



コンプライアンス及び研究倫理教育講習会を開催しました

コンプライアンス及び研究倫理教育講習会を2月26日、全役職員を対象に環境科学技術研究所本館で開催しました。環境科学技術研究所（以下、環境研）では、これまでの青森県からの受託研究による資金に加え、文部科学省の科学研究助成事業による補助金や環境省の研究委託等の多様な外部資金の獲得を進めています。このような資金の獲得や使用にあたっては、研究の適切な推進と成果の公表や資金の適正且つ効率的な執行が求められており、環境研としても研究不正の防止に関する規程や体制等を整備するとともに、間断のない見直しや役職員への定期的な講習会を実施し、理解を求めています。昨年度、外部有識者を招聘した研究不正防止に関する講習会を実施して以降、さらに整備した基本方針・防止計画をホームページに公開し研究所としての取り組みを所内外へ示すとともに、不正防止に関するハンドブックを独自に作成するなどの作業を進めてきました。これまでも全体を対象にした講習会を年に1度実施することとしており、今年度はこれら整備してきた内容を中心に講習会を実施しました。

講習会冒頭では、当所の研究活動及び研究費の適正な執行に関する統括管理責任者である村上理事から、当所の研究活動における不正防止のための基本方針や防止計画についての説明がありました。また役職員に対し、基本方針は環境研役職員が守るべき原則であるとともに、責任ある研究機関として社会から求められる適正な研究活動の要請に応える社会への約束であることを認識して欲しいとの要請があ



講習会の様子

りました。

引き続き研究倫理教育責任者である佐々木総務部長から、環境研で独自に制作した「研究倫理・研究費運用ハンドブック—信頼される研究機関を目指して—」を用い、役職員が負う責務や環境研内での責任体制、不正発生時の対応についての説明がありました。研究不正については、ねつ造や改ざん、盗用といった研究そのものに関する不正と預け金や出張旅費の不正請求などの研究費に関する不正があること、さらに、それらの告発に関しては当所の企画・広報課が窓口であることが説明されました。また、告発者は実名であることが望ましいが、匿名であっても環境研として積極的に不正防止に取り組んでいくため信憑性を確認した上で対応していくこと、告発という形でなくとも疑わしき事例に遭遇した場合は情報を窓口等に寄せて欲しいとの説明もありました。最後に、e-ラーニングを使った全職員対象の受講について説明があり、講習会は終了しました。



海水や餌からヒラメへのストロンチウムの移行を調べる



環境影響研究部
石川 義朗

3方を海に囲まれた青森県では、海藻、貝、魚類等多種多様な水産物に恵まれています。その中でもヒラメは青森県の県魚として県を代表する魚といえるでしょう。

六ヶ所村に建設されている日本原燃(株)の使用済み核燃料再処理施設の稼働に伴い、村の沖合3kmの水深44mに設置された海洋放出口から少量ですが様々な放射性物質が排出されます。そのほとんどは拡散して海流により流れ去りますが、一部は海洋生物に取り込まれると考えられます。それらの中で、放射性ストロンチウム(^{90}Sr)は骨の主成分であるカルシウムと良く似た化学的性質を持つため、骨に取り込まれ、長期間に渡り体内に蓄積されます。そこで、放射性ストロンチウムのヒラメへの移行を明らかにするための研究を行っています。

図1に生物に取り込まれたストロンチウムのヒラメ体内での移行経路を示しており、海水からの直接取り込みと、餌の摂取を介しての取り込みの2経路があります。取り込まれたストロンチウムは、

体内に入ると各部に移行しますが、筋肉中のストロンチウム濃度は数mg/kg(乾燥重量)であるのに対して、骨中の濃度は約1000mg/kg(乾燥重量)と数百倍高い値で、体内の大部分のストロンチウムは骨に存在します。従って、ストロンチウムの場合、軟体部(筋肉や内臓)と骨を別々に分けて考える必要があります。ストロンチウムは筋肉と骨の間での交換や代謝を受けて最終的には体外へ排泄され、体内への移行とのバランスで筋肉や骨の濃度が保たれていると考えられます。ヒラメが放射性ストロンチウムにばく露された時には、体内への取り込み速度や、代謝・排泄速度によって、体内濃度が決まりますので、実際にヒラメを飼育し、実験によりこれらの速度を明らかにしていきます。

実験では放射性ストロンチウムに代わり安定同位体である ^{86}Sr を用いています。まず、海水からの直接取り込み経路について調査するため、 ^{86}Sr を添加した海水中でヒラメを飼育し、一定期間ごとに取り出して解剖し(図2)、筋肉と脊椎骨中の ^{86}Sr 濃

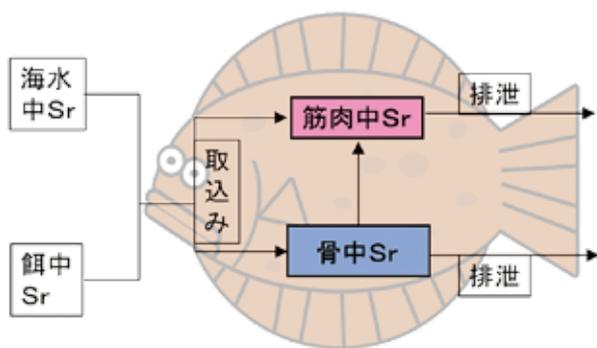


図1 ヒラメ生体へのストロンチウムの移行概念図



図2 解剖の様子

度を測定しました。その結果、筋肉への移行が骨への移行よりも速いことや、海水中の ^{86}Sr 濃度と同程度になるには1年近くかかることなどが分かってきました。

今後は、餌からの移行についても調べる予定です。この実験ではアパートのように小型水槽を並べて(図3)、ヒラメを1尾ずつ飼育し、 ^{86}Sr を含有した餌を与えてヒラメへの移行を明らかにします。いかに多くの餌を食べさせることができるかが実験の成否の鍵となるので、ヒラメが喜んで食べる餌の作製についても検討しています。

最終的には、ストロンチウムの海水からの取込み及び摂食による取込みの実験に加えて、海水から取

り込ませた後で、通常の海水に移し、排泄の様子を見る実験で得られた成果を基に、放射性ストロンチウムのヒラメへの移行モデルを開発します。

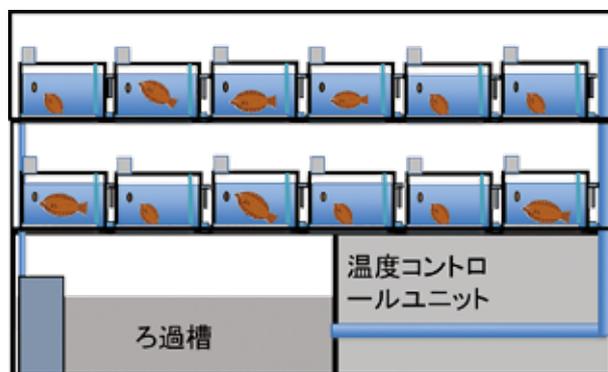


図3 ストロンチウム摂食実験におけるヒラメの個別飼育水槽



今年も恒例の冬期理科教室を開催しました

六ヶ所村教育委員会のご協力をいただき、毎年恒例となっている冬期理科教室を開催しました。今年には村内小学校2校から5,6年生(約80名)を対象に2月7～21日にかけて3回に分けて実施しました。

今年のテーマは、「ものが固まる」という現象に焦点をあてた科学体験である「レプリカハンド(石こう手型)作り」を行いました。隔年で実施しており、手の型をとる際に型どり材が固まるという現象を自分の手で実感できることから、子供たちには大変好評な内容となっています。

生徒達は、型どり材やレプリカハンド本体となる石膏の粉を測り取る作業や、その粉を水に攪拌しながら溶かす作業など、慣れない作業を真剣に行っていました。ドロドロとした型どり材溶液に手を入れるときには、そのなんとも言えない感触や冷たさに、歓声があがっていました。この手型をとる作業をした後、水に溶かした石膏を流し込み、レプリカハンド本体の作成を行いました。また、石膏が固ま

るまでの時間を利用して、人工いくら作り(アルギン酸ボール作り)を行い、生徒達思い思いの色をつけた“人工いくら”を作っていました。最後に、石膏が固まるときの発熱現象を確認した後、型どり剤を剥がして出てきた各々のレプリカハンドに驚きや喜びの声があがっていました。皆満足のいく出来上がりだったとのことであり、思い出の品になれば良いと思います。



手の型をとる様子

冬季安全運転講習会を開催しました

冬季安全運転講習会を12月5日、環境科学技術研究所本館において、青森県野辺地警察署交通課長の宇部尚幸警部をお招きし開催しました。毎年本格的に雪が降り始めるこの時期、職員の冬道での安全運転意識の向上や雪道を運転する上での心構えについて理解を深めるため行っているものです。

前半の講習では、車間距離を十分にとることや曲がるときはブレーキを離してからハンドルをきること等の雪道運転での注意点が挙げられました。また後半では雪道での運転に関するビデオや夕方の薄暮時の運転に関するビデオによる学習を行い、雪が多い時期は歩道の視界が悪くなることから飛び出しなどに気をつけること、薄暮時には交通事故が増えることからヘッドライトを早めに点灯するなどの注意がありました。

最後に、茨城県警でまとめた干支（えと）別交通事故の特徴などの資料が紹介され、普段から交通事故防止に関心を持って交通安全に努めて欲しいとの説明がありました。



講習会の様子

新職員の紹介

環境影響研究部
森塚（松岡）かおり



2017年10月から環境研に所属を致しました松岡かおりと申します。

青森の生活も数か月が経過しました。リンゴが安くて新鮮で美味しいのが印象的です。

環境研では、青森県産物放射性物質移行調査の研究に従事しており、リンゴ樹を対象とした研究を遂行しております。これまでもリンゴ樹を含めた果樹の研究に携わっておりました。今後も、果樹の分

野に関する知識と経験を積み、任期付という限られた期間の中で研究に励みたいと思います。ご指導の程よろしくお願い致します。

人事異動

- 平成30年2月1日付
採用
宮守 恵利子 任期付事務職員
畠山 舞 任期付事務職員
- 平成30年2月28日付
退職（任期満了）
小野 郁恵 任期付事務職員
豊川 知識 任期付事務職員

発行 公益財団法人 環境科学技術研究所 総務部 企画・広報課
〒039-3212 青森県上北郡六ヶ所村尾駸家ノ前1番7
TEL：0175-71-1200(代) FAX：0175-72-3690
環境研ニュースに関するお問い合わせ 0175-71-1240
E-mail：kanken@ies.or.jp ホームページ：http://www.ies.or.jp/