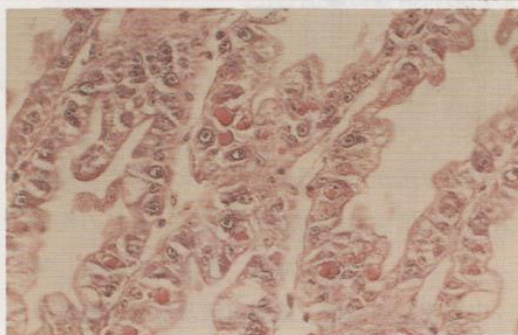
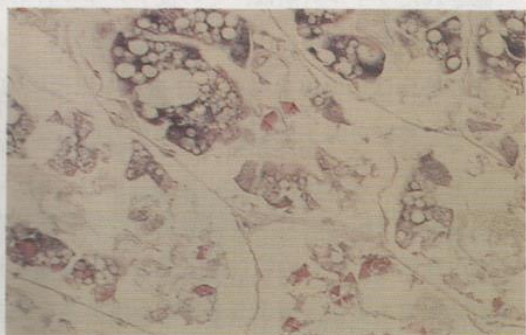
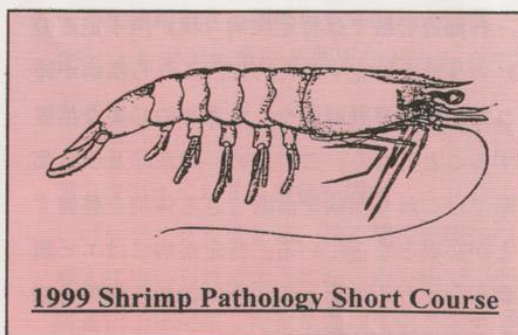


養殖研

ニュース

NO. 42

1999. 6



表紙の写真 アリゾナ大学養殖エビの病理学の短期研修に参加して	2
隔離飼育実験棟設置による海産無脊椎動物の遺伝子導入への期待	3
平成11年度行政対応特別研究	
「魚介類の振興及び再興感染症の病害防除技術の開発」	6
平成11年度バイオニア特別研究	
「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」	12
初めて開催された養殖研究所運営評価会議	13
熱帯域のエビ養殖場を訪ねて(タイ王国)	15
魚類養殖研修を終えて	17
新人紹介	19
特別研究員紹介	23
STAフェロー紹介	24
2月～4月までの記録	25
編集後記	30



表紙の写真

アリゾナ大学養殖エビの病理学の短期研修に参加して

熊 谷 明

平成11年5月24日から6月4日までの2週間、アメリカのアリゾナ大学で開催された養殖エビの病理学の短期研修に参加した（写真：上段）。この秋に持続的養殖生産確保法が施行されることに伴い、各都道府県では特定疾病（我が国未定着の疾病）の蔓延を防止するために、これら疾病が確認された場合、移動制限や、消毒等の必要な措置を講ずることとなる。このため、水産庁及び各都道府県ではこれら疾病を診断できる体制を整備することが必要となっている。特定疾病にはエビ類の疾病も含まれることから、今回診断技術等を修得するために研修に参加した。

研修は1989年からアリゾナ大学養殖病理学研究室が毎年開催しているもので、これまでに合計45カ国、332人が受講している。今年はアメリカ、アジアの11カ国から、国や民間企業の研究機関並びに大学等の関係者約20人が参加し、エビの疾病全般（ウイルス、細菌、原虫、真菌、寄生虫、栄養性、中毒等）の病理、診断方法及び対策等について研修を受けた。病理組織観察については、講義、デモンストレーション、実習の3段階で構成され、非常に内容の濃いものであった。写真下段

左と同右はそれぞれエビ類のウイルス病であるBP（*Baculovirus penaei*）とMBVD（*Penaeus monodon-type baculovirus*）の病理組織像であるが、いずれも特徴的な包埋体（ピンクに染色された部分）が観察されるので、これらが診断のポイントとなる。

国内のエビ養殖においては、中国由来の種苗により1993年に突然九州の養殖場においてクルマエビの急性ウイルス血症（PAV）と呼ばれる疾病が大発生し、瞬く間に西日本各地に広まった。また、1992年に初めてエクアドルのエビ養殖場で確認されたウイルス病は、その後アメリカ合衆国及び中南米の養殖場のほぼ全域に蔓延した。この疾病の感染は病原体を保有したエビの流通の他に、鳥類や昆虫が関与していることも明らかとなっている。

このように、エビ類では感染力の強い疾病が多く、蔓延防止のためには異常発見後の迅速な対応が必要であるが、何よりも国内へ病原体を持ち込まないように細心の注意を払うことが重要である。

（病理部 組織病理研究室長）

隔離飼育実験棟設置による海産無脊椎動物の遺伝子導入への期待

小 林 敬 典

はじめに

近年遺伝子導入技術の発展にともない遺伝子の生体内における機能研究が進展すると共に、新たな有用形質が付加された品種の創出が可能になるなど画期的な成果が上がりつつある。しかし従来用いられてきた遺伝子導入法は、対象となる生物の特徴を利用したものであり、生物種ごとに方法を工夫する必要があった。そのため外来遺伝子に導入は比較的限られた生物種のみで行われ、生物資源として重要であるにも関わらず魚介類の遺伝子組み換えの例は比較的少ない。特に海産無脊椎動物ではその傾向が顕著である。

著者らは、アコヤガイを材料に海産無脊椎動物に高効率で遺伝子導入する方法を模索してきた。材料をアコヤガイに決定したのは、アコヤガイの種苗生産技術はすでに確立していること、アコヤガイで一番重要な点は真珠の形成で、真珠生産で行われる核入れでは様々な形質を持つ外套膜の小片（ピース）が用いられるが、このピースに特異的に遺伝子を導入できれば人為的に真珠の品質のコントロールが可能とならないかというアイデアからである。アコヤガイに対する遺伝子導入法は未だ未知な点が数多くあり、既成の方法では、多量の検体を扱えないし、産業レベルにのせるには専門家を必要とする複雑な技術では使いものにならない。この様な点から新しい遺伝子導入法を模索し、種々の点で我々の目的に適合すると考えられた植物の遺伝子組み換えに用いられるパーティクルガンを用いた遺伝子導入法の検討を行った。従来パーティクルガンは、細胞壁を持つ植物細胞に対し適用され、遺伝子導入可能な植物の種数を飛躍的に増大させた。このパーティクルガンは訓練を必要としない簡単な操作で多量の検体に遺伝子を導入することができる。植物に用いられてい

るこの方法を水産分野に応用すれば、多数の卵を同時に処理でき、水産生物の新たな品種改良の道が開かれると考えられる。本研究所に遺伝子導入した海産魚介類の飼育や、病原生物の展開を高度に安全管理できる隔離飼育実験棟が設置されたのでアコヤガイの遺伝子導入法と合わせて紹介する。

アコヤガイに対する遺伝子導入

パーティクルガンは、最近植物細胞への遺伝子導入に用いられるようになった方法で、その原理は遺伝子を塗布した金またはタングステンの細かな粒子を高圧の冷ガスを用いて音速あるいは、それ以上で加速して吹き飛ばし、粒子ごと細胞内へ撃ち込み遺伝子の導入を行う。言い換えれば細かな粒子を散弾にしたマイクロサイズのショットガンと言える。

従来法は一発必中で少ない個体に遺伝子導入を行っていたがパーティクルガン法は、多量の検体に向けて遺伝子のついた散弾を撃ち込むというユニークな方法で、この特徴は固い殻を持つ魚卵や化学的・電氣的な遺伝子導入法を適用しにくい対象（特に海産の無脊椎動物）への遺伝子導入を容易にするものと思われる。まず、実験の第1段階としてアコヤガイ外套膜組織への金粒子の打ち込み条件の検討を行った。この条件検討が実験の成功を左右し、条件が合わなければ金粒子は組織に跳ね返され、または貫通してしまう。著者らは、アコヤガイ外套膜を材料に撃ち込み条件の検討を行った結果、ほぼ音速で直径1ミクロンの金粒子を撃ち込むことで外套膜の扁平上皮細胞に金粒子がとどまることを確認した。撃ち込み条件はクリアしたかに思えたが、いくつかの試料に対し実験を行っている間に新たな問題が生じてきた。アコ

ヤガイの外套膜は多量の粘液を分泌し、粘液の除去が完全にできない。そのため、遺伝子導入できるピースとできないピースが生じてきた。この問題をクリアするために共同研究者である山勝真珠の町井先生と検討した結果、培養細胞にいったん遺伝子導入し、それをういて人工ピースを作成することにした。培養細胞に対して今まで用いていたパーティクルガンを用いると直接冷ガスが試料に当たる構造のため、細胞を吹き飛ばしてしまう。そこでパーティクルガンの形式をガス閉鎖型のものに交換して再度、条件検討を行い培養細胞に対する条件設定を行った（写真1）。



写真1：ヘリウムガス圧方式閉鎖型パーティクルガン。装置の中の黒い筒が銃身。

金粒子径はそのまま、初速を音速より少し低めに設定することで培養細胞にも適応できるようにした。詳しい実験操作は、文献を参照されたい。今回導入する遺伝子は、グリーンフルオレンスブロテインを産成する遺伝子を用いた。この遺伝子は発現すると紫外線が当たると緑色の光を発する特殊なタンパクを産成する。遺伝子が発現すれば確認の光が検出できるわけである。まず、アコヤガイから培養細胞を作り、それを遠心して集めて標的の上に展開し遺伝子を塗布した金粒子を発射する。発射後、細胞を集め、数mmに切ったセロファン紙に細胞を塗布して人工ピースを作成した。これをアコヤガイの閉殻筋にスリットを切り

挿入する。この状態で飼育するが、遺伝子導入したアコヤガイが外に出ないように閉鎖系の水槽で3週間ほど飼育を行った。

飼育後、アコヤガイの閉殻筋に紫外線を当ててみるといくつかの個体で、緑色に発光していることを確認することができた（写真2）。

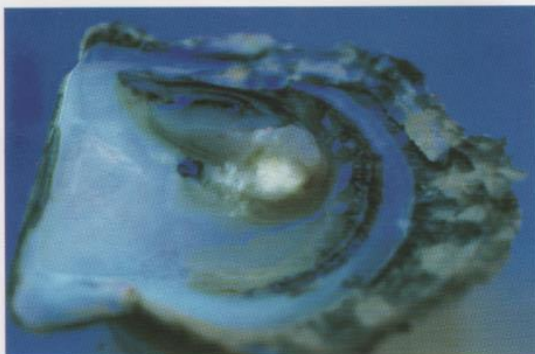


写真2：遺伝導入した人工ピースを閉殻筋に移植したアコヤガイ。閉殻筋が発光しているのが確認できる。

隔離飼育実験棟

アコヤガイに対して遺伝子導入が可能であることは確認したが、いくつかの問題も残されている。一般に遺伝子導入した生物は、外界と隔離飼育して遺伝子導入個体を封じ込めなければならない。安全が確認されるまで、厳重な管理が必要である。小規模な実験であれば通常の遺伝子組み換え実験室のようなところで飼育管理が行えるが、実験規模が大きくなると専用の施設が必要となる。アコヤガイの遺伝子導入を成功させるのに大きな課題として、遺伝子導入した多量の個体をどこで長期飼育するかがあげられる。今回のように短期間であれば閉鎖系の水槽でも良い。しかし実験規模を大きくしようとするとう無理も生じてくる。この様な問題点を解消すべく、本研究所に新たに隔離飼育実験棟が建設された（写真3）。

本研究所には淡水魚用の組み換え体飼育施設は玉城分室に有しているが、海産魚に対する同様の施設は持ち合わせていなかった。隔離飼育実験棟は、海産の遺伝子導入魚の飼育、水産生物に対する病原生物の展開実験を目的に建設された。この実験棟は、海産魚のバイオハザードを考えいくつかの



写真3：高度隔離実験棟の全景。1階に隔離実験室、閉鎖系水槽室が、2階に流水系水槽室が設置されている。

工夫が施してある。本実験棟は、隔離実験室、閉鎖系水槽室、流水系水槽室の3つの実験室で構成されている。隔離実験室は、高度の無菌室として設計され、この中で遺伝子組み換え実験や病原生物の展開を可能としている。また併設される閉鎖系水槽室は、3つの閉鎖型水槽が設置され、フィルター濾過された滅菌調温海水や空気が供給される。また、流水水槽室も滅菌海水、調温海水が供給される様になっている。本実験棟の最大の特徴は、全ての部屋の排水は、いったん地下のタンクに溜められ、遺伝子導入魚や病原生物が外界に流出しないようオートクレーブ、化学滅菌、紫外線・オゾン滅菌の3つのステップを経て安全な状態で外へ排出される。現在国内には、海産魚に対するこのような施設は、本研究所が保有するのみであり、海産魚介類への遺伝子導入実験に新たな展開をもたらすものと考えられる。

この隔離飼育実験棟の設置により、著者らのアコヤガイに対する実験も新たな展開が期待できる。今までは、外界への流出を避けるため初期胚への遺伝子導入は避けていたが、本実験棟の設置によりアコヤガイ初期胚への遺伝子導入実験と飼育が可能になった。また、先に上げた方法で遺伝

子導入したアコヤガイを安全に大規模に飼育できる様になった。

この実験棟を使用してなんとかアコヤガイに遺伝子導入を成功させ、新たな品種の作成を成功させたいと考えている。

(遺伝育種部 遺伝資源研究室 主任研究官)

文献

Flytyzanis, C.N., McMaho, A.P., Hough-Evans, B.R., katula, K.S., Britten, R.J. and Davidson, E.H. (1985). Persistence and integration of cloned DNA in postembryonic sea urchins. *Dev. Biol.* 108, 431-442.

Morikawa, h., Iida, A and Yamada, Y. (1989).

Transient expression of foreign genes in plant cells and tissues obtained by a simple biolistic device (particle gun).

Appl. Microbiol. Biotechnol. 31, 320-322.

Seki, M., Shigemoto, N., Komeda, Y., Imamura, J., Y. Morikawa, H. (1991).

Transgenic arabidospis thalina plants obtained by particle-bunbardment-mediated transformation.

Appl. Microbiol. Biotechnol. 36, 228-230.

Kodama, H., irifune, K., Kamada, H. and Morikawa, H. (1993). Transgenic roots produced by introducing ri-rol genes into cucumber cotyledons by particle bombardment.

Transgenic Res. 2, 147-152.

西村敦子・山田一実・土方 兼・赤坂甲治・嶋田 拓 (1994).

パーティクルガンを用いたウニ卵への遺伝子導入法. *組織培養* 20 (9), 348-351.

平成11年度行政対応特別研究 「魚介類の新興及び再興感染症の病害防除技術の開発」

池 田 和 夫

病理部では行政部局からの要望に応じて、平成11年度から3年間の予定で標記の行政対応特別研究に海区水産研究所、大学と緊密な連携を図りながら取り組むことになりました。本研究では、現在産業的に大きな問題となっている「アコヤガイの大量死」、「ヒラメの貧血症」、「アユの冷水病」を取り上げ、原因の解明と防除技術の開発を推進するほか、「養殖新法」に対応した海外伝染病の標準診断法の確立を目指しています。以下に本研究の概要を紹介いたします。

I 研究実施基本計画

1. 研究目的

養殖業の発達に伴って、これまで知られていなかった疾病が頻発すると共に、海外からの疾病の侵入も危惧されている。特に、アコヤガイ等二枚貝類の大量へい死、ヒラメ貧血症やアユ冷水病に見られるように、感染性が強く、養殖生物のみならず天然又は放流水域でも病害発生が顕在化してきており、その対策の確立が強く求められている。

本研究ではこれら行政的、社会的問題となっている水産魚介類の新興及び再興感染症について

①新興及び再興感染症病原体の宿主への生理生態的影響、漁業資源への影響、宿主の耐病性の変動などを解析し、適切な病害予防対策のための基礎知見を得るとともに、②二枚貝類の大量へい死及びヒラメ貧血症の病因を解明し、その他の重要疾病を含む標準診断法を確立することを目的とする。

2. 達成すべき目標

- (1) 二枚貝類病害、ヒラメ貧血症の病態の解明と病害対策技術の開発
- (2) アユ冷水病の免疫学的手法と飼育技術による予防法の開発
- (3) 感染症が漁業資源に及ぼす影響解析手法の開発
- (4) アコヤガイ大量へい死、ヒラメ貧血症の原因の究明と診断技法の開発
- (5) 重要魚介類疾病の標準診断手法の確立

3. 研究内容

(I) 新興及び再興感染症の病害予防に関する研究 (大課題100)

二枚貝類の大量へい死及びヒラメ貧血症について、病原体が宿主に及ぼす生理・生態的影響、増養殖場での被害実態の把握・解析、漁業資源への影響を解析し、病害低減のための方策を検討する。また、アユ冷水病については、宿主の本症に対する抵抗力、異なる生産様式による種苗の耐病性の判定法の開発、さらに、昇温、塩分濃度調整など、飼育技術の改善による本症の被害軽減のための方策を開発する。また、生体防御能向上のための技術を開発し、総合的な病害予防法の確立を目指す。

1) 新興感染症の病態解明及び病害対策技術の開発 (中課題110)

ア) 二枚貝原虫症の病態解明及び病害対策技術の開発 (小課題111)

寄生性原虫類が宿主二枚貝類の成長、成熟、生残などに及ぼす生理的影響を室内及び野外での感染実験によって解析する。また、原虫症の疫学的調査をおこない、原虫症が二枚貝類の漁業資源に

及ぼす影響を解明し、二枚貝類原虫症の病害対策を検討する。

イ) ヒラメ貧血症の漁業資源への影響解析

(小課題112)

ヒラメ貧血症が成長、成熟、生残に及ぼす影響を調査し、漁業資源に及ぼす影響を解析する。

ウ) ヒラメ貧血症の病態解明及び病害対策技術の開発

(小課題113)

種苗生産場や養殖場におけるヒラメ貧血症の発生状況を調査し、ヒラメ貧血症の病態について解析する。また、小課題112及び小課題213の結果を踏まえ、ヒラメ貧血症の病害対策法を検討する。

2) 再興感染症の病害防除技術の開発

(1) アユ冷水病の防除技術の開発 (中課題120)

ア) アユ種苗の健苗性の評価 (小課題121)

アユ種苗の健苗性を評価する手法を検討し、放流や養殖に最適な種苗の選定法を開発する。これにより、これまで勘に頼ってきた種苗の選定が科学的となり、健全種苗の確保が可能となる。

イ) アユの飼育技術による耐病性向上技術の開発 (小課題122)

アユ稚魚の冷水病に対する耐病性を塩水浴飼育などの飼育技術の改良によって向上させ、各種飼育法による耐病性向上効果について免疫活性を指標として解明する。

ウ) アユ冷水病の免疫学的予防法の開発

(小課題123)

免疫増強剤などの賦与による生体防御能向上のための技術を開発する。個体発生に伴う免疫応答能の発達を解明し、稚魚へのワクチンの適切な投与時期を明らかにする。

(II) 新興感染症及び特定疾病の診断技術の開発

(大課題200)

アコヤガイ感染症やヒラメ貧血症などの新興感染症の病因解明を行い、細胞病理学的、組織病理学的な知見を加え診断法を確立する。また、その他の重要疾病を含め、各種診断法の精度、迅速性、

簡便性等蔓延防止対策上の有用性を比較検討し、標準診断法を確立する。

1) 新興感染症の病因の解明と診断法の開発

(1) 病原体の特定

(中課題210)

ア) アコヤガイ感染症の病原生物学的解析

(小課題211)

アコヤガイ感染症は、0.45ミクロン以下の病原体の感染に起因することは明らかになったが、真の原因解明には至っていない。内外の貝類ウイルス症等について広く知見を収集・解析すると共に、アコヤガイ感染症原因についてウイルス学的解明を行なう。

イ) アコヤガイ感染症原因の分子生物学的手法による解明 (小課題212)

アコヤガイ感染症原因解明に関連し、体内各臓器の核酸組成を解析し、病貝の核酸パターン及び病因に関連する核酸を解明し、診断技術の向上に資する。

ウ) ヒラメ貧血症の病原生物学的解析

(小課題213)

貧血ヒラメから分離されるウイルス様微生物の性状を明らかにすると共に、その検出法を開発し、疫学調査並びに感染実験などの手法を用いて、ヒラメ貧血症への当該ウイルス様微生物の関与を解析する。

2) 新興感染症の病因の解明と診断法の開発

(2) 診断法の開発及び標準化

(中課題220)

ア) アコヤガイ感染症及びヒラメ貧血症の病理組織学的診断法の確定 (小課題221)

原因が特定されていないため診断が困難なアコヤガイ感染症、ヒラメ貧血症について病理組織学的検討、並びに、電子顕微鏡を用いた細胞病理学的検討を行い、原因究明に資すると共に、組織病理学的・細胞病理学的診断の確立を図る。

イ) 診断法の有用性の評価及び標準診断法の確定 (小課題222)

特定疾病等の重要疾病の各種診断法について、

診断精度、迅速性、簡便性等を検討し、疾病蔓延防止対策上の有用性を評価して、標準診断法を確立する。

4. 研究体制

- (1) 主査 養殖研究所長
- (2) 副主査 養殖研究所病理部長
- (3) 参画研究機関及び研究室

養殖研究所

病理部

上席研究官

組織病理研究室

病原生物研究室

ウイルス研究室

免疫研究室

中央水産研究所

生物機能部

生物特性研究室

内水面利用部

魚類生態研究室

瀬戸内海区水産研究所

海洋環境部

浅海生物生産研究室

日本海区水産研究所

海区水産業研究部

沿岸資源研究室

北海道大学

近畿大学

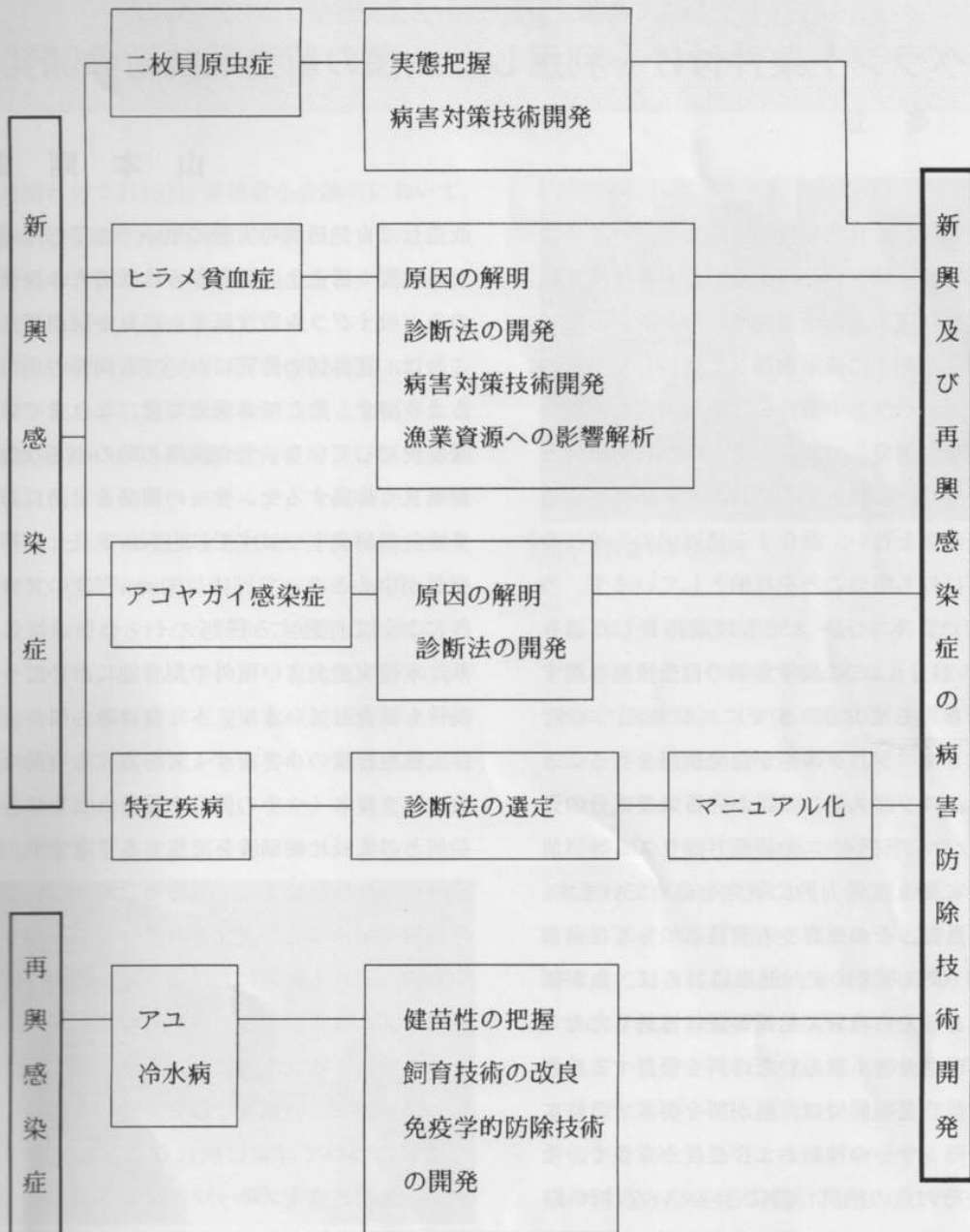
5. 研究室別年次計画表

研 究 課 題	課題 番号	研究年度			担 当			備 考
		11	12	13	場 所	部	研究室	
(I) 新興及び再興感染症の 病害予防に関する研究	100							
1) 新興感染症の病態解明及 び病害対策技術の開発	110							
ア) 二枚貝原虫症の病態解明 及び病害対策技術の開発	111				瀬戸内海 区水研	海洋環境 部	浅海生物 生産	
イ) ヒラメ貧血症の漁業資源 への影響解析	112				日本海区 水研	海区水産 業研究部	沿岸資源	
ウ) ヒラメ貧血症の病態解明 及び病害対策技術の開発	113				養殖研	病理部	病原生物	
2) 再興感染症の病害防除技 術の開発 (1) アユ冷水病 の防除技術の開発	120							
ア) アユ種苗の健苗性の評価	121				中央水研	生物機能 部	生物特性	
イ) アユの飼育技術による耐 病性向上技術の開発	122				中央水研	内水面利 用部	魚類生態	
ウ) アユ冷水病の免疫学的予 防法の開発	123				養殖研	病理部	免疫	
(II) 新興感染症及び特定疾 病の診断技術の開発	200							
1) 新興感染症の病因の解明 と診断法の開発 (1) 病原体 の特定	210							

研 究 課 題	課題	研究年度			担 当			備 考
	番号	11	12	13	場 所	部	研究室	
ア) アコヤガイ感染症の病原生物学的解析	211				養殖研	病理部	ウイルス	
イ) アコヤガイ感染症原因の分子生物学的手法による解明	212				近畿大学			(委託元) 養殖研 ウイルス
ウ) ヒラメ貧血症の病原生物学的解析	213				北海道大学			(委託元) 養殖研 病原生物
2) 新興感染症の病因の解明と診断法の開発(2) 診断法の開発及び標準化	220							
ア) アコヤガイ感染症及びヒラメ貧血症の病理組織学的診断法の確定	221				養殖研	病理部	組織病理	
イ) 診断法の有用性の評価及び標準診断法の確定	222				養殖研	病理部	上席研究官 組織病理 病原生物 ウイルス 免疫	◎

◎推進リーダー 養殖研究所 病理部 上席研究官

6. 研究実施計画フロー



(病理部 上席研究官)

平成11年度バイオニア特別研究 「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」

山 本 剛 史

平成11年度に農林水産技術会議より、バイオニア特別研究の予算をいただきました。昨年度末に白石前室長（現中央水産研究所）が並みいる農林場所の強豪を相手に孤軍奮闘して獲得した予算の課題名は「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」です。バイオニア特別研究とは文字どおり、農林水産業に貢献する先進的創造的な開発研究を行い、激化する諸外国の先端技術開発競争に打ち勝つことを目的としています。当研究室では、本ニュースでも以前紹介した通り（第32号、41号）、ここ数年魚類の自発摂餌に関する研究を推進しており、すでにニジマス、コイ、アマゴ、シマアジ、クエ等が自発摂餌を行うことを確認し、ニジマスやコイにおける栄養成分の選択性や、シマアジやクエの摂餌日周リズム等摂餌調節機構に関して精力的に研究を進めています。自発摂餌とは、その原理や有望性については前報（第32号）に譲りますが、簡単に言えば、魚が餌が欲しくなったら自分で給餌装置に連動したセンサーを作動させて、欲しいだけ餌を獲得する給餌方法です。自発摂餌では、魚が餌を要求する時に操作するセンサーの種類および感度が重要で、センサーがその魚の摂餌行動に合っていないと、欲しい時に欲しいだけの餌が得られず、魚にとっては大きなストレスとなってしまいます。また、センサーの感度が高すぎると必要以上に給餌されて残餌が増えることになります。本課題では研究室の総力の下、自発摂餌装置の心臓部とも言われるこの摂餌センサーの開発を行っているところで、当研究室ではこれまで市販の触覚スイッチを

改造して自発摂餌の実験に用いてきました。しかし、感度や構造上の問題から比較的大きなサイズの魚（数十グラム程度以上）にしか利用できないことは、諸外国の研究においても同様の事情があるようです。そこで本課題では、これまで誰も開発に成功していない発育段階初期の小さな魚でも効率良く作動するセンサーの開発を目的にしています。当研究室ではすでに白石前室長と島特別研究員が中心となって、体長80mm程度のアマゴ稚魚において作動する摂餌スイッチを試作しており、水槽実験および屋外の飼育池においてその有効性も確認しています。本年度はさらにニジマス浮上稚魚程度の小さなサイズの魚にも有効な高感度マイクロスイッチの開発を行うとともに、自動給餌との成長比較試験を実施する予定です。また、摂餌行動は魚種によって異なるため、これまで自発摂餌をすることが確認されていない有用魚種を中心に、それら稚魚におけるスイッチの作動性や摂餌リズム等に関するデータも収集し、本スイッチの有効性を確立することにしていきます。特許取得の関係からこの紙面ではセンサーの構造や開発方法等について詳細に触れることはできませんが、稚魚用高感度スイッチが開発されれば、種苗生産や稚魚を扱う養殖の現場での給餌作業の省力化が期待される他、スイッチ感度の制約からこれまで実験に用いることのできなかった取扱いの容易な小型魚を自発摂餌の実験に利用できると考えています。

（栄養代謝部 飼料研究室 主任研究官）

初めて開催された養殖研究所運営評価会議

杜 多 哲

五月晴れの5月19日、養殖研小会議室において、「養殖研究所運営評価会議」が開かれました。これは所外の各界からの委員の先生方に、養殖研究所の運営と研究成果を評価して戴こうというものです。平成8年に策定された「科学技術基本計画」、および平成9年に農林水産技術会議より出された「農林水産省における試験研究機関及び研究課題の評価に関する指針」に従って、今回初めて開催されました。評価委員としては、「持続的養殖生産確保法」（養殖新法）が制定される上で、中心的な役割を果たされた全国かん水養魚協会の古谷会長をはじめ、京都大学の田中克先生、日本栽培漁業協会の古澤常務、三重県水産技術センターの小泉所長、さらに地元から南勢町の城者水産課長に出席していただきました。また、来賓として水産庁川本資源生産推進部長も臨席されました。



写真1：川本水産庁資源生産推進部長の挨拶。

会議の内容は、近く養殖研究所ホームページで公開する予定になっていますが、養殖研からの報告は極力簡素にし、委員の先生方との意見交換に



写真2：加藤所長の挨拶。

多くの時間を割きました。最後に各委員から所見を戴きました。その中では、やはり養殖の現場や、漁場で実際に生じている問題の解決あるいは改善につながる研究が強く求められていました。一方、そのためには目先の問題に振り回されるのではなく、時間をかけて一人前の研究者を育てること、対症的な研究ではなく、問題の根本解決につながる基礎的な研究の必要があると委員の皆さんが考えておられることが強く印象に残りました。

2001年には独立行政法人に移行することが予定されていますが、独法化後は主務大臣が定める基本目標に基づいて、運営や経営にまで踏み込んだ評価が行われることとなっています。研究には興味や創造力が必要不可欠ですし、これらは本来、評価というものになじまないのではないかという気もしますが、はっきりとした目標を定め、それに至る道筋を専門分野以外の人にもわかるように説明できることが、今後ますます求められるのは時代の流れのようです。

(企画連絡室 企画連絡科長)

平成11年度養殖研究所運営評価会議出席者名簿

外部委員

全国かん水養魚協会会長理事	古谷 和夫
日本栽培漁業協会常務理事	古澤 徹
京都大学教授	田中 克
三重県水産技術センター所長	小泉 勝
三重県南勢町水産課長	城者 勝

来賓

水産庁資源生産推進部長	川本 省自
-------------	-------

養殖研究所委員

所長	加藤 守
企画連絡室長	福所 邦彦
庶務課長	森田 二郎
会計課長	境 清
遺伝育種部長	關 哲夫
繁殖部長	石岡 宏子
栄養代謝部長	船越 將二
飼育環境技術部長	平川 和正
病理部長	反町 稔
日光支所長	村田 守
養殖管理研究官	藤井 武人

事務局

企画連絡科長	杜多 哲
研究交流科長	中山 一郎
庶務課長補佐	毛利 正樹

オブザーバー

三重県水産技術センター主幹研究員	中島 博司
------------------	-------

熱帯域のエビ養殖場を訪ねて（タイ王国）

徳田 雅 治

平成11年2月17日から3月18日までの1ヶ月間、国際農林水産業研究センターの研究課題「熱帯域の養殖池における水質管理技術の開発」について、研究支援のために東南アジアはタイ・バンコクに派遣され滞在しました。調査研究内容については別に譲るといたしまして、ここでは滞在中の出来事を紹介させていただきます。

タイの通貨はバーツです。空港に着いて入国審査を済ませ階段を降りて広いフロアに出ると、向かって左端の最奥にひとりも並んでいない両替機を見つけました。会話なしで両替できるチャンス到来です。日本の銀行や郵便局のATMと同じくらい簡単にバーツに替えることができました。ここは便利でおすすめのポイントですが、人が少なすぎて逆に不安になりました。右の方に戻って通関を過ぎ、広いフロアに出るとあとは流れて進めば出口に到着します。行列のできた両替窓口を横に眺めながらちょっと得意な気分になりました。

暑い1日は、サワディーカップと言って両手をあわせるあの挨拶で始まります。今日も健康で平穩無事な1日でありますように・・・それにしても暑いです。暑さのせいではないのですが、間違いだらけの英語のため、レストランでは巨大なエビ料理をひとりでいただく羽目になり、かなり格好悪くなったついでに、この国のエビ養殖についても考えてみました。エビ養殖池の水質の調査・分析が今回の出張のおもな仕事です。

滞在中はJIRCASタイ事務所代表をはじめ、水産部の日向野さん、スタッフのみなさん、カセサート大学の先生がたには、スケジュール設定から現地案内、通訳にいたるまで何から何までお世話になりました。繰り返しになりますが、この出張

では、熱帯域のエビ養殖池の水質に関する調査・分析を目的としています。1ヶ月にわたり、タイ国内を何カ所も往復する行程を何とかこなしました。そのなかで、各地の広大なエビ養殖池の水質を知るうえでひとつの基準になるかもしれないという淡い期待だけをもって、有機物をはじめとした抽出物を採取しました。さらに細菌数も簡便法で測定してみました。



写真1：養殖池のエビ、池から出すとすぐに乾燥してしまう。気温38℃

仕事量も結構あり、休日にも働きましたが、唯一ひとりで出掛けたのがウィークエンドマーケットです。ほとんど何でも揃うといわれているこのマーケットには広いエリアに1万店とも言われる露店があります。ぶらぶらと歩き回り何かお気に入りのものを探してみましょう。私は炎天下をさんざん歩き回ったあげくに出る汗もなくなったとき古本屋のほうに迷い込みました。すると読めないタイ語と少しのアルファベットのなかに見慣れた表紙を見つけました。もう何十年前も前からそこにあるようなその一冊の本の1ページ目はあの有名な書き出しです。灼熱のこの国で思いもかけず日本の書物にふれ、なぜか急に日本に帰りたくなりました。



写真2：バンコクの夕暮れ，気温34℃

しかし、無情にも国内移動と分析作業の繰り返しの日々が続きました。そろそろ体力に限界を感じ始めた頃、3月も中旬になり、とうとう帰国です。帰りの機内食では最後と思い辛みのきいたスープを頼みました。数時間後にはまた長袖の季節

となります。

養殖研究所に戻ると、机の上は日本語の書類で山積みになっていました。その量は莫大でしたが、これが日本語で少しほっとしたような複雑な気持ちになりました。しばらくしたらタイ国内を飛び回って苦勞しながら集めたエビ養殖池の有機物や泥からの抽出物を分析し、結果をまとめなければなりません。そういうものが、いずれ何かの役に立てばよいのですが・・・と、漠然とした小さな希望を持っているひとがいます。

今日、近くのスーパーで陳列されたブラックタイガーを見ました。私も時々、購入することがあります。

(飼育環境技術部 餌料生物研究室)

「魚類養殖研修を終えて」

中 易 千 早

「養殖場の現場を実際に見てしっかり勉強してこい」と喝を入れられ、慣れない早朝に目を覚まし、車に飛び乗り伊勢路を抜けて、一路迫間浦へ。去る5月12日から14日にかけての3日間、迫間浦漁業協同組合にて漁協研修が行われた。研修はタイ・ヒラメの養殖業を営んでいる舌古（ぜっこ）さん御一家、特に長男の一樹君に付きっきりで指導して頂いた。



写真1：迫間浦の入り口にあるタイの大きな置物

研修はパール（養殖筏を浮かべているうき）の掃除から始まった。突如、船に乗せられ、養殖筏へと向かうと、数隻の船が集まり協力してパールを次々と船上に引き上げていた。海面より上がってくるパールには所狭しと貝やホヤ、海草等が幾重にも群生しており、まるで何かのオブジェのようであった。これを漁師さん達がよってたかって豪快に剥がしていく。このような光景を見ると久しく眠っていた子供心がうずきだし、私も先端がL字型に曲がった棒を貸してもらい、戦列に加えてもらった。ところが、これが以外に重労働なのである。むきになって棒を振り回し、懸命にオブジェと格闘するうちに手の皮が剥け始め、そこに海水がしみてヒリヒリとする。隣にいた漁師さんが「結構、大変やろ。これは年に一度の大掃除な

んだ。兄さんも大変な時に来たな～」と笑いながら手伝ってくれた。パールをきれいにした後、またロープでつなぎ直して海面へと戻していく。それにしても、狭い船上での動き方は難しい。機敏に動く漁師さん達の中で慣れない私などがフラフラすることは、かなり全体の能率を低下させたであろう。何とか最後まで戦力外通告をされずに、年に一度の貴重な体験を完遂することが出来たのは幸いであった。



写真2：迫間浦。荷揚げ場とその先に養殖イカダがみえる

研修内容は私にとってとても充実したものであった。短期間にもかかわらず、舌古さん御一家には投餌、タイやヒラメの選別、網揚げ、網替え、魚のさばき方、出荷まで養殖業における一連の作業を丁寧に教えて頂いた。とは言っても見てすぐに出来るほど甘いものではない。漁師さんの一人に「3、4日じゃ何も分かんらんだろ。一ヶ月ほどいたほうがいいんじゃないか」等とからかわれた。特に養殖筏での作業においてロープの結び方を知らない人間は役立たずである。私は小さい頃から蝶々結びは得意なのであるが、こんな太いロープではそれもままならない。勿論、そんな結び方をしたら怒鳴られるであろうが。何度か手本を見せてもらったが、一人になるとどうにも上手く結べ

ない。立体構造の把握力が不足しているのかも等と考えながら、解く方を専門にやらせてもらった。そして、網揚げ、選別へと行程は進んでいく。タイの選別は大きさ、形は勿論の事、その色が重要になってくる。やはり目出タイ赤色をしていないと商品価値はグッと下がる。私もタモを持たされ選別に参加したが、これはどちらだろうと悩んでしまう魚ばかりをどうという訳かすくってしまう。



写真3：水揚げしたタイを出荷前に三枚に下ろす

何しろ他所様の魚であるからいい加減な選別は出来ない。タモに入ったその魚をまた生け簀につけ、他の魚と比較してみる。うーん、分からん等と悩んでいる私の頭上を選別されたタイ達が勢いよく交錯していく。のんびりはしていられないのである。こりゃいかんと思い慌ててタイを投げると一樹君にぶつけてしまった。自分の名誉のために言っておくが、私は決して鈍くさい方ではない。つまり、素人とはこんなものなのである。逆に全行程を通して痛感した事だが、やはり漁師さん達は魚の玄人なのである。豊富な経験と知識を礎に、確実に効率良く行動していく。颯爽と働いている漁師さんを見ていると頼もしさを感じる。しかし、そんな玄人の方々にとっても魚を育て上げ、出荷

するという事は並大抵の事ではないのである。やはり、病気と水質悪化は悩みの種であるようだ。



写真4：お世話になった舌古さんご一家

湾内の奥に位置する迫間では、あまり水の循環が起きないため養殖場での残餌が堆積し、最近では水質が悪化してきているそうだ。海底に大型のモーターを設置し、これにより対流を起させ水質改善を図ろうとの計画も進行しているようで、これに寄せる地元の関心も大きい。また、水質悪化は病気の蔓延を助長する。私が病理部だと分かったと「国研の兄さんよ、病気なんとかしてくれよ」と何度か声をかけられた。社会に食料を供給する現場での切実なる声である。これまで研究対象でなかった病原体が、ここでは忌むべき敵なのである。頭では理解していたが、この研修を通してそれを改めて実感できた事は私にとって大きな成果であった。気を引き締め、自分の責務を全うすることが、今回お世話になった方々への恩返しであると感じている。

末筆ながら研修でお世話になった舌古さん御一家の皆様をはじめ迫間浦漁協の皆様には厚く御礼申し上げます。(病理部 組織病理研究室)

新 人 紹 介

中 川 亮 太 (企画連絡室情報係)



3月16日付けで養殖研究所企画連絡室情報係に採用された中川亮太です。業務は主に、文献複写に関する事務、また図書管理システム端末で雑誌の管理等を行っています。パソコンを扱うのは、初めてなので毎日

が勉強です。しかし初めてメールを送ってその返事が返ってきた時は、嬉しかったです。今はまだ自分に与えられた仕事を理解し、それに対して自分の意見を言う事は出来ずに受身の状態です。しかし努力をして、自分の意志で「仕事」をやりたいと思っています。

中学、高校と野球をしてきました。大好きな野球は私に、たくさんのものを与えてくれました。それは今も大切なものであり、これからの自分に絶対プラスになると確信しています。これが私にとって唯一自慢できることかもしれません。体を動かすのは相変わらず好きなので、社会人となったこれからも、いろいろなスポーツに挑戦していきたいです。

今の目標はパソコンを自分のものにする事です。そのためにも、中川のアドレス(slugger@nria.affrc.go.jp)までメールを送ってください。わからないことはばかりでみなさまにご迷惑をおかけしますがこれからもどうぞよろしくお願いします。

毛 利 正 樹 (玉城分室庶務課長補佐)

昭和48年、北海道さけ・ますふ化場(現さけ・ます資源管理センター)に採用され、さけ・ます増殖事業の事務方として、北海道のほぼ全域の支所の庶務係を経験し、平成8年に北海道区水産研究所へ配置換えとなり、今回の人事で玉城分室勤



務を命じられました。現在は本所と連絡を密にとりながら、庶務全般の補佐、玉城分室の施設管理を主な業務としています。本州勤務は初めての経験であり、空気の違い、海の色の違いに、

南にきたことを実感しているところですが、一日でも早く水に慣れたいと思いますのでよろしくお願い致します。

關 哲 夫 (遺伝育種部長)



平成6年に特採により入省してから5年間、東北水研でエゾアワビと海藻群落が中心の生理・生態学的研究を担当しておりました。フィールドでの潜水が中心で、従って、遺伝学や育種研究の専門家ではありません

んが、養殖研では養殖生産に役立つ遺伝育種の基礎研究を正しく導く業務を担うことになりました。この分野の専門家の方々には大いにご面倒をおかけすることになるかと思いますが、すべてオーソドックスに考えて解決をはかるよう進めるしかないと思っています。いずれの研究も問題解決の仮説を立て、有効な方法で解明していく過程は共通しており、多少時間がかかるけれども、養殖研として何をすべきか、何が成し遂げられたか良く掌握しながら頑張りたいと思っています。また、選りすぐられた研究者諸君の力をさらに発揮していただくよう努めて参りたいと思います。高2と中1の二人の娘を持ち、共稼ぎ故の単身赴任、51歳です。東北以外での生活は生涯初めてで、汗腺が少ない遺伝的特性は黒潮海域への移殖にどう馴致できるか目下生体実験中です。

石 岡 宏 子 (繁殖部長)



初めての県外転勤で三重に来ました。風景や言葉の違いなど、日常生活の中の驚きが続いています。

この10年間は瀬戸内海区水研で介類の研究を行っていました。海区水研では、資源、赤潮、藻場・干潟等

の情報がいつでも飛び込んできて、自分の研究の背後にそれらの情報があり、必要に応じて討議できるという条件が楽しいものでした。養殖研では比較的近接した領域の専門家集団からの新しい情報が多く得られそうで、これを楽しみにしています。

車の免許を取得していないのを不思議がられていますが、当分は徒歩と自転車で頑張ろうと、休日はアシスト自転車で町内をうろついています。晴れの日には木や草の香りに包まれてとても良い気持ちです。

これからは養殖研の仲間としてよろしく願っています。

鈴木 伸 洋 (栄養代謝部飼料研究室長)



この度、栄養代謝部飼料研究室に配置換えになりました鈴木伸洋といいます。養殖研究所には鈴木という苗字の諸先輩がおられますので、小職にご用の際は飼料研の鈴木のおひろ（伸洋をよくシンヨウと読まれますが、そんなに信用はありません）と言っていた

だけだと幸いです。瀬戸内水研資源培養研究室に6か月、旧南西水研魚類増殖研究室に6年6か月、この間トラフグの産卵場形成、瀬戸内のヒラメ資源、放流種苗について調査研究をするなかで、瀬戸内水研およびブロック内外の水産試験場をはじ

め日栽協、漁協、大学などの先輩諸氏にはたいへんお世話になりました。小職の拙い研究がお役に立っているかどうか反省の日々です。これからは、飼料の勉強をしながら、反省を踏まえつつ、役立っ（？）研究をする覚悟で頑張りますので今後とも宜しくご指導お願いいたします。

平 川 和 正 (飼育環境技術部長)



平成元年4月に選考採用により日本海区水研海洋環境部生物環境研究室（現生物生産研究室）に配属され、10年間低次生産者としての動物プランクトンの生態研究に取り組んできました。

富山湾での「深層水海域肥沃化実験」を皮切りに、温暖化に伴う日本海の餌料プランクトンの動態を扱った一般別枠「地球環境」や富山湾のホタルイカと若狭湾のカタクチイワシを鍵種とした「漁場生産力モデル開発基礎調査」、更にナホトカ号関連では「流出油が生態系に及ぼす影響調査」など様々な舞台で動物プランクトン、特にカイアシ類（コペポダ）に主役を演じてもらいました。コペとの付き合いは学生、民間時代を含めるともう30年近く経ってしまいました。今後は若手のコペ研究者の育成をできる限り支援すると共に、その活躍を楽しみにしております。

陸からの声が聞こえそうな養殖場での環境管理・改善の技術開発に関する基礎的試験研究に従事しております。昨今の養殖場が抱える多くの問題を解決していく上で、日本海で習得した自然生態系に関する知識が少しでも役に立てばと願いつつ、まずは行政対応特別研究「養殖漁場の環境収容量算定のためのモデル開発に関する研究」の課題化及びその実施に向けて、目下奮闘中です。何とぞ、皆様方からのご指導、ご鞭撻をお願い申し上げます。

反 町 稔 (病理部長)



4月1日付けで富山県水産試験場から病理部に転任してまいりました。平成8年3月に、病理部から転出していったいわゆる出戻りです。富山水試では、故新井さん以下歴代の場長たちの長年のご尽力により、深

層水利用研究施設の建設や漁業調査船の建造が、私が赴任する直前、あるいは在任中に完成し、資源管理に関する調査研究や海洋深層水利用研究が軌道に乗りつつあるところでした。資源管理や深層水利用といった分野は私にとってまったく目新しいもので、当初戸惑いもありましたが、養殖とはまた異なって課題は山積しており、私自身はもっともっと携わってみたい分野でした。あっという間の3年間で、このたび病理部に戻ってまいりましたが、この間に水研の研究環境や組織、そして魚病を取りまく社会情勢は驚くほど様変わりしております。難問は多々ありますが、覚悟を新たにやって行く所存ですので、よろしくご指導のほどお願いいたします。

熊 谷 明 (病理部組織病理研究室長)



この4月に宮城県から病理部に参りました。初めて住みなれた東北の地を離れることになり、赴任前は多少の不安はありましたが、着任して早1カ月が経過し、家族共々こちらの心地良い気候と散在する観光ス

ポットを気に入っております。

配属先は、原因不明の疾病等を組織病理学的に検討し、診断法の確立や原因の究明を図る「組織病理研究室」です。具体的には現在問題になっておりますアコヤガイの大量斃死やヒラメの貧血症

の原因究明とエビ類の海外伝染病の診断方法の検討等を担当しております。これまではサケマスを中心に扱ってきましたので、貝類やエビ類は解剖するのも殆ど初めてで、しかも、勤務先が県から国にかわり、現場から離れてしまった感があり、これからどのように研究を進めていくか戸惑いもありますが、できるだけ疫学的な調査研究を行っていきたい思っております。これからも宜しく願い致します。

中 易 千 早 (病理部組織病理研究室)



中易千早（なかやすちはや）と申します。東京都出身です。東京を離れるのも独り暮らしも初めてで当初はかなり面食らいましたが、周囲の方々に助けられ、こちらでの生活にも慣れてきました。しかし、実はコ

オロギなどの虫が苦手で、当地では大量に発生するという噂を聞き、これからの季節に不安を感じています。研究面では、魚類白血球の機能解析で学位を取得後、最先端の免疫学に興味を持ち、国立予防衛生研究所のエイズ研究チームに所属して修業をしました。その後、癌研究所実験病理部に採用され、腎癌に関する研究を行ってきました。かなり様々な研究に首を突っ込んできたのですが、今春より水産庁に採用され、水産学に復帰する事となりました。

配属された病理部組織病理研究室では、現在大きな問題となっているアコヤガイの大量斃死およびヒラメの貧血症の原因究明を中心に研究を行っていきます。頑張りますので、今後よろしくお願い致します。

伊 東 尚 史 (病理部ウイルス研究室)



みなさん、初めまして伊東尚史（いとうたかふみ）と申します。生まれてから高校までは仙台で、学生時代は宮崎で暮らしていました。配属されて1カ月ほどで、最近やっと生活が始まったという感触です。配属

先の病理部は抱えている課題が多いと聞いていますが、逆にやりがいがあると考えています。今はなにもできず足手まといですが、一日でも早く戦力になれるようがんばりたいと思います。毎日、宿舎から眺める海はとてもきれいで、漁船の往来や生け簀も見え、まさしく水産の仕事をするうえでとてもよい環境だと感じています。このすばらしい景色を眺めて気分をリフレッシュし、がんばりたいと思います。また、趣味の釣りをする上でもうってつけの環境なので、今からとても楽しみにしています。仕事の上でもプライベート上でも、どうぞよろしくお願いします。

村 田 守 (日光支所長)



4月1日付けで、海をのぞむ西海区水産研究所から、ここ奥日光に赴任し、はや3か月経ちました。昭和41年に北海道区水産研究所函館支所に入所して以来、スルメイカやアカイカなどの資源研究を長く担当

し、北海道を取りまく太平洋・日本海・オホーツク海での調査研究に没頭しました。長崎での3年間は日中、日韓の新漁業協定締結や新たに始まったTAC（漁獲可能量）制度への対応など、東シナ海の魚と漁業について多くを学びました。

当地は、さけます類の繁殖や育種に関する研究を行うのに最適であり、周年9度前後の豊富な湧

き水と湯の湖・湯川・中禅寺湖等の湖沼河川が研究に最大限活用されています。赴任以来、行政監察対応等に追われる中、過日は皇太子同妃両殿下ご訪問の好機を頂くなど、多忙な日々を過ごしています。今後のご指導・ご鞭撻をよろしくお願いします。

大 久 保 浩 志 (日光支所庶務係長)



栃木県出身、1980年養殖研日光支所採用。途中東海水研、さけ・ますふ化場十勝支場、水工研勝ちどき庁舎、同波崎庁舎、北水研を経て17年ぶりに長い回遊を終え古巣に戻って参りました。この間主に会計関係の仕事をしていただいております。趣味はスキーぐらいです。

さて、日光支所は我々事務方からみると、敷地は広いし、歴史が古く面倒なところというイメージが先行します。事実、支所の敷地は中央水研の約10倍、さらに支所は湖と川まで所有しており、その一部は常時公開もしています。歴史的にも100有余年と、古くは宮内省直轄の時代もあり、その管理には神経を使うのも事実です。研究所とってから35年とまだ私より若いのですが？

着任早々行監対応で大騒ぎと思ったら、次は皇太子同妃両殿下のご来所とあわただしい3ヶ月でした。また、水産研究所の独法化の中で日光支所がどのような位置づけになるのか気になるところです。研究機関として国民みんなから大切にしたいと思われるような研究所づくりに参加したいと思います。

日光は今は旬です。モミやミズナラの大木の下で飲むビールの味は最高です。是非みなさま、ご旅行で！ご出張で！ご転勤で！日光へいらして下さい。

特別研究員紹介

山 田 佳 裕

H11.1.1-H12.3.31 (飼育環境技術部飼育技術研究室)



科学技術振興事業団に科学技術特別研究員として採用され、1月1日より飼育環境技術部飼育技術研究室で研究活動を行なっています。これまでは、主に水域でのフィールドワークを中心に、物質循環や食物網の研究を行ってきました。学部、修士過程では分析化学の教室に属し、宍道湖・中海の水質と高潮や降雨などの気象との関係について研究を進めました。博士後期過程、学振特別研究員時代は生態学を専攻し、琵琶湖の生態系や食物網を炭素・窒素安定同位体比といった指標を用いて解析し、学位(理学)を取得しました。

養殖研究所では五ヶ所湾を研究対象に、養殖場と自然生態系の関係を安定同位体比を主な切り口にして物質循環レベルで明らかにしていきたいと考えています。飼育技術のノウハウなども学ばせ、研究に活かしたいと考えています。研究期間は3年ですが、五ヶ所湾を養殖場研究のモデルフィールドにすべく頑張っていく所存です。

STAFFロー紹介

張 全 啓 (Quanqi Zhang)

H11.3.5-H12.3.4 (遺伝育種部細胞工学研究室)

3月5日から1年間、遺伝育種部細胞工学研究室(玉城庁舎)に中国青島市にある青島海洋大学海洋生命学院より来ました。私は研究所の皆さんの親切が第一印象でした。また、初めて見せてい



ただいた養殖研の良い設置や設備などで驚きました。さらに、南勢庁舎を初めて訪れた時は、それを囲んでいる海や山々の美しさに感動しました。私もこれからこんな良いところで、こんな

優しい人々と一緒に仕事をするのかと息をして、来る前の不安はすぐ無くなりました。私は今まで魚介類の倍数体の作出や倍数体の生殖(配偶子形成)メカニズムに関する研究をしてきましたが、養殖研では魚類における物理学的地図(Physical Mapping)の作成や性決定に関与する遺伝子等についての研究をすることになりました。私にとって新しい分野です。でも、綺麗な自然景色を恵みながら、そして優しい人々との出会いを楽しみながら、仕事を頑張っていきたいと思います。どうぞ、宜しくお願いいたします。

李 英 文

H11.1.28-H12.1.27 (栄養代謝部飼料研究室)



長江上流の中国南西部最大の都市、重慶にある西南農業大学水産学部からこの1月に来日しました。養殖研究所の人たちと研究できることを嬉しく思います。最初は近郊の静寂さに驚き、美しい自然景観、特に

鳥羽からの海の眺めに心を奪われ、また、中国の文化との違いにとまどいましたが、漢字がたくさんみられることは似ており、じきに慣れました。研究所は設備が非常に整っており、生活にもたいへん便利です。中国ではタウナギの性転換に関する内分泌学的な研究をしていましたが、ここでは自発摂餌装置を用いた魚類の摂餌とその制御に関する研究に興味を持って没頭しています。研究所の皆さんと協力して有益な成果が得られるものと

思います。小学生の娘がいるため単身で来日しましたが、夏休みには家族が来る予定です。旅行とトランプ、卓球が趣味で、友達になるのに良い方法です。言葉の壁はありますが、心から日本と日本人が好きです。日本で過ごした楽しい日々が華やかで一生深く私の脳裏に刻まれるものと思います。

MD Habibur Rahman

H11.3.20-H13.3.19 (病理部免疫研究室)



2年間の予定でバンガラ
ディシユのRajshahi大学動
物学科から参りました。
1988年我が国において淡水
魚に深刻な魚病が発生し、
多くの淡水魚が絶滅の危機
に瀕すると共に養殖生産も
大幅に低下しました。我が

国は農業を中心とした発展途上国であり、我が国の多くの子供達が栄養失調により死亡している状況において、魚は貴重なタンパク源であります。そこで、私は魚病対策が最も重要な課題だと考えました。ところが、我が国には魚病学の研究室がありません。そこで、日本学術振興会の留学生に応募し、幸い高知大学農学部博士課程に入学することが出来ました。本年3月に魚病細菌 *Aeromonas hydrophila* の病原生物学的特性に関する研究により学位を取得しましたが、病原生物学の研究に加えて、魚病の予防のための免疫学の研究も必要だと考え、この程STAフェローシップに応募し、養殖研究所免疫研究室で働くことになりました。養殖研では、アユ養殖及び放流事業において深刻な問題となっているアユ冷水病のワクチン開発に取り組んでいます。STAフェローシップ終了後は、Rajshahi大学に戻って魚病研究室を開設し、

魚類疾病の治療及び予防の研究を行いたいと考えています。

2月～4月までの記録

一般研修受入れ

氏 名	所 属	期 間	研 修 内 容	対応研究部・室
景 崇洋	三重大学大学院	4. 12. 1～11. 3. 31	DNA多型を用いたコビレゴンドウの群構造の解析	遺伝育種部・細胞工学研究室
川嶋 元樹	北里大学	10. 4. 1～11. 3. 31	サケ科魚類の成長・栄養状態に関する生化学的研究	日光支所・育種研究室
赤井 俊彦	"	10. 4. 1～11. 3. 31	"	"
今井 基文	東京大学大学院	10. 4. 22～11. 3. 31	安全同位体比を用いた内湾における二枚貝の生産構造解析	飼育環境技術理部・飼育技術研究室
黒田 丹	東京水産大学大学院	10. 5. 1～11. 3. 31	魚類における炎症性サイトカインの機能に関する研究	病理部・免疫研究室
森島 輝	広島大学大学院	10. 5. 18～11. 3. 31	魚類のゲノム解析技術開発のための共同研究	遺伝育種部・細胞工学研究室
辻 将治	三重大学大学院	10. 8. 10～11. 3. 31	アユ精子の生体外培養に関する研究	繁殖部・繁殖技術研究室
白井 宏樹	(財)阪大微生物病研究会観音寺研究所	10. 11. 1～11. 3. 31	魚類ウイルス性疾患に関する研究	病理部・ウイルス研究室
飯沼 紀雄	三重大学大学院	10. 11. 1～11. 3. 31	ウナギの種苗生産技術の開発に関する研究	繁殖部・繁殖生理研究室
笹井 淳二	北里大学水産学部 水産増殖学科魚類生理講座	10. 12. 1～11. 3. 31	サケ科魚類の母川回帰行動に関する研究	日光支所・繁殖研究室
斉藤 秀徳	北里大学水産学部 水産増殖学科魚類生理学講座	10. 12. 1～11. 3. 31	サケ科魚類の繁殖に及ぼす酸性環境の影響	日光支所・繁殖研究室
大久保和央	東京水産大学	11. 1. 1～11. 3. 31	ギンザケの赤血球封入体症候群(EIBS)の分子生物学的診断技法の開発及び応用	病理部・組織病理研究室
奥村 裕弥	北海道立栽培漁業総合センター貝類部	11. 2. 8～11. 2. 12	浮遊珪藻の単離培養技術の修得	遺伝育種部・育種研究室
高橋 鉄哉	京都大学大学院	11. 2. 8～11. 3. 31	養殖漁場の水質の分析について	飼育環境技術部・環境制御研究室
B.H.Pedersen	コペンハーゲン大学	11. 2. 9～11. 4. 9	海産魚孵期の消化機能の発達について	栄養代謝部・代謝研究室
鈴木 貴志	三重大学	11. 2. 24～11. 3. 6	ウナギの種苗生産技術開発に関する研究	繁殖部・繁殖生理研究室
鈴木 信雄	金沢大学理学部付 属臨海実験所	11. 3. 8～11. 3. 16	ヒラメのカルミトニンレセプター及びカルミトニン遺伝子関連ペプチドレセプターのクローニング	栄養代謝部・代謝研究室
山浦 啓治	佐賀県栽培漁業センター	11. 3. 30	植物プランクトンの安定培養技術について	遺伝育種部・育種研究室
王 秋榮	東京水産大学	11. 4. 1～11. 6. 15	ヒラメ仔魚の健苗育成技術開発について	栄養代謝部・飼料研究室
金森 章	国立基礎生物学研究所	11. 4. 1～11. 6. 30	メダカを用いた脊椎動物の性決定・性分化の分子機構の研究	遺伝育種部・細胞工学研究室
M. Bruysters	ユトレヒト大学	11. 4. 1～11. 7. 31	生殖に関する分子生物学的研究	繁殖部・繁殖生理研究室

氏 名	所 属	期 間	研 修 内 容	対応研究部・室
甚内 和博	宇都宮大学大学院	11. 4. 1 ~ 11. 8. 30	サケ科魚類の降河行動と内生ホルモンの変動	日光支所・育種研究室
野田 修平	北里大学	11. 4. 1 ~ 12. 3. 15	飼育環境が魚類の成長に及ぼす性質生理学的研究	"
北川 忠生	三重大学大学院	11. 4. 1 ~ 12. 3. 31	アジメドジョウに関する遺伝学的研究	遺伝育種部・遺伝資源研究室
大倉 正幸	三重大学大学院	11. 4. 1 ~ 12. 3. 31	マダイの性成熟開始機構に関する内分泌学的研究	繁殖部・繁殖生理研究室
八谷 光介	京都大学	11. 4. 1 ~ 12. 3. 31	安定同位体比測定によるムラサキウニの食性解析	飼育環境技術部・飼育技術研究室
藤原 篤志	東京水産大学	11. 4. 1 ~ 12. 3. 31	魚類の物理マップ技術開発	遺伝育種部・細胞工学研究室
棟方 有宗	東京大学大学院	11. 4. 21 ~ 12. 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

STAフェローシップ

氏 名	所 属	期 間	研 修 内 容	対応研究部・室
J.M.Dijkstra	オランダ	9. 11. 1 ~ 11. 10. 31	魚類の主要組織適合複合体(MHC)遺伝子の多型性および多様性形成機構の解析に関する研究	病理部・免疫研究室
MD.Samsul Alam	バングラディッシュ	10. 3. 15 ~ 12. 3. 14	トランスジェニック魚を用いた生殖腺刺激ホルモン遺伝子の発現機構とその生理機能に関する研究	繁殖部・繁殖生理研究室
Anand Shanke Srivastava	インド	10. 5. 10 ~ 12. 5. 9	遺伝子銃を用いた魚類への遺伝子導入技術の開発と分化誘導因子の機能解析に関する研究	栄養代謝部・代謝研究室
Li Yingwen	中国	11. 1. 28 ~ 12. 1. 27	魚類の摂餌調節機構及び消化管における飼料原料タンパク質の消化吸収機構	栄養代謝部・栄養研究室
U. Fischer	ドイツ	11. 2. 1 ~ 11. 4. 30	ニジマスにおけるMHCに限定された細胞傷害活性測定のためのインビトロシステムの確立	病理部・免疫研究室
Quangi Zhang	中国	11. 3. 5 ~ 12. 3. 4	魚類ゲノムの物理マップ作製技術の開発	遺伝育種部・細胞工学研究室
MD Habibur Rahman	バングラディッシュ	11. 3. 20 ~ 13. 3. 19	免疫アジュバントの開発と魚類感染症への応用	病理部・免疫研究室

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
中島 員洋	病理部	11. 1. 27～2. 5	10	バンコク	FAO・NACA・OIE会議出席	OIE
中山 一郎	企画連絡室	11. 2. 10～2. 26	17	コロンビア	国連環境計画生物多様性条約バイオセーフティ作業部会出席	水産庁
徳田 雅治	飼育環境技術部	11. 2. 17～3. 18	30	タイ	熱帯域の養殖池に関する調査・研究	技会
中島 員洋	病理部	11. 2. 28～3. 13	14	フランス・デンマーク	OIE魚病委員会出席及びウイルス性出血性敗血症の診断法に関する打合せ	OIE・水産庁
奥澤 公一	繁殖部	11. 2. 28～3. 8	9	オランダ	生殖腺刺激ホルモン放出ホルモンと性行動に関する研究打合せ	水産庁
栗田 潤	病理部	11. 3. 3～3. 13	11	デンマーク	ウイルス性出血性敗血症の防疫対策に関する情報収集	水産庁
釜石 隆	病理部	11. 3. 7～3. 14	8	アメリカ	ピシリケッチア症の防疫対策に関する情報収集	水産庁
良永 知義	病理部	11. 3. 7～3. 14	8	アメリカ	ピシリケッチア症の診断法に関する打合せ	水産庁
尾形 博	栄養代謝部	11. 3. 14～3. 23	10	アメリカ	USDA-MAFF研究者交流	技会
原 素之	遺伝育種部	11. 3. 27～4. 3	8	オーストラリア	水産バイオテク適正利用に関する協議出席	水産庁
正岡 哲治	遺伝育種部	11. 3. 27～4. 3	8	オーストラリア	水産バイオテク適正利用に関する協議出席及び水産海洋情報の把握	水産庁
尾形 博	栄養代謝部	11. 3. 30～4. 14	16	ベトナム	JIRCAS×コンデルタプロジェクト研究支援	技会
乙竹 充	病理部	11. 4. 5～4. 12	8	カナダ	レッドマウス症の診断法に関する打合せ	水産庁

主な会議・委員会

年 月 日	会 議 名	出 席 者	主 催 者	場 所
11.2.1~2	農林水産先端技術研究推進委員会	加藤 守	技会	東 京
11.2.8~9	水産庁研究所長懇談会	加藤 守	水産庁	東 京
11.2.8~9	微生物の遺伝子解析と利用技術開発推進会議	山野 恵祐	技会	茨 城
11.2.8	病原遺伝子会議	中島 員洋	技会	茨 城
11.2.9	水産研究所情報資料担当者会議	永井 育子	水産庁	東 京
11.2.9~10	ジーンバンク水産生物部会	和田 克彦 他1名	技会	東 京
11.2.10	情報資料実務担当者会議	永井 育子	技会	茨 城
11.2.15~16	ジーンバンク微生物遺伝資源部会	池田 和夫	技会	筑 波
11.2.17~18	健苗育成技術開発事業報告会	福所 邦彦 他1名	水産庁	東 京
11.2.17~18	農林水産省試験研究機関会計用度担当課長会議	境 清	技会	東 京
11.2.17	生物餌料の培養技術研究報告会	中添 純一	水産庁	東 京
11.2.18	中部地区研修担当者会議	井上 悟	人事院	愛 知
11.2.19	ジーンバンクDNA部会	和田 克彦	技会	茨 城
11.2.22	食資源動物の科学全体会議	香川 浩彦	文部省	東 京
11.2.25	養殖漁業適正化管理推進事業環境指標検討会	中添 純一	大分県	大 分
11.2.25~26	組換えサイトカイン家畜疾病防除開発報告会	中西 照幸 他1名	技会	茨 城
11.2.26	三重県資源管理型漁業推進協議会	加藤 守	三重県	三 重
11.2.26	アユ冷水病検討会	松里 寿彦	水産庁	神 奈 川
11.3.2	湯の湖湯川運営協議会	加藤 守	栃木県	栃 木
11.3.2	バイオデザイン評価会議	福所 邦彦 他2名	技会	東 京
11.3.2	水産庁研究所企画連絡室長会議	杜多 哲	水産庁	東 京
11.3.2	資源管理計画策定調査検討会	白石 学	愛知県	愛 知
11.3.3	地域先端技術共同開発事業報告会	原 素之	水産庁	宮 城
11.3.3	新需要創出推進評価会議	鈴木 満平	技会	東 京
11.3.4	気象淡水汽水魚類増殖試験研究連絡会議	佐藤 良三	水産庁	長 野
11.3.4~6	水産庁研究所課長懇談会、庶務部課長会議	森田 二郎 他1名	水産庁	東 京
11.3.4	バイオテク利用養殖システム高度化事業報告会	原 素之	水産庁	宮 城
11.3.8	環境指標検討会	中添 純一	三重県	三 重
11.3.9~10	水産庁研究所長会議	加藤 守	水産庁	東 京
11.3.9~10	地域先端技術共同研究開発事業報告会	正岡 哲治	水産庁	長 野
11.3.9	赤潮事業総合検討会	杜多 哲 他1名	水産庁	東 京
11.3.10~11	沿岸漁場整備開発事業報告会	杜多 哲 他6名	水産庁	茨 城
11.3.10~11	バイオコスモス計画部会	生田 和正	水産庁	宮 城
11.3.18	内分泌かく乱物質問題連絡会議	香川 浩彦 他1名	水産庁	東 京
11.3.18	有害物質検討会	白石 学	水産庁	東 京
11.3.19~20	ジーンバンクDNA部会	和田 克彦	技会	茨 城
11.3.26	ジーンバンク評価検討会	加藤 守	技会	東 京
11.3.30	ジーンバンク管理運営会議	加藤 守	技会	東 京
11.4.15	水産庁企画連絡室長懇談会	福所 邦彦	水産庁	東 京
11.4.17	北太平洋公海底魚資源調査会議	岡崎登志夫 他1名	水産庁	東 京
11.4.21	水産用ワクチン推進化事業検討会出席	中西 照幸	水産庁	東 京
11.4.22~23	水産庁研究所長会議、同懇談会	加藤 守	水産庁	東 京
11.4.22~24	水産庁企画連絡室長会議、技会企画連絡室長会議	福所 邦彦	水産庁・技会	東 京
11.4.27~28	種苗生産システム研究検討会	岡内 正典	水産庁	福 岡

セミナー

年 月 日	発 表 者	話 題
11.2.1	岡内正典〔遺伝育種部・育種研究室〕(南勢)	植物餌料研究の現状と課題
11.2.5	鈴木満平〔飼育環境技術部・餌料生物研究室〕(玉城)	バイオコントロール式ガザミ種苗生産技術開発のフォローアップについて-2
11.2.12	Dr. Richard Arthur (FAO Consultant British Columbia, Canada) (南勢)	Use of Parasites as Biological Tags-Canadian Experience
11.2.12	Dr. Sharon E. McGladdery (Scientist, Molluscan Pathology Gulf Fisheries Centre Department of Fisheries and Oceans-Canada Moncton, New Brunswick, Canada) (南勢)	Diseases of cultured molluscs in Atlantic Canada management protocols and their application to disease control in Asian aquaculture
11.2.12	Dr. Mike Hine (Marine Pathologist National Institute of Water and Atmospheric Research (NIWA) Wellington, New Zealand) (南勢)	Overview of Australasian Mollusc Diseases
11.2.24	釜石 隆〔病理部・病原生物研究室〕(南勢)	ウイルス性変形症ウイルスの全塩基配列の決定
11.2.26	荒木和男〔遺伝育種部・細胞工学研究室〕(玉城)	突然変異体を用いた形態形成遺伝子の機能の解析
11.3.12	Dr. Benedikte H. Pedersen (Marine Biological Laboratory University of Copenhagen) (南勢)	Trypsinogen secretion and whole body protein synthesis in larval herring (<i>Clupea harengus</i>) growing at different rates
11.3.23	山野恵祐〔病理部・組織病理研究室〕(玉城)	マレイシアのエビ養殖場視察報告 -特に疾病との関連で-
11.3.23	岡崎登志夫〔遺伝育種部・細胞工学研究室〕(南勢)	形態から推定された類縁関係と分子による結果 -ギギ科魚類を例に-
11.3.24	高柳和史〔飼育環境技術部・環境制御研究室〕(南勢)	指標生物による海洋汚染の監視
11.4.13	Dr. Kilho Park (NOAA オックスフォード研究所長, UJNR 米国飼務局長) (南勢)	Organization of research for aquaculture in the U.S.

※ () 内は発表場所

来客

本 所			日 光 支 所	
月	件 数	人数 (内外国人)	件 数	人数 (内外国人)
2	18	117 (5)	3	5 (0)
3	32	104 (5)	6	11 (0)
4	14	43 (11)	6	55 (0)

人事異動

氏 名	年 月 日	新 所 属 等	旧 所 属 等
中川 亮太	11. 3. 16	養殖研究所会計課（企画連絡室併任）	採 用
福所 邦彦	11. 4. 1	養殖研究所企画連絡室長	養殖研究所繁殖部長
關 哲夫	11. 4. 1	養殖研究所遺伝育種部長	東北水産研究所海区水産部資源 培養研究室長
石岡 宏子	11. 4. 1	養殖研究所繁殖部長	瀬戸内海区水産研究所海洋環境部 浅海生物生産研究室長
平川 和正	11. 4. 1	養殖研究所飼育環境部長	日本海区水産研究所海洋環境部 生物生産研究室長
反町 稔	11. 4. 1	養殖研究所病理部長	富山県水産試験場長
村田 守	11. 4. 1	養殖研究所日光支所長	西海海区水産研究所東シナ海漁業 資源部長
鈴木 伸洋	11. 4. 1	養殖研究所栄養代謝部飼料研究室長	瀬戸内海区水産研究所海区水産部 資源培養研究室主任研究官
熊谷 明	11. 4. 1	養殖研究所病理部組織病理研究室長	宮城県水産課
中易 千早	11. 4. 1	養殖研究所病理部	採 用
伊東 尚史	11. 4. 1	養殖研究所病理部	採 用
毛利 正樹	11. 4. 1	養殖研究所庶務課長補佐	北海道水産研究所庶務課長補佐
大久保浩志	11. 4. 1	養殖研究所日光支所庶務係長	北海道水産研究所庶務課会計係長
池田 和典	11. 4. 1	養殖研究所会計課会計係長	養殖研究所日光支所庶務係長
天白 辰成	11. 4. 1	養殖研究所会計課用度係長	養殖研究所会計課会計係長
佐牟田 強	11. 4. 1	養殖研究所玉城分室庶務係長	養殖研究所会計課用度係長
松里 寿彦	11. 4. 1	中央水産研究所企画調整部長	養殖研究所企画連絡室長
和田 克彦	11. 4. 1	中央水産研究所生物機能部長	養殖研究所遺伝育種部長
中添 純一	11. 4. 1	中央水産研究所利用科学部長	養殖研究所飼育環境技術部長
白石 學	11. 4. 1	中央水産研究所資源増殖研究官	養殖研究所栄養代謝部飼料研究室長
中谷 光雄	11. 4. 1	中央水産研究所総務部高知総務分室長	養殖研究所庶務課長補佐
大原 一郎	11. 4. 1	中央水産研究所生物機能部主任研究官	併任解除
佐藤 良三	11. 4. 1	西海区水産研究所石垣支所長	養殖研究所日光支所長
山野 恵祐	11. 4. 1	農林水産技術会議事務局研究調査官	養殖研究所病理部組織病理研究室 主任研究官
高井 信	11. 4. 1	遠洋水産研究所総務部会計課管轄係長	養殖研究所玉城分室庶務係長

編集後記

当地のお伊勢さんでは、古くから20年ごとの遷宮を行い、これを契機に人心もあらたにし、また建築技術の継承が行われたとのこと。20年は1世代を表す年月らしい。養殖研究所も、お伊勢さんにならったわけではないが、創立20周年を迎える直前の昨年10月に組織改正が行われた。私達は新しい器に新しいお酒を盛り、醸成させることを求められている。新しいお酒の銘柄の数々（研究課題）等、本号で皆様にご紹介すべきところ、紙面の制約

もあるので、4月より開始された新しいプロジェクトについて紹介していただいた。

なお、養殖研究所ではウナギのレプトケファルス幼生まで育てることに成功し、6月に水産庁におけるプレスリリースで繁殖部の田中主任研究官が発表した。職員一同このことを大変誇りに思い、養殖研究所設立以来得られた多くの研究成果の中でも特筆に値する業績かと考えられる。

（企画連絡室長 福所邦彦）

〒516-0193
三重県度会郡南勢町中津浜浦422-1
水産庁養殖研究所
TEL05996-6-1830
FAX05996-6-1962
<http://www.nria.affrc.go.jp/index-j.html>

〒519-0423
三重県度会郡玉城町昼田224-1
玉城庁舎
TEL0596-58-6411
FAX0596-58-6413

〒321-1661
栃木県日光市中宮祠2482-3
日光支所
TEL0288-55-0055
FAX0288-55-0064

養殖研ニュースNo.42 平成11年6月30日発行