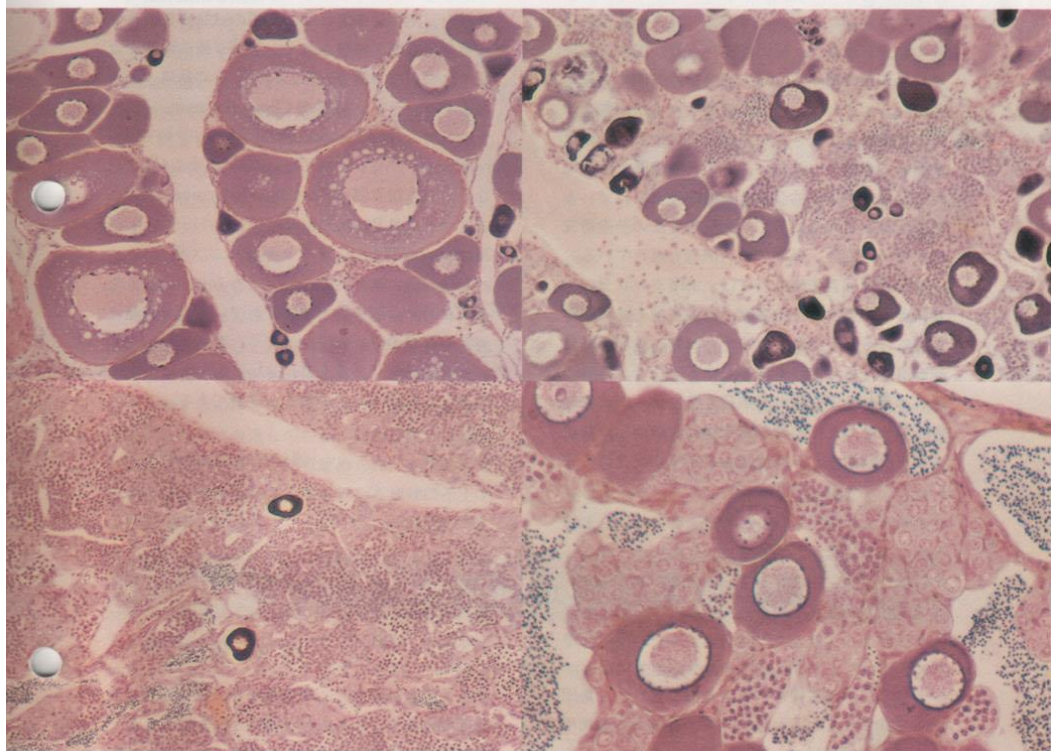


養殖研 ニュース No.14

1987.10



クロレラに似て非なるものナノクロロプシス.....	2
魚類の集団構造研究と遺伝資源.....	2
無脊椎動物のレクチン.....	5
ウナギの種苗生産は可能か.....	7
チョウザメの話.....	8
学会発表とスライドの作り方.....	11
新人紹介.....	12
昭和62年（1～6月）の記録.....	14
表紙の写真 キジハタの性転換.....	26



クロレラに似て非なるものナノクロロプシス

福所邦彦・岡内正典

通称海産クロレラは、1) 農業用化学肥料による粗放的な大量培養ができる、2) シオミズボウムシに対する餌料価値が優れている、3) クロレラで培養したワムシの栄養価(高度不飽和脂肪酸の含量)が高い、等の理由から我が国のみならず世界各地の海産魚介類の種苗量産機関で大量培養が行われている。一方、海産クロレラが割合簡単に大量培養ができるためか、その生物学的知見が極めて少ない。また、人間の食糧や医療品の原料生産のため集約的な量産技術が確立されている淡水産クロレラに比べて、大量培養法の基礎研究や収穫後の処理・保存の技術開発も遅れている。

遺伝育種部育種研究室では、海産クロレラ的大量培養法の確立と細胞密度の急減現象を防除するためには、先ず海産クロレラの分類・生理学的研究が必要であることを痛感した。そこで、農林水産省の農林水産業特別試験研究費による調査研究の予算化を水産庁研究部研究課にお願いし、筑波大学生物科学系の千原光雄教授には本研究の実施

についてご相談し、ご快諾をいただいた。このようにして、『初期餌料としての海産クロレラおよび近縁種の分類に関する研究』が筑波大学で開始された。昭和61年度には、全国の試験研究および種苗量産機関で培養されている計9株の海産クロレラについての調査が行われた。その結果、通称海産クロレラは、緑藻綱 Chlorophyceae, クロコック目 Chlorococcales, クロレラ科 Chlorellaceae, クロレラ属 *Chlorella* に属するものではなく、真正眼点藻綱 Eustigmatophyceae, ユースチグマツ目 Eustigmatales, モノドプシス科 Monodopsidaceae, ナノクロロプシス属 *Nannochloropsis* に属する *N. oculata* であると同定された。このため、全国各地で培養されている通称海産クロレラは真のクロレラではなく、*N. oculata* あるいはその近縁種である公算が強い。しかし、さらに数多くの株についての調査が必要である。

(遺伝育種部育種研究室)

魚類の集団構造研究と遺伝資源

岡崎登志夫

一般に、野生に棲息する生物種は複数の分集団から構成されている。アイソザイム遺伝子を利用して集団の持つ様々な遺伝的特性を簡便にしかも定量的に扱えるようになって以来、多くの生物で集団構造の研究が盛んに行われるようになってきた。これによって、各生物種を維持している時間的構造とその生態学的特性に関する知見が急速に蓄積されてきた。陸上の生物に引き続き水産生物にも研究が広げられてきたが、採集の困難さもあり研究対象はやはり淡水や沿岸に棲息する生物にかたよりがちである。魚類のなかで研究対象として最も多く用いられてきたのはサケ科魚類である。サケ科魚類は母川への正確な回帰性を持つ

ことで知られており、河川集団間の独立性や混合の問題を始めとし、魚類の集団研究を行う上で格好の素材を提供するからである。そこで、本稿では日本にそ上するサケ科魚類のなかで最大の資源量をもつシロザケについて、集団構造の特徴と各分集団が示す生態的特性及び将来の遺伝資源としてのかかりについて概説したい。

1. 生態的多様性

シロザケのそ上する河川は北極海に面する地域から北米側ではオレゴン州、アジア側では本州中部・朝鮮半島に及んでいる。この分布域はカラフトマスと並んでサケ属魚類のなかでも最も広いも

日本海側で共に南北の地域集団が識別され、その境は岩手県中部と新潟県北部である。これらの地域集団と各河川におけるシロザケのそ上時期との間には密接な関連がみられる。サケ属の各魚種では河川ごとにそ上する期間が毎年ほぼ決まっている。おそらく、河川・地域によってそれぞれ異なる環境のなかで高い確率で再生産を行っていくために淘汰された結果であり、多分に遺伝的なものとなっているのであろう。シロザケのそ上時期は北から南の河川に向かって遅くなるがさらに南に進むと逆に早くなる傾向があり、その変曲点は日本海側では山形と新潟の県境付近、また太平洋側では岩手県中部にある。この現象は、分布の南限近くの地域で再生産を行うための適応の一つであろうと考えられている。つまり、南限域では高水温の危機が種族の維持に密接に関連しており、親魚のそ上時期を早めることによって春先にまだ沿岸水が低温のうちに稚魚を安全に降海させねばならないわけである。

以上の点から、そ上時期を早めることによって南限付近に適應している集団と他の集団との間には、高水温に対する適応などその他の生物学的特性にも大きな差異が生じているものとみられる。そ上時期の変曲点は太平洋側、日本海側で共に南北の地域集団の境界と一致しており、南に位置するシロザケ集団は遺伝的な面からも分化したものであることがうかがえる。

一方、河川間の移殖が盛に行われてきた日本のシロザケ集団に地域集団が認められたことは、これまで行われてきた移殖の効果を考える上で示唆的なものである。本州の河川での移殖は大部分が北海道の卵に依存してきた。本州では岩手県や山形県の一部の河川を除くと、他河川への卵の供給余力は全くないからである。このため、南限域の河川では遠く北に離れた河川から移殖を受けることになる。しかし、特定の河川で効率良く再生産を行うために獲得されてきたそ上時期を始めとする様々な性質は、移殖によって異なる環境に移された際にも容易には変化しないことが多い。このため、河川や沿岸の水温あるいは日照などが大きく異なる南北に距離をへだてた河川間の移殖で良い結果を期待するのは難しいように思われる。今後の移殖では各集団の生態的特性も十分に考慮する必要がある。

4. 遺伝資源として

このようにみえてくると、分布の南限に適應したシロザケ集団は今後本州の中部以南で増殖を図るための貴重な遺伝資源ということになろう。一方、シロザケの日本への回帰量は近年では5,000万尾にものぼるようになり、量から質の問題へと目が向けられるようになった。つまり、婚姻色がまだ出現しない状態、いわゆる“銀化”で河川に回帰するものが求められているのである。一般に、十勝川や石狩川など大河川に回帰するシロザケには銀化のものが多く傾向にあり、移殖用の卵として人気がある。

シロザケではまだニジマスなどのようにその一生を人為下におけないため、目的とする集団を保存するために継続して飼育するわけにはいかない。また、魚類では一部の家畜などのようにその精子や卵を長期にわたって冷凍保存する技術も未発達である。さらに最大の問題点は、たとえ人為的に継続して飼育することが可能となっても、その間に遺伝的変異性が著しく減少してしまうという所にある。繁殖に参加する親魚の尾数が50尾の場合、遺伝的変異性は一代当たり1%減少するといわれており、変異性を保つためにはこの尾数は100尾以上必要であろう。これを維持する経費や努力を考えれば、シロザケについてはそれぞれの特性を持つ集団を現場で注意深く守っていく方が現実的な方法であろう。しかし、現在行われている人工ふ化放流や移殖の状態からみると、好適集団を現場で保存するということは必ずしも容易なことではない。人工ふ化放流では交配に参加する親魚が集団全体の個体数に対して少ないという問題があるからである。特に雄の参加する割合が著しく小さいのが気がかりである。北米大陸の天然集団に比べて日本のシロザケ集団の遺伝的変異性はやや低い傾向があり、長年にわたって人工ふ化放流を続けてきたための影響とも推定される。

サケ・マスの幼魚の棲息に適した河川が減少する一方である我が国では、シロザケ資源は将来にわたり人間の管理下で再生産されていくものとみられる。集団の持つ遺伝的変異性には充分な注意を払い、それぞれに特性を持った集団を保存していく必要がある。

(遺伝育種部遺伝資源研究室長)

無脊椎動物のレクチン

鈴木 徹

生物が健全に発育するためには、生体を持つ多種多様な生理調節機構が円滑に秩序正しく働かねばならない。それぞれの生理調節機構を理解するためには、細胞、組織、器官の構造と機能を把握するとともに、情報の伝達や機能の発現・制御に働いている分子の特性を解明する必要がある。無脊椎動物では、昆虫の内分泌系などの一部の分野を除くと、生理調節機構における分子レベルでの研究は脊椎動物に比べると遅れており、今後の発展が望まれている。現在、無脊椎動物において、液性免疫と器官形成の両面から注目されている分子にレクチンがある。レクチンの定義を簡単にいうと、細胞凝集活性を持つ蛋白質のうち、凝集活性を阻害する単糖あるいはオリゴ糖が決定されたもので、抗体等の免疫産物を除外したものとなる。つまり、単糖やオリゴ糖を結合する鍵穴に相当するホールを一分子当たり2つ以上持つことにより、近傍にある細胞の細胞膜糖鎖同士を架橋することによって凝集させる蛋白質である。その活性は赤血球の凝集反応として容易に測定できる。

レクチンは植物、単細胞生物からヒトに至るまで生物界に広く分布する。

植物では特に豆科の種子に含まれているレクチンが有名で化学特性もよく解析されており、既に血液型の判定に実用化されているほか、糖質の組織化学やリンパ球の幼若化など、研究上の有力な武器として利用されている。しかし、これら植物レクチンは生体内で、単なる貯蔵蛋白質としての存在なのか、それとも特別な生理機能をはたしているのか不明である。

動物界におけるレクチンはその存在様式から、可溶性のものと、細胞膜結合性のものとに大別できる。可溶性レクチンは軟体動物や節足動物を中心に多くの無脊椎動物で、血液や卵白腺から見つかっている。また、脊椎動物でもここ数年、様々の器官に可溶性レクチンが存在していることが次第に明らかになってきている。ただし、血液中に存在するとの報告例は、脊椎動物では数種類の魚類とマウスに限られている。一方、膜結合性レク

チンは脊椎動物のマクロファージの細胞膜に存在する。これら動物レクチンのうち、生理作用が解明されているものは肝臓内Kupfferマクロファージの細胞膜結合ガラクトース親和性レクチンだけであり、その作用機序は次のように要約できる。ほ乳類の血清に含まれている糖蛋白質の糖鎖は末端からシアル酸→ガラクトースという共通の配列を持っているが、この末端のシアル酸が酵素反応で切断されてガラクトース基が露出すると、マクロファージの細胞膜上のガラクトース親和性レクチンに吸着され、すみやかに血液中から排除される。すなわち、このレクチンはマクロファージが変性した自己蛋白質を取り込む際の、レセプターとして機能しているのである。

無脊椎動物のレクチンに関する研究の歴史は意外に古く、野口英世博士がカブトガニの血液が赤血球を凝集させることを1903年に発見したことに始まる。その後1968年、バーネット博士がこの赤血球を凝集させる分子が免疫グロブリンの祖先分子ではないかと推察したことに端を発し、一時色めきたって分子構造の研究が行われた。しかし、レクチンのサブユニット構造の分子量が20,000前後で単一であること、サブユニットが非共有結合で分子を構成していること、凝集活性にカルシウムイオンを必要とすることなどから、この考えは直ぐに否定された。時を同じくして、無脊椎動物には抗体産生能がないことも明らかにされた。この後、レクチンは免疫グロブリンにかわる液性因子として、主に、免疫機構と関連づけて研究が進められた。

実際、無脊椎動物を用いた幾つかの *in vitro* における実験結果は、血球による異物の食作用が、前もって異物を血清と反応させておくことで促進されること、この食作用の促進（オプソニン効果）はレクチンに依存していることを示した。また、レクチンに対する抗体を用いた免疫組織化学によって血球の細胞膜にもレクチンが結合していることも報告されている。さらに、血球がレクチンを産生するであろうという推察もある。これらの事

を合わせると、レクチンは血球で産生され、血中に分泌されたレクチンは異物に対するオプソニンとして働き、細胞膜に結合すると異物を認識する膜上レセプターとして作用することになる。ただし、これらのことは一般的に認められるまでには至っていない。また、センチニクバエでは、レクチンは生涯を通じて胚発生およびサナギの時期の二回、生体内に出現し、幼虫の時期でも傷つけると血清中に誘導される。この結果から、センチニクバエのレクチンの生理機能について、二つの可能性が示唆されている。一つは、異物や崩壊した自己組織の排除に機能していることであり、もう一つは発生や組織の新生に関与していることである。

以上のように無脊椎動物ではレクチンは免疫機構のみならず組織形成においても重要な分子であると理解されている。

筆者は二枚貝の異物認識機構と組織形成機構に関する研究を始めるにあたり、生化学と細胞学の両面からアプローチする必要があると考えた。これら二つの機構においては、細胞への接着能を持つ機能性高分子が特に重要な作用を演じているであろうと予想し、幾つかの分子に着目した。その一つにレクチンを選んだのは、ここに示したような背景があったからである。そして、これまでに

アコヤガイの血液から精製したレクチンの特性を検討したところ、従来の知見と反した幾つかの結果が得られ、また解明すべき疑問が生じた。その一つには、本レクチンは血球で産生されているのでもないし、血球の細胞膜にも結合していないという結果が得られている。では、このレクチンはどこで産生され、レクチンを介しての異物の認識はどのようにして行われるのか、また、個体発生過程では分化した細胞の集合と接着がおこり組織器官が形成されるが、この過程において細胞膜がレクチンと結合する段階があるのか、レクチンと並行して調べている細胞接着性高分子の挙動とも関連させて今後検討していくつもりである。現段

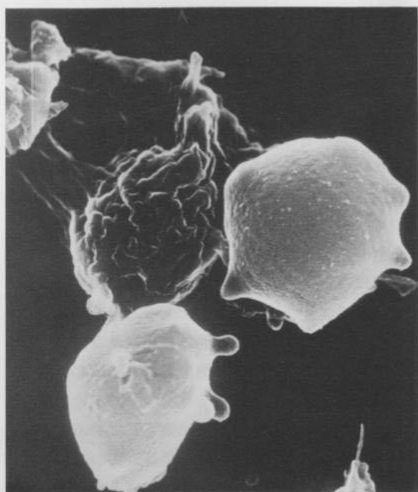


図2. アコヤガイの血球の細胞膜上に血清中のレクチンが分布しているかどうかを電顕免疫組織化学で調べた。明るく光る金コロイド粒子は細胞膜上のレクチン分子の局在を示している。金コロイド粒子は同レクチンで感作した馬赤血球（明調な細胞）の細胞膜には吸着しているが、アコヤガイ血球（暗調で起伏にとむ細胞）の細胞膜には全く認められなかった。

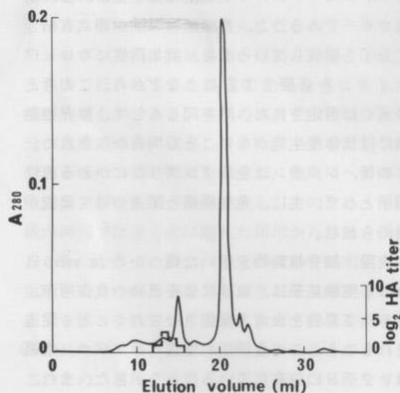


図1. アコヤガイの血清をゲルろ過にかけると、血清蛋白質（曲線）は7つあまりのピークに分離され、レクチンは棒線で示した位置に溶出する。

階では無脊椎動物における細胞膜成分や機能性高分子に関する知見は乏しいため、得られた結果から直ぐに機能を解釈することが困難であるが、今後研究を進めていくことによって、二枚貝の異物認識機構や組織形成機構について多くの情報が得られるものと期待している。

（栄養代謝部代謝研究室）

ウナギの種苗生産は可能か

廣瀬 慶二

養殖研究所の海側の南勢庁舎(本所)が完成し4年目になる。筆者の研究分野に関連した当所の今後解決すべき問題には、マグロ類の種苗生産、ウナギの人工催熟と種苗生産及びマイワシの再生産機構の解明等があろう。このなかでウナギの種苗生産に関する研究は、昭和36年頃からまず東京大学農学部で始められ、その後北海道大学や千葉及び静岡両県の水産試験場で研究が行われ、現在もこれらの研究機関で研究は進められている。養殖研究所でも昨年から筆者と新井 茂氏と共同し、ウナギの産卵促進の試みを開始し自然産卵に成功した(図1, 2)。ウナギの成熟・産卵促進の研

究は1930年代からフランスやアメリカで始められ、その後デンマーク、ポーランド、ソ連、中国や台湾で行われている。ウナギの産卵促進研究の現状は、産卵が稀に成功し、ふ化仔魚が7~14日間程生存するにとどまっている。産卵まで成功する確率は悪く、ふ化仔魚の飼育も順調でない。それはどんなところに原因があるのだろうか。考えられる問題点が養殖研究所として取り組むべき課題になろう。以下にそれらの問題点を記述してみたい。

1) 親魚の育成: 現在、天然の降りウナギを捕獲し実験に供しているが、安定して良質な親魚が得がたい。養成ウナギの“ボク”を1~2年間飼

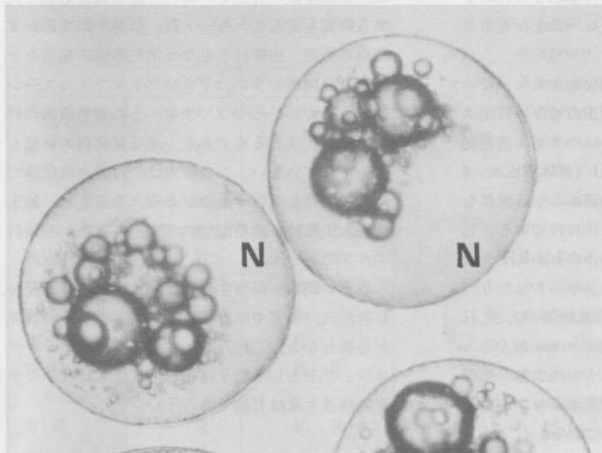


図1. 最終成熟期の卵。成熟分裂はまだ終了せず胚胞(N)が観察できる。卵中には大型の油球が1~2個見られる。このような卵は、すでに過熱になっているらしい。

図2. ふ化後8日目の前レプトケファルス期の仔魚。全長は8.2mm, 眼は黒く、卵黄物質はほとんど吸収されている。口器は発達し、上下顎に数対の歯が観察できる。



育し500g以上まで成長させて使用することを考えるべきであろう。これにより親魚養成用飼料の開発も可能になる。また、1～2年間の飼育により人為的な環境により馴れることが、その後のホルモン投与にとって好都合となる。

2) ホルモン投与と免疫： サケやハクレンの脳下垂体の粉末をホモジナイズし遠心分離した上澄みを腹腔及び筋肉内に注射する方法が一般的である。注射は1週間に1～2回行われる。しかしながら、今までの研究では投与したホルモンの血液中のレベルは調べられていない。最も問題とすべき点は、サケやハクレンの脳下垂体中の成熟促進に有効な成分、生殖腺刺激ホルモン(GTH)やその他の蛋白も、ウナギに対し異種蛋白であることである。これらのGTHによる免疫反応が生じていないかどうか。さらに最も興味深いのは、サケやハクレンのGTHとウナギ卵細胞の英膜及び顆粒膜細胞表面にあると思われるGTHレセプターとの関係である。レセプターの量的な変化により、その後の成熟が正常に進まないことが起こり得ないのだろうか。

抗原抗体反応が起こらない様なホルモンはないのだろうか。分子量の大きな糖蛋白でない放出ホルモン(Releasing hormone)はウナギの成熟促進に有効かも知れない。LH-RH(黄体形成ホルモン放出ホルモン)はアミノ酸10個からなる簡単なペプチドで種特異性も弱いと言われている。しかし、生理食塩水に溶解した場合のLH-RHの効果は短い。アジュバントとホモジネートしたり、Cholesterol pellet状にした、徐放効果のあるLH-RH又はGTH-RH(生殖腺刺激ホルモン放出ホルモン)の使用が考えられる。ウナギの成熟・産卵促進には、種特異性が低く長期間ホルモンの効果が続く製剤の開発が必要となっている。

3) 最終成熟： ウナギでは、サケやハクレンの

脳下垂体の投与を続ける(10～15回)ことにより卵黄の蓄積を終了する個体は多い。しかし、その後の最終成熟(Final maturation: 卵黄形成終了後の核移動、成熟分裂をへて排卵までの過程)及び排卵のホルモンによる制御はなぜか困難である。それは、ホルモンの多回投与に問題があるかも知れない。多回投与により、卵細胞自身の成熟より、濾胞組織の成熟の方が早く進むかもしれない。即ち卵細胞と濾胞組織の成熟が同期せず、排卵が早く起こっている場合が多いと思われる。

4) 産卵： ウナギにおいても、他の魚と同様に卵細胞の最終成熟・排卵時に雌からフェロモンが放出され、雄の追尾行動が始まり産卵が促されるらしい。ウナギの産卵に関する生理学的研究は殆ど進んでいない。また、卵内発生の適正条件(水温、光、水圧)は明らかでない。特に、ウナギは深海で産卵すると言われているが、圧力と成熟・産卵との関係について今後研究を進めるべきであろう。

5) ふ化仔魚の育成： ふ化仔魚の器官形成に関する研究も進んでいない。眼、口器や口を動かす筋肉の発達、摂餌にともなう消化器官の発達など興味ある問題が多い。プレレプトケファルス→レプトケファルス→シラスウナギへとの変態機構の解明は最も興味ある点である。適正飼料の研究も進められていない。この研究は、口器や消化系の研究と平行して行う必要がある。微生物、無生物や人工微粒子飼料についてなど多方面から検討すべきであろう。

以上の問題を解明するには、代謝、免疫、生殖、器官形成、栄養や飼育環境など多方面からの研究が必要となる。これらを、養殖研究所のビッグプロジェクトとして取り組むことができれば、ウナギの種苗生産は可能であろう。

(繁殖生理部繁殖技術研究室長)

チ ョ ウ ザ メ の 話

藤 井 一 則

チョウザメと聞いて、すぐキャビアを連想するグルメのあなた、早まっはいけません。チョウ

ザメを知らずしてキャビアを語るなかれ、言うではありませんか。今回は、そんなあなたにチョ

ウザメ学入門編として、チョウザメに関する基礎知識を紹介しましょう。

1. チョウザメはサメではない

養殖研究所には、多くの来客、見学者が来所されるが、チョウザメの飼育池に手を入れる人はまずいない。無論、他の魚の飼育池に手を漬ける人も減多にないが、チョウザメの場合は少しニュアンスが違う。つまり、多くの人はその姿形を見てサメの仲間と思い込み、咬みつかれることを恐れているようである。気の弱い人は、池に近づくのも尻込みする。そこで一言「御安心下さい。チョウザメは、サメの仲間ではありません。」どのくらい違うかと言うと、シーラカンスがサメではないことに匹敵するくらい違うのであるから、やはりサメではないのである。分類学的には、チョウザメは、硬骨魚類に属しており、軟骨魚類のサメとは大本から異なる。一般的な両者の相違点、類似点を挙げると次のようになる。ただし、種によっては当てはまらない点もあるので、念のため。

	チョウザメ	サメ
〈相違点〉		
歯	なし	あり
触鬚	4本	なし
鱗	5列の骨板	楯鱗
鰓	1対の鰓蓋	5～7対の鰓孔
噴水孔	なし	あり
生殖様式	体外受精	体内受精
交接器	なし	あり
鰐	あり	なし
性格	大人しい	凶暴
〈類似点〉		
骨格	軟骨	軟骨
らせん弁(鰓)	あり	あり
体型	サメ型	サメそのもの

上記のように、チョウザメには歯がなく、咬みつかれる心配はありませんから、安心して近くで見てください。ただし、最大級のチョウザメの胃袋から、アザラシの子供が出てきたという例もあるので、あまり大きなチョウザメには近づかない方が無難でしょう。

2. チョウザメの種類

チョウザメは、硬骨魚綱条鰭亜綱軟骨上目チョウザメ目に属する魚の総称であり、*Acipenser medirostris* の和名でもある。前者の場合、私の調べた限りでは以下の27種の学名が与えられている。しかし、これらは分類学的に完全に整理されているとはいえず、多少の重なりがあるらしい。なお、() 内に記した名称は、標準和名・英名とは限らず、様々な文献に記された様々な呼び名です。で悪しからず。

チョウザメ目(Acipenseriformes)(2科6属27種)

チョウザメ科(Acipenseridae)(4属25種)

ダウリアチョウザメ属(*Huso*)(2種)

1) *H.huso* (オオチョウザメ, great sturgeon, European sturgeon, beluga, hausen)

2) *H.dauricus* (ダウリアチョウザメ, great Siberian sturgeon, kaluga)

チョウザメ属(*Acipenser*)(18種)

3) *A.baeri* (シベリアチョウザメ, Siberian sturgeon)

4) *A.brevirostris* (North American shortnose sturgeon)

5) *A.dabryanus* (チョウセンチョウザメ, 長江チョウザメ, Chinese sturgeon)

6) *A.fulvescens* (ミズウミチョウザメ, lake sturgeon)

7) *A.guldenstadti* (ロシアチョウザメ, Russian sturgeon)

8) *A.kikuchii* (キクチチョウザメ)

9) *A.medirostris* (チョウザメ, Sakhalin sturgeon)

10) *A.mikadoi* (ミカドチョウザメ)

11) *A.multiscutatus* (センニンチョウザメ)

12) *A.naccari*

13) *A.nudiiventris* (thorn sturgeon, schip)

14) *A.oxyrhynchus* (大西洋チョウザメ, Atlantic sturgeon)

15) *A.ruthenus* (コチョウザメ, sterlet, sterlyadi)

16) *A.schrencki* (アムールチョウザメ, Amur sturgeon)

17) *A.sinensis* (カラチョウザメ, 中華チョウザメ, Chinese sturgeon)

18) *A.stellatus* (セプリューガ, stellate stur-

geon, starred sturgeon)

- 19) *A. sturio* (バルト海チョウザメ, Baltic sturgeon, common sturgeon, European Atlantic sturgeon, common Atlantic sturgeon)

- 20) *A. transmontanus* (シロチョウザメ, white sturgeon)

Scaphirhynchus 属 (2 種) (American shovelnosed sturgeon, shovel-nosed sturgeon, shovelnose sturgeon)

- 21) *S. platorhynchus*

- 22) *S. albus*

Pseudoscapirhynchus 属 (3 種) (Asiatic shovel-nosed sturgeon, false shovelnosed sturgeon)

- 23) *P. kaufmanii* (large shovel-nosed sturgeon)

- 24) *P. hermanni* (small shovel-nosed sturgeon)

- 25) *P. fedtschenkovi*

ヘラチョウザメ科 (Polyodontidae) (2 属 2 種)

Polyodon 属 (1 種)

- 26) *P. spathula* (Mississippi paddlefish, North American paddlefish)

Psephurus 属 (1 種)

- 27) *P. gladius* (シナヘラチョウザメ, paddlefish)

我が養殖研にいるチョウザメはベステルという名前だが、上記27種にその様な名前は見あたらない。何故か？ 答えは簡単、雑種だからである。ベステル (Bester) は、オオチョウザメ (*H. huso*) 雌とコチョウザメ (*A. ruthenus*) 雄との属間交配種で、両親の露名、ペルーガ (*beluga*) とステルリヤージ (*sterlyadi*) を切り貼りして命名された。ソ連では、優良品種作出の為、種間、属間の交配が盛んで、ベステルは、雑種チョウザメの代表選手である。

3. チョウザメの分布と漁獲量

チョウザメの生息地と言えば、ソ連とイランの

名前がすぐに思い浮かぶ。しかし、チョウザメの分布域は以外に広く、ヨーロッパ、アジア北中部、北アメリカなど、早い話が東南アジア、インド、アラビア半島など余程暑い所と北極を除く北半球のほとんどの国にいる。ソ連とイランが何故有名かといえば、チョウザメの漁獲量もさることながら、キャビア生産国だからである。ちなみに、FAO の漁獲統計では、ソ連が世界のチョウザメ漁獲量全体 (25,557t) の 89.1% (22,772t)、イラン 6.5% (1,650t) で、両国合わせて 95% 以上を占めている。その他、アメリカ 872t (その内、*P. spathula* が 640t)、カナダ 198t、ルーマニア 56t、ブルガリア 9t となっている。キャビア生産に至っては、ソ連が全世界生産量 (13,862kg) の 99% (13,720kg)、イラン 1% (142kg) で、統計に登場する国はこの 2 国だけである。しかし、実際にはアメリカなどでもキャビアを生産しており、自家製キャビアやチョウザメのステーキを食べさせるレストランもある。また、中国でもチョウザメ漁が行われているが、これらは FAO の統計には出てこない。ソ連、イランが卓越しているのは、カスピ海水系によるところが極めて大きい。カスピ海水系でのチョウザメ漁獲量だけで、世界全体の 80% 以上にも達する。

4. おわりに

チョウザメという名前は、背中の骨板が蝶のような形をしているサメということらしい。産卵期に遡河するので、カワザメとも呼ばれている。かつては、日本近海にもかなりの数が生息していた。北海道や東北地方に多く、特に石狩川、天塩川が有名で、産卵期になると大群を成して遡った。しかし、最近では極希に沖合で混獲される (大陸由来と思う) のみで、河川での捕獲例は皆無と言ってよい。そんなチョウザメが、再び日本の河川を悠々と遡る姿を夢に見ながら、稿を閉じます。

(環境管理部技術第二研究室)

学会発表とスライドの作り方

三 輪 理

最近国際学会のみならず国内の各種学会においても、発表様式の主流は講演からポスターになりつつあります。しかし水産学会では末だに講演発表が大部分であり、また、学会以外の場所でもスライドを利用した報告、発表のたぐいは多くあります。そこでこの機会に私が今まで勉強した「口頭発表のやり方」をスライド作りに重点をおいて述べ皆様の参考にしていただきたいと存じます。

なんのためのスライドか？

スライドを使うのは、口頭のみでは分かりにくいことを、視覚に訴えてすばやく理解してもらうためです。そんなこと言われなくても分かっているとおっしゃる方がおられるかもしれませんが、おどろいたことに「スライドのここが見にくいけれど口で説明するからわかるでしょう」などと真顔で言う人がいるのです。これこそ本末転倒というものですね。スライド使用の意味さえよくわかっていればおのずと良いスライドができるはずですよ。また、この原則から考えて、データを示すのには表よりもグラフが優れていることは容易にお分かりいただけると思います。

クロスの法則

これには2つあるのですが、第2法則はあまり関係ないので第1法則だけ述べると、「横型のスライドでは7行以上の文字や数式を入れてはならない」というものです。これは弁別し得る視覚と普通の会場でのスライドからの距離からわたりだされたもののようですよ。ちなみに縦の場合はほぼ11行となります。

標準スライド

見やすく、わかりやすいスライド、標準となる様なスライドは一般的に以下の諸条件を満足していなければなりません。

- ① 1枚のスライドに沢山の内容を入れないこと。1枚のスライドには1つのアイディアだけを盛り込むこと。

- ② 1枚のスライドにいろいろな量の曲線が入り組んで画かれている様な複雑な図は用いないこと。どうしても必要な時は1つ1つの曲線を別々のスライドで説明してから最後に重ねた図を見せるとよい。
- ③ 研究結果を表わす数値表などは、主張したい数値の数値を挙げるにとどめ、小さい数字のギッシリつまった表などは用いないこと。
- ④ 図表中の文字の大きさはクロスの第1法則からみて妥当と思われるものとする。
- ⑤ 英字は原則として線の太さが一般的なサンセリフ（ゴシック）を用いる。
- ⑥ 英字は原則としてすべて大文字で書く。

主張する内容を明確にする

学会の講演発表で割り当てられる時間は通常12分しかありません。従って演者は、方法論は極力略して結論を前面に押し出すべきです。Introductionは比較的重要ですが、短時間で主張すべきことをいうには、結論を一言で述べてそれのみで発表を終わりにするというくらいの心がまえで準備すべきです。そして聴衆に結果を分からせるためには、最後に結論を短くまとめたスライドを1枚作っておくのが非常に有効です。それまでの発表が下手くそで聴衆が内容をほとんど理解していなかったとしても、最後の結論のスライドだけで最低限の演者の言いたいことは伝わります。結論のない発表、よくある、例の「調べてみたらこうでした」というだけの発表は、例外はあるでしょうが、たいしてはしない方がましでしょう。（ただし、これは生理学の分野の話であって、例えば資源や生態など他の分野ではまた違うだろうと思います。）また、発表の冒頭で「①目的、②方法、③結果、④結論、を1分程度で「これこれの目的でこういう実験をしてこのような結果が得られ、これこれのことが明らかになったので報告します」とAbstractにして述べるのも重要です。

一番重要なこと

以上述べてきた発表技術に関する内容はおおむね「英語口頭発表のすべて」(中村輝太郎 編著, 九善)という本に書いてあります。この本は読み物としても非常におもしろいので、ぜひ一読をおすすめします。しかし、発表技術はしょせん枝葉の問題です。話が下手でも内容があれば評価されます。最後に上記の本の中に引用されている文章をさらにここに引用してこの駄文を終わりたいと思います。

「最後に一言したいのは、論文と講演との違いだ。論文では詳細に書かなければならない事でも、講演では大略を話せば足りる場合が多い。細かいことは質問してから答えれば良いからである。たとえば、密度が圧力82 Torrでは3.54, 95 Torr

では4.05云々という代りに、密度は大略圧力に比列した、という方が聞く人にはわかり易い。得られた結果を隅々まで模範的な明快さで話しても、案外、聞く人の記憶には残らない。講演の時は、かなり大胆に要点だけを述べ、質問のために穴場を残す方がよい。それにしても、大胆に述べられるような結果がなければ、重箱の隅をつつくような話しかできない。繰り返して言うが、そのような内容では、いくら稽古をして演壇に登っても効果はないから、講演は申し込まない方がよい。(固体物理: Vol.13, No.9, p.772, アグネ技術センター発行)」

(病理部病理研究室)

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 (アイウエオ順)

岡崎 登志夫 (37歳)



1. 遺伝育種部 遺伝資源研究室長

2. 栃木県宇都宮市生れ。昭和49年4月農林省入省、1年2ヶ月間水産庁に勤務した後遠洋水産研究所北洋資源部に配置換え。当時は行政職から研究職へ

の変更は極めてまれであったためか、そのいきさつについては相当に尾鰭がついて伝わっているようです。遠洋水研では12年間にわたりサケ科魚類の集団構造や進化の問題を研究対象としてきましたが、大学院時代とはほぼ同じテーマを継続できたことは大変幸せでした。この間には、北太平洋やベーリング海への乗船調査の他、アラスカやカナダの現場でサケ・マスに触れる機会にも恵まれました。

3. 資源畑に所属していたため、着任当初に感じた増養殖畑とのギャップは想像以上でした。これからは新たに遺伝資源という立場から数多くの水産生物の集団研究に取組みたいと思っています。また、資源畑出身の一人としてフィールドに基礎

を置いた仕事が継続できればと願っております。今後ともよろしくお願いいたします。

香川 浩彦 (34歳)



1. 繁殖生理部 繁殖生理研究室

2. 愛媛県松山市生まれ。学生時代7年間を北海道で過ごし、その後、博士課程を含めて5年間を基礎生物学研究所(愛知県・岡崎市)で送りました。

この間、魚類の生殖生理、特に卵巣におけるステロイドホルモン産生機構について研究を行いました。また、基礎生物学研究所では、研究とは、学問とは何かを一個人の狭い分野にとどまらず、全世界的な視野でとらえ、それを実際に実行された人々の考えの一端にふれることが出来ました。その後、職を求めて北九州に渡り、産業医科大学・第二解剖学教室勤務。学生と一緒に becoming 人体解剖・組織学を行って、改めて人体の精緻さや不可思議さを知りました。

3. 何故、魚類に限らず動物では、その一生のあ
る時にならないと生殖可能とならないのしょう
か？生殖を支配している内分泌機構が働かないか
らと言われればそれまでですが、それではその内
分泌機構は何か？それはどの様にしたら引き起こ
されるか？つまりは、生殖に係わる内分泌機構
を明らかにし、それから得られた情報をもとに内
分泌の処置により、春期発動を早期に誘起し、生
殖全般に亘って、ホルモンにより人為的にコン
ロール出来る様にしたいと考えています。

川 端 一 行 (28歳)



1. 庶務課 人事厚生係
2. 昭和33年長崎県市生れ。
昭和54年西海区水産研
究所へ入所。趣味はテニス。
最近はこれに料理・洗濯
が加わり自由で気ままな
独身生活を送っています。
こちらへ来て三ヶ月余り

で言葉の端に長崎弁ではなく五ヶ所言葉が出てし
まうような、回りの影響を受けやすい性格です。
3. 人事厚生係では厚生・共済関係を担当してい
ます。今まで会計・用度の仕事しか経験ないので
いろいろと御迷惑をおかけすると思いますがよろ
しくお願いします。

白 石 學 (38歳)



1. 環境管理部 技術第
一研究室長
2. 東京新宿の生れ。大
学卒後、東大海洋研究所
資源解析部門にお世話に
なるが、数学(式・モデル
・シミュレーションなど
に触れると気分が悪くな

り目眩を覚えるので、資源研究の重要課題である
魚類個体群動態機構の解明のために、グッピーを
用いた実験的研究に従事する。一方、野外におけ
る魚類を含めた沿岸域の生物群集に興味を持つ。
特に、形態的・生態的に特殊なフグ類をモデルと
して、親魚期および初期生態における生物学的諸

特性を究明することにより魚類の減耗および個体
群への加入の変動機構の一端を明らかにするため
に研究を進めてきた。

3. 現在、やってみたいことが多く、研究テーマ
はまだ漠然としているが、幸い養殖研には各分野
の専門家の方が多いので、お知恵を借りながら研
究を進めたいと思っている。今まで蓄積してきた
卵仔稚期の生態学的知見を基礎として、人工種苗
の天然資源群への加入増大のために、自然海域で
の生存競争に負けない強健な放流種苗を作り出す
飼育技術を開発する基礎的研究を行いたい。また、
現在技一研で飼育されている淡水魚についても放
流種苗育成の研究に発展させたいと考えている。
(影の声) …釣りが好きで某研究室のM氏と宮川
で尺アマガを釣りあげることが夢なんだったさ。

名 古 屋 博 之 (28歳)



1. 企画連絡室
2. 生れは埼玉県、高校
までを埼玉で過ごし、以後
山口、高知、福岡そして
再び埼玉へと動きまわり
ました。性格は至って真
面目、冗談もいえない人
間です。趣味は特にあり

ませんが、何でもかんでも手をだしては中途半端
に終るという有様です。ちなみに、私はまだ独身
です。

3. 現在、各研究室をぐるぐる回りながら修業中
の身です。この研修を終えた晩には養殖研案内係
としてぬきでた存在になるだろうと自負してお
ります。が、研究者としてはまだまだ新前で、再
びみなさんの研究室に顔をだし、何かにつけお聞
きすることが多かろうと思います。その時は一緒
に昼食を食べた仲です。よろしく願いたしま
す(10月1日付で遺伝研究室にかわります)。

西 田 博 文 (21歳)



1. 大村支所 庶務係
2. 生れ育ちは大村市の隣り、彼村です。今年2月に入ったばかりの新人で、趣味はドライブ。助手席に座る女性を目下募集中です。
3. 支所は、小人数のアットホームな職場です。今は郵便物受払い、図書整理などをしていますが、前向きの姿勢ではやく仕事に慣れ、お役に立てるようになりたいと思います。先輩方どうぞ宜しくお願いします。

での十年余りを過ごした後、ここ全国的に有名な三重県伊勢市に隣接した南勢町に赴いたものであります。自分をアピールすることは別になく、自慢できるような趣味もない“特徴がない人間”ですが、未来に向かって頑張ります。

3. 出勤簿整理、文書整理、その他です。これから沢山の勉強をしなければなりません、よろしくをお願いします。

増 崎 藤 雄 (34歳)



1. 会計課 用度係長
2. 長崎県佐世保市出身昭和46年現野菜・茶業試験場久留米支場に入省。以来静岡県清水市、筑波研究学園都市、長崎県口之津にありまます技術会議傘下の試験場を経て当研究

所へ来ました。研究機関の建物としてはモダンな造りの南勢庁舎には少々びっくりしました。

3. 現在物品の調達、管理についての業務を行っています。所内予算の厳しい折皆様の御協力よろしくをお願いします。

前 田 勝 久 (19歳)



1. 庶務課 庶務係
2. 私は、窓を開ければ富士山が見える静岡県富士市で生まれました。そして、知らない間に愛知県豊田市の住民になっていたものであります。豊田市で幼稚園から高校ま

昭和62年（1～6月）の記録

1. 主 な で き 事

月 日	項 目	備 考
2・3	昭和61年度バイオテクノロジー先端技術の開発研究「魚介類の雌性発生等による育種技術の開発」推進会議	南勢庁舎において推進会議が行われた。池田所長の挨拶のあと、昭和61年度研究成果報告及び62年度研究実施計画について発表と意見の交換が行われた。参加者は、技術会議研究開発課椋田課長補佐、中井係長、岩沢研究調査官、水産庁研究課畔田研究管理官、水産ハイテクノロジー室久田係長ほか、北海道大学、東京水産大学、関西学院大学、北水研、南水水研、北海道ふ化場、埼玉水試、兵庫水試、養殖研関係者合計31名であった。
2・20	養殖研究所と日本栽培漁業協会との研究協議会	第6回目の協議会が行われ、ブリ等の親魚養成を中心とする飼育飼料、採苗、卵の色素と卵質、成熟と内分泌機構等について討議した。参加者は、日栽培側須田常務理事ほか12名、高知大学様田教授、京都薬科大学松野教授、南水水研大池室長、海外漁業協力財団中沢氏、養殖研側白旗企連室長ほか9名、合計27名であった。
6・2~3	研究レビュー事前調査	技術会議から菅野研究管理官、大西・松里研究調査官を迎え、養殖研側から企連室長ほか5部長が出席し、1次、2次レビューの問題点の検討及び意見交換を行った。

2. 研 修

氏 名	所 属	研 修 名	期 間	内 容	研 修 先
ウシ・ブン・チュン	東京水産大学	卒業論文作成	61・10・1-62・1・31	魚類の性統御に関する基礎的研究	遺伝育種部
中 西 照 幸	遺伝育種部	R I 研修	62・1・19-2・20	第22回RI利用生物学課程	放射線医学総合研究所
田 中 秀 樹	繁殖生理部	"	"	"	"
藤 井 一 則	環境管理部	"	"	"	"
金 丸 彦 一郎	佐賀県栽培漁業センター	遺伝育種に関する研究	2・25	アカウニの倍数化について	遺伝育種部
大 迫 典 久	北海道大学水産学部	病理組織学的研究	3・2-3・21	ヒラメラブドウィルス(HRV)人工感染ヒラメ稚魚の病理組織	病 理 部
星 光 政	東京水産大学	魚類栄養・飼料および種苗生産研究	3・30-6・29	マダイの親魚飼料およびヒラメの体色異常	遺伝育種部
松 本 正 樹	三重大学水産学部	修士論文作成	4・15-63・3・31	アマゴのビタミン欠乏症	繁殖生理部
森 田 輝	"	卒業論文作成	4・15-63・3・25	魚類の摂餌促進物質	"
川 島 隆 寿	島根県水産試験場	バイオテクノロジー	5・12-6・11	キンギョの染色体操作	遺伝育種部
三 刀 屋 内 水 分 場					
竹 内 裕	日本大学農獣医学部	卒業論文作成	5・13-63・1・31	ヒメマスの3倍体作出と増養殖学的特性	日光支所
足 立 裕	"	"	"	中瀬寺湖における漁業生物学的研究	"
田 口 誠 寿	"	"	"	"	"

3. 外国人の研修

氏 名	国	期 間	課 題	所 属
B. Vishnu Bhat	インド	62・3・18	日本における水産増養殖研究の進め方について	環境管理部
Nna Abo'o P.	カメルーン	4・21	研究業務並びにバイオテクノロジー	遺伝育種部
Luis M.R. Hernandez	キューバ	"	"	"
Zomba B. Nyirenda	マラウイ	"	"	"
Mohd. N. Nordin	マレーシア	"	"	"
Irinea M.B.	メキシコ	"	"	"
Rosa Maria C.S.	ペルー	"	"	"
Mahinda K. Hetti A.	スリランカ	"	"	"
John A. Lieuw K.S.	スリナム	"	"	"
I.M. Milosevic	ユーゴスラヴィア	"	"	"
Charles T. Maguswi	ザンビア	"	"	"
張 春 梅	中 国	62・4・25	日本における海産魚類養殖技術	企画連絡室
徐 斗 玉	韓 国	"	"	"
唐 素 英	中 国	5・19	養殖魚の病気と対策並びに品種改良の理論と手法	病 理 部
蘇 建 通	"	"	"	"
H. Holme	ノルウェー	5・19-20	日本における海産魚類養殖技術	企画連絡室
佟 星	中 国	5・26	水産養殖一般	"
頼 濟 煌	"	"	"	"
李 東 臨	"	"	"	"
陳 国 壯	"	"	"	"
常 西 平	"	"	"	"
叶 保 寺	"	"	"	"
覃 工 東	"	"	"	"
魏 建 国	"	"	"	"
梁 錫 棉	"	"	"	"
江 国 鋒	"	"	"	"
張 桂 芳	"	"	"	"
楊 秀 萍	"	"	"	"
李 枚 新	"	"	"	"

氏 名	国	期 間	課 題	所 属
林 伝 貴	"	"	"	"
張 家 松	"	"	"	"
K.O. Midling	ノルウェー	6・8	種苗生産と魚病	企画連絡室 遺伝育種部 病 理 部 企画連絡室
金 弘 哲	韓 国	6・10	水産養殖一般並びに試験研究の現況	"
朱 元 範	"	"	"	"
朴 鍾 鎬	"	"	"	"
尹 明 相	"	"	"	"
崔 永 植	"	"	"	"
權 元 同	"	"	"	"
金 柱 日	"	"	"	"
金 成 煥	"	"	"	"
金 大 彦	"	"	"	"
金 允 恨	"	"	"	"
康 京 龍	"	"	"	"
葉 金 雲	中 国	6・11	養殖研究一般、特に生理と魚病	企画連絡室 繁殖生理部 病 理 部
Azwar Said	インドネシア	"	"	"
Maliwan Meewan	タ イ	"	"	"
Nora Maria C.A.	アルゼンチン	"	"	"
Victor Ricardo E.S.	チ リ	"	"	"
Robert L. Touche	アイルランド	6・15~20	水産養殖、特にアワビの増養殖	繁殖生理部
Abraham Alberto	コロンビア	6・23~9・5	淡水魚類の種苗生産及び飼料 プランクトン培養	栄養代謝部

4. 招へい外国人研究者

氏 名	所属機関及び職名	期 間	研 究 課 題	所 属
M.G.Hadfield	ハワイ大学 動物学部教授	62・4・15~6・4	培養系による貝類幼生の変態 の研究	環境管理部 技術第二研究室

5. 重点基礎研究による招へい外国人研究員並びに非常勤職員

氏 名	所属機関及び職名	期 間	研 究 課 題	所 属
S.J.Townesley	ハワイ大学 動物学部教授	61・9・20 ~12・20	クルマエビ中腸腺の初代培養技術の確立と その細胞系の諸性質の究明	環境管理部 技術第二研究室
中 村 宏	京都大学理学部 研修生	61・10・1 ~62・3・31	"	"

6. 依 頼 研 究

氏 名	所 属	期 間	研 究 課 題	研 修 先
遠 藤 誠	滋賀県水産試験場	62・6・1~7・31	貝類の3倍体誘起とその応用	遺伝育種部
林 崎 孝 志	岩手県栽培漁業センター	"	"	"
田 原 健	宮崎県水産試験場	"	魚類の染色体工学	"
槻 野 元 秀	香川県水産試験場	"	"	"
武 知 昭 彦	愛媛県水産試験場	"	ヒラメの性分化の組織学的研究	繁殖生理部
若 林 信 一	富山県水産試験場	"	病原生物の生理生態と病害防除の研究	病 理 部

7. 海外出張

氏名	所属	期間	日数	出張先	目的	経費
矢野 勲	繁殖生理部	61.11.3~11.11	9	イタリア	サミットに基づく科学技術協力「海産甲殻類養殖に関する会議」	科学技術庁
原 彰彦	栄養代謝部	61.6.24~62.2.23	245	アメリカ	魚類の生殖生理機構に関する共同研究 第18回国際増養殖学会 国際捕鯨委員会第39回 年次会議	ワシントン大学 水産学部 アメリカ Oceanic Inst. 水産庁
矢野 勲	繁殖生理部	62.1.16~1.26	11	エクアドル		
池田 郁夫	所 長	5.30~6.30	32	イギリス		
新井 茂	繁殖生理部	6.15~7.14	30	ギリシア・ローマ	FAOプロジェクト 「ウナギ養殖技術指導」	FAO
奥本直人	日光支所	6.30~8.8	40	チリ	水産養殖プロジェクト	JICA

8. セミナール

月 日	発 表 者	話 題
1・14	養殖研究所 杜多 哲	ホンダワラ類幼胚の着底数の分布について
2・19	京都大学瀬戸臨海実験所 原田英司教授	日本産シジミ3種の形態比較と宍道湖のヤマトシジミの幼生生態
3・2	北海道立釧路水産試験場 高谷義幸氏	野付湾のホッカイエビについて
18	東海区水研生物化学部生化学研究室長 芦田勝郎氏	サンゴ由来のニューロペプチドの作用機序
27	養殖研究所 小野里坦	ニジマスおよびサクラマスの第一卵割阻害による雌性発生2倍体
	古丸 明	二枚貝類の3倍体に関する研究-I 3倍体の誘起条件の検討
	和田克彦	白色稜柱層色アコヤガイの出現機構とその貝殻特性
	中西照幸	クロウギンブナにおける成長および免疫応答の変異性
	中西照幸	セルソーターを用いた融合精子の同定と分離
	廣瀬慶二	マコガレイの卵成熟におけるステロイドの役割
	浮 永久	エゾアワビに対する海藻餌料の摂餌刺激効果
	三重大学水産学部 松本正樹氏	アマゴの数種水溶性ビタミン欠乏症について
	養殖研究所 村井武四	ハマチ稚魚に対する酸化油の毒性とグルタチオンの防止効果
	三重大学水産学部 帝釈 元氏	アユに対する付着藻類の摂餌促進効果
	養殖研究所 乾 靖夫	アユの味応答
	三輪 理	ヒラメ変態時における体内のT ₄ 濃度
	北村章二	ヒラメの変態に対するT ₃ とT ₄ の効果の比較
	杜多 哲	カサゴのERG(網膜電図)-I 暗順応時における刺激と反応の関係
	飯倉敏弘	内湾藻場の微細環境に関する研究-II 藻場内外の水温変動の比較
	浅川明彦	人工磁場におけるシロサケ親魚の行動解析
	本城凡夫	褐藻アラメ・オオバモクにおける抗藻活性の季節変化と付着珪藻
	田中信彦	植物プランクトン生産に関係する他感作用について
4・17	原 彰彦	バクテリアと微細藻類の生産における相互作用
22	University of California Cooperative Extension Mr. Christopher L. Toole	米国帰朝報告 Overview of Aquaculture and Extension Activities in Northwestern California
27	養殖研究所 白旗総一郎	退官記念講演
28	白石 學	ヒガンフグとクサフグの産卵と初期生態

月 日	発 表 者	話 題
5・12 15	養殖研究所 廣瀬慶二 田中 信彦 北海道立函館水産試験場 長澤和也氏	ウナギの産卵と前レプトケファルス仔魚のなぞ 天然餌料としての付着珪藻とその培養 天然におけるペニザケの疾病-寄生虫性内臓癒 着症について-
6・12 17	三重大学水産学部水産実験所 木村清志助教授 Shellfish Research Laboratory, University of Galway, IRELAND Mr. Robert La Touche	イサギの資源生物学的研究 Introduction to research undertaken at the Shellfish Research Laboratory
18	養殖研究所 岡崎登志夫	サケ科魚類の集団構造(シロザケを中心に集団 遺伝学的側面から)
6・18	養殖研究所 白石 學 香川 浩彦	フグ類の生態学的研究(ヒガンフグの産卵と初 期生態を中心として) 魚類の卵形成に関わるステロイドホルモン産 生機構

9. 主な会議・委員会

月 日	会 議 名	養殖研出席者	主 催 者	場 所
1・9	第5回全国魚類防疫推進会議	反 町 稔	日本水産資源保護協会	東 京
1・12~13	共済支部運営委員会	柴 田 潔 鈴木 徹	農水省共済組合三重支部	三 重
1・13~14	水産用医薬品調査会及び残留調査会	阪 口 清 次 反 町 稔	水産庁	東 京
1・14	マリノベーション技術研究会準備会議	田 中 二 良	マリノフォーラム21	東 京
1・20	三重県沿岸漁業等動向把握検討協議会	田 中 二 良	東海農政局	三 重
1・20	給与実態調査説明会	山 村 豊	人事院中部事務局	愛 知
1・22	昭和61年度マリンランニング計画Ⅳ -2-(2)「生活圏漁場を中心とする複 合生産システム」グループ検討会	飯 倉 敏 弘 杜 多 哲	南西水研	広 島
1・23	昭和61年度健康育成技術開発委託事業 報告会	阪 口 清 次	水産庁	東 京
1・24	第1回南勢町水産振興シンポジウム	田 中 二 良 本 城 凡 夫 浮 永 久	南勢町	三 重
1・27~28	チリ水産養殖プロジェクト報告会	白 旗 総一 郎	国際協力事業団	東 京
1・28	水産生物遺伝資源部門作業部会	鈴木 亮 本 城 凡 夫	水産庁	東 京
1・28	漁場保全会議	植 本 東 彦	水産庁	東 京
1・29	水研所長会議	池 田 郁 夫	水産庁	東 京
1・30	技会全場所長会議	池 田 郁 夫	技会事務局	東 京
2・2~4	昭和61年度雌性発生推進会議	奥 本 直 仁 佐 藤 良 三	養殖研	三 重
2・4	マリノベーション技術研究会準備会議	田 中 二 良	マリノフォーラム21	東 京
2・5~6	昭和61年度水産増殖研究推進会議	和田 克 彦 秋 山 敏 男 佐 古 浩 三 佐 藤 良 三	水産庁	宮 城
2・5~6	企画科長会議	田 中 二 良	技会事務局	東 京
2・6	昭和61年度「細胞融合・核移植による 新生物資源の開発」推進会議	町 井 昭 彦 和 田 克 彦 小野里 坦	農業生物資源研究所	茨 城
2・6	昭和61年度魚類防疫士技術認定委員会 小委員会(第3回)	阪 口 清 次	日本水産資源保護協会	東 京
2・6	海洋牧場開発研究会第3種目グループ 検討会	飯 倉 敏 弘	マリノフォーラム21	広 島

月 日	会 議 名	養殖研出席者	主 催 者	場 所
2・9	徳島県農林水産関係バイオテクノロジー推進協議会水産分科会	鈴木 亮	徳島水試	山 口
2・13~14	昭和61年度地域バイオテクノロジー研究開発促進事業南西ブロック会議	古 丸 明	南西水研	広 島
2・16~17	昭和61年度マリンランニング計画(クロマグロ)現地検討会	秋 山 敏 男	遠洋水研	静 岡
2・16~17	昭和61年度新技術開発研究委員会第2回生物利用技術部会	鈴木 亮	岐阜県工業技術センター	愛 知
2・17	第3回微生物遺伝資源部会	阪 口 清 次	農業生物資源研究所	茨 城
2・18~19	昭和61年度第2回農水省試験研究機関会計・用度担当課長会議	弘 中 茂	技会事務局	東 京
2・19	海洋牧場研究推進協議会(第20回)	植 本 東 彦 阪 口 清 次	技会事務局	東 京
2・19	昭和61年度特別研究「動物遺伝資源の長期保存法に関する研究」推進会議	矢 野 正 典 岡 内 正 典	畜産試験場	茨 城
2・19~21	生体防御班会議及びシンポジウム	森 勝 義 鈴木 徹 大 原 一郎	九大	東 京
2・20	動物遺伝資源の保存法に関する研究会	矢 野 正 典 岡 内 正 典	畜産試験場	茨 城
2・20	昭和61年度委託・共同研究等の報告・検討会	水 本 三 朗 外	日本栽培漁業協会	三 重
2・23	水産生物遺伝資源部会	鈴木 亮	水産庁	東 京
2・24	養殖システム開発研究会第1種目グループ現地検討会	田 中 二 良 村 井 武 四	マリノフォーラム21	静 岡
2・24~25	昭和61年度バイオテクノロジー研究「農業生物における遺伝子発現機構の解明」推進会議	小野里 坦	家畜衛生試験場	茨 城
2・25	昭和61年度「アレロパシーの解析と原因物質の同定・評価」推進会議	田 中 信 彦 浅 川 明 彦 本 城 凡 夫	農業環境技術研究所	茨 城
2・25~26	昭和61年度中勢沿岸流域下水道漁場環境調査委員会(第3回)	飯 倉 敏 弘	日本水産資源保護協会	三 重
2・26	水産庁研究所企画連絡室長会議	白 旗 総 一 郎	水産庁	東 京
2・27	養殖技術研究会	山 口 一 登	全真連	三 重
2・27	企画連絡室長会議	白 旗 総 一 郎	技会事務局	東 京
3・3~4	沿整関係水研究担当者会議	浮 永 久 飯 倉 敏 弘 北 村 章	水産庁	東 京
3・3~4	昭和61年度共済組合事務担当者会議	山 村 豊	農水省共済組合三重支部	三 重
3・3~4	政府出資融資候補課選定専門委員審査会	鈴木 亮	生研機構	東 京
3・5~6	昭和61年度大規模砂泥域開発調査事業豊前海グループ研究成果検討会	水 本 三 朗 田 中 弥 太 郎 沼 口 勝 之	南西水研	広 島
3・5~6	第12回西海区ブロック幹事会	山 口 一 登	西海水研	長 崎
3・5~6	養魚飼料のエネルギー標示指標に関する研究打合せ会議	村 井 武 四	東京水産大学	東 京
3・9~11	文部省科研総合研究A第2回全体会議	阪 口 清 次	東大海洋研	東 京
3・10~12	昭和61年度赤潮対策技術開発試験熊野灘グループ最終検討会	本 城 凡 夫	水産庁	東 京
3・11	昭和61年度養魚用飼料公定規格検討試験の検討会	村 井 武 四	水産庁	東 京
3・11	海洋水産資源開発センター専門委員会	池 田 郁 夫	海洋水産資源開発センター	東 京
3・12	海洋牧場開発研究会第4種目グループ検討会	飯 倉 敏 弘	マリノフォーラム21	東 京

月 日	会 議 名	養殖研出席者	主 催 者	場 所
3・12~13	アグロホロニクスチームリーダークン会議	和田 浩 爾	技会事務局	東 京
3・16	GAP解析分科会	佐 藤 良 三	日本水産資源保護協会	東 京
3・16~17	第4回マリノベーション技術研究会及び同準備会議	田 中 二 良	マリノフォーラム21	東 京
3・16~18	大規模赤潮発生抑止に関する会議	本 城 凡 夫	南西水研	広 島
3・16~18	マリノフォーラム現地検討会	村 井 武 亮	マリノフォーラム21	北 海 道
3・16~18	増養殖関係部長会議	鈴 木 三 朗	水産庁	東 京
		和田 浩 爾		
		植 本 東 彦		
		阪 口 清 次		
		丸 山 為 蔵		
		田 中 弥 太郎		
3・18~19	昭和61年度栽培漁業技術開発事業報告会	広 瀬 慶 二	水産庁	東 京
3・23~24	微生物保存報告会	岡 内 正 典	技会事務局	茨 城
3・23~24	魚病対策総合検討会	阪 口 清 次	水産庁	東 京
3・24	昭和61年度「微生物の長期保存法に関する研究」推進会議	反 町 稔	農業環境技術研究所	茨 城
3・24~26	養殖システム準備会及び研究会	村 井 武 四	マリノフォーラム21	東 京
3・24~27	水産庁研究所部課長会議	柴 田 潔 茂	水産庁	東 京
		弘 中 茂		
3・25	昭和62年度国立機関公害防止等試験研究に関する新規研究課題の設計打合せ会議	広 瀬 慶 二	技会事務局	神奈川
3・25~26	昭和61年度地域バイオテクノロジー研究開発促進事業西海区ブロック会議	沼 口 勝 之	西海水研	長 崎
3・29~31	日本魚病学会	佐 古 浩	日本魚病学会	東 京
		前 野 幸 男		
4・1~6	日本水産学会春季大会	本 城 凡 夫	日本水産学会	東 京
		浅 川 明 彦		
		飯 倉 敏 弘		
		杜 多 哲		
		北 村 章 二		
		乾 靖 夫		
		三 輪 理 子		
		石 田 典 子		
		奥 本 直 人		
		佐 藤 良 三		
4・3	国際栄養学会の準備検討会	浮 山 永 久	栄養飼料研究会	東 京
		秋 山 敏 男		
4・3~4	水産増殖懇話会	白 旗 総 一郎	水産増殖懇話会	東 京
4・5	日本アプラクトン学会日本海洋学会合同シンポジウム	田 中 信 彦	日本アプラクトン学会, 日本海洋学会	東 京
4・8	奥日光湯の湖湯川運営協議会	本 城 凡 夫	養殖研日光支所	栃 木
		丸 山 為 蔵		
		金 澤 優 二		
		菊 田 和 典		
		森 田 謙 介		
		奥 本 直 人		
		鹿 間 俊 夫		
		織 田 三 郎		
		佐 藤 良 三		
		阿 久 津 梅 三		
		武 藤 光 司		
4・13~17	所長会議	池 田 郁 夫		東 京
		白 旗 総 一郎		
4・21	京都大学理学部付属大津臨湖実験所陸水生生物懇話会	田 中 信 彦	京都大学理学部	滋 賀
		浅 川 明 彦		

月 日	会 議 名	養殖研出席者	主 催 者	場 所
4・21	水産用医薬品ヒアリング	反 町 稔 池 田 和 夫	水産庁	東 京
4・22	昭和62年度資料課長・広報担当者会議	加 茂 正 男	技会事務局	東 京
4・23	原子力試験研究ヒアリング	乾 田 靖 夫	科技厅	東 京
4・23～24	昭和62年度南海海区ブロック会議魚類研究会	池 田 和 夫	南海水研	広 島
4・24	海産魚ワクチン開発研究検討会	池 田 和 夫	水産庁	広 島
5・7	昭和62年度原魚の転換に伴う養殖給餌率表改正検討試験検討会	村 井 武 四	水産庁	東 京
5・7	昭和62年度第1回全国湖沼河川養殖研究会第1回運営委員会	丸 山 為 蔵	全国湖沼河川養殖研究会	東 京
5・7～8	マリン推進会議	植 本 東 彦 阪 口 清 次	技会事務局	東 京
5・8	昭和62年度内水面試験研究連絡会議	丸 山 為 蔵 佐 藤 良 三	東海水研	東 京
5・11～15	第7回国際無脊椎動物魚類組織培養学会	町 井 昭 彦 淡 路 雅 彦	国際無脊椎動物魚類組織培養学会	静 岡
5・19	水産庁研究所企画連絡室長会議	植 本 東 彦	水産庁	東 京
5・20	企連室長会議	植 本 東 彦	技会事務局	東 京
5・20～21	西海区ブロック浅海開発会議分類分科会	田 中 弥 太郎 山 口 一 登	西海水研	長 崎
5・21～22	昭和62年度春期東海ブロック水産試験場長会	和 田 浩 爾	愛知水試	愛 知
5・27～28	新魚種開発検討会	丸 山 為 蔵	新魚種開発協会	東 京
5・28	生物遺伝資源協議会	鈴 木 亮 徹	技会事務局	東 京
5・29	日本生化学会中部支部例会	鈴 木 亮 徹	日本生化学会中部支部	愛 知
6・3～4	昭和62年度大規模砂泥域開発調査事業 豊前海域グループ第1回解析検討会	田 中 弥 太郎 沼 口 勝 之	南海水研	三 重
6・3～5	全所長会議・水研所長会議	植 本 東 彦	技会事務局	東 京
6・11～12	第12回全国養鱗技術協議会	鈴 木 亮 徹 佐 藤 良 三	全国養鱗技術協議会	岩 手
6・11～13	海洋牧場開発研究会第3種目グループ検討会	飯 倉 敏 弘	マリノフォーラム21	広 島
6・13	日本水産学会中部支部例会	杉 山 元 彦	日本水産学会中部支部	新 潟
6・16	第3回水産研究推進方策検討会	植 本 東 彦	水産庁	東 京
6・17～19	水産関係9研究所第2次研究レビュー	植 本 東 彦	技会事務局	東 京
6・18	東海地域連絡会議	植 本 東 彦	東海地域連絡会議	愛 知
6・18～19	ジーンバンク管理運営会議	鈴 木 亮 徹	技会事務局	東 京
6・19～20	第6回全国魚類防疫推進会議	反 町 稔	日本水産資源保護協会	東 京
6・21～23	昭和62年度第2回マリノベーション技術研究会	田 中 二 良	マリノフォーラム21	東 京
6・24～26	第6回水産工学研究推進全国会議	飯 倉 敏 弘	水産庁	千 葉
6・24～26	全国湖沼河川養殖研究会「サクラマス」 大量培養技術開発研究部会	佐 藤 良 三	秋田県	秋 田
6・24～26	特別研究「アレロパシーの解析と原因物質の同定・評価」現地研究会	杉 山 元 彦 田 中 信 彦 本 城 凡 夫	農業環境技術研究所	三 重
6・29	プロテインシーケンサーのセミナー	大 原 一 郎	アブライド・バイオ・システム	京 都

10. 研究交流促進法第4条に基づく研究集会参加者

研究集会名	主催者名	開催場所	承認期間	参加者数	備考
第18回国際増養殖学会	国際増養殖学会	エクアドル国 グアヤキル	62・1・16~1・26	1	矢野 勲
昭和61年度健苗育成技術開発委託事業報告会	水産庁研究部	東京	62・1・22~1・24	1	福所邦彦
日仏海洋学会シンポジウム	日仏海洋学会	東京	62・3・12~3・14	1	小野里 坦
昭和62年度日本魚病学会大会	日本魚病学会	東京	62・3・30~4・1	1	乙竹 充
日本魚類学会年会	日本魚類学会	東京	62・3・31~4・1	1	尾城 隆
昭和62年度日本水産学会春季大会	日本水産学会	東京	62・4・1~4・6	19	浮 永久外18名
第7回国際無脊椎動物および魚類組織培養学会	国際無脊椎動物および魚類組織培養学会	静岡県大仁町	62・5・10~5・16	1	和田克彦
第47回水産土木研究集会	農業土木学会水産土木研究部会	東京	62・5・21~5・22	2	飯倉敏弘・田中信彦
昭和62年度日本水産学会中部支部例会	日本水産学会中部支部	新潟県佐渡	62・6・12~6・14	1	田中 信彦
日本組織培養学会第60回大会	日本組織培養学会	東京	62・6・29~7・2	2	町井 昭・淡路雅彦

11. 主な来客

月 日	来 客	月 日	来 客
1・6	長崎県大村湾水産指導所 佐々田氏(大村)	2・5	(社)日本広報協会 田中徳久氏(玉城)
12	日本海区水研浅海開発部 栗原 肇氏	6	鳥羽市水産研究所長 石川貞二氏外1名
13	水産庁遠洋課長 小野登喜雄氏	9	国際協力事業団 吉光虎之助氏外1名
	同 課長補佐 岡本純一郎氏		三重大学水産学部教授 岩崎英雄氏(玉城)
14	大洋漁業 小田井氏外1名(日光)		広東省湛江水産学院養殖学部助手 梁 棟氏(玉城)
19	参議院法制局参事官 岩崎隆二氏外1名	10	アース商会 笹井氏
	東京水産大学教授 佐野徳夫氏外8名(玉城)		東海財務局管理官 増田氏外1名
	北海道立釧路水産試験場 高谷義幸氏(玉城)		三重県水産技術センター尾鷲分場技師 西条氏外1名
20	東京水産大学教授 佐野徳夫氏外7名	12	中日新聞経済部 牧氏
21	水産庁遠洋課 廣山久志氏外5名		東海農政局水産統計課長 青木昭夫氏外1名
22	中部電力 横井氏外2名	13	水産庁国際課海外漁業協力室 加藤英雄氏
	中部管区行政監察局三重事務所監察官 小木氏	17	神奈川県淡水魚増殖試験場増殖研究第一課長 鈴木氏(日光)
	東海区水研主任研究官 芦田氏外1名(日光)	18	人事院事務総局管理局参事官 浦田聖美氏
27	アメリカ大豆協会 瀬良氏(日光)		水産庁研究課長河田和光氏
28	韓国群山大学海洋開発学科長 金 重来氏外1名		京都市理学部付属瀬戸臨海実験所 原田英司氏
30	(財)電力中央研究所理事 尾出和也氏		琵琶湖研究所 西野麻知子氏
	(財)海洋生物環境研究所常務理事 多々良薫氏		山口県宇部短大環境研究所講師 吉村克夫氏
2・2	技会 研究開発課課長補佐 椋田高義氏(玉城)		鹿児島県東町漁協青壮年部一行5名
	同 総合研究第三係長 中井正博氏(玉城)		農林水産省大臣官房厚生課宿舍係長 小林氏外1名(日光)
	同 企画調査課研究調査官 岩澤龍彦氏(玉城)	19	南海海区水研増殖部増殖第二研究室長 大池一臣氏
	水産庁研究課研究管理官 畔田正格氏(玉城)		愛知県水産試験場弥富指導所 小寺和郎氏外3名(玉城)
	同 企画係長 久田幸一氏(玉城)		京都薬科大学教授 松野隆男氏(玉城)
3	九州電力 森田氏(大村)		熊本県のり研究所長 藤森氏(大村)
4	水産庁研究部長 中村晃次氏	20	日本栽培漁業協会常務理事 須田 明氏外12名
	同 研究課企画調整係長 淀江哲也氏		

月 日	来 客	月 日	来 客
2・20	高知大学海洋生物教育センター助教授 榎田 晋氏 京都薬科大学教授 松野隆男氏 南海海区水研増殖部増殖第二研究室長 大池一臣氏 海外漁業協力財団 中沢昭夫氏	3・14	三重県漁連漁政部長 家田氏外1名 遠洋水研庶務係長 角 昌俊氏 中部地建紀勢国道事務所課長 小菅氏外30名 大阪市塩野香料株式会社合哲氏外1名 オーストラリア Minister for Agriculture Fisheries and the South West Government of Western Australia Mr. Julian Grill 東海区水研生物化学部生物化学研究室長 芦田勝郎氏外1名
24	三重中部管区行政監察局事務所副監察官 水野氏 新潟県真野町役場2名 同 漁協2名 技会 総務課用度係長 野嶋氏(大村) 佐賀県栽培漁業センター 金丸氏	18	技会 筑波事務所施設専門官 大野勝三氏外1名 技会 研究開発課課長補佐 春見隆文氏 総務庁行政監察局上席監察官 桜井氏外4名(日光)
25	南海海区水研庶務係長 小川昭文氏外1名 西海区水研庶務課 川端一行氏 花岡浜漁協青年部9名(玉城) 青森県魚病指導総合センター所長 金澤宏重氏外2名(玉城)	19	技会 研究開発課課長補佐 春見隆文氏 総務庁行政監察局上席監察官 桜井氏外4名(日光)
26	西海区水研海洋部漁場保全研究室長 宇野史朗氏(玉城) 建設省宇都宮宮崎事務所工務課長 相沢氏(日光)	20	アメリカフロリダ大学教授 Dr. Robin Wallace, Dr. Killy Selman 筑波大学生物科学系講師 原氏 九州大学生物医学研究所 荒木氏(玉城) 水産庁研究課長 河田和光氏(大村)
27	大阪府水産試験場 矢持氏外1名 伊予三島市三島漁協(青年協)26名 中国水利科学研究院水産研究所長 傅朝君氏外4名(日光)	23	東海区水研水質部生物環境研究室 清水昭男氏 24 科学技術庁科学技術振興局国際課国際協力管理官 酒井氏 インドネシア・テンボ 大河氏 国立公害研究所 春日清一氏 水産庁漁政課人事記録係長 石山靖幸氏外4名
3・3	農業環境技術研究所環境生物部植生管理科 他感物質研究室長 安田 環氏外1名 中国水利科学研究院水産研究所長 傅朝君氏(玉城) 北京大学講師 鄭 明書氏(玉城)	25	生物系特定産業技術研究推進機構副理事長 岡島氏外1名 北海道立中央水産試験場長 内藤政治氏 技会 企画調査課首席研究調査官 松川正氏外1名 フランス農業者大学校学生10名 南海海区水研増殖部長 矢野 實氏 東京都衛生局環境衛生部食品監視課長 山田博久氏外3名(玉城) 岐阜県根尾川筋漁業協同組合 瀬川達夫氏外14名(玉城) 水産庁研究課研究管理官 松里寿彦氏(玉城)
4	技会 国際研究課研究協力係長 宮前正義氏(大村)	26	東海区水研利用部飼料研究室長 中添氏外2名(日光)
5	第一製菓研究所 山本隆司氏外1名	27	技会 企画調査課研究調査官 岩澤龍彦氏 千葉県立勝浦高等学校漁業科教諭 我妻雅夫氏(玉城) 同 実習助手 村上貞信氏(玉城)
6	産業医科大学助手 香川浩彦氏 北海道区水研増殖部 町口裕二氏	28	技会 研究開発課研究開発官 小林登史氏 30 東海区水研会計課経理係長 坂本義雄氏外1名
9	水産庁研究課施設係長 高橋清輝氏(大村)	4・6	日光市役所市民課 菊池氏(日光) 長崎県大村湾水産指導所 山下氏(大村)
10	草地試験場庶務課課長補佐 田淵睦夫氏 同 人事第一係長 鈴木孝雄氏外1名 日本海区水研用度係主任 本田陽子氏外1名 広島県水産試験場 楠木氏 岡山県水産試験場 楠木氏	8	北里大学水産学部 Dr. Penny Swanson 外1名 全国内水面漁連専務 酒井氏外1名(日光)
11	科学技術庁科学技術政策局計画課課長補佐 杉浦氏外1名 東京水産大学講師 今野健次郎氏 技会 連絡調整課連絡係長 矢野氏 山口県内海栽培漁業センター 大橋 裕氏 岩手県栽培漁業センター宮古分場長 大村礼司氏外2名 野菜茶業試験場武豊総務分室業務科 勝矢氏外3名		
12	NHK(東京)国際放送部 若木氏		
13	東京水産大学教授 渡辺 武氏 タイ・National Institute of Coastal Aquaculture Miss. Juadga Pongmaneeart 建設省関東地建河川調査課 向井氏外5名(日光)		

月 日	来 客	月 日	来 客
4・10	科学技術庁ライフサイエンス課 水野隆史氏外2名 NHK出版部 山下氏外2名	5・22	日本大学教授 添田氏(日光) 水工研漁船工学部音響機器研究室長 畠山良己氏(日光)
14	東海区水研所長 藤谷超氏外8所長(日光)	25	北海道大学水産学部洞爺湖臨湖実験所長 黒萩氏(日光)
15	アメリカUniversity of California Cooperative Extension Mr. Christopher L. Toole	26	広東省青年連合会 佟 星氏外15名
17	水産庁研究課企画調査係長 木島利通氏	27	日本水産資源保護協会常務 倉田 博氏外1名
21	国際協力事業団研修生13名 熊本県の水産研究所 平見氏(大村)	29	共済組合三重支部出納役 福井三郎氏外1名
23	広島大学生物生産学部教授 難波憲二氏 伊勢市立中島小学校遠足(玉城)	6・1	鳥羽水族館副館長 片岡照男氏外フィリピン研修生3名
24	建設省宇都宮営繕事務所営繕調査係長 大井氏(日光) 協和醸造 阿部氏(日光)	2	中部地建営繕監督室 齊藤氏 関東財務局宇都宮財務事務所長 小川氏外4名
25	中国科学院水生生物研究所 張 春海氏 韓国済州大学校教授 徐 斗玉氏	3	技会 研究管理官 菅野 尚氏, 研究調査官 大西 耕氏, 松里寿彦氏 東京水産大学助教授 岡本氏(日光)
26	三重大学水産学部助教授 小長谷康夫氏	4	南西海区水研企画連絡室長 佐野 蘊氏 琉球大学教授 山里氏 国立科学博物館 宮崎氏外1名
27	海洋水産資源開発センター理事長 尾島氏外30名(日光)	5	三重県立南勢高等学校教諭 田辺典郎氏外14名
28	台湾省水産試験場 郭 慶光氏(玉城)	7	県民局松阪農林事務所長 栗本氏外11名
30	滋賀県水産試験場長 後藤富佐氏外3名	8	皇太子御夫妻 浩宮 礼宮殿下(日光) ノルウェー University of Bergen Mr.Kjell Ø. Midling
5・11	水産庁計画課課長補佐 小川清氏外1名	10	北海道大学水産学部七飯養魚実習施設助教授 原 彰彦氏(日光)
12	鳥根県水産試験場 川島隆寿氏(玉城)	11	韓国漁村青年研修団一行12名
13	佐賀県有明水産試験場 山下氏(大村)	12	水産大学校 Mr. J. Yun外6名 東京水産大学教授 渡辺 武氏 三重大学水産学部付属水産実験所助教授 木村清志氏
14	京都大学農学部水産学科 Dr. Carlos E. Riquelme	15	アイルランド Shellfish Research Laboratory University of Galway Mr. Robert La Touche 熊本県水産試験場 平岡氏 国鉄清算事業団 山口氏外1名
15	日本栽培養殖 牧内氏外2名	16	日本大学教授 出口氏(日光)
16	関東管区行政監察局長 米倉氏外3名(日光)	23	長崎大学水産学部教授 平山和次氏外1名
17	北海道立函館水産試験場 長沢和也氏	24	三重県漁連漁政部長 加藤氏
18	九州大学教授 小林邦男氏(玉城)	25	インド国立中央淡水研究所 FAOプロジェクトマネージャー Dr. S. D. Tripathi
19	㈱ネクサス 長谷川氏	29	九州大学農学部教授 小林邦男氏
20	ノルウェー MNFF 編集長 Mr. Torolf Holme		
21	滋賀県水産試験場 高橋氏外1名 北京市水産総公司 唐 素英氏(玉城) 同 蘇 建通氏(玉城) 日魯漁業 鄭氏(玉城)		
22	技会 整備課企画係長 樋口 昭氏 日本海区水研用度係長 坂上純郎氏 同 会計係長 石黒一行氏 農林水産省大臣官房経理課 佐久間國則氏 水産庁遠洋課近海捕鯨係長 前 章裕氏外1名		
	滋賀県水産試験場 澤田宣雄氏(玉城)		

12. 人 事 異 動

氏 名	月 日	新 所 属	職 名	旧 所 属
藤 井 慶 子	1・16	水産庁漁港部計画課		庶務課人事厚生係
西 田 博 文	2・1	大村支所庶務係		新規採用
小 島 康 治	4・1	畜産試験場総務部庶務課厚生係	係 長	庶務課人事厚生係長
佐 牟 田 強	"	遼洋水研総務部会計課用度係		会計課会計係
名 古 屋 博 之	"	企画連絡室		水産庁研究課
前 田 勝 久	"	庶務課庶務係		新規採用
川 端 一 行	"	庶務課人事厚生係		西海区水研庶務課会計係
山 崎 秀 樹	"	会計課会計係		庶務課庶務係
増 崎 藤 雄	"	会計課用度係	係 長	果樹試験場口之津支場庶務課庶務係長
岡 崎 登 志 夫	"	遺伝育種部遺伝資源研究室	室 長	遼洋水研北洋資源部主任研究官
香 川 浩 彦	"	繁殖生理部繁殖生理研究室		新規採用
白 石 學	"	環境管理部技術第一研究室	室 長	東大海洋研究所
池 田 和 夫	"	病理部薬理研究室	室 長	病理部病理研究室主任研究官
白 旗 純 一 郎	5・1	退職		企画連絡室長
植 本 東 彦	"	企画連絡室	室 長	環境管理部長
原 彰 彦	"	北海道大学水産学部	助教授	栄養代謝部代謝研究室主任研究官

表紙の写真

キジハタの性転換

田中 秀樹

キジハタは、本州中部以南から中国大陆沿岸にかけて分布するマハタ属の魚で、極めて美味なことから、近年増養殖対象種として注目されている。本種は、他の多くのハタ科魚類と同様に雌性先熟の雌雄同体現象を示すことが知られており、天然魚では全長30cm前後で雌から雄へ性転換を起こす個体が多い。

写真は、日本栽培漁業協会玉野事業場で飼育されていた天然魚（左上、右上、左下）および人工種苗1才魚（右下）の生殖腺組織像である。

すでに成熟サイズに達している天然魚では、5月には雌（左上、全長28.9cm）の卵巣に卵黄胞期の卵が出現し、雄（左下、全長32.3cm）の精巣では精子形成が始まっている。しかし、雄でもこの写真のように精巣組織にごく少数の周辺仁期卵母細胞が残存している個体もしばしば見られる。また、様々な比率で卵巣組織と精巣組織が混在している両性生殖腺を持つ個体：間性（右上、全長30.4cm）も少数ながら見られた。これらの生殖腺では、卵母細胞は周辺仁期までの若いステージに限られており、退行変性を起こし崩壊中のものがしばしば見られるのに対し、精巣組織は正常な

精子形成の途上にあり、このような個体は前年の産卵期までは雌であったのがその後性転換し、この年の産卵期に初めて雄として成熟するのではないかと推察される。

一方、人工種苗では満2才の産卵期に初めて成熟する雌が現れるが、この時期にすでに完全な精巣を持ち、かなり活発な精子形成を行っている雄個体も見られる。さらに、未分化生殖腺がようやく分化を完了する満1才前後においても、精巣や両性生殖腺を持つ個体がかんりの頻度で出現する。右下の写真は、生後14ヶ月、全長19.2cmの人工種苗に見られた両性生殖腺であるが、この生殖腺では、卵は周辺仁期に留まっているのに対し、精巣組織はかなり成熟が進み精子を形成するに至っている。このような、2才未満、全長20cm以下の雄および間性個体は、雌として成熟することなく雄として機能するようになると考えられ、キジハタ人工種苗では、天然魚で一般的な「雌として成熟したのち性転換して雄になる」という性の様式に当てはまらない個体が、かなり多く出現するようである。

（繁殖生理部発生生理研究室）