

第27回SGRAフォーラム in 秋葉原

アジアの外来種問題
～ひとの生活との関わりを考える～



SGRA

関口グローバル研究会

■ フォーラムの趣旨

S G R A 「環境とエネルギー」研究チームが担当する6回目のフォーラム。

私たちの周りには、飛行機や船によって持ち込まれた様々な生きものが「外来生物」として定着している。ブラックバスをはじめとする外来生物は、そこにもともといた「在来生物」に悪影響を及ぼすものとして大きな問題になっている。しかしながら、ありとあらゆるものが「外」から入ってきて定着し、在来生物を駆逐していくのは、人類の歴史が経験してきたことである。外来生物の何が問題なのか。グローバル化がますます進む中で、東南アジアや日本の事例を取り上げ、私たちがしなければならないことは何なのかを一緒に考えたい。

■ S G R Aとは

S G R Aは、世界各国から渡日し長い留学生活を経て日本の大学院から博士号を取得した研究者が中心となって、個人や組織がグローバル化に立ちむかうための方針や戦略をたてる時に役立つような研究、問題解決の提言を行い、その成果をフォーラム、レポート、ホームページ等の方法で、広く社会に発信しています。研究テーマごとに、多分野多国籍の研究者が研究チームを編成し、広汎な知恵とネットワークを結集して、多面的なデータから分析・考察して研究を行います。S G R Aは、ある一定の専門家ではなく、広く社会全般を対象に、幅広い研究領域を包括した国際的かつ学際的な活動を狙いとしています。良き地球市民の実現に貢献することがS G R Aの基本的な目標です。

■ S G R Aかわらばん

S G R Aフォーラム等のお知らせと、世界各地からのS G R A会員のエッセイを、毎週2回（火・金）、電子メールで発信しています。S G R Aかわらばんは、どなたにも無料で購読いただけます。購読ご希望の方は、S G R A事務局にご連絡ください。

プログラム

第27回SGRAフォーラム in 秋葉原

アジアの外来種問題

～ひとの生活との関わりを考える～

日時： 2007年5月27日（日）
14:30～17:30 その後懇親会
会場： 秋葉原UDX南6階カンファレンス
<http://udx.jp/conference/map.htm>
主催： 関口グローバル研究会（SGRA：セグラ）
協賛： （財）損保ジャパン環境財団
（財）渥美国際交流奨学財団
鹿島建設（株）
協力： （財）自然環境研究センター

14時30分

開会挨拶

木村 建一（国際人間環境研究所代表、SGRA顧問）

総司会：全 振煥（鹿島建設技術研究所主任研究員、SGRA運営委員）

14時35分

基調講演

外来生物とどう付き合うか～アジアの淡水魚を中心に～

多紀 保彦（自然環境研究センター理事長、長尾自然環境財団理事長、東京水産大学名誉教授）

いまから40年前、東南アジアのラオスで私が養殖開発に従事したとき、養殖魚種はアジア原産のコイとアフリカ産のティラピアだった。両種を得て、養殖は各地にひろまった。ティラピアは一部の自然水域に生息するようになったが、大きく生態系を乱すことはなかった。その後アフリカからヒレナマズの一種が導入され、同属の在来種との雑種が優良養殖魚となったが、交雑の結果、自然水域で在来種の純系を見ることはむずかしくなってしまった。水産養殖を含め農業は自然環境の改変と外来種の利用によって発達してきた。だが、いまの日本では農業生物を含め侵略的外来種の出現が深刻な環境問題となっている。外来生物とどのように付き合ったらいいのか、東南アジアを手がかりに考えてみたい。

15時15分

発表1

外来生物問題への取り組み～いま日本の水辺で起きていること～

加納 光樹（自然環境研究センター研究員）

最近、日本では外国から持ち込まれた生きものが在来の生態系や人々の生活にあたる影響が「外来生物問題」として認識され、新聞やテレビでもさかんに取り上げられるようになってきた。今回は、日本の水辺で起きている外来生物の問題を概説するとともに、そのような問題の解決に向けて一昨年に施行された「外来生物法」の内容をわかりやすく紹介する。さらに、日本の水辺の外来生物対策の現場で、いま何が行われ、どのようなことが課題とされているかについての事例を紹介しながら、アジア諸国における取り組みの必要性を示したい。

15時35分

発表2

インドシナの外来種問題～魚類を中心として、フィールドからの報告～
プラチャー・ムシカシントン（カセサート大学水産学部助教授、S G R A 研究員）

現在、インドシナ地域の国の多くは著しい経済発展の過度期にある。それに伴い、従来の自然環境は急激に変化しており、養殖または観賞目的等で様々な生き物が国境を越えて移入されている。人々の主な興味がまだ経済発展にある同地域では、外来種の問題は“問題”として認識されないことも多く、外来種の自然環境への放逐が後を絶たない。また、同地域では外来種の本格的な調査がほとんど行われていないため、どのような種がどこに分布、定着しているのかも分かっていないのが現状である。今回は私が1995年と今年の2月に調査を行ったミャンマーのインレ湖の現状を例に、インドシナの外来種魚類とそれをとりまく状況について報告し、本問題への同地域での取り組み方についてみなさんとともに考えてみたい。

15時55分

休憩

16時15分

パネルディスカッション

アジアの外来種問題～ひとの生活との関わりを考える～

進行：今西 淳子（S G R A 代表）

パネリスト：多紀 保彦／加納 光樹／プラチャー・ムシカシントン

17時30分

閉会挨拶

嶋津 忠廣（S G R A 運営委員長）

懇親会：東京フードシアター5+1（秋葉原UDX4階）にて

挨拶

開会挨拶

木村 建一

国際人間環境研究所代表、SGRA「環境とエネルギー」研究チーム顧問

皆さん、こんにちは。今日はSGRAの27回目のフォーラムですが、初めての方が大分来ていらっしゃるようなので、SGRAフォーラムとは何かを説明しなければいけないと思います。



私は、SGRA環境とエネルギー部門の顧問をさせていただいているのですが、もともと私の専門は建築です。早稲田大学の建築学科で四十何年も教えて参りました。一口に建築と言っても、建物を設計する部門、建物をしっかり造らなければいけないという構造の部

門、どうやって造ったらいいかという施工の部門、材料の部門、或いは、建築の歴史を専門にする部門、そして、1つ1つの建築がよくても都市全体として調和が取れなくてはいけないですから、その都市計画の部門などいろいろあります。私が専門としているのは環境です。室内の環境、今ここが暑いとか寒いとか、湿っているとか乾いているとか、或いは音だとか、光だとか、そういう室内の環境の快適性などを専門にしてきました。自然環境で快適さが足りなければエアコンなどの設備を使わなければいけない。そのためにはエネルギーが要るわけです。エネルギーを使いますとここは快適になるのですが、外がその分だけ暑くなったり、或いは地球環境に影響を与えたりする。そして、エネルギーを使うと油などがなくなってくる。いつまでこれが使えるか心配になってきます。

それでこのごろ言われているのがサステナビリティという言葉です。これは日本語では持続可能性と訳されています。或いはサステナブル・デベロップメントという言葉もあり、これは持続可能な開発です。幾らでもどんどん開発していったいいというわけではありません。「人類の持続」というのは何が持続するかというと、人類の「生存」が持続することです。その範囲内での発展ということです。先進国では、エネルギーをどんどん使い過ぎていきますから、もっと抑制しなければいけない。しかし、開発途上国ではもう少し使ってもいいではないか。両方の言い分がありまして、先進国と開発途上国の問題を両方一まとめにして言い表したのがサステナブル・デベロップメントという言葉です。これはノルウェーのブルントラントという女性の首相が、1987年に国連で演説したときに言い出し、それが1992年のリオデジャネイロの環境サミットに引き継がれ採択されました。いわゆる「アジェンダ21」というものです。21というのは21世紀のことで、環境問題を21世紀にどうすればいいかということです。それ以後、このサステナブルとかサステナビリティという言葉が非常によく使われてきました。

ところが、1997年12月に京都で開催されたCOP3という国際会議では、先進国だけどうやって減ら

そうかということが採択されました。京都プロトコルと呼ばれています。日本や先進国はもっと減らさなければなりません。1990年に使っていたエネルギーよりも2010年近辺で6%減らさなくてはならないということになったのですが、日本は実際は10%ぐらい既に使い過ぎてしまっています。

そんなことで、これから環境問題はもっともっと大変になるわけですが、エネルギーがなくなったら困ると知りつつも、やはり自分たちは豊かな生活を続けたいというのが本心にあります。あとはどうなってもしょうがないやと思っている人が非常に多いのです。自分さえよければいいと思っている人が非常に多くて、そうするとほかの人が具合悪くなるわけです。ほかの人というのは周りの人ばかりではなくて、まだ生まれていない将来の人たちにも迷惑がかかるわけです。究極的には幸福とは何かということをよく考えたほうがいい。自分さえよければいい、自分の幸福だけ考えればいいというのでは困るわけで、子孫も含めた人類全体が幸福でないと自分も幸福でない、という考え方でいかなければいけないのではないかと思います。

今日は生物のお話ですが、人間さえよければいいというのではなくて、お魚もいろいろな生物も環境の中の一部です。人間もお魚も環境の一部だということで、これからの話をお聞きしたいと思います。どうもありがとうございました（拍手）。

基調講演

外来生物とどう付き合うか

～アジアの淡水魚を中心に～

多紀 保彦

自然環境研究センター理事長、長尾自然環境財団理事長、東京水産大学名誉教授

私の講演は、加納君とプラチャー君の講演のイントロダクションで、真打ちの落語家二人のための前座の漫談とお聴きになってください。

私はよくタイへ行きますが、飛行機は左側の窓際に座ることにしています。成田を出て5時間ぐらいうると、ベトナムのダナンというところでインドシナ半島に上陸します。それから20分ぐらいうしてアンナン山脈を越えると、お天気がよくて運が良ければ下に銀色の蛇行する川が見えます。それがメコン河です(図1)。そのあと40分ぐらいうでバンコクの飛行場に着きます。

そんなあるとき私がいい年をして子供みたいに窓の下を見ているので、隣に座っていたアメリカ人から「何を見ているんだ」と聞かれ、「実はこの川のほとり、左手のあの辺りに昔住んでいたんだよ」という話をしたことがありました。写真のこちら側がタイで向こう側がラオスです。あの山の向こう側

に、私が1年半住んでいたパクセというところがあるのです。

メコン河のタイ側、成田からの飛行機が通る辺りの河岸は断崖になっていて、そこに壁画が描かれている場所があります(図2)。パーテムというところですが、比較的最近になって一般に知られるようになったのですが、先住民族の絵で、3000年前或いはそれ以上古いものといわれています。魚や漁の有様を描いたもので、この魚は種類の同定までできません。メコンオオナマズという有名な魚です。人間も描かれていますし、このギザギザしたのは魚網や釣り糸。当時からメコン河のほとりの人たちは魚を大事にし、魚に依存して、よく魚を観察していたということが分かります。

これがメコンオオナマズです(図3)。図3の右は私が1966年にヴィエンチャンのモーニングマーケットで撮った写真、左はもっと最近タイ北部での



図1



図2

ものです。大きくなりますと全長（吻端から尾鰭の先までの長さ）が3メートル。この標本は250キロほどだったと思いますが、最大300キロぐらいになります。カンボジアのトンレサップ湖から中国まで、メコン河を大回遊をするということで知られています。

数千年前に描かれた壁画からも分かるように、メコン河のほとりに住む人々の生活は、まさに水と密着しています。図4はパクセのメコン河、河口から900キロぐらいのところ。利根川の全長の3倍ぐらいさかのぼってまだこの広さです。子供が遊んでいる。お母さんが洗濯をしている。犬まで遊んでいる。

右は私たちが建設した水産試験場に近所のおばさんたちが魚を獲りにきたところ。池の魚は獲ってはいけない、水路に逃げたものは無主物として獲ってよいということで折り合いをつけました。図5はヴィエンチャンの朝市場ですが、獲れたものは小魚に至るまで何らの選択もなしに全部食べるというのがこの辺りの人たちの暮らし方なのです。

今では食生活がだいぶ変わってきています。図6は10年ぐらい前のタイのバンコクのデパ地下の写真です。お寿司まであります。タイの人々も今はマグロやサバを食べています。ただし、それでも淡水魚に対する依存度と嗜好性は強く残っています。淡水魚は今でも市民権を持っているにもかかわらず、

グローバル化によって生活様式が変化し、在来生物がだんだん衰えて、外来生物侵入の問題が起きてきています。ここではこの問題を、特に水産養殖を中心に見ていきたいと思っています。

図7は、ラオスにあるメコン河の支流ですが、乾期にはこんなに水が引いてしまいます。

この辺り（図8）がインドシナ半島とメコン河流域です。今日は特にラオスを中心に体験談を話します。

私の髪の毛が黒いころ（図9）、ラオスのヴィエンチャンには昔の宗主国のフランス人が造った小さな試験場がありました。私どもはそこをリハビリし、その他2か所に新しく養殖場を建設しました。これが養殖した魚です（図10）、当時ラオスではコイがかなり飼われていましたが、コイだけでは先がないので、ティラピアという仲間の2種を入れました。メコンの対岸タイの試験場から種苗を分けてもらったのです。ご存じだと思いますが、アフリカ原産の淡水魚です。

IUCN（International Union for Conservation of Nature、国際自然保護連盟）は、世界の動植物の侵略的外来種のワースト100をリストしています。魚類はこの8種が入っています（図11）。オオクチバスというのは皆さんよくご存じのいわゆるブラックバスで、日本でも大きな問題になってい





図3



図4



図5



図6



図7



図8

る魚です。外来種や侵入的外来種という、何か非常にどうもうな魚を想像しがちですが、実は私どもに身近なコイも、私たちがラオスに導入したモザンビークティラピアも、このリストに含まれていません。私は今でも年に一度ぐらひはラオスに行きますが、昔のことを知っている人が私のことをラオスの養殖の功労者だなどと言ってくれることがあります。いささかこそばゆい気持ちになるわけです。

当時、地元在来の魚種も当然やろうと思っていたのですが、養殖技術は一朝一夕には確立できません。まずは既に広く養殖の技術が確立されているコイと、第2次世界大戦以後、優良養殖魚種として開発されたティラピアの仲間を導入したのです。当時のラオスは10年先の在来種の生産より明日のお魚が欲しい国です。技術の確立した優秀魚種に依存せざるを得なかったわけです。

もともとメコン河にはものすごい数の魚がいます。ラオス辺りでざっと勘定しても純淡水魚が400種ぐらひは数えられます。コイの仲間、ドジョウの仲間、ナマズの仲間、ノトプテルスというナギナタナマズの類、水滴を発射して空中の虫を落とすキノボリウオ（鉄砲魚）の仲間、ライギョの仲間、そしてエイの仲間など多種多様です。

エイやヒラメなどは海から上ってくるのかと思うかもしれませんが、そうではありません。河口から1700キロぐらひのところにあるラオスのヴィエンチャンでも獲れます。完全に淡水化して淡水の中で生活史を完結している魚種なのです。このような非常にバラエティのある魚たちがいるにもかかわらず、私たちはこんなプリミティブな養殖池で（図13）、まずコイとティラピアから養殖を始めたのです。

インドネシアのボゴールというところの川で、イケスからコイを取り揚げているところです（図12）。コイは日本を含む温帯アジアに原分布する魚で東南アジアには原産しないのですが、かなり古

い時代から飼われていました。

その後、タイ、マレーシア、インドネシア、ベトナムでは、在来種の養殖の技術開発を進めてきました。今ではこんな大型の魚（ナマズ類）も飼育可能ですし、こんな高密度の養殖も可能です（図13）。ウォーキングキャットフィッシュ、和名をヒレナマズという魚です。すぐあとでまた取り上げます。

東南アジアでは最近パクーという南米原産の魚（図14）が養殖されるようになりました。木の実などを食べる植物食性のおとなしい魚なのですが、ベトナムとカンボジアでは既に自然水域に定着し、生態系を乱すということで養殖が禁止されています。外来種には、このように非肉食性の魚であっても生態的な折り合いが付けば定着をして、在来の魚類相を圧迫することがあり得るのです。

もう1つの問題は、交雑による遺伝的攪乱です。前述のヒレナマズがその一例です。インドシナ半島にはこの仲間が3～4種いますが、いちばんおいしい種類（図15上段）は成長が悪かったり病気に弱かったりして飼いにくい。そこで30年ぐらひ前に、ラオスにロシアの専門家がアフリカ産の丈夫で大型になる同属の別種（図15中段）をラオスに導入しました。ところがそれがタイに入り、すぐに在来種と人工交配されて雑種がつくられました（図15下段）。この雑種、味もまあまあだし成長もいい。ところがここで問題が起きました。自然水域で純系が激減し、雑種だらけになってしまったのです。日本でもニホンバラタナゴとタイリクバラタナゴの例があるように、交雑による遺伝的攪乱が外来魚種の1つの大きな問題であるわけです。

今までのことを整理しますと、東南アジアの外来魚種については、昔は余り問題はありませんでした。ところが最近、養殖魚に加え観賞魚による問題が大きくなってきました。東南アジアは観賞魚の輸出国であると同時に輸入国でもあります。経済レベ



図9

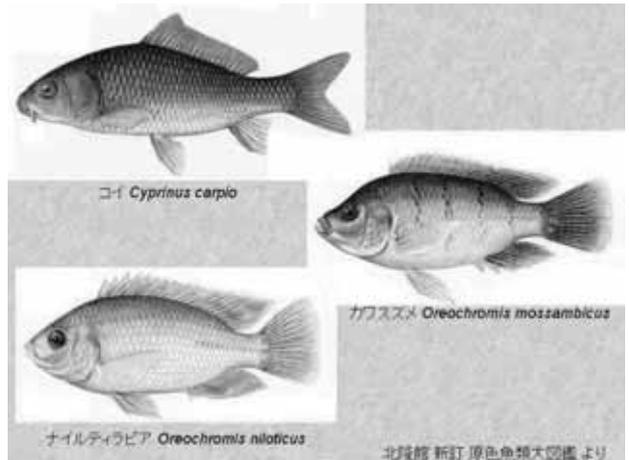


図10

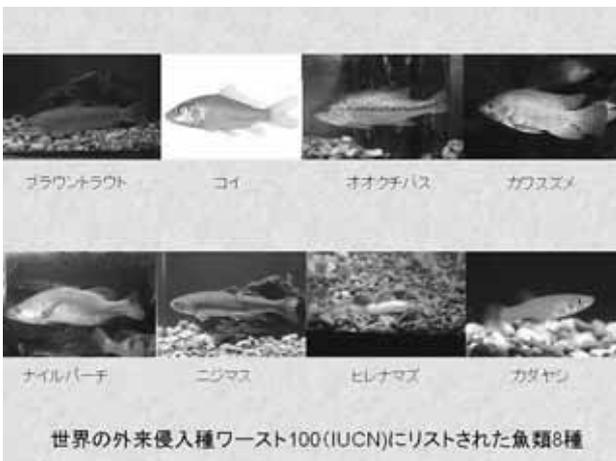


図11



図12



図13

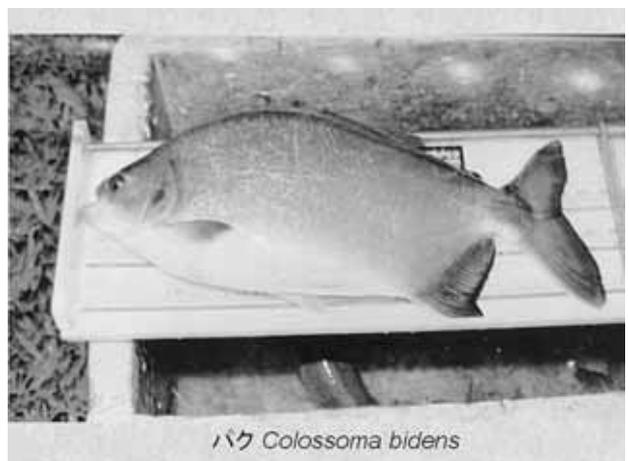


図14

ルが上がり、同じ熱帯の南米やアフリカの熱帯魚を皆が飼うようになり、自然水域への意図的・非意図的放流機会が増えたからです。

この表はダシルヴァというインドの学者の著作から引用したのですが、東南アジアの外来魚種導入には3つのステップがあるといえます(図16)。まず、ユーラシアでの少数魚種の分布拡大。これはコイ科の魚などです。次が20世紀中期の、ブラウントラウトやブルックトラウトなどマスの仲間です。西欧の人たちは例えば日本では軽井沢に、東南アジアでは、ベトナムのダラット、インドネシアのバンドンなどのような避暑地をつくり、そこでニジマスなどを飼うといった時代がありました。それから現在は、養殖魚・観賞魚多数種の導入のフェーズです。

図17は范蠡養魚経です。恐らく養殖について書かれた文献としては世界最古のものです。紀元前500年ぐらいと言われています。いわば当時の総理大臣が国王に養魚の有益性を進言した文書、魚はコイです。中国の養殖には2500年の歴史があるわけです。

日本でも、伝説ではヤマトタケル(日本武尊)の父親ということになっている景行天皇の話があります。『日本書紀』によれば、景行天皇が若いころ、ある女性に惚れてしまった。何とか自分の御殿に連れていこうと思うのだけれどもなかなか女性が来ない。それで、「うちの御殿の池にはコイがいるので見に来ないか」と言ったら、コイに釣られてその女性が見に来たと。そこでここぞとばかりプロポーズしたのだけれどもひじ鉄を食らわされ、結局彼はその女性の妹と結婚したという話が出ています。日本でもかなり古い時代、多分5、6世紀からコイを飼っていたわけです。地層からはコイの歯などの化石が出てきますし、貝塚にはコイの骨がいっぱい出てくるといことは、コイは昔から日本に分布し食用とされていたことを示しています。

コイの原分布はコーカサスから東のアジアとされています。ヨーロッパには原産しません(図18)。ところが、キリスト教では金曜日に肉を食べず、そんなヨーロッパに十字軍でアジアに攻め込んだ連中がコイを持って帰って、僧院で飼ったというのがこの地での養殖の起源とされています。

東南アジアでの導入は、インドネシアでは18世紀、マレーシアでは19世紀の初頭、タイでは1912年、フィリピンでは1915年。この地域でもかなり古くからコイは導入・飼育されていたわけです。

図19はB.C.2000年ぐらいのエジプトのテーベ王朝の墳墓のレリーフです。向こうで農奴たちが農作業をしています。王様は、明らかに人工の池と思われるところから魚を釣っています。そして、釣り上げた魚を王妃がキャッチしている。そしてこのレリーフからは、はっきりと魚がティラピアであるということが分かる。あるエジプトの留学生に聞きましたら、これはナイル河が氾濫して流れ出した魚が氾濫原に散らばり、その魚が乾期に川に戻るときに池にトラップするのだそうです。ですから、ティラピアはコイよりも長い4000年の飼育の歴史があるわけです。

では、ティラピアはいつごろアジアに入ってきたのでしょうか。図20は、モザンビークティラピアとナイルティラピアの導入期の表ですが、インドネシアやマレーシアには戦前から、タイとフィリピンでは戦後すぐに養殖が始まりました。ちなみにモザンビークティラピアは日本には1954年に導入されており、ナイルティラピアは63年ぐらいです。図21はタイの近代化した養殖場です。こういうところで在来種と同時に移入種も養殖されているわけです。

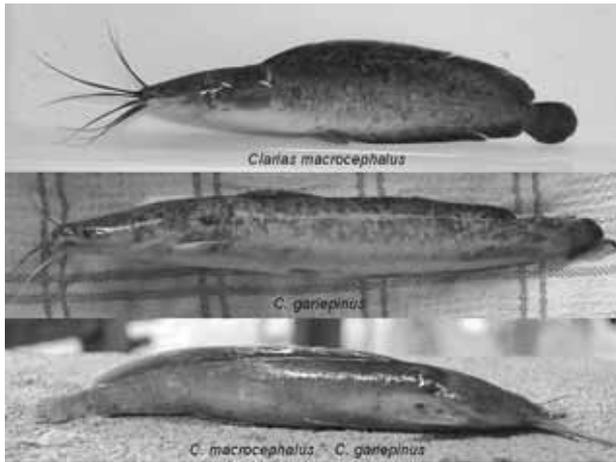


図15

東南アジアにおける外来淡水魚導入のステップ

第1期 ~19世紀中期 ユーラシアでの少数魚種の分布拡大
 第2期 ~20世紀中期 トラウトなどヨーロッパ産種の移植
 第3期 ~現在 養殖魚・観賞魚多数種の導入

(S. S. De Silva, 1989より)

図16



図17

コイの養殖と伝播の歴史

- ・コイ (*Cyprinus carpio*) の原分布 = 温帯アジア一帯
- ・十字軍をひとつの期に、ヨーロッパに伝播
- ・東南アジアへの導入

インドネシア : 18世紀 マレーシア : 19世紀初頭
 タイ : 1912 フィリピン : 1915

図18

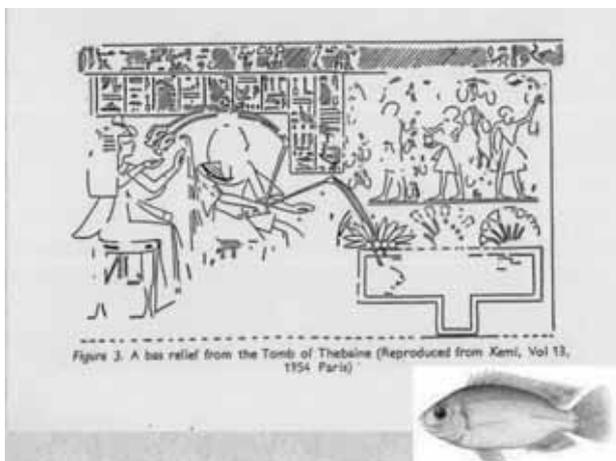


図19

東南アジアへのティラピアの導入

	Mossambique Tilapia	Nile Tilapia
インドネシア	1939	1969
マレーシア	1944	1979
タイ	1949	1965
フィリピン	1950	1970

図20

■外来魚の侵入・定着の要因：
ラオスで考えたこと

外来種がいま社会的な問題になり、これからどうなるのだろうかということを考えたときに、やはり魚そのものだけではなくて環境全体を考えなければいけないのだらうと思います。

図22は、雨期の終期、9月初めメコン本流ぞいの侵水原です。もう雨はやんでいますが上流からの押し寄せの水があふれて一面に氾濫するわけです。そこへ川で生まれたばかりの仔魚や稚魚が入り、またある種類は氾濫原に入って産卵します。

日本でも、のっこみブナの例があるように、フナのような魚は梅雨期になると上流へ遡って産卵します。ナマズのような魚でも、アクセスがあれば田んぼに入って産卵する。田んぼが氾濫原の代役をしているわけです。ところが今、氾濫原はなくなり、田んぼも昔は用水路を伝って自由に行き来できたのが、今では用排水分離、さらには給排水がパイプになってしまったところもあって、魚はもう川と田んぼを自由に往復できないのです。

ラオスやタイでも同じようなことが起こりつつあります。図23はラオスのヴィエンチャン近郷の水たまりです。こういうところが魚類の生活上大切な生息場所なのですが、都市開発や農業開発でど

んどんなくなっています。

図24は、タイを流れるメコンの支流ムーン川に造られたダムです。魚の移動はここでストップしてしまうこととなります。メコン上流の中国では既に本流に数カ所ダムが建設され、らに計画があるそうです。メコンオオナマズの回遊阻止など、魚類の生態・多様性への影響は甚大です。

図25はダトニオイデスという魚ですが、タイの一部の川では既に絶滅してしまっています。熱帯魚として高価な魚なので、そういう漁獲圧があったわけです。

ここにひとつの在来魚類相があるとします(図26)。この魚類相はそれを包含する生息環境と魚とのバランス、魚と魚とのバランスの上で成り立っています。皆さんフードピラミッドとか、フードウェブという言葉をご存じでしょうか。そこに住む魚の中には肉食魚もあれば、プランクトン食魚もあり、草食種もある。ここの魚の社会はそれが全部でうまく折り合ったバランスの上で成立しているわけです。

そこに外来種が入ると、外圧に慣れていない在来種の幾つかは外来種によって生態的地位を奪われ、他方、外来種は故郷の社会での生態的制約から解放され、大きな顔をして定着する、といったことが起



図21



図22



図23



図24



図25

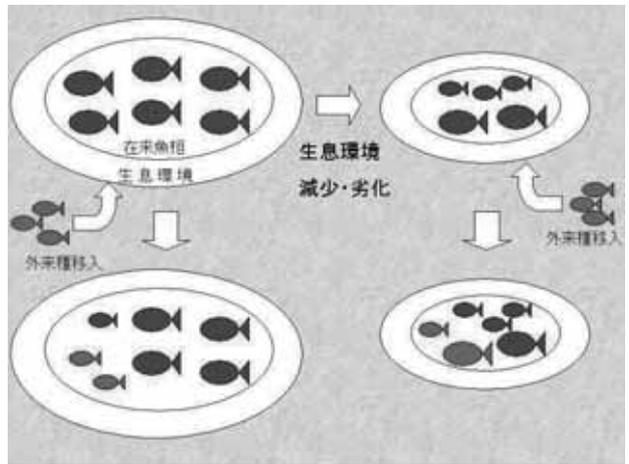


図26



図27



図28

こるのです。

ところが、日本やタイなど多くの国では、それ以前に生息環境そのものが縮小したり劣化したりしている場合が少なくないわけです。外来種によらずして在来の魚類相も劣化してしまうということになります。そんなところに外来種が入れば、結果は目に見えているわけです。

図27はヴィエンチャン近郷の原野です。ラオスにおいても、このようなところがどんどん少なくなっています。魚の生活史のある時期になくてはならない、狭いけれども大切な成育の場がなくなっているのです。それが外来種の導入と相乗効果を持って在来種の減少につながっているということになります。

2～3年前に、タイの教え子といっしょにパーテムの壁画を見にいったとき、いつも僕はこの辺りで機上から下を見ているのだよという話をして空を見上げたら、はるか上空を、細く白い軌跡を描きながら一機が西に向かっていました（図28）。メコンの上の青い空と白い飛行機雲で、私のお話を終わらせていただきます。（拍手）

発表 1

外来生物問題への取り組み

～いま日本の水辺で起きていること～

加納 光樹

自然環境研究センター研究員

図1は自宅の近くの公園の池です。私が仕事に疲れた時には、この池に行って、いろいろな生き物を見て癒されています。この写真は、ちょうど春、桜が咲く前で、アカミミガメが甲羅干しをしていたり、ウシガエルが池から顔を出していたり、子供たちがザリガニや魚を釣っています。「日本の春はいいな～」と思うのですが、よくよく考えるとこれらの生き物は実は北アメリカ原産の外来生物です。ということは、これはもはや日本の春ではなくて、北アメリカの春なのかもしれないと思ってしまいます。こういったことが街中の公園だけではなくて、実は、日本中の川やため池で起きています。外来生物問題は、誰にでも非常に身近な問題なのです。人々が違和感を感じないうちに、外来生物はいつの間にかどんどん広がっています。しかも実は大きな問題を引き起こしているが余り気が付かないというのが、この問題の難しさだと感じています。

【1】水辺の外来生物問題

——何が起きているの？

まずは4種類の魚を取り上げて、日本の外来種問題の構造を探りたいと思います。最初はカダヤシ(図2)です。蚊を絶やすというのでこういう和名が付いているのですが、その名前のとおり、蚊のボウフラ駆除のために各地に放流されて、今では福島県の用水路やため池に定着しています。何が問題になっているかと言いますと、日本在来のメダカと競争し、例えばこのようにメダカのひれを食いちぎってしまったり、子供を食べてしまったりします。開発のせいもあるのですが、今、メダカが追いやられていて、絶滅のおそれも出てきているほどです。

次はタイリクバラタナゴ(図3)です。中国大陸原産で、最初はハクレンというほかの魚の稚魚に混じってやってきました。そのあと琵琶湖からのアユの放流用種苗に混じって、或いは観賞用として



図1



図2

飼われているものが野外に放たれて、今では日本中に広がって定着しています。日本には元々そっくりなニッポンバラタナゴという種類がいたのですが、交雑による遺伝的かく乱によって追いやられています。純系のニッポンバラタナゴの生息地はもう日本で数箇所程度しかないというぐらいにまで追いやられています。

ソウギョ（図4）は草の魚と書くのですが、釣りや除草のため河川やゴルフ場の池などに放たれています。草をよく食べるので、除草に利用されています。自然の湖などに入れられた場合には、ときとして水草を大量に食べてしまい、湖じゅうの水草を本当に食べ尽くしてしまい、在来生物の生息基盤を壊してしまうという事例も知られています。

一番有名な魚がブラックバス（図5）でしょう。この魚の和名はオオクチバスというのですが、ルアー釣りの対象としてすごく好まれていて、釣りのために各地に放流されて、今では全国各地の湖沼や河川に定着しています。国が管理している河川の大体7割程度にまで侵入しています。この種類がもたらす影響は、とにかくいろいろな生き物を食べてしまうことです。魚、エビなど、漁業資源を食べてしまって、漁師さんの生活にまで影響を及ぼしています。

以上の4種類の魚を例に、外来生物問題はどのように起きるのかということを考えてみますと、「A



図4



図5



図3

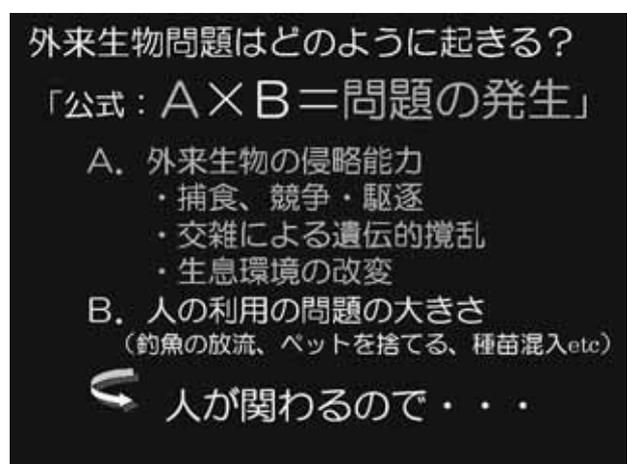


図6

× B = 問題の発生」(図6)という公式があるのではないかと私は考えています。Aというのは、外来生物自身を持つ侵略能力です。生物的な特性がそれなりの侵略能力を持っているということで、今言ったオオクチバスの捕食だとか、カダヤシの競争駆逐だとか、こういった影響があります。これに人の利用の問題の大きさがBとして掛け合わされます。例えば釣魚としての放流、ペットを捨てるといったことがあって、それが掛け合わさることで問題の発生が起きます。ここで重要なのは、「+」ではなくて、「×」になっていることです。例えばブラックバスのAが高いとしても、人の利用に問題がなければBはゼロなので問題は発生しないのですが、今の状況だとBも高いので問題が非常に大きくなるという構造にあります。

外来種問題は、人が関わることでそれによる特有の問題が生じます。これが非常に悩ましいのですが、人と人との争いにまで発展し、社会問題化してしまうケースがあります。例えばブラックバスの場合、一時期300万人もブラックバス釣り愛好家が出て、ブラックバス釣りは1000億円産業といわれるぐらいの状況がありました(図7)。多くのバス釣り人はブラックバスの持続的利用を訴えました。一方、湖などで漁師さんがとっている魚がブラックバスに食べられてしまい、漁師さんは自分たちの生活を圧迫され非常に困窮しています。それから、

自然保護団体の人たちは、自分たちが保護している希少な在来魚が食べられてしまうので、ブラックバス被害の低減化を訴えました。こうして、対立構造が生まれます。

さらに、プラスアルファとして、こういった自然保護を応援する学会の方々や、それぞれの業界に政治家の方々がおられて、さらにそれらの対立構造をマスコミがあおり立てるということで、大騒ぎになりました。例えば、ブラックバスがどんどん密放流で各地に広がって行ってしまいうということで、文化人やタレントを名指しで批判する本をジャーナリストの人たちが出したり、或いは琵琶湖の若い漁師さんが自分たちの捕っている魚が食べられてしまうということを訴えたり、中にはブラックバスを釣っている若者の中にも、『ぼくがバス釣りをやめた理由』という本を出す方もいました。現役の大学の先生の中にも、「いやいやちょっと待て、ブラックバスを悪者にしすぎだ。実際にはもっとほかの環境問題の影響もあって在来の魚が減っているのに」ということをおっしゃる方もいました。また別の先生は「いやいやそうではない。ブラックバスはとにかく広がっていて、悪いのは事実で、どんどん駆除していかなければいけない」とおっしゃいました。というように、論争がどんどん大きくなっていきました。こういった検討会の委員長をなさっていた多紀先生が非常に苦勞をなさっていたのを私は陰で見っていました。この問題は、2005年1月22日に新聞で「オオクチバス規制へ」と発表され、大分方向が変わっていきます。外来生物法で、オオクチバスが特定外来生物に指定され、新たな局面に入りました。

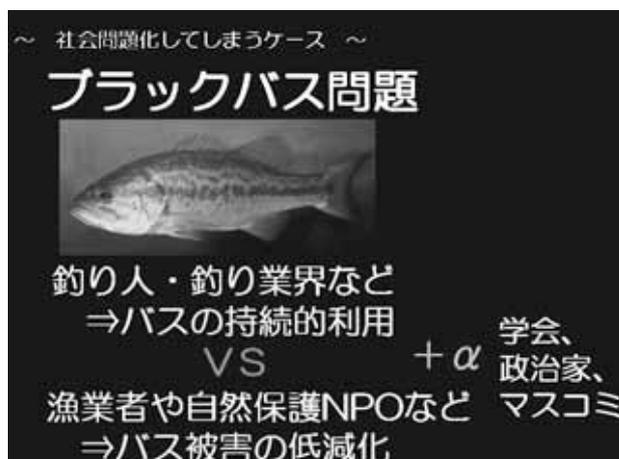


図7

【2】外来生物法 日本の歴史が動いた！

2005年に成立した外来生物法(図8)では、人の生活や生態系に影響を与える外来生物を「特定外来生物」に指定します。この特定外来生物に指定された生物については、1番と2番の規制をかけることによって、生態系、人の身体・生命、農林水産業への被害を防止するという法律の枠組みになっています。

まず1番の規制ですが(図9)、特定外来生物に指定された生物は日本国内への輸入が禁止されて、それから運搬が禁止されます。一時的な保管も禁止されますし、飼育も禁止、植物の場合は栽培も禁止になります。許可がなければ絶対に譲渡もいけません。また、野外に放つという行為は絶対禁止になっています。

環境の法律としては一番重い罰則を持っていて、違反すると、個人の場合は最大で懲役3年、罰金300万円です。法人の場合だと1億円の罰金が科されることがあります。これはなぜかという、例えば自然の湖にブラックバスがぼんと放たれてしまった場合の被害は、二度と取り返しのつかないものだからです。私たちが知らなくて運んでしまったと言っても、やはり罰則は生じます。ですから、この法律のことは、それなりに頭の中に入れておかなければいけないものですから、特定外来生物に指定されている種類について、ざっと見てみましょう。

特定外来生物は、ほ乳類から植物まですべての分類群で決められています。ほ乳類は20種類ですが(図10)、我々がふだんの生活で見かけることはそんなに多くないかもしれません。アライグマは全国各地に広がっていて、農作物を食い荒らしたりしています。ジャワマンゲースは、いま、沖縄島でどんどん増えていて問題になっています。

鳥類は4種類です(図11)。ウグイスのふんを

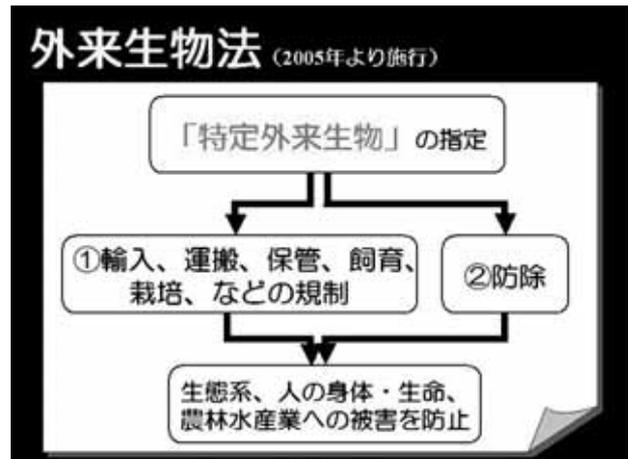


図8



図9



図10



使った化粧品があるらしいのですが、その代用品を生産するために日本に持ち込まれたのがソウシチョウです。ソウシチョウが放れてしまって、今ではウグイスを駆逐しているのではないかという疑いも出ています。

爬虫類は6種類です(図12)。ガメラみたいなのはカミツキガメで、以前ワイドショーを騒がせていました。それから毒ヘビの仲間が3種。グリーンアノールというのは、東洋のガラパゴスともいわれる小笠原諸島で、希少な昆虫などを食い荒らしているトカゲの一種です。

両生類は5種類で(図13)、代表的なのはウシガエルと、オオヒキガエルといって最大で30センチ近くになる大きなカエルです。このカエルは、琉球列島や小笠原諸島などに侵入していて、様々な生き物を食い荒らしています。絶滅のおそれのあるカンムリワシなどがこのカエルを噛んでしまったときに、逆に毒を噴射されてしまうのではとされています。

魚類は13種類で、ブラックバス、ブルーギル、カダヤシなどです(図14)。

昆虫は5種類です(図15)。アルゼンチンアリは、今、広島周辺の辺りで増えています。家の中にどん

どん入ってきてしまい問題になっています。ヒアリは、2000年代に台湾に入ってきて、いま、問題を引き起こしています。アメリカではこれに噛まれて80人も死んでいるそうです。ヒアリは日本のすぐそばの台湾まで来ているので、なんとか侵入を防止しようと、特定外来生物に指定されています。

その他、クモ・サソリ類が10種類、シャンハイガニ(チュウゴクモクズガニ)を含む甲殻類が5種類、軟体動物などが5種類、植物が12種類指定されています。

特定外来生物の中で、日本にもう既に定着している種類については、「防除」といって、その場所から取り除いたり広がらないようにすることが、法律で定められています(図16)。

現在日本で行われているブラックバス防除の目的は、この魚を殺すことが目的なのではなく、あくまで、生態系や水産業への被害を低減することです。既にブラックバスは全国的に分布しているので、それらをすべて取り除くには膨大な経費と時間と労力が必要になります。そのため、絶滅危惧種が多く生息しているなど生物多様性保全の観点から重要な水域、水産資源保護の観点から重要な水域、拡散源になる水域など、早めに取り除かなくてはいけない場所に優先順位をつけて、優先順位の高



図 1 1



図 1 2



図 1 3

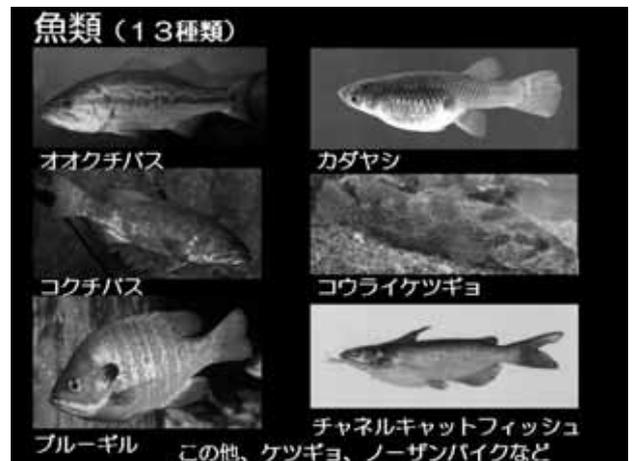


図 1 4



図 1 5

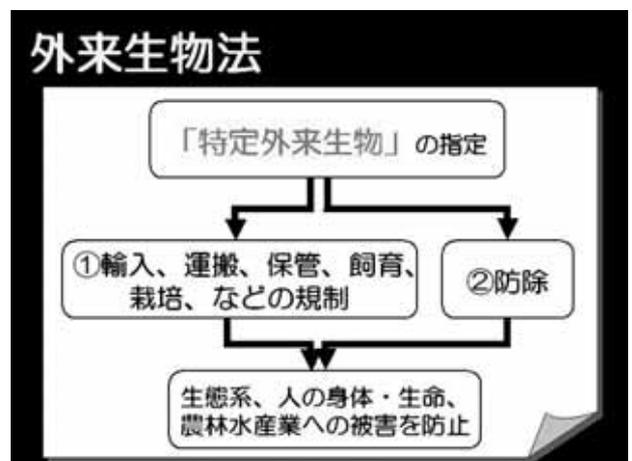


図 1 6



図17

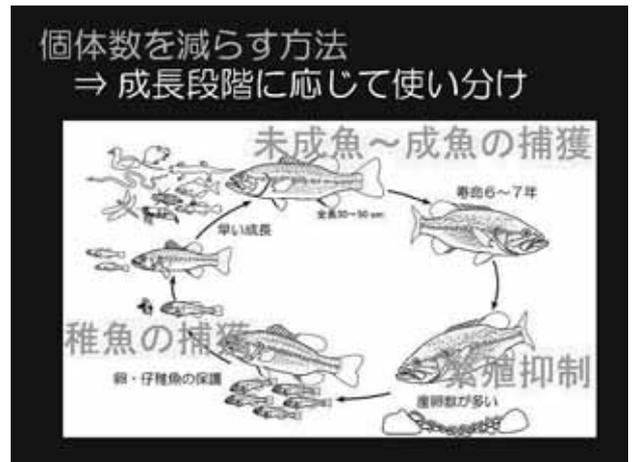


図18



図19



図20



図21



図22

い水域から防除をやっていくことになっています。

防除目標は水系規模で設定します。例えば図17のような1つの水系を、ダムや堰などバスの移動を妨げる物理的構造物で、水系を幾つかの水域に区分します。ブラックバスがいない場所については侵入防止を目指します。ブラックバスがいて絶滅のおそれのある種がいて、かつブラックバスが取り除きやすいところでは完全排除を目指します。ブラックバスの拡散が問題になっているところでは、逸出防止措置を施します。このように、水系を区分し、区分した水域ごとに状況に応じて目標を設定して防除を進めていくことが大切です。

個体数を減らす方法もいろいろとあります。ブラックバスの場合には、生活史の詳細がわかっています。水域の特性やブラックバスの成長段階に応じて、いろいろな方法を使い分けるのが有効であるとされています(図18)。

ブラックバスは大体1万粒くらい卵を産みますから、産卵が1回起ると、その湖や沼全体にブラックバスが広がってしまうことも考えられます。まずそこを抑えるために、産着卵回収装置(人工産卵床)を使って繁殖を抑制したり、稚魚のうちは群れる習性があるので、それをたも網で大量に捕獲したりします。さらに未成魚・成魚の捕獲の方法につ

いてはいろいろなものがあります。

いま、現場で使われている方法を紹介します。苗ポット用のコンテナに礫を敷いた産着卵回収装置(図19)は、宮城県の水産試験場が開発した繁殖抑制法です。この装置を水中に沈めると、ブラックバスが卵を産みにやってきます。雄が卵を守っているときに、刺し網で捕獲します。さらに人工産卵床を引き上げますと、石の1つ1つに卵がついています(図20)。これはある水域で沈めたときに1つの装置に着いていた卵ですが、全部カウントしたらやはり1万粒ぐらいありました。

稚魚は、さで網などで、群れごとすくいます(図21)。

未成魚・成魚の捕獲では、最近、電撃船(電気ショッカーを積んだ船)というものも使われています(図22)。さおの先の端子から水中に電気を流すと、失神したブラックバスが寄ってくるのです。それを網ですくうという方法です。まだ日本には2台しかありませんが、海外の外来魚防除現場ではよく使われている手法です。



図23

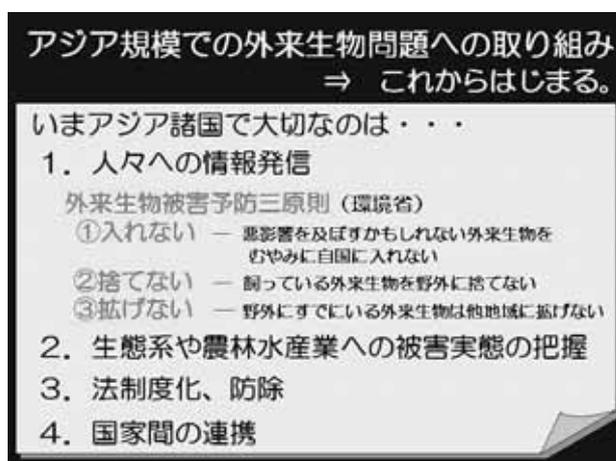


図24

【3】いま大切なこと アジア規模での取り組み

次に、日本におけるこういう流れの中、今度はアジア規模の取り組みとしては何が大切なのかということをお話させていただきます。

私が台湾のスーパーマーケットに行ったときに(図23)ふと目に付くものがありました。それは何かというと、ブラックバスです。台湾ではブラックバスが食材になっているのです。私は台湾でごく普通の食材としてブラックバスを利用しているということを知らなかったのですが、台湾の方々は日本でのブラックバス問題が理解しづらいようで、「日本人はなぜ食べないのか、食べればいなくなるぞ」と言われました。

私が申し上げたいのは、日本でも食べればいいということではなく、台湾や中国では今、ブラックバスがどんどん野外に放たれているような現場があるようなので、それに対してはやはり注意を喚起していかなければいけないということです。

一方、先ほども申し上げましたように、台湾で問題になっている人を殺してしまうヒアリというアリがいるのですが、それについて日本人はまだ全然知らない。そういった情報交換が全く不足していると感じています。外来種に関する国際会議に出ると、情報交換や情報発信こそが大事だという話が必ず出ます。

今後、私たちは、アジア規模での外来生物問題に、どう取り組めばよいのでしょうか。実はこのようにアジア規模で外来種問題を取り上げたフォーラムが行われたのは、国内では今日が初めてかもしれません。それぐらいにまだまだ始まったばかりというか、これから始まるころだと思います。

繰り返しますが、今、アジア諸国で大切なのは情報発信だと思います。日本の環境省が提示している外来生物被害予防三原則があるのですが(図24)、外来生物というのは一度入ってしまったらもうど

うにもならないので、予防原則こそが大事だという内容です。

まず、一番目は「入れない」です。悪影響を及ぼすかもしれない外来生物をむやみに自国に入れない。次に、「捨てない」というのは、今日参加されている一般の方に一番関係すると思うのですが、飼っている外来生物は野外に捨てないということです。それから、「拡げない」は、野外に既にいる外来生物を他地域に拡げないということです。この三原則をまずアジア各国で拡げていくというのが1つ大事なこともかもしれません。

ただ、そうは言いますが、多紀先生が先ほどおっしゃったように、被害実態が十分に把握されていないという状況が各国ではあると思います。

それから、このように情報発信をしてもなかなか人は守れないので、法制度化、日本の外来生物法のようなものを各国でも作っていく必要があるのかもしれません。既に韓国はそういったものを持っているようです。実はアジアはこういったことについては対策が遅れています。一方、ヨーロッパ諸国やニュージーランド、オーストラリアでは、もう既にかなり厳格な法律ができていて、かなり昔からこういう対策を行っています。「アジアはどうなっているのか」という話が国際会議では出てきます。これについて国家間の連携をすることが大事だと思います。

以上です。ありがとうございました(拍手)。

発表 2

インドシナの外来種問題

～魚類を中心として、フィールドからの報告～

プラチャー・ムシカシントン

カセサート大学水産学部助教授、SGRA 研究員

私はタイのカセサート大学水産学部の助教授をしております、プラチャー・ムシカシントンと申します。今日は私の先生であります多紀先生と、河野先生のお二人の前の発表で非常に緊張していますが頑張ります。

今日、私がお話しするのはインドシナの外来種問題ですが、インドシナでは外来種問題が本当に問題として認識されているかどうかということさえ疑わしいほど、まだこの問題についてほとんど議論されていない状況です。私が東京水産大学（現海洋大学）に留学していたときに、既にブラックバスの問題が始まっておりましたので、インドシナでも同じような問題が起きるのではないかと予測していましたが、私の専門であります魚類の分類学的な調査を行っている過程で、いろいろな外来種が目につくようになり、本格的にこの地域でもこの問題に取り組まなければいけないと、今強く思う次第です。

まずインドシナ地域というのは、一般的に、東南

アジアのベトナム、ラオス、カンボジア、タイ、ミャンマーを含めた地域を呼んでいます（図1）。今日はこの地域での外来種がどのようにはびこっているかということを中心に話していきたいと思いません。特にミャンマーにあるインレ湖という非常に有名な古代湖には、非常に多くの固有種がいるのですが、そこでどのようなことが起こっているかという調査の報告を、後半にお話しします。

図2は、アジアにおける淡水生物多様性のホットスポットの分布です。生物多様性が非常に高いのですが、現在開発などが進んでいて環境が激変しており、調査研究が急務な地域のことをホットスポットと呼びます。黒く塗りつぶしてある部分がアジア地域の淡水生物多様性のホットスポットですが、インドシナ地域のかなり多くの部分が含まれています。今回お話しするインレ湖などもすっぽりこの中に入っていますし、この文献ではタイ北部もホットスポットとして認識されているようです。

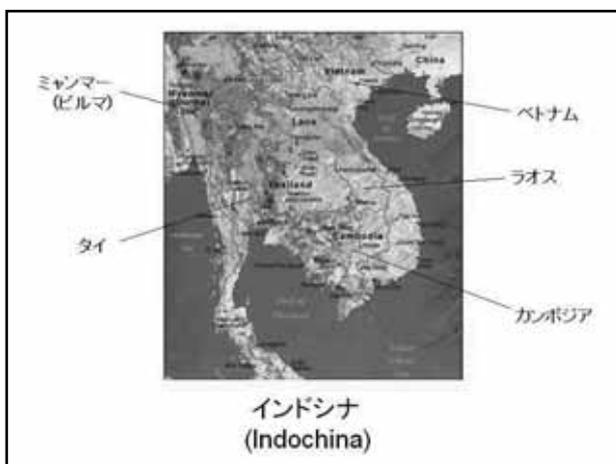


図1

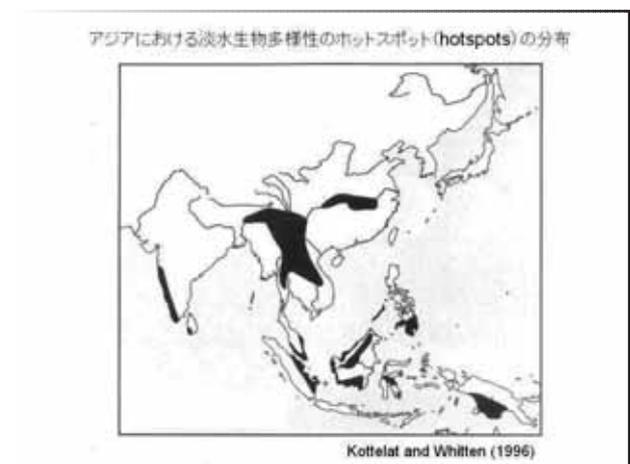


図2

図3はインドシナ地域の淡水魚相、4つの主要な大型河川に在る魚種数です。ベトナム北部を流れているホン川（紅川）からは約180種、メコン川約400種、チャオプラヤ川約230種、そして後でお話ししますインレ湖とつながっているサルウィン川には約200種の淡水魚が報告されています。少なくとも17目33科318属925種の淡水魚がこの地域に生息していると、Kottelat という研究者によって報告されていますが、これは1989年の話ですので、現在は種数でいいますと、大まかに見積もって恐らくこれよりも約150種、属数も恐らく10は増えていると考えられます。この地域は非常に生物の多様性が高いが、まだ調査研究が十分に行われていないということが分かっていただけだと思います。

インドシナに定着していると考えられる外来淡水魚類の主な種をまとめてみました。和名が存在するものは和名も書いてあります。養殖や観賞目的としてインドシナに持ち込まれたものが逃げ出して定着したものが多くと考えられますが、いろいろなパターンがあります。

インドシナ地域で現在最も広く一般的に見られる外来淡水魚の1つが、ナイルティラピアです（図5）。原産地はアフリカです。私は今、バンコクの隣の県のパトゥムタニーという県で水田の魚の調査をしているのですが、水田のわきを流れる水路でナイルティラピアが取れるわけです。面白いことに、ある程度自然度が高いといえますか、生物の種数が維持されている環境ではティラピアはそんなに多く見られないという傾向が出ており、環境の破壊が移植種を入り込みやすくしている可能性があります。

タイのマレー半島が一番くびれている部分に位置するプラチュワップキーリーカンという県のマングローブ林の中を流れる汽水の川で調査しますとカワスズメ（図6）が取れます。岸边に近いとこ

ろで、すり鉢状の巣を作っているのもよく見受けられます。

これはやはり先ほどのナイルティラピア、カワスズメと同じカワスズメ科に属するキクラソマ属魚類の一種です。中央アメリカ原産ですが、最近、バンコク近郊のチャオプラヤ川下流部に定着しているのが確認されました。

今、タイでは、かなり流れのある川や止水も全部含めて淡水の環境に非常に広くマダラロリカリアと呼ばれる魚がはびこっています（図7）。元々アマゾン流域に主に分布しているナマズの仲間なのですが、体中がよろいに覆われたようになっています。この標本は長さが30センチくらいですが、北部タイのかなり水がきれいな、日本でいうと清流に当たるような環境で採集されたものです。図8右上の写真は2センチぐらいのマダラロリカリアの幼魚ですが、バンコクにあるカセサート大学の僕の研究室の前にある池で大量に採取されたのです。バンコク市内でも多くの水たまりや川で実際に取れますから、多様な水域に広く分布、定着している状態だと思います。図8左上の写真は中国南部とラオス北部の国境地帯にあるマーケットに行った人が写真を撮ってきてくれたものです。野菜などの食材と一緒に普通にこのロリカリアのたぐいが売られているという状況です。

西タイにある貯水池（図9）でたまたま魚類調査をする機会があったのですが、つい最近とんでもないものが取れました。先ほどお見せしたリストの中に入れていないのですが、ピーコックバスという魚で（図10）、形態的にブラックバスに似ていますが、先ほどのカワスズメ科魚類の一種です。南米に分布しているのですが、恐らくこれは釣りの愛好家がブラックバスと同じように放流したのだと思います。図11は潜水して撮った写真ですが、この5センチぐらいの幼魚が大量に遊泳しているのが確認され採取されたので、恐らくこれは定着している

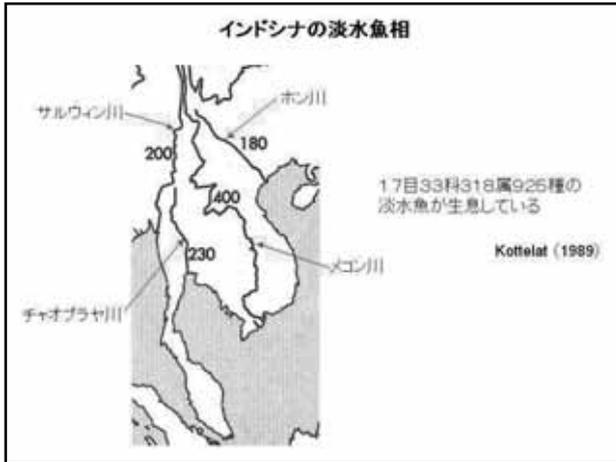


図 3

インドシナの外来淡水魚類 (4目5科17属22種)

<p>コイ科</p> <p><i>Carassius auratus</i> フナ</p> <p><i>C. carassius</i> ヨーロッパフナ</p> <p><i>Catla catla</i> フトレ</p> <p><i>Cirrhinus cirrhosus</i></p> <p><i>Ctenopharyngodon idella</i> ソウキョ</p> <p><i>Cyprinus carpio</i> コイ</p> <p><i>Hypophthalmichthys nobilis</i> ハクレン</p> <p><i>H. Molitrix</i> コクレン</p> <p><i>Labeo rohita</i></p> <p>ロリガリア科</p> <p><i>Hypostomus</i> sp.</p> <p><i>Pterygoplichthys pardalis</i> マダラロリガリア</p> <p>ヒレナマス科</p> <p><i>Clarias gariepinus</i> ヒレナマスの一種</p>	<p>カラシン科</p> <p><i>Gymnocorymbus ternetzi</i></p> <p>カダヤシ科</p> <p><i>Gambusia affinis</i> カダヤシ</p> <p><i>Poecilia reticulata</i> グッピー</p> <p><i>P. Veilfera</i> セイルフィンモーリー</p> <p>カフスズメ科</p> <p><i>Archocentrus octofasciatus</i></p> <p><i>Cichlasoma</i> sp. キクラシマの一種</p> <p><i>Oreochromis aureus</i></p> <p><i>O. mossambicus</i> カフスズメ</p> <p><i>O. niloticus</i> ナイルティラピア</p> <p><i>Tilapia rendalli</i> ティラピアの一種</p> <p>Welcomme and Vidhayanon (2003); Nico, Beamish and Musikasinthorn (in press)</p>
--	--

図 4

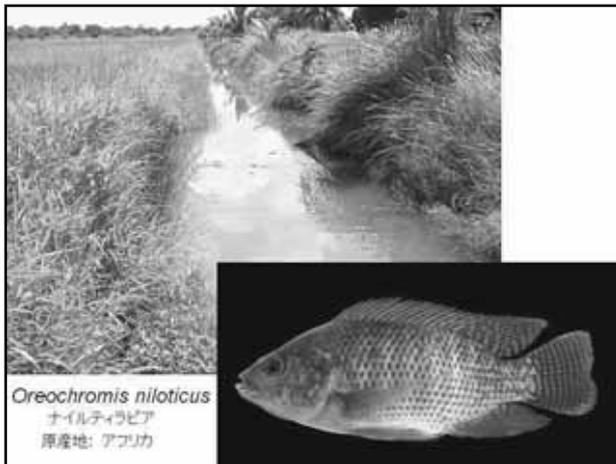


図 5



図 6

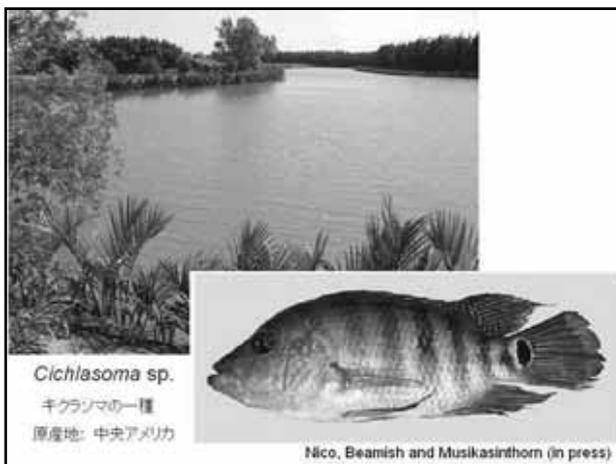


図 7

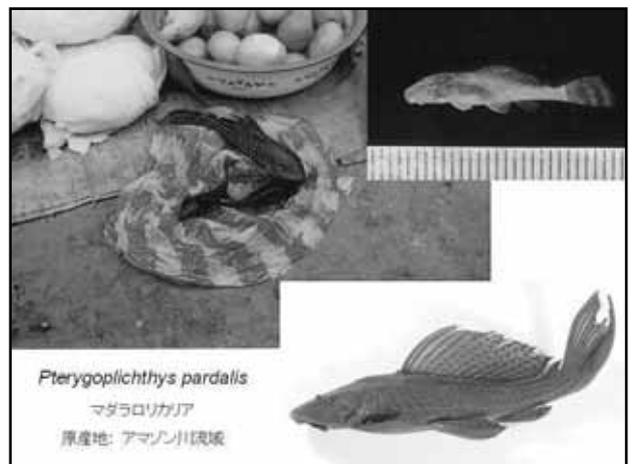


図 8



と考えられます。幸いにもこの貯水池はほかの川とつながっていないので、早急に手を打てば広がっていくのが防げるのではないかと思います。

パクー（図12）は南米のアマゾンの流域に分布していますが、ブンボラペットというタイ中部の有名な湖で私が魚の標本を採集しているときに、市場でほかの在来の種と一緒に売られていました。投網で取れたとのことでした。しかし、まだ小さい幼魚は取れていないので、恐らくまだ自然環境の中では再生産していないと思われます。図11左上はカンボジア南部の市場で、大量にパクーが売られていました（図12左上）。このように、パクーは、東南アジアでは非常にポピュラーな養殖魚になりつつあります。ベトナムでは養殖が禁止されたようですが、既に自然の環境で再生産をしているという情報も入ってきています。

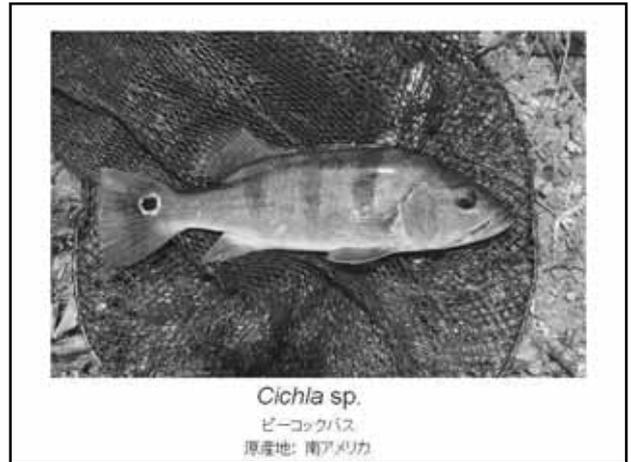
図13は「Bangkok Post」というタイに昔からある英字紙に載った「頭がワニで体が魚の変な生き物が取れた」という記事です。このように外来魚は新聞に載ることがよくあります。この少女のアリゲーター・ガーを見詰める目は、本当に異なった、異形のものが外から入ってきたという気持ちを如実に表していると思います。この魚は北アメリカ原産ですが、恐らく観賞魚愛好家が自分の飼っていたものが大きくなりすぎて放したものだと思います。

これからお話しするのは、ミャンマーのインレ湖という古代湖、約4億年前に形成された多くの固有種を有する湖です。ミャンマーのシャン州のシャン高原の中にある縦長の湖で（図14）、海拔1200メートルで、1つの特徴は非常に浅いことです。いちばん深いところでも4メートルぐらいしかありません。1995年に、私の専門のタイワンドジョウ科魚類（ライギョの仲間）の調査で初めて行ったのですが、そのときは4～5日の短期の調査でした。今年の2月に2回目に行って驚いたのは、驚くほどたくさんの外来種が定着しているという状況でした。これはかなり早急に調査をしなければいけない問題ではないかと考えています。

インレ湖にはインダー族と呼ばれる人たちが住んでいて、主に淡水漁業と浮き畑による農業の2つを営んで生活しています。皆さん観光の案内などでご覧になったことがあると思うのですが、足をオールに巻きつけて、遠くから見ると足とオールが一体となっている、片足がオールになった人間がいるのではないかと感じてしまうぐらい、非常に個性的なこぎ方をする民族です（図15）。インレ湖ならではの漁具なども使って、魚や漁業と非常に密接に関わって生活しています。これは1995年に撮影したのもなので、まだ民家などは少ないのですが、今は、岸辺にびっしり民家やリゾートホテルなども並んでしまっている状態です。



図 9



Cichla sp.
ピーコックバス
原産地: 南アメリカ

図 10



図 11



Piaractus brachipomus
バクー
原産地: 南アメリカ

図 12



図 13

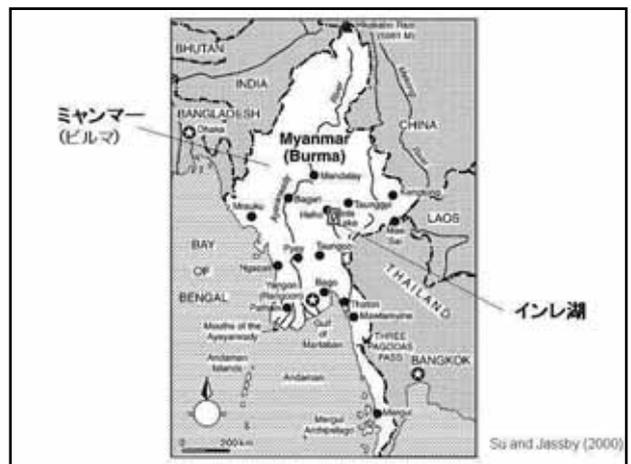


図 14



図15



図16



図17



図18

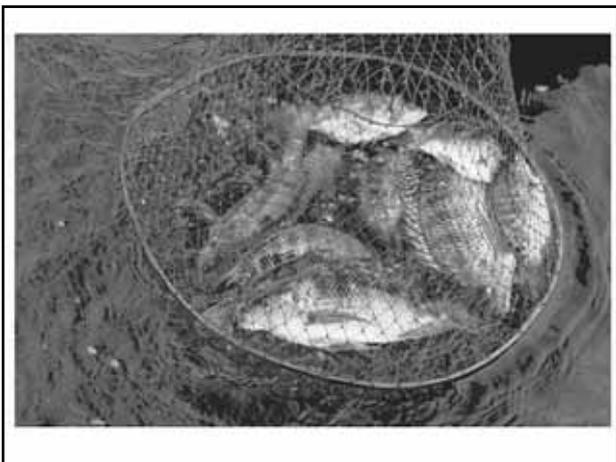


図19



図20



図 2 1



図 2 2

インレ湖の魚 (5目12科31種) 固有種または亜種 = ● (16種)

ナギナタナマス科 <i>Notopterus notopterus</i>	タニボリ科 <i>Acanthocobitis botia</i> <i>Physoschistura rivulicola</i> ● <i>P. brunneana</i> ● <i>P. shanensis</i> ● <i>Yunnanilus brevis</i>	タカサゴイシモチ科 <i>Parambassis</i> sp. <i>P. lala</i>
コイ科 ● <i>Cyprinus carpio intha</i> ● <i>Neolissochilus nigrovittatus</i> ● <i>Cirrhinus lu</i> ● <i>Sawbwa resplendens</i> ● <i>Microrasbora rubescens</i> ● <i>Celestichthys erythromicron</i> ● <i>Inlecypris auropurpurea</i> ● <i>Poropuntius schanicus</i> <i>Poropuntius</i> sp. <i>Garra graveyji</i> <i>Puntius stoliczkanus</i> <i>P. sarana caudimarginatus</i> ● <i>P. compressiformis</i> <i>Ctenopharyngodon idellus</i> <i>Labeo rohita</i>	ヒレナマス科 <i>Clarias batrachus</i> <i>C. garipinus</i>	ハゼ科 <i>Glossogobius</i> sp.
ドジョウ科 <i>Lepidocephalichthys berdmorei</i>	ナマス科 ● <i>Pterocryptis burmanensis</i>	トウギョ科 (キノボリウオ目) <i>Colisa labiosa</i> <i>Trichogaster pectoralis</i>
	タウナギ科 <i>Monopterus albus</i> <i>M. cuchla</i>	タイフンドジョウ (ライギョ) 科 <i>Channa striata</i> ● <i>Channa harcourtbutleri</i>
	トゲウナギ科 ● <i>Macrognathus caudocellatus</i> ● <i>Mastacembelus oatesii</i>	
	カウドリア科 <i>Chaudhuria caudata</i>	

図 2 3



図 2 4

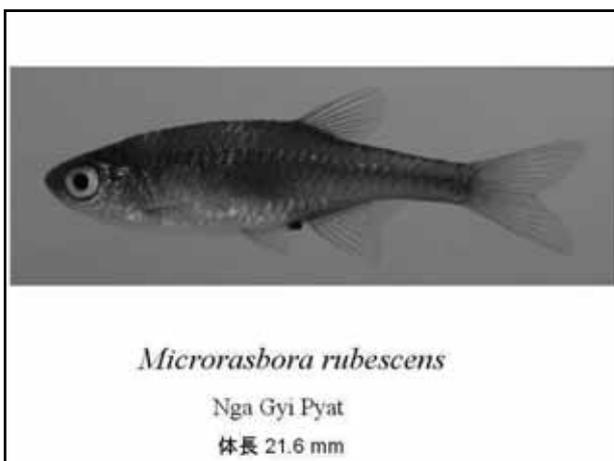


図 2 5



図 2 6

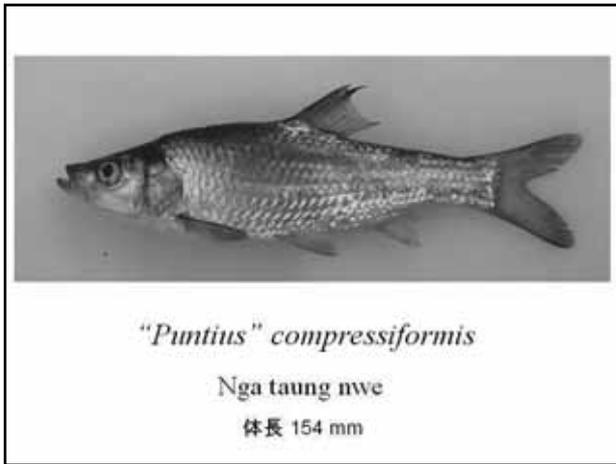


図 2 7



図 2 8

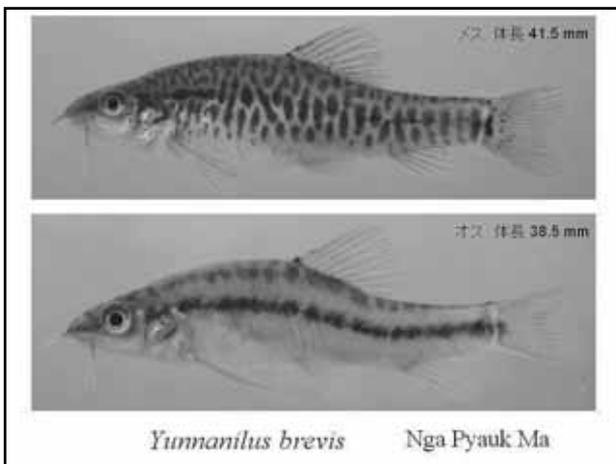


図 2 9

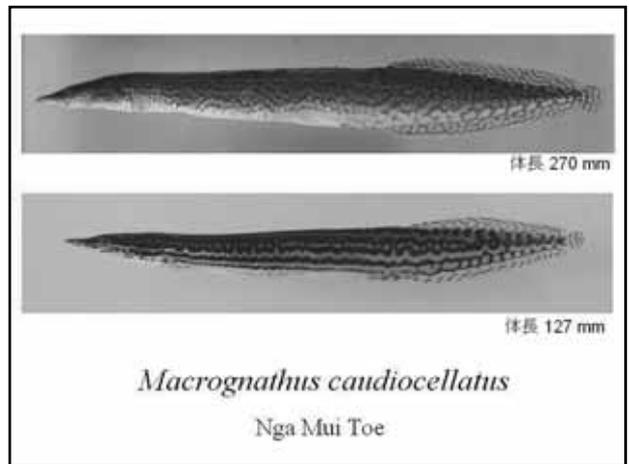


図 3 0

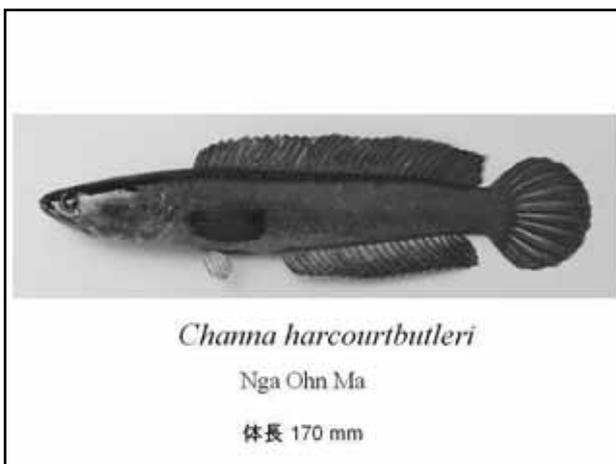


図 3 1

インレ湖の魚 (5目12科31種) 移植または由来不明=●(6種)

ナギナタナマス科 <i>Notopterus notopterus</i>	タニボリ科 <i>Acanthocobitis botia</i> <i>Physoschistura rivulicola</i> <i>P. brunneana</i> <i>P. shanensis</i> <i>Yunnanilus brevis</i>	タカサゴイシモチ科 ● <i>Parambasia</i> sp. ● <i>P. laia</i>
コイ科 <i>Cyprinus carpio intha</i> <i>Neolissochilus nigrovittatus</i> <i>Cirrhinus lu</i> <i>Sawbwa resplendens</i> <i>Microrasbora rubescens</i> <i>Celestichthys erythromicron</i> <i>Inleocypris auropurpurea</i> <i>Poropuntius schanicus</i> <i>Poropuntius</i> sp. <i>Garra graveyif</i> <i>Puntius stoliczkanus</i> <i>P. sarana caudimarginatus</i> <i>P. compressiformis</i>	ヒレナマス科 <i>Clarias batrachus</i> ● <i>C. garpinus</i>	ハゼ科 ● <i>Glossogobius</i> sp.
● <i>Ctenopharyngodon idellus</i> ● <i>Labeo rohita</i>	ナマス科 <i>Pterocryptis burmanensis</i>	トウキョウ科(キノボリウオ目) ● <i>Colisa labiosa</i> ● <i>Trichogaster pectoralis</i>
ドジョウ科 <i>Lepidocephalichthys berdmorei</i>	タウナギ科 <i>Monopterus albus</i> <i>M.uchia</i>	タイワンドジョウ(ライギョ)科 <i>Channa striata</i> <i>Channa harcourtbutleri</i>
	トゲウナギ科 <i>Macrognathus caudocellatus</i> <i>Mastacembelus oatesii</i>	
	カワドリア科 <i>Chaudhuria caudata</i>	

図 3 2

図 1 6 は東南アジアに一般に分布している *Channa striata* という雷魚の仲間の幼魚の群れですが、非常に水が澄んでいるというのが分かっていただけだと思います。

インレ湖には浮き島といいますが、土地が水の上に浮かんでいるような状態になっている場所が多く、そこで農業を行っています。ミャンマーで消費される多くのトマトはここから来ていると言われており、農薬などもかなり水質を変化させているのではないかと考えられます (図 1 7)。

現在も昔ならではの漁具を使って漁業を行っているのですが (図 1 8)、前回と今回の違いは、取れているものがほとんどティラピアなのです (図 1 9)。1995 年はまだティラピアが導入されていなかったため、取れていたのは主にここに固有のコイの亜種 *Cyprinus carpio intha* でした。

市場に並んでいる魚などを見ましても (図 2 0, 2 1)、1995 年と違って移植魚がかなり目につくようになってきて、ソウギョ (図 21、一番大きな魚) がコイの固有亜種 *Cyprinus carpio intha* と一緒に売られています。このように、恐らく自然環境、湖から直接採集されたものと思われる外来魚に出くわす機会が多くなりました。

英国人のトーマス・ネルソン・アナンデル博士 (図 22) は、ミャンマーとインドを英国が統治した時代に、インド動物調査研究所の所長をしていました。この研究所は今でもあります。彼は 1915 年に琵琶湖にも調査に来ましたが、インレ湖では 1918 年に調査しました。現在知られているインレ湖の固有種や固有亜種、固有属の魚は、ほとんどこの博士が 1918 年に記載したものです。

図 23 はインレ湖の魚のリストで 5 目 12 科 31 種います。これはアナンデルも含めて今までの文献を全部網羅して、その中からリストアップした

ものです。この中で固有種、または亜種が全部で 15 種います。その一部をお見せします (図 24 ~ 図 31)。

アナンデル以降インレ湖ではしっかりした調査が行われなかったため、1950 年代や 60 年代に研究者が何人か入って調査をしたときに、当時アナンデルの調査では認められていなかった種が何種かいたわけですが、中にはそれが移植されたものなのか、元々いたものなのかははっきりしないものも多く、ずっと今までそのままにしておかれています (図 32)。

これは調査がちゃんと行われていない地域特有の問題だだと思います。元々のその地域の魚類相が完全に把握されていない状態で移植種がどんどん入ってきているわけです。そのような状況で移植種がどんどん入ってきているのですから、調査しないで放っておくと、その水域の本来の魚類相は永遠に分からなくなります。例えばだれかが魚を移植したときに、例えばその前から魚を取っていたり、そこに住んでいる人たちだったら、ある一時期からその魚が見られるようになったということが分かります。しかしながら、その時期にだれかが記録しておかないと、例えば 30 年、40 年たつてその人たちが死んだ後だと、その後の世代は子供のころから見ているわけですから、昔からいたものだという認識をしてしまうというおそれがあるわけです。

図 32 のリストに挙げた移植か由来かが不明な魚種について、現地の人、特に漁師さんにインタビュー調査を行いました (図 33, 34)。市場で写真を見せて、魚の名前を聞いて、いつごろから見られるようになったかというのを丹念に聞いていきました。またそれと平行して自分でインレ湖に入って魚を採集し (図 35)、毎日市場に行って魚を購入または写真に収めることを繰り返します。そうしますと大体移植されたことが明らかな種、それが定着しているかどうかということ判断する情報がだ



図33



図34



図35



図36



図37



図38

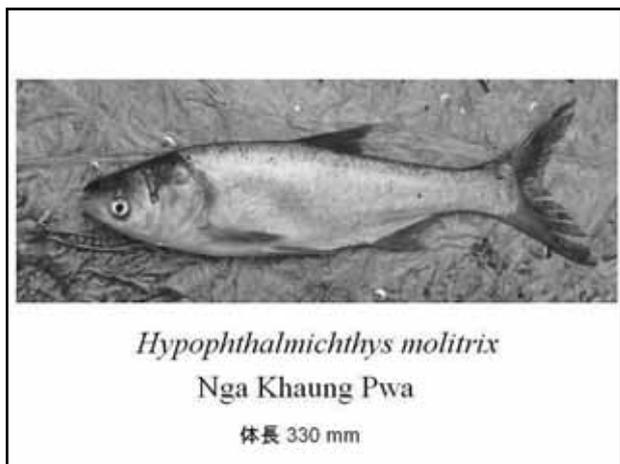


図 3 9



図 4 0

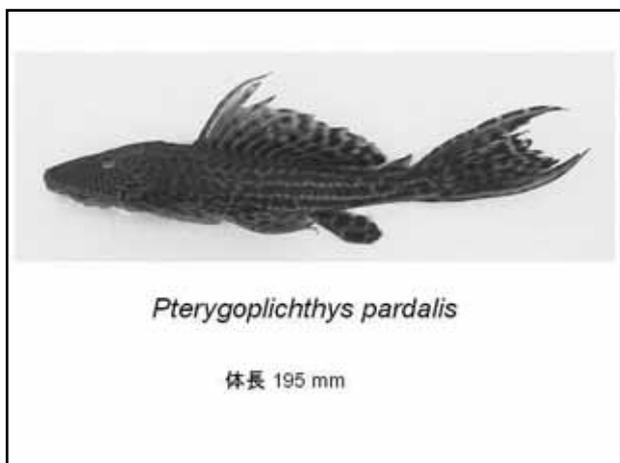


図 4 1

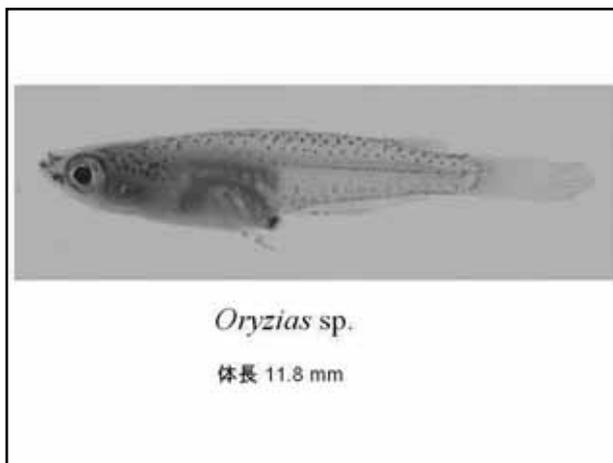


図 4 2



図 4 3



図 4 4

んだん集まってきました。以下に僕の調査で記録された魚をご報告します。

この *Puntius sophore* という小型のコイ科の魚 (図 36) は、今、インレ湖で大量に取れます。だから、僕はもしかしたらアナンデルが調査したときには見落としていたけれども、元々いたのではないかと考えていたのですが、漁師さんの話だと、これは 2000 年くらいから見られるようになったと言います。それ以前は全く見られなかったのだそうです。これが移植であることは、ほぼ間違いないと思います。なぜかという、大変似ている *Puntius stoliczkanus* という魚がいるのですが、漁師さんたちはちゃんと区別して、これは子供のころから見ていたと証言したのです。

ソウギョ、*Ctenopharyngodon idellus*、については (図 37)、水産局が放流しているというのがはっきり分かっています。しかしながら、小さな幼魚は私自身も取っていませんし、漁師さんも取ったことがないと言ってますから、恐らく定着はしていないのだろーと思われま。

Barbonymus gonionotus はタイなどでは養殖魚として、*Barbonymus* (昔は *Puntius*) と呼ばれており、東南アジアで非常に一般的な養殖魚の一種です (図 38)。今は、インドにも移植されています。インレ湖では、*Nga khone Ma* という小型のコイ科魚類を呼ぶ総称で呼ばれているのですが、これはタイから来たもので、以前は全く見られなかったと現地の人たちは言っています。ある時期から市場で見られるようになったが、湖では取れないと彼らは口をそろえて言います。でも私は 2 月に行ったときに湖から 1 匹採集しました。ただ、小さいものが取れていないので湖で繁殖しているかどうかはまだ不明です。

ハクレン、*Hypophthalmichthys molitrix* (図 39) も小さい幼魚は湖からは取れていません。市場で売られているのは、インレ湖周辺の池で養殖さ

れたものだということです。

これは養殖のコイ、*Cyprinus cf. carpio* です (図 40)。やはりインレ湖の周辺の池で盛んに養殖されています。これはおなかが出っ張っていて、色彩などもインレにいる固有の亜種とは違うので、漁師の人たちも市場の人たちも明確に識別しています。彼らは、これは湖では取れないと口をそろえて言っています。

マダラロリカリアは僕の今回の調査で初めて取れたのですが、アマゾン流域に分布しているナマズの一種です (図 41)。これはインレ湖につながっている水路で 1 個体だけ取れたのですが、小さいものが見つからないので、もしかしたら観賞魚を飼っている人たちが放流したものかもしれません。

興味深いのがメダカです (図 42)。まだ種までは同定できないのですが、今、大量に、インレ湖の至るところにいます。1995 年の調査の時には、僕は採集していません。ほかの研究者も採取していません。恐らくほかの養殖魚のティラピアやソウギョなどが放流されたときに、マンダレーやヤンゴンから持ち込まれたものが定着して増えたのだと思うのですが、こういう魚は非常に情報を得にくいのです。なぜかという全く商業的価値がないので、現地の人に聞いても皆知らないのです。現地名もありません。ですから、研究者からの情報か、若しくは子供の頃におもちゃとして遊んだ記憶のようなところから掘り出すしかないのです。

僕が 1998 年にインレ湖から報告した *Parambassis lala* というグラスフィッシュの仲間 (図 43) は、恐らくインレからいちばん最初に報告された移植種だと思います。今やインレ湖の至るところにもものすごい数が出て、完全に定着しています。

インレでは昔から (特にコイ科の) 小魚を集めて日干しにして売るとい文化があります (図 44)。

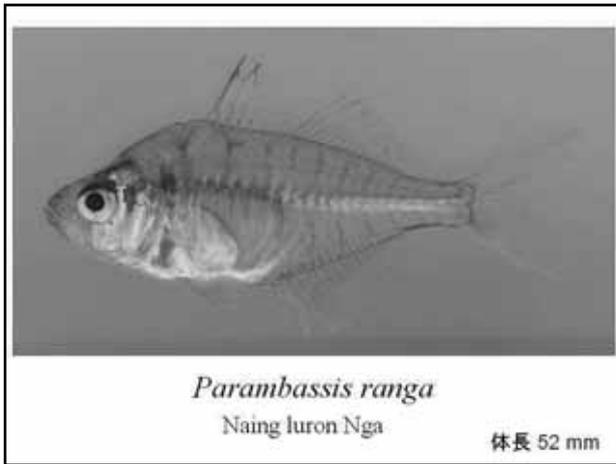


図 4 5



図 4 6

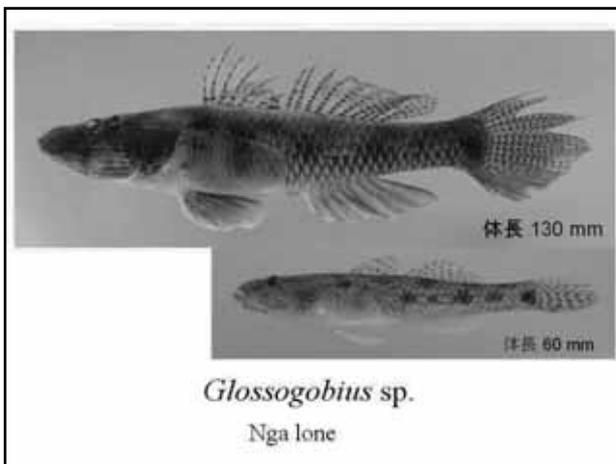


図 4 7



図 4 8

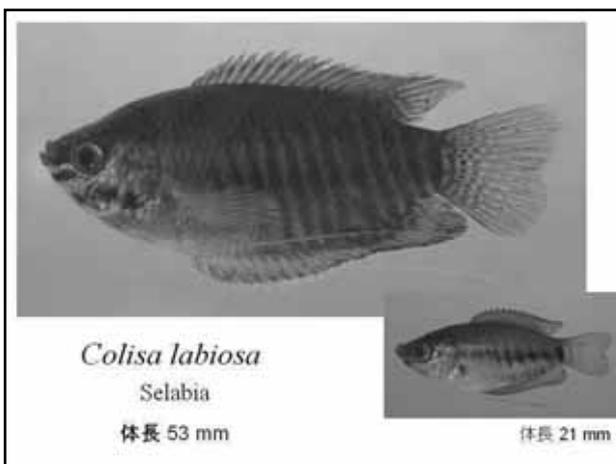


図 4 9

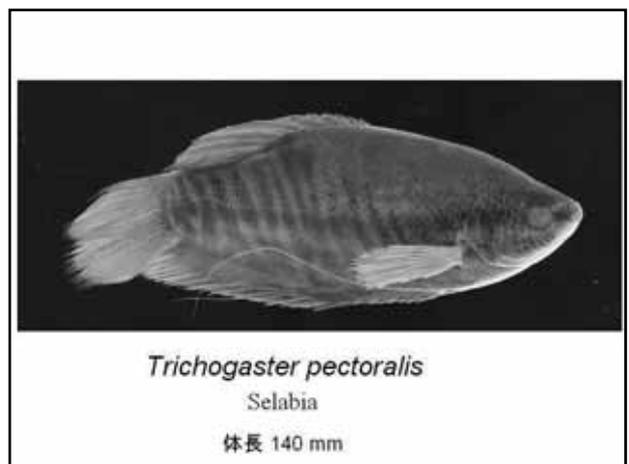


図 5 0

隣の白い袋の中にあるのは、先ほどお見せした *Parambassis lala* で、日干しにされて別にして売られています。このように移植種が早くも1つの産業になっているのです。Naing luron というのは、ビニールのことです。ビニールのように透き通っているからそういう名前がついているのです。市場の魚売りの人にとっては、1つまた商品が増えたという認識のようです。

図45は先ほどと同じグラスフィッシュの仲間なのですが、少し大型です。これも同じように Naing luron Nga と呼ばれています。先ほどの *Parambassis lala* とこれはほぼ同時期に入ってきたと思われまます。漁師に聞くと、口をそろえて、1995年から1997年の間に湖で見られるようになったと言います。それ以前は全く見られなかったということです。

ナイルティラピアは、いまだに大量に放流されており完全に定着しています(図46)。私自身も小さいものをたくさん取りましたし、市場で売っている湖で取れた魚の約3分1はこの魚です。

図47は *Glossogobius giurus* という中型のハゼ科魚類の一種で、悪名高い魚です。やはり古代湖の1つであるフィリピンのミンダナオ島にあるラナオ湖は非常に多くの固有のコイ科の魚がいたのですが、この魚が移植されたために、今はそのほとんどが絶滅してしまったと言われています。漁師に

聞いてみると1992年ごろから見られるようになったということで、漁師の多くがこの魚を見るようになってからコイの漁獲量が減ったと口をそろえて言います。因果関係は分かりませんが、とにかく湖じゅうにはびこって、至るところで捕獲できる状況になっているのは確かです。

1995年に僕がインレ湖畔の市場で撮ったスライドを引っ張り出して見たら(図48)、ちゃんと写っているのです。自然環境で取れる魚と一緒に、これだけ大量に売られている。これは間違いなく1995年からこの魚が定着していた証拠ではないかと思えます。

図49は、*Colisa labiosa* というキノボリ垂目の一種なのですが、1995年に僕が1匹だけ採集しました。恐らく当時から定着していたのではないかと思えます。イラワジ川、サルイン川の隣のマンダレーやヤンゴンで非常に多く見られる魚です。インレ湖では2004年頃から見られるようになったと言われているのですが、これが見られるようになった時期と、一番最初にお見せしたインレを代表する固有種で、しっぽの先が赤い *Sawbwa resplendens* という魚がぐんと減ったという時期が同じだと言う漁師が多かったです。

図50は東南アジアでは有名な養殖魚のキノボリウオ垂目の一種、スネークスキングラミー、*Trichogaster pectoralis* で、これも定着しています。

学名	和名	初確認年代
コイ科		
<i>Puntius sophore</i>	バンティウスの一種	2000
メダカ科		
<i>Oryzias</i> sp.	メダカ科の一種	2007
カダヤシ科		
<i>Poecilia reticulata</i>	グッピー	2007
タカサゴインモ子科		
<i>Parambassis ranga</i>	グラスフィッシュの一種	1995-1997
<i>P. lala</i>	グラスフィッシュの一種	1992-1995
カフスズメ科		
<i>Tilapia nilotica</i>	ナイルティラピア	2004-2005
トウギョ科(キノボリウオ垂目)		
<i>Colisa labiosa</i>	シグリップグラミー	2004
<i>Trichogaster pectoralis</i>	スネークスキングラミー	2004
ハゼ科		
<i>Glossogobius</i> sp.	ウロハゼ一種	1992-1998

図51



図52

面白いのは、先ほどの魚とこの魚には Selabia という現地名が付いているのですが、これはどうやらティラピアに似ているということで Selabia と付けていると思われます。

図 51 がインレの私の調査で分かった定着している外来種のリストです。全部で 9 種が恐らく完全に定着しているだろうと思われます。初めて確認された年代も入れました。ほとんどの魚が、1900 年代に入ってから移植されてきているということが大体分かっているのですが、まだ調査の途中なので中間報告ということになります。

現地でいろいろと聞いてみると、かなり受け身的な反応で、「ティラピアにしる、グラスフィッシュにしる、新しい魚が入ってきて、それを取って生活の糧にできればいいのではないか。でも、昔ながらに取っているコイなどが減っているのは困るね」という感想が多かったです。

私自身ティラピアをオーダーしてインレで食べたのですが（図 52）、やはりティラピアはおいしいです。なぜティラピアが世界じゅうに広がるかというのはティラピアがおいしいからなのだと納得しました。生物学をやる者とはまた別の感想として、1 人の消費者としては味はいいので、売れているのはおかしくないし、世界じゅうに広まるのもおかしくないという感想を持ちました。長時間、ありがとうございました（拍手）。

パネルディスカッション

アジアの外来種問題

～ひとの生活との関わりを考える～

パネリスト： 多紀 保彦 氏（自然環境研究センター理事長、長尾自然環境財団理事長、東京水産大学名誉教授）

加納 光樹 氏（自然環境研究センター研究員）

プラチャー・ムシカシントン 氏

（カセサート大学水産学部助教授、SGRA研究員）

進行： 今西 淳子 氏（SGRA代表）

（今西） みなさん、こんにちは。SGRA代表の今西と申します。今日は、初めて、パネルディスカッションの進行役を務めさせていただきます。昨年の春、プラチャーさんが突然、渥美財団の会合に現れ「今度外来種のフォーラムをしましょう！」ということになったのが、今日のこのフォーラムのきっかけです。このように、SGRAはボランティアの研究員の皆さんが事業を推進していただく、そのお手伝いをするのが私の仕事で、渥美国際交流奨学財団というところで、日本の大学院で博士論文を書いている留学生を支援しています。1994年に渥美財団を設立したときから、大変に意欲的で素晴らしい方々を支援させていただいた後、この才能ある方々のネットワークを作りたいと思っていました。今は便利なインターネットがありますから、卒業後にどこに行っても通信ができるようになり、小さいけれども、自慢のネットワークができました。2000年には、そのネットワークを使って皆さんの声を発信していくために、この関口グローバル研究会（SGRA）を始めました。関口というのは財団の事務所があります文京区関口という地名です。関口からグローバルに外国人研究者の声を発信していこうというのが、関口グローバル研究会の名前の由来です。

本日はアジアの外来種問題ですが、もちろん結論を先取りしてしまえば、まだまだ調査ができていない、それから、情報交換ができていない、これからネットワークをしっかりとしていかなければいけないというのは、恐らくだれも反対しない結論になると思います。ただ、外来種の何が本当の問題なのか、何を目指しているのか、若しくは何のためにこの外来種問題があるのかというのが、私にはよく分からないところがあります。ティラピアを世界中の人が食べて、世界中の人が動物たんぱく質をおなかいっぱい食べられるようになったら、それはいいことなのではないかとも思うわけです。というのも、私は日本に居る外国人支援をしています、日本には外国人を入れない方がいいと言っている人もたくさんいるわけで、外国人がたくさん入ってきてしまうと日本人の仕事がなくなってしまうのか、それは本当なのかということもいつも考えていますから、外来種問題で、外から入ってくるものは悪いというニュアンスの聞こえ方がすると、これは一体何が問題なのだろうと思ひ、このフォーラムに興味を持ちました。

本当はこの席には専門家の方に座っていただき、ディスカッションを仕切っていただくのですが、今日の木村先生のようにエネルギー系、建設系の環境

の学者さんはS G R Aにたくさんいらっしゃるのですが、生物系の方はいらっしゃらないので、未熟ながら私が今日の進行をさせていただきます。

まず先生方に一言、先ほどの発表の中で付け加えたいこと、若しくは何か質問がありましたらお願いします。



(多紀) それでは口火を切らせていただきます。先ほど触れましたが、今年初めに岐阜の水族館を会場として、一般の聴衆の方に来ていただいて、淡水魚の保全委員会を開催しました。「なぜ保全するのですか」という質問が中学生などから出ました。そのときは保全生物学の専門家が4人並んでいたのですが、結局は万人が納得する回答はないのです。なぜ保全するかというと、地球全体或いはある地域の生物相は、長い地球の歴史と生物の系統進化のかかわりを通じて成立したものであり、かけがえのない財産だからだ、ということになります。しかし、価値があるところまでは分かるけれども、「それではティラピアは入れてはいけないのですか」ということになると、それこそ甲論乙駁です。

もう1つは、随伴してくるものです。例えばある野菜を国外から導入したとします。その野菜は野生化することはないものとしても、野菜にくっついてきた虫が問題になりかねません。このように、どこまで目くじらを立てるかということは、人により国によって随分違うのだらうと思います。

しかし、プラチヤーさんの話にあるように、無統制な移入は困ります。やはり輸入の仕方は人間の知恵を使わなければいけないのではないかと思います。例えばソウギョはお二方の話にもありましたが、陸上の維管束植物をばりばり食べます。日本には、日中戦争のころ食糧増産のためソウギョ、ハク

レン、コクレン、アオウオのコイ科魚類4種が中国から移入され、各地に放流されました。当時はまだ外来種問題というものはありません。ところが、幸か不幸か産卵し定着したのは利根川だけなのです。これらの魚は浮遊卵を産み、卵は流されて下流に行きます。ところが、中国の長江などでは問題ないが日本の川だと孵化する前に海に入ってしまうわけです。ということで、海に入らないような長い川は日本では利根川しかなかったということです。台湾では湖で繁殖したという報告がありますが、インレ湖のソウギョは放流起源ですから、そこで再生産することはありません。そういう生物学的知識まで入れてうまく管理をすれば、外来種の放養が可能な水域も無きにしもあらずだと私は思います。

(加納) 先ず、日本には外来生物がたくさん定着していて、その外来生物のすべてが悪いかというところではありません。新聞やニュースなどでは、外来生物イコール悪いという報道がされがちですが、外来生物のなかには有用なので人が持ち込んだ、野

菜や魚介類も含まれています。日本に定着している外来生物は実は 2200 種以上いると言われていますが、そのうちの大半は今のところ大きな問題を起こしていないものです。一方で、いま外来生物法で規制対象になっている 83 種については、状況にもよりますが、人の生命に影響を及ぼしたり、産業に影響を及ぼしたり、或いは生態系に影響を及ぼしたりするおそれがあると、科学者によって判断されたものです。これらに対しては、法律を守りながら、対策を講じていく必要があります。

もう 1 つは、ティラピアを食べておいしいという先ほどの話ですが、実はティラピアも先ほどから問題になっている魚もそうなのですが、外来生物というのは必ず人が連れてきたもので、それを外来生物と呼んでいます。外来生物以外で考えると分かりやすいと思いますが、例えば豚を人が連れてきたら、やはり豚を徹底的に管理して飼育して育てて肉を取るわけですし、野菜もそうなのです。しかし、外来生物の問題というのは、人が連れてきたにもかかわらず、管理をしなくなってしまうから起きているのです。先ほど、「人が連れてきたのにそれを防除や駆除するのはおかしい、かわいそう」という会場からの意見がありましたが、「防除」や「駆除」という言葉がちょっときつく感じるのであれば、豚や野菜みたいに何らかの「管理」をする必要があると考えていただければと思います。

(多紀) ただ、そこで 1 つ問題になるのは、豚でも野菜でもすべて人為が加わって育種をしたものなのです。魚の場合は野生種そのものを飼っているところが難しい。

(ブラチャー) 多紀先生と加納君の意見は本当に僕も同感なのですが、例えば先ほど僕がお話ししましたインレ湖は完全な閉鎖水系です。そこに、ミャンマー政府は、毎年、継続的に何千匹も放流しているのです。毎年ある一定のかなりの量が放流されているわけですから、生態系に及ぼす影響というのは、繁殖できなくてもかなり大きいかもしれないと

思います。

もう 1 つは、それと一緒に放流される小さな魚です。先ほどのグラスフィッシュや *Glossogobius* というハゼの一種も、意図的に放流されたのではなくて、養殖魚と一緒に入ってきたことはほぼ明らかだと思います。そういう種がどんどん増えていくかもしれない。これも難しい問題です。本来移植とか放流する目的ではない魚が放流する目的の魚と交じって入ってくるというのは今後も起きると思います。その辺をどうするかというのは早急に対応すべき問題でしょう。

それから、先ほど発表のときに言うのを忘れたのですが、東南アジア特有の文化の問題があります。東南アジアでは魚を放流することによって徳を積むという仏教の考え方があります。昔からお寺などで祭りがあつたり催し物があつたり、何か宗教的な節目に魚や生き物を放流するということが普通に行われていたのです。水産局などは、例えば国王の誕生日などに、大量に何千匹もの魚を放流することも行われているわけです。そういう文化的な背景も問題を複雑にしていると思うのですが、昔は主にその水域で取れたものを放流していたからよかつたかもしれません。でも、今はほかのところから持ってきて放流するということが非常に多いので、文化的なものにも配慮しなければなりません、外来種問題として捉えなければいけません。

(今西) ちょっと確認ですが、ミャンマー政府が定期的に放流していることに対する政策批判でもあるということでしょうか。

(ブラチャー) 政策批判まではいかないです。少なくとも放流を一時的にやめて、放流する魚種や管理の仕方について検討してみたらいいのではないかと思います。

(今西) フロアーの 3 名の方から質問、或いはコメントを頂いていますので、紹介します。

「インドシナ地域で見られる外来生物の紹介は分

かりましたが、課題は、今後、政策的にどうしていけばよいのかということではないでしょうか。今回のフォーラムは生物学や水産学、魚類学からのみの報告に特化し過ぎているように感じました」とのご意見です。これをどのように各国政府に働きかけていくかということが問題ではないかという提起です。これをお書きになった方、もしよかったら付け加えていただけますか。

(黒川) 明海大学の経済学部で講師をしています。ブラックバス問題で論文を書いたことがあります。私は飽くまで経済学なので、どうしても政策的な観点からの意見になります。いろいろなご意見がありました。私はブラックバスや外来種そのものだけが悪いとは思いません。人間が手を加えた自然環境の破壊も多分に影響していると思います。ただ、外来種そのものが居ていいのか悪いのかといったら、居てはいけないものが当然いるはずですので、そういったものについては防除をする必要があると思います。

私は、日本の外来生物法がニュージーランドと違ってブラックリスト方式なので、それを変えないといけなく思っています。現在、特定外来種は83種ですが、環境省がこれから新規に増やしているというスタンスはあまり見られないようなので、もっと政策的にどうしていけばいいのかという議論が必要だと思います。経済との絡み、政治的な決着などの議論も必要だと思います。

(今西) すみませんが、そのブラックリスト方式とニュージーランド方式の差を簡単に説明していただけますか。

(黒川) ブラックリストというのは入れてはいけないものをリストアップする方式です。それに対してニュージーランドやオーストラリアの法律は、科学的な調査の結果、影響がないというものだけを入れてもいいとリストアップされています。例えばオーストラリアに卵を持ち込もうと思っても、今は

非常に厳しい規制がかかっています。このように、もっと規制を強化して取りあえず入れないようにした方がよいのではないかと思います。アジェンダ21に予防原則(プレコーショナリー・プリンシプル)というものがありませんでしたが、そういった考え方を入れていく必要があるのではないかと私は思います。

(今西) ありがとうございます。ブラックバス問題でもう1名の方からご意見を頂いています。

(中村) 今の方が名乗りを挙げられたので、私も今は明海大学の歯学部で教えています。私がもう少し若いころですが、男の子が3人いまして、琵琶湖のそばの愛知川の小屋へ10年ぐらいい毎年連れて行ったのです。私は魚が好きですから、毎日子供を連れて川へ遊びに行きましたが、毎年毎年どんどん環境が悪化してくるのです。水が汚くなっていく。すぐ近くに船着き場があり、そこへ子供を連れて行って、必ず潜って遊んでいたのですが、もうブラックバスで大変なのです。私どもが最初に行ったころはモロコヤフナが随分釣れたのですが、毎年毎年どんどん釣れなくなってしまうので、こんなにひどいものかということを感じました。それから、僕の大嫌いなタレントがブラックバスで釣りを楽しもうと言っていること、政治家が釣り道具屋と結びついて推進していることなどもしやくにさわります。僕は素人ですので、どうしたらいいかさっぱり分からないから感想を書いただけです。

ついでに申し上げますと、僕はブラックバスは大してうまいとは思いません。田舎の料理屋などで結婚式のときにあれをタイの代わりに焼いて入れるのです。そうすると分からない人がいるのです。分からない人はしょうがないのですが、タイとブラックバスと比べたらタイの方がうまいに決まっているので、食べることを口実に温存しておくのはどうかと思います。理屈はありませんが、昔から日本にいたものは大事にしてあげましょう。かわいい魚がたくさんいました。タナゴもそうですし、モロコもそうですし、メダカもいなくなってきましたし、

本当に寂しいです。やはり昔のものを大事にしたいと思っています。

最後に、外国人が日本に入ってくる場合と一緒にされたら困ります。魚や動物には人権がありませんが、人間には人権があるので、ここの区別をしないといけません。外来種が入ってくるとみんなだめになってしまうから、外国人が入ってくると日本人もだめになってしまうのではないかという議論に行かないように祈っています。

(今西) では、まず加納さんから、ブラックリスト方式ではなくて、もっとニュージーランド、オーストラリア方式のような形にすべきではないかというご意見に対してコメントはありますでしょうか。

(加納) 確かにおっしゃられるとおり、今の外来生物法だけですべてを賄うというのは、無理だと思います。ただ、今ある法律を批判ばかりするのではなくて、法律ができたことで今様々な規制がはじまり、外来生物対策に対する機運も高まってきていますから、これから更に改良を加えていけばよいとプラスに考えたいところです。外来生物法だけではなくて、例えば各県の条例でもっと細かなことを管理していくという方法もあると思います。島嶼など、ある場所に限れば、オーストラリア方式を取り入れることもできるかもしれません。

しかし、外来生物法を見直して、根底から今度はオーストラリア方式にしようというのは、現実的には厳しいかもしれません。ただ、オーストラリア方式は日本ではなじまないにしても、優れた方式であるということは私も認識しています。

(多紀) ブラックバス問題は、いわゆる釣り人と産業界とのあつれきがあった。それで今のような妥協的な方策を取らざるを得なかったのです。少なくとも日本では、ブラックバスのような侵略的な外来種は駆除すべきであるというのは国民のコンセンサスだと僕は思います。中にはへそ曲がりが出ていけないのだという本を書いて喜んでいるような

人もいますが、必ず 1 割ぐらいいはそのような人がいるわけで、それを 0% にするという事は最初から考えないでいい。

実際に自分で関わった人間としては、今、加納君が言いましたように、日本ではできたということで先ずは橋頭堡を築いたと思うべきだろうと思います。

(今西) ありがとうございます。日本とニュージーランドの法律の違いが出ましたが、人々がまだおなかいっぱい食べられていない世界の地域で同じことを同じように話しているのかという疑問も生じます。3つの段階の話を一緒にして議論できるかどうか。タイは大分食べられる人が多くなっているのかもしれませんが、ミャンマーはまだもう少し大変かもしれません。ということで、発展途上国で政府が何をしなければいけないかということも含めてコメントをお願いします。

(プラチャー) まだ発展途上にある国での外来種問題は、もしかしてある意味では、日本や先進国の外来種問題よりもより深刻な部分があるかもしれません。例えばミャンマーを例にしますと、今ほとんども外来種問題に力を入れるような国の状況ではないことは非常によく分かるのです。でも外来種問題というのは、例えばインレ湖の問題みたいに、国民が認識しなくても、どんどん進んでいくのです。あと 20 年たったら、インレ湖の固有種の何種かは恐らくかなり壊滅的な打撃を受けていると僕は予測しています。やはり何か手を打たないとその国の国民がかけがえのない自然の資源を失うことになってしまうのです。

先進国での外来種問題の経験をいかして、何かできるのではないかと思います。もちろんミャンマーの国全体の政治状況がよくなっていかないとそこまで手が回らないのしょうけれども、特にインレ湖の問題は急務ではないかと僕は思っているので、どうか対応しなければいけないのです。国外の研究者が来て研究し、外からプレッシャーを与えると

ということがいい結果を生むのだとミャンマーの研究者は言っています。

(今西) 多紀先生、ラオスにも似たような状況があるのではないかと思います、一言お願いします。

(多紀) ラオスはわが第2の故郷と言っているのですが、そこで1つ悩ましいのは、人々の意識がそこまでいっていないことです。そういう意味で、外国の人が大いに啓発して圧力をかけるべきではないかと言うけれども、僕もうっかりそれをやってしまって、なぜよその国の人に来てでかいことを言っているのだと、かえって逆効果になったこともありました。皆さんの意識のレベルが生物の固有性、持続的デベロップメントの必要性というところまで行っていないので、難しいところですね。

例えば先日、ある研修生の会合でのことです。自国の養殖を紹介するプレゼンテーションで、タイの研修生が誇らしげに発表していたのは、先ほど出てきたクラリアスというアフリカ産のナマズと現地の国産のナマズとのハイブリッドのことでした。成長のパフォーマンスが非常によろしい。私たちはこんな優秀なものを作ったのですよという意識です。実は、日本でも昔は同じでした。各地の水産試験場が競って外国産養殖種の導入研究を試みていた時代があったのです。今、性急にタイやラオスやミャンマーで今の日本のようなステージにもっていかうとするのは無理だと僕は思います。

(加納) 実は日本のブラックバスが輸入された1925年に、すでに学者がブラックバスの危険性を指摘していて論争が一度あったのです。それでも入ってきて、80年近い論争を経て、今こういう状況になったのです。長い時間をかけないと、説得は難しいかもしれません。

ですから、まず現実的に何が今の途上国でやれるかといったら、その現状を見ているプラチャーさんが本を書いたり、徹底的に頑張っていたら記録を残していただいて、国民の意識が変わってきた

ら、やがて政策へ繋がっていくという状況なのかもしれません。

(プラチャー) 先ほどの発表でもお話しましたが、今できることは何かと考えた場合に、正確な記録を残すことが非常に重要だと思います。これは外来種の問題のかなり重要なウエートを占めるのではないかと思います。何がいつどのように移植されたかを記録しないと、永遠に分からなくなってしまいます。日本にタウナギという魚がありますが、これは移植なのか、それとも自然物なのかと永年議論されていますが、恐らくいまだに分からないのです。

インレ湖ではアナンデルが1918年にタウナギを報告していますが、もしかしたらその前にだれかの手によって移植された可能性もあるのです。でもその前の記録がないから永遠に分からないのです。出発点はアナンデルにするしかないのです。

ですから、今、研究者としては、生物学的に観察して正確な記録や記載をすることが一番最初にやるべきことだと僕は思っています。もちろんいろいろな状況を考えて方針を打ち出していくというのは次の段階でものすごく重要なことですが、僕の仕事はその前の段階であると思っています。東南アジアでまだ記載されていない種などを記載するのと同じような情熱を持って魚類学者たちがやるべき仕事ではないかと思っています。

(橋谷) 建築を専攻しています。今日は魚の話が中心だったのですが、それ以外にもいろいろと、例えばヒアリなど、かなり入ってきて被害を与えるようなものがたくさん報告されていると思います。外来種問題は、まずは知識を共有するといえますか、情報をしっかり調べてそれを根拠に論争に入ることが必要だと思います。まずは知識を共有できる場があってほしいと思います。

次に外来種をいかにコントロールするか、どうやって管理したらいいかという問題だと思います。例えば養殖の話も、私は外来種であろうと固有種であろうと、食糧問題にからんで、全世界が取り

組むべきことではないかと思えます。外来種を排除するとかそういう問題は、私は全然必要ないと思っています。ただ、いかに管理するかの問題です。ため池だけで養殖している分にはそんなに広がらないでしょうけれども、川に放流するやり方がいいのかどうか。それを今やっている国に対して、そういうものはやめた方がいいのだということを、先進国なり経験した国が教えてやるということは必要だと思えます。そのためにも、情報の交換の場、知識を共有する場が必要になります。

まず基本情報が欲しいということ、その後、法律も含めて、どういった管理の仕方がいいのかということ、こういう場を通じてもっと広げることができれば、将来どのように動いたらいいかというのが見えてくるのではないかと思えます。



(石原) 小さな民間会社の代表取締役ですが、実は多紀先生の弟子の一端ですので手の内がもう知れわたっている感じです。日本の侵入種の問題について最初に指摘した『日本の海洋生物：侵略と攪乱の生態学』という本が30年ぐらい前に出たのですが、この題名はエルトンの『侵略の生態学』をそのまま持ってきただけだと思えます。Ecology of invasion と言っても、魚は自分で泳いでくるわけではない

ので、結局それは人為的な問題なのです。私の余り好きではない人間で魚類学をやっている人ですが、アメリカザリガニが捕まると憎々しげに踏みつぶします。それを見て、私はもっと静かに殺してあげればなど思ったりするのです。ブラックバスについても、もちろん多紀先生がおっしゃるように日本の生態系の中に定着してはならないものですし、撲滅しなければならないのですが、もっとソフトなやり方で殺してあげたらいいかなと思えます。

今日のフォーラムの中には政策的な問題が入っていないという指摘がありましたが、政策の問題を始めるとどうしても最終的にはグローバリズムまで行き着いてしまっていて、ここではちょっと範囲が広がり過ぎるので、返って今日は生物の問題だ

けに絞ってよかったですと思えます。グローバリズムの問題が出てきますと、実際には世界で今一番問題になっているのは貧困削減と温暖化なのです。ですから、それを前にしますと魚のいわゆる養殖による輸入魚が入ってくることに 대해서는、目をつぶらなければいけないと思えます。

実際に私は昨年の4月から今年まで、中国雲南地方からベトナム、ラオス、タイ、カンボジアと仕事をしてきました。その間で市場に行きますと恐ろし

い輸入種の氾濫があります。例えば、今ベトナムでやっている J I C A の案件では、漁業大臣が今ニジマスの養殖を始めてこれがとてもいいのだ、J I C A としても是非これを奨励してやってくれと言うのです。私は「うーん」となって、「ニジマスをや」と思うのです。なぜかという、IUCN のワースト 100 種の中に入っていますから、J I C A が奨励してニジマスを支援したら後でどうなるかとぞら恐ろしいのです。ただ、ワースト 100 から漏れているやつだったら、やはり貧困削減の方が大事だし、地方の活性化、或いは経済復興も大事なので、目をつぶってしまうのです。

話が纏まらなくなってしまったのですが、自分で歩いてきたのではない魚を踏みつけずにソフトに殺してほしいというのが 1 つ。それから、政策的な問題は今日はこの程度にしておいた方がよいが、我々は貧困削減というものの前では、取りあえず魚の養殖に関してワースト 100 以外のものは目をつぶってあげた方が現地の人たちには温かいのではないかと思います。

(高) 元渥美財団の奨学生です。上海の出身です。先ほどの先生の意見に賛成です。自分で歩いてきた魚ではないから、侵入者という言葉を使うのは適切ではないと思います。私の叔父も中国で 50 年代から水産養殖の研究をしていました。ある地方の川の魚をほかの地方に移植させて、当時の中国の食生活を豊かにすることに努めていたのです。ただ、中国は広い国内ですから外来種という言葉は使わないです。

既に皆さんがおっしゃいましたが、結局は外来種そのものの問題ではなく管理の問題だと思います。外来種はいろいろと役に立つ、いい役割もあるので。例えばシャンハイガニですが、すごくおいしいカニです。日本人は上海に行って「おいしい」とよく食べています。今、制限されている理由は何なのか私はよく分かりませんが、日本でも買えるところがありますから、管理の問題だと思います。

(加納) カニが専門ではないのではっきりとは分からないのですが、シャンハイガニは、ヨーロッパなどで定着しています。巣穴を掘って土手を崩したりするので、今、大量に取り除く作業が行われています。日本では、それを未然に防ぐために規制がかかったのです。ただ、先ほどおっしゃったように、日本で食べられなくなるというふうにはなっていません。許可をとった業者は、ちゃんと逃げないような格好で持ち込んでいますし、そのようにして持ち込まれて調理されたシャンハイガニが、いまだに日本でも食べられています。

(熊沢) 名古屋大学の熊沢です。今日こういう機会です。いろいろと感じたこと、思ったことがあるのですが、1 つだけ言わせていただこうと思います。これだけ外来種問題が大きく騒がれていて、皆さん重要だと思っているのですが、それにしても余りにもお金がついていないと思います。

プラチャーさんがまさにおっしゃったように、今できることはまず調査研究で、人々の意識が進んできた後にこの問題をどう解決していくのかということが議論されることになると思うのです。取りあえずできることをやっていらっしゃるプラチャーさんのような研究者がどれだけ身銭を切って研究をされているかということの思うにつけ、日本のいろいろな機関にしる、東南アジアの国にしる、せめてそこまでの意識が出てこないのかと思います。

(プラチャー) 元々僕の専門は魚類の分類学なのですが、最近この外来種の問題に興味を持ち始めてから、同じ分類学の手法で外来種の記載や基礎的な情報集めを、社会学的なインタビューという手法も取り入れながら、自分なりに確立してこれからもやっていこうと思っています。

僕が特に感じるのは、例えばインレ湖で今年の 2 月に調査をするまで、政府が放流しているティラピアの他に分かっていたのはソウギョやハクレンあたりで、それ以外の移植種の存在すら、インレ湖にいる人、ヤンゴンやミャンマー国内にいる人は

だれも認識していなかったのです。だから、まず、今こういう移植種がいるのだよ、中には危険な生態系を乱すようなものもあるのだよ、それがもう定着しているのだよという事実を、ミャンマーの人たちに知ってもらうことが重要だと思います。それを出発点にして一緒に問題を解決する方向にみんなに向かっていくということが必要だと思います。

(多紀) インレ湖の周りで魚を取っている人がそれを知っても余りぴんと来ないというのが問題になっているのではないですか。

(プラチャー) それもあります。ぴんと来る人というのは、自然保護の意識などを元々持った人です。多紀先生のおっしゃるとおりです。

(多紀) だから、ぴんと来るような人を何とか探し出して育てることが1つのキーだろうと思います。もう1つは、知識の伝播です。例えば、ニジマスの養殖ですが、ベトナムの高原の寒いところの魚類相には影響があるかもしれないけれども、メコンデルタだったら定着しようもないわけです。それから、例えばコイが I U C N のワースト 100 の 8 種の魚の中に入っているの、今、アフリカなどではコイをやめようというところがある。なぜコイが悪いのかと聞くと、池に穴を開けるからだという。それならそれなりの手だてを講じれば問題なく飼育できるのに、その程度なのです。日本でも、I U C N の外来種ワースト 100 にコイが入っているということを知って、「日本のコイが移植起源とは知らなかった」というインターネットの書き込みを見たこともあります。日本では在来種なのに。だから、知識の伝達と啓蒙が大切です。私も魚では大きなことを言っているけれども、これが植物になったら何も知らないわけです。

一番最初に木村先生がサスティナブルユーズとおっしゃいましたが、今はやりの言葉にワイズユーズというのがあります。移入種にもワイズユーズが考えられるものがある。それから、外来種の現状は、日本に比べれば東南アジアはまだひどくないので、

何とか情報を共有して状況の悪化を防ぐことができるかもしれません。そういう意味ではプラチャーさんみたいな水陸両用の人の活躍をこれから大いに期待しています。

(プラチャー) 先ほど多紀先生が、本来コイは日本の在来種なのに、「コイが外来種だとは知らなかった」という書き込みがあったとおっしゃいましたが、タイでは反対に外来種のティラピアが在来種だと思われています。僕は魚類学と魚類分類学の授業を毎年大学で教えていますが、そのときに「ティラピアが元々タイにいなかった魚だと思う人は手を挙げて」と言うと半分ぐらいが手を挙げます。子供のころから見ているので、一番身近な魚の1つなのです。だから、教育はすごく大事です。まずは知ることから始めて、なぜいけないのか、なぜ問題があるのかということを自然な形で教育に組み込んでいければ、国全体やコミュニティ全体のムーブメントになると思います。

(今西) 私が小さいころ軽井沢でニジマスを食べるのが大好きでしたから、今でも軽井沢とニジマスが結びつきます。ニジマスはそれなりにおいしいと思うのですが、そのおいしいニジマスが外来種というものの規制によって北ベトナムの方が食べられないという状況になるのであれば、ちょっとおかしいのではないかと思います。つまり外来種を規制するというよりは正しい養殖法を教えるという、どちらかという物事の持って行き方の方向性を変えることによって、もう少し前向きな、ポジティブな方向の解決法が見つかり、対応の仕方に広がりも増えるのではないかというのが印象です。

最後に、先生方に今日の感想なり、今の養殖の話なり、今後の話なり、一言ずつお願いします。

(プラチャー) 今回このようなシンポジウムを渥美財団と S G R A のお力添えで開催できまして、僕は非常にうれしく思っています。日本でもそうですが、外来種問題というのは、問題がどうしても

なくなって手後れになる前にやらなくてはいけないと思うのです。そういう意味で、多紀先生がおっしゃったように、東南アジアはまだ壊滅的ではないのではないかと思います。もしかしたら打撃を受けている場所があるのに僕たちが知らないだけという可能性もありますが、全体で見た感じではそのようには見えないので、今、教育なり、調査なり、実際に何か方針を打ち出すなり、今やるべきだと思うのです。こういう集まりを何回も繰り返していくということも1つのプラスになると思います。

あと1つ言いたいのは、多紀先生も昔からおっしゃっていますが、外来種というのは、文化を豊かにして文化の多様性を増やしていったという役割もあったのだということです。だから、外来のものがすべて悪いとは言えない。例えば今、タイ料理は辛いものとされていて、タイの文化の中で誇れるものだと思うのですが、昔はタイ料理は辛くなかったのです。タイムマシンに乗って食べに行くわけにいかないのだから分らないのですが、海外と貿易が始まって外国からトウガラシが入ってくるまで、タイ料理は今の料理とはかなり違うものだったと考えられるのです。

外来種の問題は直接、社会や文化と関わっているのですから、いろいろなところでいろいろな角度から考える機会を、アジアという単位で設けていかなければいけない時代になっているのではないかと思います。

(加納) 先ほど発表の中でちょっと言ったのですが、恐らく今日のフォーラムが、日本ではアジアの外来種問題を考えることの一番最初になるかもしれないぐらいで、すごく重要なことです。

1つ言いたいのは、外来種問題で一番先進的な対策を講じているのはニュージーランドなのですが、ニュージーランドの担当者と私どもの研究所の担当者が話をしたことがありました。「外来種対策で何が大事か」と聞いた時に、「一番大事なのは情報発信や普及啓発であり、外来種対策費用のうちの大体7割を情報発信や普及啓発に使うことだ」と言わ

れたそうです。いったん定着してしまったものを取り除くという作業はとても難しいので、まずは情報発信が大事だという話のようです。

それとリンクする話で、今日せっかくこういう機会が得られて、留学生の方々がたくさんいらしていますので、できればこの話を祖国に持ち帰っていただいて、日本で何かこういう騒ぎになっているらしいぞという話をしていただければ、それだけでかなり効果がありますので、是非ともよろしくお願いいたします。

(多紀) 私は外来種の政府関係の委員会をやって、元々はよかった人柄が悪くなったと思うぐらいなのです(笑)。利害と先鋭な主張対立の場でした。外来種問題は、保全とワイズユーズの両面を考えながら、冷静に討議していくべきものと思います。先ほどプラチヤー君が言いましたが、東南アジアでも生物に関する正確な情報を発信することが大切でしょう。そして日本でも左右対立の会合ばかりではいけません。私はこんな心温まる外来種の会議は今日が初めてでありまして(笑)、そのような企画をしてくださったSGRAに非常に感謝をして敬意を表するものです。ありがとうございました。

(今西) ありがとうございました。もう時間になりましたので、これでパネルディスカッションは終わりにします。最後に先生方にもう一度拍手をお願いいたします。(拍手)

講師略歴

■ 多紀 保彦 Yasuhiko Taki

昭和ひとけた東京生まれ。少年時代の愛読書は「ロビンソン漂流記」。東京水産大学(現東京海洋大学)卒業。東京農大育種学研究所研究員を経て東京水産大学助教授、教授。現在：東京水産大学名誉教授，財団法人自然環境研究センター理事長，財団法人長尾自然環境センター理事長。農学博士。専攻：魚類学，魚類地理学。研究主題は東南アジアの淡水魚相とその地史的分布機構，生態。魚類研究と同時にタイ，ラオス，フィリピン等において水産養殖開発事業に参画。愛着のある著書：「未知の国・未知の魚ー淡水魚のルーツを求めて」(マリン企画)，「魚が語る地球の歴史」(技報堂出版)。

■ 加納 光樹 Kouki Kanou

1974年生まれ。東京水産大学資源育成学科卒業後、東京大学農学生命科学研究科をへて、現在、財団法人自然環境研究センター研究員。水辺の稀少生物保護や外来生物対策に関する業務に携わる。博士(農学)。専門は魚類学、群集生態学。著書に、『改訂版 原色魚類大図鑑』(北隆館)、『東南アジアの市場図鑑 魚貝篇』(弘文堂)、『東京湾 魚の自然誌』(平凡社)(いずれも分担執筆)などがある。

■ プラチャー・ムシカシントン Prachya Mushikasinthorn

1965年にインドのニューデリーにて生まれる。幼少期を横浜とバンコクで過ごす。少年時代に雨季の洪水のバンコクで魚を追った体験から魚類学を志す。バンコクで高校を卒業した後、東京水産大学資源育成学科に留学、同大学院を修了。水産学博士。現在、タイ国立カセサート大学水産学部水産生物学科助教授。専攻は魚類学。研究テーマは南・東南アジア地域の淡水魚の分類学。著書に「Grzimek's Animal Life Encyclopedia 2nd Edition. Volumes 4-5, Fishes I-II」(Gale Group),「食材魚貝大百科」(平凡社)、(いずれも分担執筆)などがある。

アンケート結果

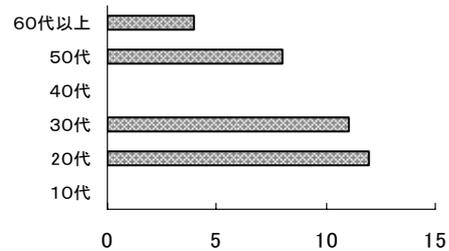
第27回SGRAフォーラム in 秋葉原

外来種問題に関するアンケート結果

1. 回答者について

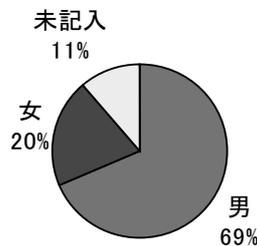
■年齢

10代	20代	30代	40代	50代	60代以上
0	12	11	0	8	4



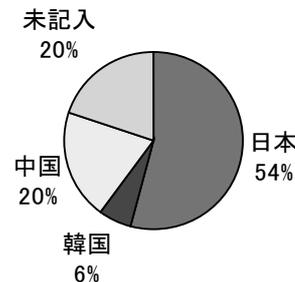
■性別

男	女	未記入
24	7	4



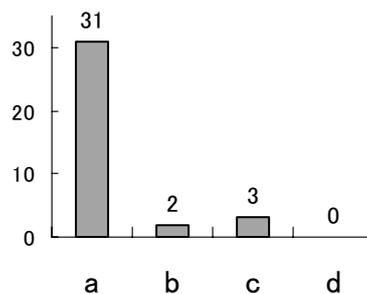
■出身国

日本	韓国	中国	未記入
19	2	7	7



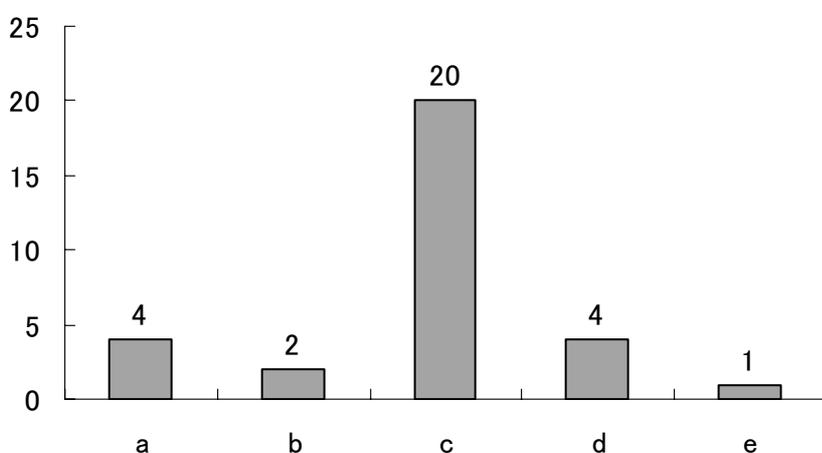
2. 現在アジアで進行している「外来種問題」で一番の問題は何だと思いますか？

- a. それぞれの地域で生活していた在来生物が追いやられてしまい、長い歴史を経てつくられた自然のバランスがくずれてしまうこと。
- b. 畑を荒らしたり、漁業の対象となる生物を捕食したりして、「ひとの生活」に迷惑をかけること。
- c. 毒をもっている外来生物にかまれたり、刺されたりする危険があること。
- d. そのほか（具体的に）



3. ありとあらゆるものが「外」からはいつてきて定着し、時に在来生物を駆逐していくのは、人類の歴史が経験していることです。グローバル化が進み、人と物の流れが加速する中、外来生物の進入を防ぐのは殆ど不可能に近いかもしれませんが、今後、アジアの国々において、そのスピードを抑えるために私たちがしなければならないことは何だと思いませんか？

- a. アジア各国での法律の制定
- b. 国際的な協力体制の整備。島国日本はともかく、国境を接するアジア諸国では、一国で防ごうとしても仕方ない。
- c. 人々へ啓蒙。外来種問題について学校等で教え、「入れない、捨てない、拡げない」を徹底する。
- d. 外国産のペットや観賞用植物の流通を制限する。
- e. 外来生物の進入は防ぐことができないものであり、対策しても仕方がない。
- f. そのほか（具体的に）

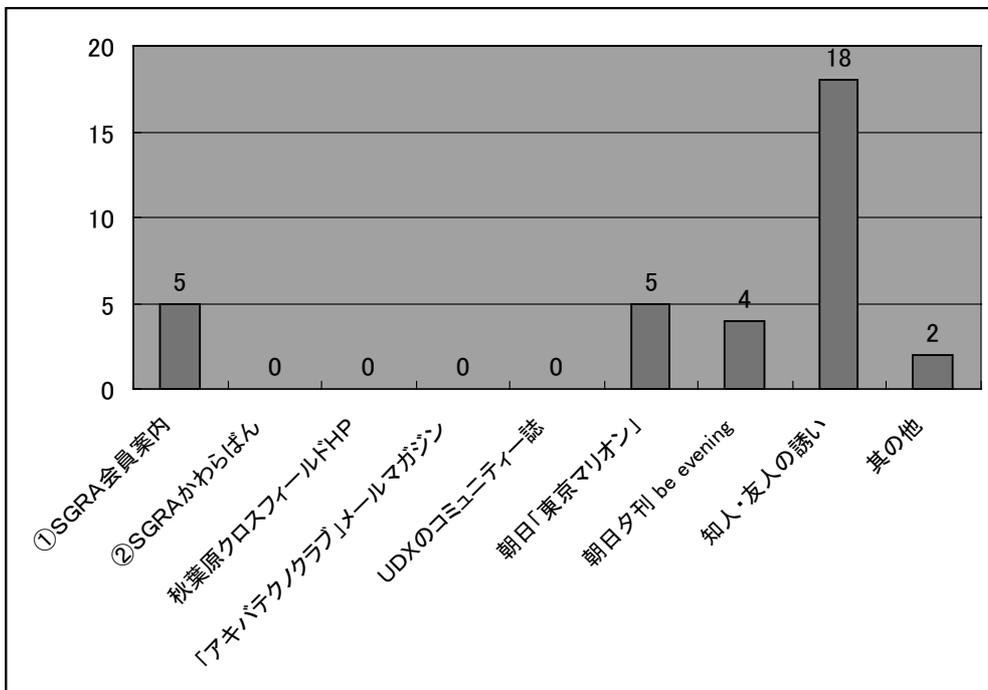


4. ご質問やご意見がありましたら、以下の空欄にお書きください。

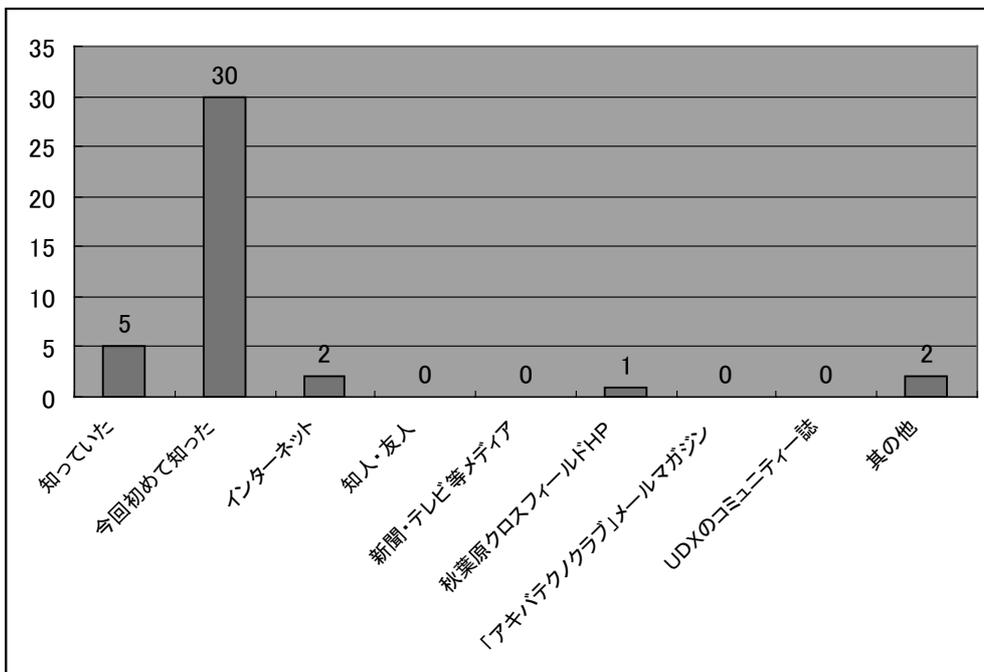
- ・ 外来魚について進入とか侵略という言葉は可哀想な気がする。自分で歩いてきた訳ではないので。
- ・ 実際にはスケールが違えども、ドメスティックな移入も問題をはらんでいる。情報として、中国雲南省のチョウザメ（ハイブリット）、タイ、ラオス、ベトナムのリーゴガイなど。
- ・ 外来種（ブラックバスなど）を入れて釣り人が楽しむようにしようと運動していたバカタレ（馬鹿なタレントのことをいう）がいるが論外である。もう大分前の話だが、琵琶湖のえち川の近くに毎年ブラックバスが増えて、モロコ、フナなどが見えなくなっていくのを悲しい気持ちで見ていた。安倍さんのいう”美しい国”とはこの辺から手をつけたら。
- ・ インドシナ地域で見られる外来生物（魚種）の紹介は分かったが、問題・課題は政策的に今後どうやっていけばよいのか？今回のフォーラムは生物学や水産学・魚類学からのみの報告に特化しすぎているように感じた。
- ・ 外来種の問題は、管理の仕方をどう考えるかということではないかと思う。管理の仕方をみんなで論議する必要がある。

会場に関するアンケート結果

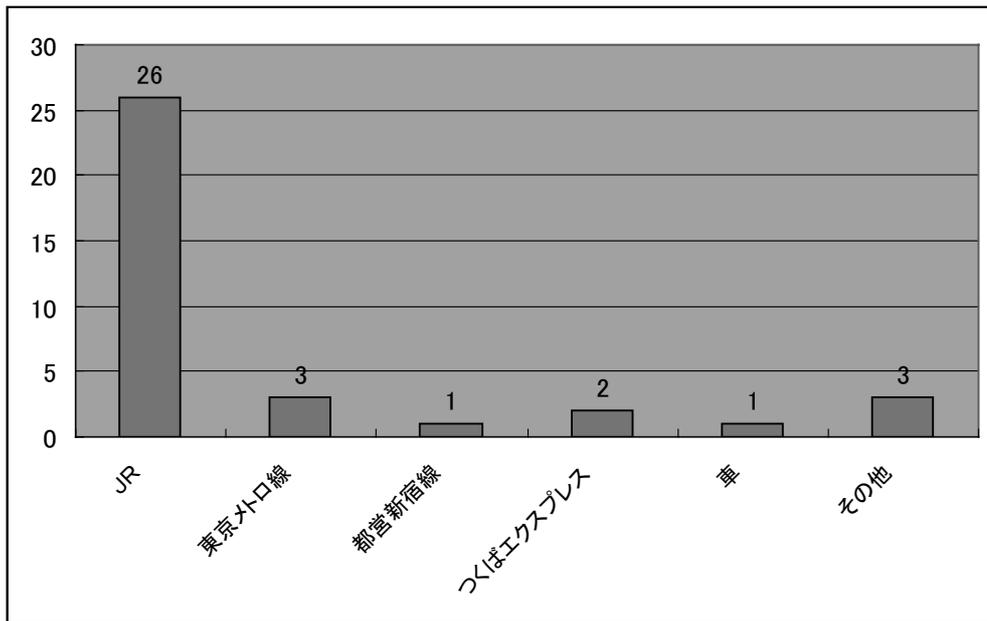
(1) 最初にお伺いします。今回のフォーラムを何でお知りになりましたか。



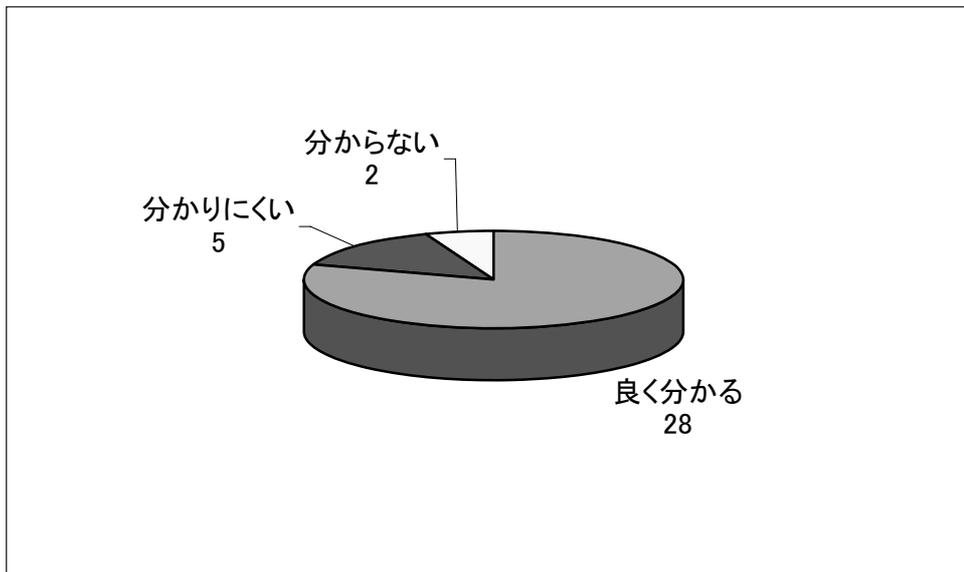
(2) 会場のUDXカンファレンス(秋葉原UDX南ウイング6階)のことは既にご存知でしたか。



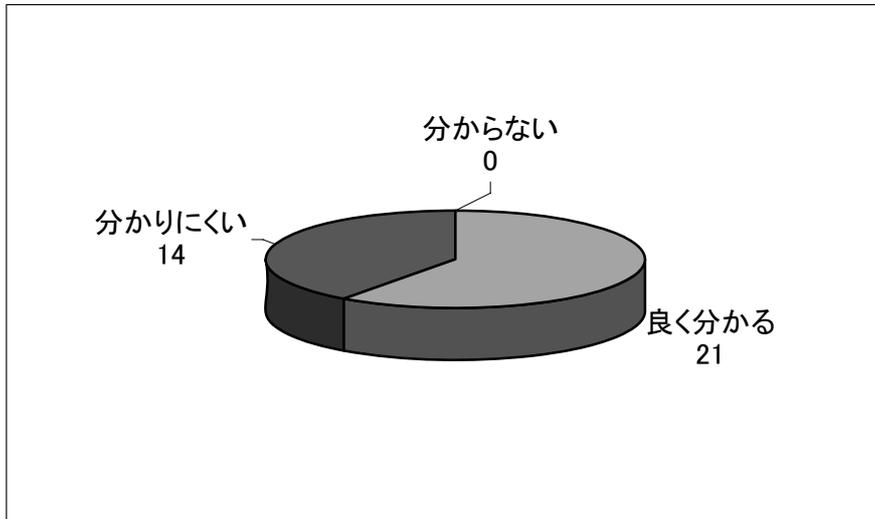
(3) UDXカンファレンスまでの交通手段(アクセス)は、何を利用されましたか。



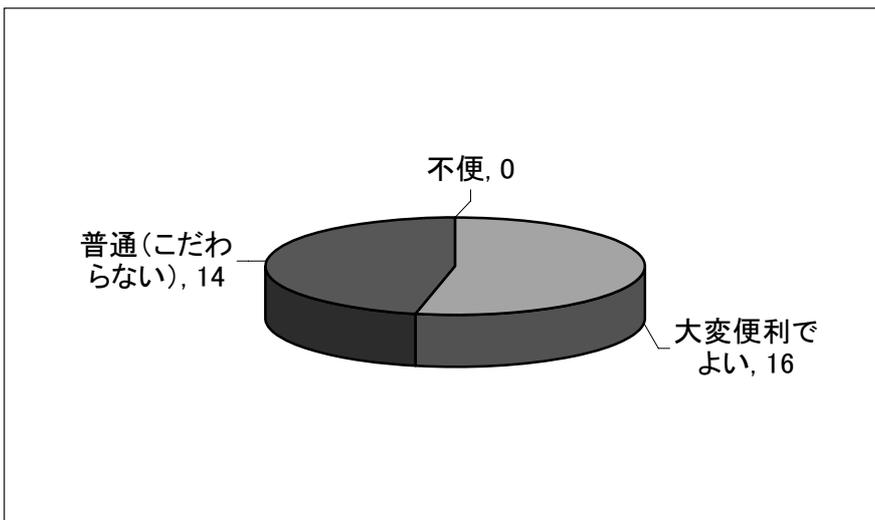
(4) 最寄りの駅から会場の建物(秋葉原UDX)までは分かりやすかったですか。



(5) 建物入り口から6階会場(UDXカンファレンス)までの案内掲示は分かりやすかったですか。



(6) 今回のようなフォーラムを、UDXカンファレンスで開催することの利便性について伺います。



(7) UDXカンファレンスについてご意見がありましたらどうぞ自由に記してください。

- ・ 会場の案内が少ないので、案内人がいないと分からないのではないかと考えた。入り口付近に案内図とか催し物案内の掲示板などを置いてほしい。ビルの受付窓口が運用されていれば更にいいと思った。
- ・ 迷路のようである。
- ・ 清潔な印象を受け落ち着くが、内部の構造が分かりにくい。1階から2階までつながっていないのが不便。
- ・ 多分ヤッチャ場のあった近くと思うが、世の中変わったもんだ。立派な建物で結構だが、建築物ばかり立派になって「日本はどこに行くのだろう」。

あとがき

プラチヤー・ムシカシントン

カセサート大学水産学部助教授、SGRA 研究員

2007年5月27日、秋葉原UDXカンファレンスにて、第27回SGRAフォーラム「アジアの外来種問題：ひとの生活との関わりを考える」が開催された。この会場でのSGRAフォーラム開催は初めてであり、生物学の分野での開催も初めてと、初めてづくめの記念すべき開催であった。開演時間の午後2時半が近くなるにつれ、用意されていた椅子も徐々に参加者で埋められていき、会場はほぼ満席となった。

フォーラムは多紀保彦教授（自然環境研究センター理事長、東京水産大学[現東京海洋大学]名誉教授）の基調講演「外来生物とどう付き合うか：アジアの淡水魚を中心に」で始まった。多紀教授は自身になじみが深い東南アジアの自然環境、魚、養殖、人々の暮らしについて、自身の個人的な体験も盛りこみ、ユーモアをまじえながら話してくださった。60年代から今日にかけて、東南アジアをとくに厳しく、ときに暖かい目で見続けてきた多紀教授の見解は多くの指針に富んでおり、魚を専門とされいながら、常に「初めに人間ありき」の視点で世界を見てきた教授ならではのものであった。

次に発表を行ったのは加納光樹氏（自然環境研究センター研究員）で、「外来生物問題への取り組み～いま日本の水辺で起きていること～」というテーマであった。氏は外来種をとりまく日本の現状についていくつかの例を用いてわかりやすく説明してくださった。外来種の問題はけっして生物学だけの問題ではなく、文化や利害も含めた正に「社会」問題であることが講演からひしひしと伝わってきた。氏のわかりやすい洗練されたプレゼンテーションによって外来種問題の深刻さ、一筋縄ではいかない難しさをはじめ理解した人も多かったのではないだろうか。

最後に私、プラチヤー・ムシカシントン（タイ国立カセサート大学水産学部助教授）が「インドシナの外来種問題～魚類を中心として、フィールドからの報告～」を行った。恩師の多紀教授が見守るなかで緊張しつつ、主に私自身の観察によるインドシナ地域での外来魚問題の現状について話した。後半は最近調査を行ったミャンマーのインレ湖に関してのもので、インドシナの貴重な数少ない古代湖の一つであるインレ湖に現在多くの外来魚が定着しているという現状を報告した。

コーヒブレイクをはさみ、フォーラムの後半は講演者全員がパネリストとなり、今西淳子氏（渥美財団常務理事、SGRA代表）の司会でパネルディスカッションを行われた。客席との活発なやり取りが行われ、経済を専門にする参加者からの意見もあれば、工学専門の研究者からの意見も聞かれ、いろいろな分野の人の間での意見交換が行われたことも今回のフォーラムのよかった点ではないだろうか。本フォーラムが参加者全員にとってアジアの外来種問題を考えるきっかけになったとしたら、本フォーラムの目的は達せられたのではないかと思う。

SGRAレポート No. 0040

第27回SGRAフォーラム in 秋葉原

「アジアの外来種問題～ひとの生活との関わりを考える～」

編集・発行 関口グローバル研究会 (SGRA)

〒112-0014 東京都文京区関口 3-5-8 (財) 渥美国際交流奨学財団内

Tel : 03-3943-7612 Fax : 03-3943-1512

SGRA ホームページ : <http://www.aisf.or.jp/sgra/>

電子メール : sgra-office@aisf.or.jp

発行日 : 2008年5月30日

発行責任者 : 今西淳子

印刷 : 藤印刷

© 関口グローバル研究会 禁無断転載 本誌記事のお尋ね並びに引用の場合はご連絡ください。

