったWork shopみたいなものをプロジェクトの中でやる場合には、PRのためにパンフレットをたくさんつくって、たくさん配るというようなことをしたいと思います。現在、プロジェクトの中でも努力しているのですが、もっとこれは努力しなければいかんと思っております。

座長 どうもありがとうございました。

それでは、原さんへの質問に移らせていただきます。

環境保全を考慮した増養殖技術の開発ということで話題提供しましたが、何かアドバイスなどございましたら、お願いいたします。

今田（海洋バイオテクノロジー研究所） ミルクフィッシュとかがベースになった形でやっていかれるようなお話だったのですが、私の経験からいって、土壌とか、その海域の地質とか、施肥とか、そういうふうなものが物すごく影響すると思うのです。このJIRCASというのは、農業分野の方もあると思いますが、水稲栽培と随分似通ったところがあるような感じで、この組織の中でのほかのとの協力関係というか、そういうところと協力しての調査というのも、今、考慮されていらっしゃるのでしょうか。

原（国際農林水産業研究センター水産部主任研究官）



現在、水産部が発足して、第1号のプロジェクト研究ということで、発足前から計画されていたようで、今度の施肥養殖技術の開発というのは、水産部独自の課題として走っているのですが、当然、その土壌なり、その環境を考慮していかなければいけないということで、今後いろいろな方々と相談して協力をしていけたら、よりよい研究になるのではないかなと考えております。

この課題については、立案者でもある福所部長の方から、この辺についての補足があるかもしれません。

座長 実は、冒頭申しましたように、JIRCASの基本としては、一つは、他分野との共同研究による研究展開ということを申しましたが、まさにこれもよい例で、先ほどご指摘の稲作の方々、それから、もう一つは、社会経済学的な見地からの進め方と、そして伝統的な養殖法をいかにして高度化するかということで、

そういった多くの研究者、人材を活用して進めていきたいと思っております。

貴重なご意見、コメント、ご助言をいただきましてありがとうございました。

原さんへの質問等がございましたら、よろしくお願いいたします。

松里（水産庁中央研究所） 施肥養殖の中で、ちょっとやや引っかかることがあります。地球に優しい養殖技術というためには、先ほどのご説明だけでは、まだ不満だというか、不完全であって、それから環境保全を考慮したというのは、ある意味では、ほかの者が考慮していないからおれは考慮したのだと、ああいう施肥でいくといいのだという意味かもしれないけれども、もう少し積極的に考えるべきだと思います。例えば、今私たちが考えている……少なくとも一人ではないのですが、私たち何人かで考えていることは、もう少し積極的に、環境保全機能を持ったところまで踏み込まざるを得ない、つまり施肥でやっている限りにおいては、環境をそれほど汚しませんよという消極的なものから、もう一步、恐らく、これから研究を始めますと5年後、10年後に成果が出てくるだろうと思うのです。そうなりますと、もう一步踏み込んだ、今から設定するテーマとすれば、環境保全的機能を持った養殖を考えざるを得ないのではないかと。

それは、時間がないから余り申し上げなかったけれども、単純に言えばインテグレートせざるを得ないということです。先程少しふれておきましたけれども、そのイメージは、実は施肥養殖的なこういうイメージではございませんでしたので、その点だけちょっと……質問になるかどうか分かりませんが、それが一つです。

それと、もう一つ、話を伺っていて非常に、気になったわけではございませんが、かつてエビ養殖で使ったという藤谷さんのご発表のところにあったのですが、サムサコンとか、チャチャンサオというバンコクを中心として東西にある、かつてはエビのメッカでございましたけれども、そこの荒廃ぶりというのは、あそこに行かれた方は皆さんご存じだと思うのです。

つまり、かつてエビ養殖をした池が、広大な、広大なというのは20キロ×8キロとか、30キロ×何キロとかそういうけたなのですけれども、そのエビ池は全く何も使われていなくて、社会問題化しているのです。もちろん、それはミルクフィッシュを飼ったらいじ

やないかというアドバイスは皆さんから受けるのですけれども、残念なことに、タイではミルクフィッシュの需要はほとんどゼロに近い、食べない、おいしくない。

その点が、重要な問題になっていて、先ほどからずっとお話を伺いながら、エビ池のリハビリテーションというのはだれも考えられていない、非常に重要な問題で、恐らくあれの生産性を回復するために、魚かどうか分かりませんが、そういうのに使えるのかなと思ひながら、非常に期待を持って聞いておりましたけれども、その辺まで視野に入っているかどうかだけ、ちょっとお尋ねしたいと思います。

原（国際農林水産業研究センター水産部主任研究官）

まさしく松里さんの指摘のとおり、松里さんが言われているように、セルフクリーニングシステムですか、それから魚自体のモジュレート、免疫機能を高めるとか、その辺の研究まで将来的には高めていきたいと思ひます。まず、施肥のメカニズム、東南アジアにおける施肥のメカニズムを科学的に解明することによって、そういうところまでいくのではないかなと考えておりますので、将来的にはその辺までいければと思っています。長い目でJIRCASの研究を見守って下さるようお願いいたします。これで答えになっているでしょうか。

座長 それでは、貴重なコメントをいただきありがとうございました。

それでは、海洋研究所の大和田先生へのご質問、ご意見がありましたら、お願いいたします。

今田（海洋バイオテクノロジー研究所） 実は今、松里さんのご質問のことで、ちょっと返事を差し上げたいと思っていたのですが、よろしいですか。

座長 はい、どうぞ。

今田（海洋バイオテクノロジー研究所） 実は、北里大学の小川先生が、今、タイに行っておられます。これは、エビの養殖池の再生ということを考えて、オゴノリを使って池の再生を図ろうということで、これはカセサート大学と共同でやっておられる研究なのです。これは、既に去年の6月からずっと行っておられて、半年向こうでそういうことに従事をされて帰国されるというように聞いています。

荒廃した池を、窒素、リンを海藻で取って、そして、そのオゴノリはオゴノリでまた別な利用に使うという、そういうプロジェクトが今動いています。ということ、私、知っているのです、その辺がどれぐらい、

あるいは逆に、それに関しての評価なり、ご存じだったら教えていただきたいと思います。

松里（水産庁中央水産研究所） オゴノリの話については、かつて、たしかNACAという組織のニューズペーパーに出ていたと思うのです。エビ池で使われた池の再生であるということ、再生のために海草を飼うことによって云々ということがでたのです。そのことについて、全然否定も何もいたしませんけれども、そういうことだけで、例えばエビ養殖に使わなくなって既に2年くらいたっているような場合に、窒素とリンというのはまだ十分に含まれていて、植物がどんどん生えるような状態になっているのかどうか、その辺がまず一つ疑問がございまして、むしろあのときの論文の論調では、まさに組み合わせてやることによって効果的であるというふうに私は理解しています。

ですから、今言った、既に荒廃したものをリカバリーさせるための手段というよりは、荒廃させないための手段として使われているように記憶しております。そういう面では、私たちの考えているインテグレーションの中の一つの方法だろうと思って、非常に興味深く読んだことを今でも覚えております。

ただ、私がさっき指摘したというか、申し上げたのは、そうではなくて、既にもう使っていない、オープンな池がございます。その池をとくときには、むしろ海草なんかよりは陸草の方がいいのかもしれない。ただ、あそこは塩分濃度が非常に高うございまして、そういうものに耐え得る陸草があるのかどうか、私にはわからないのですが……。

小川さんたちが何をされているか詳しくはわかりませんが、実際、もう使い終わって何年もたった、1年か2年たった池でやられているのかどうか、ちょっとわからないのです。私の読んだのは、そうではなくて、今、エビ養殖と組み合わせることによって非常にうまくいくというふうな読み方をしたように思いますけれども。

座長 ありがとうございます。

それでは、大和田先生へのご質問をお願いいたします。

何かございませんか。

それでは、私の方から、シンポジウムの開催ということで、国内でも外国でも開いておられる実績がおありということですが、海洋研究所単独主催ということだと思いますが、例えばJIRCASとか、あるいはJICAとか、複数の協賛といいますか、そういう形も可能な

のでしょうか。

大和田（東京大学海洋研究所教授） 今までやってき



たものと、例えば日本でやる場合は、JSPS—海洋研究所、ほかの国でやる場合は、JSPS—LIPIとか、JSPS—MRCTとか、そういうような形で、JSPSから援助を受けながら、開催国の方にある程度責任を与えてやるようにしてきています。

そこで、そのところに一緒に共催というお話ですと、私が今、はいはいとお答えしていいのかどうかはちょっとわからないのですが、できるだけいろいろな形で一緒に入っていただければ、有り難いと思います。まだレベルは十分高いものではありませんが、プロシーディングスのようなものは出すようにしておりますので、そういうところに一緒に参加していただいたりというようなことはできるだろうと思います。

今のところは、まだ、一つのテーマに絞って、レベルの高いシンポジウムということはなかなかいなくて、開発途上国の人たちに、できるだけそういう発表の場を与える、そういうところで業績ができるというようなところで、やっているところが多分にあります。

海洋研が開催というのではなくて、JSPSの援助のもとに協力大学の方々と一緒にやっているというふうにご理解いただきたいと思います。

座長 ありがとうございます。

ほかに大和田先生へのコメントは……。

川嶋（国際農林水産業研究センター） 先生の中で論博のお話しがあったと思うのです。それで、非常に競争率が高いというか、インドネシアで29で4、5人だったというような、非常に率が低いわけですね。確かに、東南アジアの人は関心が高いわけですが、枠というのでしょうか、こういう低い率である、彼らもがっかりしてしまうという、やる気をなくすのではないかと思います、JIRCASの活動の中でも、我々も、できたらそういうところまでカウンターパートを持っていれば、それはそれで非常にいいことではないかと思うのです。可能性というのでしょうか、そういう枠とかどうなのでしょう。

大和田（東京大学海洋研究所） なかなかJSPSがやっている論博の枠というのは、限りがあって、それで、かなり対象にしている国が、6カ国か7カ国、そのぐ

らいありますので、どうしても一つの国に対して枠が限られる。

この前も、海洋研の平野哲也所長が、コーディネーターになっているのですが、一緒にインドネシアに行って、そういうお話をしたときも、向こう側から非常に要望が強い。それに対して、平野先生は論博の審査委員に入っておられるのですが、その方がおっしゃったのは、たくさんとりたいのはよくわかるけれども、その国である程度セクションをして、質の高い人を出してほしいというようなことを言っております。どうしても枠といいますか、パステイが今のところは限られている。

ちなみにインドネシアの場合、海洋科学の方ではまだ一人なのです、論博で通っているのが。タイの場合に2人か……今、私もやっていますが、彼女が通ると2人か3人かというようなところじゃないかと思うのです。分野が広いということと、国が多いと、それで枠が限られているような実情でございます。

座長 ありがとうございます。

それでは、水産庁の上之門室長さんへのご質問ありましたら、どうぞ。

何かございませんか。

それでは、私の方から、いろいろなアクティビティを世界に知っていただくということを含めて、生田さんからの田所さんへの質問もありましたけれども、水産庁の予算によるシンポジウムの開催は可能でしょうか。

上之門（水産庁海洋漁業海外漁業協力室長） 私ども



の持っている予算といいますと、技術協力に関しては海外漁業協力財団を通じたものになります。予算面では、大体56億ぐらいなものですが、そのうちの大体36億分が貸し付けの分ですから、実質的にはプロジェクトタイプの事業、並びにこのようなシンポジウムをやるのは20億の中でやるということになるかと思えます。その中でできないことはないと思います。その他に、財団ですから、財団の貸付金を運用したりしてやる単独事業というのがありますが、その中でもシンポジウムというのはできます。

具体的には、南太平洋のマグロに関するシンポジウムというのを、ことしの2月にやっております。その際に、協力問題も議題のひとつとして話し合おうとい

う形のもので、それを広げて全世界的に催すかどうか、とかまた財団としても海洋漁場の確保という観点からもありますので、その辺は、検討に時間がかかるかもしれませんが……。

座長 ありがとうございます。

ほかに、上之門さんへの質問ございますか。

それでは、スピーカーへの質問の、最初ご説明しました第1のセッションは終わりたいと思います。

第2のセッションに移らせていただきますが、普通ですと、スピーカーへの助言、アドバイザー、コメンテーターかと思いますが、先ほどお願いしましたように、我々 JIRCAS と水産部へのアドバイス、指針ということで、コメンテーター、アドバイザーの諸先生方にご助言をいただきたいと思えます。

それを終えて、第3セッションでは、国際研究機関との共同研究ということで、可能性、展望などについて少し論議を深めていきたいと思えます。そして時間がありましたら、内水面増養殖について話をしたいと思えます。

それでは、まず最初に、養殖研究所の国際協力研究官の淡路さんにコメントをいただきたいと思えます。

淡路さんは、昨年まで環境管理部で貝類の組織培養を通じて増養殖の基盤的な研究を展開され、昨年、オランダでの1年間留学を終え帰ってこられました。

淡路（養殖研究所） 養殖研究所の淡路と申します。

本日は、いろいろな先生方から国際共同研究のお話を伺いまして、非常に勉強になりました。

私は、今、養殖研究所で国際協力研究官という仕事をしています。この仕事は、研修生を受け入れたり、あるいは専門家を派遣する最先端といいますか、いわば末端の組織になると思えます。

きょうは、お話ししていただきました先生方の立場としては、中心に近い立場からいろいろなお話をさせていただいたわけですが、私は末端の方からの意見を述べさせていただきたいと思えます。

それで、田所さんが、水産庁からは長期専門家の派遣がゼロであったという話を最初になさいました。そのことから入っていききたいと思います。現在の養殖研究所の研究内容というものを考えてみますと、研究者の専門分野、あるいは研究分野というものが、少し開発途上国の要求とずれてきているのではないかなという印象を、私自身は持っています。

もちろん、そうじゃない人も多いわけですが、例としましては、最近の研究の流れからいって、バイテク



関係の研究が多くなってしまっていて、その中では、遺伝子の問題であるとか、染色体操作のような新しい品種の作出、そういう研究が盛んに行われるようになってきています。もちろん、それは研究者が勝手に進めているわけではなくて、養殖研究所あるいは水産庁の研究計画に沿って行っているわけですが、途上国で要求される研究とは少しずれが生じているように思います。

そういうバイテク関係の研究というのは、別の面で見ますと、例えば、今、養殖研究所では、日本とカナダの間の2国間協力でそういうプロジェクトをしていますし、韓国の方がそういう技術を学びたいということで養殖研究所に来ておられます。ですから比較的先進国との国際共同研究では、非常に活発にそういう分野の人が対応しているわけです。しかし、開発途上国との関係からいうと、少しずれが生じてきているのではないかと思います。

途上国との研究協力あるいは技術協力ということを考える場合、もう少し、現場に近い……藤谷さんの言葉をおかりすれば、地に足のついた研究が必要であると思います。その意味で、JIRCASの水産部が果たす役割というのは非常に大きいのではないかと、今日、感じました。

それで、原さんの方から、施肥養殖のプロジェクトのご説明があったのですが、大変おもしろい、よいプロジェクトだなと感じました。

環境あるいは自然を消耗していくようなシステムから保全していけるようなシステムに変えていくことは、開発途上国だけでなく、日本にとっても重要なことであると思います。そういった研究がここで行われていくことによって、その研究結果が日本の養殖業にとっても非常にプラスになっていくのではないかと思います。その中から、新しい研究のターゲットというものが生まれていって、養殖研究所の方でもいろいろ協力していけるのではないかと考えます。

松里さんが、これからは、相手国の技術を日本へ取り入れていくような考え方も必要であるとおっしゃいましたが、まさに開発途上国で昔から行われていたような方法のいい面を日本に取り入れていくということが大事ではないかと思います。

それから、もう1点、別のことで意見を言わせていただきます。大和田先生の方から、東京大学で留学生交流委員会というものが設けられて、留学生の生活であるとか、留学生固有の問題について考えていく場が

設けられたというお話がありました。私たちの農林水産省の研究所でも、共同研究者の方々が本当にいい環境で共同研究してもらえているかどうかを考えていく事が、非常に大事だと思います。

端的な例を申し上げますと、私のいます養殖研究所は三重県の南勢町というところにあるのですが、田舎にあります。つい最近まで、国際電話のかけられる公衆電話というのが一つもありませんでした。それで、例えば研修で来られた方が、私用で家族であるとか、人によってはフィアンセに電話をかけたいというような場合に、どこへ行ったらいいかというと、約30キロほど離れた伊勢市まで行かなければ国際電話はかけられませんでした。そのためにはバスに乗って40分ぐらいかかりまして、バス代もかかる、電話代はもちろんかかる。それで、金銭的と同時に、精神的にも非常に負担になっていたと思うのです。

こういったことは、相手側の身になって考えないと気がつかないことで、そういう場を設けて、どうやったら……研修、共同研究の人達が十分研究に専念できるような環境を整えていくことができるかということを考えていかなければならないと思いますし、そういったことは計画的に整備して行くべきだと思います。

つくばの事情はよく知らないのですが、多分、JIRCASの方にも研修生の方がたくさん見えるようになると思います。受け入れ環境のことを私たちも一緒に考えていけたらいいなと思っています。以上です。

座長 ありがとうございます。

続きまして、中央水産研究所の国際協力研究官の赤嶺さんからコメントをいただきたいと思います。

赤嶺さんは、日本海区水産研究所で、長年、水産生物の数理資源学的な解析ということで研さんを深められ、昨年、中央水産研究所の国際協力研究官に着任されました。よろしく願いいたします。

赤嶺（水産庁中央水産研究所） 中央水産研究所の赤嶺です。

ちょうど一昨年から、1年半、国際協力研究官をやらせていただいています。水産研究所は全国でおおきなのが9カ所ありますけれども、国際協力研究官というのは、私と淡路さんの2人だけです。

実は養殖研には、随分外国の方が来られて、いろいろ大変なようなのですが、中央水研の方では余りありません……見学者は非常に多いのですが、利用加工ではJICA関係で研修によく来られますけれども、実際に長期研修の人はそんなにはいないの

です。

あと、国際電話の話がありましたが、昨年8月に新しく横浜の方に移転しまして、国際電話は私を含めて8台ありますけれども、私は一度も使っておりません。

実は、私が国際協力研究官になったときの所長は、ここにいられます小金澤さんで、多分、後でまたコメントいただけたらと思うのですが、その当時、勝鬨にあった研究所は非常にボロでして、外国人が来てとても中を見せたくないということで、小金澤所長の命令で中を一切見せない、玄関だけ見せて終わってしまう。それだけでは非常にまずいと相手から情報を聞き出す、相手の国が何を欲しがって、日本に何を期待しているか、そういうことをダイナミックにやれと言われたことがありまして、来られた東南アジアの方にいろいろお話を聞いたのですけれども、日本に何をやってほしいですかといういろいろ聞きまして、結局うまくいかない例が非常に多いのだということでした。これはどうしてかといいますと、今まで技術協力という形では、非常に日本の人は頑張ってくれるのだけれども、その国ではなかなかうまくいかない。どうしてかというと、一つは、来る人が非常に短期間で2、3カ月で帰ってしまう、これからというときにいなくなって、その後の継続性がなくて、後にだれか来てくれるわけでもない、そういう問題が1点あります。

あとは、日本でうまくいった技術をそのまま持ってきて、こうしなさいあしなさいと言うのですけれども、自然環境も違うでしょうけれども、社会構造が非常に違うということで、なかなか日本でうまくいった技術を持ってきてもらってもうまくいかないのですと、こういう話です。

新しいこの JIRCAS の方では、従来の技術協力の形とは違いまして、研究の方も2、3年と長く行う、しかも継続性を持たせるということになっていきます。あと、今までの技術を、日本の技術を伝えるということだけでなく、共同研究ということになっておりますので、しかも相手国だけではなくて、共同研究ですから、当然、日本の方にも還元できるような研究を行うことになっていきます。非常にそういう意味ではいいことだと思っております。そういうことは、外国……東南アジアの人に伝えることができますから、ぜひ期待してくださいと宣伝しております。

以上のことは、きょうの発表を聞いても、皆さん十分に研究者の方も自覚しておられますし、各水研から

よりすぐって優秀な人をここに送り込んでおりますので、改めて言う必要もないのですけれども、最後にちょっと、向こうの人から言われたのは、研究内容は非常にいいのですけれども、とにかくその国に来るときには、あらかじめその国の文化をよく理解して来てほしいということで、そうしないと、どうしても日本人的な発想でやっても、なかなか受け入れられないということです。研究とかは私は余り心配してないのですけれども、私、外国に行ったことないので余り大きいこと言えないのですけれども、カルチャーショックがあるみたいなので、文化面なんかのことも勉強されて行くと、非常にいい成果が上がるのではないかと思います。

座長 ありがとうございます。

次に、国際水産技術開発株式会社の田中さんをお願いします。

国際水産技術開発株式会社というのは、人材バンクのようなお仕事をされまして、対外技術援助等で外国で専門技術援助などをされる方の人材プールをしておられます。田中さんはその常務取締役をしておられます。

田中さんご自身は、JICA によるインドネシアの魚類養殖などに数年間活躍された後、現在は、FAO の職員としてフィジーで仕事をしておられます。今、一時帰国中ということで、いろいろな水産増養殖の難しさ、技術援助の難しさなども経験されたかと思えます。

よろしく願いいたします。

田中（国際水産技術開発株式会社） どうもありがとうございます。国際水産技術開発の田中です。よろしくお願いします。

今、福所さんから大変結構なお言葉で紹介していただいた会社なのですけれども、はっきり言いまして、技術協力の「置き屋」みたいな会社をやっております。できれば、我々の口から言うのもおこがましいのですけれども、陰の技術協力を支援したいという気持ちでやっております。

本来ならば、きょうは社長の池ノ上が出席する予定だったのでしたのですが、JICA のネパールでの仕事で出張しまして、代理に私が出席させていただきました。

このような席に民間の者を呼んでいただきまして、今回、大変感謝しております。何か話をするということではありますが、現場から見て、きょういろいろディ

スカッションされたこと、まさに現場で問題になっていることで、その中について若干、もっと強調させていただきたいことについて、ちょっと述べさせてもらいたいと思います。

初めに議論にありました、僕が質問しました ICLARM についてのことにも関連するのですが、意外に、発展国—援助している国についての情報が、日本の行政とか、水産援助ほとんど知らないといえますか、そういうところに大きな問題が出てきている国もあると。逆に、松里さん言われましたように、日本の中も外国に目を向けてないところもあると。

そういう意味で、JIRCAS に対して、将来、発展途上国とは別に、発展国の研究者、それと援助協力をやっている方々を日本に招いて、または国際機関の FAO とかその関連したところの水産関係の人たちを招いて、日本でシンポジウムを開くということも一つの案ではないかと思います。それらの活動によってお互いの共同研究のための基盤をつくるというのを、一つ提案したいと思います。

それと、もう一つ、東南アジアは、ご存じのように養殖の中心国になってきていると。こういうところとの共同研究、非常にやりやすくなってきています。しかし、まだまだアフリカ、南アメリカ、太平洋、こういうところでは、金もない、人もいない、こういうところでの共同研究というのは非常に困難な現状です。このような国々で何が必要かという、まさに基礎研究の分野が非常に欠けていまして、まさに研究がおくれているために産業が進まない、開発が進まないという面が非常に多くなっています。

開発途上国で研究を進めていく場合に、始めに松里さんが言われましたけれども、インターガバメントという組織が、結構日本では知らないのですけれども、非常にいろいろな組織があります。そういうところとの情報交換を進めることによって、国別、地域別に、まず共同研究のレベルというものをどこにすべきかという把握が、非常に大事ではないかという気がします。

それから、情報交換とはまた離れまして、日本の援助のあり方についてなのですが、先ほど田所課長の方から、リージョナルなアプローチも今後大事じゃないかということで、我々痛感しております。

それと、日本の援助のあり方、今後変わっていくべきところ、そういうことに対して、JIRCAS がアドバイスをしていくというようなことを考えていただ

ければ非常にありがたいと思います。

それから、日本の援助の場合と外国の援助を比較したいのですが、例えばオーストラリアに、農林水産関係の援助の窓口であります ACIAR というのがあるのですけれども、ここは日本の援助のお金、ODA の援助のお金をもらって、まずオーストラリア国内に支援のステーションをつくります。特に大学とか研究所、そこが窓口になりまして、今度、南太平洋なり東南アジアなりと一緒に共同研究を進めておるのですけれども、そのときの考え方は、例えば一つの例が、シャコガイの共同研究ということで、オーストラリアが南太平洋でやったのですけれども、これが、まさにオーストラリアがやったことは何かといいますと、オーストラリアも熱帯に、亜熱帯に属しています。ここでシャコガイの養殖というのは、産業化できるのはオーストラリアだと、そこで、そのために研究のまだ進んでいないものを産業化できるかどうか研究しようということで、その援助の金を使いまして、国内でシャコガイの研究の基盤をつくり、そして南太平洋、今では東南アジアともやっていますけれども、そのシャコガイのフィールドの実践をしまして、それはまさにオーストラリアにフィードバックするやり方なのです。

こういうやり方というか、援助のお金は発展途上国のためだけではなく、国内の見直しといいますか、国内のためにも非常に重要なわけです。これは、何も発展途上国の人たちにこういうことを言う必要はないかもしれませんが、その両方を見た考え方というのは、非常に重要ではないかと思います。

それから、福所さんが言われました社会経済的なバックグラウンドを十分考慮して水産増養殖を進めていく必要があります。これはまさに……、それから田所さんが言われました自給自足のための増殖、養殖、そういう余り金のかからない養殖などを支援するとき、非常に重要なことになってきます。

ところが、日本の場合、社会経済的な背景解析というのが非常におくれています、この辺の研究を JIRCAS の主導でもってやっていただければ、非常に将来明るいのではないかという気がします。

一つ例として、実は昨年の12月の中旬に、台湾とアメリカの主催で、キールンの水産試験場で養殖の社会経済における国際ナショナルシンポジウムがありました。それに、出席したのですけれども、そのときにおもしろい話がありました。ミルクフィッシュのハッチェリーがあっちこっちに、台湾を初めフィリピ

ン、インドネシアにできているのです。この3ヶ国において、ミルクフィッシュのハッチェリーの社会経済的なプラスマイナスを計算したレポートが3つ出されまして、台湾の場合はハッチャリーはプラスだったのです。インドネシア、フィリピンはマイナスになったわけです。

これは、その後に、このハッチェリーというのは援助のお金で、フィリピン、インドネシアもそうですけれども、外国対外援助でもってそういうハッチェリーがつくられて、援助の目玉としてやっているところもあると思うのです。しかし、実際、そういう社会経済の方の分析かマイナスが出てしまったわけです。こういう状況を日本がもっと知るべきだと、余りこういう情報が日本に流れてこないの、情報の交換というか、そういうものに、もうちょっと力を入れるべきじゃないかなという気がします。

それから、もう1点、最後ですけれども、要請ベースの見直しといいますか、今まで要請だけでやってきたと上之門さんが言われましたように、そのまま要請を受けてやると失敗するケースがあると思います。そのために、日本側からこういったプロジェクトはどうでしょうかというアプローチをしてやると、そのために日本は何をしなければいけないかと、大変責任が大きなことになりまして、そういうアプローチができるような研究体制を、ぜひ JIRCAS で今後やっていただければと思っています。どうもありがとうございます。

座長 ありがとうございます。

続きまして、海外漁業協力財団の小金澤さんをお願いしたいと思います。

小金澤さんは、昨年まで、中央水産研究所所長を務められ、御退官後に海外漁業協力財団にいらっしゃいました。この JIRCAS の水産部の発足には、まさに井戸を掘った方々の一人といいますか、設立に向けて水産庁側の中心になって進めてこられた方でございます。

ご承知のように、水産庁の参事官、それから水産工学研究所長、中央水産研究所長を歴任されて、今、現在の仕事をしておられます。2、3日前に外国から帰られたばかりと伺っております。アドバイスをお願いいたします。

小金澤（海外漁業協力財団） ご紹介いただき有り難うございます。現在私は、海外漁業協力財団で顧問ということで昨年からお世話になっております。今まで

いろいろなところをあわただしく暮らしていたものですから、このごろ比較的、中を見ながらいこうかなと思っております。本日は始めに財団の内容説明、次いで JIRCAS への期待をコメントさせていただきま

す。先ほど、上之門さんが、財団の性格ということについて、1つには、業界要請のベースであるということと、あと機動的な動きができやすいというような性格づけで、先ほど説明されました。我々は今後、国際農林水産業研究センターに情報の提供、各種の要望をしながら、応援団になりたいということもありますので、ご出席の皆さん方との連帯を深めるということで、始めに財団の性格等について、また動きについて紹介させていただきます。昨年で20年の歴史を経たものですから、この間の歴史、外国とのふれあいを紹介し、あと、私個人の思い、期待をコメントさせていただきたいと思います。

先ほど財団設立を20年ということをお願いしましたが、20年を大略3期に活動を分けると特徴がつかめる気がします。当初200海里の問題が出たとき、海外漁場の確保ということでスタートしたのが財団でございます。ですら、この時点におきましては、遠洋漁業、漁業権益を守ることが非常に濃厚に出ていたのではないかと思います。それに伴って、先ほど上之門さんが言われたところの合弁会社への対応とか、遠洋漁業を確保するため増殖分野では地域振興にかかわる技術協力という形で携わってきました。

そのため、当時は、北の方は各国との協定に守られておりましたものですから、南の方が安定していないということで、南の方にかなりのエネルギーを注いだのが1期くらいに位置づけられると思います。そのため、ある意味で南の財団というようなニックネームもあったと伺っております。

2期目でございますが、この時期になってきますと、公海の資源の管理とか、漁場環境の保全ということが濃厚に出てきました。それで、日米加とか日ソとかいう、漁業の見直しということになってきて、財団の性格も、南だけではなくて北へもシフトする両面作戦というような時期に入ったのではないだろうかと伺っております。

そういう1期、2期の性格づけの中で、2期において、南、北において開発協力、研究協力事業が行われ始めました。それは、協力事業を進めるに当たりいろいろなニーズが出てきたからだと私は理解します。そ



れで、最近の5年間になりますと沿岸の漁場開発、沿岸国の漁業関係者との意思疎通をよく図ること、海は共通の財産であるとの芽生えがでて、ソフト部門が濃厚に出てまいりました。人材の育成とか、人的交流とかいうような形の事業分野が求められ、当然、水産増養殖分野というのが大きく出てきているのではないかと考えています。

先ほど、上之門さんが、単独事業もあるというお話でしたが、単独事業というので、中国で、1つには、渤海湾でのタイショウエビ、ガザミの種苗生産から放流に至る技術移転、2つ目には青島でのマダイの種苗生産から放流までの技術移転があります。このときまで、従来日本で確率していた技術を、かの地の中にもどう溶け込ませて、例えば中国なら中国なりの技術の体系をつくるというふうになっておりました。現在取り組もうとしている3つ目のものを南の方でということになりますと、今度は日本では未開発又は開発中という種類が出てきます。日本ででき上がった技術ではなく、将来また別な種類が出てくることが考えられます。ですから、これからの仕事というのは、開発研究の中で本日の主題である増殖の技術移転という性格も帯びて来るのではないかと思います。このようになると、別な国内における人材、情報の横断的な連帯を組むことが必要になってくるものと、私は思っております。予算は小規模でも、機動性を持つ形が案外、成功して喜ばれています。これについては、国内では日本栽培漁業協会等々の水産庁関連機関とも連絡をとりながらやってきております。

もう一つ、人材の交流ということを先ほど申し上げましたが、これについては日・中・韓の研究者交流ということ既に4回やっております。当初は、沿岸資源の現状評価から始まり、増やす手段としての増殖技術問題の現状評価から始まり、種苗生産技術、中間育成、放流と、各技術レベル現状評価をやっています。ここにご出席の藤谷さんも担当していましたが、日本が真ん中にいて、日中韓の調整をやって人的交流を進めております。このような人材交流、育成を含めソフト面が現在ではかなり入ってきているということです。

また、先ほどの環境保全の問題ということも申し上げましたが、現在海洋資源は共通の財産であるということで、いろいろ大きな問題になってきております。その象徴がマグロでございます。これについては、モロッコとか、オーストラリアとか、パナマというところで、蓄養事業、マグロの種苗生産の技術開発、あと

は初期生態研究等々、地域のニーズ、実態に合わせて、現在、進めているということです。

以上の、財団での技術協力の歩みの中で増養殖に視点を合わせてみると、既存のでき上がった技術の移転ということから、開発研究型の技術移転というように性格が変わってきていると思います。これらの情報は私の方でも整理いたしまして、JIRCASに投げ込むという形に今後したいと思います。

終わりに一言加えさせていただくと、これからの仕事の展開といいますか、今まで何人かの方も言われましたが、研究協力、技術協力を進めるにあたり、ゆとりのある物の見方といいますか、社会経済学的な見方、生物地理学的な物の見方、経済地理学的な見方を含めて心の余裕というか、そういうものを持った中においての研究協力の技術協力を進めるものでないと、本当の成果を得ることができないのではないかとということです。異分野との交流とか、先進国との交流とか、国際研究機関との交流という問題も出ましたけれども、そういう面を持ち合わせる魅力のある研究人といいますか、それも育てていかなければならないのではないだろうかと思っております。また、先進国等々については、今日は、話題全体がそういう面は少ないものですから、何らかの機会では、これはこれなりに議論しなければならないと思います。要するに、こちらにも実力を持っていないといけないわけですから、先方も実力を持っていないといけないわけですから、そういう中での切磋琢磨だと思っておりますので、こういう集まりを通じて資料を集め、そして、今後はJIRCASに投げ込む、JIRCASははそれなりに、技術主義だけでなく、全体としての研究概略のまとめということも絶えず心がけながら、応援団にも投げ込む。そうすることにより、ここに出席の方々が、たくさんの方々がそれなりに役割を果たす。この関係が大切だと思います。JIRCASへの希望と期待をこめて、私のコメンテーター……コメントになったかどうか、以上2点を指摘させていただいて終わらせていただきます。以上です。

座長 大変ありがとうございました。

井戸を掘った方ということでご紹介しました小金澤さんからコメントをいただきました。

続きまして、望月さんをお願いします。望月さんは、今、三井農林海洋産業株式会社の常務取締役をしておられます。会社では、ヒラメ等の種苗生産等で非常に成果を上げておられます。望月さんご自身は、青年海外協力隊のご経験とか、あるいはJICAの増養殖

に関するプロジェクトに携わってこられた方です。

これから、インドネシアで JICA の魚類の養殖プロジェクトが始まると聞いておりますが、そのチームリーダーを務められるとのこと。どうぞよろしくお願いいたします。

望月（三井農林海洋産業株式会社） ご紹介ありがとうございます。三井農林の望月でございます。

水産養殖の技術援助に2つの形態があると思うのです。1つは、開発途上国のたんぱく源として、淡水養殖があると思います。もう1つは、外貨獲得のための高級魚を養殖するという、これは浅海養殖がこれに当たると思うのですが、世界的に見たたんぱく源の不足というのは大きな問題だと思うのです。ですから、JICA のプロジェクトとしては、本来ならば淡水養殖ということに力を入れなければいけないのではないかなと思うのです。

しかしながら、2国間の話になると、相手国は、大抵、外貨獲得するための高級魚の養殖ということを要求してくるわけです。この辺に、援助と相手側の要請との間に食い違いがあるのですが、高級魚に関しては、最初の段階では、やはり日本の技術を必要とすると思うのです。ですけれども、ある程度の段階では、民間がどんどん進んでくると思うのです。水産試験場とか研究所の技術以上のことを、ある程度の段階まで来ると民間でどんどん進んでくると思うのです。そういうものに関しては、JICA が協力する必要はないのではないかなという感じはします。

それで、ほうっておいていいのかというと、エビの養殖のように、インテンシブで3年から5年で全然採算にのらなくてやめてしまうと、全然できなくてやめてしまうところもあるのですが、ある程度生産量が落ちてくると、莫大な投資をして、それが回収できなければ、途中で利益が出なければやめるというのは、これは仕方のないことなのです。ですから、そうならないような養殖形態をつくるということは非常に重要だと思うのです。そういう点では、JIRCAS のこれからの研究というのは、非常に期待されるところがあると思います。

最終的には、養殖というのは産業ですから、利益が出ないと普及しないと思うのです。ですから、JIRCAS をお願いしたいのですが、研究だけの研究で終わるようなことのないように、最終的には産業として成り立つような目標を持って研究を進めていただきたいと思います。

最後に、日本の水産の専門技術が、熱帯地域に来てそのまま通用するというのはなかなか少ないのです。電話とか、ラジオ、テレビとか、ああいう技術であれば、自動車産業もそうですが、日本でやっていることをそのまま持っていけばそれで済むわけです。ですけれども、こういう生き物を飼うということは、日本でうまくいったものをそのまま持っていっても、環境は違う、種類は違うと、全く最初からやり直しになることが多いのです。

ですから、そういう技術を、先ほど赤嶺さんからも言われたことなのですが、研修生が来て、日本で習ったことが、帰っていても役に立たないというような技術でなくて、専門家にも同じことがいえるのですが、実際にそういう熱帯地域に行ってすぐ役立つような技術を日本でできないかということが、大切だと思うのです。

農業の方は、沖縄に研究センターがあるようですが、将来は、水産養殖の部門も、より熱帯に近い、西表島につくるとか、そういう熱帯の……すぐ行って役立つような技術を研究できるような場所が必要なのではないかという感じがします。そうすれば、JICA から出る専門家の方もそこで技術を磨けるし、また開発途上国から来られた方々も、自分の国に帰ってすぐ役立つ研究がそういうところではできないかと思っています。

私が感じたことを述べたのですが、以上です。どうもありがとうございました。

座長 大変ありがとうございました。

続きまして、東京水産大学の多紀先生にお願いしたいと思います。多紀先生は、お若いころラオスとかベトナムで、淡水魚の漁業とか、魚類学だけではなくて内水面養殖を踏まえた淡水魚類の調査を、まさに川や池をはい回ってフィールド研究をされた先生です。そして、現在は水産大学で魚類学の講座を担当しておりますが、フィリピンにいます SEAFDEC に3年間、次長として、まさに開発途上国の真ただ中で、水産増養殖の共同研究といいますか、技術援助にかかわられた先生でもございます。

また、先生は、ナマズ類の研究をしておられる秋篠宮殿下の先生でもございます。JIRCAS の水槽には、世界の有用ナマズ類の全部を飼育しようかと思いますが、その折には、またご指導をいただければと思います。よろしくお願いいたします。

多紀（東京水産大学） ご紹介ありがとうございます。

す。

先ほど福所部長からご紹介いただきましたが、昔、ベトナムのカントー大学というところに JICA から派遣されたことがあります。ベトナムではパンガシウスというナマズ、現地ではカー・チャーといいますが、これを大々的に養殖しています。養殖池の上に栈橋をつけ、その先端に低い板囲いのトイレがある。別に餌もやりますが、トイレの産物も餌なのです。自家用の池にはトイレがない。カントー大学で私が最初に面倒をみた卒論は、その養殖カー・チャーが衛生上安全かどうかというテーマでした。結果は、消化管の中には大腸菌がいるが、筋肉にはなかった。だから注意して調理すればだいじょうぶというのが結論でした。

東南アジアの養殖研究は、給餌量あるいは飼育密度と収量の関係といった、研究というよりむしろ飼育試験的なものがこれまで主体でした。これを私は実学のステップ 1 と呼んでいます。インドネシアでもタイでも、重箱の隅をつつくような研究をしなくても、それでちゃんと魚がつかればいいじゃないかというわけです。

ところが、養殖が発達してきますと、いろいろな問題が出てきて、もっと科学的な基礎を必要とする実学研究が必要になってくる。例えば餌料の問題とか病気の問題です。これが実学のステップ 2 です。

ステップ 2 の研究は裾野の広い研究体制がいるけれども、東南アジアではまだ体制不十分です。そこで日本がこれに対応して大きな役割を果たしています。しかし、このような研究のほかに、同時進行的に行うべきより基礎的な研究が残されています。地元ではその意義が理解されていないか、あるいは気が付いていても手が回らないような問題です。

例えば養殖池の中の生態研究、つまり池中の食物連鎖やエネルギー移行といった問題です。先ほどから話に出てきた施肥養殖やエビの養殖の自家汚染にもつながりますし、持続的養殖を考える上では必須の研究課題です。

ミルクフィッシュの池中養殖での生産性なども、池中生態の基礎情報がないと核心に迫れません。ご存じの方が多くと思いますが、ミルクフィッシュの養殖池の池底には藍藻を主体としたビロードのマット状の藻類集合体が繁殖します。フィリピンではラブラブと呼ばれますが、ミルクフィッシュはこれをついばんで成長する。だから人びとは藻類を食べていると信じて施肥をしてラブラブを増やすわけです。ところが、私どものフィリピン大学との共同研究を通じて北里大の加古

先生が見つけたことなんですが、ミルクフィッシュの栄養源は藍藻ではないらしい。ラブラブの中にすんでいる珪藻とか微小動物が消化されているんです。施肥によってこの魚の養殖生産性を上げるには、このあたりをはっきりさせる必要があるわけです。

ただし、熱帯と温帯の環境やメタボリックサイクルの違いもあって、日本の研究者はなかなかこれに対応できない。昔はウナギの池の酸素収支といった止水池の池中生態の話が養殖学の講義で出てきましたが、いまの日本の養殖はいわゆる施設養殖で、そのあたりがすっぽと抜けてしまった。

ということで、ここはぜひセンターが研究の推進力になっていただきたい。現地へ行って、むこうの人と一緒に研究開発をしていただきたいと思います。

また、日本でアクアカルチャーエンジニアリングというと、大型構造物の建設や水力学など、だいたい施設養魚関係の問題です。ところが、むこうでは素掘池の酸性土壌の処理といった土壌がらみの問題が多い。しかし、現在の日本の養殖学ではこれに対応できません。その点、センターの農学的な総合性を生かして、そのメリットを活用していただきたいと思います。

バイオダイバーシティーの問題も注目していただけたらありがたいと思います。これは、今おはやりのだからというのではなくて、タイの内水面なんかでは、魚類が減少していますし、遺伝的な攪乱も起こっています。

例えばクラリアスというナマズです。タイではこのナマズが盛んに養殖されています。ところが原産種は、おいしいが仔稚魚が弱く成長も遅い。そこで最近ではアフリカ原産種との交配が進み、丈夫で成長がよく、味もまあまあなハイブリッドができています。ここまではめでたしめでたしなんですが、今タイに行くと純粋種を探そうとしても、市場でも自然の川や沼でも、ひじょうに難しい。どれが雑種でどれが純粋種かわからなくなっているんです。日本が……自分の頭の手も追えないかもしれません……この辺でも協力できないかと。

もう 1 つ、魚の初期生活史も重要課題だと思います。海産魚、とくにハタのような魚の種苗生産はまだうまくできていません。仔魚の口が小さくてワムシが食べにくいことが原因だと一般に言われています。しかし、どうもそれだけではなくて、内部栄養から外部

栄養への移行とか、仔魚の形態発育といった生物学的要素が関連しているらしい。こうなると実学ステップ2でもだめで、生化学的な側面も含めた、より基礎的で総合的なアプローチが必要になってくるわけです。

このように、東南アジアの養殖研究には協力すべき課題がたくさんあります。ところが、実際にやってみると、難しいことがいっぱい出てきます。いちばんの問題は受け入れ体制で、これがないというか、基礎分野の研究者がいないのです。養殖試験はみんなやっても、魚類学者もいないしプランクトンを正確に同定できる人もいません。

ということで、一緒にやりながらそういう研究者を育てるという、息の長いことをやらなければならない。ここで問題なのは、基礎学をやってもメシが食えないという地元の空気です。上層部の理解と研究者の発掘が大切で、センターの説得力、交渉力が問われることになるだろうと思います。

話し出すときりがありませんので、あと1つだけ。先ほど論博プログラムの話がありましたが、論博というのは狭き門です。確かに、このプログラムの経済的サポート貴重ですが、このサポートがなくても、本人が少々の自己投資をする意欲があり、こちらにもその気持ちがあれば、研究と論文の面倒は見られます。私自身やっております。本人が東京往復の安い切符を買えば、こちらが宿泊の便宜をはかってやるといったことをすれば、あまり金をかけなくても取れるわけです。学位は。

ですから、論博プログラムだけが論文博士を取る唯一の道ではないと。自己投資をする気持ちがあれば別の可能性もあるわけで、センターとしては、その面での大学との連携もお考えいただきたいと思っています。

ありがとうございました。

座長 大変ありがとうございました。

以上で、コメンテーターの先生からのコメントを終わりますが、時間も迫ってきましたが、アドバイザーとしてご出席いただいた先生方にも、我々へのアドバイスをいただきたいと思います。何とか時間をさいて、国際研究機関との共同研究のことなど、一つだけでも、総合討論のことをやりたいとおもいますので、ご協力お願いいたします。

アドバイザーとして九州大学の北島先生にお願いいたします。

海の魚の養殖は、日本でわずか30年の歴史しかござ

いませんが、北島先生は、海の魚の養殖を理論化といえますか、理論づけをされた方です。特に種苗生産の分野でそういった仕事をずっと続けてこられた先生です。

北島先生、お願いいたします。

北島（九州大学農学部） ご紹介いただきました北島です。

コメンテーターとアドバイザーの差がよくわからないのですが、多分短くしゃべれというのがアドバイザーかなと考えます。

ただいまご紹介いただきましたように、私、30年ほど現場で仕事をしてきて、魚に限らず日本の養殖というのは、大体30年ぐらいの歴史ではないかと思います。ノリとかカキとかというのは、もちろん古いのですけれども、これもカキの筏式垂下養殖とか糸状体を利用した人工採極によるノリ養殖が始まったのは、30年か、もうちょっとぐらいでしょうか。近代的な養殖というのは30年ぐらいだろうと思うのですけれども、30年間、夢中になって走ってきて、私が若いころ、養殖が始まったころは、沿岸漁業というのは養殖で切り開くのだというみんなの一致、理解の一致があったと思うのです。私も、若かったのでそれに青春を燃やしたということなのですけれども、走って気がついてみると、自家汚染があり、環境破壊があり、魚病の多発があり、今や養殖亡国論まで出るような、非常に罪人扱いをされているわけです。

しかしながら、身内がかわいいのですけれども、個々の技術そのものが悪いのではなくて、多分、無計画な生産とか、無計画な漁場の行使とか、あるいは薬の使用の方法が無秩序であったとか、いろいろな社会経済的背景、あるいは行政的背景など、もろもろがトータルして現状のようになったわけだろうと思うのです。

反省というのは猿でもできるわけなのですけれども、今からどうするかということで、このセンターの水産部の福所さん以下7人の侍の方々は、そういう日本の前車の轍を踏まない方法で、国際共同研究なり、国際協力なりをしていくわけで、非常に大変なことだろうと考えるわけです。

先ほど、原さんのご講演で、環境保全を考慮した増養殖技術の開発というお話を承ったわけなのですが、環境保全を考慮した増養殖の方法が、お話にあった施肥養殖唯一ではないと思うのです。我々が日本でやってきた集約的な方法も、少し洗い直して、途上国



なり、南の方で生まれ変えられることも必要ではないかと思います。粗放的即環境保全ではないし、集約養殖が即環境破壊でもない、人間の知恵あるいは科学の力をかりれば、集約的な養殖が環境破壊をもたらさずに、うまく、よくできるような方法も、そういう知恵も、あつてしかるべきだと思います。これを指向することも、一つの方向であろうというふうに考えるわけであります。そっちの方向も考えていただきたい。

最後に、藤谷さんは、日本の水産研究が漁業、水産の発展を指向し、非常に成果を上げてきたといわれましたけれども、私もそれに異存があるわけではないのですけれども、一方で例えば欧米の研究が、よく言えば基礎的、悪く言えば足が地についていないというふうに考えられます。

私も、水産試験場に長くいたころは、同じ考えで、私も漁民だけを視野に置いて仕事をしてきたほうでありましたので、全くそのとおりだったのですが、大学に入って考えますに、海のこと、あるいは海の生物のことを理解するというのが、まずあつて、人間がそれを利用するというのが、次に来るだろうというふうに考えるわけです。

私たちは、えてして利用することばかり目がけてきたような気がするわけです。しかし、利用することはさておいて、海の中のこと、魚のことを理解するという方向も、今後必要であろうと思います。これは、どこの地域に行っても必要ではないかと考えます。以上です。

座長 大変ありがとうございました。

続きまして、鹿児島大学の金澤先生にお願いしたいと思います。

金澤先生は、魚の栄養学の世界的第一人者でいらっしゃいますし、また、JICA のプロジェクト等でも、短期専門家等でご出張されて、いろいろなスチューデントを育成しておられます。ここに助言者でご出席いただいている先生方は、開発途上国の研究者育成をされるということに非常に力を注いでおられますが、金澤先生もそのお一人かと思ひます。

どうぞよろしく願いいたします。

金澤（鹿児島大学水産学部） ただいまご紹介いただきました鹿児島大学の金澤です。

これまでに、日本の大学というよりは、日本学術振興会あるいは JICA さん、国際共同研究について、いろいろ参加して参りましたが、ようやく新しい JIRCAS のプロジェクトが実現をするということで、こ

の上ない喜びです。

その中で、幾つか感じたことを述べさせていただきますが、一つは、先ほど大学関係の博士課程および、論博等の話がございました。大和田先生がお話しされたのは、東大の海洋研としての拠点大学の方式です。ですから、これは各大学で方式が違いますので、拠点大学の方式をとれば、人数に制限があるということで、他の大学は、またそれぞれに違った方式で、違った制約なり、人数にも制限がございます。

私どものところだと、さっき多紀先生もおっしゃいましたように、制限というのは、予算的な裏づけ、渡航費ないし滞在費が出るかどうかという制約だと思いますので、それを自分で自己負担するならば、かなり制限は緩やかに拡大がなるのではないかと、そういう気がいたします。ですから、もし新しいこのセンター等で、そういったところを多少お考えになれば、そういう可能性は大幅に広がるだろうと思います。

国際共同研究ということなのですが、それにつきましても、これまでいろいろございました。JICA さんの発言でもって国際共同研究という言葉が出たのは、私は初めてではないかという気がするのですが、これまでは水産庁もそうであったかも知れませんが、JICA さんもかなり……技術移転ということが大きなスローガンで、共同研究ということになると、かなり消極的だったと思うのです。それが、今回、大手を振ってこれから……そういうことになれば非常に喜ばしいことだと思っております。

それで、問題になるのは相手の共同研究者、多紀先生も今おっしゃいましたけれども、相手の共同研究者の質といいましょうか、レベルといいましょうか、それを十分調査されることが必要ではないか。ですから、これがちょうど研究テーマと適合しませんが、単に相手国に挙げてもらうと、とんでもない人が入ってくることで往々にしてあるかと思うのです。ですから、直接、福所さんなりが現地でもって、それも会ったぐらいではなかなかわからないと思うのですが、そういう点、先ほどから出ております ICLARM とか、カナダの IDRC とか、そういうようなところだと、非常にそういう点がうまくいっている。というのは、現地に非常に深く浸透しております。

ですから、第2のセンター、研究所あたりを、できればシンガポールあたりにおつくりになって、福所さんは半年ぐらひはそこにお住まいになって、東南アジアの情報を十分集められて、そして、どこの、だれと

研究すべきかということをも十分検討されるということ、非常に効果が上がるのではないかと、そういう気がいたします。以上です。

座長 ありがとうございます。

続きまして、同じ鹿児島大学の平田先生をお願いいたします。

平田先生も、北島先生同様に、日本の海の養殖の発展とともに研究を進めてこられた方で、積極的に開発途上国のスチューデントを受け入れて、孫悟空の毛のように世界じゅうにご自分の分身をまいておられる、そういう印象を受けます。よろしくをお願いいたします。

平田（鹿児島大学水産学部） 鹿児島大学の平田でございます。

確かに、僕は学生をあちこちばらまいていると言えます。先ほどの望月さんは、僕がインドネシアのタンジュンピナンに行って帰ってきたら、1ヵ月後にはそこへ行かれたということで、私は世界は小さいと感じるこの頃です。ところで、アフターサービスをせにゃいかんで、時にはポケットマネーによる全くプライベートな「家庭訪問」的な出張もします。教え子が学位を取るまでは何とか指導しているというわけです。

それはそれとして、国際研究機関との共同研究をJIRCASが中心になってやっていただけるということを知りまして、非常に大きく期待しております。今後、JIRCASが中心になって、そっちの方の活動を続けていきたいと思います。

今、金澤先生がちょっとおっしゃいましたけれども、シンガポールあたりにJIRCASのランチでも置いて、それで一生懸命情報を集めて対応するのが効果的だと思います。

情報のところで、先ほど、今度、何か新しいここの建物が建築中で、何をそこで飼おうかどうしようかと迷っておられるという話を、最初のころにちょっと聞いたのですが、私は、実は、イギリスのスターリン大学に行って、北緯50度ぐらいだと思ふのですけれども、そこに立派な熱帯産のオニテナガエビの研究センターがあったのです。それで、年がら年じゅう水温が30度ぐらいに保たれて、大きなものです。びっくりして、なぜイギリスでそんなものを養殖するのかと言ったら、そうじゃなくて、これはイギリスでいう、U.K.の名のもとに国際交流のために政府がこれだけの金をつぎ込んでやっている、それで外国の人たちが来て勉強しているのです。そういうのを見て、ああなるほど

など、オニテナガエビの研究をやっていると聞いて……。そんなことをするのが、やはり先進国の仕事なのかなと、ちょっと感じたわけです。

それに関連して、ここ日本も、ぼつぼつそういうことであれば、先ほどからちよろちよろ出ているのですが、我々、全体的に熱帯に対する弱さがあるのです。地域的に仕方ないのですけれども、温帯に住んでいますから、熱帯に対する弱さがある。これはやむを得ないと思うのですが、それを克服する意味でも、ここらあたりでやはり……。

もう一つ、フィジーに行ったときに……、きょうのレポートには、フィジーはソウギョ、オニテナガエビ、カキの養殖の専門をというふうな例が提示されておりました。フィジーは、ソウギョもいないし、オニテナガエビもいないし、カキもいなかったんじゃないかと思うのですけれども、そういうリクエストに応じてなされている。

ところが、僕もフィジーに行ったことがあるのですが、そのときには、フィジーのご婦人が—保健婦さんみたいな人だったのですけれども—あれを欲しいというのです、貝ですね、フィジーのシジミガイというのですか、淡水のどぶ貝みたいな大きな貝ですけれども、それが各川の方に行くとき20キロぐらい入った袋が出ておりまして、そういうのを出荷している。それを1日に一つ食べると、牛乳が何本に相当するのだそうです。ですから、特に妊婦の方にはそれを毎日1個ずつ食べさせなさいかんということを保健婦さんが力説していました。ですから、そういったものの養殖をしてもらいたい、それがなかなかないのだと、どこに聞いてもやってくれない。

今度、それを持ってきて鹿児島大学でやったのですが失敗しまして、貝類の方は、全然、僕は素人だったものですから、何とかふやしていこうかなと思ったけれどもできなかった。

そういう意味で、結論的にいうと、難しいところなのですけれども、たまたまこのつくばは淡水には恐らく強いと思うのです。場所的に。そういった意味では、先ほど望月さんが言ったけれども、たんぱく源を求めるとか、外貨を稼ぐかということが二つあると言っていました、どうしても外貨の方に指導するというよりも、これからはたんぱく源というか、長い目で見たときには、そっちの方に置いて、本当に東南アジアあるいは熱帯地方の人たちが望んでいるものをこつこつと研究するのも、一つの方法ではないかなという気が

します。

もう一つは、堂々と外貨獲得のために協力するというやり方、反面、地域の本当に動物たんぱく源に困っている妊婦さんのために、少しでも陰ながら協力する、そういった2本立てがどうかと思うのです。参考までですけれども。

座長 大変ありがとうございました。

続きまして、京都大学の田中先生にお願いいたします。

田中先生は、お若いころ、海の魚がやっと飼育できるようになり始めた頃に、仔稚魚の消化の生理をずっと続けて、どういうぐあいに仔稚魚が消化代謝を行うかということを研究されまして、その後は、人間がつくった魚を海に放流したときに、その魚の生存率はどういうぐあいに高めるかというような仕事を重点的に研究しておられます。

また、ほかの先生方と同じように、開発途上国からのスチューデントを受け入れられまして、育成、教育に務めておられます。よろしくお願いいたします。

田中（京都大学農学部） 京都大学農学部の田中でございます。

私、国際的な研究協力の推進は非常に重要だと思いますが、同時に国内的な面でも、特に学生や院生など若い人たちの研究交流は非常に大事だと思ひまして、研究交流を名目にサッカーの親善試合などを通じて他大学や水産庁の研究所と交流を深めています。今まで大学の先生方がお話しされたのは、制度的にも組織化された国際共同研究という話でしたが、私のところでは、そうした面も指向しながら、むしろ自然発生的といえますか、研究の発展の必然的な過程から、国際的な共同研究が生まれつつあることをご紹介して、助言にかえたいと思います。

一つは、間接的な協力の推進として、また将来的な研究協力の基盤作りとして、フィリピン、タイ、インドネシア、韓国、中国、スペインなど大学院生を中心にして留学生を受け入れています。そうした研究者を養成しながら、研究のネットワークを、長期的な視点に立ってつくり上げていきたいと考えています。中国や韓国の留学生には近い将来北西太平洋域レベルでスズキやヒラメの生活史の比較や個体群構造に関する共同研究を期待しています。

研究対象からの共同研究としましては、1990年に第1回目の異体類の生態と資源に関する国際研究シンポジウムがオランダで開かれました。その集會に参加し

ました数人の若い研究者が、日本にポストドクターとして来たいとの意向を知り、先ほど大和田先生のご紹介にありましたJSPSのポストドクトラルフェローシップを利用して、アメリカのNOAAの水産研究所から、大西洋のヒラメを研究している研究者を、1年間共同研究者として迎え入れました。

さらに昨年、93年に2回目のシンポジウムが開かれました際、世界のヒラメ属の生態や資源を調べている数人の研究者と今後の共同研究の可能性等を協議しました。具体的には、JSPSの日米科学協力事業共同研究として日本産とアメリカ大西洋産ヒラメの初期生態の比較を取り組み始めています。こうした国際共同研究へ日本の学生や院生を参加させて、経験を積むことも大変重要と思います。

今後の重要な課題としてJIRCASでもお考えいただきたい問題の一つに、増養殖における技術のあり方があります。私自身これまであまり注意を払っていませんでしたが、例えば日本産のヒラメの場合、日本海側には北と南で質の違うクニヒラメがいそうだという問題が出てまいりましたし、スズキの養殖に関しては、中国や韓国から大量に養殖種苗が持ち込まれて、それがどうも逃げ出して、釣り人にたくさん釣られているというニュースも報じられております。これらは増養殖における遺伝的問題の重要性をあらためて喚起しています。日本のすぐれた種苗生産技術の普及に際して、将来を見通した増養殖のあり方に関するコンセプトをきっちり持たないと日本の増養殖漁業、特に栽培業への世界の批判的関心が高まる中、増養殖の長期的発展の基礎になる“自然の実態”の解明にこそ力が注がれるべきです。これからの国際共同研究はうまく進まないのではないかと思います。技術と理念を十分に考慮された共同研究を推進していただければと思います。

座長 大変ありがとうございました。

続きまして、長崎大学の平山先生にお願いいたします。

平山先生も、日本の海の魚の増養殖とともにずっと研究をすすめてこられまして、開発途上国のスチューデントもたくさん受け入れておられます。また、平山先生の方では、日本から海外へ行って技術移転をする、あるいは指導をするという日本人の大学院教育という、もう30、40になった日本の、研究者としては青年ですけれども、社会的には中年ですが、そういう方々の教育もしておられることがユニークでありま

すし、ほかの先生と同様に、お弟子さんを世界じゅうに派遣しておられます。どうぞよろしくお願いいたします。

平山（長崎大学） 皆さんがほとんど、私が言いたいことをおっしゃっておられますし、時間も来ましたので簡単に申し上げたいのですが、私も、前からこの施肥養魚といいますが、養魚池の中の物質循環ということ、大変興味を持っておりました。先ほど、ここでも言われましたように、昔はこういう物質循環の研究が随分されたのですが、最近は全くなくなっている。

そのころと比べれば、今は非常に科学技術が発達して、分析技術なんかものすごく進歩している、ある意味では大変高度な、最も最先端的な研究対象だと思うのです。ところが、私、水産増殖学の講義をしておりまして、学生にいつも絵をかきまして、家をかいて、ここにトイレがあって、人間が排泄をして、それを魚が食うんだと言うと、みんなげらげら笑うのですけれども、私、それが一番大切なんじゃないかと思っていますのです。というのは、最も有効に物質を動かして、そして、むだなく人間が使うという意味で、非常に重要なものだと思っていますわけです。

先ほど、原さんの絵を見ていましたら、施肥というところに人糞の絵がかいてあったので、大変私も心強く思ったわけです。

それで、学生が笑うのは、これは仕方がないとして、日本の学生も、そういう研究というのはどちらかといえば程度が低い研究だと思っているのは、これは何とか私たちが言ってやれば直る、理解してもらえなわけです、講義の中で、非常に重要なんだということを言えば。

ところが、東南アジア諸国から来る、入学したいということでアプリケーションをいっぱい見せてもらうのですが、また、実際に来た人に何がやりたいかということをお聞きすると、大抵、やりたいのは漁業とかハイテクとか、何か私もいじったこともない難しい電子顕微鏡だか何だか、分析機械でも、何か聞いたこともないような機械を使いたいということなのです。

そういう意味では、恐らくこれから、多分こういう重要な基礎的な研究をされる上で、ハイテクな研究もあるけれども、片一方では、大変泥にまみれた汚い関係の仕事もしなきゃならない。あのトイレに人間が1日に何回行くだろうかというカウントもしなければならぬとか、糞をどれだけするだろうかというようなこともやらなきゃいけない、その辺のギャップを、共

同研究する人が十分理解をしてもらうようにして、その重要性を理解させないと、先ばかり見ていると…、それはよくわかるのですけれども、その辺のところの十分な教育と指導が要るんじゃないかなと思えました。それだけ簡単に……。

座長 ありがとうございます。

最後に、近畿大学水産研究所の熊井先生にアドバイスをいただきたいと思います。

近畿大学は、三つの大きなこれまでのご功績があると私は理解しております。その一つは、日本にブリの養殖をはじめ、海産魚の養殖を具体化したというか、実践をされたということです。2番目は、海の魚の育種の研究をされたということだと思います。三つ目は、マグロを世界で初めて養殖をされたということで、そのほかにもたくさんありますが、そういったことが開発途上国との共同研究では、思い浮かべるべきではないかと思っています。

熊井（近畿大学水産研究所） 近畿大学の熊井でございます。ご紹介を賜りましてありがとうございます。

ただいまご紹介のように、私どもの近畿大学の水産研究所というのは、国公立の大学では水産の実験場等は、農学部だとか、あるいは水産学科に所属しているのですけれども、大学直属の研究所でございまして、一つの学科、あるいは学部とっていいほどの組織をもっておるわけでございます。

したがって、スタッフも、教員のほか、むしろ技術員がたくさんいるということで、種苗生産を初めとしていろいろな、特に海産魚の養殖、種苗生産から始まって、一連の養殖の研究をずっと昭和23年からやってきたわけでございます。

実は、近畿大学に国際交流委員会というのができて、最近の時世を反映しまして、水産関係では、タイのチュラルンコン大学、あるいはまたチェンマイ大学、農業関係ではチェンマイ大学、こういうことで国際交流を進めております。

チュラルンコン大学のAARI (Aquatic Resource Research Institute 水産資源研究所) というのが、シーチャン島というのがあります。バンコクから南へ車で約2時間、シラチャという港町があるのですが、そこから50分ほど船で行ったところにシーチャン島というのがございます。AARIはその島にあります。そこで、今までは、先ほどお話のようなエビ類、あるいはまたアバロンだとか、オイスターの類をやっていたのですけれども、特にエビは、先ほどからご紹介のよ



うに、下火になって、それよりか、なお悪いことに、だんだん環境破壊だとか、いろいろな問題につながってきています。

ここで、海産の有用魚類をひとつ増殖しようということで、大学としては、日本の進んだ技術を取り入れて、そこを海産魚類の一つのメッカとしようというような計画があったようでございます。

私どもも、ああいう熱帯地方でございますので、気候風土あるいは文化に適合したような種類を選ぶといえますか、そういうふうにして向こうに協力しようということでございます。

今から4年前から、非常に短期間ではありますが、タイのカウンターパートの人たちが2名ずつ1カ月、これは技術員と研究者でございますが、毎年日本にお招きして研修を行なっています。

それから、こちらから教員と技術者が3名行きました、いろいろな技術指導をやっています。今、対象魚種は、レッドスナッパー、それから、大型グルーパーのチャイロマルハタ、小型のグルーパーのスジアラ、こういったようなものを対象にして、今、人工ふ化の仕事を進めているわけでございます。

私も、一度行きまして、最初のころ思ったのですが、向こうの研究者なりというのは、午前中のご講演にもお話がありましたように、そのときはみんなで一緒に一生懸命やるのですけれども、その期間が過ぎてしまえば、ほうってしまうというようなことがあります。

こういうことが最初わかったものですから、毎年行った者が、来年来るまでにこれを親魚として立派に育てておくようにと言って帰ってくるにもかかわらず、来年行ってみると死んでいたと。それで、死んでたって平気でおるわけですね。そういったようなことが最初続きまして、これでは困るということで強く要望しまして、最近はそのようなことがなくなりました。

そういうことから、このJIRCASでは、さっきも研究者の素質だとかを選択するというようなお話もありましたけれども、共同研究者の教育にもひとつ力を入れていただきたいと思います。

それから、この私どもの向こうへの援助というのは、JICAのお世話になりまして、毎年単発で4年間続いたわけでございまして、向こうでは大型のプロジェクトを、3年というのを特に希望しております。単発では技術指導はできても物質的な援助ができないということで、向こうも特にそれを望んでいるようでござ

います。そこで、相当高額な資金を援助してもらいたいということを言っているようでございます。

実際に行ってみますと、今までチュラルンコン大学といえ、もう少し、はっきり言って立派な研究所かなと思って行ったのですけれども、これは私どもの30年代の研究所と同じぐらいのレベルだったわけです。

実は、先ほども申しましたように、アバロンだとかエビだとか、そういったようなものを作っておった関係で、そんな大きな設備は要らなかったという点もあったかと思えますけれども、実際、親魚を養成するような池というのも非常に原始的な池でございまして、ポンプでも、ちょっと何かすればすぐ壊れてしまうというようなことでございます。

そこで、実際にこれから有用魚類の種苗生産をやるとすれば、もう少しちゃんとした設備が必要であるというふうに、私、感じて帰ってまいりました。

それと同時に、今度の私どもがJICAでお世話になっている研究を続行するについて、担当者から、JICAからJIRCASにその担当の窓口が移るということを知っているのですが、それはご質問になろうかと思えますけれども、もしそういうことであるとするならば、ひとつ今後ともよろしく願いを申し上げたいと思うわけでございます。

これはアドバイザーじゃなくてお願いということで、ひとつよろしく願い申し上げます。以上でございます。

座長 ありがとうございます。

コメンテーター、それから助言者の先生方から、貴重なご助言ありがとうございました。

私の進行の不手際から、三つ目の国際研究機関との共同研究についてと、内水面の養殖をいかに進めるべきかということを用意していたのですが、時間の関係で、次回にはこの二つのことをテーマにさせていただきたいと思えますし、また、懇親会場に移りましてから、これらについてのご助言をいただきたいと思えます。

それから、きょうご出席いただいた方には、まだまだたくさんコメント、ご助言をいただきたい方がいっぱいいらっしゃるのですが、発言の機会もございませんで申しわけございません。また、懇親会の席などでご助言いただければと思えます。

それでは、総合司会、大変不手際でしたけれども、これで終わらせていただきます。仲谷部長にバトンを渡したいと思います。（拍手）

仲谷（国際農林水産業研究センター） 特に申し上げ



ることございません。時間をお  
つくりになってまで、この討議  
にご参加いただきましてありが  
とうございました。これで、こ  
の会は閉じさせていただきます  
て、懇親会の方でいろいろご議  
論、また足りないこともあった

ろうと思います。その討議していただきたいと思  
います。よろしくお願いいたします。

とにかくお昼の部は、本日どうもありがとうございました。  
（拍手）