

養殖研 ニュース



NO.32 1996. 9



表紙の写真 アカガイの簡易垂下養殖法	2
養殖業への魚の自発摂餌の利用	3
海産仔稚魚におけるDHAの役割	9
鮭鱒の履歴書	13
UJNR 水産増養殖専門部会事務局だより	14
第25回日米合同会議シンポジウムのご案内	
シンポジウムプロシーディングス既刊リスト	
漁協研修を終えて	25
養殖研の横顔	27
新人紹介	29
科学技術特別研究員, STA フェローシップ研究員の紹介	33
平成8年(1~6月)の記録	34



表紙の写真 アカガイの簡易垂下養殖法

藤井 武人

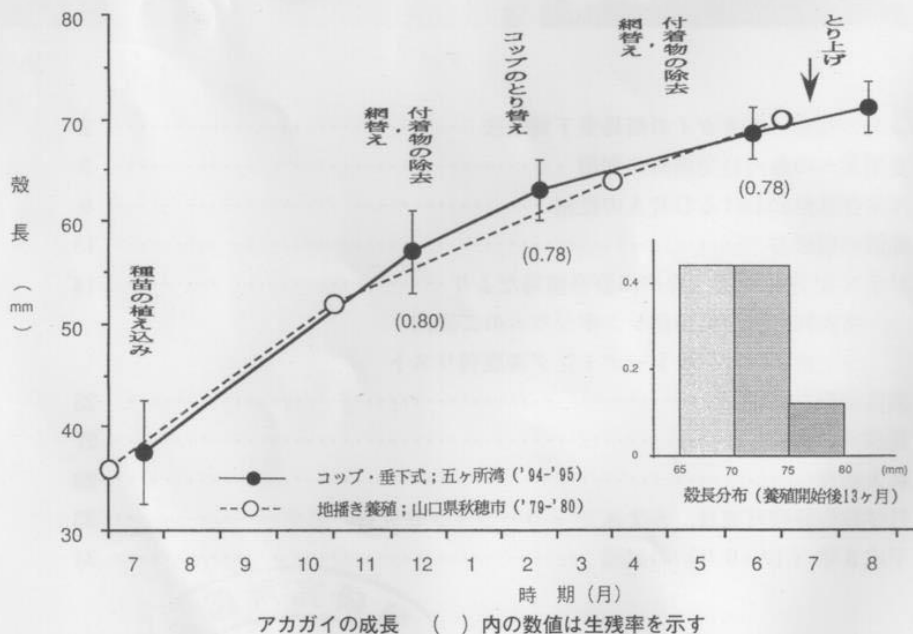
並の寿司屋では昔なじみのアカガイやトリガイにはめったにお目にかかれず、日本で消費されているものの多くは近隣国からの輸入物であることは周知の事柄ですが、別に自分が責任を感じる必要はないと思うものの、こんな状況を放置しておくのはいやしくも二枚貝の研究に長年かかってきた者としては誠に面白くない。また近年、渦鞭毛藻が主となる赤潮が頻発するようになっているが、これも植物プランクトンの一種だから二枚貝の餌にはなるだろう、アカガイのような埋在性二枚貝の垂下養殖が出来るとなれば、寿司ねたの生産と赤潮対策が一石二鳥に行える、というアイデアが発端となって垂下養殖のテストをやることになった。

あれやこれやの試行錯誤を経て、コップのような小容器に貝を1個ずつ入れて垂下すればうまく成長することがわかった。真珠養殖で用いられているポケットネットを改変したものを垂下具として用いる。写真左は、かき氷用の発泡スチロール

コップを貝を入れる小容器として使い、それを多数収容したネットを滑車でもってゆっくりと筏上から海中へ垂下しようとするところを示している。人工採苗後1年間海中で中間育成された平均殻長37mmの稚貝を種苗としてこの方法で試験養殖したところ、養成1年で商品となりうるサイズ(殻長70mm前後)の成貝を得た。生残率は78%で、斃死の発生は夏季の高水温期に集中し、他の季節にはほとんどみられなかった。写真右下は養殖開始後7ヶ月目、殻長6cm前後に成長したアカガイで、成長ぶりは天然でのそれと異なる。また写真右上からわかるように軟体部の色も橙赤色でおいしそうである。

この結果から、本養殖様式は十分使えると結論した。実用に至るにはまだいくつかの関門があるだろうが、何とか突破できるとの感触は得られている。

(企画連絡科長)



養殖業への魚の自発摂餌の利用

秋山 敏 男

1. 生物時計と活動リズム

生物は、地球の自転や公転、あるいは月の公転によって生じる昼夜のサイクル、四季、潮の干満により様々な周期的な影響を受けています。同時に自らの体の中にこれらの周期とほぼ等しい長さの時計機構を進化の過程の中で獲得してきたと言われています。これは高等動物のみでなく、例えば単細胞藻類（ゴールドブラウン藻の1種）でも潮汐の干満に従って、潮の後退時に砂の上によじのぼって光合成し、潮が満ちる前には砂に潜る行動が観察されています。彼らは、外界の影響を完全に遮断した実験室内に置かれても周期的行動を示すそうです。

動物の行動や生理機能にも、昼夜の交代に応じた規則的な変化が認められています。この活動リズムが、昼夜の環境条件の周期性に同調したものを日周リズムといいます。一方、恒常環境下で生物自体の内因性リズムに起因するものを、特に概日リズム（サーカディアンリズム）と呼び区別しています。ラテン語で *circ* は「およそ」、*die* は「1日」を表します。つまり、概日リズムとは「約24時間を周期とする」という意味です。1日よりも周期の長いリズムは、インフラディアンリズムと呼ばれています。人間の月経やリスの冬眠などがそうです。1日よりも周期の短いリズムは、ウルトラディアンリズムと呼ばれます。例えば、睡眠中の人間の脳は約90分の周期でいくつかの異なる活動段階を示しています。

ここでは、主に概日リズムに絞って筆を進めてみます。1972年にラットを使用した実験で、ほ乳動物が視床下部の視交叉上核という一対の神経細胞群に概日リズムを示す「生物時計」を持っていることが初めて証明されました。この時計は、地

球の自転から生じる明暗サイクルによって常に微調整されています。さらに、脳の松果体でセロトニンから変換されるメラトニンというホルモンは、時間や光の周期に関連するいくつかの機能の作用物質と考えられています。例えば、ニワトリやツバメでは、血中のメラトニンのレベルの違いで概日リズムや体温変化の周期性が引き起こされます。また、メラトニンの産生には、松果体で作られる2種類の酵素が深く関わっています（図1）。

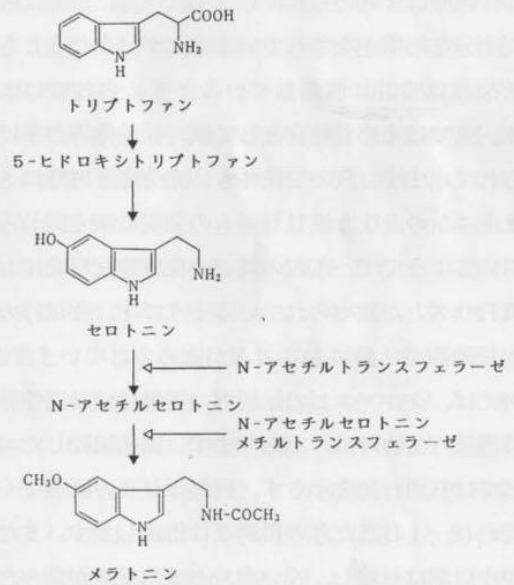


図1. メラトニン合成経路

特に、N-アセチルトランスフェラーゼの活性が、松果体から血流に放出されるメラトニン量を決定し、生理的リズムや行動リズムを制御しています。

このメラトニンという物質は、老化を防止する魔法のホルモンとして昨今大変もてはやされています。日本でも昨年、有名雑誌等に特集が掲載されたことから、販売が許可されているアメリカで

メラトニン錠剤を購入する日本人が急増したとのこと。その効能は、時差ボケ防止や不眠症の治療、免疫力の向上、腫瘍や白内障の進行防止、心臓病の予防等、思わず眉に唾したくなるほど多岐にわたっています。もっとも時差ボケの防止効果などを強調されると、昨今海外出張が多くなりボケに悩まされている水研職員にとっては、頼もしい魔法の薬に見えてしまいます。そのうち、効果の程を身をもって試してみたいものです。しかし、万能薬としての信頼性や安全性については未だ不明な点もあるようです。FDA(米食品医薬品局)は、メラトニンを医薬品として規制の対象にしておらず、また安全性の保証もしていません。ここで本論に戻しましょう。

鳥類では眼、松果体及び視交叉上核のいずれもが生物時計と考えられています。一方、魚では未だ十分な解明がなされていませんが、少なくとも松果体は時計に関係していると考えられています。魚では光感覚器官として眼、松果体等が挙げられています。魚の松果体も、光受容と同時にメラトニンの産生と概日リズムの発現に深く関わっているようです。魚類の耳石の微細輪紋形成にも概日リズムが認められているそうです。魚以外の水棲動物の活動にもリズムが認められています。例えば、クルマエビの眼柄内の終髄には日周性維持機構(生物時計)があります。眼柄切除したエビでは日周行動を示さず、摂餌は昼夜の区別なく行われ、1日当たりの摂餌量は倍加します。また脱皮周期は短縮し、速い成長と成熟促進が見られています。

蛇足ですが、時間薬理学という新しい学問が10数年前から始まっています。生物時計は脳や体の多くの機能の時間的制御を行っていると推定されていますが、血液脳関門に関しても例外ではないようです。物質の血液脳関門の通過性は1日の時間帯で大きく変化するようです。つまり薬の効果は飲む時間帯で変わってしまうのです。ある種の制ガン剤は、午前中に投与すると効果を発揮しま

すが、夕刻近くに与えると激しい副作用を誘発するそうです。魚ではこのような研究はあまり見あたりません。養殖における投薬技術の改善の観点からは、小職のような素人にもなかなか興味深い分野に思えます。

2. 食欲と摂餌リズム

動物の食事時間にも生物のリズムはあるのでしょうか。哺乳動物の食欲の中枢も、生物時計と同様に視床下部と呼ばれる微小な部位に集まっています。食欲の面から視床下部を考えると、ハードウェア部分としての神経回路と、それを動かすソフトウェアとしての体液性の化学物質の二つの要素が必要となります。視床下部の腹内側核(VMH)にあるのが飽食中枢、外側核(LHA)にあるのが摂食中枢です。これらの中枢にはグルコースに反応性を示すニューロン群が存在しています。摂食量は二つの中枢の相互の興奮度の違いで決まります。体液性の化学物質は大別して2種類あり、一つは摂食中枢を刺激して活動を高め、同時に満腹中枢に作用してその活動を抑制します。他方は全く逆に働きます。前者は食欲亢進につながる空腹物質で、後者は食欲抑制に働く満腹物質といえます。人が満腹し動・静脈の血糖濃度の差が大きくなると、飽食中枢にあるグルコースのレセプターを介してこの中枢は興奮し、これが神経系を通して摂食中枢の興奮を抑制します。人では、朝食を食べると血糖が上昇し、VMHを刺激し、LHAの興奮を抑制します。つまり満腹感が現れます。昼になると血糖が減少し、脂肪酸が血中に増えLHAが刺激され、VMHを抑制することで摂食感がもたらされます。グルコースや脂肪酸類以外にも、インスリンやグルカゴンのようなペプチドそして3,4-dihydroxybutanoic acid γ -lactone や 2,4,5-trihydroxypentanoic acid γ -lactoneなどの内因性有機酸の体液中の濃度変化も食欲に関係しているようです。最近では、マウスの脂肪細胞から分泌されるレプチンと称される

ペプチドが食欲抑制物質であることやそのレセプターが視床下部にあることなどが報告されています。この分野の研究は、新たな物質の発見やその機能発現機構の解明を中心として、今後もさらに進展するものと思われます。

ラットの摂餌行動は、1日3回という人の摂食パターンと似ています。ただし、ラットは夜行性の動物ですから昼夜は逆転しています。午前と午後を逆にすれば食事時間は人間とほぼ一致してしまいます。摂食行動が一定の概日リズムを示すのは、それが生物時計の発する時刻情報によって制御されているからです。さらにこの時刻情報は神経経路を通じて摂食、飽食の両中枢に作用し、両者のグルコースに対するレセプターの感度にまで影響し、活動リズムを形成しています。また、この食事時間帯には栄養物質の消化吸収効率が向上するなど、栄養素の代謝を含む一連のプロセスの機能亢進が見られています。逆に食事時間をはずせば、効率は低下します。

これらは、食物の栄養効果を考える上で、食物に含まれる栄養素の質と量以外に、食物の摂取パターンが非常に重要な要因であることを示しています。動物の摂食タイプには、絶えず餌を少しずつ食べるニップラー型と、一定時間にまとめ喰いをするミールイーター型があります。前者ではネズミ、リス、ウサギ、ヒツジがいます。魚では無胃魚のコイなどが含まれるのでしょうか。後者は、ライオンやトラのような大型の肉食動物があげられます。本来はニップラー型であるラットを限られた時間に給餌すると、短期間のうちにミールイーター型に食習慣を変えることができます。このようなラットを観察すると、体重増加が大きく肥満の傾向が見られ、肝臓や脂肪組織における脂肪酸やコレステロールの生合成の活性や中性脂肪へのエステル化活性が著しく高くなっています。また、夜行性であるラットを昼間にだけ摂食を許すという条件下で飼育すると、数日間での新しい摂食パターンに順応し、2週間後には小腸じゅう

毛のマルターゼ活性のピークの位置が夜から昼に逆転してしまいます。これは、栄養素の消化吸収や代謝に関与する酵素系などの概日リズムが、明暗だけでなく摂食パターンによっても影響されることを示唆しています。

養魚における従来の給餌方法は、手撒き給餌であれ自動給餌機による給餌であれ、結局、人の都合で給餌時間を決定しています。おそらく各魚種が本来持っている摂餌パターンとは必ずしも一致してはいないでしょう。魚は人為的に与えられた給餌条件に順応はするのですが、果たしてそれが魚にとって健全な養魚方法といえるのかは分かりません。

栄養科学におけるオーソドックスな考察法は、次の4点からなっています。(1)成長、生命の維持及び繁殖に必要な栄養素の探索とその要求量の決定。(2)これらの栄養素の欠乏及び過剰で発現する症状の観察と、それらの発現機構の解明。(3)これらの栄養素の生物学的役割の探求。(4)要求性を満たす食物(飼料原料)の収集とそれらを用いた実用的な飼料の製造。しかし、1956年にPhillipsはこのような飼料の栄養学的な面とともに、給餌法が実際の養魚には非常に重要であることをすでに指摘しています。特に飼料の粘結性、給餌回数や給餌率の重要性を挙げています。もちろん、これまでも給餌手法や給餌回数にふみこんだ研究はありました。しかし今後、この分野にはより科学的なメスがあてられ、その研究にはもっと多くの労力が割かれる必要があるでしょう。また、魚の摂餌の研究に際しては、人のサイドからの一方的な生物への働きかけや、主観的な観察を行うだけではなく、魚自体がその概日リズムに基づいて発信する情報を人が確実に受け取れる手段を我々が準備しておく必要性を感じます。

3. 養魚の自発摂餌

最近、「自発摂餌」という概念が養魚の世界で注目されています。陸上動物の家畜は、食べたい

ときに好きな量だけ餌箱から飼料を食べることが出来ます。つまり、家畜は自発的に食物を摂取しているのです。これが、いわゆる自発摂餌です。ところが、養魚の場合は水中に餌箱を設置することはできないので、やむなく人の都合の良い時間に魚の様子を観察しながら人の判断で給餌することになります。魚の場合、自発摂餌を誘起するためには、陸上に設置する自発摂餌装置が必要で(図2)。そして、装置を有効に機能させるためには、装置に付属するセンサーに魚が何らかの働きかけをすることで餌が獲得できることを予め学習させなければなりません。つまり、魚の条件づけが必要です。条件づけには、2種類あります(図3)。(1)古典的条件づけ:「ある反応の際に生理的な反射により行動が誘起されるもの」。有名なパブロフの犬を使用した食事のベルの音と唾液の分泌量に関する実験などがそれです。マダイの音響馴致もこの範疇にはいります。もう一つが、(2)オペラント条件づけ:「ある反応の際に自発的な意志で行動が起きるもの」です。これはサルやラットがレバーを押して報酬(餌)を手に入れる行動で有名です。両者の違いは、(1)では人が強制的

に条件刺激(音等)を与えるのに対し、(2)では人ではなくその個体の自発的な行動(レバー押し等)によってその状況が作り出されることです。自発摂餌では、先ず(2)の条件づけを学習させます。

以前から魚の自発摂餌を利用した給餌装置が作られ、市販もされていました。米国のアメリカマズ養殖やドイツのコイ養殖では、餌箱から吊してある小板を魚が動かすと、針金の動きに応じて一定量のペレットが落下する簡単な装置が利用されていました。しかし、魚に摂餌意欲のないときでも魚体の偶発的な接触で飼料が供給されることが多く、かえって飼料が無駄になるとの評判も聞かれました。基礎的な知見が得られていない段階で装置が製作され、その使用方法も適切なものとは言えない状況でした。

近年、「時間生物学」と呼ばれる学問が発達し、我が国でも魚の概日リズムに基づく自発摂餌を養魚の分野に導入しようとする研究が帝京科学大学の田畑満生先生を中心にスタートしています。先生は、魚類の生物時計と生体機能リズムの御研究の過程で摂餌リズムに着目されました。現在は魚類の自発摂餌に関する研究を装置の開発とともに

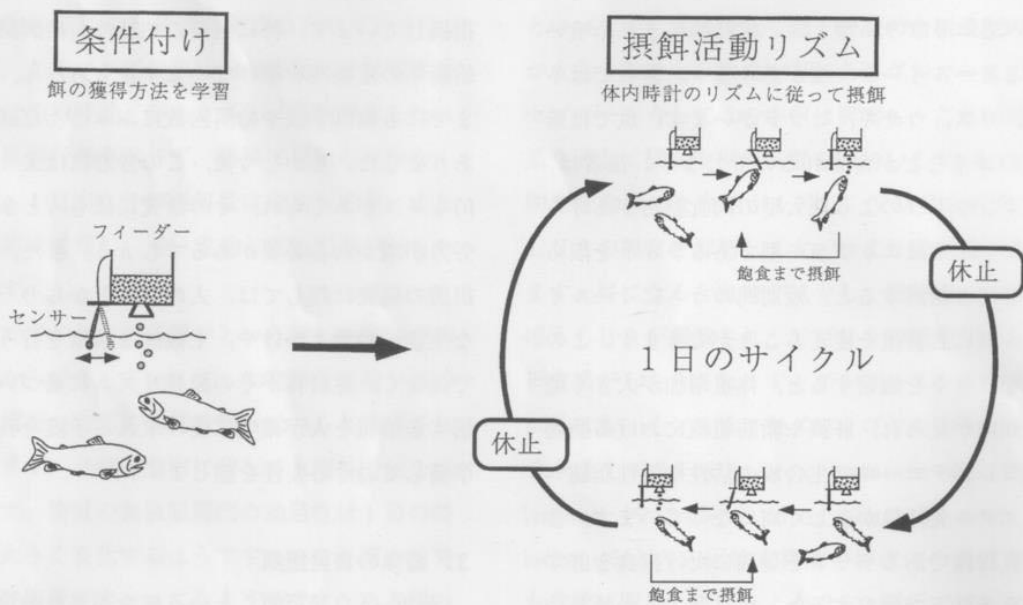


図2. 自発摂餌方式のメカニズム (田畑満生先生作図)

進めておられます。日本の本分野の研究は、当初の個体レベルの実験から次第に個体群レベルの研究へと進展しています。また研究の場も研究室内から養殖場にまで広がろうとしています。本研究にとって最もキーとなる新しいタイプの自発摂餌装置の開発では、魚種及びその成育段階ごとの最適なセンサーの選択やその設置条件の検討等を行いながら、コンピューターと連動したシステムの開発を目指しています。このように新時代の自発摂餌装置では、魚類の学習能力と生体機能リズムを養魚に応用して、魚が好むときに好むだけの餌を摂ることを可能にした新規な技術の開発を目指しています。本装置の利用により、魚類栄養学研究にも新たな展望が開けるかもしれません。魚が自ら発する情報による栄養要求量の再検討ができるでしょう。また、魚種によっては、その養魚システム全体を見直す良い機会になるかもしれません。

4. 自発摂餌方式の水産への応用

近年、我が国の水産業の重心は沿岸資源管理型漁業や海面養殖業に移っています。しかし、同時に増養殖を巡る環境は大きく変貌し、マイワシ漁獲量の減少による養魚用冷凍生餌や飼料原料魚粉の不足、養殖漁場環境の汚染、漁業従事者の高齢化等様々な問題を抱えるようになりました。これらの深刻な問題の解決のためには、産官学あげて健全な生産技術の高度化や体系化のための基礎的そして応用的研究に積極的に取り組むことはもとより、給餌養殖のシステムや制度の根本的な見直しが必要となっています。

飼餌料を中心に問題を整理してみましょう。冷凍生餌の供給不足は、配合飼料への急速な転換をもたらしています。一方、海産魚用配合飼料のための規格や飼養標準は基礎研究の遅れからこれまで十分な整備がなされていませんでした。本年度から水産庁振興課の主管で「高品質配合飼料開発事業」がスタートし、公定規格作成のためのデータ収集や高性能配合飼料の開発試験が産官学三者

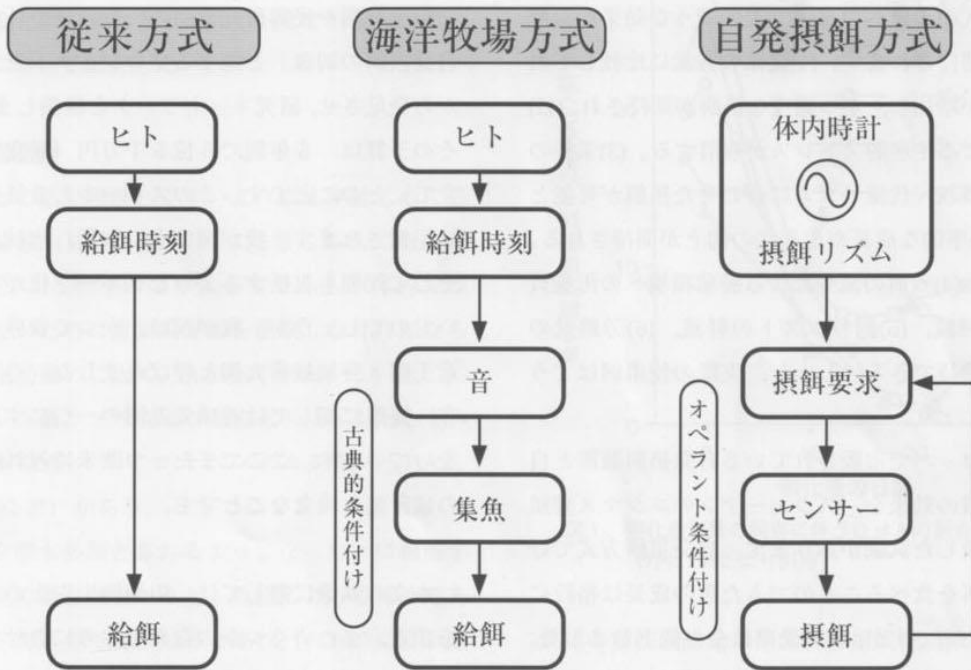


図3. 給餌・摂餌方式の比較 (田畑満先生作図)

の協力で進むことになりましたが、問題解決には今しばらく時間がかかります。生餌価格の高騰で割安感のある配合飼料とはいえ、その使用は生産コストを押し上げています。魚価の低迷がさらに養殖業者を苦しめます。そのため、より安価な飼料の製造と無駄のない効率的な給餌手法の確立が緊急な課題となっています。

従来の給餌方式には、(1)人が魚の摂餌状態を観察しながら給与する間欠式飽食給餌と(2)自動給餌機を使用した不断給餌があります。(1)では比較的残餌が少ないものの、給餌回数が制約要因となり完全な飽食が得られない傾向があります。労働負担が大きく、3K職場の汚名を着せられることとなります。また、給餌者の経験と勘の世界に留まり、技術が伝播しにくいきらいがあります。(2)では機械による不断給餌のため比較的優れた成長や労力の軽減がはかられますが、どうしても無駄な餌料が増える傾向があります。一方、自発摂餌方式は、前二者とは全く異なり、魚自身が装置のスイッチを押して欲するとき自ら餌を獲得する行動を起こすというものです。

本方式の養魚への導入で次のような効果が論理的には期待されます。(1)従来の方式に比較して摂餌頻度が増加し、かつ適度な摂餌が期待され、(2)空腹による生理的ストレスが解消する。(3)栄養の消化・吸収・代謝リズムに合わせた摂餌が可能となり、効率的な成長や生産性の向上が期待される。さらに、(4)残餌の減少による養殖環境への汚染負荷量の軽減、(5)飼料コストの軽減、(6)労働量の軽減が期待できる。しかし、実際の使用例はどのようなでしょう。

ヨーロッパで市販されている自発摂餌装置と自動給餌機の効果を、スウェーデンのニジマス養殖場で比較した試験があります。自発摂餌方式で好むだけ餌を食べることのできた魚の成長は格段に良かったのですが、飼料効率はやや低下しました。しかし、予め決められた一定量の飼料を給与した場合には、自動給餌機飼育区に比較して自発摂餌

装置飼育区で大変高い飼料効率が得られています。

人やラットでは、回数の少ない食事で肥満が生じることが良く知られています。養魚でも、給餌手法の違いで飼料タンパク質の利用効率や体脂肪の蓄積量が変わることが常識になっています。自発摂餌方式による不断給餌は、魚の体成分や肉質にも従来の給餌手法とは異なる影響を及ぼすに違いありません。

5. 我が国の「自発摂餌」研究への取り組み

幸いにも、平成8年度から農林水産業特別試験(旧、応用研究)の予算が農林水産技術会議で認められ、「魚類の自発摂餌と水産養殖への応用に関する研究」という課題名で田畑満生先生により研究が実施されています。我が国では、農水省でやっと本分野の研究の必要性が認知されたところですが、一方、外国では、欧州科学技術研究協力のもとで、英国、フランス、ベルギー、スペイン、ポルトガル、ギリシャ、スウェーデン、フィンランド、アイスランド及びノルウェーの大学、国公立研究機関や民間研究機関の研究者達が「魚類の自発摂餌の制御」と題するプロジェクトを1996年から発足させ、研究ネットワークを構築しました。その予算は、5年間で6億5千万円(研究費は別立て)とのこと。このスケールと意気込みには圧倒されます。我が国でも、水研、水試、大学そして民間も包括するようなグループ化ができないのでしょうか。我が国は、かつて世界一の水産王国・養殖技術大国と呼ばれました。そして現在、養殖に関しては養殖先進国の一つにすぎなくなっています。ここでまた一つ欧米に遅れを取るのとはとても残念なことです。

本文の執筆に際しては、田畑満生先生のご助言を頂き、またいくつかの資料を参考にさせていただきました。御礼申し上げます。

(栄養代謝部 栄養研究室長)

海産仔稚魚におけるDHAの役割

古板博文

はじめに

ドコサヘキサエン酸あるいはDHAという言葉がテレビや雑誌などで何度も目や耳にされたことがあるのではないだろうか？それらの言葉をお聞きになったのは、DHAを摂るとアレルギーを押さえられる、あるいは成人病にも効果があるなど、いろいろなことにDHAの摂取が有益であるということ、さらにはDHAは脳の発達においても重要であるという話などとともにはないかと思う。DHAは魚介類、中でもサバやアジなど青魚に多く含まれているため、“魚を食べると頭が良くなる”とも言われるようになった。このようにヒトにおいて重要視されるようになったDHAであるが、それではもともとDHAを体内に多く含む魚ではどのような役割をしているのだろうか？そこで魚類、中でも特にDHAを必要とする海産の仔稚魚を例にあげて、DHAと関連する脂肪酸の役割について紹介したい。

必須脂肪酸

あとの話が理解しやすいようにまずはじめに必須脂肪酸（EFA）について簡単にふれておきたい。EFAというのは体に必要であるが体内でつくりだすことができないために食餌成分から摂取しなければならない脂肪酸のことで、n-6系列（リノール酸、 γ -リノレン酸、アラキドン酸など）とn-3系列（ α -リノレン酸、エイコサペンタエン酸（EPA）、DHAなど）があり、ヒトではリノール酸（ α -リノレン酸も必須とされるようになった）に相当する。魚の場合はというと、魚種によって様々であるが、海産魚ではEPAやDHAを含むn-3高度不飽和酸（n-3HUFA）がEFAである。海産魚のEFAが明らかにされたのは1970年代で、この頃はEPA

やDHAの混合物であるn-3HUFAとしてEFAの要求が調べられた。その後、1980年代後半からn-3HUFA中の主要成分であるEPAとDHAではEFAとしてどちらが効果あるか、仔魚や稚魚を用いて比較されるようになった。それらの研究から例外を除き仔魚や稚魚ではEFAとしてのDHAの効果が高いことが実証されている。また、最近になってn-6系列のアラキドン酸がDHAよりも効果があるとする報告も出てきている。

1. 仔稚魚に対するDHAの効果

孵化仔魚のDHA含量は飼育環境下では成長に伴い急激に減少していき、孵化後10-20日目で最低となり、その後徐々に増加していく（図1）。

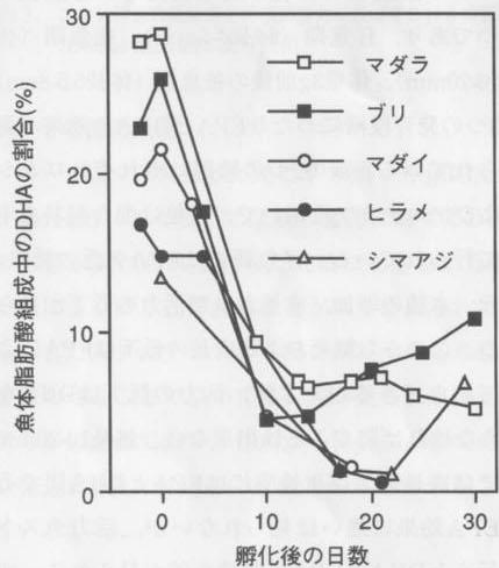


図1. 孵化後日数の飼育に伴うDHAの割合の変化 (竹内, 1992より引用)

魚体の脂肪酸組成は飼餌料の組成や飢餓の影響を受け変化する。現在のところ、仔魚の飼料としてはワムシ、アルテミアなどの生物飼料が多く用い

られているが、これらのDHA含量はコペポータ等の天然プランクトンに比べ非常に低く、このことが魚体のDHA含量の低下につながっていると考えられる。このようなDHAの変動パターンやいくつかの実験結果からみて仔稚魚用の餌料中にDHAは不可欠であり、餌料によってかなり高濃度でDHAを供給する必要があることが明らかとなっている。DHA欠乏の結果起こることとして、斃死魚の増加、成長および活力の低下、水腫、ヒラメ・カレイ類では白化などがあるが、その影響や要求量は魚種および魚の発育段階によって異なる。EPAによって防止できるEFAの欠乏症もあるが、これも魚種および魚の発育段階によって異なる。また、最近ではヒトなどは乳類と同様に、魚類でも仔稚魚期の餌料中のDHAの多少により、脳や眼などの神経系の発達が影響を受けることも明らかにされてきている。これらの事例を魚種別に述べてみよう。

1) マダイ

マダイはEFAの研究が最も進んでいる魚種の一つであり、仔魚期（体長4-5mm）、稚魚期（体長10-20mm）、体重3g前後の稚魚期（体長5.5-8cm）の3つの発育段階にわたりEPAとDHAの効果が調べられている。前の2つの時期はそれぞれワムシおよびアルテミアを用いて、最後は配合飼料を用いて行われている。仔魚期ではEFA欠乏の結果、斃死、水腫の増加、成長および活力の低下が見られる。このうち斃死および成長の低下はEPAによって防止できるが、水腫、活力の低下はDHAを与えなければ防ぐことは出来ない。体長10-20mm期では成長および生残率にはEPAとDHA間でそのEFA効果に違いは見られないが、活力テストを行うとDHAとEPAに明確な差が見られる。すなわち、DHAを与えた魚はアルテミア中のDHA含量の増加に伴い活力が改善されるが、EPAを与えた魚では餌料中のEPA濃度に関わらず魚は低い活力しか示さない。他にもDHAを与えることにより、低酸素や水温変化に対する仔稚魚の耐性が

向上することが示されており、魚にかかるいろいろなストレスに対してDHAが耐性を付加することが明らかにされてきている。体長5.5-8cm前後になると10-20mm期の活力ほど明確な差は見られないが、増重量や飼料効率から判断するとDHAがEPAよりも優れている。このようにDHAの要求性は発育に伴い低くなるが、マダイでは仔魚から稚魚にかけてすべての段階でDHAがEPAよりもEFAとして優れている。

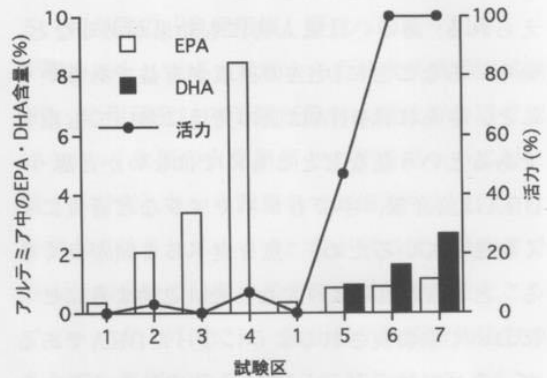


図2. マダイ稚魚の活力に対するEPAおよびDHAの影響

2) ブリ

ブリでは仔魚期（体長7-15mm）の要求が調べられているが、DHAの効果はマダイよりも大きい。成長率ではEPAとDHAの間で差は見られないが、マダイでは違いの見られなかった生残率の改善ではDHAがEPAよりも優れている。活力に対する効果はマダイと同様にDHAのみにみられ、EPAを与えられた魚はEFA欠乏区と同様の低い活力しか示さない。東大海洋研の塚本勝巳教授らがこれらの脂肪酸が魚の行動にどのような影響を及ぼすか調べたところ、DHAを与えられた区だけが成群行動を示すようになり、EPAあるいはEFA欠乏区ではそのような行動は見られなかった。さらに、DHAを与えた魚を別々の水槽に入れて近づけても相互に誘因されるところから、成群性は視覚を通じた情報によってもたらされると考えられた。また、ブリ仔魚に¹⁴Cでラベルした

DHAを与えると、直後は体全体から放射能が検出されるが、2日後には眼と脳にのみ強い放射能が検出され、DHAが脳神経系によく取り込まれることを示している。このようにDHAはこの時期の脳や視覚の発達に対しても非常に重要であると考えられる。

3) ヒラメ

体長10mm前後のヒラメ仔魚で配合飼料を用いてEPAとDHAの効果が調べられているが、ヒラメでもDHAはEPAよりも優れたEFA効果をもつことが明らかにされている。さらに、ヒラメなどの異体類では種苗生産過程で有限側に色素が沈着しない、いわゆる白化個体が出現するが、この現象も餌飼料中のDHAなどの脂質が関与していることが前鹿兒島大学教授の金沢昭夫博士らによって明らかにされている。飼餌料中にDHA、リン脂質、ビタミンAのいずれかが欠如すると白化個体の出現が増加するが、中でもDHAあるいはリン脂質の影響が大きい。DHA欠乏における白化個体の出現機構として、DHA欠乏の結果網膜中の光受容タンパク質であるロドプシンの形成が阻害されるためとされている。そのため眼から中枢器官へ送られるべき情報が伝達されず、内分泌器官からのホルモン分泌が見られないために、黑色素合成が阻害されるものと推定されている。変態を開始する体長7mm前後に与えられる飼餌料が白化個体出現に対して最も大きく影響する。また、同じ水槽で同じ餌を与えて飼育しても正常個体と白化個体となるものが現れるが、白化個体は正常個体に比べ、網膜、脳のDHA含量が低いことが明らかにされており、上記の仮説の一つの裏付けとなっている。

4) ニシン

ニシン稚魚では眼の光受容器の発達とその中に含まれるDHA含量に関係があり、餌料中のDHAが欠乏することで視覚が低下することが明らかにされている。異なる3段階の照度(0.01, 0.1, 1.0 lux)下でDHAを与えた稚魚と与えない稚魚にア

ルテミア幼生を給餌し、時間当たりの摂餌量を調べると、1luxでは摂餌量に差はあまりないが、低照度になるほど両者に差がみられるようになり、0.01luxではDHAを与えた魚の摂餌成功率は1分間当たり約6個体であるのに対し、DHAを与えられない魚は1分間当たりわずか1個体しか摂餌できなかったという。

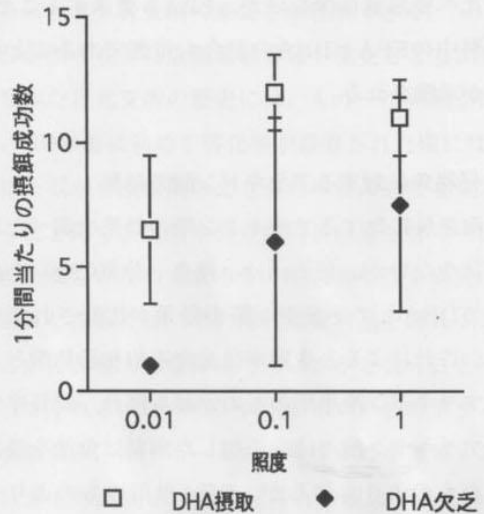


図3. ニシン稚魚の低照度での摂餌能力に及ぼすDHAの影響 (Bell et al., 1995 より引用)

5) その他の魚種

ヨーロッパのturbot (ヒラメ類) やgilthead seabream (タイ類) では脳の発達に対するDHAの影響が調べられており、成長にともないDHAが脳によく取り込まれることが明らかにされている。また、アルテミアから配合飼料への切り替えを遅らせることで脳の重量に差が見られることが明らかにされており、仔魚から稚魚にかけての脳の発達にDHAが非常に重要であることが示されている。

2. 仔稚魚に対するEPAの効果

ここまで述べてきたことだけで考えるとDHAのみがEFAとして優れており、EPAは餌料中に不必要ではないかと考えられる。しかし、gilthead seabream仔魚を飼料中のEPA/DHA比

を変えて飼育した実験では、その比が1:2.3のとき最も良い結果が得られている。EPAを多く含みDHAをほとんど含まないナンノクロロプシスで強化したワムシを給餌することでマダイの脊椎湾曲が防除出来ることや、¹⁴CでラベルしたEPAがマダイの鰾によく取り込まれることなどから、EPAにはDHAと異なった生理的効果がありDHAに比べ要求量は少ないが、EPAも要求すること、餌料中のEPAとDHAの割合も重要であることなどが示唆される。

3. 仔稚魚に対するアラキドン酸の効果

海産魚に対するアラキドン酸の効果を調べた報告は少ないが、最近turbot稚魚（体重0.9g）を用いてDHAとアラキドン酸の効果が比較されている。これによると生残率は高度不飽和脂肪酸としてアラキドン酸単用のものが最も優れ、成長率ではアラキドン酸だけを添加した飼料は魚油を添加したものよりも劣るが、DHA単用のものよりも優れた結果が得られている。一方、ヒラメでも12日令の仔魚を用いてEPA、DHAおよびアラキドン酸の効果が比較されているが、この場合はEFAとしての効果はDHA、EPA、アラキドン酸の順であり、turbotの結果と異なっている。このような要求性の違いは魚種の違いもあると思われるが、供試魚の大きさによる影響が大きいとも考えられる。すなわち、成長に伴いEFAの要求性に変化し、稚魚期になるとアラキドン酸をより強く要求するようになるのではないかと推測されている。

4. おわりに

これまで行われてきた飼育実験等により数種の海産魚において仔魚期から稚魚期にかけて健全な生育のためにDHAが必須であることが明らかにされてきている。海産魚ではおそらくすべての魚種で仔稚魚期にDHAは必須であると考えられる。魚体の中では脳神経系に多いことも明らかとなっ

ているが、DHAがどのような役割をしているか明らかではない。仔稚魚の成群行動の発現は、餌料中のDHAの有無による脳神経系の発達と密接な関係があると考えられているが、その間のメカニズムには不明な点も多い。また、DHAは仔稚魚の活力を高めることもいくつかの実験で示されているが、なぜ、どのような機構でDHAが活力を高めるのかについては分かっていない。今後はこれらの点について様々な角度から調べていく必要がある。さらに、現在のところEPAおよびアラキドン酸についてはDHAのように明確な必須性は明らかとなっていないが、EPAおよびアラキドン酸にもDHAとは異なったEFAとしての働きがあるのではないかと考えられるので、それらの効果およびDHAとの相乗効果や拮抗作用についても検討していく必要があると思われる。

参考文献

- Estevez, A. and Kanazawa, A., 1996. Fatty acid composition of neural tissues of normally pigmented and unpigmented juvenile of Japanese flounder using rotifer and *Artemia* enriched in n-3 HUFA. *Fisheries Sci.*, 62, 88-93.
- Kanazawa, A., 1993. Nutritional mechanisms involved in the occurrence of abnormal pigmentation in hatchery-reared flatfish. *J. World Aquacult. Soc.*, 24, 162-166.
- Mourente, G. and Tocher, D. R., 1992. Effects of weaning onto a pelleted diet on docosahexaenoic acid (22:6n-3) levels in brain of developing turbot (*Scophthalmus maximus* L.). *Aquaculture*, 105, 363-377.
- 竹内俊郎, 1991. 魚類における必須脂肪酸要求の多様性, *化学と生物*, 29, 571-580.
- Watanabe, T., 1993. Importance of docosahexaenoic acid in marine larval fish. *J. World Aquacult. Soc.*, 24, 152-161.
- (繁殖生理部発生生理研究室)



鮭 鱒 の 履 歴 書

岩 田 宗 彦

養殖研究所日光支所では、遺伝資源保存のために長年にわたり多数のサケ科魚類を継代飼育してきた。これらの魚種あるいは系群の由来や導入の経緯について系統的に記述された記録が残されていない。いつかの時点で記録を残しておかないと、導入の苦勞をされた諸先輩の努力を無駄にすることになるので、平成7年3月までに調べた結果を養殖研究所資料集の形にして印刷することになった。この資料集は、遺伝資源保護を目的としている育種研究室が継代飼育している系群についてとりまとめたものである。

洋の東西を問わず、近代増養殖技術の発展を先導した魚種はサケ科魚類と相場が決まっている。このことはわが国の水産でも同じような経緯を辿ってきたようである。養殖対象魚種として繁殖技術の検討がなされたことは当然であるが、他方魚類研究、特に行動生態、生理学、遺伝学、さらには近年の分子遺伝学に至るまで魚類研究の広い分野の先導の役割をサケ科魚類は担ってきた。

近年のわが国でのレジャーの中でも明らかに釣りはメジャーで、欧米のそれを追い越す勢いである。溪流釣りではフライフィッシングやルアー釣りなど欧米発祥のレジャーが急激な勢いで人々に受け入れられている。おそらく遊漁に関する行政や研究が、時代の要請により必要になる日も近いと感じられる。サケ科魚類はこれらのレジャー分野でも主要な魚類であることは疑いない。100年も前に宮内省は、鮭鱒類の繁殖放流を目的として中禅寺湖畔菖蒲が浜に孵化場を設置した。恐らく近代的な外交を行う上でも、西洋のフライフィッシングによる鱒釣りは重要な社交の場を提供したものである。もともと中禅寺湖には魚類がいなかったとされているので、この100年間にわた

る繁殖放流の努力が現在の中禅寺湖の生態系を形づくる原動力になってきたと考えられる。こんなところにもサケ科魚類の重要さが理解できる。

わが国のサケ科魚類繁殖育種の歴史とともに歩んできた日光支所の歴史には、もう一つの顔がある。100年前に初めて孵化場が設置された頃には、イロハ坂から上は馬さえも登れぬ程の急峻な坂であったと聞く。当然中禅寺湖周辺は原生林で一面が覆われていたのであろう。昭和30年代を研究所で過ごした方々は、その時代に食料品を購入することがどれ程大変な作業であったかと言うことを語ってくれる。ローリング族がイロハ坂のドライブを楽しみ、ハイヒールで中禅寺湖畔を散策する今日までの激変は、20世紀特有の現象であろう。都市、奥山、そしてそれらを結びつける里山生態系の積極的な造成保護に関する行政と研究も、人とそれを取り巻く環境を守るために重要になってきている。奥山から都市までを貫通する河川周辺生態系にも、サケ科魚類の存在は重要な役割を果たしている。

日光支所には長年にわたり研究機関あるいは業界から、養殖の種品種として継代飼育魚やその受精卵の譲渡が申し込まれ、これらの系群が日本各地に広がっていった。現在の各地の系群を知る上でも今回まとめた資料は、貴重な記録として利用されるものと期待している。

(前日光支所育種研究室長、現北里大学 水産学部教授)

U J N R 水産増養殖専門部会事務局だより

浮 永 久

現在、UJNR* 水産増養殖専門部会の日本側部会長は、養殖研所長が務めており、養殖研に事務局がおかれている。部会では、日米交互に毎年、合同会議（事務会議、シンポジウムおよび視察旅行）を開催している。昨年、米国テキサス州で開催された第24回合同会議については、中島事務局員（病原生物研究室長）が、養殖研ニュースの前号で報告した。ここでは、部会の概要と、第24回会議以降の活動、それに今秋に予定されている第25回合同会議の内容等を紹介しておきたい。

1. 平成8年度専門部会の運営体制

専門部会は、部会国内委員会により運営されており、委員会で採択された活動方針に基づいて事務局が事務作業を進めている。部会の主な活動は、

合同会議の開催、研究者の交流、文献の交換、共同研究の推進、プロシーディングスの刊行等であるが、近年は、より実質的な成果を得るため、共同研究が重視されるようになってきている。国内委員は1年毎に各関係機関から選任される。今年度、部会の運営体制は以下のとおりで、新たに国際農林水産業研究センター（JIRCAS）水産部より国内委員を迎えることになった。

なお、米国側部会長は、現在、商務省海洋大気局（NOAA）所管の National Sea Grant Program 水産増養殖部門のDr. James P. McVey部長が務めており、諸活動は商務省傘下の水産研究所および前記プログラムにより研究活動を展開している大学の水産関係部門等により支えられている。

平成8年度 U J N R 水産増養殖専門部会 日本側委員名簿

部会長	畔田 正格	養殖研所長
副部会長	嶋津 靖彦	水産庁研究部参事官
国内委員	安藤 忠	北水研資源増殖部浅海育種研究員
	鈴木 敏之	東北水研資源増殖部増殖漁場研究員
	伊藤 文成	中央水研内水面利用部漁場環境研主任研究官
	吉田 吾郎	南西水研資源増殖部藻類増殖研究員
	松本 才絵	西海水研資源増殖部増殖漁場研究員
	梶原 直人	日水研資源増殖部介類増殖研究員
	石田 行正	遠洋水研北洋資源部さけます研究室長
	日向野純也	水工研水産土木部環境分析研主任研究官

*US-Japan Conference on Development and Utilization of Natural Resources

（天然資源の開発利用に関する日米会議）。科学技術庁科学技術振興局国際課主管、17の専門部会と1つの調整委員会（海洋資源工学調整委員会MRECC）で構成。

国内委員	眞山 紘 マーシー・ワイルダー 中添 純一
事務局長	浮 永久
事務局次長	乙竹 充
事務局員	鈴木 徹 高柳 和史 中島 員洋

北海道さけますふ化場調査課生態研究室長
国際農林水産業研究センター水産部研究員
水産庁研究課研究管理官
養殖研繁殖生理部長
養殖研企画連絡室国際協力研究官（研究者交流）
養殖研栄養代謝部代謝研究室長（文献交換）
養殖研環境管理部環境動態研究室長（出版物）
養殖研病理部病原生物研究室長（共同研究）
（ ）内は担当事務

2. 二国間（日米，日仏）協力に係る共同研究打合せ会議および現地調査

昨年度の日米合同会議で、米国側より日本と共同してヒラメの種苗放流実験（種苗放流によるヒラメ資源加入機構の実験生態学的解明）を計画していることが紹介された。このプロジェクトは、米国側はノースカロライナ州立大学動物学部門のJohn Miller教授，日本側は京都大学農学部の田中克教授を中心に進められているもので、その後、平成8年1月19-20日のMcVey部会長の来所時の協議等により、日米双方ともUJNRの共同研究課題として支援していく方向で検討が始められた。

ところで、繁殖生理部長は、日仏科学技術協力協定「海洋開発専門部会」の共同プロジェクト「マリンバイオテクノロジー」の養殖研コンタクトパーソンを務めている。今年2月に東京で開催された第15回前記専門部会で、フランス側は、「増養殖活動による沿岸漁場の総合開発」、「海産二枚貝類遺伝形質のバイオテクノロジーによる改良」等を含む5つの課題について日本側の協力を求めてきた。以上のいきさつにより、今回、二国間協力関連の共同研究課題提案の背景を把握し、今後の対応の参考とするため、この4月中旬に、米仏両国の提案者を訪ね、打合せ会議を持ち、併せて現地を視察したので報告しておきたい。

出張者は、UJNR関係者を中心とする5名（養殖研：小職，鈴木代謝研究室長，船越栄養代謝部長，



Dr. James P. McVey部会長
NOAA本部の彼のオフィスにて。

中央水研企画調整部：石田典子国際協力研究官，
南西水研赤潮環境部：内田卓志海況動態研究室長）
である。米国では、NOAA本部（ワシントンDC近郊）で打合せ会議（4月9日）をもち、また、McVey部会長が今回の機会を捉えて特別に開催したノースカロライナ大学におけるヒラメ共同研究検討会（4月10日）に参加して、打合せと情報収集を行った。近年、米国東海岸では、スズキ類 Striped bassの種苗生産技術を発展させ、養殖企業化に成功してきた。一方、沿岸の異体類等は漁獲過剰で、資源水準が低下し問題となっている。環境の保全への配慮から、沿岸水域での魚類養殖の導入は制限されている。以上のような背景から、水産関係者は、スズキ類の次に重点的に取り組む魚種として、ヒラメ類（ヒラメ属のsummer flounderとsouthern f.がいる）を選択し、種苗放流による半閉鎖水域のチェサピーク湾やナラガン

セット湾の漁業振興を模索している。McVey部会長は、彼の持つプロジェクト予算（約10億円）を、今後、重点的にヒラメ栽培漁業の開発に向けた放流実験等に振り向ける意向である。上記検討会には、ヒラメへの関心の高さから、大学、水研等の課題担当希望者10名が各自の専門や計画を紹介し、参会者も20名余と盛会であった。ヒラメの共同研究がうまく運ばば、日本は米国を種苗生産技術の移転等で支援しながら、それぞれのヒラメを対象に、共同して種苗放流が周辺の生物群集に与える影響や天然個体群への遺伝的影響等、種苗放流行為の生態学的評価について理解を深めることが出来るはずである。それらの成果は、1999年秋季の第4回国際異体類生態シンポジウムで発表される予定となっている。なお、訪問先の情報提供等の好意に報いるため同行の皆さんは、NOAA本部及び、その後訪問したウッズホール海洋研究所で、それぞれ各自の研究内容を紹介して、好評を得ていた。

次いでフランスでは、IFREMER国立水産研究所本部とその支所の1つブルターニュ半島プレスト市所在の研究所を訪問し、本部ではJP Longueau Saint-Michel国際部長に、また支所では前述の課題提案者の一人Dr.Jean-Claude Dao氏ほかに面接した。また、プレスト市近郊の牡蠣養殖場等を視察した。共同研究課題提案の背景には、牡蠣の大量斃死問題があり、耐病性の強い品種の育成を模索していることが判った。今回の出張につい



IFREMER国立水産研究所プレスト支所で、Dr.Dao部長からカキ養殖業の現況等について説明を受ける。



ブルターニュ半島のカキ養殖場風景

ては、同行の内田室長が、「南西水研ニュース No.60（1996.6）」に報告を寄せているので併せてご覧いただきたい。

なお、ヒラメの共同研究については5月21日に京都大学で共同研究打合せ会議が開かれ、前記両教授、畔田部会長をはじめ日米の関係研究者数名が参集して、今後の進め方等が協議されている。日本側部会としては、これから適当な研究予算の獲得等が仕事になる。

共同研究については、その他、養殖研病理部（乾部長）が、平成8年度科技庁国際共同研究総合推進制度に応募していたワークショップが認められ、来年1月21-24日に京都で開催の運びとなった。国際ワークショップ「水産動物のウイルス性疾病に対する新しい研究展開」は、UJNR増養殖専門部会共同研究活動の一環として開催され、海産魚介類のウイルス性疾病（クルマエビ類の急性ウイルス血症、養殖魚のイリドウイルス病など）に関する遺伝子、分子生物学的研究を紹介し、これらの研究成果に基づく疾病の同定法と診断法を検討する。米国を中心として、オーストラリア、ドイツ、台湾、タイなど外国研究者15名程度を含む30-50名規模の会議となる見込みである。



フランス留学中の養殖研中山一郎研究員とムールガイをたのしむ。鍋1つが1人前。

3. 第25回日米合同会議について

水産増養殖専門部会は、1971年東京での第1回会議以降、1973年を除いて、毎年、日米交互に合同会議を開催してきた。また、第6回以降は、5ヶ年計画のもとに独自のシンポジウムを併催し、その成果はプロシーディングスとして刊行している（これまでの刊行リストを資料として別添した）。会議は、伊勢市または京都市で開催するのが通例であったが、今年度の第25回は、新たな5ヶ年計画を立案する節目にあたること、また、新たな年次計画を立案するに際し、生物の多様性条約等を背景にした最近の問題を議論しておく必要があり、そのため行政部局からの参会を期待したいこと等から、中央での開催希望が強かった。幸い中央水研（原 武史所長）の協力が得られ、第25回合同会議（事務会議およびシンポジウム）は、今秋10月16-17日の両日、中央水研で開催の運びとなった。シンポジウムの主題は国内委員会で協議の結果、「水産増養殖と生物の多様性－持続的発展を目指して－」と決まり、部会長の思い入れを強く反映したものとなった。話題提供を募集したところ、日米とも産・官・学から各15課題が寄せられた。シンポジウムの開催趣旨と、5つのセ

ッションからなる課題構成は下記のとおりである。なお、関心のある方の参会を歓迎するが、会場の収容数（約100名）に限界があるため、ご希望の方は事前に事務局までご連絡を頂くと有り難い。

合同会議の視察旅行は、米国側の関心が高い「ヒラメ栽培漁業」を中心に企画した。海洋科学技術センター（JAMSTEC）、（社）日本栽培漁業協会南伊豆事業場、電力中央研究所、水産工学研究所、茨城県栽培漁業センター、（株）マルハ中央研究所、JIRCAS等を訪問し、ヒラメをはじめとする魚介類の種苗生産と関連研究の現場を視察する。併せて、JAMSTEC及び茨城県栽培漁業センターでは、訪問先の他、神奈川県水産総合研究所、茨城県水産試験場等の協力を得て、ヒラメ等の栽培漁業の推進状況と今後について意見交換会を開催する。これらにより、わが国のヒラメをめぐる栽培漁業の現状について米国側の理解が深まるものと思われる。視察旅行の立案に際し、便宜供与を頂く関係機関に感謝申し上げる。

昨年の第24回合同会議には、日本側は農林水産省経済局、科技庁科学技術振興調整費等の外国旅費を頂戴し、合計25名の使節団を送り込ませて頂いた。今回、米国側は22名の使節団で乗り込んで来る予定で、いずれも本部会史上最大の規模となる。これまでも本部会は、その活動を通じて、研究技術情報の交換、若手研究者の育成等、水産増養殖分野の国際交流に大きな役割を果たしてきた。近年、このように交流のパイプを一層広くして頂いた関係部局の配慮に報いるためにも、規模だけでなく共同研究等が豊かな実として稔るよう、さらに努力して参りたい。

第25回UJNR水産増養殖専門部会
日米合同会議シンポジウム

水産増養殖と生物の多様性—持続的發展を目指して—

1996年10月16—17日
中央水産研究所（横浜市）

世界人口が加速度的に増大を続ける中で、タンパク供給源としての漁業の役割に注目が集まっている。特に、すでに漁獲限界に達していると考えられている漁業生産に比べ、水産増養殖生産には現在の生産量を倍増しうる潜在力があると予測されており、その発展に大きな期待がかけられている。一方、持続的發展を基本理念とする環境問題が世界的な関心事となり、その基盤である生物の多様性の保護が大きな課題となっている。増養殖生産の持続的發展を考える場合、(1) 育種素材としてはもとより、環境変化に対する抵抗力や繁殖能力を維持するための遺伝子レベルの多様性、(2) 未知の可能性を秘めた生物資源として、また、健全で肥沃な生態系を構築するための種レベルの多様性、(3) 藻場、干潟等増養殖生産や多様な種の生存を保障するための生態系レベルの多様性の3つのレベルでの解析がその前提となる。

そこで、世界の食糧問題と環境問題を視野におきつつ、自然環境や社会環境の異なる日米の水産増養殖生産の持続的發展を図る上での諸問題を、3つのレベルの生物の多様性の視点から幅広く論議し、今後の研究の課題と方向性を探る。

開会の挨拶（開催趣旨）

畔田正格 日本側部会長

セッションⅠ 増養殖漁場に関する諸問題

- 1 内湾における赤潮発生と植物プランクトン多様性、種遷移の関係について
内田卓志^o、松山幸彦（南西水研）、本城凡夫（九州大）
- 2 環境中の雌性ホルモンほかの内分泌系阻害物質が魚類に及ぼす潜在的脅威
Howard Bern（カリフォルニア州立大）
- 3 五ヶ所湾におけるマクロベントスの時空間的分布様式に及ぼす海面養殖の影響
横山 寿^o、阿保勝之、豊川雅哉、杜多 哲、山本茂也（養殖研）
- 4 貝類増養殖の地域生態系への影響
Bruce Barber（メイン州立大）
- 5 干潟域における多様な生物による生物生産と浄化機能
佐々木克之（中央水研）

セッションⅡ 養殖生産及び遺伝資源の保全に関する諸問題

- 1 日本の養殖業における遺伝・育種研究の現状
和田克彦（養殖研）
- 2 米国西部におけるサケ類遺伝資源保全のための漁獲集団の活用
Mike Schiewe^o、Thomas A. Flaggs、Barry Berejikian（国立北西水産研究所）
- 3 魚類における希少種の保存とバイオテクノロジーを用いた絶滅種の再生
小野里 坦（信州大）
- 4 太平洋サケの遺伝資源保全のための単位集団と米国における絶滅危惧種対策
Robin Waples（国立北西水産研究所）
- 5 染色体操作によるヒラメの育種研究の現状と問題点
田畑和男^o、水田 章（兵庫水試）
- 6 養殖魚としての外来種の導入
藤井一則（養殖研）

7 ニューハンブシャー州における潜水式沖合養殖の発展

Barbaros Celikkol (ニューハンブシャー大)

セッションⅢ 増殖生産に関する諸問題-1

1 養殖用マダイにおける質的・量的形質の遺伝学的評価

谷口順彦 (高知大)

2 天然魚と人工種苗の遺伝的特性の違いについて

藤井徹生 (日水研)^o, 西田 睦 (福井県大)

3 アユにおける種苗放流が天然魚に与える遺伝的影響

井口恵一朗 (中央水研)

4 海産生物の餌料消費量, 栄養状態及び生息場所要求を推定するための生体エネルギー論的手法の活用

A.J.Paul (アラスカ大)

5 サケ類の資源培養における汽水域での被食の影響

Conrad Mahnken (国立マンチェスター水産研究所)

6 放流用魚類種苗の質: 行動生態学的アプローチ

塚本勝巳 (東大海洋研)

7 Summer flounder, *Paralichthys dentatus*, 放流種苗の効果的追跡手法

Christopher G. Duffy^o, George C. Nardi (グレートベイ養殖場)

8 Atlantic codの集団構造, シープスコット湾系群の分布及び移動様式

Herbert C. Perkins, Stanley B. Chenoweth, Richard W. Langton^o

(メイン州海洋資源局)

9 種苗放流の効果と環境への影響を予測するための生理生態学的モデル

John Miller (ノースカロライナ州立大)

10 日本海におけるヒラメの集団構造と資源増殖

田中 克 (京大)

セッションⅣ 増殖生産に関する諸問題-2

1 サウスカロライナ州におけるRed drumの実験的種苗放流

Theodore I. J. Smith^o, Wallace E. Jenkins, Michael R. Denson

(サウスカロライナ州海洋資源研究所)

2 ハワイ州における海産魚の種苗放流

Cheng Sheng Lee (海洋研究所)

3 外来種導入と生態攪乱

細谷和海 (中央水研)

4 太平洋サケ漁業は豊漁で危機?

William Heard (国立オークベイ水産研究所)

5 海産魚の種苗放流-その実行計画

Robert R. Stickney (テキサス農業海洋大学)

6 水産バイオテクノロジー関係の施策と研究予算

松本憲二 (水産庁研究課)

7 保全型漁獲技術-増養殖研究者と漁業技術研究者の共通領域とは?

Frank Chopin^o, 井上喜洋, 松下吉樹 (水工研)

8 NOAA図書館の生物多様性と水産増養殖に関する主要情報源

Carol B. Watts (NOAA図書館)

セッションⅤ 総合討論

閉会の挨拶

James P. McVey 米国側部会長

(氏名右肩。は話題提供者を示す)

(資料)

UJNR水産増養殖専門部会プロシーディングスの刊行リスト

UJNR水産増養殖専門部会の出版活動の概要

当部会は、第6回日米合同会議(1977年)以降、事務会議とともに独自のシンポジウムを開催している。シンポジウムは、日米両国の水産増養殖技術に関わる研究情報の交流と研究問題に対する相互理解を深めることを趣旨としている。シンポジウムの主題は、時代のニーズを反映したものを取り上げ、5ヶ年計画として立案しているが、必要に応じて変更するなど、柔軟な運営を行っている。シンポジウムの内容は、成果の公表と活用のためにプロシーディングスとして刊行している。

編者の後は所載論文数(括弧内は日本側内数)

第1回会議 (Oct. 18-19, 1971, Tokyo)

「Proceedings of the First U.S.-Japan Meeting on Aquaculture at Tokyo, Japan, October 18-19, 1971」

(日米の水産増養殖の現状に関する総括的報告)

NOAA Technical Report NMFS CIRC-388, Feb. 1974, 133pp.

Editor: William N. Shaw

17課題 (5)

第2回会議 (Oct. 27, 1972, Seattle, Washington)

事務会議のみ(日米の水産増養殖の現状に関する総括的報告)

第3回会議 (Oct. 15-16, 1974, Tokyo)

「Proceedings of the Third U.S.-Japan Meeting on Aquaculture at Tokyo, Japan, October 15-16, 1974」

(魚病シンポジウムと共催)

Special Publication of Fishery Agency, Japanese Government & Japan Sea Regional Fisheries Research Laboratory, Oct. 1975, 124pp.

Chairmen: Atsushi Furukawa & William N. Shaw

14課題 (8)

第4回会議 (Oct. 16, 1975, Lewes/Rehoboth, Delaware)

「Proceedings of the First International Conference on Aquaculture Nutrition, October 14-15, 1975」

(「水産増養殖における栄養と飼料に関する第1回国際会議」と共催)

College of Marine Studies, University of Delaware, Newark, Delaware, DEL-SG-17-76, 1976, 323pp.

Editors: Kent S. Price, Jr., William N. Shaw & Karin S. Danberg

16課題 (5)

第5回会議 (June 3, 1976, 京都)

FAO水産増養殖国際会議 (May 26-June 2, 1976) 論文集 I: (205pp.), II (174pp.) & III (152pp.)

: May, 1976, IV (399pp.) & V (316pp.): 水産庁, Aug, 1976. 同報告書 (FAO Fisheries Report No.188)

FAO・水産庁, Sept. 1977, 80pp.

(FAO水産増養殖国際会議と共催)

82課題 (18)

第1次5ヶ年計画 (1977-1981年)

第6回会議 (Aug. 27-28, 1977, Santa Barbara, California)

「Proceedings of the Sixth U.S.-Japan Meeting on Aquaculture, Santa Barbara, California, August 27-28, 1977」(海藻類の増養殖, 国際海藻学会と共催)

NOAA Technical Report NMFS CIRC-442, Mar. 1982, 66pp.

Editor: Carl J. Sindermann

5 課題 (3)

第7回会議 (Oct. 3-4, 1978, Tokyo)

「Proceedings of the Seventh U.S.-Japan Meeting on Aquaculture, Marine Finfish Culture, Tokyo, Japan, October 3-4, 1978」(海産魚類の増養殖)

NOAA Technical Report NMFS 10, Aug. 1984, 31pp.

Editor: Carl J. Sindermann

6 課題 (4)

第8回会議 (Oct. 17-18, 1979, Bellingham, Washington)

「Proceedings of the Eighth U.S.-Japan Meeting on Aquaculture at Bellingham, Washington, October 17-18, 1979」(淡水魚類の養殖)

NOAA Technical Report NMFS CIRC-447, Nov. 1982, 25pp.

Editor: William N. Shaw

6 課題 (1)

第9回会議 (May 26-27, 1980, 京都) & 第10回会議 (Oct. 27, 1981, Lewes, Delaware)

「Proceedings of the Ninth and Tenth U.S.-Japan Meetings on Aquaculture」

(第9回: 甲殻類の増養殖, 第10回: 貝類の増養殖)

NOAA Technical Report NMFS 16, Nov. 1984, 92pp.

Editor: Carl J. Sindermann

第9回: 7 課題 (4), 第10回: 4 課題 (4)

第2次5ヶ年計画 (1982-1986年)

第11回会議 (Oct. 19-20, 1982, 東京)

「Proceedings of the Eleventh U.S.-Japan Meeting on Aquaculture, Salmon Enhancement, Tokyo, Japan, October 19-20, 1982」(サケ・マス増養殖の強化)

NOAA Technical Report NMFS 27, 1985, 102pp.

Editor: Carl J. Sindermann

15 課題 (8)

第12回会議 (Oct. 19-20, 1983, Baton Rouge, Louisiana)

「Reproduction, Maturation, and Seed Production of Cultured Species/Proceedings of the Twelfth U.S.-Japan Meeting on Aquaculture, Baton Rouge, Louisiana, October 25-29, 1983」

(成熟・繁殖および種苗生産)

NOAA Technical Report NMFS 47, 1987, 73pp.

Editor: Carl J. Sindermann

13 課題 (4)

第13回会議 (Oct. 24-25, 1984, 伊勢)

「Environmental Quality and Aquaculture Systems/Proceedings of the Thirteenth U.S.-Japan Meeting on Aquaculture, Mie, Japan, October 24-25, 1984」(水産増養殖における環境問題)

NOAA Technical Report NMFS 69, 1988, 50pp.

Editor: Carl J. Sindermann

7 課題 (7)

第14回会議 (Oct. 16-17, 1985, Woods Hole, Massachusetts)

「New and Innovative Advances in Biology/Engineering with Potential for Use in Aquaculture /Proceedings of the Fourteenth U.S.-Japan Meeting on Aquaculture, Woods Hole, Massachusetts, October 16-17, 1985」(水産増養殖における最新技術)

NOAA Technical Report NMFS 70, Nov. 1988, 69pp.

Editor: Albert K. Sparks

15 課題 (8)

第15回会議 (Oct. 22-23, 1986, 京都)

「Marine Farming and Enhancement/Proceedings of the Fifteenth U.S.-Japan Meeting on Aquaculture, Kyoto, Japan, October 22-23, 1986」(沿岸域における水産増養殖の強化)

NOAA Technical Report NMFS 85, 1990, 127pp.

Editor: Albert K. Sparks

18 課題 (9)

第3次5ヶ年計画 (1987-1991年)

第16回会議 (Oct. 20-21, 1987, Charleston, South Carolina)

「Genetics in Aquaculture/Proceedings of the Sixteenth U.S.-Japan Meeting on Aquaculture, Charleston, South Carolina, October 20 and 21, 1987」(水産増養殖における遺伝, 育種学研究)

NOAA Technical Report NMFS 92, Nov. 1990, 81pp.

Editor: Ralph S. Svrjcek

13 課題 (4)

第17回会議 (Oct. 16-18, 1988, 伊勢)

「Marine Ranching/Proceedings of the Seventeenth U.S.-Japan Meeting on Aquaculture, Ise, Mie Prefecture, Japan, October 16, 17, and 18, 1988」(マリーナランシング)

NOAA Technical Report NMFS 102, May. 1991, 180pp.

Editor: Ralph S. Svrjcek

23 課題 (15)

第17回会議 (Oct. 16-18, 1988, 伊勢)

「第17回UJNR水産増養殖専門部会シンポジウム報告集」

農林水産技術会議大型別枠研究「マリーナランシング計画」英文レポート

農林水産技術会議事務局・水産庁・養殖研, 平成元年2月, 407pp.

Editor: Kohji Wada

21 課題 (21)

第18回会議 (Sept. 18-19, 1989, Port Ludlow, Washington)

「Marine Ranching/Proceedings of the Eighteenth U.S.-Japan Meeting on Aquaculture, Port Ludlow, Washington 18-19, September 1989」(水産増養殖における繁殖生理)

NOAA Technical Report NMFS 106, Feb. 1992, 136pp.

Editor: Ralph S. Svrjcek

19課題 (11)

第19回会議 (Oct. 29-30, 1990, 伊勢)

「Control of Disease in Aquaculture/Proceedings of the Nineteenth U.S.-Japan Meeting on Aquaculture, Ise, Mie Prefecture, Japan 29-30, October, 1990」

(魚類の疾病)

NOAA Technical Report NMFS 111, Oct. 1992, 143pp.

Editor: Ralph S. Svrjcek

22課題 (14)

第20回会議 (Oct. 28-30, 1991, Newport, Oregon)

「Proceedings of the Twentieth U.S.-Japan Symposium on Aquaculture Nutrition」(魚類の栄養)

National Sea Grant College Program, NOAA, 124pp. Mar. 1993

Editors: Marcia R. Collie and James P. McVey

14課題 (5)

第4次5ヶ年計画 (1992-1996年)

第21回会議 (Nov. 26-27, 1992, 京都)

「Environmental Management in Aquaculture/Proceedings of the Twenty-first U.S.-Japan Meeting on Aquaculture, Kyoto, Japan, November 26 and 27, 1992」(水産増養殖における環境管理)

Bull. National Res. Institute of Aquaculture, Supplement No.1, May 1994, 156pp.

Editors: Kunizo Tanaka, Kooichi Konishi, James P. McVey & Marcia R. Collie

22課題 (13)

第22回会議 (Aug. 21-22, 1993, Homer, Alaska)

「Interactions between Cultured Species and Naturally Occurring Species in the Environment /Proceedings of the Twenty-Second U.S.-Japan Aquaculture Panel Symposium」

(環境中における放流魚と天然魚との相互作用)

Alaska Sea Grant Report AK-SG-95-03, 1995, 77pp.

Editors: Marcia R. Collie & James P. McVey

12課題 (4)

第23回会議 (Nov. 17-18, 1994, 伊勢, Nov. 21, 1994, 新潟)

「Biological Control and Improvement of Salmon and Advanced Concept of the Technology for Aquaculture」(サケ・マス類の生物学的統御)

Bull. National Res. Institute of Aquaculture, Supplement No.2, March. 1996, 121pp.

Editors: Masanori Azeta, Kazumi Hosoya, James P. McVey, Paul Kilho Park & B. Jane Keller

21課題 (13)

第24回会議 (Oct. 9-10, 1995, Corpus Christi, Texas) (編集集中)

「Water Quality and Aquaculture-Water Effluent and Quality as Pertains to Finfish and Shrimp Aquaculture」(水産増養殖と水質・環境-特に魚類・エビ類養殖場からの排水とその水質問題-)

25課題 (14)

第25回会議 (Oct. 16-17, 1996, 横浜)

(養殖研増刊3号として1997年刊行予定)

「Biodiversity and Aquaculture - Sustainable Development」

(水産増養殖と生物の多様性-持続的発展を目指して-)

30課題 (15)

第5次5ヶ年計画 (1997-2001年) (案)

第26回会議 水産生物の遺伝特性と優良品種の作出 (1997, New Hampshire)

第27回会議 魚介類の成熟および発生生理と健苗生産 (1998, 日本)

第28回会議 魚介類の栄養代謝生理と養殖技術の高度化 (1999, 米国)

第29回会議 魚介類の病原生物の特性と病害防除 (2000, 日本)

第30回会議 水産生物の生態特性と資源増強 (2001, 米国)

(繁殖生理部長, UJNR水産増養殖専門部会事務局長)

漁協研修を終えて

奥 宏 海

研究所から国道260号線を車で20分ばかり西へ行くと、迫間トンネルを抜けたところにタイの置物が飾ってあるのが目に付く。タイにはこう記してある「タイの里、迫間浦」。このタイを目印に海の方へ下っていくとそこが迫間浦である。



今年も研究所恒例の新規採用者漁協研修が5月28日から31日にかけての4日間、ここ迫間浦で行われた。もちろん参加者は私1人である。期間中は養殖業を営んでいる光永 修さんのお宅にお世話になりながら研修の指導から生活全般に至るまで面倒をみていただいた。研修で光永さんのお宅にお世話になるのは環境管理部の徳田さん、豊川さんに続いて3人目である（昨年の豊川さんは夫婦そろって研修を受けているので厳密には4人目）。

光永さんのところではタイ、ヒラメの養殖を行っている。タイは湾内の生簀で、ヒラメは陸上の屋内池で飼育している。早朝からタイに給餌を行い、昼間は主にヒラメの給餌や水槽の清掃を行う。そして夕方には再びタイの給餌である。その合間にも生簀の網替え、魚の選別等を行っており、相当な仕事量である。研修初日にタイの給餌を行ったが揺れる生簀の上を歩くだけでも大変である。足場は狭いし手摺もない。今にして思えば海に落ちなかったのが不思議なくらいである。そのことだけでも養殖のプロと素人の差は明白である。そして以後のほとんどの作業は見学するだけとなった。なお給餌について少し述べておく。給餌の仕方については各家それぞれ流儀があるようである。配合飼料だけを使用する人もいるが、それだけでは餌食いが悪いので光永さんはタイ、ヒラメとも配合飼料と生餌を併せて使用している。生餌としてはイカナゴ、オキアミを使用しており、稚魚にはミンチにして、幼魚・成魚には冷凍ブロックのまま生簀に投じている。配合飼料の給餌には自動給餌機を使用する人が多くなり、光永さんも導入している。

先述したとおり迫間浦はタイの里であり、湾内にはタイの養殖用の生簀が所狭しと並んでいる。



海面養殖業においては残餌や排泄物による漁場の汚染が全国的な問題となっているが、迫間浦では水質、底質の改善のため貝化石の散布を行っている。研修2日目が丁度その散布の日となっていたため作業を見学させていただいた。作業は光永さんをはじめ漁協総出で行う。早朝から20隻ほどの漁船に貝化石（スーパーグリーン）の袋をバケツリレー方式で積み込み、それぞれの持ち場に散っていく。予定海面に到着すると次々に袋の封を切り、砂状の貝化石を一斉に散布する。作業は30分ほどで終わる。見事な連携プレーである。



ここまで書いた事の他にもタイ、ハマチの選別、ヒラメの出荷等いろいろ体験するとともに、作業の合間には真珠の挿核作業も見学させてもらった。どれも初めて目にするばかりであり、

非常に良い勉強をさせていただいた。また期間中は迫間浦の皆さんにとっても親切にいただき、楽しく研修を受けることができた。とくに光永家の方々には研修もさることながら毎夜毎夜、タイやヒラメなど大変なご馳走をしていただき、貧乏学生だった私にとってはまたとない栄養補給の機会となった。その上研修の最終日には豊川さん御夫妻も交えて盛大に打ち上げまでしていただいた。感謝の言葉もない。こうして多くの人たちに支えられて無事研修は終了した。この場で得た貴重な経験をこれからの研究に生かすことが自分にできる一番の恩返しだと思っている。

末筆ながら研修でお世話になった光永さんをはじめ迫間浦漁協の皆様へ厚く御礼申し上げます。

(栄養代謝部飼料研究室)



養 殖 研 の 横 顔



ジョギングクラブ

波ラン・パンジョーズって？それは養殖研のジョギング愛好会の名前です。ジョギングの目的は、肥満防止や体力増強、気分転換等人により様々でしょうが、とにかくジョガーの集まりです。もともと、個人的にトレーニングを積んでいましたが、U部長の着任以来、以前にも増してその活動が活発になって来ました。この名前は、I部長ご夫人に名前の候補を頂いた中から皆で決めました。長距離走の展開は、常に波瀾万丈であって、予断を許さないことから名付けられたそうです。

メンバーは、日々鍛錬にはげむ者から、大会時のみ参加するメンバーと多岐にわたっています。また、クラブ内ではトレーニング方法や理論の研究も怠らず行っています。

近年の出走には、地元南勢町で開催される「南勢町ファミリー駅伝」や「玉城町民駅伝」の大会参加があります。「ファミリー駅伝」には、今までに4回参加しています。初回参加時には、白バイやパトカーを先導するという輝かしい走りをしました（今思い出してもタスキがこなかったな

一）。ところが、前回は、トレーニングの成果が着実に実ったせいも、オープン参加の部、第2位という輝かしい戦績を残しました。また、時には外国からの研究者も参加し、地元から好評を得ています。「玉城町民駅伝」へは、昨年度初めて参加し、地元との交流を深めました。わがクラブから4チームも参加し、各々が自分のペースでジョギングを楽しみました。内1チームは、2位に大きく差をつけ、なんと優勝しました。地元のジョギングクラブにも勝つことができ、着々と実力をつけつつあることが証明されたのです。もっとも、この時は職員K氏のご子息（現在、「箱根駅伝」で有名な某大学へ進学）の力によるところが大きかったのも事実です。また、この4月には主力メンバーであるA氏が霞ヶ関へ転出して、後任の育成が急がれています。

個人が参加する大会は、特に春、秋から冬が中心となり、近郊で適当な大会を見つけては参加しています。三重県は自然に恵まれているせいも、大会が多く、わがチームの参加も、「美杉の里・

桜マラソン」,「青山高原つつじクォーターマラソン」,「茶倉マラソン」,「菜の花ジョギング」,「合歓の郷ハーフマラソン」等多くの大会に参加しています。また, M氏は, 昨年夏に北海道遠征し, 谷川真里選手とのランを楽しみました。参加種目は, ハーフマラソン, 10 km, 5 km, 3 km 等色々で, 家族で短い距離を楽しむファミリーの部もあります。戦績は, いずれの大会でもセミプロを交えているので, 入賞は未だ果たしていません。

んが, 上位グループにはもぐりこんでいます。さらに, 年々記録が向上するのも楽しみです。また, 走り終えた後の爽快感は何にも代え難いものがあります。温泉があるところでは一風呂浴びて, 身体を休めて帰り, その後は反省会を兼ね懇親会を行っています。バドミントン部会長や会計課某S係長には毎回ご参加頂きスポーツ談義に華を添えるとともに, クラブ間の交流を深めています。

(病理部 中島 員洋)



一般公開のお知らせ

日時：10月26日(土) 午前10時～午後3時

場所：水産庁養殖研究所玉城庁舎

内容：

テーマ 「水と魚をまもる」

講演 「希少淡水魚とその保護」(河村功一氏)

「バイオテクノロジーを利用した希少種の保存」(名古屋博之氏)

展示等 ・ 電脳水族館 ・ インターネット体験コーナー

・ 研究機器の展示 ・ 魚の切り絵実演

・ 食味コーナー (チョウザメの薫製など)

問合せ先：Tel 059658-6411

新 人 紹 介

1. 所属 2. プロフィール 3. 現在行っている研究または業務

會 澤 安 志



1. 企画連絡室長

2. 埼玉県浦和市生まれ。海のない県に育ち、海への憧れという単純な理由から水産の道を歩むようになりました。卒業後も、なお海のロマンを求め、調査船により日本近海から

ハワイ、ポリネシア、東南アジア海域、インド洋へと体力にものをいわせた研究生生活を楽しんでいました。しかし、いつまでも体力に頼るわけにもゆかず、昭和54年に、養殖研の創設と同時にできた南西水研の赤潮部に移り水産庁でお世話になることになりました。しかし、南西水研では海のロマンどころか、富栄養化という泥沼にはまり、長いことあがき続けていました。クモの糸ならぬ運命の糸によりどうにか這い出し、西水研を経て養殖研にやってきました。ここが極楽かどうかはまだわかりませんが、西水研の時に併任で大村支所から垣間みた限りでは、その可能性は大いにあるものと期待しております。

3. 以上のような経歴のため、専門分野が何なのか自分でも分からなくなっていますが、最近の研究の環境保全と理屈をつけて雑用係に徹することにしております。なお、テニス、サッカー等のスポーツ活動は、私の生活のなかで重要な部分を占めていたのですが、1年半ほど前から身体に障害を持つ身になってしまい、残念なことに他人と競い合うような激しいスポーツは禁止されてしまいました。幸い、テニスでは昔からあまり走らず、省エネ型とこきおろされてきましたので、無理を

しない範囲で続けられればと思っています。相手にして面白くないかもしれませんが、宜しくお願いします。

池 田 和 典



昭和58年に日光支所に採用され、昭和61年に清水の遠洋水研に異動し10年ぶりに再び日光支所にお世話になることになりました。久しぶりの日光は、大変懐かしいものがありました。私が居た頃に比

べかなり変わっていてコンビニが結構増えていたのには驚きました。その反面、大自然の素晴らしさは相変わらずで10年前とほぼ同じです。清水と違って飲み屋が近くにないのは残念ですが、その分自然を満喫して健全に過ごして行きたいと思っております。今後ともよろしく願います。

岡 内 正 典



昭和55年4月に新人として採用され、研究者の義務教育期間とも言える9年間を過ごした養殖研究所を離れ、平成元年4月に西海区水産研究所へ異動して7年。今回、再び養殖研究所のしかも同

じ研究室（遺伝育種部育種研究室）に戻って来ました。長崎での生活は、いろんな意味で印象に残るものでした。長崎は山の斜面にまで家が建ち並

ぶ坂の町ですが、私の宿舎は約6万人の団地のほぼ中心部に位置する極めて便利な場所にありました。また、長崎市全体が四季折々にアクセントがあり、活気があり、生活していて楽しい町であった、と懐かしく思い出されます。特に、趣味を同じくする市民や大学生が自主的に作った運動クラブがたくさん有り、私もその一員として汗を流して活動でき、職場以外にも多くの友人を持ったことをうれしく思っています。

養殖研に戻ってみると、施設も研究も人もずいぶん変わった、というのが第一印象でした。さらに、長崎と比べてこわいほど静かな場所だと痛感しました。夜でも街灯が整備されていて明るい長崎のつもりで夜道をジョギングしていると、途中から歩道が途切れており（どう考えても設計上のミス）、約2m下の水路に顔面からまっ逆さま。おかげで転任早々1ヶ月余りも入院して手術を受けるはめになりました。つくづく田舎道の恐さを知るとともに、何事にも新しい気持ちで対処しなければいけないことを実感しました。今後ともどうぞよろしくご指導お願いします。

奥 宏 海 (26才)



1. 栄養代謝部飼料研究室
2. 広島県生まれ。幼少の頃は東京で過ごし小学校に上がると同時に山口へ引っ越した。高校途中で再度東京へ引っ越し、大学は名古屋へ。方々転々としたため明確な出身地はない。子供の頃から生き物が好きで大半の時間を川や山で過ごしていた。大学は生物学科を卒業し分子生物学を学んだ。趣味は魚釣りであるが最近では忙しくて休業中。その他に下手の横好きでピアノを習い、ギターを覚え、トランペットまで吹いていたがどれもモノにはなっていない。現在はサッカー部に所属し修

行中である。

3. 魚類の脂肪蓄積機構に関する研究を行っている。当面は飼料中の脂肪とその蓄積の関係を調べるための飼育実験を続ける予定である。将来的には細胞生物学的、分子生物学的にも脂肪酸の蓄積、動員機構を解析してみたいと思っている。またその他にも前任の青野英明さんの研究を引き継ぎ、甲殻類の生体防御に関する研究を行っている。

川 端 一 行 (37才)



1. 会計課会計係長
2. 長崎県長崎市出身。昭和54年3月西海区水研に採用されて以来、養殖研、南西海区水研（高知庁舎）と渡り歩き、生まれつきの方向音痴のためか、このたび故郷とは

逆方向の養殖研に2度目の勤務となりました。

趣味は献血で、高知にいたときは月に1度以上のペースで血液センターから呼び出され献血していました。こちらでは、毎月第2土曜日を献血の日と定め伊勢の献血ルームまで通うつもりです。

3. 会計係の仕事は今まであまり経験がなく、いまだに戸惑うばかりです。「おまえに給料を払うのは税金の無駄使いだ」と言われたいよう頑張りたいと思いますのでよろしくお願いします。

鈴木 満 平



1. 環境管理部 餌料生物研究室長

2. 現在、横浜市にある中央水産研究所の前身であった東海区水産研究所（東京都中央区にあった）に昭和52年に採用されました。南極オキアミの

食料化に関する研究、魚類の脂質代謝に関する研究、貝類の多糖分解酵素に関する研究等、実に様々な仕事に首を突っ込みました。東海水研から中央水研に衣替えし、新庁舎も出来上がり、さあ新天地で研究だと意気込んでおりましたら、移転の年に農林水産技術会議事務局に研究調査官として送り込まれました。技会での3年間の勤めを終え、平成8年4月より養殖研に配置換えになりました。

3. 国内の海面養殖業体制を、従来の増産指向から国民の信頼を受けつつ持続的に養殖を推進できる体制に切り替えるというのが関連予算の流れです。多少効率は悪くとも、環境に優しい養殖技術を追求すべき時代なのです。そのために、非力な自分に何ができるか、今、考えています。

高 井 信 (30才)



1. 玉城分室庶務係長

2. 愛知県出身。

私は、昭和41年1月27日愛知県豊橋市に生まれました。そして、アルバイトをしながら地元の愛知大学（二部）に在学、20才の年の春、遠洋水産研究所に

採用となりました。その後10年間を会計畑で過ごし、幸い大学の方も無事卒業できました。趣味は、ギターと車でしたが、最近ではパソコンに興味をもっています。

3. この度玉城分室庶務係長ということで、大変恐縮ながら初めて経験する庶務的な仕事と、今までの経験が生かされる会計全般的な仕事の両面を併せ持つこととなりますが、精一杯努力しますので、御協力並びに御指導のほどよろしくお願い申し上げます。

中 谷 光 雄



わずか2年の出戻りで、新人紹介とは気が引けます。

養殖研ニュースNO.4（1982）のこの欄に登場して以来、会計、玉城庶務、人事厚生係に籍をおきました。その後「広い世間

を勉強せよ」と中央水研に出されましたが、都会の水になじめず（?）、また、バレーのコートが気になって舞い戻ってきました。

昔とは少し机の向きが変わりましたが、今まで通りよろしくおつきあい下さい。玉城でもバレーやります。（バレー部グランドマネージャー）

本 間 健 司



平成8年4月1日付けで、西海水研下関分室よりやって参りました。今まで、下関→長崎→下関と1つの水研の中をうろうろして、他の研究所で仕事をするのが今回初めてなので大変新鮮な気持ちです。

ちです。

下関分室は3月末で廃止されて（今はもう影も形もないかも）、自分が採用された場所がなくなってしまい、故郷をなくしたおもいでうるうる状態です。

しかし、感傷に浸ってばかりもおられないので

こちらへ来ての印象はというと、田舎だ田舎だとさんざん言われてきたけれど、あまりそう思わなかった。それはきっと自分の実家も田舎にあるからだろう（ちなみに出身は鳥根です）。と言うわけで不便さをものともせず、山越え通勤にもめげず、（めげるのは子どもの夜泣きだけ）仕事にも1年ぶりのサッカーにもがんばっていきたいと思いますので（ほんとに思うだけ）、よろしく願います。

矢田 崇



1. 日光支所・育種研究室

2. 東京都出身。静岡大理学部生物-東大理学部動物と行って、海洋研究所で下垂体ホルモンの分泌調節で学位をいただき、ハワイ大でポスドクをしてから中央水研内水面利用部（長野県上田市）に配属、この春より日光支所でお世話になっております。

てから中央水研内水面利用部（長野県上田市）に配属、この春より日光支所でお世話になっております。

潜水と水中写真が趣味と言ってきたのですがここ数年は陸封が続き、10年来使っているタンク（背中に背負う）も中が錆びてしまったかと心配しております。中禅寺湖で潜ったらとよく言われますが、仕事と遊びはきちんと分けたいですし、やはり海水の方が肌に合うと思っております。

性格は几帳面ですが出たとこ勝負と思います。

3. 久しぶりにサケ科の魚が扱えるのがうれしくて、銀のうろこが手によく馴染みます。バイオコスモスのサケの行動生態に参加していきまして、内分泌学的なパラメータが設けられればと考えております。環境庁の酸性雨にも参加していきまして、日本には降下物による水質酸性化は今のところありませんので、火山性酸性水域の魚を調べるのも手かと考えております。以前やっていた下垂体をばらして再構成させる実験に未だ興味があるのですが、そういう話をするとうマッドサイエンティスト扱いと言われます。

漠然と本が好きなので図書委員を引き受けたのですが、回覧雑誌の量が多くてうれしい悲鳴を上げております。わからないことはすぐに人に聞いてしまうのですが、その節にはどうぞよろしくお願いいたします。

科学技術特別研究員，STAフェロースhip研究員の紹介

1. 所属 2. プロフィール 3. 現在行っている研究

青柳一彦



1. 病理部免疫研究室。
2. 北里大学水産学部卒業後、北海道大学大学院環境科学科に進学し、サクラマス・インスリン様成長因子I型のcDNA単離と同蛋白質の大腸菌内における発現に関する研究で

学位を取得しました。その後、科学技術特別研究員への応募を考えていたところ、玉城庁舎病理部免疫研究室の中西照幸室長よりご理解をいただきまして、こうしてお世話になることとなりました。

3. 今後の研究課題としましてはMHC（主要組織適合遺伝子複合体）分子のcDNAを硬骨魚類で単離し、その多型性や機能について検討する予定です。かねてより魚類の免疫機構に関わる物質には興味を持っておりましたが、なかなか難しそうで手を出しあぐねていました。しかし、病理部にはこの分野に明るい先生方が多数いらっしゃいますので、この願ってもないチャンスを十分に活かしきり、将来につなげていきたいと思っております。

夏春



1. 病理部免疫研究室。STAフェロー。今年の1月より来年の3月まで14ヶ月間滞在する予定です。
2. 中華人民共和国湖北省出身。90年9月愛媛大学連合大学院農学研究科において、「ウナギのリンパ球重群に関する研究」でPh.D.学位を取得した。現在、北京農薬大学動物医学院に助教として在籍しています。

3. ここでの研究テーマは魚類の主要組織複合体(MHC) 遺伝子に関する研究です。養殖研には、かなりの分子生物学研究用の設備と一流な人材が揃っています。研究所の周りは、緑の山と静かにながれている河、それに豊かな田圃に囲まれて、自然の素晴らしさと穏やかさが十分に感じられるところです。研究の合い間や休日にはバトミントンや卓球をしたり、あっちこっち観光をして楽しんでます。養殖研での滞りがきっと人生の最高の思い出になることでしょう。残念ながら娘の教育などで家内は連れてこなかったため、日常生活においては家族も私自身もともに不便です。しかし、聞くところによると、ここには単身赴任の方々が何人かいらっしゃるようなので、それを手本にして、うまく対応しようと考えています。いずれにしても、免疫研のみなさんと一緒に、MHC 遺伝子の研究を飛躍的に発展させることができれば幸いなことだと思っています。(本人執筆)

平成8年(1~6月)の記録

1. 主な出来事

月 日	項 目	備 考
1. 18 ~ 19	平成7年度海洋牧場開発研究会総合 課題現地検討会	マリノフォーラム21による標記会議の一環として、「五ヶ所湾海洋牧場の取り組みについての意見交換」が当所会議室で開かれた。関連する自治体、団体、企業のほか地元関係者等多数の参加者による活発な意見交換に引続き、当所の概要や最近の研究のトピックス等を紹介した。
2. 5 ~ 6	平成7年度バイオメディア「産卵・ 代謝チーム」打合せ会議	検討委員、農林水産技術会議事務局担当官及び各課題担当者が参加。「産卵・代謝チーム」の平成7年度研究成果報告並びに8年度の研究計画について討議した。
2. 9	はまぼう会	地域における水産振興のため、地元の漁協協議会や役場と養殖研が共催している標記会議を本年も養殖研で開催した。漁協組合長のほか、町長、町議、三重水産技術センター等が出席し、養殖研各部の研究紹介、南勢町の水産業の現状や将来について意見を交換し、地元との交流を一層深いものにした。
3. 5	特別研究「養殖魚ウイルス疾病のワ クチン利用による予防・防除技術の 開発」推進会議	技術会議事務局、水産庁研究課、家畜衛生試験場、南西水研、長崎大学、広島大学、養殖研の研究担当者の出席のもとに、平成7年度の研究報告を行うとともに、今後の問題点について話し合い、本プロジェクトの成果の取りまとめを打ち合わせた。
3. 7	養殖研・(社)日裁協第1回共同研 究検討会	(社)日裁協及び養殖研の関係研究者が出席し、平成8年度の共同研究の研究計画、実施体制等を協議した。その結果、平成8年度はクロマグロ(成熟・骨形成)及び甲殻類(ズワイガニ幼生の発生)について共同研究を推進することとした。
6. 5	平成8年度魚類養殖対策調査委託事 業(ポストハーベスト農薬等残留防 止対策調査分)計画検討会	水産庁振興課、九州大学、中央水産研究所、北海道立水産孵化場、群馬県水産試験場、温水養魚開発協会、日本冷凍食品検査協会等関係者が参集して、平成8年度事業計画について検討・協議した。

2. 所員研修

氏名	所属	期間	研修内容	研修先
山本 剛史	栄養代謝部	8. 1. 21～8. 2. 16	R I 利用生物基礎医学過程研修	科技厅
奥 宏海	"	8. 4. 1～8. 4. 20	国家公務員採用 I 種試験採用者研修	農水省
		8. 5. 28～8. 5. 31	養殖漁場研修	追問浦 ^{法政}
前田 勝久	庶務課	8. 6. 2～8. 6. 7	中堅係員研修	人事院

3. 農林水産省依頼研究員及び流動研究員受入れ

氏名	所属	期間	研修内容	対応研究部・室
高木 修作	愛媛県水産試験場	8. 2. 19～8. 3. 18	魚体成分・飼料成分の分析技術と飼料解析	栄養代謝部・栄養研究室
遠藤 良徳	岩手県水産技術センター	8. 5. 7～8. 7. 4	ウニ等の養殖用飼料開発に関する基礎的手法	"

4. 外国人招聘研究者

氏名	所属	期間	研究課題	対応研究部・室
Pablo P. Martinez	スペイン	7. 10. 2～8. 10. 10	メダカの Brachyury(T) ゲノム遺伝子のクローニング	遺伝育種部・細胞工 学研究室

5. 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. 1～9. 3. 31	DNA多型によるコピレゴンドウの群構造の解析	遺伝育種部・細胞工 学研究室
桐生 郁也	東京大学	7. 4. 1～8. 1. 31	魚類の浸漬免疫における不溶性抗原の取り込み特性	病理部・免疫研究室
澤田 浩章	近畿大学	7. 4. 1～8. 3. 31	内湾の海水交換に関する研究	環境管理部・環境制 御研究室
鈴木 伸二	三重大学	7. 4. 25～8. 3. 31	ミトコンドリアDNAをマーカーとした魚類の集団構造研究	遺伝育種部・遺伝資 源研究室
北川 忠生	"	7. 4. 25～9. 3. 31	"	"
棟方 有宗	東京大学大学院	7. 4. 26～9. 3. 31	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

氏名	所属	期間	研修内容	対応研究部・室
中島 明香	北里大学	7. 7. 20～8. 2. 29	ミトコンドリアDNA多型を用いたサクラマスの集団構造の解明	遺伝育種部・遺伝資源研究室
飯沼 紀雄	三重大学	7. 8. 1～9. 3. 31	ウナギの種苗生産技術の開発に関する研究	繁殖生理部・繁殖生理研究室
菅谷 昌浩	北里大学	8. 2. 10～8. 3. 11	魚類の遊泳行動が成長に及ぼす影響に関する行動生理学的研究	日光支所・育種研究室
桑原 秀和	"	"	"	"
横山 憲一	(財) 阪大微生物病研究室	8. 4. 1～9. 3. 31	魚類ウイルス性疾病に関する研究	病理部・病原生物研究室
沖田 智昭	三重大学	8. 5. 13～9. 3. 31	ブルーギルの集団構造に関する遺伝学的研究	遺伝育種部・遺伝資源研究室
伴野 雄次	"	"	ブラックバスの集団構造に関する遺伝学的研究	"

6. STAフェローシップ

氏名	国籍	期間	研究課題	対応研究部・室
Ian P. Forster	カナダ	6. 1. 17～8. 1. 16	運動が魚類の成長とエネルギー代謝に与える影響の解明	栄養代謝部・飼料研究室
Uwe Fischer	ドイツ	7. 11. 1～8. 10. 31	魚類の移植片対宿主反応における好中球およびマクロファージの役割	病理部・免疫研究室
夏 春 (シャー チュン)	中華人民共和国	8. 1. 26～9. 3. 25	コイ科魚類の主要組織適合複合体 (MHC) 遺伝子の構造および発現	"

7. 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
中山 一郎	遺伝育種部	7. 11. 1 ~ 8. 10. 31	366	フランス	魚類の性決定に関与する遺伝子の研究	フランス国立農業研究所
香川 浩彦	繁殖生理部	8. 1. 20 ~ 8. 1. 27	8	オーストラリア	第3回アジア・オセアニア比較内分泌学会に出席	科学技術庁
太田 博巳	"	"	"	"	"	"
田中 秀樹	"	"	"	"	"	"
生田 和正	日光支所	8. 1. 20 ~ 8. 1. 28	9	"	"	"
中島 員洋	病理部	8. 1. 25 ~ 8. 2. 7	14	タイ	世界養殖学会・アジア水産学会魚病シンポジウムおよび魚介類移動に伴う健康、検疫ガイドライン確立に関するワークショップに出席	"
反町 稔	"	8. 1. 27 ~ 8. 2. 4	9	"	世界養殖学会・アジア水産学会魚病シンポジウム参加	"
前野 幸男	"	"	"	"	"	"
秋山 敏男	栄養代謝部	8. 2. 6 ~ 8. 2. 17	12	ザンビア	ザンビア国水産養殖開発ミニプロジェクト指導及び講演	国際協力事業団(技協)
和田 克彦	遺伝育種部	8. 3. 16 ~ 8. 3. 23	8	英国	水産バイオテック適正利用に関する協議	水産庁
岡本 裕之	"	"	"	"	"	"
中島 員洋	病理部	8. 3. 17 ~ 8. 3. 24	"	中華人民共和国	我が国向けに輸出されるカンパチ種苗の蓄養施設等の衛生事情、衛生証明発行体制等についての事情収集	"

氏名	所属	期間	日数	出張先	目的	経費
浮 永久	繁殖生理部	8. 4. 7 ~ 8. 4. 18	12	フランス	アメリカおよびフランス、二国間協力に係わる共同研究打ち合わせ会議及び現地調査	農林水産省 経済局
船越 将二	栄養代謝部	"	"	"	"	"
鈴木 徹	"	"	"	"	"	"
黒川 知子	環境管理部	8. 4. 8 ~ 8. 4. 15	8	フィジー	南太平洋におけるサンゴ礁研究打ち合わせ及び研究施設の調査	水産庁
中西 照幸	病理部	8. 6. 2 ~ 8. 6. 11	10	ノルウェー	魚類ワクチン学国際シンポジウム出席	研究交流促進法
乙竹 充	ケ"	8. 6. 3 ~ 8. 6. 11	9	"	"	科学技術庁
和田 克彦	遺伝育種部	8. 6. 28 ~ 8. 7. 7	10	"	外来種に関する専門家会合に出席	水産庁

8. セミナー

月日	発表者	話 題
1. 11	養殖研究所 (STA フェローシップ研究員) Ian P. Forster氏 (玉城)	Amino Acid Requirements of Red Seabream & Japanese Flounder
1. 22	養殖研究所 名古屋博之 (玉城)	アマゴの性転換について
1. 29	近畿大学学生 澤田 浩章氏	五ヶ所湾とその支湾における水温塩分の変動と海水交換について
2. 13	養殖研究所 前野 幸男	ブリウイルス性腹水症における侵入門戸の検討
2. 20	北海道立水産孵化場 永田 光博氏 (日光) カナダ Fisheries and Oceans Canada James R. Irvine氏 (日光)	サクラマス稚魚の分散における性差 Results from Research on Wild Coho Salmon in Southern British Columbia, Canada
2. 23	養殖研究所 白石 学	どうなるマイワシ? バイオコスモス第II期を終えて
2. 26	養殖研究所 岡本 裕之	メダカ初期胚におけるforkhead遺伝子ファミリーの発現パターン

月日	発 表 者	話 題
2.29	養殖研究所 田中 秀樹	アジア・オセアニア比較内分泌学会 第3回大会 参加報告 (96.1/22-26. in Sydney)
3.12	北海道立釧路水産試験場 中川 義彦氏	北海道のアサリ増殖場
3.14	アメリカ Texas Cooperative Fish and Wildlife Research Unit, Texas Tech. Univ. Reynaldo Patinō氏	Cellular and molecular control of oocyte maturation in fishes
	アメリカ Department of Biological Sciences, Stanford University Dennis A. Powders氏	Compensatory changes in the 5' regulatory region of the "heart type" lactate dehydrogenase locus in a teleost fish
3.18	養殖研究所 (特別研究員) 金森 章	硬骨魚類の性分化と配偶子形成に関する遺伝子の 単離と同定
	" 豊川 雅哉	安定同位対比を用いた養魚場由来の炭素および窒 素の追跡
	" 藤井 一則	環境の悪化に伴うストレスタンパク質の量的変化
	" 古丸 明	マシジミの遺伝的特性
3.22	養殖研究所 山本 剛史	ニジマス, コイおよびマダイ稚魚による植物性魚 粉代替原料中のタンパク質およびアミノ酸の利用 率
	" 藤井 武人	コップ型容器による埋在型二枚貝の垂下養殖の可 能性
3.25	養殖研究所 前田 昌調	ポストバイオコントロール
3.26	養殖研究所 瀬川 勲	オキソリン酸投与ブリにおける肝ミクロゾームシ トクロムP450分子種の変化
	" 池田 和夫	マダイ血清中に哺乳類のような多機能アルブミン は存在するか?
	" 前野 幸男	ブリウイルス性腹水症における侵入門戸の検討 (日本魚病学会)
	" 乙竹 充	長時間浸漬法によるビブリオ病ワクチンの有効性 の向上 (日本魚病学会)
	" 中島 員洋	ビルナウイルスに対するブリの抗体応答とワクチ ンによる防御能の誘導 (日本魚病学会)
	" "	マダイイリドウイルスに対する単クローン抗体の 認識抗原の解析 (日本魚病学会)
	" 阿保 勝之	夏季の五ヶ所湾における低水温の侵入
	" 奥澤 公一	マダイのタイ型GnRHcDNAのクローニング

月 日	発 表 者	話 題
3.26	養殖研究所 太田 博巳	HCGの単一投与によるウナギ雄の催熟効果と血中HCG濃度の関係
	” 香川 浩彦	17,20βPを用いたウナギの成熟・排卵制御
	” 田中 秀樹	ウナギ仔魚の飼育条件と摂餌
	” 小西 光一	オーストラリアオオガニの幼生について (予報)
	” 古丸 明	アコヤガイ稜柱層白色貝外套膜から形成された真珠袋の特徴
	” 黒川 忠英	マイワシ仔魚消化管内プロテアーゼにおける餌料生物由来酵素の比率
3.27	養殖研究所 小林 敬典 (玉城)	DNA多型から見たマシジミ集団の遺伝的特性
3.28	養殖研究所 北村 章二 (日光)	中禅寺湖におけるサケ科魚類の食性
	” (”)	ヒメマスの母川回帰行動における嗅覚の役割
	生田 和正 (”)	サケ科魚類の卵・精子成熟過程に及ぼす環境酸性化の影響
	” (”)	ヒメマスの母川回帰行動における生殖内分泌系の関与
	(特別研究員)天野 勝文 (”)	サケGTHⅡの時間分解蛍光免疫測定 (TR-FIA)
4.22	帝京科学大学理工学部教授 田畑 満生氏	生物時計とその応用
4.22	スペイン Murcia University Sánchez-Vázquez, F. J.氏	Dual demand-feeding rhythms in sea bass
	養殖研究所 池田 和夫	無アルブミンラットとマダイ血清中の亜鉛結合蛋白質について
4.23	養殖研究所 和田 克彦	英国の2つの国立水研 (ConwyとLowestoft) 見聞談
4.26	養殖研究所 坂見 知子	シガテラ食中毒の原因微細藻 <i>Gambierdiscus toxicus</i> に対する細菌の影響について
5. 8	養殖研究所 香川 浩彦	マダイ卵濾胞組織におけるIGF-Iの産生について
5.21	養殖研究所 栗田 潤	マダイイリドウイルスのゲノム解析とPCR診断 -国内留学期間中の研究報告-
	” 河村 功一 (玉城)	性から見た雑種と倍数体 -タナゴ類を例に-
5.29	養殖研究所 鈴木 満平	水産庁研究課「特定研究」H.8新規課題について
	” ”	養殖漁場環境保全研究への取り組みについて
6. 3	アメリカ School of Fisheries, University of Washington Jeffrey Silverstein氏	The role of adiposity in appetite control in juvenile chinook salmon (<i>Oncorhynchus Tshawytscha</i>)

月日	発表者	話 題
6.10	スウェーデン Fish Endocrinology Laboratory Department of Zoophysiology Goteborg University Bjorn Thrahdur Bjorhsson氏 (日光)	Effects of growth hormone or feeding behavior of Salmonid Fish
6.21	養殖研究所 古丸 明 " 乙竹 充 (玉城)	二枚貝貝殻の変異のはなし 魚類ワクチン学国際シンポジウム (6/4-7,オスロ市) 参加報告
	養殖研究所 高柳 和史	閉鎖性海域での栄養塩等からみた環境回復に関係するプロセス
6.24	東京大学 (学術振興会特別研究員) 玄 浩一郎氏 広島大学研究生 石丸 克也氏	魚類の生殖腺刺激ホルモン遺伝子の発現調節機構の解析 ブリの細菌性溶血性黄疸に関する研究

9. 主な会議・委員会

月日	会 議 名	出席者	主 催 者	場 所
1.10 ~ 11	平成7年度DNA部会ワーキング・グループ打合わせ会議	荒木 和男	農業生物資源研究所	茨 城
1.11 ~ 12	種苗生産期におけるクルマエビRV-PJ感染症の防疫対策に関する担当者会議	井上 潔	水産庁	東 京
1.17 ~ 19	第25回養鰻研究協議会	反町 稔	徳島県水産試験場	徳 島
1.22 ~ 26	技会場所長会議, 水産庁研究所長会議及び懇談会	畔田 正格	農林水産技術会議事務局	東 京
1.30 ~ 31	水産庁研究所長会議及び水産試験研究機関長会議出席	畔田 正格	水産庁	東 京
2.6 ~ 7	平成7年度水産工学研究推進全国会議	本城 凡夫	水産工学研究所	東 京
2.13 ~ 14	第1回水産分野国際共同研究情報検討会	藤井 武人	国際農林水産業研究センター	茨 城
2.16 ~ 17	平成7年度情報・資料担当者会議	加茂 正男	水産庁	神奈川
2.19 ~ 20	平成7年度魚類養殖対策調査委託事業検討会	秋山 敏男	水産庁	東 京
2.20 ~ 22	平成7年度第2回農林水産省試験研究機関会計・用度担当課長会議	鹿野 幸治	農林水産技術会議事務局	東 京
2.22 ~ 23	平成7年度海外研修員受入実施検討会	藤井 武人	水産庁	東 京
2.26 ~ 27	平成7年度微生物遺伝資源部会	乾 靖夫	農業生物資源研究所	茨 城
2.28 ~ 29	平成7年度ジーンバンク事業DNA部会	和田 克彦	農業生物資源研究所	茨 城

月 日	会 議 名	出 席 者	主 催 者	場 所
2.29～3.1	第2回全国養鱒技術協議会魚病対策研究部会	池田 和夫	全国養鱒技術協議会	東 京
3. 1	野菜茶業試験場組換えDNA実験安全委員会及び組換え体利用業務安全委員会	和田 克彦	野菜・茶業試験場	三 重
3. 3～5	平成7年度バイテク利用魚類養殖システム開発事業北海道・東北ブロック報告会	名古屋博之	東北区水産研究所	宮 城
3. 4～6	第23回全国魚類防疫推進会議	池田 和夫	日本水産資源保護協会	東 京
3. 5～7	水研課長会議	出口 安隆 鹿野 幸治	水産庁	東 京
3.11～13	平成7年度地球環境研究推進費「サンゴ」プロジェクト研究成果報告会	黒川 知子	西海区水産研究所	長 崎
3.12～14	平成7年度水産バイテク技術基盤整備事業研究成果報告会及び第2回技術検討会	和田 克彦	日本水産資源保護協会	東 京
3.18～19	ジーンバンク管理運営会議（第13回）	畔田 正格	農林水産技術会議事務局	東 京
3.21～23	水産庁研究所長会議	畔田 正格	水産庁	東 京
4.22	平成8年度貝毒対策事業計画検討会	尾形 博	水産庁	東 京
4.22～26	水産庁研究所長会議及び水産庁研究所長・水産試験場長等懇談会	畔田 正格	水産庁	東 京
4.22～27	平成8年度第1回企画連絡室長懇談会	會澤 安志	農林水産技術会議事務局	東 京
5.20～21	第9回生物情報検討委員会	乾 靖夫	〃	東 京
5.23～25	生態秩序検討委員会（第8回）及び生態秩序研究推進協議会（第8回）	浮 永久	〃	東 京
5.29～30	水産研究業績審査会	畔田 正格	水産庁	東 京
6. 3～5	地域バイオテクノロジー実用化研究開発促進事業等全国報告会	和田 克彦	水産庁	東 京
6. 5～8	所長懇談会，全場所長会議	畔田 正格	農林水産技術会議事務局	東 京
6.10	平成8年度第1回東海地域連絡会議及び東海三県地域連絡会議の合同会議	出口 安隆	東海農政局	愛 知
6.28	中部地区安全対策委員会	佐牟田 強	人事院中部事務局	愛 知
6.28～29	第1回海洋牧場対応型マリンロボットシステムの開発検討会	畔田 正格	マリノフォーラム21	東 京

10. 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)
1	17	92 (0)	1	2 (0)
2	27	100 (1)	3	21 (3)
3	24	67 (26)	6	6 (1)
4	15	38 (11)	1	3 (0)
5	11	143 (4)	6	51 (0)
6	10	20 (0)	2	14 (1)

11. 人事異動

氏 名	月日	新 所 属 等	旧 所 属 等
新聞 脩子	3. 31	定年退職	繁殖生理部主任研究官
會澤 安志	4. 1	企画連絡室長	西海区水産研究所資源増殖部長
本城 凡夫	4. 1	文部省出向 九州大学教授農学部	企画連絡室長
中谷 光雄	4. 1	庶務課長補佐 玉城分室	中央水産研究所総務部 庶務課長補佐
杉野 千秋	4. 1	水産工学研究所企画連絡室 企画連絡課長	庶務課長補佐 玉城分室
川端 一行	4. 1	会計課会計係長	南西海区水産研究所高知庶務分室 庶務係長
佐牟田 強	4. 1	会計課用度係長	会計課会計係長
森 健二	4. 1	水産庁漁政部漁業保険課經理班 歳出係長	会計課用度係長
本間 健司	4. 1	会計課用度係	西海区水産研究所庶務課 下関庶務分室
向井 靖博	4. 1	中央水産研究所総務部会計課 水産庁研究部研究課併任	会計課用度係
高井 信	4. 1	玉城分室庶務係長	遠洋水産研究所総務部会計課
白澤 芳治	4. 1	南西海区水産研究所高知庶務分室 庶務係長	玉城分室庶務係長
亀田 卓彦	4. 1	企画連絡室 水産庁研究部研究課併任	中央水産研究所企画調整部 水産庁研究部研究課併任
岡内 正典	4. 1	遺伝育種部育種研究室長	西海区水産研究所企画連絡室 企画連絡科長

氏名	月日	新所属等	旧所属等
細谷 和海	4. 1	中央水産研究所内水面利用部 魚類生態研究室長	遺伝育種部育種研究室長
青野 英明	4. 1	中央水産研究所企画調整部 農林水産技術会議事務局併任 研究調査官（水産）	栄養代謝部飼料研究室
鈴木 満平	4. 1	環境管理部 餌料生物研究室長	農林水産技術会議事務局 研究調査官（水産）
前田 昌調	4. 1	南海海区水産研究所赤潮環境部長	環境管理部餌料生物研究室長
中島 員洋	4. 1	病理部病原生物研究室長	病理部主任研究官
反町 稔	4. 1	退職 富山県水産試験場長	病理部病原生物研究室長
矢田 崇	4. 1	日光支所育種研究室	中央水産研究所内水面利用部 漁場環境研究室
奥 宏海	4. 1	栄養代謝部飼料研究室	新規採用
乙竹 充	5. 1	企画連絡室国際協力研究官	病理部主任研究官
大原 一郎	5. 1	栄養代謝部主任研究官	企画連絡室国際協力研究官
池田 和典	5. 11	日光支所庶務係長	遠洋水産研究所総務部会計課
春日井信治	5. 11	中央水産研究所総務部庶務課 庶務係長	日光支所庶務係長
亀田 卓彦	6. 1	遠洋水産研究所海洋・南大洋部 免 水産庁研究部研究課併任	企画連絡室 水産庁研究部研究課併任

編 集 後 記

「お願いします」と数枚のフロッピーディスクを渡され、「表紙の写真は決まりましたか？」に一瞬キョトンとしたが、フロッピーディスクに書かれている養殖研ニュース用という文字を見て、ようやく納得がいった。聞いてみると、養殖研ニュースには特に編集委員会といったものではなく、企連室が中心になって企画し、執筆を依頼して発行しているのだそうだ。とりあえず、原稿の執筆は順番となっている繁殖生理部と栄養代謝部にお願いするとして、主な出来事と編集後記は企連室長の分担になっているとのことで、新人紹介の分と併せて書くことになった。原稿の量としては大したことはないが、着任以前の出来事についてはいささか面食らった。これも業務引き継ぎが十分でなかった報いであろう。また、表紙の写真につ

いても、手配が遅れたためか適当なものが集まらず、企連室の責任として企連科長に無理をお願いする結果となってしまった。幸い、情報係が手慣れていたため大した遅れもなく発刊することができたが、次回からは早めに準備にはいることにしたい。

最後になるが、養殖研のことをほとんど知らずに着任した小生にとって、ニュースのバックナンバーは大いに参考になった。なかでも指名手配写真(?)は大勢の人間の名前と顔を一致させるのに大いに役に立った。同じように、養殖研ニュースも養殖研の顔としての機能を発揮することが出来ればと願っている。

(企画連絡室長 會澤 安志)