

環境研ニュース

Institute for Environmental Sciences

第 33 号

2001年5月

巻頭言

環境研究は複眼思考で

東北大学農学部 山崎 慎一



環境とは一体何を意味するかを論じ出すと、その立場によって議論百出、簡単に結論が出そうにもない。しかし、世間一般で「環境」と言われている時には、自己を取りまき、その生活に何らかの影響を及ぼす周辺全ての森羅万象を漠然と意味していることが多いようである。

ここに環境を対象として研究を進める際の難しさと、ある意味での楽しさが秘められていると言えよう。いわゆる「環境問題」に取り組むときに、その奥の深さと複雑多岐な要因が関与していることを思うと、勢い腰が引けた姿勢となりがちである。ましてや環境問題に対するオールマイティーな解決策など見出せそうもないことを考えると、その研究に正面切って足を踏み入れることには躊躇せざるを得ない。

環境科学技術研究所は、このようないわば多少は損な役割をも引き受けるべく設立された研究所であると私なりに理解している。そのスタッフも多くの異なる分野出身の研究者によって構成されているように見受けられる。環境の問題が多岐にわたっており、当然環境の研究者にも幅広い分野での知識が必要とされることから、ある意味での「何でも屋さん」が望ましいとの意見が一部にはある。しかし、私はこのような考え方には組みしない。むしろ、逆にその「根っこ」となるべきそれぞれの分野での確たる知識と技術を十分に有している研究者を結集させてこそはじめて見るべき研究成果は得られるものと考えている。この点では、環境科学技術研究所の方針には我が意を得たりとの感が強い。

一方、いかに一騎当千の強者揃いであっても、単なる寄り合い所帯に過ぎないのであれば、個々の研究者はともすればバランス感覚に欠けるきらいのあるだけに「群盲象を模す」状態に陥る危険性をはらんでいることとなろう。これら問題点を回避しつつ複眼的見方で環境を的確に捉えていく仕事の成否は、個々の研究者ではなく、むしろ彼らを束ねる管理職者の舵取りと調整能力にかかっていると見えよう。

これらの諸点から、環境科学技術研究所の今後の研究の進捗状況には大いなる期待を込めつつ注目し続けて行きたいと考えている。

理事長就任のご挨拶

理事長就任に寄せて



理事長 大 桃 洋一郎

このたび佐藤前理事長のあとを受けて理事長に就任することになりました。私は(財)環境科学技術研究所(以下環境研)が発足した時のメンバーのひとりです。環境研は昨年12月に創立10周年を迎えましたから、設立準備期間を含めると、環境研との係りは優に10年をこえることとなります。北国生まれのせいか関東で生活をしていても、常に北国に郷愁を持ち続けてきました。それ故冬の寒さや雪は苦になりません。出・退勤途上で地吹雪に遭ったときも、少年時代のことをなつかしく思い出したほどです。平成2年当時、現在の環境研の敷地は勿論、その周辺一帯は雑木林でした。わずか10年のうちに尾駈レイクニュータウンに生まれ変わりました。六ヶ所村は空気の澄んだ自然の美しいところです。天気の良い日に屋上から周囲を見渡すと、足下に尾駈沼、東に太平洋、北東に吹越烏帽子、西に入甲田の山々を望むことができます。この地で過ごせる幸せを感じます。

環境研は設立目的に沿い、主に青森県における空間放射線の分布、放射性核種の移行係数や濃縮係数など、再処理施設の立地安全審査に使われたパラメータの安全性実証試験、低線量率放射線の長期連続照射の寿命に与える影響試験など、地域や地域の人々を重視した放射線安全に係る実証的調査研究を実施してきました。フィールドでの調査研究はかなりのまとまりをみせ、低線量率放射線照射の寿命に与える影響試験も峠を越しました。

今後成果の取りまとめを行う一方、新たに“やませ”も再現できる全天候型人工気象実験施設を用い、放射性核種の環境中移行に及ぼす気象の影響、閉鎖型生態系実験施設(ミニ地球)を用いたガス状放射性核種の生態系内での分布、分配に関する研究および低線量率放射線の継世代影響(子や孫に与える影響)などの研究を進めてゆくこととなります。

また低線量率放射線照射の寿命に与える影響試験から派生したさまざまな課題に対応するため、細胞や遺伝子レベルの影響研究を展開することとなり、平成13年度から先端分子生物科学研究センターの建設に着手します。

更に広報・研究情報室を整備し、放射線や放射性物質の基礎知識やその生物影響などに関する知識の普及・啓発について、事業の広域展開を進めます。

“地域重視型の実証的研究”という原則を守りつつ、恒例となった国際検討委員会(国際シンポジウム)などを通して議論を重ね、いずれは国際的な広がりを持つ課題にも手を広げて行きたいと思います。存在感のある研究所を目指して努力致しますので、今後一層のご支援とご指導をお願い申し上げます。

平成13年度 事業計画

3月16日（金）に開催された理事会及び評議員会において平成13年度の事業計画が承認されましたので紹介します。

《基本方針》

本研究所は、平成2年12月3日、「原子力と環境とのかかわり」をメインテーマとし、青森県六ヶ所村に設立された。以来青森県全域を対象に、放射線や放射性物質の分布、環境中における放射性物質の移行、それを支配する自然・社会環境の特性等に関する調査研究を行い、環境安全の再確認に資すると共に、環境における物質循環機構の解明及び低線量放射線の生物影響に関する研究を進めてきた。

また、放射線に対する人々の不安を解消し、原子力平和利用の円滑な発展に寄与するため、得られた情報を地域に提供し、原子力開発に伴う環境の安全に関する正しい知識の普及に努めてきた。

本年度は、前年度に引き続き、青森県における環境放射線（能）の分布特性の解析調査を行うと共に、全天候型人工気象実験施設を用い、ヤマセなどの地域気象特性を考慮した放射性物質等の移行に関する研究を行う。また、環境や生体中における放射性物質等の挙動をより詳細に解明するため、放射性物質の存在形態別分析手法の開発を行う。

閉鎖型生態系実験施設を用いた物質循環機構に関する研究については、植物栽培及び動物飼育・居住実験施設による物質循環の研究を進める。陸・水圏実験施設については、機能試験を実施すると共に、生態系の構築に関する試験を実施する。また国内外の研究者との情報交換・研究交流を積極的に推進するため、環境制御と生命維持システムの先端技術に関する国際検討委員会を開催（平成13年9月を予定）する。

低線量放射線の生物影響については、低線量率連続照射によるマウスの寿命等に与える影響等の研究を継続実施すると共に、継世代影響に関する実証的研究を進める。

原子力と環境のかかわりに関する知識の普及・啓発に関しては、環境研ニュース、環境研ミニ百科等情報誌の配布、理科教室の開催、講演会等への講師派遣等を継続実施すると共に、放射線（能）に関する正しい知識の普及啓発活動を強化するため、新聞及び雑誌等への広告掲載を行う。

なお、施設整備に関しては、先端分子生物科学研究センターの建設に係る土地購入及び詳細設計等を行う。更に、組織、陣容を強化すると共に研究協力体制を整備し、調査研究の効率的な推進を図る。

《事業内容》

1. 放射性物質等の環境影響に関する調査研究

(1) 環境パラメータ及び放射性物質等の分布に関する調査研究

水産物の生産・流通等に関するパラメータ調査及び放射性核種等の除染法及び移行低減化に関する情報収集を行う。前年度に引き続き青森県の環境 γ 線線量率の地域的な分布特性に関する調査を行う。

新たに、土壌中の α 放射性核種の地域分布及び陸水中の ^3H レベル調査に着手する。平成13年度は、主として六ヶ所村を対象とする。

(2) 放射性物質等の環境移行に関する調査研究
気圏動態調査として、フィールドにおいて降雨及び降雪による大気からの物質の除去過程について調査する。また、前年度に完成した大型人工気象実験装置の機能試験を継続し、大気からの物質の除去機構に関する予備試験を実施する。陸圏動態調査として、放射性物質等の土壌中での動き易さの指標となる分配係数について研究を継続実施する。植物における放射性物質等の体内代謝に与える気象等の影響とそのメカニズムについて研究する。

水圏動態調査としては、尾駸沼の生態系内における放射性物質等の分布特性について、フィールド調査及び小型人工気象室を利用した室内実験により調査する。得られた知見をもとに、放射性物質等の移行に関する現実的な数学モデルの構築を進める。

(3) 放射性物質の形態別分析手法の開発研究

環境や生体中における放射性物質等の挙動が、存在形態によって大きく異なることに着目し、放射性物質を形態別に分析する手法を開発するための研究を行う。平成13年度は、淡水中のランタニド及びアクチニド（ウラン等）に注目し、試料の採取や保存法を含む形態別分析システムを構築し、その性能試験を行う。

(4) 生物圏物質循環総合実験調査研究

閉鎖系植物実験施設及び閉鎖系動物飼育・居住実験施設における物質循環技術の確立等を目的とした総合実験調査に着手する。植物に関する試験として、人間・動物の栄養要求を充たすためのシークエン্স栽培法の研究に着手する。動物飼育・人間居住に関する試験として、動物及び人間の生理代謝量の同定及び閉鎖時の心理的影響の試験に着手する。また、シークエン্স栽培時における植物系物質循環システム及び動物・居住系物質循環システムのうちの空気処理設備の適合性検証試験を実施する。更に、国内外の研究者との情報交換・研究交流を積極的に推進するため、環境制御と生命維持システムの先端技術に関する国際検討委員会を開催（平成13年9月を予定）する。

(5) 陸・水圏物質循環調査研究

陸・水圏物質循環調査研究システムの機能試験を行う。また、陸圏については、植生の再現試験を行い、水圏については基礎生産者（海草、植物プランクトン）から一次消費者（植食者）への低次食物連鎖に関する試験を行う。

(6) 閉鎖型生態系実験施設の要素技術の開発研究

バイオリアクタシステムの高度化に関する研究及び有毒ガス分解実験装置の一次製作を行う。また、閉鎖型生態系実験施設の物質循環システムの制御技術に関する研究として、予測制御システムの研究開発を行う。

(7) 低線量放射線の生物影響に関する調査研究

SPFマウスの低線量率連続照射の寿命に与える影響と病理組織学的検査を継続すると共に、遺伝的影響に係る予備実験を行う。また、低線量放射線が癌関連遺伝子に与える影響並びに造血細胞、造血環境へ与える影響についての調査を行う。

2. 放射性物質等の環境影響等科学・技術に関する知識の普及啓発

環境放射能安全に関する正しい知識の普及や自然科学に対する関心を高めることを目的として、環境研ニュース、環境研ミニ百科等の情報誌の発行、理科教室及び放射線測定実演等を実施すると共に、新聞及び雑誌等への広告掲載による普及活動を行う。

更に、外部から講師を招いて勉強会（環境研セミナー）を開催し、また、講習会や講演会等へ講師を派遣することによって、知識の普及啓発に努める。

3. その他本財団の目的を達成するために必要な事業

先端分子生物科学研究センターの建設に係る土地購入、造成並びに詳細設計を行うと共に、本財団の目的を達成するために必要な事業を行う。

第79回環境研セミナー

講師：功 刀 正 行 氏

(国立環境研究所地球環境研究グループ海洋研究チーム主任研究員)

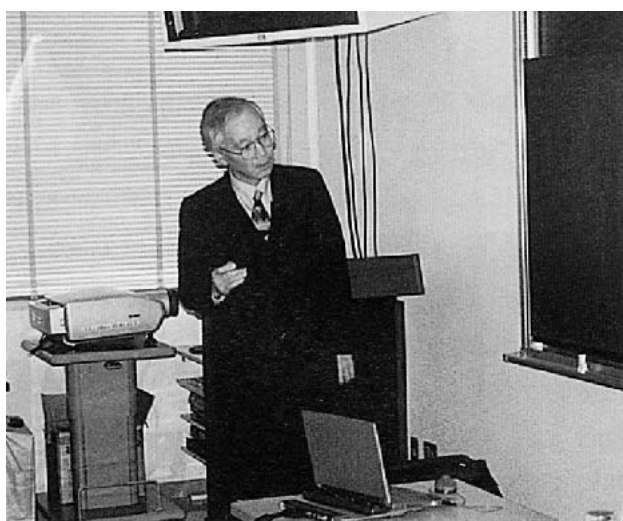
日時：平成12年12月1日（月）13：30～15：00

演題：有害化学物質による海洋汚染の動態解析

1996年、シア・コルボーンらの著した“*Our Stolen Future*”（邦題“奪われし未来”）で環境ホルモンが一大センセーションを引き起こしましたが、人間が化学的に作り出した物質による環境の汚染は、私たちが安全に暮らしていくために解決しなければならない重要な問題です。第79回の環境研セミナーでは、有害化学物質による環境汚染の問題に地球規模で取り組んでおられる国立環境研究所の功刀正行氏に、有害化学物質による海洋汚染の実態についてお話をいただきました。

非常に低濃度かつ広範囲に広がっている海洋の有害化学物質をどうやって測ったらよいかという問題に対して、功刀氏は商船を利用したユニークな調査方法を行っております。海洋を航行する船舶はエンジン等の冷却水として海水をくみ上げて利用しますが、この海水を独自に開発された捕集装置の中に通し、海水中に含まれる有害化学物質を濃縮して測定するのです。この調査の結果、海洋の有害化学物質の濃度は台風などの気象条件と密接に関連して変動していることが明らかとなりました。また、場所によって有害化学物質の濃度変化の要因が異なり、沿岸域では地上に降った雨がそこにある有害化学物質を流したり、海底の泥や砂の中に有ったものが波によって巻き上げられたりする効果が大きく、外洋域では大気中に散らばったものが風によって運ばれてくる効果が大きいという違いもあるようです。研究の途中で、使用していたフェリーが経営難のため運行中止になってしまったという失敗談などユーモアを交えてお話になり、ご講演の後も氏の気さくなお人柄に多数の質問が集まりました。

私たちの生活は、地球環境と確かなかわりを持っていることを改めて認識するとともに、有害化学物質のもうひとつの側面である生体濃縮について環境研での研究を生かすことが出来ないかとの感想を持ちました。



功 刀 正 行 氏



第79回環境研セミナー

第80回環境研セミナー

講師：石原靖文氏

(東海大学海洋学部 非常勤講師)

日時：平成12年12月19日(火) 13:30~15:00

演題：「新しいネットワーク社会の現状と未来」－IT革命を迎えて－

現代社会において、何年かごとに流行する言葉が出てくる。OA（オフィスオートメーション）とかBPR（ビジネスプロセスリエンジニアリング）などはここ20年くらいの間に流行した言葉である。2000年の沖縄サミット以降、日本においては、「IT」という言葉が流行してきた。「IT」という言葉は「情報通信技術」と訳されているが、その意味するところは、コンピュータサイエンス、エレクトロニクス、通信技術等の様々な領域にわたる知識が集まって、しかも新しい概念が作られていくものである。

過去において、日本でもIT革命を先取りする様な地域情報化策が各省庁主導で行われてきたが、うまく行ったものはほとんど見られない。また、「日本人にデジタルなあり方はなじまない」と指摘する海外の研究者もいる。

確かに、中央主導型やアメリカ流のデジタルなあり方は、日本の社会に馴染まないことが多々あるが、日本人がIT（あるいはデジタル社会）を不得意としている訳ではない。それゆえ、日本型のデジタル社会の構築（日本型のIT革命：地域社曇からのコミュニティネットワークの誕生）がこれからは必要である。

IT革命が社会に及ぼす影響は、地方と中央の格差の解消、家庭生活の変化、生産性の向上、文化の融合等プラス面もあるが、他方、コミュニケーションの変質、サイバーテロ、デジタルデバイド等マイナス面もある。

新しいネットワーク社会では、中央から離れた地域が時代の最先端を担う可能性を秘めている。インターネット等のITの技術を駆使して遠近の差なくリアルタイムに情報のやり取りができるようになり、都市以上に農村・漁村・山村地域に大変革が起きる可能性がある。



功刀正行氏

第81回環境研セミナー

講師：大原 弘氏

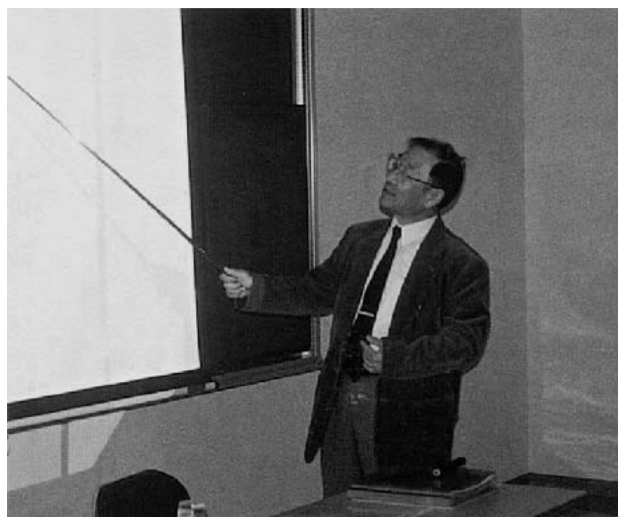
(放射線医学総合研究所・国際宇宙放射線医学総合センター)

日時：平成13年1月16日（火）10：30～12：00

演題：放射線によって誘発される染色体異常と細胞致死障害

放射線に被曝した細胞の細胞分裂を調べると染色体が切断されたり、癒着を起こしたりする異常が古くから観察されている。染色体形態学における技術革新は20世紀の後半から飛躍的な進歩を遂げ、染色体異常の研究は細胞遺伝学の質的観察から量的測定観察に取って代わり、放射線生物学の有力な武器となった。すべての異常を観察するのは未だ至難の技であるが、特定形質の異常に関する動態研究は放射線によって生じる細胞の損傷や修復機能、さらには細胞の生死を洞察する上に有用なアプローチとなり得る。

放射線誘発染色体異常は照射により細胞の遺伝子座位であるDNAに与えられる傷に起因する。DNA鎖が高次の螺旋構造体を形成する高等生物細胞の染色体に生じる切断は、未だに形態学的な理解に解決が得られない故に、生化学的なDNA鎖切断概念と程遠いものであるが、視覚的傷害であることには間違いなく、また、さらにその切断や再結合の現象はDNAの2重鎖と同じように平行する2本の直線的次元の配列間で起こるため、放射線誘発染色体異常頻度の線量増加に対する動態は直線・2次方程式に適合する線量・効果反応を示す。これはDNAの2重鎖切断に起因すると解釈されている放射線誘発細胞死が通常示す線量・2次式に従う線量・効果反応、すなわち細胞生残曲線と極めて近い相似関係にあることは形態学的にも、また数理モデルから見ても明らかである。



大原 弘氏

第82回環境研セミナー

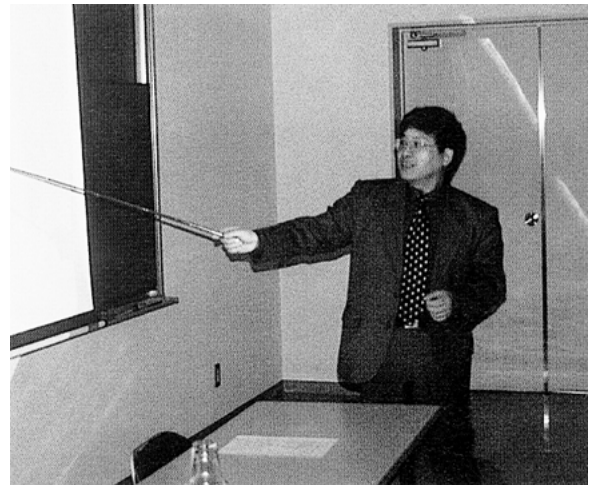
講師：朱 建 国 氏

(中国科学院、南京土壤研究所教授)

日時：平成13年2月13日（火）13：30～15：00

演題：Nitrogen Application and Environmental Impact in China.

中国科学院、南京土壤研究所の朱建国教授 (Prof. Jian-Guo Zhu) に、「Nitrogen Application and Environmental Impact in China. 」という表題でご講演いただいた。先生は、土壤圏物質循環開放研究実験室に所属され、主に、環境中での様々な物質の循環機構（移行計数等）に関しての研究を精力的に行っている中国の若手の第一人者である。今回は、中国における窒素汚染の現状と農耕地における循環メカニズムについてお話しいただいた。中国では、食料の完全自給を目指して食糧の増産および生産効率の向上にむけての試みが大規模に行われている。それに伴い、使用される、化学肥料の総量が飛躍的に増大している。その結果、環境中、特に地下水の窒素汚染の問題が表面化しつつある。今回のお話では、上海の内陸部に位置する太湖 (Taihu lake) 周辺の湖水および地下水における窒素汚染の現状と汚染源調査の結果について紹介していただいた。現時点での湖における窒素の主な汚染源は、農地 (24%)、工業廃水 (22%)、生活排水 (32%)、畜産 (24%) である。現在中国では、費用の関係から、水溶性の化学肥料を主に用いている。その為、肥料の成分が降雨等により短時間で溶解し、地下水及び農業用水に流出している。このような肥料は土壤への保持時間が短い傾向があり、使用量の増大を招きひいてはこれが窒素汚染の要因となっている。今回の講演の中で今後の環境汚染への対策としては、用いる肥料の種類を、機能性肥料（緩効性肥料等）に変えていく必要があるとの指摘をされていた。



朱 建 国 氏

研究最前線

閉鎖型生態系実験施設の植物実験施設

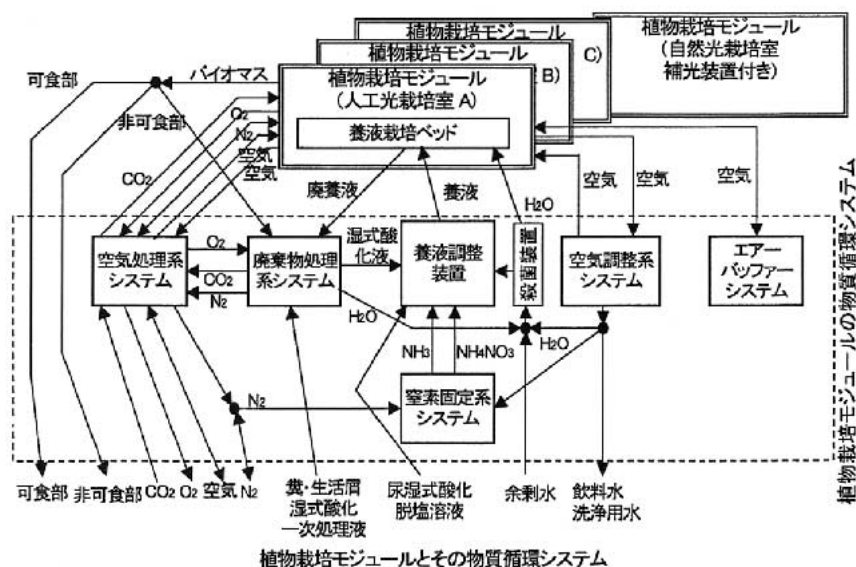
環境シミュレーション研究部 多胡靖宏



閉鎖型生態系実験施設CEEF (Closed Ecology Experiment Facilities) は環境科学技術研究所に設置されている施設で、総床面積は4959m²に及ぶ。この施設では、外界との物質交換を一切行わずに内部だけで物質を循環させることによって物質の挙動(循環・蓄積等)及びそれに及ぼす環境の影響を解析することを目的としている。植物系と動物・居住系を結合した場合、CEEFの生態系において植物栽培モジュールが果たす物質的機能は、食料・飼料用バイオマス生産、O₂生産、CO₂吸収、蒸散を介する水浄化機能等である。CEEFの植物系施設は、動物・居住系と結合した物質循環実験ばかりでなく、バイオマスの全てを系内で処理すれば理論的には植物系単独での物質循環実験も可能な設計となっている。

植物栽培モジュールは3つの人工光栽培室と1つの自然光栽培室を持ち、これらの栽培室は閉鎖階段を持つ閉鎖作業室と気密ドアで仕切られている。各栽培室と作業室ではエアバッファシステムによって気圧を外気より僅かに(20Pa)高く維持し、空気の膨張・収縮によるモジュールの破壊並びに外気の侵入を防いでいる。人工光栽培室は高圧ナトリウムランプによる照明の灯数を4段階に変えられ、全点灯時に天井下30~120cmを夏の昼の晴天時に匹敵する1940~1600 μmol m⁻²s⁻¹のPPFDで照明できる。5m²の養液栽培ベッドを人工光区は6台ずつ、自然光区は12台収容している。各栽培区のCO₂、CO及びO₂の濃度は常時モニターされている。動物・居住系との接続時におけるO₂とCO₂の需要・供給の不均衡等が発生した場合には、化学的プロセスによってCO₂からO₂を再生する装置が運転される。植物栽培モジュールから収穫されたバイオマスのうち非可食部は、一部動物の飼料とするが、残りは湿式酸化プロセスによって無機イオンの溶けた分解液となり再利用される。空気中のN₂と、上水から製造された純水の電気分解によって発生したH₂とO₂によって得たアンモニア水と硝酸水は養液調合に用いられる。

今後、植物系と動物・居住系のそれぞれにおいて物質のインプットとアウトプットの安定化を図り、ヒトを長期居住させた人工生態系の物質循環を実現することになる。



平成12年度第2回理事会評議員会開催

平成13年3月16日（金）、メルパルク東京・桂の間において、平成12年度第2回理事会及び評議員会が開催され、平成13年度の事業計画（案）及び収支予算（案）が承認されました。更に、理事会においては、評議員の改選、顧問の改選、寄附行為の変更並びに「広報・研究情報室」及び「先端分子生物科学研究センター建設準備室」の設置に係る組織改正について承認されました。また、評議員会に置いては、理事及び監事の改選について承認されました。

財団法人 環境科学研究所 役員・評議員一覧

（敬称略）

役員

理事長	大桃洋一郎	財団法人 環境科学技術研究所	所長
常務理事	新田 慶治	財団法人 環境科学技術研究所	環境シミュレーション研究部長
理事	小山 兼二	財団法人 環境科学技術研究所	企画・管理部長
	成松 佑輔	財団法人 環境科学技術研究所	広報・研究情報室長
	稲葉 次郎	財団法人 環境科学技術研究所	環境動態研究部長
	清野 貫男 [非]	核燃料サイクル開発機構	理事
	粟冠 正利 [非]	東北放射線科学センター	顧問
	佐藤 征夫 [非]	日本原子力研究所	理事
	鈴木 誠之 [非]	清水建設株式会社	常務執行役員エンジニアリング事業本部長
	宅間 正夫 [非]	社団法人 日本原子力産業会議	専務理事
	殿塚 猷一 [非]	電気事業連合会	専務理事
	根岸 學 [非]	日本原燃株式会社	代表取締役副社長
	藤本 弘次 [非]	社団法人 日本電機工業会	専務理事
	蒔田 弘一 [非]	青森県むつ小川原開発・エネルギー対策室長	
	（平成13年4月1日付けの青森県の人事異動により、蝦名 武 商工観光労働部長が就任されました。）		
	松尾 多盛 [非]	財団法人 原子力安全技術センター	理事
	松平 寛通 [非]	財団法人 放射線影響協会	理事
監事	佐藤 立治 [非]	青森県	出納長
	平野 拓也 [非]	海洋科学技術センター	理事

[非] 非常勤

役員

阿部 由直	弘前大学医学部放射線医学講座教授
池田 長生	社団法人 日本アイソトープ協会常務理事
石川 迪夫	財団法人 原子力発電技術機構特別顧問
江波代次郎	八戸漁業協同組合連合会副会長理事
兒島伊佐美	電気事業連合会副会長
齋藤 伸三	日本原子力研究所副理事長
坂本 澄彦	東北放射線科学センター理事長
佐々木信介	弘前大学名誉教授
清水 誠	東京大学名誉教授
須藤 豊	東北電力株式会社常務取締役
滝澤 行雄	国立水俣病総合研究センター顧問
立川 圓造	財団法人 日本分析センター理事
中神 靖雄	核燃料サイクル開発機構副理事長
橋本 寿	六ヶ所村村長
浜田 達二	財団法人 原子力安全研究協会常任理事
松坂 尚典	岩手大学名誉教授
松本 保男	日本原燃株式会社代表取締役副社長
山口 証義	青森県副知事

短 信

「冬期理科教室」実施報告

プリズムや鏡などを用い、光の性質について学ぶ「光の性質をさぐる！」と題した冬期理科教室を平成13年1月31日から2月7日の間に計8回実施しました。

六ヶ所村教育委員会のご協力により、村内7校の小学5～6年生（総数192名）が参加し、楽しみながら光の性質について学びました。

最後に万華鏡を作ってもらいましたが、2枚鏡と3枚鏡の映像の違いに驚き、その美しさにいつまでも日一とれている姿がとても印象に残りました。



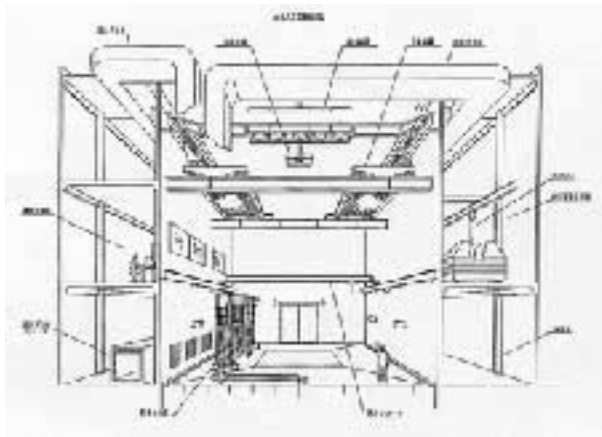
生物圏物質循環総合実験棟完成

平成13年3月に生物圏物質循環総合実験棟が完成しました。この建物には、閉鎖居住実験で居住する実験主任者が必要とする食料を作るための食品加工の研究や居住実験中に実施する健康診断をするための医師やスタッフ等が常時バックアップできるような準備室や研究者などが打ち合わせをするための会議室が整備されています。今後、居住実験主任者を中心としたスタッフが、閉鎖居住実験に向けて研究を進めていきます。



大型人工気象室が完成

大型人工気象室の整備を最後に「全天候型人工気象実験施設」の全てが完成しました。これは、さまざまな気象条件、特に青森県太平洋岸に特徴的な「やませ」気象を再現し、気象が微量元素や放射性物質の環境での動きにどのように影響するかを実証的に研究するための施設です。施設内部には生物系および化学系の実験室や研究室があり、その他に5基の小型人工気象室チャンバーがあります。それらの一部では放射性のアイソトープも使用できるものであり、すでに稼働しております。このたび新しく完成したのは大型の人工気象室で、全天候人工気象実験施設の目玉ともいえるものです。その仕様を表に示しました。



気象要素	調整範囲	備考
気温	-25～50℃	
相対湿度	20～90%	
日射	15,000～50,000lx	装置から2.5m
降雨	10～100mm h ⁻¹	
酸性雨	10～20mm h ⁻¹	～pH3
降雪	0～250mm h ⁻¹	1～5mmフレーク、0.1～0.4gcm ⁻³
霧	～2gm ⁻³	5～100μm
酸性霧	～2gm ⁻³	5～100μm、～pH3
風速	～0.5ms ⁻³	

大型人工気象室は幅11.6メートル、奥行き10.6メートル、高さ13メートルと大型のもので、室内では広範にわたる気温および湿度条件を作ることができ、また太陽光に近いスペクトルを再現できる日射装置があり、降雨、降雪があり、霧とエアロゾルを発生させることが可能です。これらの室内環境を計測するためのセンサーも組み込まれています。さらに、雨や霧では酸性のものも扱うことができます。日射や降雨等は室内全面ではないこと、日射と降雨の組み合わせはできないことなど特殊な状況への適用では困難を伴うこともありますが、個々の要件別に考えればわが国のほぼ全ての気象条件を再現することが出来ます。大気中で浮遊粒子等はどうのように挙動するのか、大気中の物質さらには植物等に付着した物質を雨や霧がどのように除去するか、気象条件のうちどの因子が植物の生育に影響し、植物体内元素代謝にどのような影響を与えるのか等に関する研究を進めることにしています。大型人工気象室ではトレーサーとして放射性アイソトープの使用は出来ないが、重水素のような安定アイソトープや化学品を使用することが可能となっています。特徴的な大型研究施設であることに留意し、所外の研究者との共同研究なども視野に入れ、有効利用に努めたいと考えております。



東京連絡事務所移転のお知らせ

当研究所の東京連絡事務所は、平成12年10月21日より下記に移転しましたのでお知らせ申し上げます。

- 移 転 先 〒105 - 0003
東京都港区1丁目17番、6号
高嶋ビル6階
- 電話番号 03 - 5510 - 0503
F A X 03 - 5510 - 7160 (変更ありません)
- 交通案内 JR新橋駅：徒歩5分
銀座新橋駅：徒歩5分
三田線内幸駅 (A3出口)：徒歩2分

新 役 職 員 紹 介

特任相談役

松本 恒弥



出身は、岩手県盛岡市です。

本年4月より、特任相談役として、先端分子生物科学研究センターの建設を担当するとともに、生物影響研究部の病理学グループのお手伝いをいたします。

私は平成6～7年の2年間、放射線医学総合研究所から本研究所に出向し、低線量生物影響実験棟建設と動物実験の立ち上げを行い、この研究の結果が見えてきた本研究所に専任職員として着任いたしました。

私は釣りが唯一の趣味で、前回環境研で過ごした2年間だけでは県内のお魚を心ゆくまで釣り上げたという気持ちにはなれませんでした。

今回、再度のお勤めに当たりましては、前回以上に仕事に励むつもりではありますが、休日には心ゆくまで魚釣りを楽しませていただこうと思っております。

公私ともども皆様のご指導の程、よろしくお願いいたします。

特任相談役

前川 洋



このたび、30年余勤務しました日本原子力研究所を退職し、特任相談役として勤務することになりました。大学以来一貫して中性子の媒質中での挙動を研究する「中性子工学」にたずさわってきました。

原研入所後の3年ほどは高速臨界実験装置FCAで「常陽」の模擬実験に参加しました。その後、核融合炉の中性子工学の研究を実施するため、世界最強の加速器型D-T中性子源FNSを計画、完成させました。中性子源はもちろん、建家や周辺の実験設備についても検討し、工夫を凝らしたため、20年以上の長きにわたり世界を先導し、多くの論文と博士を生み出すことができました。

今は無き原子炉工学部の次長を経て、最後の3年間は新設された「研究協力推進室長」として、大学等との研究協力の支援、3つのベンチャー企業の立ち上げや技術移転の支援、原子力基礎研究制度を立ち上げました。また、旧ソ連の科学者を支援するために設立された「国際科学技術センター（ISTC）」の科学諮問委員会の議長をこの3月まで4年間務めました。

主な業務である研究所の将来計画の検討に、希の経験を生かしたいと考えておりますので皆さまのご協力をお願いいたします。

生物影響研究部

田中 公夫



3月1日付けで広島大学原爆放射能医学研究所よりやってきました。いかめしい名前のこの研究所には、約20年勤めていて、がん細胞の染色体異常と癌遺伝子、遺伝的不安定性の発現機構、低エネルギー中性子の生物影響を調べていました。セミパラチンクス核実験場の健康被曝調査にも参加しています。ここでは、低線量・低線量率での血液幹細胞での癌化と継世代への遺伝的変異伝播の分子機構の基礎的な仕事をします。六ヶ所村や三沢市付近は、白鳥、晴れた日の雪景色、凍った川と、美しい自然がたくさんあり、自然科学をやるのには適した所と大変気に入っています。いたるところに温泉があるも嬉しいです。とても体調がいいのも温泉に毎日通っているからでしょう。はじめはとっつきにくそうな人と印象与えてますが、本当は人と話ができるのが大変好きですのでどうか今後ともよろしく願います。でもどうして今日も風が冷たいの。瀬戸内育ちにはきびしい。

環境動態研究部

柿内 秀樹



このたび環境動態研究部でお世話になることになりました。私の出身は北九州市の小倉で、九州大学で学位を取得するまでずっと福岡で過ごしました。その後2年間茨城の日本原子力研究所で博士研究員として過ごし、そしてここ環境科学技術研究所に至り、まさに日本を縦断するように移動してきたこととなります。福岡、茨城とも雪は降るのですが、こちらとは比べようもなく、茨城から車で移動するときも途中大量の雪があり無事にたどり着けるかドキドキの連続でした。そんな中無事何事もなくたどり着けたのは、私のこれからの青森生活が気象的にも歓迎されているものと勝手に合点していたりもします。

これまでは一貫して環境放射能を専門として、森に入ったり、船に乗って外洋に出て、土、水、大気、さらには微生物を相手にして研究を行ってきました。これらの経験を生かすべく、また放射性物質等形態別分析調査を通して、より環境のことを知っていけるものと現在大いに期待している次第です。

青森は自然も豊かで食べ物もおいしく、人は穏やかなように思います。研究はもちろんのこと、青森の生活をいろいろ満喫していきたいと思います。これからどうぞよろしく願います。

4月1日より、環境シミュレーション研究部で、閉鎖環境居住実験主任者として仕事をすることとなりました。

環境動態研究部

柿内 秀樹



4月1日より、環境シミュレーション研究部で、閉鎖環境居住実験主任者として仕事をする事となりました。

学生時代は光有機化学、前職中は塩製造工程におけるセンサー開発や工程の自動化、晶析技術開発、たばこ副流煙の流れ、シガレット内やフィルター内空気流れの数値解析、シガレット設計技術開発などに関わってまいりました。様々な分野を経験してきたため、新しい分野に飛び込んでいくことにさほど抵抗感を感じなくなったかわりに、胸を張って「これが私の専門です」といえるものがないというのが正直なところかもしれません。

生まれ、育ちは東京で、その後、埼玉、神奈川と渡り歩いてまいりました。生まれてすぐに横田基地のそば、埼玉では入間基地の近所、そして今回は三沢基地と、つくづく基地に縁があるようです。神奈川では小田原にもおりましたので、よく箱根の温泉にでかけましたが、三沢にも至る所、手軽に利用できる温泉があるのを知り、とてもうれしく思っています。

今後、皆様には様々な面でお世話になることと思いますが、どうぞよろしく願いいたします。

環境シミュレーション研究部

篠原 正典



この度、環境シミュレーション研究部に、閉鎖型生態系実験施設の居住実験主任者として採用されました。

今までは、京都大学理学部で動物行動学を専攻し、イルカ類の行動と社会の研究を続けて来ました。一生涯を海で過ごす動物の観察に、四苦八苦する日々でしたが、これからも、自分自身の心身という扱いの厄いなもの作業・研究の中に含まれることになりそうで、まだまだ苦戦の日々が続きそうです。

実験施設もほぼ完成し、さまざまな試験実験も積み重ねられたあとに、なんの貢献もしてこなかった新参者として、ポンっとやってきた形ですが、いままで皆様が積み重ねられてきた労苦や成果を無駄にすることなきよう、この意義深い閉鎖実験を発展的に完遂すべく、微力ながらも精一杯がんばりますので、よろしくお願い致します。

生まれは大阪ですが、東京、岐阜、愛知、京都と、転々としてきました。そのため、“出身”といえる場所もないのですが、一番それらしく思える場所は、野生イルカ研究のフィールドとしてきた小笠原諸島父島でしょうか。人口二千人、週に一度の定期船を頼りに暮らす離島です。父島に比べれば、三沢も六ヶ所も“街”という印象です。趣味はスキューバダイビングですが、広く浅く一通りのスポーツや遊びはできます。機会があればお誘い頂ければ幸いです。

環境シミュレーション研究部

本田 剛



4月1日付で、環境シミュレーション研究部に勤務することになりました。これまで、北里大学獣医放射線学講座に在籍し、PET（Positron Emission Tomography）を用いたイヌの腫瘍診断の研究を行う傍ら、同大学付属家畜病院にて獣医師として臨床業務を行ってきました。昨今、コンパニオンアニマル（ペット）における飼育環境の改善や、動物愛護の精神が高まった影響で高齢化が進み、腫瘍等の発生率が飛躍的に上昇してきました。これらを、いかに早期に診断でき、かつ多くの情報を得られるかが、獣医師に課せられた使命の1つです。ここ環境研は、獣医師の観点からも大変おもしろい施設であり、これまで培ってきた技術を応用して、今後シバヤギ達と、どんなデータが出せるか楽しみです。

出身は宮崎県で、ここ青森には大学進学と共にやって来ました。今年で9年目になりますが、いまだに雪を見ると嬉しくて興奮します。趣味は釣りにスキー、スモーク料理を作ること、恵まれた青森県の自然環境を堪能しています。

数少ない獣医師として、皆様のお役に立つよう精一杯頑張っていきます。どうぞ、よろしくお願い致します。

環境動態研究部

赤田 尚史



4月1日付けで環境動態研究部に採用されました。山形から引っ越して来ましたが、生まれも育ちも青森県です。地球環境学専攻ということもあり？学生時代から夏は海、とにかく海、でも山にも時々、冬になると蔵王でサンプリングと自然の中で遊んでいました。これからの新しい環境での生活が楽しみです。まだまだ知らない場所がたくさんあるので、十分に走り回って楽しんでいきたいと思っています。よろしくお願い致します。

企画・管理部

熊谷由紀子



平成13年4月1日付けで職員として採用されました。平成10年4月1日、株式会社原子力資料サービスから派遣職員として業務係に配属され、月学者対応の他、消耗品管理等の庶務業務を行ってまいりました。4月からは引き続き企画・管理部配属となり、気持ちを引き締め、尚一層頑張っていきたいと思っております。出身は岩手県東和町です。2年ほど鳥取県で生活した経験がありますが、大部分は三沢で過ごしました。好きな事は沢山ありますが、趣味と言える程の物でなく、今は、通勤のバスで時間を有効利用できる読書に勤めています。暫く休んでいた水泳も暖かくなったら再開し、体力をつけたいと考えています。職場では和を大切にしたいと思っています。皆様どうぞよろしくお願い致します。

企画・管理部

末林 香織



平成10年4月から、「(株)原子力資料サービス」からの派遣職員として環境研にお世話になっておりましたが、4月より環境研職員として勤務することとなりました。経理係で仕事をして3年経つ今でもわからないことがたくさんあり、自分に与えられた仕事だけで精一杯の状況だったため、たくさんの方々に迷惑をかけながら仕事をしてまいりました。でもこれからは「職員」という自覚をもって仕事に臨み、自分の仕事をただこなすのではなく、すこしでもみなさんのお役に立てるよう努力いたします。3年前に比べると、通勤バスの中から見える六ヶ所の風景も徐々に変化してきているようです。環境研もこれから先、良い方向に変化していくことを楽しみにしています。

環境研ニュース 第33号 2001年5月31日

〔編集発行〕 財団法人 環境科学技術研究所

〔編集責任者〕 広報連絡委員会委員長 成松 佑輔

青森県上北郡六ヶ所村大字尾駮字家ノ前1番7 0 0175-71-1200(代) FAX 0175-72-3690