

養殖研

NO. 50

2002.10



これまでの養殖研ニュース表紙

蜜柑の花の香りの中で.....	1
新しい病気の侵入はシャットアウト！.....	4
－海外伝染病研究棟の竣工－	
日本水産学会賞2部門で受賞.....	6
－増養殖基礎研究から技術開発への展開－	
水産増養殖で築く日米新時代の連携を目指して.....	7
－第30回UJNR水産増養殖専門部会日米合同会議報告－	
SEAFDEC-OIEセミナー.....	17
－海外におけるエビおよび海産魚の疾病とその防除策についての情報収集－	
第4回国際単生類シンポジウムに参加して.....	20
新人研修に参加して.....	21
新人紹介.....	24
平成14年2月～5月までの記録.....	27
研修生・特別研究員 日本学術振興会STA・外国人特別研究員	
おもな会議・委員会 海外出張 セミナー 人事異動	
表紙の説明.....	32



蜜柑の花の香りの中で

松 里 寿 彦

十回目の記念すべき任地が養殖研究所と理事長から告げられた時は、正直、少し驚くとともに、大変な時に、との思いも一瞬したが、三度目の養殖研究所赴任に、不満や不安のあろうはずもなく、また、あの蜜柑の花の香りに出会えることが本当に待ち遠しい思いがした。もっとも、赴任した所長室の机の上には、「三重県下の養殖真珠貝大量斃死」を報じる新聞のコピーが置かれていたけれど。

研究を志した大学生の頃から、三十数年間の研究所生活を思い返すと、強く記憶に残る場面では、いつも蜜柑の花の香りがあったように思える。

大学に入学して間もなく、運良くもぐり込んだ教室の教授とともに、養殖ハマチの寄生虫調査のために訪れた西伊豆の養殖漁場は、蜜柑の花の香りに包まれていた。漁場を取り囲むような伊豆の山々の斜面は、乱れた等高線を描くように蜜柑畑が広がっており、折からの南西の風に乗って、濃淡を交えながら運ばれてくる蜜柑の花の香りが、海の上では、強い磯の香りと混ざり合い、細波に揺れる光とも絡みながら不思議な世界を作っていた。当時は、当才ハマチ養殖のみであり、天然に回遊するブリ稚魚、モジャコを採捕、餌付けし、数回の選別の後、そのままイカナゴやカタクチイワシで飼育する、いたってシンプルな養殖技術で、疾病も中間宿主を持たない外部寄生吸虫症が主なものであり、大変のどかな時代であった。しかし、このブリ養殖の原点ともいえるべき昭和38～40年頃のハマチ養殖技術そのものに、その後ブリ養殖が遭遇する問題の多くが、既に内在していたことに気付くのは、もう少し後のことである。

水産研究所に入り、最初の現場での滞在調査を行ったのは、愛媛県吉田町であった。広島宇品港からフェリーに乗り、清盛像のある音戸の瀬戸を

通り、中島が見える頃から、海の上には蜜柑の花の香りが漂い始める。その香りは、四国、三津浜に近づくにつれ強くなっていく。照り返す瀬戸の小波に送られ、船は香りの中心へと向かって行く。

吉田町での現地調査の目的は、モジャコ餌付け時の大量斃死の原因究明であった。当時、モジャコ採捕後の30～40日の餌付け期間中の斃死率は20～40%に達しており、この初期の大量斃死は、モジャコ業者のみならず、ハマチ養殖業界全体の大きな問題となっていた。愛媛県水産試験場と吉田町の方々のお世話により、真新しいモジ網で十面の実験用生簀を設置し、実験を開始した。準備中から実験終了までの合間、浜に広げられたシラス干しの棚からミミイカを取り除く作業を手伝ったことから、毎日、生乾きのミミイカをいただき、それを肴に飲むビールにも、いつも蜜柑の花の香りが混ざっていた。

調査の結果は、予想外のあっけないものであった。大量斃死の死因は単純な飢餓であった。眼前がシラス曳き漁場で、真白なモジ網が桃色に染まる程の動物プランクトンの量。モジャコ業者の方々の予想では全滅するはずの実験区を含めた全区の生残率が高く、細かく観察すると、いずれの区のモジャコもせっせと網に付く動物プランクトンを食べていて健康そのものであった。6～10m角のモジャ



コ業者の生簀では起こり得る飢餓による大量斃死も、1 m角の小さな実験区では起こらないのも当然であった。不完全な養殖においては、技術的欠陥が病害の原因となることを強く意識させられた。

当時の水産研究所では、新人は所属部以外の仕事によく出された。その時は、自分の仕事もあるのにと、多少恨みがましくも思ったが、後で考えると、これ程優れた新人研修法も無いかも知れない。他分野の専門家に、直接、現場で教わるのできるのだから。このような現場での記憶は、原体験として永く心に残るものである。南西海区水産研究所（現瀬戸内海区水産研究所）の内海資源部が行っていたマダイ資源調査にかり出された時も、やはり蜜柑の花の香りの中であった。因島沖の百貫島漁場に着いた時、この付近が瀬戸内海最大のマダイの産卵場と聞いて強い衝撃を受けた。周辺は蜜柑の香りに包まれた広大な海で、遠くには瀬戸の島々が連なる。確かに美しい景色ではあるが、マダイはどのようにして、ここに集まるのか。どこでもよさそうなものを何故この場所なのか。その後、マダイの仔稚魚期の生態調査にも加わったが、百貫島沖の産卵場で産卵された卵は、一日で孵化し、潮と風によって、例えば、尾道市沖藻場に運ばれ、仔稚魚期を過ごすことになるが、それにしてもなんという微妙さであろうか。例えば産卵期が少し狂っても、また、産卵直後の風向きが変わっても、多くの卵、孵化仔魚は藻場にたどり着くことはできまい。結局、何千年にもわたり、膨大な無駄の中で、絶妙なタイミングで、最適の場所で産卵する群だけが生き残ってきたということであろう。このことは産卵系群の重みを考えるきっかけとなった。

現在の我が国の増養殖分野は、大きな岐路に立たされている。養殖業については、比較的堅調なのは、ホタテガイ養殖くらいのものであり、カキ、真珠貝、ブリ、マダイ、クルマエビをはじめワカメ、コンブ等の海藻養殖をも含めて不振であり、淡水養殖についても、ウナギ、ニジマス、コイ、アユ等

ほとんど全ての養殖種が不振に喘いでいる。一方、増殖分野においても、我が国の増殖を代表するシロザケは技術的にはほぼ完成しているにもかかわらず、ノルウェー、チリ等の養殖鮭鱒に市場を奪われつつある。さらに、約三十年以上にわたり多大な努力が払われてきたいわゆる栽培漁業も、一部の魚種を除いては、顕著な効果を挙げるには至っていない。養殖に関しては、国際的価格競争に敗けつつあるのが最大の原因であり、増殖、特に栽培漁業に関しては、基礎的理論の不備に尽きる。

真珠を除き、食品としての養殖生産物の価格はどのようにして決まるのか。まず、食品としての安全性が担保されなければならないが、食品の安全性は買い手のレベルで変わる。価格は品質と生産原価を加味した市場性で定まる。生産原価は主として餌料費、労賃、種苗費を含む資材費で決まる。我が国が途上国に比して不利なのは主として労賃であるが、ノルウェーなどは我が国より平均的労賃は高い。それにノルウェーは我が国の市場に出荷するために高額な輸送費が必要である。結論としては、技術のレベルが低く、労賃が生産原価を左右するような養殖は途上国に、技術力で劣る養殖では先進国に敗けつつあるに過ぎない。我が国を代表するブリ、ウナギ養殖ともに種苗を天然仔稚に依存する限り、技術の根本的レベルの向上はあり得ず、三十数年前、蜜柑の花の香りの中で経験したレベルからの進歩は認められない。

増殖、特に栽培漁業等については、基本的ないくつかの点を明らかにする必要がある。まず、海産魚での系群とホーミング、幼時記録の有無である。これらは、親魚の選別、飼育、放流技術の基礎でもある。さらに、栽培漁業対象種の行動遺伝学的解析は、放流種苗の定着性、移動性を把握するためには必須である。

世界及び我が国の増養殖のさらなる発展のためにも、増養殖に関わる基礎的研究の一層の充実が何より急務であると、蜜柑の花の香りの中で考え続けている。（所 長）

新しい病気の侵入はシャットアウト！

—海外伝染病研究棟の竣工—

飯 田 貴 次

近年、魚介類の輸入の増大に伴い、今まで国内では知られていなかった疾病の発生がみられ、多大な被害をもたらす結果となっています。残念なことです。これから国内にはない疾病が侵入してくる危険性は低くはなく、水産養殖への脅威となっています。

そこで、「持続的養殖生産確保法」（平成11年5月21日公布，平成12年4月1日施行）が制定され、その目的の一つに「特定の養殖水産動植物の伝染性疾病のまん延の防止のための措置を講ずることにより、持続的な養殖生産の確保を図り、もって養殖業の発展と水産物の供給の安定に資すること」が謳われています。この法律では「国内における発生が確認されておらず、又は国内の一部のみに発生している養殖水産動植物の伝染性疾病で、まん延した場合に養殖水産動植物に重大な損害を与えるおそれがあるもの」を「特定疾病」として農林水産省令で定め、その防疫対策を講ずることとなりました。現在のところ、8つの病気が「特定疾病」に指定されており、すべて国内未侵入の病気です。

病気の検査では、病原体の解明とその病原性の検査は必須です。しかし、その病原体が研究室・検査室の外に漏れたのでは、今までその病気がなかった地域にまで病気を広げてしまう危険性があります。まして「特定疾病」などの国内に未侵入の病気を検査するためには、高度な気密性を持ち、病原体の漏出のない研究施設が絶対に必要となります。また、その診断法や防除対策等を確立するための研究にも同様の施設が必要なことは言うまでもありません。

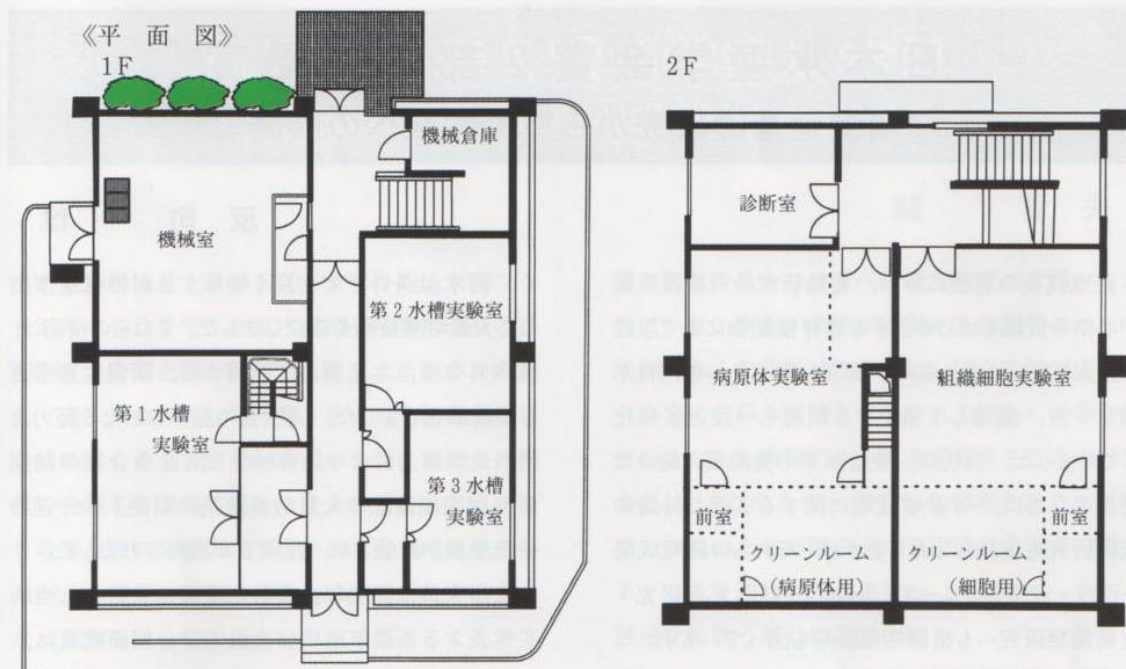
今回、養殖研究所玉城分室に建設された海外伝染病研究棟は、「持続的養殖生産確保法」の制定

を受け、水産総合研究センターが実施すべき、海外からの新たな魚介類疾病の防止のための試験研究を効率的に遂行するために設置されたもので、平成14年3月に竣工しました。本研究棟は、病原体等の外部への漏出を防ぐ高度隔離機能を満たした病原体実験室（写真1）や排水を化学的に殺菌・消毒する施設（写真2）を有しており、それが本研究棟の最大の特徴となっています。本研究棟の竣工により、今後、「特定疾病」と疑われる病気が発生した場合にも、速やかな検査・対応を取ることができます。また、この施設内では「特定疾病」の病原体を使った研究もできることから、病気が発生する前に有効な迅速診断法や治療法、防除対策を検討することができます。

海外伝染病研究棟の竣工を祝い、平成14年5月16日（木曜日）に養殖研究所玉城分室大会議室において、水産庁増殖推進部の弓削志郎部長、水産庁漁港漁場整備部計画課の高橋和宏総括課長補佐、三重県科学技術振興センター水産研究部の西村守央部長にご出席をいただき、関係者も出席し海外伝染病研究棟竣工式が執り行われました（写真3）。式の終了後、海外伝染病研究棟に場所を移し、出席者に実際に施設を紹介しながら、その概要が説明されました（写真4）。

我々養殖研究所病理部は病気対策を通して、持続的で、安全かつ安定した養殖生産を確保することに貢献しなければなりません。海外伝染病研究棟が竣工したからには、今後、二度と海外からの新しい病気の侵入・まん延による大きな被害を出してはいけなと決意を新たにしているところですし、その目標は達成できると確信しています。

（病理部上席研究官）



(写真1) 病原体実験室



(写真2) 排水化学処理施設



(写真3) 竣工式式典



(写真4) 施設見学風景

日本水産学会賞 2 部門で受賞 —増養殖基礎研究から技術開発への展開—

反 町 稔

養殖技術の進展に伴い、養殖研究の対象は魚類中心から貝類をはじめとする無脊椎動物にまで急速に拡大しています。また、研究分野もその専門性が増す一方、関連して発生する問題も一段と多様化してきました。当所は、栽培漁業や養殖業の健全な発展のために、増養殖技術に関する広範な分野の基礎研究を実施しておりますが、それらの研究成果を行政・産業等のニーズにつなげるべく、応用研究・技術開発研究へも積極的な展開を図っています。

本年4月の日本水産学会において、遺伝育種部の岡内正典研究室長が平成13年度日本水産学会賞技術賞（写真左）を、繁殖部の玄浩一郎研究員が奨励賞（写真右）を受賞いたしました。当所の基礎から技術開発までの研究成果が高く評価されたことは大変喜ばしいことであり、以下に両氏のプロフィールと研究概要を紹介いたします。

岡内室長は、1980年に農林水産省に入省し、当所遺伝育種部に配属されたのち、1989年には西海区水産研究所浅海増殖部に転任、1994年に同所の企画連絡科長を経て、1996年に当所に戻り、育種研究室長を務めております。この間、海産魚介類の効率的な量産技術の確立に向けて、種苗の餌料となる微細藻類の大量培養技術の開発に尽力し、世界各地で採集した微細藻類をもとに、栄養価が高

く、高水温条件下でも良く増殖する耐性株を作出して大量培養技術を確立しました。これらの技術は、国内外の種苗生産機関で活用され、餌料生産を著しく効率化しました。同室長の長年にわたる努力と優れた洞察力により得られた「海産魚介類の初期餌料用微細藻類の大量培養技術の開発」の一連の研究業績が評価され、技術賞が授与されました。

玄研究員は2000年に農林水産省に入省した当所を代表する新進気鋭の研究員です。同研究員は、魚類の性成熟中枢である視床下部－脳下垂体系ホルモンの遺伝子構造、遺伝子の発現調節機構及びそれら遺伝子の生理機能に関する研究に従事し、マダイ、ウナギ、サクラマス生殖腺刺激ホルモンを構成する3つのサブユニット遺伝子cDNAの構造を決定するとともに、生殖腺刺激ホルモン放出ホルモン遺伝子及びその受容体遺伝子の構造解析とその発現動態に関する研究を行っており、これらは魚類の成熟誘起機構の解明の端緒となる重要な研究と考えられています。受賞対象となった「魚類の性成熟に関わる視床下部－脳下垂体系に関する研究」は、新しい成熟・産卵制御技術の開発等に大きく寄与するものと期待されています。

（企画連絡室長）



水産増養殖で築く日米新時代の連携を目指して

第30回UJNR水産増養殖専門部会日米合同会議報告

關 哲 夫

平成13年12月1日から10日までの間、米国フロリダ州サラソタでUJNR水産増養殖専門部会の第30回日米合同会議が開催されました。日本から11名（表1）が参加して、第5次5カ年計画最終年の締めくくりと、21世紀最初の合同会議となる節目の会議を有意義に終えることができました。テロ攻撃直後の緊張の中で行われた会議でありましたが、米国側の誠意のほか、フロリダを中心とした水産増養殖分野の新しい息吹を感じることができました。紙面を借りて皆様にもその一端をお伝えいたします。

表1. 第30回日米合同会議日本側参加者

中村 保昭	養殖研究所	
關 哲夫	養殖研究所	
長澤 和也	養殖研究所	
山崎 誠	養殖研究所	
生田 和正	養殖研究所	
関野 正志	東北水産研究所	
藤井 徹生	日本海区水産研究所	
堀井 豊充	中央水産研究所	
重田 利拓	瀬戸内海区水産研究所	
村井 武四	水産大学校	
富永 修	福井県立大学	以上11名

テロによる米国渡航への暗雲

2001年9月11日に米国で同時多発テロが勃発、引き続いてフロリダに端を発する炭疽菌の恐怖が報道されるに至って、この事件以前に協議と準備を進めてきたUJNR水産増養殖専門部会の日米合同会議の実行が危ぶまれる事態となりました。事務局では米国側と緊張したメールのやりとりが続けられておりました。多くの政府部局で渡航自粛措置が執られる中、水産総合研究センターでも理事長通達により渡航の自粛が求められる段階を迎えておりました。しかし、外務省の海外渡航先情

報で渡航を見合わせるべき地域指定に米国が含まれていない以上、米国が主催する会議等については米国側からの変更通知等がない場合には対応するべきとの方針が明確となり、日本側からの参加が可能となった次第です。引率責任者となる中村部会長は、「訪米を自ら希望しない者を除き、平常時ではないとの認識の下に予定通り米国を訪問する」ことを決断いたしました。

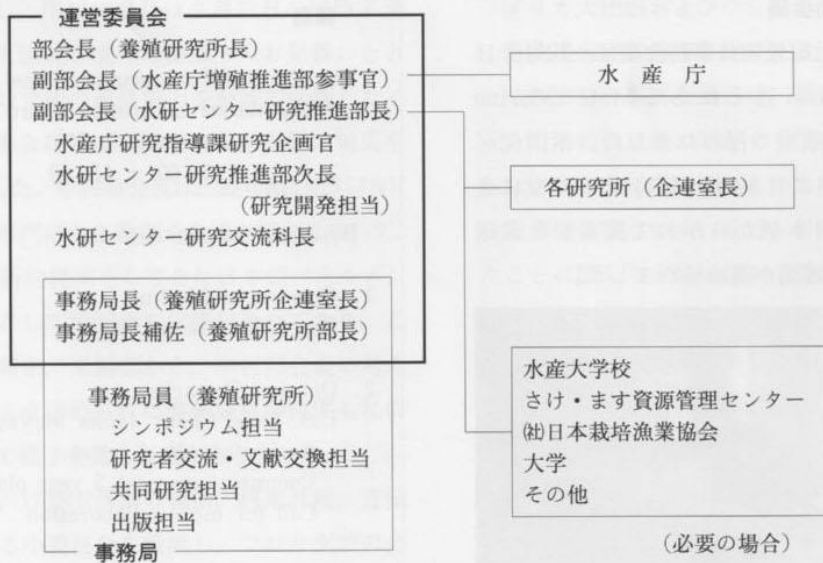
独法化に伴う新しい運営体制

フロリダ州サラソタでの第30回合同会議は、第5次5カ年計画の最終年としての活動であり、また、30回目でもある節目で、その上、21世紀最初の合同会議であることから、記念すべき会議に相応しい内容の充実をはかることが目標とされておりました。昨年度の合同会議では、日米双方とも独立行政法人化や新大統領の選任といった大きな変化を迎え、過去の総括・評価に基づいて運営体制や活動内容を見直すことが約束事項となっておりました。日米科学技術協定に基づき1964年に設置された天然資源の開発利用に関する日米会議（UJNR: USA-Japan Conference on Utilization of National Resources）の18の専門部会の中で、最も活発な活動を継続してきた伝統を保ち、双方の国民に重要性のある活動として理解・評価されることが宿題となっていた訳です。このため、事前協議で議題の内容を再検討し新しい提案を行っていくことといたしました（表2）。さらに、日本側の運営体制を組織改編に相応しく改変し、水産庁と水産総合研究センターの双方から意見が集約されるよう、水産庁資源増殖推進部参事官と、水産総合研究センター研究推進部長を共に副部会長とする陣容が整えられておりました（図1）。

表2. 第30回UJNR水産増養殖部会日米合同会議におけるフォローアップ協議提案事項

項 目	提 案 内 容	備 考
1. 5カ年全体総括	・第5次5カ年計画の内容：生態系及び生物多様性の保全、人口爆発、持続的生産等、世界の環境問題と食糧問題を踏まえた、新しい増養殖研究の推進方向が以下の分野で得られた内容の総括 1) 優良品種の作出 2) 種苗生産 3) 養殖管理 4) 資源増殖 5) 病害防除 6) 増養殖環境の保全 ・シンポジウムの役割に関するフォローアップ不足	・米国側の意見を求め、相互確認の予定
2. 両国が目指す水産増養殖研究の共通接点	・「水産研究・技術開発戦略」およびNOAAの「Aquaculture Policy」との比較により、両国の共通する研究接点のスクリーニングを提案 ・米国側McVey部会長の冒頭挨拶に含まれたキーワードの位置づけを双方の戦略上で確認協議 ・日本側重点8項目（水産全体：この中で第2項に養殖対応項目、養殖研分担5側面） ・米国側NOAA目標5項目①持続的経済発展、②環境に優しいテクノロジー、③新規雇用の創出、④漁業産物輸入超過の減少、⑤海産資源への漁獲圧減少 ・Aquaculture発展の重要6項目（水産増養殖：①環境影響と基準、②システム開発③海産生物の成長と繁殖制御、④バイオテクノロジー、⑤技術移転（教育・普及）、⑥沿岸の維持管理	・日本側の作業結果を示し、米国側との調整
3. 両国民へのPR	以下の5項目を提案 ・シンポジウムの役割およびこれにより明らかとなった未解決の問題点についてインターネット・ホームページ情報による公表 ・UJNR活動の成果と水産増養殖分野の研究、施策への反映内容をインターネットへ公表 ・合同会議シンポジウムの充実（テーマの設定、当該分野の背景レビュー、話題提供者の選定に関する両国コーディネーターの選出と事前協議） ・シンポジウム・プロシーディングスのレフェリー制度設置 ・UJNR活動の貢献内容について情報の共有と行政への通知 （例：1997年油漏れ事故に対する米国側専門家からの情報窓口、1999年魚類特定疾病に関する技術研修のため良永室長訪米、2000年米国貝類視察団受け入れ、2001年OIEカキ疾病に関する視察のため釜石研究員訪米）	・コーディネーターの事前交互訪問を検討
4. 共同研究の構築	以下の3項目にわたって共同研究等を確認することを提案 1) 目的を絞った情報交換（予算措置なし） 2) 個人レベルの共同研究（旅費の支給）油漏れ事故対応、特定疾病対応の事例が相当 3) 水研センターレベルのプロジェクト研究（研究予算配分） 候補案件 ・両国における水産増養殖研究・技術開発に関するレビュー（日光支所生田主研） ・サケ科魚類（矢田主任研究官） ・米国側はヒラメの課題継続を希望	・国際共同研究予算への再応募
5. 新規事業	・具体的提案なし（新事業創出に関連の研究が重要、例：深層水、機能性物質、米国は沖合養殖を希望）	・協議

(概念図)



(枠を結ぶ線は、報告・連絡・協議・協力依頼等のルートを示す)

図1. UJNR水産増養殖専門部会の組織・連絡体制

フロリダへの途上点描

12月1日にロサンジェルス空港到着後、フロリダ州サラソタに向かう国内便への乗り換えで、空港警備の尋常ではない現実を体験いたしました。関西空港での搭乗に際して普段以上の厳重な手荷物検査を受けましたが、ロサンジェルス空港での国内便搭乗では、搭乗券の発券後隣のフロアでチェックインする荷物の開封と内容物全ての検査を受け、搭乗直前に手荷物の内容を全て取り出す検査を受けました。空港における安全確認チェックは厳重を極め、たとえ小さくとも鋭利な部位を持つ栓抜きやハサミなどは没収されました。徹底した検査は、通常の3倍以上の時間を要するので、かなり余裕のある待ち合わせ時間でありましたが、行列の順番待ちにほとんど消費されてしまう程でした。ロサンジェルス空港国内便待合室では、米国側メンバーのJim Sullivanさんがカウンターカフェでビールを片手に我々を待ち受けておりました。彼の笑顔により我々の緊張は大いに解された次第です。

サラソタに到着すると、12月の夜半なのに熱帯を感じさせる湿った空気にさらされ、改めてフロリダ

の雰囲気を感じることができました。手荷物を受け取りカウンターを出ると、午前0時を過ぎていたにもかかわらずKilho Parkさん、Dominic Preiswerkさん、嶋本州和さん（NOAA臨時職員）らの出迎えを受けました。今回のホスト役を務めるMote Marine Laboratoryの手配したワゴンと、Sullivanさんが日本側部会長のエスコートのために用意し自ら運転してくれたレンタカー（Volvo）に分乗して最初の滞在地に到着いたしました。ホテルはサラソタ市のダウンタウン東側に続くサラソタ湾のリド小島にあるリゾートホテル（Sandcastle Hotel）で、クリスマスから新年のシーズンはかなりの高額となる。Mote Marine LaboratoryのKen Leberさんの早くからの手配により割安の予約を利用できました。事務会議当日の朝、美しい砂浜海岸を横目で見ながら、日本側メンバーの事前打ち合わせが行われ、中村部会長にほぼ納得いただける準備を整え事務会議に臨みました。同じホテルに滞在した米国側メンバーは、我々が打合せを終了した後に、同じホテルのロビールームで準備打合せをしておりましたが、傍目にはかなり真剣な論議がなされているよ

うでした。

21世紀最初の合同会議

記念すべき21世紀最初の事務会議は、12月2日の午後2時半から近くにあるMote Marine Laboratoryの会議室で行われました。米国側パネルメンバー11名に日本側全員の11名が一堂に会し（写真1）、日本側からかねて提案した議題（表3）に沿って審議が進められました。



事務会議風景（日本側メンバー）

事務会議では、Mote Marine Laboratory 水産増殖センター長Ken Leber博士と米国側部会長James P. McVey博士（NOAA/National Sea Grant College Program）より開会が宣言され、McVey部会長より挨拶が述べられました。UJNR水産増殖専門部会の重要性を強調するものでしたが、特に次の骨子は傾注に値すると思われました。

“米国は、今後5年間で増殖のとらえ方を変えようと試みており、環境にやさしい増殖の施行に関する研究を日本とともにやりたいと求めている。増殖研究における国家予算の競争的配分が行われてきており、政府及び外部の研究勢力を統合しようとする試みの中で、国家海洋漁業局と大学の研究者のどちらもこの競争に参加している現状にある。米国は、増殖と漁業のための生態系の総合的管理を目指しており、陸上循環養殖システム、沖合養殖、海洋水産資源増殖が3つの主要領域となっている。増殖の管理と研究は益々複雑化しており、複合的教育、複合の人材、複合の組織によるアプローチに加え、企業との提携も

表3. 第30回UJNR水産増殖専門部会事務会議議題

The 30th UJNR Aquaculture Panel Meeting
Mote Marine Laboratory Board Room
December 2, 2001
15:00 – 17:00

Business Meeting Agenda

1. Opening of Meeting
Ken Leber, James McVey
2. Opening Remarks
U.S. Panel Chair: James McVey
Review of past 5 years
Comments on next 5 year plan
Call for more collaboration

Japanese Panel Chair: Yasuaki Nakamura
3. Introduction of Panel Members, Participants and Observers James McVey, Yasuaki Nakamura
4. Procedural Matters
James McVey
5. General Discussion
 - 1) Pending Questions
 - Evaluation of the 5th 5 year plan
 - Identification of common areas
 - PR plan of UJNR
 - Research cooperation
 - 2) New Business
 - 3) Five Year Plan
 - 4) Others
 - Plans for Next Joint Meeting
 Yasuaki Nakamura
6. Confirmation Matters
 - 1) Scientist Exchange Report
James Sullivan, Tetsuo Seki
 - 2) Literature Exchange
Eileen McVey, Kazumasa Ikuta
 - 3) Cooperative Studies
James McVey, Yasuaki Nakamura
 - 4) Publications
James McVey, Kazumasa Ikuta
7. Information
 - 1) Field Trip Guidance
Ken Leber
 - 2) Other Issues

さらに必要となっている。”

これに対し、中村部会長は9月11日の同時多発テロにより米国民が受けた衝撃へのお見舞いとともに、日米の今後の連携協力を野球で活躍したイチローを引き合いにして答礼し、米国側の喝采を得ておりました。中村部会長は、長年続いたUJNR水産増養殖専門部会の役割や会議の流れについて、建設的・革新的提案をしてきた日本側パネルメンバーの中核として米国側では注目されており、この会議の期間中、米国側から、中村部会長の考えを偵察するよう求められた事務局員が何度も私に接触を試みて様子を見る場面がありました。

協議では、UJNR活動の総括、将来計画、宣伝活動に関する小委員会を設置し、フロリダでの会議期間中に小委員会がそれぞれ改善を図るべき事項について協議し、双方の部会長に報告することが新たに決められました。その結果、活動総括小委員会、将来計画小委員会、宣伝活動小委員会が設けられ、日米双方から2名ずつ選ばれた委員が昼食やシンポジウムの合間に精力的な論議を重ねることとなりました。特に重要な決定としては次の点があげられます。

1) 活動総括小委員会

過去のUJNR水産増養殖専門部会関連の一般的な貢献に関する多くの記述を検索・整理し、総括する。

2) 将来計画小委員会

当該分野の指針となるシンポジウムの企画を可能とするため、企画責任者を両国で指名し、両者はテーマに即した展望をもたらす論議に向けて、発表者の選定や論点の調整を事前に協議する。また、内容の権威を高める努力の第1段階として、シンポジウム企画責任者は話題提供者の論文を評価するレフェリーを選任する。

3) 宣伝活動小委員会

日米の連携が目に見えるよう、インターネットの日米双方のウェブサイトの協力をさらに進め、ウェブサイトにUJNRの目標、歴史、

貢献に関するより広い解説を含める。東京のアメリカ大使館およびワシントンの日本大使館の当該担当官に情報を提供する。

これまでの事務会議とは、議題構成も異なり、双方の活動の意義に関連する部分の論議が本格的になされて実に意義深いものとなりました。会議の主導権の観点からいえば、日本側が問題点としたことに関して主催国側が小委員会を設けて、あらかじめ予想された答えを得るという形となり、こちらの勝ちと言える結果となりました。部会長のリーダーシップに感謝しております。

フロリダの情緒あふれる夜の歓迎レセプション

事務会議終了後、Mote Marine Laboratoryで用意していただいたシャトルバスでホテルに戻ると、翌日から始まるシンポジウムの参加者を含めた歓迎レセプションが催されました。心地よい南国の風が頬に当たるホテルのプールサイドでの歓談は、時差の疲れを忘れさせる効果がありました。この場で、米国側から、畔田正格元部会長、浮永久元事務局長の米国側への貢献を顕彰して記念品が送呈されました。畔田氏に代わって中村部会長が、浮氏に代わって生田事務局員が記念品を預かって参りました。また、長年にわたって日米双方への献身在顕著であるUJNR水産増養殖パネル特別補佐のPaul Kilho ParkさんにもMcVey部会長から記念品が送呈されました。UJNR活動を支えた方々への感謝の念が、30年の長きにわたる絆を構築した原点であることを再認識いたしました。

中村部会長は、日本側のUJNR運営体制について事務会議では十分に説明できなかったため、12月4日の夜会において、Jim McVey米国部会長ほか米国側幹部（William Heard, Konrad Mahnken, Jim Sullivan）に、水産庁の窓口である参事官と、水産研究センター研究推進本部長が副部会長としてメンバーに入り、水産研究センター全体として意志決定される組織体制となったことについて説明いたしました。これに対し、米

国側は非常に歓迎し、UJNR水産増養殖パネルは大いに力づけられたと述べ、中村部会長を大いに称えておりました（写真2）。



写真2. 日本側 UJNR 運営体制の説明に歓声を上げる米国パネルメンバー（12月4日夜会）

重要課題が多かったシンポジウムの発表(写真3)

「増養殖対象生物の生態学と資源培養」を共通のテーマとして日米双方から24の話題提供がなされました。話題提供の内容は、共同研究に関連する内容、技術の進展を明確にした内容、将来の問題提起に触れた内容に分類できる話題で、テーマに即した適切かつ関心の高い発表でした。日本側の発表者は、初めて国外で発表する経験者も含まれておりましたが、堂々とした態度で英語の内容も大変良く理解でき努力の跡が伺われました。今後は、発表内容の英文と同様に、発表に関心を寄せていろいろと尋ねてくる質問への対応が確実にあれば一層実り多いと思われました。未経験者には良い刺激となったことが印象に残りました。



写真3. シンポジウム会場風景（中村部会長挨拶）

私には、米国での栽培漁業（種苗生産と放流）の試みが、研究者を中心として合理的に進められている内容の紹介に強い感動を覚えました。スポーツフィッシングの対象となっているニベ（Red Drum）の資源添加をはかるため、種苗生産の体系的な研究を進めると同時に、モデル海域を定めて放流後の生き残りに関する生態系の研究を総合的に進めており、対象種に関する生理・生態学的研究以外に、捕食者、魚病、環境の側面からチームが構成され成果を上げておりました。放流種苗が資源としての機能を持つことを確認する以前に、遺伝的な影響を調査することは考えないとする研究戦術には、論理的な研究構築を効率的に進めている点で鮮烈な印象を受けました。サケの孵化場を数多く保有しているアラスカでは、効率的でない孵化場の閉鎖を進めていることが紹介されました。米国の体系的な水産増養殖研究戦術を具体的にみる思いでした。

米国増養殖の新しい息吹を見ることができた現地検討会

フロリダの地で、米国の水産増養殖事情を我々に知らせようとしていただいた米国側の意図は、周到に準備された現地検討会で明らかとなりました。12月5日から8日までの間、サラソタ市モート海洋研究所（Mote Marine Laboratory）、ポートマナティ市フロリダ資源培養研究施設（Florida Stock Enhancement Research Facility）、ラスキン市フロリダ大学食糧農業科学研究所水生侵入植物センター（Univ. Florida's Institute of Food and Agricultural Sci. Lab.）、ゲインズビル市フロリダ大学漁業養殖科学部（Institute of Food & Agricultural Sci., Department of Fisheries & Aquatic Sci., Univ. Florida）、フォートピアース市ハーバーブランチ海洋研究所（Harbor Branch Oceanographic Institution）、オーランド市ディズニーワールドEPCOTセンター水族園サポート施設（The Living Seas, EPCOT Center）の6施設を訪問いたしました。それぞ

れに見るべき内容があり、お伝えしたい内容がありました。特に特徴的な2つの施設について紹介いたします。

頑張る民間研究機関：モート海洋研究所 (Mote Marine Laboratory)

シンポジウムの会場となったこの研究所は民間機関ですが、海洋開発に意欲的で優れた研究者を多数擁して、フロリダの水産増養殖では中心的な役割を果たしておりました。貨車積混載輸送会社で成功を収めたWilliam Russell Mote氏が若い頃から関心を持っていた海洋と環境の科学を研究するために1955年に設立した独立公益法人で、総職員数205名で運営され、研究部門には104名の研究者（内学位取得者35名）、水族館部門には31名のスタッフ（内学位取得者1名）、開発・交流部門には16名（内学位取得者2名）教育プログラム部門には11名（内学位取得者1名）を抱えておりました。研究は、水生生物毒物学、底棲生物生態学、など16部門に及び、年間研究予算は7億円とのことでした。財源は、各種寄付金、海洋開発助成金（Sea Grant）、科学基金助成金（Sciens Foundation）のほか、多くの競争的資金と水族館収入とのことでした。サラソタ市の10.5エーカー（約42,500㎡）の長期貸借地に施設を持ち、事業として海洋生態学や水産増養殖部門で優れた業績を上げた研究者にMote奨学顕彰を授与する制度を設け、2001年にはシンポジウムに話題提供したカナダ、ブリティッシュ・コロンビア大学の漁類動物学教授が選ばれておりました。

モート海洋研究所は、フロリダ大学やフロリダ州魚類・野生生物保護委員会フロリダ海洋研究所との共同研究を実施しており、フロリダ州シーグラントの予算を受けて広範な海洋研究を実施しておりました。また、合同会議の推進を引き受けたKen Leber博士は生態学を基盤としてRed Drumの種苗放流による資源培養プロジェクトをリードしておりました。Ken Leber博士の進め方より、米国は日本が増殖技術で果たそうとした種苗生産

技術の役割を一步先に実証する段階を見ることができました。日本が、対象生物の種苗生産と放流技術的に的を絞って成果を追求しているのに対し、対象生物以外の生態系全体を管理する中で種苗を役立てようとする考え方で、社会・経済学的側面までも含めて研究を体系的に推進するスタイルが日常的に定着していることに大きな差があると感じられました。日本で増養殖を志す研究者がかつて考案したことが、米国の実例によって正しいことが確認されるとすれば、正しい考え方を生み出しながら出口に到達できなかったことが明らかにされてしまうような複雑な心境になりました。

観賞魚産業の育成母体：フロリダ大学

フロリダ大学食糧農業科学研究所水生侵入植物センター（Univ. Florida's Institute of Food and Agricultural Sci. Lab.）は、フロリダ大学に所属し、侵入植物の影響を研究するとともに、Ornamental fish 業者への指導助言を行って産業の発展に貢献しておりました。また、フロリダ大学漁業養殖科学部（Institute of Food & Agricultural Sci., Department of Fisheries & Aquatic Sci., Univ. Florida）は、ゲインズビル市内にあるフロリダ大学のメインキャンパスから離れた郊外に学部の研究施設を設置し、アサリを中心とする貝類の生産モデルを目標とする増殖研究、観賞魚の寄生虫や魚病対策研究、チョウザメの増養殖研究、水生植物の遺伝資源データベースに関する研究を実施しておりました。どちらも産業への技術の受け渡しがメインテーマであることが共通点でした。

熱帯魚の有用系統品種の選抜、輸入される熱帯魚の寄生虫や病気の対策、外来種の逃避による影響に関連する研究を実施しているフロリダ大学食糧農業科学研究所水生侵入植物センターでは、フロリダで熱帯観賞魚産業が発展する理由について解説を受けました。フロリダ州は州全体が平坦地で大半の地表は3～5mの深さまで柔らかい砂質の土壌で覆われ、この地層が良質の淡水を含み、その下部にある岩盤が淡水の浸透を防いでいるため、2m程度

の掘削により極めて安価な池を作ることができること。また、観賞魚を購入する消費者に短時間にデリバリーできるサラソタ空港があるため、東南アジアから空輸される観賞魚より高い生残率を保つことができ、コスト競争に勝つことができること。さらに、フロリダ州は気候が快適であるため、退職者の移住が全米で一番多く、結果的に退職高齢者の死亡が全米で最も多いことにより、埋葬時に棺桶を周囲の水から保護するコンクリート性の容器が量産されて、これが安価な水槽として使用できるという条件が揃っているとのことでした。熱帯魚ネオンテトラの種苗生産は、長い間香港だけが成功し、独占状態であったが、最近になってこの施設で採卵と稚仔の飼育に成功したとのことでありました。手作りで完成させた飼育環境コントロールのプロトタイプ屋外棟に続いて、大型の飼育環境コントロール施設が建設途上でありました。水温、光周期、雨水の利用、飼育水のバクテリアによる浄化等の条件を任意に設定して実験ができるように設計しており、ネオンテトラの生産には軟水か硬水の条件が重要であることをそっと教えていただきました。この敷地には、アフリカから侵入して定着した「攻撃アリ」(Fire Ant)の蟻塚が至るところにあり、うかつに踏みつけると、興奮した大量のアリに襲撃を受け、噛みつかれた部位に火のような痛みが走るのです。芝生のまばらなところでは用心が必要であることも教えていただきました。

フロリダ大学漁業養殖科学部では、研究の内容を紹介するミニシンポジウムが企画されておりました。フロリダのカキ産業が1991年に途絶えてしまい、代わりにアサリの増産が発展を見ているため、産業をフォローする研究が中心的に進められておりました。特に、チョウザメの生産技術開発研究を推進してきたFrank Chapman博士は、世界のチョウザメを収集してそれらの種苗生産技術を開発し、チョウザメ研究の重要性とすばらしさ、プエルトリコ生まれながら、研究の実績により正

しく評価を受ける米国の研究社会に対する賞賛について目が覚めるような熱弁をいただきました。このときは参加者のどなたも居眠りが見られませんでした。

説明によれば、米国漁業生産額の中で観賞魚が第1位、アワビ類が第2位、次いでキャビアとキャビア関連生産が第3位であるとのことでした(1998年FAO漁業統計)。フロリダではそのうち観賞魚とチョウザメの2つを生産していることを自慢しておりました。Frank Chapman博士は、米国で絶滅危惧種となっているチョウザメについても量産技術を開発し、生物学的問題は全て解決したが、環境保護団体や一部の政治家グループより、「絶滅危惧種を人工的に操作することは不道德である」との政治的判定を決めつけられ、増殖も養殖も推進できない状況であると悔しがっておりました。McVey米国部長が、量産した絶滅危惧種が不用意に逃避して絶滅危惧種ではなくなることが増養殖への道を切り開くのではないかとこの質問に、ウィンクしながら答えなかったことが意味深長でありました。あまりの迫力で後からの話題提供者は時間が限られてしまいましたが、侵入植物の文献を網羅したウェブサイトを紹介いただきましたので紹介いたします(<http://plants.ifas.ufl.edu/>)。

訪問研究施設に備わる見逃せない特徴

ポートマナティ市にあるフロリダ資源培養研究施設(Florida Stock Enhancement Research Facility)は、フロリダ州魚類・野生生物保護委員会に設置されている13のフロリダ海洋研究所の1つで、フロリダ海洋研究所が推進する20のプロジェクトのうち魚類資源の培養と魚類の健康維持に関するプロジェクトをMote Marine Laboratoryと共同で実施している通称フィッシュハッチェリーと呼ばれる種苗生産施設でありました(写真4)。Tampa湾での主要なスポーツ・フィッシング対象種であるRed Drum(ニベ)の資源添加のため種苗生産を行っているほか、Bay Scallopsの



写真4. フロリダ資源培養研究施設の活動紹介パネル

養殖技術開発も行っていました。Red Drumは成長が早く食用としても期待されているそうですが、どんな味なのか確認できなかったのは残念でした。また、Tampa湾での種苗放流研究により大規模な資源添加の可能性が期待されておりました。この孵化場での生産種苗の品質管理技術と、コードワイヤータグによる標識技術は非常に優れていると感じました。

フォートピアース市ハーバーブランチ海洋研究所 (Harbor Branch Oceanographic Institution) は、1971年に設立された民間の海洋研究所で、訪問した年が30周年記念に当たるとのことでした。深海探査、海洋工学技術、リモートセンシング技術、水産養殖技術等の総合的な研究を実施しており、各種の技術開発を産業化するための政府資金を受けておりました。開発段階の免税特典により民間企業の参加を募り、完成した技術は企業集団に提供し、専門家の派遣、広大な敷地内に設備を設置する土地の貸与、流通の指導など養殖の垂直統合支援を行って研究資金を獲得しておりました。300人の研究者を擁するほか、各種の特殊船艇を保有して海洋に関するあらゆる研究の受託を目指し、養殖部門では、ティラピア、観賞魚、クイーン・コンク（藻食性巻貝）の種苗生産技術開発を行っていました。Megan Davis博士は、クイーン・コンクの極めてシンプルな循環型種苗生産技術を開発した種苗生産に関する第1人者で、次年度の日本でのシンポジウムに強い関心を持ってお

りました。Ken Leber博士は、中村部会長に次年度日本でのシンポジウムに参加すべき研究者であると伝えておりました。

オーランド市ディズニーワールドEPCOTセンター水族園サポート施設 (The Living Seas, EPCOT Center) では、オーランド市郊外の広大な面積に5万人を雇用するディズニーワールドEpcot Centerの地上四階レベルに、容量20,000トンの超大型水槽を建設しており、この舞台裏を見学させていただきました。

この施設は、海岸線から遠く離れているため、海水は全て完全循環し、殺菌を行うほか、バクテリアによる脱窒素、酸素飽和度、pH調整を中央集中管理システムでモニターし、僅かな異常にも24時間3交代制で対応し「活きている海」(Living Seas)を維持しておりました。水槽には50種3,000尾以上の魚種を保有しており、毎年増加させているとのことでした。海水は3時間で1回転するように設計され、配管や水槽底部のコンクリートに埋設したセンサーにより、ひび割れや僅かなリークが無いかどうかチェックできるほか、数多く用いられるボルトの1つ1つがすべてコンピューターモニターによってチェックできるよう設計されておりました。蒸発によって失われる淡水を補給する以外は全く海水補給をせず文字通り「活きている海」を実現しておりました。天然から導入される魚類は、あらかじめ隔離施設で3ヶ月間の検疫を受け、寄生虫や病原生物の保有がないことを確認してからLiving Seaに移されるとのことでした。展示する魚種の一部は種苗生産を実施して補給するほか、Aquacultureの展示や、ナマズなど一部の魚種はレストランの食材にも利用されておりました。完全閉鎖系の循環システムとしては、世界最大の人工海水環境でありました。

日米差の根元

シンポジウムに引き続く現地検討会では、フロリダ半島のメキシコ湾側に位置するサラソタ市からほぼ中央部のオーランド市を経て、大西洋側の

フォートピアース市まで1,000kmを越えるフリーウェイ移動を経験いたしました。この移動も終わりの頃、中村部会長は、国土の広さを実感し、米国の全土に日本と同じ密度のインフラを構築するとなったら米国でも大変なことだろうとの感想を漏らしました。私は、この感想に端を発して、国土面積が日本の22倍、人口が2倍の米国には、自然環境を保つ目的で制定されたりザブエリアをたっぷり確保しても、産業に利用できる国土がまだまだ豊富に残っていることを目の当たりにいたしました。このことは、サラソタからロサンジェルスへの飛行でも、アラバマやテキサスに直径が10kmもあろうかと見られる円形の農場が数多く点在していて、なお未利用の平地が広大に残されているのを上空から見て強く印象づけられました。工業に必要な立地条件は、日本では望むべくもなく恵まれており、生物の生産基盤となる干潟や海岸が自然のままに保たれている程度が日本とは比較にならないほど良好であることに気づきました。日本で水産業を支える生産基盤を確保・保全していくためには、他への利用以上の重要性について如何に真剣に答えを出さねばならないかが浮かび上がった思いでありました。

友情を深めたこぼれ話

ゲインズビル市にあるフロリダ大学漁業養殖科学部を訪れたとき的一幕に、思わぬ事故が発生しました。部会長と私はSullivanさんの運転するレンタカーで移動しましたが、日本側の参加者と多くの米国側参加者は、サラソタから大型バスで移動しておりました。このバスが、目的地の研究所内に到着して全員が降車した後、駐車方向を変えるために地面の柔らかな路肩で脱輪してしまったのです（写真5）。かつてホテルに勤めていたという運転手さんは、見た目にもまじめで少し神経質に写りましたが、実にお気の毒な一瞬でした。幸運なことに大学に大型のブルドーザーなどが備わっており、我々がミニシンボジウムに臨んでいる間に無事解決しておりました。この事件のお陰



写真5. 脱輪してしまったバス

でバスの中の会話が一層親密になったと伺っております。

また、ラスキン市フロリダ大学食糧農業科学研究所水生侵入植物センターを訪れたときのことですが、ほっと胸をなで下ろすもう一つのエピソードがありました。到着が昼食時で、センターでは美味しそうなローストビーフを添えたランチが用意されておりました。パイキング方式で各自が食事を始めた時、私の隣にいたKen Leberさんが何かの異常に気づきました。中村部会長が席を立てて廊下に出たあとKilho Parkさんが後を追って行ったとのことでした。私たちが駆けつけますと、中村部会長は、「Parkさんのお陰で、九死に一生を得た」との説明でしたが、うっかり噛み切れぬままのローストビーフを喉に詰まらせてしまったとのことでした。Parkさんは、目ざとくその異常に気づき、中村部会長の背中をたたきながら気道を確保するよう仰向けにしてくれたため呼吸ができて事なきを得た次第でありました。改めて、Parkさんの身に付いた知識に感謝いたしました。中村部会長から、彼の地の入り口まで行ったお陰で頭の中の余分なものが全部とれた故、明日から一層仕事ができるようになったとの怖い感想をいただきました。

稔りあるUJNR活動に向けて

フロリダを中心としたこの度の米国訪問により、米国の観賞魚産業が国内の水産養殖産業上重要な位置付けとなっていることを知ることができまし

た。日本では、観賞魚や遊魚については既往の水産業となじまない側面を持つため、米国のように Aquaculture として一括の扱いとなっておりませんが、農業分野での花卉等に相当する産業と考えられるので、研究機関での領域拡大として意味があると感じました。また、対応する行政面でも、米国では、遊漁を管轄する Fish and Game が資源管理、生息域管理を行っており、日本でも総合的な行政組織の役割が補完・対応しているかどうか確認していくことが重要であると認識いたしました。

最後に、米国での意志決定のあり方について気づいた点を紹介し、今後の稔りある UJNR 活動の参考にしたいと存じます。この度の日米合同会議を通じて、産業や研究における目標の達成を目指す考え方が、日本と比べて実に包括的 (holistic) であることを強く感じました。水産増養殖の考え方の軸として見れば、対象生物の増養殖に必要な経済性・有効性に止まらず、生態系全体を管理することが基本であり、関連する産業を視野に入れた研究チーム構成や、役割を発揮すべき時間的効果を考えた戦略など複数次元で捉えることを、研究・行政双方が共通して理解し追求していると感じました。そして、決断のシステムが、一人ではなく、三人ではなく、二人で行っているとの説明

が印象的でありました。

終わりに

30年間にわたって UJNR 水産増養殖専門部会を支えていただいた諸先輩、独法化に伴っての変化についてご理解いただいた関係者各位、新しい活動を快く支援していただいた関係者各位、緊張の中勇気を持って参加いただいた皆さん、真剣に新しい絆の構築を目指す米国の皆さん、お陰様で新しいスタートを切ることができました。部会長の笑顔 (写真6) をもって御礼に代えさせていただきます。UJNR 水産増養殖専門部会の活動が、一層皆さんから高く評価いただけるよう努力することをお約束して筆を置きたいと存じます。今後の一層のご支援をよろしくお願い申し上げます。



写真6. 終わりよければ… (最終日の晩餐会にて)

(遺伝育種部長)

SEAFDEC-OIE セミナー

「海外におけるエビおよび海産魚の疾病とその防除策についての情報収集」

昨年(2001年)の12月3～6日の間、短期間ではあるが、フィリピンのイロイロ市に出張した。目的は SEAFDEC-OIE のセミナーに参加し、エビおよび海産魚類の疾病とその防除策に関して情報を収集することである。2日に大阪で一泊し、翌日に

中 易 千 早

冬物のコートをホテルに預け、同行の病理部の中島室長と関西空港から真夏のマニラへと向かった。観光旅行延期勧告のせいか、機内は乗客も少なく、暇を持て余した(?) スチュワーデスが何度もジュースをついでくれ、至極快適であった。マニラから

は国内線に乗り換え、1時間ほどでイロイロに到着した。

ここで、少しイロイロ市について触れておく。気温は30℃ほどあったが、幸い乾期に入っており過ごしやすかった。また、旅行者には危険といわれるマニラに比べ、イロイロの治安はかなり良いようであった。街には活気があり、市内には大学も多く、近代的で大きなショッピングモールは人でごったがえしていた。さすがにフィリピンでも五指に入る大都市である。せっかくだから見ておいた方がいいと勧められ、朝市にも出かけてみた。大きな敷地の中に無数の小さな店が軒を並べ、さながら迷路のようであった。店先には、解体された豚の各部位が原形を留めたままぶら下げられていた。様々な種類のバナナ、ヤシの実、見たこともない魚介類やフルーツ、食材から日用品まで何でも売っているようである。このマーケットの規模の大きさ、賑わいには圧倒された。久しぶりに元気のいい街を見た気がした。もう一点、特筆すべきは、酒税がないせいか酒が安いことだ。ビールは水よりも安く、最高級のラムもボトルで300円ほどである。日本にはない変わった味の酒もズラリと並び、呑み助にはたまらない国であろう。現地で合流した井上病理部長が、歯磨き粉の味のする妙な酒を飲みながら「いい国だ」と笑っていた。

話を本題であるSEAFDEC-OIEのセミナーに戻す。「Disease Control in Fish and Shrimp Aquaculture in Southeast Asia - Diagnosis and Husbandry Techniques」と銘打たれた本セミナーは東南アジア諸国を中心に日本、ノルウェーおよびアメリカの計13カ国が出席し、エビ・海産魚類のウイルス性疾患およびエビのジブリオ病について、その発生状況や診断法および防除策等の発表が行われた。また、いくつかのワークショップが設けられ、これらの問題についての討論が行われた。

各国で問題となっているエビのウイルス性疾患に

ついての報告をまとめる。アメリカではホワイトスポット症候群ウイルス(WSSV)およびタウラ症候群ウイルス(TSV)、日本では養殖および天然のエビでPAVウイルス(WSSV)、タイではWSSV、イエローヘッド病ウイルス(YHV)、核多角体バキュロウイルス(MBV)、ヘパトパンクリアティックパルボウイルス(HPV)および伝染性皮下造血管壊死症ウイルス(IHHNV)、フィリピンではWSSV、YHV、MBV、IHHNVおよびHPVの発生が認められている。特に東南アジアで多種にわたるウイルス性疾患の流行が確認されている。これらが産業に大きな損害を与えているため、ウイルスに感染していない(Specific Pathogen Free; SPF)養殖ラインを作ることが急務となっている。各国で最も被害を出しているWSSVの防除策として、日本では産卵した親エビの受精嚢をPCR法にて検査し、その結果を基にして卵の選別を行っている。その結果、WSSVの発生を抑えることが可能となったことが報告された。タイでは、このWSSVに加え、幼生に高感染率を示すMBVの垂直感染防除のため、PCR法による検査が行われ、親エビの選抜が行われている。親エビは高価なため、検査結果が弱陽性程度であれば、採卵して使用される。この際、卵洗浄を行うことにより、高い防除効果が認められている。この操作は単純であるが、他のウイルス性疾患に対しても効果的である。これらの防除策の基盤となるウイルス検出方法がワークショップで取り上げられた。主に東南アジアで問題となっている6種類のエビのウイルス性疾患について、SEAFDECの指導プログラムで使用できる診断手法の検討が行われた。各疾患は組織観察でおおよその診断が可能であるが、それ以外に、WSSVではPCR法、Dot blot Hybridizationおよび蛍光抗体法、YHVではRT-PCR法および組織抗体染色法、HPVではPCR法および塗抹標本のギムザ染色、MBVではPCR法およびスタンプ標本のマラカイトグリーン染色法、IHHNVではPCR法、in situ Hybridization および Dot blot Hybridization、TSVではRT-PCR法、in situ

Hybridizationおよび特異抗体による検出法が最適な診断法として推奨された。

エビ養殖が盛んな東南アジアにおいてウイルス性疾病は深刻な問題である。これらの多く（YHV, MBV, IHNVなど）は、日本には未侵入ながら持続的養殖生産確保法において特定疾病に指定されている。日本に侵入してもらっては困るのであるが、水産物の輸入国である故にその危険性はいつも孕んでいる。従って、それに備え、速やかにウイルスを検出できる方法が必要となるが、陽性コントロールのない日本では、その検討もままならない。市販されている検出キットもあるが、あまりに高価である。数匹の検査で何十万円もしてしまう。今回、検討された検出法や防疫の様々な試みは、産業をベースにしているため、精度良く安価に行えることを前提にしており、大いに参考になった。

海産魚のウイルス性疾病についてはイリドウイルス症とウイルス性神経壊死症（VNN）が報告された。日本でも多魚種、広範囲にわたって感染が見られたイリドウイルスは、モノクローナル抗体を用いたIF法およびPCR法により感度良く検出することができる。防除策としてホルマリン不活化ワクチンの接種が行われ、高い効果が示されている。また、世界中に広がったノダウイルスに起因するVNNは、ポリクローナル抗体を用いた特異染色およびRT-PCR法により診断が可能である。ウイルス分離用にいくつかの細胞株も樹立しているため、極めて高感度にウイルスの検出が可能であり、ウイルスキャリアの親魚の排除に役立っている。さらに、大腸菌にウイルス外被タンパクを発現させることで、ウイルス中和抗体を誘導するワクチンが開発され、効果が得られている。これらの成果を受け、タイの国立研究所では、ウイルス分離のための魚類株化細胞の作出に力を入れ、今年より、日本の援助により、海産魚のウイルス疾病防除策を強化していくそうである。

ワークショップでは、VNNの診断に使用可能な手法としてRT-PCR法、組織学的手法、蛍光抗

体法、Elisa法および株化細胞を用いた分離法があげられた。しかし問題点として、特異抗体や蛍光顕微鏡の普及および株化細胞の供給があり、今後の検討が必要となった。イリドウイルス症に関しては、蛍光抗体法、PCR法および株化細胞による増殖法が適切な手段であるが、陽性コントロールの入手が問題点としてあげられた。このイリドウイルスに関しては、高精度の診断法、モノクローナル抗体、効果の高いワクチン、感受性のある株化細胞など多くのツールが揃っている。しかし、イリドウイルス症に関しては不明な点もまだ多く残されている。例えば、いまだ本ウイルスの標的細胞は同定されていない。多魚種に感染する本ウイルスの性状を解く鍵もその辺にあるのかもしれない。今後の魚類ウイルス性疾病を考える上で、1つのモデルとしてイリドウイルス症の感染機序を徹底的に解明していくことは有意義なことかもしれない。

エビ養殖場におけるビブリオ病の防除についてフィリピンの研究者達から報告があった。これまで、細菌性疾病の治療に大量の抗生物質処理を行っていたため、耐性菌が出現している。したがって、最近ではバイオコントロールと呼ばれる研究が始められている。これはエビや魚の飼育槽に適量の微生物を共生させることで、飼育環境を向上させ、疾病の発生を抑制することが目的である。また、エビの養殖場にティラピアを入れる、あるいはティラピアを飼育した排水をエビの養殖池へ入れるGreen Water Cultureと呼ばれるシステムが試されている。これによりエビの生残率は極めて高くなる。不思議な話だが、細菌の数はビブリオ病発生に達するレベルよりもかなり低くなることが発表された。この原因を明らかにしていくことは、防疫の面ばかりでなく、今後さらに要求されるであろう食品の安全性、生産コストの削減を行う上で、興味深い内容であった。

SEAFDECは今後、エビおよび海産魚に対するウイルス性疾病の診断法の確立と普及、寄生虫を

中心に病原体の生理学および病原性の研究、Green Water Culture Systemや微生物との共生システムなどによるビブリオ病のコントロールと防除策の開発および養殖対象生物に対する薬物の安全性と効果に主眼をおいて研究を進めていくことを宣言し、閉幕した。

一つの病気を克服する難しさ、にもかかわらず次々と登場する病原体。生産効率を落とさずに飼育環境を維持する難しさ。無理の中に理を通す訳

だから防疫とは難しいものである。セミナーの感想としてはお粗末であるが、このように感じた。

末筆ながら、現地でお世話になりましたSEAFDEC 伊藤 進 部局次長、同じく乾 靖夫 JICA専門家、JIRCAS 前野 幸男 主任研究官並びに養殖研究所 栗田 潤 主任研究官にお礼を申し上げます。

(病理部組織病理研究室)

第4回国際単生類シンポジウムに参加して

良 永 知 義

単生類というと多くの方はなじみがないと思うが、魚類や両生類に寄生する寄生虫の仲間、扁形動物門に属する。魚類に寄生する種類は非常に多く、ブリ類のハダムシやマダイのエラムシなどは魚類疾病の原因として養殖場では古くから問題になっている。また、天然ヒラメの貧血症の原因生物として最近有名になったネオヘテロボツリウム・ヒラメもこの仲間に属する。このように、単生類は様々な魚種に疾病を引き起こすことから、魚病の分野では重要な研究対象となっている。

国際単生類シンポジウムは単生類の研究者が最新の研究情報の交換のために4年に1回開催しているシンポジウムで、今回(2001)はオーストラリアのブリスベンに所在するクイーンズランド大学で7月9日から13日にかけて開催された。私は、シンポジウムの組織委員会から基調講演の依頼があり、また、水産総合研究センター本部から海外出張旅費をいただくことができ、参加することができた。

このシンポジウムには26カ国から86人(+研究者の家族等20人)の参加があり、基調講演14、一般講演5、ポスター26の発表があった。内容は、

系統分類、宿主上での寄生部位選択と行動、宿主-単生類の種間関係のメカニズム、ギロダクチルス属の生物学、単生類と養殖、進化、分類・形態等、単生類に関する研究の広い範囲をカバーしていた。私は宿主-単生類の種間関係のメカニズムのセッションで、「ブリのハダムシのふ化幼生が魚類体表粘液中の糖関連物質を認識して宿主に着定する」という実験結果について紹介した。

このシンポジウムの発表内容からトピックを一つ紹介したいと思う。それは、ヨーロッパのサケ科魚類、とくに大西洋サケに寄生するギロダクチルス・サラリスに関する研究である。この寄生虫はもともとバルト海沿岸の河川のサケ科魚類に寄生していた種類であるが、サケ種苗の移動により、70年代以降ノルウェーやデンマーク等北ヨーロッパ諸国に侵入した。バルト海沿岸河川の大西洋サケはこの寄生虫に耐性を有するが、それ以外の地域の大西洋サケは強い感受性を示し、この寄生虫による大量死亡が頻発している。この寄生虫の対策を講じるためEU諸国が共同で様々な研究を行っており、その中からいくつかの研究成果が発表された。最もショッキングだったのは、ノルウェー

ではいくつかの水系全体に毒物を流して宿主となっている魚を全て殺すことによってこの寄生虫の撲滅を計ったが、数年後には再びこの寄生虫が侵入し被害を生じるようになったとの発表である。日本でも近年種苗の輸入に伴い疾病が侵入し養殖魚や天然魚に被害を及ぼしているが、この発表は、一旦侵入した疾病の撲滅・封じ込めの困難さをはっきりと示す例であった。また、ギロダクチルス・サラリスに形態学的に似ており識別が困難であるものの、病原性がほとんどないギロダクチルス・チマリという種類があり、この2種の分子生物学的識別法がようやく開発されたという発表もあった。この2種は通常種レベルの識別に使用される遺伝子には全く差が無く、識別法の開発が困難であったが、ようやく種レベルの識別に使用できる遺伝子を見つけだし、識別のためのPCR法が開発されたという内容であった。現在、この寄生虫

が未侵入の英国やアイルランドでは、侵入防除のためにこの手法を導入しつつあるとのことであった。

このシンポジウムは昼間は非常に密度の高いものであったが、参加者のほぼ全員が大学の寮に宿泊し、3食をともにしたこともあり、夜になると非常にat homeな雰囲気包まれていた。毎晩夕食の後はパーティーといった状態になり、楽しい夜が過ごせた。また、論文でしか知らない著名な研究者とも知り合いになれ、今後の研究にとって非常に有益なコネクションを形成することができた。次回は中国、英国、チェコのいずれかで開催されるとのことである。次回も基調講演者の1人として招待されるような研究成果をあげていきたいと思っている。

(病理部病原生物研究室)

新任者現地研修の感想

野村 和 晴

5月27日から30日までの4日間、新人研修として三重県栽培漁業センターにお世話になった。大学では遺伝育種を専攻し、一応増養殖に関する勉強はしてきたつもりだったが、それまで実際に種苗生産の現場を見たことはなかった。今回の研修では、実際に作業を体験することで生の現場に触れ、種苗生産の現状に対する認識を掘り下げ、今後の研究に繋がるような新たな問題意識を育むことを目的として臨んだ。

初日はまず、センター内の施設を見学しながら種苗生産に関する現状を説明してもらった。それによると、当センターでは県や市町村などの自治体や漁業協同組合の委託を受け、放流用種苗の生産計画が立てられる。それに基づいて各魚種のノ

ルマを決め、種苗生産を行うという体制になっている。そのための人員はギリギリで、各対象種につき担当職員が1人ないし掛け持ちで対応し、あとは数人の非常勤職員がそれぞれの作業を補助する。そのため現行の種苗管理等に追われてしまい、放流後の調査にまで充分に手が回らなくなってしまっているのが現状だ。そんな中で、近年、各自治体や漁協から放流効果に対する疑問の声が上がりつつあり、徐々に種苗の売れ行きが落ちてきているという。そのうえ費用対効果が求められるようになってきており、より一層のコスト削減を強いられているということだった。これらの問題は、当センターに限ったものではなく、栽培漁業全体が本質的に抱えている問題である。しかし、この

ようにノルマに追われつつも、少ない人員でこれらの問題に対応していかなければならない現場の厳しい現状を知った。

見学の後、アワビの放流用種苗の出荷作業を手伝いながら種苗管理方法の指導を受けた。アワビの生産は周年可能で、半年から1年ほど中間育成を行い殻長10～30cmとなったところで出荷される。この間に最も憂慮されるのは筋萎縮症による大量斃死である。この感染症は特に付着期前後の初期幼生段階で発症した場合に死亡率が高く（8～9割）、中間育成期においては低い（1～2割）という。そこで、当センターでは別の場所で種苗生産を実施し、直ちに受精卵を隔離することによって親貝からの感染経路を断ち、この感染症による被害を最小化するように対応しているということだった。

アワビに続いてアコヤ貝について、種苗管理の方法や飼料培養技術を教わった。良質な親貝の選別方法や受精卵の管理について細部にわたり説明を受けた。

三日目には、クルマエビの採卵から幼生飼育にいたる一連の作業に加わった。クルマエビの生産時期は6～9月で、親エビは市場で成熟の進んでいる個体を選別し、3～5個体ずつ産卵用水槽に移す。この中で水温を徐々に上昇させて排卵を誘起すると数時間後に産卵が始まる。次の日の早朝に、水槽の底に沈んでいる受精卵を回収して管理する。そして、この間に各水槽の親エビについて急性ウィルス血症（PAV）の感染検査を行い、陽性の個体が見つかった水槽の受精卵はすべて廃棄となる。この日の検査では10水槽のうち6水槽に陽性個体が見つかり、半数以上の水槽の受精卵

が廃棄となった。この感染検査はPCR法による簡便なものであったが、現場の労力を鑑みるに、より簡便・迅速に行うことが必要であり、このような現場の要求に応えるような技術開発も非常に重要であると感じた。また、事前に検査を行うことが出来れば多大なコスト削減につながることから、産卵前にストレスを極力与えることなく行うことができる検査方法の開発が望まれる。

今回の研修で実際の現場を体験することによって、現実的な問題点を知ることができた。それらのうち、些末なものについては技術的に改善の余地があることも分かった。しかしながら、最大の問題点は、将来に対する展望の欠如である。今後どのようにこの事業を持続発展させていくのか、この部分が決定的に欠けていることを痛感した。ビジョンが無ければそこに戦略は生まれない。場当たりに問題解決に取り組んでも、それは根本的な解決には繋がらないだろう。これは、我々も共有する問題である。研究活動を通じて産業に貢献することも重要であるが、もっと根本的な部分で将来に対する意志を形成し、それを具現化していく努力をすることこそ我々に課せられた最も重要な使命ではなかろうか。そのような考察に至った。

最後に、今回の研修に際し、快く受け入れて下さった三重県栽培漁業センターの関係者各位に深甚なる感謝の意を捧げたい。作業内容は決して楽なものではなかったが、笑顔に囲まれて心地よく過ごすことができた。また、研修中お世話になった民宿「矢取」の御夫婦にも、温かくもてなしていただき感謝している。

（繁殖部初期発育研究室）

新任者現地研修

宇 治 督

5月27日から5月30日の4日間新人研修を行いましたので報告します。

場所は養殖研究所からほど近い南勢町五ヶ所湾で、マダイ養殖業を営む幸田泰治さんのところでお世話になりました。幸田さんは夫婦で五ヶ所湾内にて主にマダイを養殖し、大阪の市場に出荷しています。また温度測定、溶存酸素測定をほぼ毎日かさず行っている大変まじめな方です。

今回の研修では給餌（毎日）、マダイの選別（二日目）、網替え（四日目）などを行いました。研修中はたいへん天気良く、日頃実験室にこもって作業をしているため真っ白になってしまった肌が程良く焼け、よかったです。



初日はまず幸田さんの知り合いの迫間地区マダイ養殖業者の給餌を見学させていただきました。初めての給餌見学で、驚いたのは給餌量の多さでした。同日、幸田さんの給餌の手伝いもしたのですが、同じマダイ養殖でも餌の種類、量を各々が工夫していることにも驚きました。

二日目は主にマダイの選別を行いました。奇形のマダイなどは商品としての価値が低いため早めに取り除く必要があります。そんなに大きいとは思えなかった網の中には、実はこれでもかという



ほどのマダイが泳いでおり、腰の痛みとともに体力不足をはっきりと自覚させられた一日でした。また初日に感じた給餌量の多さへの驚きが少しだけ納得へと変わった日でもありました。ただしどれだけの給餌量が適量かということについては考える余地があると感じました。一日の餌の量をわずかに5%減らしたときにどれだけの成長への影響がでるのか。10%減らしたらどうなるのか。一日の餌代が3万円と仮定してその5%は1,500円。一年それ続けると約55万円。10%にすると約110万円。もし半分にすることが出来たならば約55万円！最近野菜作りで永田農法とかいうのがはやっているらしいので魚でも……。

冗談はさておき養殖魚は脂っばいといわれていることもふまえると超過給餌していることは否定



できないと思います。成長の過程において必要な栄養成分、量がわかれば、養殖業者、環境、ひいては国民にも還元できるのでは？またどの時期が魚の成長に一番大切かなどもわかれば、その時期に集中的に餌を投入し、その他の時期には給餌量をおさえることも可能かもしれない。こんな素人じみたことを考えながら二日目が終わりました。

三日目にはおもにクリーンウォーター（水を綺麗にするための粉末）の散布を手伝い、四日目は主に選別したマダイがいた網の掃除を行い、研修の全日程が終えました。

この研修を通して養殖業の現場を自分の目で見る事ができたことが、なによりの経験になったと思います。この体験を今後の研究に生かしていきたいと強く思いました。

最後になりましたが、この研修において辛抱強くご指導していただきました幸田さん御夫妻に心から感謝いたします。またこのような研修の機会を与えていただいたことにも感謝します。ありがとうございました。

（栄養代謝部代謝研究室）

新 人 紹 介

應 和 賢 志



私は4月1日付で、独立行政法人水産総合研究センター養殖研究所日光支所に新規採用されました應和です。3月中旬にバイトとして奥日光に

きたとき、地元福岡と違うところは、雪が残っているところか降ってきたことです。これを見て地元から遠くに来たと実感しました。

今の日光支所周辺は、半袖1枚でちょうどよい気候になりました。気温が今の時期で30度を超えないとはこれまた地元と違い驚きでした。さらにここ日光は、蒸し暑くないことに感動しました。まさに快適な環境で仕事をしている私は、この養殖研究所日光支所に来ることが出来て本当によかったと思います。

一方で、新規採用されてからの仕事は失敗が多く、足を引っぱっています。ここ最近は大きな失敗はないと自負していますが、まだまだ小さな失敗が多く、反省と勉強の日々が続いています。本所にも迷惑をかけたことが多々ありまして、これからは失敗の数を最小限にしていこうと努力しています。

初めて、この日光支所に来て今でも苦労していることは、買い物に行くにせよ遊びに行くにせよ、車が必須の持ち物だということです。新規採用の私に新車を買うお金など無く、まけてもらって買った中古車はマニュアル車で、坂道が多い日光では、買った当初エンストばかりしていました。

私はまだ条件付採用のヒヨッコですが、早く仕事を覚えられるように頑張りたいと思います。

（日光支所総務係）

野村和晴



熊本県は有明海の近くで生まれ育ち、高校卒業後に広島大学で4年間を過ごしました。その後、北海道大学大学院に進学し、修士課程の2年間を経て博士課程に進んだのです

が、南国育ちの身には北国の冬はあまりに厳しく南下を決意。水研センターに就職し、養殖研究所の繁殖部に配属となりました。大学院では遺伝育種を専攻し、ウナギを材料にマイクロサテライトDNAマーカーの開発や染色体操作技術の開発等を行い、遺伝地図の作成を目指していました。博士課程中退に伴い、これらの研究も中途となるこ

とを覚悟していたのですが、幸い養殖研に配属となり、これからもウナギの研究を続けていくことができそうです。

もともと田舎志向が強く、海が好きな私にとって、南勢町での生活は快適です。2年前に研修生として来ていた時は、近くにコンビニもなく携帯も圏外で多少不自由な思いもしましたが、今はそれも解消され、生活するうえで何の問題もありません。しかし、このままのんびり過ごしていると婿に行き遅れてしまいそうなので、たまには研究所以外の人と話すために外に出ようと思います。

(繁殖部初期発育研究室)

飯田貴次



「生まれも育ちも葛飾柴又」ではなく、同じ東京でも荒川放水路を挟んだ墨田区寺島(今は住所表記変更で「東向島」)。この周辺には、「伊勢物語」在原業平から名前をも

らった「業平橋」とか、永井荷風作「濯東綺譚」で有名な「玉ノ井」、池波正太郎作「剣客商売」秋山小兵衛が隠居している「鐘ヶ淵」やら、それなりに有名な場所があります。言問団子、長命寺の桜餅なども楽しめます。

そのふるさと東京を離れ、宮崎大学農学部にて8年5ヶ月お世話になり、この4月に養殖研究所に異動してきました。口の悪い先輩諸氏は「飯田は口から先に生まれてきた」とおっしゃいますが、あえて否定はいたしません。物心ついてから最初にやりたかった商売は「噺家」。六代目三遊亭圓

生の大ファン。皆さまのお仕事のお邪魔をしないように心がけますのでよろしくお願いいたします。

本来の専門は魚類病原細菌学、魚類免疫学。しかし、大学では真菌症・原虫症・大型寄生虫症も教え、結局、専門は「魚病学概論」といったところが正しいのかもしれませんが。こんなことを書くと思われそうですが、「上席研究官」の本来の仕事は何なのか、またまた口の悪い先輩は「幫間(たいこ持ち)」とおっしゃいますが、「言い得て妙」かもしれません。「魚病」は「食の安全」とも繋がりが深く、残念ながら解決しなければならない問題がまだまだ山ほど残っています。その「山」を「丘」くらいにまでに低くするよう、決してバドミントンやテニスをするために養殖研に来たわけではないということを示すよう、頑張ります。

(病理部上席研究官)



平成14年4月1日付けで栄養代謝部代謝研究室に採用になりました。これまでは京都大学大学院農学研究科海洋生物生産利用学講座にて「ヒラメTIMP2遺伝子を用いた肉

質改良法の開発」というテーマで研究を行っていました。

大学院時代は昼ごろに顔を出し、朝方まで誰もいない実験室で一人で実験するのが好きな典型的なだめな夜型人間でしたので、規則正しい生活に慣れることができるかかなり心配でした。今のと

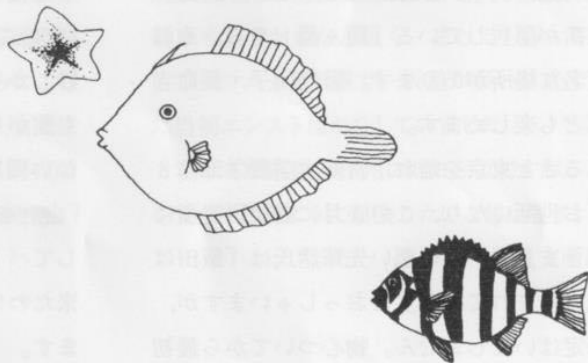
宇 治 督

ころ仕事の出来は別としてこの点は何とかやっていけると自分では思っています。

こちらにきてからは主にフグ仔稚魚を用いて発育を制御する分子機構の解明（バイオデザイン関係の仕事）を行っています。旧水産学科に所属していたながら魚の飼育をしたことが無く、こちらにきてから初めてフグの飼育をしたのですが、今では日々たくましく成長するフグを見るのが楽しみの一つとなっています。

常識に欠ける部分が多々あると思いますが、よろしくご指導のほどお願いします。

(栄養代謝部代謝研究室)



平成14年2月～5月までの記録

一般研修生受け入れ（平成14年2月～3月）

氏 名	所 属	期 間	研 修 内 容	対応研究部／室
鈴木 貴 志	三 重 大 学	2001. 4. 1～2002. 3. 31	ウナギふ化の飼育技術に関する研究	繁殖部／繁殖生理研究室
山 口 園 子	九州大学大学院	2001. 4. 1～2002. 3. 31	性ステロイドホルモンのマダイの配偶子形成に及ぼす影響に関する研究	繁殖部／繁殖生理研究室
江 田 幸 玄	北 里 大 学	2001. 4. 6～2002. 3. 29	ニジマス類の成長および生体防御機能に関する研究	日光支所／育種研究室
古 川 未 来	三 重 大 学	2001. 4. 10～2002. 3. 31	放流アマゴの天然集団に対する遺伝的影響	遺伝育種部／育種研究室
堤 信 幸	東京大学大学院	2001. 5. 28～2002. 3. 31	ヒラメ貧血症に関する研究	病理部／病原生物研究室
久保田 正 志	三 重 大 学	2001. 7. 1～2002. 2. 28	放流アマゴの天然集団に対する遺伝的影響	遺伝育種部／育種研究室
鞍 本 裕 子	三 重 大 学	2001. 8. 1～2002. 2. 28	ニジマス用飼料における植物性原料の利用性向上に関する研究	栄養代謝部／飼料研究室
塩 谷 格	日本水産 中央研究所	2001. 7. 27～2002. 3. 31	ウナギ人為催熟技術、人工授精およびふ化技術、仔魚飼育技術、初期飼料開発	繁殖部／初期発育研究室

一般研修受け入れ（平成14年4月～5月）

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	2002. 4. 1～2003. 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	2002. 4. 1～2003. 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	2002. 4. 1～2003. 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	2002. 4. 1～2003. 3. 31	マダイ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	2002. 4. 1～2003. 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	2002. 4. 22～2003. 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	2002. 4. 22～2003. 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	2002. 4. 22～2003. 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	2002. 5. 1～2002. 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	2002. 5. 7～2003. 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	2002. 5. 15～2003. 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

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	2000. 10. 6～2002. 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	2001. 1. 30～2003. 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 Bhal	イ ン ド	2001. 3. 19～2004. 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
二階堂 昌 隆	科学技術庁	2001. 4. 1～2002. 3. 31	細胞内情報伝達に関わって骨形成蛋白質(BMP)に多機能性をもたらす新規遺伝子のゼブラフィッシュを用いた検索	遺伝育種部/細胞工学研究室
橋 本 寿 史	科学技術庁	2001. 4. 1～2003. 3. 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	2002. 4. 1～2003. 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 泰 洙	東京水産大学大学院	2002. 4. 1～2003. 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	2002. 4. 1～2003. 3. 31	酸性雨による河川水質変化とサケ科魚類の産卵週上に関する研究	日光支所/繁殖研究室

主な会議・委員会

月 日	出 席 者	会 議 名	場 所
2. 1～2	横 山 壽 他 3 名	「増養殖適正化総合調査事業」平成13年度調査報告会	東京都
2. 3～5	荒 木 和 男 他 1 名	平成13年度「組換え体の産業的利用における安全性確保に関する総合研究」推進会議	つくば市
2. 4～6	反 町 稔	日光支所研究評価部会	日光市
2. 7～8	反 町 稔	「深層水多段利用型水産増養殖技術開発種目」平成13年度第3回検討委員会	滑川市
2. 7～9	平 川 和 正 他 1 名	平成13年度行政対応特別研究「有明海の海洋環境の変化が生物生産に及ぼす影響の解明」の関する検討会	長崎市
2. 8～9	關 哲 夫 他 1 名	平成13年度内水面重要種資源増大対策委託事業「アユの遺伝的多様性保全から見た放流指針」検討委員会	東京都
2. 12～13	伊 藤 文 成	温暖化イニシアチブ計画検討会	つくば市
2. 13～15	中 村 保 昭	西海ブロック水産業関係試験研究推進会議	長崎市
2. 14～15	長 澤 和 也	平成13年度内水面関係試験研究推進会議	上田市
2. 17～19	横 山 壽 他 2 名	「森林・農地・水域を通じる自然循環機能の高度な利用技術の開発」平成13年度研究推進評価会議	つくば市
2. 17～19	香 川 浩 彦 他 1 名	平成13年度環境ホルモン水域チーム研究推進会議	横浜市

月 日	出席者	会 議 名	場 所
2.20~22	平 川 和 正	平成13年度漁場環境保全関係試験研究推進会議	広島市
2.21~22	香 川 浩 彦	平成13年度「ウナギ資源調査事業」検討委員会	東京都
2.21~22	北 村 章 二	平成13年度行政対応特別研究「外来魚コクチバスの生態学的研究及び繁殖抑制技術の開発」平成13年度研究推進評価会議	上田市
2.22	關 哲 夫 他1名	第3回中部国際空港に係る漁業モニタリング調査委員会	名古屋市
2.25~27	伊 藤 文 成 他1名	平成13年度「指標生物による有害物質海洋汚染の監視手法の高度化」推進評価会議	広島県大野町
2.26~27	關 哲 夫 他2名	平成13年度「遺伝資源保存事業」担当者会議	横浜市
2.26~3.1	井 上 潔 他3名	魚病対策技術開発研究連絡協議会	東京都
2.27~3.1	中 村 保 昭	湯の湖・湯川調査連絡協議会	日光市
3.4~5	香 川 浩 彦	平成13年度内分秘かく乱物質魚介類影響実施把握等調査検討委員会	東京都
3.4~6	關 哲 夫	平成13年度「地域先端技術共同研究開発促進事業」北海道・東北ブロック報告会	塩釜市
3.5~6	太 田 博 巳	「新養殖技術開発事業」全体合同会議	東京都
3.5~6	乙 竹 充	平成13年度バイオテクノロジー先端技術シーズ培養研究推進評価会議	つくば市
3.6	北 村 章 二	平成13年度第2回「内水面資源適正増殖手法開発事業」検討委員会	東京都
3.6~8	石 岡 宏 子 他6名	「生態系保全型増殖システム確立のための種苗生産・放流技術の確立」平成13年度研究推進評価会議	横浜市
3.6~8	伊 藤 文 成 他1名	平成13年度「赤潮・貝毒防除基盤技術開発事業」年度末報告会	東京都
3.10~12	長 澤 和 也	平成13年度養殖研究所機関評価会議	伊勢市
3.10~12	阿 保 勝 之	平成14年度運営費交付金プロジェクト研究「新奇有毒プランクトンGymnodinium catenatumの発生機構の解明」事前推進評価会議	広島市
3.12~13	鈴 木 伸 洋	「水産基盤整備生物環境調査（放流キジハタの保護育成礁の開発）委託事業」平成13年度第2回調査推進検討委員会	神戸市
3.13	北 村 章 二	平成13年度「内水面外来魚管理等対策事業」第3回検討委員会	東京都
3.13~15	乙 竹 充 他1名	「組換えサイトカインによる家畜疾病防除技術の開発」報告会	つくば市
3.13~15	伊 藤 文 成	平成13年度「水産基盤整備事業」年度末報告会	鹿島郡波崎町
3.13~15	岡 内 正 典	平成13年度「先導的技術等地域実用化研究推進事業」成果報告会	東京都
3.14~15	反 町 稔	平成13年度第2回水産養殖研究会及び評価会議	東京都
3.14~16	井 上 潔 他4名	全国魚類防疫推進会議及びVICH片内検討会議	東京都
3.14~16	平 川 和 正 他1名	平成13年度第2回「環境保全型養殖普及推進対策事業」総合検討会	松山市
3.17~18	横 山 壽	環境保全型養殖検討会	東京都
3.17~19	井 上 潔	「栽培漁業技術開発推進事業」全国協議会	東京都
3.17~19	原 素 之 他2名	平成13年度「遺伝情報利用技術開発事業年度末報告会及び平成13年度水産生物遺伝資源保存事業」運営委員会	横浜市
3.17~19	石 岡 宏 子	平成13年度日裁協全国漁業推進会議	東京都
3.18~19	良 永 知 義	平成13年度種苗期疾病別検討会	神戸市
3.18~19	鈴 木 伸 洋	平成13年度第3回新魚種養殖技術検討委員会	東京都

月 日	出席者	会 議 名	場 所
3.19～20	香 川 浩 彦	平成13年度「レプトケファルス育成技術開発事業」検討委員会	東京都
3.19～21	關 哲 夫	平成13年度「遺伝資源保存事業」運営委員会	横浜市
3.20	横 山 壽	三河湾埋め立て事業に伴う環境創生委員会	名古屋市
3.20～21	鈴 木 伸 洋	平成13年度「持続的養殖推進対策フォローアップ事業（有害物質指導基準の設定）」検討会議	東京都
3.22～23	井 上 潔	「魚病対策推進事業」実施報告	東京都
3.25～27	日向野 純 也	干潟活用環境改善方策調査研究協議会	長崎市
3.26	井 上 潔	第1回岐阜県淡水魚冷水病研究会	岐阜市
3.27～28	井 上 潔	第3回アユ冷水病総合対策研究の推進に係る検討委員会	彦根市
3.28	杉 山 元 彦	平成13年度農業内分泌かく乱影響判別技術検索（水生生物・生態系挙動）に関する技術確立委員会	東京都
4.6	荒 木 和 男	第2回メダカゲノムシークエンスに関する意見交換会	東京都
4.18～19	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地出席及び同事件に関する専門委員との検討会	東京都
4.22	荒 木 和 男	東海バイオネチャーネットワーク設立準備委員会及び東海バイオベンチャーフォーラム	名古屋市
4.22～23	河 村 功 一	ブルーギル事業設計会議	東京都
5.7～9	反 町 稔	平成14年度第1回研究企画評価会議	横浜市
5.13～14	伊 藤 文 成	温暖化イニシアチブ水域系設計会議	横浜市
5.14～15	香 川 浩 彦 他1名	「ウナギ種苗生産総合技術開発」第1回検討委員会	東京都
5.16	大久保 浩 志	奥日光清流清湖保全協議会幹事会	宇都宮市
5.22～23	小 西 光 一	平成14年度第1回業務管理者会議	横浜市
5.22～23	木 村 重 人	平成14年度第1回業務管理者会議および総務課長分科会並びに独法成熟度診断パッケージ説明会	横浜市
5.23～24	良 永 知 義	水産用医薬品製造承認に関わるヒヤリング	東京都
5.29	關 哲 夫	平成14年度東海地域生物系先端技術研究会企画運営委員会	名古屋市
5.29～6.1	松 里 寿 彦	東海地域生物系先端技術研究会・幹事総会・水研センター所長懇談会・水産関係試験研究機関連絡協議会・水研センター第2回運営会議	名古屋市他

転 出

氏 名	年月日	新 所 属 等	旧 所 属 等
石 岡 宏 子	14. 3. 31	定年退職	養殖研究所繁殖部長
織 田 三 郎	14. 3. 31	定年退職	養殖研究所日光支所育種研究室
太 田 博 巳	14. 3. 31	退職	養殖研究所繁殖部繁殖技術研究室長
鈴 木 伸 洋	14. 3. 31	退職	養殖研究所栄養代謝部飼料研究室長
熊 谷 明	14. 3. 31	退職	養殖研究所病理部組織病理研究室長
山 崎 誠	14. 4. 1	水産総合研究センター研究推進部	養殖研究所企画連絡科長
山 村 豊	14. 4. 1	日本海区水産研究所総務課長	養殖研究所総務課長
横 尾 義 直	14. 4. 1	西海区水産研究所石垣支所総務室長	養殖研究所総務課長補佐
本 間 健 司	14. 4. 1	水産総合研究センター経理施設部会計課システム管理係長	養殖研究所総務課
中 島 員 洋	14. 4. 1	水産総合研究センター研究推進部	養殖研究所病理部ウイルス研究室長
良 永 知 義	14. 6. 1	東京大学助教授	養殖研究所病理部病原生物研究室長

転 入

氏 名	年月日	新 所 属 等	旧 所 属 等
松 里 寿 彦	14. 4. 1	養殖研究所長	水産総合研究センター研究推進部長
木 村 重 人	14. 4. 1	養殖研究所総務課長	日本海区水産研究所総務課長
日 向 眞 矢	14. 4. 1	養殖研究所総務課長補佐	水産総合研究センター監査官
本 堂 裕	14. 4. 1	養殖研究所総務課	西海区水産研究所石垣支所総務室
飯 田 貴 次	14. 4. 1	養殖研究所病理部上席研究官	宮崎大学
野 村 和 晴	14. 4. 1	養殖研究所繁殖部初期発育研究室	新規採用
宇 治 督	14. 4. 1	養殖研究所栄養代謝部代謝研究室	新規採用
應 和 賢 志	14. 4. 1	養殖研究所日光支所総務係	新規採用
奥 村 卓 二	14. 5. 1	養殖研究所栄養代謝部栄養研究室長	日本海区水産研究所海区水産業研究部資源培養研究室
三 輪 理	14. 5. 1	養殖研究所病理部組織病理研究室長	中央水産研究所生物機能部生物特性研究室長

セミナー

月 日	発 表 者	所 属	話 題	場 所
2. 21	河 村 功 一	遺伝育種部	魚の放流が野外集団にもたらす影響とは？－和歌山県古座川のアマゴを例に考える	玉 城
4. 5	石 樋 由 香	飼育環境技術部	炭素安定同位対比を用いた海藻由来有機物のフローの解析	南 勢
4. 25	Arun Bhai Patel	飼育環境技術部	Proteolytic activities and regenerations of nitrogen and phosphorus in a eutrophic coastal ecosystem	南 勢
5. 17	飯 田 貴 次	病理部	魚病細菌 <i>Edwardsiella tarda</i> の鉄吸収能とその変異株を利用したワクチン処理	玉 城

表紙の説明

先日図書室でこれまでのニュースを整理していたら、今度で50号になることに気がしました。ふと思い立ってすべての号を机の上に置いてみました。ずらっと創刊号から並んだ表紙をながめてみると、時の流れの早さもさることながら、研究所に往来した人々の業績の多さに改めて驚かされます。貝殻や渦巻き等らせん状につながったものは、外向きに目で追っていくと、無限への展開を、逆に内向きに追っていくと一点への収束をイメージさせます。これから養殖研のアクティビティーがどのように拡がり、かつどのような方向に重点化が進んでいくのか…？このニュースがそれを的確に伝えるように心を引き締めて行きたいと思います。

〒516-0193
三重県度会郡南勢町中津浜浦 422-1
独立行政法人水産総合研究センター養殖研究所
TEL 0599-66-1830
FAX 0599-66-1962
<http://www.nria.affrc.go.jp/index-j.html>

〒519-0423
三重県度会郡玉城町昼田 224-1
玉城分室
TEL 0596-58-6411
FAX 0596-58-6413

〒321-1661
栃木県日光市中宮祠 2482-3
日光支所
TEL 0288-55-0055
FAX 0288-55-0064

無断で本冊子の全部または一部を複写し、
利用することを固く禁じます。

養殖研ニュースNo.50 2002年10月31日発行