

養殖研

ニュース

NO. 51
2003. 2



養殖研究所新事業の紹介

魚病診断を迅速に、正確に.....	2
ーマイクロアレイを使った魚介類疾病の迅速同定・診断，防除技術の開発ー	
内水面資源増養殖・管理総合対策委託事業についてのご紹介.....	3
第21回ヨーロッパ比較内分泌学会に参加して.....	5
平成14年度一般公開について.....	7
第7回国際魚類生殖生理学シンポジウムについて.....	9
平成14年6月～10月までの記録.....	11
セミナー 海外出張 主な会議・委員会 研修生・特別研究員	
表紙の説明.....	



魚病診断を迅速に、正確に
マイクロアレイを使った魚介類疾病の迅速同定・診断、防除技術の開発

飯田貴次

最近の魚介類養殖の発展には目を見張るものがあります。体重100kgを超えるマグロも養殖できるようになりました。しかし、このように生産量と養殖対象種が増えたことから、病気が頻発かつ多様化し、アコヤガイの大量死やアユの冷水病など、緊急な対応を求められる事例も多発しています。また、その被害額は年間290億円にも達し、魚介類の病気は養殖業の持続的発展を阻害する大きな要因となっています。

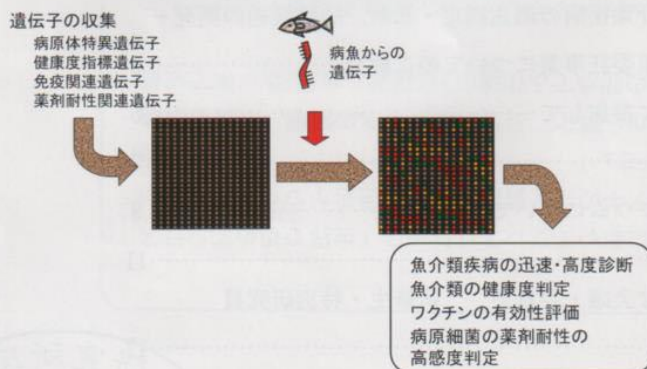
これら魚介類の病気の被害を低減するためには、ヒトの医療と同じように、海外からの新しい病原体の侵入を防ぐことはもとより、病気の発生時における早期発見・早期治療が重要で、そのためには迅速かつ正確な診断技術が必要とされます。今までも魚病診断技術はいろいろと考え出され、応用されてきていますが、養殖魚介類の種類が多様なことから病原体の種類も多く、現場での対応には豊富な経験と多大の労力が必要になっています。このような背景から、あまり診断経験のない新人でさえも限られた時間内に病気が正確に診断

出来るような、効率的かつ全国共通の新しい技術
が強く求められています。

魚介類の病原体も生物ですから、ヒトと同じように遺伝子を持っています。そして、その遺伝子にはその病原体に特有な部分が必ずあります。病気の魚の中に病原体に特有の遺伝子が見つかったとしたら、その病魚にはその病原体が感染しているということになります。これが遺伝子による魚病診断です。しかし、魚の病気の病原体にはウイルス、細菌、カビ、原生動物、大型の寄生虫と、その種類も多く、さらにそれぞれの種類の中にもいろいろな病原体が含まれています。病気が発生し、遺伝子による診断をしようとするときに、すべての病原体の遺伝子を別々に検出していたのでは時間がかかりすぎ、到底、迅速診断とはいえなくなってしまう。何とか一度に終えることができないだろうかと考え出されたのが、マイクロアレイを使った診断です。この方法は最新の技術であり、ヒトの医療分野で最近急速に進歩を遂げています。

まず、病原体に特有の遺伝子をスライドグラスに張り付けます。張り付ける遺伝子の量は極々少量なので、多くの種類の病原体の特有遺伝子を張り付けることができます。その数は1,000を楽に超え、10,000を超えることも出来ます。「マイクロアレイ」とは、「ほんのわずかな量（マイクロ）」で数多くを「並べる（アレイ）」ということです。ご存じのように、遺伝子（DNA）は二本の鎖で出来ており、二本の鎖を離して一本にしても、また元の二本の鎖に戻る性質を持っています。ですから、病魚から

マイクロアレイを使った魚介類疾病の
迅速同定・診断、防除技術の開発



遺伝子を取り出し一本の鎖にし、スライドガラスに注ぐと、もし同じ遺伝子があるならば、その遺伝子は二本になってしまいます。スライドガラス上の何列目の何番目にはどんな病原体の特有遺伝子を張り付けたかはわかっていますので、二本になった遺伝子の場所を調べることにより、病気（病原体）の診断が出来ます。これならば、まさしく迅速、そして正確な診断といえでしょう。

「ストレス」が病気の引き金になっていることはヒトでもよく知られていますが、魚でも同じです。何も病原体の遺伝子だけではなく、ストレスに反応する遺伝子がマイクロアレイに張り付けてあれば、魚がストレスを感じているのかがわかります。また、マイクロアレイに魚の健康度を判定するような遺伝子を張り付けておけば、魚の健康診断にも使えるでしょう。私たちでも、健康診断を受け、日頃の運動や食事に気を付けて、病気、特に生活習慣病にならないようすることがいかに大事かはご存じのことと思います。養殖されてい

る魚も同じことです。魚の健康度が判定出来れば、魚病の発生を未然に防ぐことも可能になります。

農林水産省農林水産技術会議の「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」に、私たちのプロジェクト「マイクロアレイを使った魚介類疾病の迅速同定・診断、防除技術の開発」が採択されました。その期間は平成14年度から18年度までの5ヶ年です。養殖研究所病理部を中心に、大学、県、私企業との共同研究により、魚病診断や魚の健康度判定のためのマイクロアレイを開発する予定です。このマイクロアレイにより、魚介類の病気の診断が迅速かつ正確になり、病気の早期発見・早期治療が可能となります。そればかりではなく、養殖されている魚の健康度も判定出来るようになることから、病気による被害が低減され、養殖業の経営が安定するだけでなく、消費者への安全な養殖生産物を提供することにも貢献出来ると考えております。

（病理部長）

内水面資源増養殖・管理総合対策委託事業についてのご紹介

香 川 浩 彦

平成14年度から行われている水産庁栽培養殖課の委託事業である本事業について、特に養殖研究所が行うことになったウナギ種苗生産総合技術開発についてご紹介します。

本事業の母胎となる事業はこれまで個々に水産庁の委託事業として行われていましたが、平成14年度から上述のような名前の事業に一本化され行われるようになったようです。本事業は、大きく分けて4つの事業からなっています。

1. ウナギ資源増大対策事業

- (1) ウナギ資源調査
- (2) ウナギ種苗生産総合技術開発

2. アユ資源増大事業

- (1) アユ種苗生産総合技術開発
- (2) アユ遺伝的多様性保全指針作成調査

3. 内水面生態系影響調査

- (1) ブルーギル食害等影響調査
- (2) カワウ等食害防止対策

4. 有用資源生態系管理手法開発事業

以上です。

この中で、養殖研究所では1-(2)のウナギ種苗生産総合技術開発の一部の課題を担当しています。この事業は、学識経験者からなる検討委員会のもと、ウナギの人工種苗生産技術の確立に向け、ふ

化仔魚の初期餌料や飼育システムを開発して、なるべく早い時期にシラスウナギを人工的に生産することを目的としています。本事業の母胎となる事業自体はすでに10年以上も前から行われており、ウナギの種苗生産にける息の長い事業として評価できるとともに、その技術開発がいかに関難であるかを知ることが出来ます。この事業の担当場所とその研究課題を以下に書いておきます。

1. 養殖研究所

課題名：成熟誘起技術の改善と仔魚飼育技術の開発

目的：ウナギ雌雄の成熟誘起技術を改善して良質の受精卵を得ること及び仔魚の飼餌料および飼育装置の開発を行うことを目的とする。

（愛知県水産試験場と若齢親魚養成技術に関して共同研究）

2. 愛知県水産試験場内水面漁業研究所

課題名：若齢親魚養成技術および仔魚の飼育技術の開発

目的：短期間に雌親魚を養成する技術の開発とふ化仔魚の飼育技術の開発を行う。

3. 静岡県水産試験場浜名湖分場

課題名：新たなホルモンを用いた雌雄ウナギの成熟誘起技術の開発およびふ化仔魚の飼育技術の開発

目的：ウナギの生殖腺刺激ホルモン及び生殖腺刺激ホルモン放出ホルモンなどを用いたウナギの成熟誘起技術の開発とふ化仔魚の飼育技術の開発を行う。

4. 千葉県内水面水産研究所

課題名：自然産卵誘起技術の開発

目的：人工授精よりも効率的に良質卵を得ることを目的に自然産卵誘起技術を開発する。

5. 東京大学大学院農学生命科学研究科

課題名：ウナギの成熟機構の分子生物学的解明

目的：視床下部－脳下垂体系の成熟制御機構

を分子・遺伝子レベルで解明し、成熟誘起技術の開発に資する。

（新たなホルモンを用いた雌雄ウナギの成熟誘起技術の開発を静岡県と共同研究）

6. 北海道大学大学院水産科学研究科

課題名：ウナギ配偶子形成機構の分子生物学的解明

目的：ウナギの精子・卵子に関わる制御機構を分子・遺伝子レベルで解明し、成熟誘起技術及び卵質改善技術の開発に資する。

（自然産卵誘起技術の開発を千葉水試と共同研究）

また、養殖研究所の担当研究室と担当課題は以下の通りです。

- a. 繁殖部・繁殖生理研究室
雌雄ウナギの成熟誘起技術の開発
- b. 繁殖部・繁殖技術研究室
卵質評価手法の開発とそれを応用した卵質改善技術の開発
- c. 繁殖部・初期発生研究室
仔魚の飼育技術の開発
- d. 飼育環境技術部・環境制御研究室
仔魚飼育装置の開発

ごらんになるとわかるように、この事業は、大学、研究所および県水産試験場から構成され、ウナギの成熟生理に関する基礎的な研究から、シラスウナギ生産技術の開発までを行うようになっており、1魚種の種苗生産に関する研究を基礎から技術開発まで徹底的に行うよう仕組みになっています。このような、事業の組み方は、ウナギの種苗生産という非常に明快な目的を立て、それを効率よく、しかも経験ではなく、論理に基づいて技術開発を行う手法として、今後その他の魚種でも用いることができるのではないかと思います。このような研究体制はそれぞれの研究場所が役割を分担し、いかに有機的な連携をするかで目標が達

成できるかどうか決まるような気がします。それぞれは、優秀な研究者でもそれぞれがそれぞれの思惑で、バラバラに研究を行ってはいは単なる寄せ集めでしかないのは言うまでもありません。そこで、本事業では、なるべく同じ認識のもとに、より成果が出るよう、大学や養殖研究所と水産試験場間で共同で研究を行う体制にしているのが特徴です。

これまで、母胎となる事業は10年以上前から行われていました。養殖研究所はほぼ同じ時期にウナギ種苗生産技術開発研究を行っていましたが、

本事業に参加することが出来ませんでした。水産研究所の独立行政法人移行に伴って、このような事業に参加が可能となり、指をくわえてみていた予算が使えるようになったのは、独立行政法人になった利点といえるでしょう。養殖研究所はこれまで行ってきた研究をもとに、卵質のよい受精卵の生産技術の確立と仔魚をシラスウナギまで育てる研究を行う予定です。これだけの研究場所とスタッフが有機的に機能すれば、近い将来ウナギの種苗生産が可能となることを確信しています。

(繁殖部・繁殖生理研究室)

第21回ヨーロッパ比較内分泌学会に参加して

奥村卓二

ヨーロッパ比較内分泌学会とは

比較内分泌学とは、進化的視点から異なる動物群の内分泌を比較し、一般的原理を見いだす分野である。この研究分野のヨーロッパでの会議がヨーロッパ比較内分泌学会で、1962年にロンドンで第1回会議が行われて以来2年に1度行われ、今回が第21回になる。

学会の実際

今回はRainer Keller教授(写真1)が大会委員長となって平成14年8月26日～31日にドイツの

ボン大学で開催された。参加者は、ヨーロッパにとどまらず、日本、韓国、中国、インド、米国、カナダ、南アフリカなど20カ国以上から400人以上が集まった。発表内容は、ホルモンの精製や作用機構から行動まで多岐にわたり、研究対象も比較内分泌らしく、魚類や両生類などの脊椎動物から、昆虫、甲殻類、軟体動物などの無脊椎動物までであった。

今回のプログラムで特徴的だったのは、環境ホルモンのセッションが設けられたことである。ヨーロッパでも関心が高いのであろう。私がこの学会に参加することにしたのも、このセッションで環境ホルモンプロジェクトでの成果を発表するためである。また、大会委員長のKeller教授が甲殻類の研究者であるため甲殻類の研究発表が集まり、甲殻類のセッションが作られた。私自身甲殻類を対象に研究をしているので、甲殻類の最新の研究成果を聞けるのが楽しみだった。

学会は毎日朝8:15からの基調講演で始まった。レセプションなどが夜遅くまであり、ホテルへ戻るのが夜10時過ぎになることが多いため、本来な

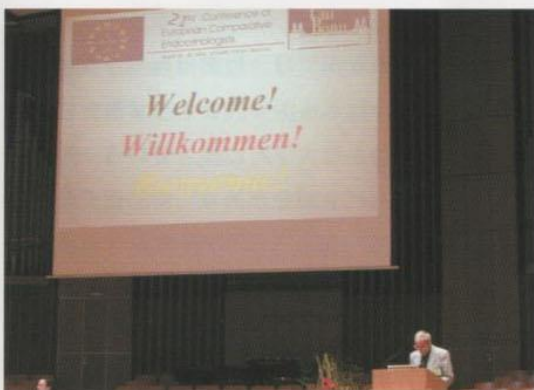


写真1. Keller教授による開会式

らきついところだが、時差ぼけのため朝の目覚めが良かったのが幸いして皆勤できた。午前中はState-of-the-Art発表に続いて口頭発表があり、午後はポスター発表の後、口頭発表の午後の部が行われた。日本からは北里大学の川内先生がState-of-the-Artで発表された。

私の発表と学会の感想

私は、「Effects of exposure to xeno-estrogens, 20-hydroxyecdysone, methyl farnesoate, and methoprene on reproduction in the mysid *Archaeomysis kokuboi* (コクボフクロアミの生殖に対する環境エストロジェン, 20-ヒドロキシクジソン, メチルファルネソエートとメトプレンの影響)」と題したポスター発表を行った。私にとって初めての海外の学会であり、大会2日目で苦手の英語にもまだ慣れていない状況だったので、とても緊張した。誰も来ないかもしれない、うまく説明できないかもしれないと心配だったが、少ない人数ながら、甲殻類や昆虫の研究者と討議ができた。環境ホルモンのセッションの発表は、脊椎動物中心で、無脊椎動物は巻貝が注目されている程度だった。他の無脊椎動物の研究はまだこれからだと感じた。

ポスター発表では、大型プリンターを使ったきれいな発表が目立った。170近いポスター発表が3日間に振り分けられ、それぞれ80~100分の発表時間であった。会場はかなり混雑し、熱心な討議が行われた(写真2)。自分の発表も同じように黒山の人だかりといきたいところだったが、内容だけでなく、人をひきつける宣伝力と英会話能力が足りなかった。

口頭発表もパソコンとプロジェクターを使った発表がほとんどで、ポスターと同様きれいで印象的だった。発表後の討議も活発で、制限時間を超えたり、厳しい意見もでていた。普段私は、海外の研究情報を発表論文から得ているが、学会の場では印刷中や準備中のデータが報告されていたし、



写真2. ポスター発表会場

個人的に聞くともう少しつっこんだことも聞けた。休憩やレセプションなど、研究者同士の情報交換が充分にできる場が大会中に多く設けてあった。日本の学会でも同じように情報交換が行われているが、欧米ではもっと学会を利用していろいろな国の研究者と最新の情報交換をし、研究を進めているのだろう。言葉と地理的障壁があって海外とは簡単にコミュニケーションをとることができない私にはうらやましく思えた。

甲殻類のセッションでは、大会委員会の厚意で座長を経験できた(私の業績と英語力からは分不相応でしたが)。午後の発表を担当したが、いきなり開始時刻を間違えて遅刻し開始を遅らせてしまうという失敗をした。でも共同座長のDircksen教授の手助けでなんとか進めることができた。国際会議での座長の役割について考えることができ、とても勉強になった。

ボンという街

大会が行われたボンは、以前は西ドイツの首都であったが、今はベートーベンが生まれた場所として知られる静かな大学町に戻っている。町の広場にはベートーベンの像があり、中心近くに大学の管理棟がある(写真3)。学生数が3万数千人というから、30万のボンの人口からするとまさに大学町である。町中をライン川が流れ、観光船や貨物船などが行き交う(写真4)。学会のイクスカーションもライン川の観光船だった。私にとっ

ては長期在外研究で1年間滞在した街でもあり懐かしかった。

今回の学会参加はとてもいい経験になりました。

海外出張の準備にご協力いただいた関係者の方々に
お礼を申し上げます。

(栄養代謝部栄養研究室)



写真3. ベートーベン像(左)とボン大学(右)



写真4. ライン川(左)と旧市庁舎(レセプション会場)(右)

平成14年度養殖研究所一般公開

川 合 健

本年度も、当研究所の研究内容等を地域の方々に紹介するため、日光支所と玉城分室を会場に一般公開を行いました。

日光支所では、8月8日(木)に実施し、天気にも恵まれ865名の方にご来場いただきました。日光という土地柄でしょうか、観光バスが来たり、旅行中の方に立ち寄っていただいたりと、多くの方に日光支所を知っていただけたのではないかと思います。



子供科学教室での一幕(日光)

今年は、特別企画として「こども科学教室」と題し魚体の解剖等も体験していただき、こちらも好評でした。また、広い敷地内を「ガイドツアー」として案内したり、飼育池を使った「フィッシング教室」等もあり、手作りの企画ながら、来場された方々より、良いお言葉をいただきスタッフ一同感激しております。

ただ、来場者のうち4割近くの方が日光支所の一般公開を知らなかったと言う部分に関しては、今後一層のPRが必要かと感じました。



フィッシング教室より。何が釣れたのかな？(日光)

玉城分室では、日光支所に遅れること約1ヶ月、9月7日(土)に実施しました。当日は台風の影響もあり、時折雷も伴うあいにくの雨模様でしたが、午後からは何とか回復し、204名の方にご来場いただきました。悪天候のため、屋外の企画(アマゴ釣り・タッチプール)は晴れ間を見ながらの実施になってしまいました。屋内では、研究紹介の展示、希少種の展示などが行われ、中でも自発摂餌装置の模型やDNA研究の紹介が好評でした。幸い昼過ぎから天候も回復し、釣り堀やタッチプールでは、子供たちの歓声が聞こえ、賑わっていました。

ご来場いただいた方より、駐車場が水浸しだったことなど、雨天時の対応に関する貴重な意見もいただきましたので、来年以降は天候不良の場合も想定した準備や企画づくりを十分に考える事が必要だと感じました。



タッチプールにて(玉城)

今年度一般公開を行った両地とも、多数のご来場をいただき、いろいろなご意見をいただきました。ごく一部ですが誌面を借りてご紹介します。

日光支所

- ・いつも見られないものが見られたり、体験できて楽しかった。子供科学教室が面白かった。
- ・日光の環境での活動、すばらしく感じました。日常ではふれることの出来ない様々な体験をさせていただき、とても身近に感じました。
- ・日常、有料でオープンしているとのことですが、知っている人はほとんど居ないと思います。もっとPRして良いのではないのでしょうか。
- ・サケ・マスの遡上を観察したい。

玉城分室

- ・展示コーナーが良かった。説明も丁寧で一層関心が深まった。
- ・タッチプールは子供たちが楽しそうだった。
- ・展示物をもっと増やして欲しい。
- ・雨だったので駐車場から受付まで、もう少し雨がかからないようにして欲しかった。
- ・もっと大きな展示で、いつでも見に来れるようにしてもらえると嬉しいです。

(企画連絡室情報係)

第7回国際魚類生殖生理学シンポジウム

香 川 浩 彦

第7回国際魚類生殖生理学シンポジウムについてご案内します。

国際魚類生殖生理学シンポジウムはほぼ4年に1回行われる魚類の繁殖生理に関する最も規模の大きいシンポジウムで、魚類の成熟に関わる分子生物学的な基礎研究から種苗生産技術や環境ホルモンなどの応用研究まで話題提供がある唯一の国際シンポジウムです。

第1回が1977年に行われてから、今回の第7回は25年目という節目にあたり、21世紀になって最初の会議であり、また、アジアで開かれる最初の会議で、これまでの魚類の繁殖生理研究の歴史の中で大変意義深い会議になるものと思われます。

前回のノルウェーのベルゲンで行われたシンポジウムでは、約330名の出席者があり、口頭発表65題、ポスター発表234題、日本からの出席者数40名でした。魚類生殖生理学という比較的狭い研究分野の割には多くの参加者があり、多くの研究発表が行われたことは、この分野の研究が重要な研究分野であり、かつ世界的に活発に行われていることを示しています。また、研究発表は魚類の内分泌機構に関するものが多く、視床下部（生殖腺刺激ホルモン放出ホルモン）、脳下垂体（生殖腺刺激ホルモン）、生殖腺（ステロイドホルモン）におけるホルモンの生成・分泌制御機構、および卵子や精子形成機構を分子や遺伝子レベルで行った研究などが発表の中心となります。また、繁殖行動や環境と生殖などの研究もあり、特に最近では環境ホルモン関連の話題も多く発表されていました。さらに、これらの基礎的知見をもとにした増養殖技術開発に関する応用研究も数多く報告されます。従って、このシンポジウムに出席すれば、魚類の繁殖に関する基礎研究とその応用技術に関

する知見と研究の動向を容易に把握することが可能です。

今回行われる会議もこれまでの会議とほぼ同じ項目のセッションに加え、新たに Biotechnology of Aquatic Science というセッションを加え、今後研究手法や応用研究に使用されるであろう遺伝子工学的な発表があるものと期待しています。以下に、セッション名を上げておきます。

Session I : Brain/Hypothalamus

Session II : Pituitary

Session III : Sex determination and Gonadal differentiation

Session IV : Gametogenesis

Session V : Reproductive Behavior and Migration

Session VI : Environmental Influences on Reproduction

Session VII : Biotechnology in Aquatic Science

Session VIII : Aquaculture

各セッションは1題の art-of-the lecture と7-8題の口頭発表があります。口頭発表は1つの会場で行われるため、聞こうと思えばすべての講演を聴くことが出来ます。また、2回のポスター発表の場も用意しあり、大部分の研究発表がここで行われます。こちらも、十分な時間を用意しているので各研究者と多くの論議が可能です。さらに、どのような学会でもそうでしょうが、発表の合間や excursion や懇親会で親しい友達と久しぶりの会話を楽しんだり、新たな友達を見つけ研究の情報交換したり、共同研究の話をするのも大切なことです。この学会では初日の welcome reception

と最終日のbanquetを設け、さらに5日間の学会の中日にまる1日excursionを組んでいますので、この機会を大いに活用してほしいものです。また、会場であるメールパール伊勢志摩（三重県大王町）は3年前にできた非常に立派で規模も大きいホテルです。英虞湾に面して景色がよく、特に夕日の名所ということで、全室から英虞湾に沈む夕日がみれるようになっています。アクアパラダイスと称する国内では最大級のプールや十分な広さの部屋、大きな窓、トイレのドアを開けるとふたが自動的に開く便器（もちろん洗浄機付き）などの施設、果ては天体観測の施設や野外プールまであります。今年は温泉も掘り当てました。このような施設の割には、公営（郵政省）のため、利用料金は低めです。さらに、ホテルの周りには自然の森を利用した散策路が海までつながっており、時間の許す限り、散策するのもいいかもしれません。

さて、冒頭でご紹介しましたように本学会は発足以来25年目にあたります。25年前の1970年代後半は日本でも魚類の繁殖生理研究が活発に行われるようになったところで、この学会の歴史は日本や世界の魚類繁殖生理学の歴史でもあると言えます。振り返ってみると組織学や組織学を基本とした実験生理学や細胞機能学などが行われていた時代からホルモンなどの分子を測定する技術が発達し、生理現象がモノのレベルで理解できるようになりました。最近では遺伝子の発現動態やその機能および制御機構を解析することができるようになってきました。このような解析技術を駆使して、より詳細に現象を理解することが可能となり、非常に多くの知見が蓄積され、研究の深化が著しく進んだように思います。これはこれで研究の重要な進展であると言えるでしょう。また、研究の深化は研究者として魅力あることで、当然追求すべきことであると思いますし、基礎研究が遠い将来

必ず技術開発に結びつくべきものであると確信しています。しかし、今、活発に行われている遺伝子動態や遺伝子制御機構に関する研究は、これまでの繁殖生理学の研究の歴史からすると、分子が遺伝子に変わっただけのことのようにも思え、また、このような研究も今は飽和状態にあるようにも思えます。さらに、水産分野の研究者の1人である私からすると、研究の深化は、必ずしも応用技術に結びついていないのも現状のように思います。このような状況の中で開かれるこの学会は、研究の将来の方向を見極めたり、深化した研究がどのように応用に結びつくのかを見極めるよい機会であるように思えます。この学会では、新たな研究手法の開発や導入により新たな知見が紹介されるものと期待しています。また、水産技術に応用できそうな新しい、わくわくするような成果が出てくることも期待しています。頼もしいことに、そのような研究を行っている若い研究者が日本にもたくさんいます。そのような研究者が今後25年間で新たな発見をし、新しい水産技術の開発ができるきっかけにこの学会がなれば、大変うれしいことです。また、この学会、この分野の研究の歴史は、私が繁殖生理の研究を始め、ともに歩んできた歴史でもあります。学会の準備自体は、研究を行っているものにとって決して楽しいものではありませんが、そろそろ将来がある程度見える年齢になったものとして、この学会が、先達や友人へ有意義な研究発表の場となり、若い研究者のさらなる発展のため場となれば、これに勝る喜びはありません。

会期は平成14年5月18日から23日を予定しています。もし、魚類の繁殖生理分野の過去、現在、将来にご興味がある方は、以下のホームページへアクセスしてみてください。

<http://www.nria.affrc.go.jp/index.html>

（繁殖部・繁殖生理研究室）

平成14年6月～10月までの記録

一般研修受け入れ

氏 名	所 属	期 間	研 修 内 容	対応研究部／室
堤 信 幸	東京大学大学院	14. 4. 1～15. 3. 31	ヒラメ貧血症に関する研究	病理部／病原生物研究室
古 川 未 来	三 重 大 学	14. 4. 1～15. 3. 31	マイクロサテライトマーカーから見た放流アマゴが在来アマゴに与える遺伝的影響	遺伝育種部／育種研究室
服 部 憲 尚	三 重 大 学	14. 4. 1～15. 3. 31	ウナギふ化の飼育技術に関する研究	繁殖部／初期発育研究室
山 口 園 子	九州大学大学院	14. 4. 1～15. 3. 31	マダいの生殖腺刺激ホルモンの生成・分泌機構に関する研究	繁殖部／繁殖生理研究室
鈴 木 貴 志	三 重 大 学	14. 4. 1～15. 3. 31	ウナギふ化の飼育技術に関する研究	繁殖部／初期発育研究室
明 慶 裕 信	北 里 大 学	14. 4. 22～15. 3. 31	流水刺激がニジマスの成長速度及び飼料転換効率に与える影響	日光支所／育種研究室
長 谷 敏 行	北 里 大 学	14. 4. 22～15. 3. 31	流水刺激がニジマスの成長速度及び飼料転換効率に与える影響	日光支所／育種研究室
山 家 秀 信	東京大学大学院	14. 4. 22～15. 3. 31	サケ科魚類の性フェロモンに関する研究	日光支所／繁殖研究室
指 方 一 浩	宇 都 宮 大 学	14. 5. 1～14. 8. 31	ヒメマスの降河行動と甲状腺ホルモンに関する研究	日光支所／育種研究室
棟 方 有 宗	東京大学大学院	14. 5. 7～15. 3. 31	サケ科魚類の回遊機構に関する内分泌学的研究	日光支所／繁殖研究室
筏 泰 介	三 重 大 学	14. 5. 15～15. 3. 31	放流アマゴの野外における繁殖貢献度ならびに在来集団に対する遺伝的影響の程度について	遺伝育種部／育種研究室
中 村 祐里江	日 本 大 学	14. 7. 29～15. 3. 31	マス類の性成熟期の生体防御能について	日光支所／育種研究室
松 浦 広 明	日 本 大 学	14. 9. 2～15. 3. 31	自然酸性河川の水質とサケ科魚類の生息分布に関する研究	日光支所／繁殖研究室
石 野 陽 子	北 里 大 学	14. 9. 2～15. 3. 31	サケ科魚類の産卵・回遊行動に及ぼす内分泌かく乱物質の影響及びその作用機構に関する研究	日光支所／繁殖研究室
金 野 昭 平	北 里 大 学	14. 9. 2～15. 3. 31	サケ科魚類の産卵・回遊行動に及ぼす内分泌かく乱物質の影響及びその作用機構に関する研究	日光支所／繁殖研究室
佐 藤 剛	北 里 大 学	14. 9. 2～15. 3. 31	中禅寺湖におけるサケ科魚類の回遊行動に関する研究	日光支所／繁殖研究室
古 賀 庄 平	近 畿 大 学	14. 10. 3～14. 10. 20	ウナギ卵質評価手法の確立	繁殖部／繁殖技術研究室
東 本 有貴子	近 畿 大 学	14. 10. 3～14. 10. 20	ウナギ卵質評価手法の確立	繁殖部／繁殖技術研究室

日本学術振興会 STA・外国人特別研究員

氏 名	国 籍	期 間	研 修 内 容	対応研究部／室
SARDER, Rafiqul Md.	バングラデシュ	12. 10. 6～14. 10. 5	ニジマスMHC遺伝子の機能の探索に関する研究	病理部／免疫研究室
QIU, Gao-feng	中 国	13. 1. 30～16. 1. 29	クルマエビ卵の最終成熟機構に関する分子生物学的研究	繁殖部／繁殖技術研究室
PATEL, Arun Bhai	イ ン ド	13. 3. 19～16. 3. 18	養殖漁場生態系における窒素循環の動態に関する研究	飼育環境技術部／環境制御研究室

特別研究員

氏 名	所 属	期 間	研 修 内 容	対応研究部/室
橋 本 寿 史	科 学 技 術 庁	13. 1. 1 ~ 14. 10. 31	有用魚類の変態の分子機構に関する研究	栄養代謝部/代謝研究室

連携大学院生

氏 名	所 属	期 間	研 修 内 容	対応研究部/室
熊 倉 直 樹	東京水産大学 大 学 院	14. 4. 1 ~ 15. 3. 31	魚類の春機発動の解明に関する分子生物学的研究	繁殖部/繁殖生理研究室
林 奉 洙	東京水産大学 大 学 院	14. 4. 1 ~ 15. 3. 31	マダイ (<i>Pagrus major</i>) の生殖腺の性分化機構に関する研究	繁殖部/繁殖生理研究室
鈴 木 幸 成	東京水産大学 大 学 院	14. 4. 1 ~ 15. 3. 31	酸性雨による河川水質変化とサケ科魚類の産卵適上に関する研究	日光支所/繁殖研究室

依頼研究員

氏 名	所 属	期 間	研 修 内 容	対応研究部/室
瀬 戸 久 武	福井県栽培漁業 セ ン タ ー	14. 9. 2 ~ 14. 11. 29	組織学的手法及び分子学的手法を用いたクルマエビの成熟、産卵に関する研究	繁殖部/繁殖技術研究室
逢 阪 和 則	愛媛県中予水産 試 験 場	14. 10. 28 ~ 14. 12. 27	遺伝子を利用した魚病迅速診断技術の確立に関する研究	病理部/ウイルス研究室 および病原生物研究室

海外出張（研究交流促進法適用を含む）

氏 名	所 属	期 間	日数	出張先	目 的	経費
荒 木 和 男	遺伝育種部/細胞 工学研究室	14. 6. 11 ~ 14. 6. 18	8	米国	ゼブラフィッシュの発生と遺伝学に関する第5回国際会議	水研センター
關 哲 夫	遺伝育種部長	14. 6. 29 ~ 14. 7. 7	9	イタリア	生物多様性条約海面養殖専門家会合	水産庁
奥 村 卓 二	栄養代謝部/栄 養 研 究 室	14. 8. 24 ~ 14. 9. 1	8	ドイツ	第21回ヨーロッパ比較内分泌学会への参加	水研センター
矢 田 崇	日光支所/育種 研 究 室	14. 8. 23 ~ 14. 9. 2	10	ドイツ	第21回ヨーロッパ比較内分泌学会への参加	私費
奥 澤 公 一	繁殖部/繁殖生 理 研 究 室	14. 10. 7 ~ 14. 10. 12	6	中国	第4回アジアオセアニア比較内分泌学会シンポジウム出席のため	水研センター
大 迫 典 久	病理部/病原生 物 研 究 室	14. 9. 17 ~ 14. 9. 25	9	マレーシア	東南アジアにおける養殖魚介類ウイルス病の発生動向調査に関する研究	JIRCAS
釜 石 隆	病理部/病原生 物 研 究 室	14. 10. 28 ~ 14. 11. 17	21	フィリピン	養殖魚介類の寄生虫症の実態調査及び分類学的解析	JIRCAS

主な会議・委員会

月 日	出席者	会 議 名	場 所
14. 6. 4～6	奥 村 卓 二	クルマエビの成熟に関する研究打ち合わせ及び試料分析	尾道市
14. 6. 6～5	長 澤 和 也	関東地区連絡会議・埼玉地方連絡会議合同会議に出席	さいたま市
14. 6. 7～8	井 上 潔	アユ冷水病対策研究に係る打ち合わせ	東京都
14. 6. 10～12	正 岡 哲 治	(LMO) のリスク評価及びリスク管理について打ち合わせ・DNAデータバンクの打ち合わせ	東京都他
14. 6. 13～14	平 川 和 正	水産庁委託事業「増養殖適正化事業」打ち合わせ	東京都
14. 6. 13～15	松 里 寿 彦	平成14年度東海地域連絡会議及び水研センター評価会議	名古屋市他
14. 6. 13～14	横 山 寿	平成14年度環境保全型養殖普及推進対策事業に関わる調査等の打ち合わせ	東京都
14. 6. 14～15	關 哲 夫	遺伝資源保存事業に関する研究打ち合わせ、並びにUJNR水産増殖専門部会サテライトシンポジウムに関する協議	塩釜市
14. 6. 17～21	伊 藤 文 成	琵琶湖アユ冷水病総合対策事業に関する調査	彦根市
14. 6. 19	反 町 稔	UJNR現地検討会に関する打ち合わせ	静岡県舞阪町
14. 6. 19～21	松 里 寿 彦	平成14年度春季東海ブロック水産試験場長会	茨城県
14. 6. 20～21	井 上 潔	アユ冷水病対策検討会（消毒薬実用化に関する協議）	東京都
14. 6. 22～23	横 山 寿	第71回近畿多毛類研究会	大阪市
14. 6. 23～24	關 哲 夫	第31回UJNR水産増殖専門部会日米合同会議に関する協議	横浜市
14. 6. 25～26	關 哲 夫	第9回水産バイオテク特性評価委員会	東京都
14. 6. 27～28	三 輪 理	「平成14年度革新的技術創出基礎調査：生体の超微細構造の直接観察法と分子構造制御技術に関する基礎調査」第一回委員会	東京都
14. 6. 30 ～7. 2	奥 村 卓 二	環境ホルモン研究に関する研究打ち合わせ	新潟市
14. 7. 2～3	乙 竹 充	平成14年度全国養殖技術協議会魚病対策部会	東京都
14. 7. 3～4	香 川 浩 彦	内分泌かく乱物質魚介類影響実態把握等調査検討委員会	東京都
14. 7. 4	山 本 剛 史	バイオニア特別研究事後評価会	東京都
14. 7. 5	長 澤 和 也	内水面研究に関する打合せ	上田市
14. 7. 8～9	荒 木 和 男	「ゲノム解析情報を利用した水産生物の育種技術の開発」の課題申請案のブラッシュアップ会議	横浜市
14. 7. 8～9	關 哲 夫	交付金プロジェクト研究課題検討会	横浜市
14. 7. 9～10	横 山 寿	「漁場環境保全推進偉業」担当者会議	東京都
14. 7. 10～11	山 本 剛 史	平成14年度第一回環境負荷低減型配合飼料開発事業検討会	東京都
14. 7. 11～13	平 川 和 正 他1名	平成14年度第一回環境保全型養殖普及推進対策事業総合検討会	別府市
14. 7. 12～13	反 町 稔	平成14年度日本水産学会中部支部評議委員会	清水市
14. 7. 16	杉 山 元 彦	平成14年度第1回新魚種養殖技術開発検討委員会	東京都
14. 7. 16～18	井 上 潔 他3名	水産用医薬品調査会	東京都
14. 7. 17	杉 山 元 彦	平成14年度第1回農畜水産地域連携水環境保全推進中央会議	東京都
14. 7. 18	北 村 章 二	平成14年度第1回内水面資源適正増殖手法開発事業検討委員会	東京都
14. 7. 22～23	松 里 寿 彦	第10回海洋科学技術に関する太平洋会議	千葉県

月 日	出席者	会 議 名	場 所
14. 7. 26～27	關 哲 夫 他 1 名	日本水産学会編集委員会	東京都
14. 7. 29～30	杉 山 元 彦	平成14年度海面養殖業ゼロエミッション推進対策調査事業（複合養殖実証試験）総合検討会	和歌山市
14. 7. 29～30	日向野 純 也	「アサリの持続的増殖及び資源管理に関する研究協議会（仮称）」立ち上げ準備会	広島県大野町
14. 7. 31	岡 内 正 典	平成14年度「東海機能水利用研究会」総会・シンポジウム	岐阜市
14. 8. 1	杉 山 元 彦	平成14年度第一回生物活用型魚場環境改善調査検討委員会	東京都
14. 8. 1	關 哲 夫	東海地域生物系先端技術研究会・ワーキンググループ委員会	名古屋市
14. 8. 2	反 町 稔	平成14年度第一回三重県科学技術振興センター研究評価委員会	四日市市
14. 8. 2～3	杉 山 元 彦	平成14年度第 1 回新魚種養殖技術開発検討委員会	東京都
14. 8. 3～4	荒 木 和 男 他 3 名	第 8 回小型魚類研究集会	三島市
14. 8. 6～9	井 上 潔	アユ冷水病消毒薬実用化検討委員会（第 2 回）他	東京都他
14. 8. 9～10	山 本 剛 史	平成14年度第 1 回次世代型給餌システム開発検討委員会	東京都
14. 8. 19～24	釜 石 隆	第75回農林交流センターワークショップ「マイクロアレイ技術を用いた植物遺伝子発現のプロファイル解析」	つくば市
14. 8. 26～27	乙 竹 充	日本比較免疫学会第14回学術集会	名古屋市
14. 8. 29～30	井 上 潔	環境負荷低減対検討委員会	東京都
14. 8. 31 ～ 9. 2	平 川 和 正	平成14年度日本水産学会九州支部例会	鹿児島市
14. 9. 4～6	松 里 寿 彦	平成14年度第 3 回所長懇談会及び平成14年度第 3 回運営委員会	東京都他
14. 9. 5～8	田 中 秀 樹	第 6 回アクアゲノム研究並びに市民講座	佐世保市
14. 9. 11～12	井 上 潔 他 1 名	水産用医薬品環境影響評価の検討会	東京都
14. 9. 11～13	香 川 浩 彦 他 1 名	ウナギ種苗生産総合技術開発第 2 回検討委員会	函館市
14. 9. 12～16	大 迫 典 久	平成14年度瀬戸内海・四国ブロック魚病検討会及び日本魚病学会大会	高知市
14. 9. 13～14	山 本 剛 史	飼料の安全性に関する水産庁検討会	東京都
14. 9. 13～16	飯 田 貴 次 他 5 名	平成14年度日本魚病学会大会	高知市
14. 9. 16～18	反 町 稔	平成14年度第 2 回研究企画・評価会議	横浜市
14. 9. 19～20	松 里 寿 彦	平成14年秋期東海ブロック場長会出席	和歌山県紀伊勝浦町
14. 9. 24	松 里 寿 彦	提案公募型水産業活性化ハイテクノロジー開発事業成果検討会	大阪市
14. 9. 24～25	井 上 潔 他 1 名	平成14年度第 1 回滋賀県アユ冷水病総合対策研究推進検討会に出席	彦根市
14. 9. 24～25	河 村 功 一 他 1 名	平成14年度日本動物学会定期大会	金沢市
14. 9. 26	乙 竹 充	平成14年度生研機構中間検討会	愛知県豊明市
14. 9. 26～27	關 哲 夫	UJNRシンポジウム企画会議及び交付金プロ研並びにUJNR日米合同会議打ち合わせ	東京都他
14. 9. 27～30	平 川 和 正	20002年日本プランクトン学会大会	函館市

月 日	出席者	会 議 名	場 所
14.10.3～4	松里寿彦 他1名	平成14年度第1回UJNR水産増養殖部会運営委員会	横浜市
14.10.8	關 哲 夫	東海地域生物系先端技術研究会平成14年度第2回企画運営委員会並びにバイオテクノロジー等先端技術に関するセミナー	名古屋市
14.10.9～11	平 川 和 正	浅茅湾養殖魚場環境調査検討委員会	長崎市
14.10.9～11	三 輪 理	サケ科魚類県間防疫検討会	兵庫県城崎町
14.10.9～11	佐野元彦	平成14年度東北・北海道内水面魚類防疫地域合同検討会	米沢市
14.10.10～12	中添純一	研究の企画に関する打ち合わせ	日光市
14.10.15～16	栗田潤	DNAチッププロジェクト研究打ち合わせ	東京都
14.10.15～18	松里寿彦 他6名	第31回UJNR水産増養殖専門部会日米合同会議	横浜市
14.10.15～20	關 哲 夫 他2名	第31回UJNR水産増養殖部会日米合同会議及び現地検討会	横浜市他
14.10.16～20	正岡哲治	日本DNA多型学会第1回学術集会	旭川市他
14.10.17～18	飯田貴次 他2名	魚病部会「ヒラメVHS研究会」	高松市
14.10.18～19	名古屋博之	バイオテクノロジー応用食品の安全性確保及び高機能食品の開発に関する研究第1回班会議	東京都
14.10.21～25	關 哲 夫	遺伝資源保存事業に関する研究打ち合わせ、並びに第31回UJNR水産増殖専門部会サテライトシンポジウム、現地検討会	塩釜市他
14.10.21～28	玄 浩一郎	国際ステロイドホルモン会議及び研究打ち合わせ	福岡市他
14.10.22～24	佐野元彦	第4回西部日本海ブロック魚類防疫対策協議会	鳥取県泊村
14.10.23	飯田貴次 他2名	水産用医薬品調査会	東京都
14.10.23～26	飯田貴次 他5名	平成14年度水産養殖関係試験研究推進会議「魚病部会」内「アコヤガイ斃死要因に関する研究会」	長崎市
14.10.24～25	三 輪 理	農林水産技術情報協会「革新的技術創出基礎調査：生体の超微細構造の直接観察法と分子構造制御技術に関する基礎調査」第2回委員会	東京都
14.10.25	中添純一	平成14年度第1回ミエサイエンス・アカデミー代表者会議	四日市市
14.10.25	乙 竹 充	内水面関東甲信ブロック地域合同検討会	東京都
14.10.28～29	松里寿彦	佐伯市における養殖真珠被害責任裁定申請事件審問期日及び同事件に関する専門委員との検討会	東京都
14.10.28～29	小西光一	平成14年度第2回業務管理者会議	横浜市
14.10.28～30	栗田潤 他3名	平成14年度魚病症例研究会	東京都
14.10.28～30	木村重人	平成14年度第2回業務管理者会議	横浜市
14.10.28～31	三 輪 理 他2名	魚病部会「魚病症例研究会」及び全国魚類防疫推進会議出席	東京都
14.10.28 ～11.1	飯田貴次	魚病部会「魚病症例研究会」・全国魚類防疫推進会議出席及び「ヒラメネオヘテロボツリウム症に関する情報交換会」	東京都他
14.10.28 ～11.1	乙 竹 充 他1名	魚病部会「魚病症例研究会」・全国魚類防疫推進会議・全国湖沼河川「シェードナモス研究会」及び魚病部会「ワクチン研究会」	東京都
14.10.29～29	中添純一	事前評価にかかる平成14年度第3回研究評価委員会	津市
14.10.31 ～11.2	伊藤文成	温暖化イニシアチブ研究会	つくば市

セミナー

月 日	発 表 者	所 属	話 題	場 所
14. 7. 23	栗 田 潤	病理部	ホシガレイより分離されたラブドウイルスについて	玉城
14. 8. 1	日向野 純 也	飼育環境技術部	濾過食性二枚貝の生態学的機能について	南勢
14. 9. 25	Dr. Wanna Musig	飼育環境技術部	Organic matter budget in a closed, intensive culture system for blacktiger prawn (<i>Penaeus monodon</i>)	南勢
14. 9. 27	佐 野 元 彦	病理部	南西諸島におけるクロショウガイ稚貝の大量斃死について	玉城
14. 10. 7	Chittima Aryuthaka	Faculty, of Fisheries Kasetsart University	Coastal Ecological Studies in Thailand (タイにおける沿岸生態系の研究について)	南勢
14. 10. 1	正 岡 哲 治	遺伝育種部	rRNA遺伝子及びITSを利用したアコヤガイ属における類縁関係の推定	南勢
14. 10. 22	乙 竹 充	病理部	ニジマスMHC遺伝子の多様性および機能の解析	玉城
14. 10. 22	乙 竹 充	病理部	水産生物における耐病性育種の現状と展望	玉城

転 出

氏 名	年月日	新 所 属 等	旧 所 属 等
反 町 稔	14. 10. 1	日本海区水産研究所長	養殖研究所企画連絡室長
中 川 亮 太	14. 10. 1	水産総合研究センター総務部	養殖研究所総務課
井 上 潔	14. 10. 1	水産総合研究センター研究推進部	養殖研究所病理部長

転 入 ・ 昇 任

氏 名	年月日	新 所 属 等	旧 所 属 等
中 添 純 一	14. 10. 1	養殖研究所企画連絡室長	水産総合研究センター研究推進部
飯 田 貴 次	14. 10. 1	養殖研究所病理部長	養殖研究所病理部上席研究官

表紙の説明

自発摂餌システムの開発

山 本 剛 史

栄養代謝部飼料研究室では平成11年度から13年度の間、パイオニア特別研究「オペラント条件付けを利用した魚類の新養殖技術の開発」において、自発摂餌によるわが国養殖魚の飼育に適した摂餌スイッチと給餌機を開発を行いました（養殖研ニュースNo. 42参照）。写真左は粒径の小さい稚魚用配合飼料を微量かつ安定的に稚魚の摂餌要求に対して即時に繰り出せる稚魚用給餌機で、写真中央は市販の自動給餌機を自発摂餌用に改良した稚魚期以降の育成用給餌機です。これら給餌機の開発は<有>松阪製作所と共同で行いました。写真右は稚魚用給餌機と稚魚用スイッチ（スイッチ本体は給餌機下の黒いプラスチック容器に収納）を用いてニジマス稚魚を飼育している所です。なお、今回開発した稚魚用自発摂餌システムの有効性については本年度より先端技術等実用化研究促進事業において4県の水産試験場で実証試験を行っています。

(栄養代謝部飼料研究室長)