

水産試験場だより

内 容

1. 場長に就任して
2. カレイ類の鮮度保持技術について
3. 超高層魚礁を用いた漁場造成について
4. 新しくなった水産試験場ホームページ
5. 場内短信：人事異動・着任のことば

場長に就任して

4月1日付けで、6年ぶりに水産試験場本場へ帰ってきました。鹿島浅海分場での3年間と栽培漁業センターでの2年間は、マダイの放流効果に関する研究に取り組みました。その結果は、昨年10月、西郷町で開催された「第27回島根県豊かな海作り大会」において報告しましたが、隠岐島前湾周辺海域ではマダイの放流効果があり、他の海域では、放流尾数が足りないため効果が現れないという内容です。平成12年度に第4次栽培漁業基本方針（計画）が出されますが、その中には私の考え方が盛り込まれるものと思っています。

さて、水産試験場へ帰って、まず感じたことは、私が以前在籍していた頃に比べて、仕事の量が非常に多くなったということでした。14人の研究員に対して27の研究課題があり、来年度はさらに数課題増える予定です。これでは浅く、広く、表面を撫でるだけの研究になってしまう恐れがあります。そこで、着任後、各科、分場が特定のテーマに的を絞って、それに向かって深く追求するよう指示しました。一つの例は、利用化学科の仕事でマアジの旬に関する研究です。その内容は、5月頃から新聞やテレビで報道されましたが、季節を追ってマアジの脂肪含有量の変動を見ていこうとするものです。もともと、浜田港に水揚げされるマアジは脂肪が乗っていて、おいしいといわれてました。それを

数値化することで客観的な評価を得ることを目的としています。海洋資源科、漁場開発科、鹿島浅海分場でもそれぞれの特徴を生かした研究を続けています。

ところで、日本水産株式会社副社長の垣添直也氏は、世界的にみると毎年1億トンの魚が漁獲されているが、1kgの魚を漁獲するのに90円のコストがかかり、市場では70円でしか売れないと述べています。つまり、1kgの魚を獲るのに20円の赤字になっているわけです。あくまでも、これは世界的な平均の話であって、島根県の漁業にそのまま当てはまるわけではありませんが、多かれ少なかれ漁業が赤字体質にあるという事実は否めません。これを支援するために、制度資金を始めとする融資制度や、沿整事業、沿構事業といった公的な助成、振興策が取られています。行政の仕事は、このように目に見える形で漁業を支援することが可能ですが、我々研究者、特に若い研究者は漁業に貢献したくても、具体的にどのような方法をとったら良いのかわからないというのが現実のようです。

私は昭和38年から研究の仕事をしてきましたが、昭和50年代の初めまでは、新しい漁場や資源の開発、魚の鮮度保持技術の普及、新しい加工技術の開発などが主要な研究テーマでした。このような研究テーマならば、漁業に直接貢献することが可能でした。ところが昭和52年

に旧ソ連、アメリカの200カイリ宣言に端を發して200海里時代が始まり、沖合漁場の開発が不可能になりました。「沿岸から沖合へ、沖合から遠洋へ」という日本の水産行政における拡大路線が終止符を打たれたのです。

この時から、漁業政策は従来の拡大路線から資源を保存、管理するため、漁獲量や漁獲努力量の規制など内向きなものに転換され始めました。水産試験場に対しても、資源管理という漁業政策を支える役割が求められ、資源の診断や漁獲管理の立案が重要な研究課題となっています。しかし、皮肉なことですが、これら資源管理を進めるための研究は現場の漁業に対して目に見える形で直接支援するという形をとること

はめったにありません。これが、若い研究者が思い悩む一因ともなっているのです。しかし、資源管理や漁業管理の研究は今後避けて通れないものです。沿岸漁業の振興を目的とした人工魚礁の調査、栽培漁業における放流効果調査、古くて新しいテーマである鮮度保持技術の研究などに加え、今後の水産研究の柱として若い研究者を励ましながら積極的に研究を進めて参りますので皆様のご理解とご支援をいただきたいと思ひます。

私に残された時間は、後わずがですが、ベストを尽くします。どうかよろしくお願ひします。
(場長 安達二郎)

カレイ類の鮮度保持技術について

魚の水揚げが減りつつあると言われて久しいですが、近年では長引く不況や、消費者の嗜好の変化などの影響により、水産物の需要そのものも伸び悩んでいます。これに追い討ちをかけるように輸入魚も増加しており、以前のような「獲れば売れる」「量さえあれば儲かる」などといった考え方は通用しなくなっています。

この様な状況下、「いかに高品質な魚を供給できるか」、このことを漁業者自身が切実な問題として取り組む事こそが、島根の漁業が生き残るための条件ではないでしょうか。すなわち、品質管理の意識が、一次産業である漁業でも必要になってきているのです。その為には、各地の市場に水揚げされる魚について、現在の状況を科学的に捉え、それを基に対策を練っていくことが必要です。

さて、島根県の基幹漁業の一つである底びき網漁業の主要漁獲対象はカレイ類ですが、そのカレイ類の大半を占めるのが、ソウハチ(エテガレイ)、ムシガレイ(ミズガレイ)、メイタガレイの3魚種です。これらのカレイ類を利用した塩干加工は、古くから浜田地域で盛んに行なわれており、生産量は日本一を誇っています。

そこで今回、小型底びき網で漁獲されたカレイ類について「鮮度」に的を絞って、産地市場での実態を調査しました。

調査試料は、島根県内各地の小型底びき網漁船18隻に協力してもらい、入手しました。小型底びき網漁船は1日の操業で、7回程度網を引きますので、最初と最後、そして中頃の網の漁獲物について、競りの時点での鮮度を、それぞれ分析しました。

さて、「鮮度が落ちる」とは、すなわち、魚の体の内外で起こる様々な化学反応によって、魚体が分解されていく事を示しています。生物の細胞内には「ATP(アデノシン3リン酸)」という、生きていくためのエネルギー源となる物質があります。ATPは生きている間は、使った分だけ補充されますが、死ぬとともに分解していき、ADP(アデノシン2リン酸)、AMP(アデノシン1リン酸)そしてイノシン酸という順序で変化していきます。ちなみにイノシン酸は旨み成分であり、一般的に肉類が、死亡してからある程度時間の経ったものの方が美味しいといわれるのは、イノシン酸が蓄積するためです。そして時間と共にイノシン酸も分解され、最終

的には、ヒポキサンチンやイノシンという物質に変わって、筋肉中に蓄積されていきます。筋肉中のヒポキサンチンやイノシンの割合を計測して、パーセンテージで表した値を「K値」と言い、鮮度の指標として、一般的に用いられています。K値が高いほど、鮮度は悪いということになります。今回も、このK値を鮮度の指標として使用しました。

図1から図3に、漁獲物のK値を魚種毎に示しました。アルファベットは漁船名(仮称)括弧内の数字は網を入れたのがいつだったのかを示しています。1が最初、2が中頃、3が最後の網を示しています。なお、メイタガレイについては、船の数が多いので、網をいつ入れたかについては表示していません。

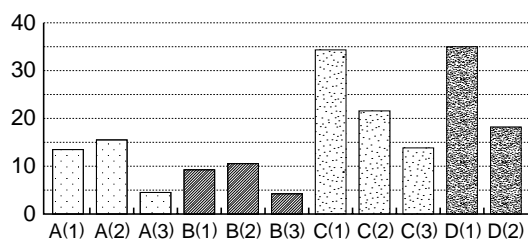


図1 ムシガレイのK値

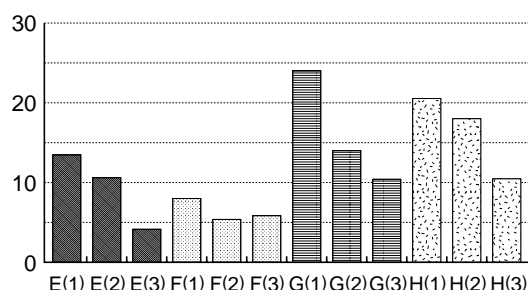


図2 ソウハチのK値

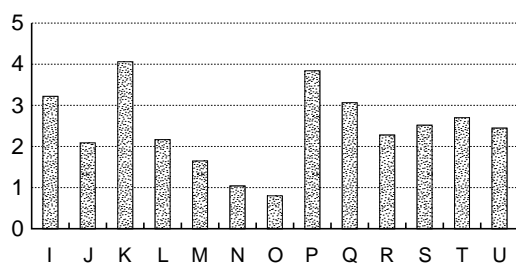


図3 メイタガレイのK値

図1から図3を見ると、同じカレイ類でも、ムシガレイおよびソウハチとメイタガレイとではK値がかなり違うことが分かります。これは、魚の種類によって、鮮度低下の速度が違

うためです。メイタガレイはムシガレイやソウハチに比べて鮮度は低下しにくいようです。

しかし、同じ魚種でも、漁船によって魚の鮮度が大きく異なっています。例えば、図1のムシガレイで見ますと、A・Bの船ではK値の平均が、それぞれ11と8であるのに対し、C・Dの船では23、26と非常に大きい値を示しています。図2を見ると、ソウハチでも、ムシガレイと同様に船によってK値に大きな差があります。また、図3を見ると値こそ小さいものの、メイタガレイでもK値に船間差があることが分かります。

鮮度の船間差の原因を解明するため、漁船上での選別作業から市場への出荷までの工程を検討しました。その結果、鮮度の船間差は船上での魚の保存状況の違いによることが明らかになりました。例えば図1のムシガレイで見ると、鮮度の良かったA・Bの船は発泡製の魚箱中の氷の上に魚を並べて「下氷」で保存しています。それに対して、鮮度の悪かったC・Dの船は木箱に魚を入れてその上から氷を掛けた「上氷」で保存しています。小型底びき網漁業では、最大で10時間、船上で漁獲物を保存しているわけですが、その間の保存状態が、いかに大切かが分かります。また、最後の網で漁獲した魚の場合、2・3時間程度しか経過していないはずですが、それでも鮮度に2倍以上の差がついており、短い時間でも鮮度保持をおろそかにしてはいけないことがよく分かります。

ただし、今回の結果から、ただちに下氷が良くて上氷は悪い、と導き出されるわけではありません。下氷でも、氷の量が少なかったりすれば、漁獲物の鮮度は悪くなります。問題は、保存中の温度にあります。

先に、鮮度の低下とは様々な化学反応によるものだと述べましたが、これらの化学反応の大部分は酵素によって引き起こされています。そしてその酵素の働きは温度によって大きく左右されるのです。これが、鮮度保持に温度管理が重要な役割を示す理由です。また、「筋肉を分解して鮮度を悪くする酵素群」の他に「筋肉を生前の状態で保とうとする酵素群」も存在します。

従って、ただ冷やせば良いというものではなく、なるべく肉体を維持するような働きを助けつつ、なおかつ鮮度低下が遅くなるような、最適な温度を探し出す必要があります。

現在、私たちは、様々な条件で魚を保存し、その鮮度の変化を調べています。これにより、カレイ類の鮮度を保持するのに、最適な温度はどのくらいか、ということをはっきりと明らかにしようと考えています。また、そのためには、船の上で

どのような方法で保存するのが良いか、ということも調べていきたいと思っています。利用化学科では、鮮度以外にも、魚の体内の脂肪を分析することによる、各地の魚の旬についての調査も行なっています。これらの調査が、島根で漁獲される魚の品質向上に役立ち、将来的にはブランド化といった所にまで到達できるよう、これからも研究を進めていきたいと考えています。

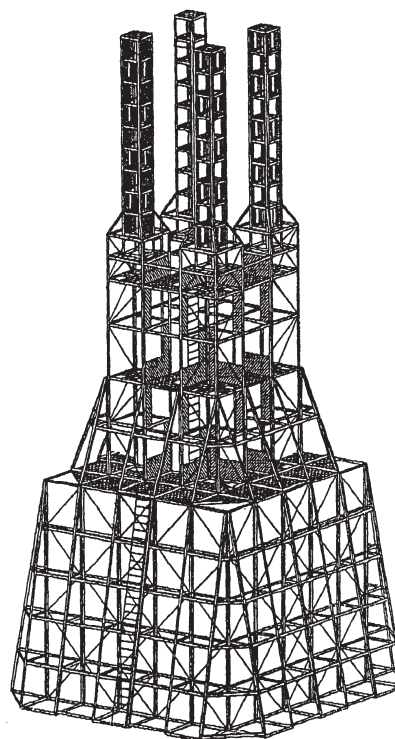
(利用化学科 石原成嗣)

超高層魚礁を用いた漁場造成について

人工魚礁の効果が現れるためには水深の1/10の高さが必要であるとされています。しかし、従来の魚礁の高さはせいぜい10m程度でしたので、水深100mより深い海域での漁場造成は難しい状況にありました。このため、島根県でも、人工魚礁による漁場造成は距岸3マイル以内、水深100m以浅の海域に限られていました。一方、漁業現場では、マイワシ資源の急激な減少により本県の基幹漁業であるまき網漁業は大きな打撃を受け、漁場造成の遅れている、まき網の主な操業海域である水深100m以深の沖合域において、マイワシに代わるマアジ資源を対象とした漁場造成が急がれるようになってきました。

このような深深度の海域における漁場造成に応えるため、最近、高さが20mを超える高層魚礁が開発され、水深100m以深の海域における漁場造成が可能になりました。また、新国連海洋法条約の批准と韓国との新しい漁業協定の締結により、第2 国土ともいえる我国200海里水域内の広い大陸棚において県独自の漁場管理ができるようになったことから、平成11年度より沖合域の漁場造成開発に関する調査に取り組むことになりました。具体的には、既存の高層魚礁（高さ20m）より規模の大きい高さ30mを超える超高層魚礁（イメージ図）を実験魚礁として導入し、その効果を検討することによって、沖合域の漁場造成を図ろうとするものです。

超高層魚礁の効果については、山形県でウスメバル（沖メバル）に対する蝟集効果並びに保護・育成機能とメダイ（ダルマ）やブリ類などに対しての蝟集効果が認められています。また、長崎県や山口県の沖合でも超高層魚礁の効果調査をおこなっています。しかし、これらの海域



超高層魚礁のイメージ図

は水深が比較的浅く周辺に大規模な天然礁や人工礁が存在している海域で、島根県とは海域条件が全く違ってきます。

調査は今年度から平成13年度までの3カ年を計画しています。今年度は、どこに実験魚礁を設置すれば効果的なのか、実験魚礁をどの位の高さにすればいいのか、魚礁の設置でマアジ以外に期待できる蜻集魚はどんな魚がいるのか、の3点について検討するための調査を実施しています。

今年度の調査結果を基に、平成12年度に超高層魚礁を設置し、平成13年度までの2カ年間をかけて効果調査を行います。調査は、魚を数

量的に把握できる計量魚群探知機により、魚礁に蜻集した魚の量とその規模を推定する音響資源調査、魚群探知機に映し出された魚の種類を識別するため、釣りや水中TVによる蜻集魚の観察、魚礁に対する魚の蜻集や分布の構造に影響すると考えられる水温・塩分や流況の調査を計画しています。

この3カ年間の調査結果を基に、島根県ではまき網など基幹漁業を対象とした沖合域の漁場造成計画を策定し、平成14年度以降、超高層魚礁を用いた漁場の造成が実施される予定です。

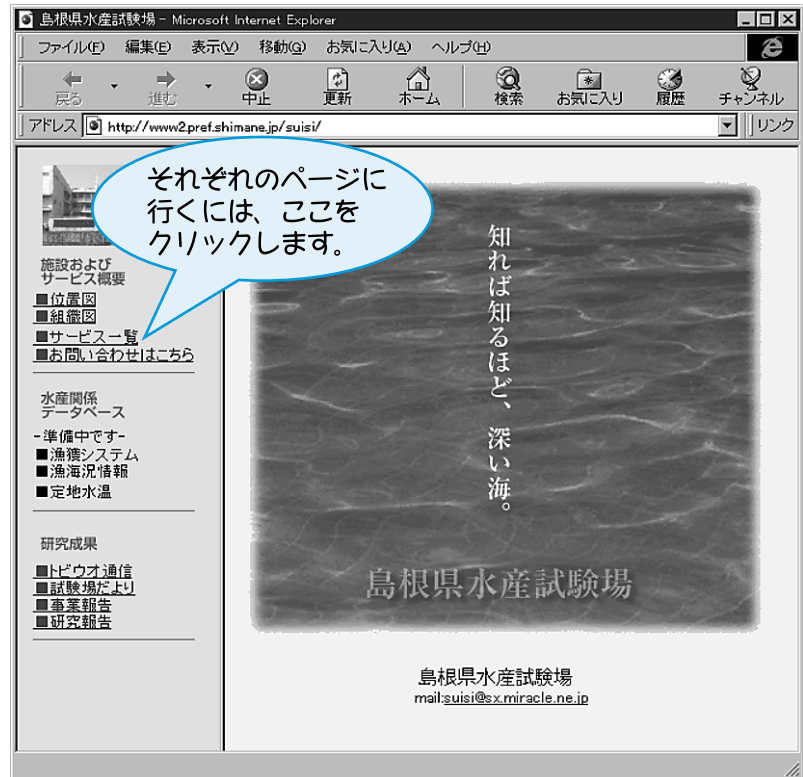
(漁場開発科 田中伸和)

水産試験場ホームページのリニューアル

この秋、水産試験場のホームページが新しくなりました。デザインを一新し、内容もボリュームアップした水産試験場のホームページをぜひ一度ご覧になって下さい。

ホームページでは水産試験場の業務や「海の博物館」などの施設、試験船について写真や表を織り交ぜて紹介しています。また、今まで定期発行していたトビウオ通信をホームページ上からダウンロード出来るようにしました。試験場だより、事業報告書、研究報告についてはバックナンバーのタイトルのみ閲覧可能となっておりますが、最新号からはトビウオ通信と同様にホームページ上からダウンロード出来る予定です。その他、試験場のデータベースとして漁獲システム、漁海況情報、定地水温のデータが提供出来るよう準備していますのでもうしばらくお待ち下さい。

各コーナーに関するご意見やご感想、または



ご質問など水産試験場までメールをどしどし送信して下さい。

島根県水産試験場 - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 移動(O) お気に入り(I) ヘルプ(H)

戻る 進む 中止 更新 ホーム 検索 お気に入り 履歴 チャンネル 全画面表示

アドレス http://www2.pref.shimane.jp/suisi/

施設およびサービス概要

- 位置図
- 組織図
- サービス一覧
- お問い合わせはこちら

水産関係データベース

-準備中です-

- 漁獲システム
- 漁海況情報
- 定地水温

研究成果

- トビオ通信
- 試験場だより
- 事業報告
- 研究報告

海の博物館

島根県水産試験場では、「海の博物館」を併設し、県内外の方々に水産業について理解を深めていただくとともに、憩いの場として活用して頂いております。

1階はアオウミガメなどを飼育している回遊水槽や浜田沿岸の魚を飼育している展示水槽の他、子供たちがウニ、ヒトデといった磯に住む生き物に自由に触ることができるタッチ水槽を設置しています。

2階の資料展示室では魚の生態や、定置網漁業や、底びき網漁業といった島根の主な漁業を図表や模型で分かりやすく解説しています。また、標本展示室では世界で2番目に大きいイワシを始めとする魚や貝、海藻などの生物標本や漁具を展示しています。他にも、環境コーナーでは、環境に関する簡単なクイズコーナーも設けています。

開館時間 : 10:00~15:00
休館日: 月曜、土曜(祝、祭日(は除く))
年末年始(12月29日~1月3日)
入場料 : 無料

過去5年間の来場者数 単位:人

年度	幼児
6	2,78
7	2,89
8	2,43

http://www2.pref.shimane.jp/suisi/kenkyuseika/kenkyuhou

文字をクリックすると
写真を表示します。



水産試験場のホームページのアドレス
<http://www2.pref.shimane.jp/suisi>

水産試験場へのメールでの問合せ
suisi@sx.miracle.ne.jp

場 内 短 信

人事異動

4月の定期異動で下記の方々が退職・転出・転入されました。

《退職》

岩本 宗明（水産試験場長）
野田 勝延（島根丸通信長）

《転出》

橘 宣三（鹿島浅海分場 次長兼分場長）
栽培漁業センター（所長）
原田 孝治（総務課主事）
高速道路事務所（主事）
砂広 秀人（明風機関長）
漁業管理課（せいふう機関長）
沖野 晃（漁場開発科研究員）
栽培漁業センター（研究員）
勢村 均（鹿島浅海分場主任研究員）
栽培漁業センター（科長）
堀 玲子（鹿島浅海分場研究員）
松江水産事務所（普及員）

《転入》

安達 二郎（場長）
栽培漁業センター（所長）
中谷 秀晴（総務課総務係長）
浜田土木建築事務所（主幹）
青山喜久雄（明風機関長）
漁業管理課（せいふう機関長）
若林 英人（漁場開発科主任研究員）
栽培漁業センター（主任研究員）
開内 洋（利用化学科研究員）
松江水産事務所（普及員）
山根 恭道（鹿島浅海分場主任研究員）
内水面試験場（主任研究員）

《場内異動》

小村 治男（鹿島浅海分場 次長兼分場長）
利用化学科科長
西藤 秀夫（島根丸通信長）
島根丸船舶通信士
井岡 久（利用化学科科長）
利用化学科主任研究員

《着任の言葉》

中谷秀晴（総務課総務係長）

これまで、総務部、社会福祉部、商工労働部、環境保健部、土木部の各職場で勤務し、今回初めて農林水産部の職場で勤務します。特に水産試験場についてはどんな事業をしているのか、まったく知らないまま着任しました。

浜田育ちで、小さい頃からすぐ側にあった海は、ごく当たり前の存在でした。成人して、浜田で勤務を始めた頃から浜田の海は姿を変えていきました。試験場の近くの海は、小さい頃見ていた浜田の海とは全く違う場所のようです。調和の取れた持続可能な振興策が必要な時代が到来しています。

青山喜久雄（明風機関長）

この度の人事異動により、7年ぶりに漁業取締船から試験船「明風」に乗船して参りました。四十を過ぎての単身赴任は夜長の侘しさをひしひしと感じ、同居者のゴキブリ君とバトルを繰り広げながらアルコール依存症への道に日夜邁進しているしだいです。

取締船から試験船へ。どちらも船の運航という点では同じですがその任務、運航内容等はかなり異なります。試験研究においては漁業者の理解と協力が必要不可欠です。そしてその見返りに経済効果が上がれば最高なのですが…。もちろん取締船も漁業者の理解が必要です。しかしそうはケンサキイカの。こちらも資

源管理、保護という目的では一致していると思うのですが。

若林英人（漁場開発科主任研究員）

水産試験場漁場開発科から栽培漁業センターへ転勤してから4年がたち、この春からまた水産試験場勤務となりました。4年の間に人の異動もあって試験場は若い研究員や海事職員が増えたようですが、自分が所属する漁場開発科だけは転勤前とメンバーは同じで、本当に試験場に戻ってきたという感じを受けました。ただ、以前に比べコンピューターによるデータの整理や管理が進んでいて、対応するのに苦労しています。資源管理や魚礁関係の試験研究を担当していますので、今後も調査等のご協力よろしくをお願いします。

開内 洋（利用化学科研究員）

松江地区で2年間、普及員として勤務した後、水産試験場利用化学科へ配属となりました。利用化学科での主担当は本年度からスタートした「マアジの旬の解明」です。具体的にはまき網で漁獲されたマアジの脂肪含有率の季節的变化を地区別に調査し、「マアジの旬」を化学的に明らかにします。また、利用化学科ではこのほかにも鮮度保持試験、魚介類に含まれる機能性成分の分析や加工関係の仕事など多くの研究課題があります。それだけに忙しくもあり、やりがいのある仕事であると感じています。まだまだ経験が浅いですが、精一杯取り組んでいきたいと思っておりますので御指導、ご鞭撻の程よろしくをお願いします。

山根恭道（鹿島浅海分場主任研究員）

内水面水産試験場から今年4月鹿島浅海分場に転勤してきました。内水面には13年間勤務し、中海・宍道湖の淡水化凍結による事業の見直しから始まり、河川調査および宍道湖・中海の調査に関わってきました。転勤して半年間貝毒プランクトンの分類や環境保全の分析、そしてイワガキの塩分耐性試験に明け暮れる毎日です。

今、鹿島分場は激動の最中にあり今年度研究員の1人減員、来年には海事職2名の減員が確定しています。それに伴い事業の見直しが行政と鹿島分場の間で行なわれ、今まで鹿島分場の柱となっていた栽培関係が削られました。鹿島分場職員は柱の無くなった鹿島分場を立て直すため今現在迷想中です。とりあえずワカメの生育状況調査や聞き取りと合わせて、各漁協を回って水産試験場として鹿島分場がやっていかなければならない事を模索しようと思い、試案を考えています。

海面の試験場は今回初めての勤務で分からないことばかりです。皆様のご指導無しには職務を全うできません。何とぞご指導ご鞭撻よろしくをお願いします。

《編集後記》

本年度から新しく企画調整スタッフなるものが場内に設置され、めでたく初代スタッフに選ばれてしまいました。企画調整スタッフなんて一見カッコ良さそうなネーミングですがなんのことはない、所持雑用承り役でございます。所持雑用の中には当然、「水産試験場だよりの編集も含まれている。」との某氏の一言で編集を引き受ける羽目に...。もっとも、今回は、執筆者の方々が快く引き受けてくれた上、珍しく原稿提出期限までほぼ守っていただいたおかげで無事、年内発刊の運びとなりました。めでたし、めでたし（村山・若林）

水産試験場だよりの 第20号

平成11年12月15日

島根県水産試験場

島根県浜田市瀬戸ヶ島町25-1

TEL(0855)22-1720

FAX(0855)23-2079

E-mail : suisi@sx.miracle.ne.jp