



生存圏 だより

2006年9月1日
第4回 全国・国際共同利用大型装置見学会「MUレーダー見学会」の様子

Research Institute for Sustainable Humanosphere Newsletter

No2
2006.10

- | | |
|-----|------------------|
| 2-3 | 生存圏学際萌芽研究センターの紹介 |
| 4 | 昇任教授紹介 |
| 5 | 海外での活動 |
| 6-7 | 松本先生のお話 |
| 8 | 受賞・編集後記 |



生存圏学際萌芽

当センターは、萌芽研究分野、融合研究分野、および学際研究分野の3分野から構成されています。その目標は、生存圏のミッションに関わる融合的、萌芽的研究を発掘、推進し、中核研究部および開放型研究推進部と密接に連携して、創成的新領域を開拓することにあります。そのために専門的知識を有し、萌芽的、創成的な研究に専念するミッション専攻研究員を配置しています。

また、当研究所教員が網羅できない研究領域を補うために、学内研究担当教員にお願いして、人間生活圏から森林圏、大気圏、宇宙空間圏に至る圏間科学を推進し、これら4圏を融合した生存圏の学際新領域への展開に努めています。オープンセミナー、フォーラム、講演会、研究会などを企画し、研究成果を公表して生存圏が包摂する4圏のより深い相互理解と協力を促し、これに基づく新たな研究ミッションを創成・推進することも任務のひとつです。

廃棄防腐処理木材無害化過程のミニマム・エミッション化

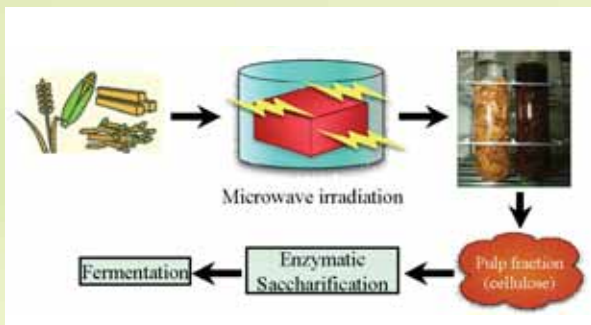
(古屋伸秀樹)



二酸化マンガンは天然水から飲料水をつくる際に天然水中に含まれるマンガンイオンを除去する働きがあり、除マンガン技術として各地の浄水場に広く普及している。本研究では、二酸化マンガンを水素化することで水中のヒ素に対する選択的な吸着性を発現させ、防腐処理木材の処理過程から発生するヒ素を含む廃液処理に適用することを試みている。

マイクロ波・微生物複合系を利用した木質バイオマスからの機能性ポリマーの発酵生産

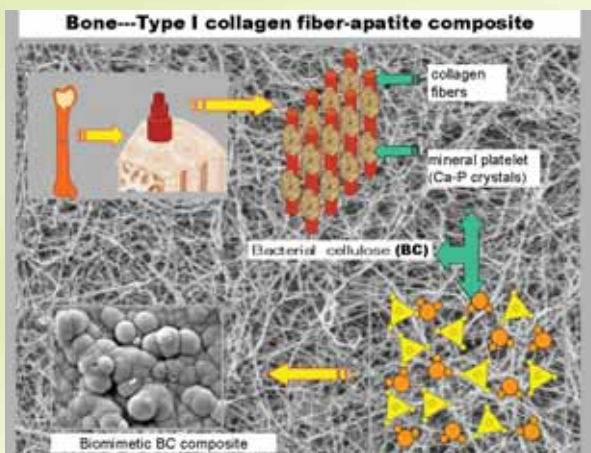
(佐々木千鶴)



本研究は、循環型社会の構築を担うために、「木質バイオマスからの機能性ポリマーの生産」を目的としている。木質中のリグノセルロースを効率的に糖化させるため、新規に開発された、マイクロ波照射装置により内部からの迅速過熱処理を行う。これにより、セルラーゼとの反応性の向上が望め、それを炭素源として機能性ポリマーを産生させる。

バクテリアセルロースを基材とした新しい生体機能を持つ生物模倣型コンポジットの開発

(Thi Thi Nge)



本研究の目的は、新しい世代のバクテリアセルロースを基材とした新しい生体機能を持つ生物模倣型コンポジットの開発、特に骨代替素材の開発である。セルロースマイクロフィブリルに体内で分解されるような性質を付与するために、N-アセチルグルコサミンを直接セルロースマイクロフィブリルに取り込む条件について検討している。

研究センター

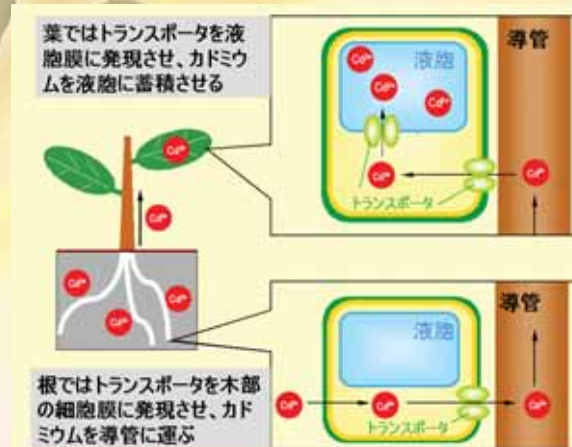


センター長 今村祐嗣

金属トランスポータ発現植物による環境浄化技術の開発

(増野 重実)

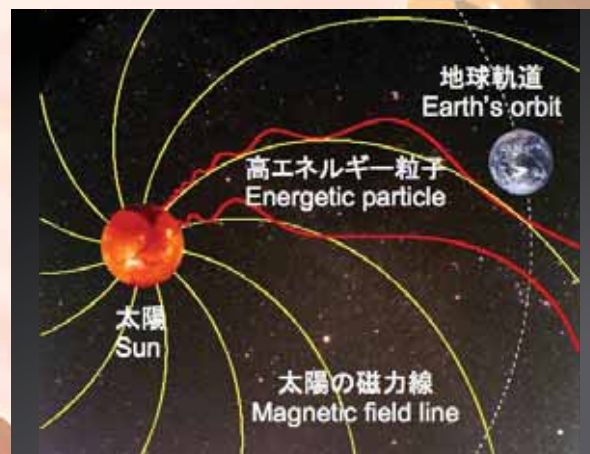
本研究では、土壌中のカドミウムを効率よく回収するために有用な環境浄化植物、すなわち、根から吸収したカドミウムをそこに蓄積せず、地上部へ転流し葉で積極的にこれを取り込んで蓄積できる植物の創出を試みる。カドミウムトランスポータを改変して利用することにより、カドミウムの植物体内での流れを制御できると考えている。



宇宙プラズマにおける非平衡現象の統計解析

(大塚 史子)

太陽フレアなどの太陽の活発な活動に伴い放出される高エネルギーの荷電粒子は、宇宙空間の波動擾乱による散乱・加速を経て、地球上空の人工衛星の機能に障害を起こす。通信・放送衛星、気象衛星など、現代の生活に欠かすことの出来ない人工衛星への障害を未然に防ぐために、高エネルギー粒子の伝搬・加速モデルを構築することを目指している。



歴史的建造物由来古材の材質評価に関するデータベースの構築

(横山 操)

本研究では、木材の材料寿命の客観的指標を得ることを目的として、生存圏研究所材鑑調査室に所轄される歴史的建造物由来の試料のうち飛鳥時代から現在に至るまでのヒノキ材約 10 点を実験に用い、年輪年代学や C14 年代の測定などさまざまなアプローチによって、強度をはじめとする物性なども含めて総合的に評価し、データベース化を行う。



ミッシヨン専攻研究員の研究テーマ



昇任教授紹介

バイオマス形態情報分野 杉山淳司教授

このたびバイオマス形態情報を担当させていただくことになりました。親が比較的引っ越し好きだったことと、私の方も放浪生活が嫌いでない（好きかもしれない）ことから、大阪、兵庫、広島、京都、東京、千葉といろいろな街に住みました。が、ご縁があったのでしょうか、宇治での滞在が一番長くなりました。今では歴史があり美しい当地が一番気に入っております。ただ、職務を無難にこなして、かつ立派な宇治人になるには益々精進が必要であると、身の引き締まる思いです。

大学院は農学部のある北白川にりましたが、化学研究所に電子顕微鏡の手ほどきを受けるために、数ヶ月当時の粉体化学に弟子入りさせていただきました。これが宇治に来た最初です。多くの事を学びましたが、中でも「見えるもの」には根拠とか理論があるということでした。月並みですが初心を忘れることなく「多糖の形成・構造・機能」に関する様々な研究を引き続いて展開していきたいと思えます。また、樹木の構造とその機能を考えるバイオメカニックス的な研究をはじめました。最近では再生産可能なセルロースなどのバイオマスを素材としたナノコンポジットの開発が注目されていますので、それらの素材に新しい機能や構造を加えるような研究につながればと思えます。

話は変わりますが、樹木の名前を覚えると散歩が楽しくなります。双眼鏡を持って出かけると思わぬところに木の花や実を見つけたりもします。本年度から、

やや「楽しみ」の域を超えて、研究所の全国共同利用研究（生存圏データベース）として樹木標本採集を開始しました。年に1度、森林総合研究所の組織グループに採集会を企画していただくなかで、材鑑調査室の標本収集、整理の仕組みを定着していくというねらいもあります。また古材の経年変化やわが国の木の文化に関する文理融合的研究も進展しており、文化財、建築古材などの収集ならびに樹種同定にもますます力を入れる必要を感じています。このように多様になりつつある、材鑑調査室の業務を円滑に行うために、私もより多くの時間を割きたいと思えます。

最後に、バイオマス形態情報のバイオマスは、とても広い意味で「生物由来の有機物」と読んでください。また「形態」は「形態ならびに形態形成」です。「情報」は少し欲張っていて、「知識の集積と多様性の調査」です。前半は、生き物（特に樹木の細胞）のどんな構造が、どのように作られて、どのように機能するのか？その知識の深化を目標とします。後半は、いろいろな木材資料の収集・管理ならびに組織構造とその多様性情報の蓄積、解析、データベース化です。やや欲張りの感もなきにしもあらずですね。

皆様のご支援を頂きながら微力を尽くしたいと思いますのでよろしくお願い致します。なお分野の最新情報は下記のURLにアップして参ります。

<http://www.rish.kyoto-u.ac.jp/W/LBML/index.html>

インターミッション「アカシアプロジェクト」

生存圏研究所は、「圏」の概念に基づき、生存圏の科学的診断と治療技術による、地球環境と人間活動の共存を目指しています。その中で、インターミッションは、生存圏科学の創成に向けて、圏間を結ぶ融合プロジェクトを遂行する重要な場です。生存圏研究所では、発足と共に、インターミッションの先駆けとして国内外の研究機関と連携して、「アカシアプロジェクト」を開始しました。

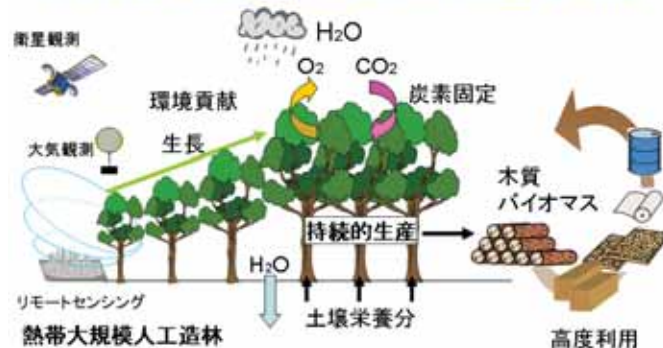
本プロジェクトは、これまでの熱帯林の環境研究が主として熱帯雨林などの天然林を対象としていたのに対し、人間の生産活動の場である大規模一斉産業造林を対象としている点を特色としています。スマトラ島のアカシヤマンギウム大規模産業造林（19万ヘクタール、大阪府面積に相当）を研究フィールドに、産業造林を管理している Musi Hutan Persada (MHP) 社、インドネシア

科学技術院生命科学部門、生存研の3者間で研究協力協定を結び、1) 衛星情報による大規模造林の時系列解析、土壌・森林・大気・人間生活圏間の炭素・酸素・水などの物質循環の精測、2) それを用いた物質フロー解析・ライフサイクル評価、3) アカシア産業造林の持続的・循環的生産システム構築に資する基盤技術構築について共同研究を進めています。(矢野浩之)



スマトラ島南部に広がるMHP 社所有のアカシヤマンギウム大規模産業造林

熱帯人工林の環境貢献とその持続的生産・利用



生存圏国際シンポジウム (ISSH 2006)

生存圏国際シンポジウム「生存圏の科学 エコロジーとエコノミーの調和を目指して」を、生存研、インドネシア科学院 (LIPI)、インドネシア航空宇宙庁 (LAPAN) の共催で、8月28、29日の二日間にわたり、インドネシア、チビノンにある LIPI のバイオテクノロジーセンターで開催しました。シンポジウムは、日本、インドネシアから120名近い参加者を得て、京都大学東南アジア研究所、水野所長の基調講演から始まりました。水野所長は社会科学の立場から、森林管理における地元民組織による管理と制度改革の重要性について講演されました。それは生存圏科学と地域研究の連携の必要性を改めて考えさせられるものでした。続いて、LIPI、Sukara 副長官からインドネシアが誇る生物多様性とその保存の重要性に関する講演、津田生存研副所長から生存研と LAPAN の過去20年間

にわたる赤道大気の大ダイナミクスに関する共同研究の総括がありました。二日目は、LIPI、Subiyanto 生物材料開発ユニット長が生存研と LIPI が中心となって行った JSPS 拠点校プログラムを中心とする過去20年間の木質科学における研究交流を総括した後、大気科学、木質科学、それぞれの分野の研究者から5件の講演がありました。シンポジウムの最後に

は、4名のパネリストを迎え、今後の日本・インドネシアを核とした生存圏科学研究についてパネル討論会を行い、シンポジウムは幕を閉じました。その後、LAPAN 側から、来年度は LAPAN のコーディネートによりバンドンで生存圏シンポジウムを開催したい旨の発言があり、インドネシアと日本における生存圏科学のさらなる発展が期待されます。(矢野浩之)

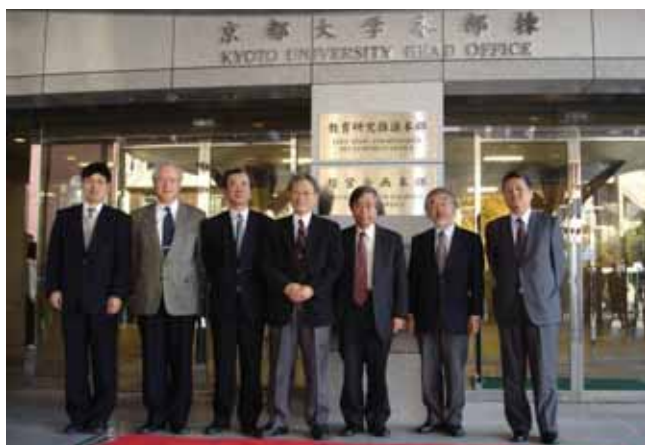


研究・教育とは

大学院時代を含めるとほぼ40年近く京都大学で研究・教育生活をさせていただきました。24歳で助手として採用され、学生実験や研究室の卒論、修論指導などに従事した頃が最初でした。その後研究室を構えた時期も通して、優秀で個性豊かな恩師、先輩、同輩、後輩、学生さん達に囲まれ、存分に研究と教育を楽しませて頂きました。50歳前後から、研究・教育以外にもセンター長や所長業で、ある程度大学の管理運営にも携わってきました。平成17年10月から大学本部棟に移り、理事・副学長職として大学マネジメント生活が始まりました。平成18年3月に教授を退職

生存圏研究所の発足時には、研究所の所員のみなさんと一致団結して、新研究所の立ち上げ、新研究への取り組みなどで必死になって働いたことが思い出されます。「しんどかったこと」は過ぎ去ってしまうと結構忘却の彼方に消え去り、楽しい思い出だけが残るものですね。

「国立大学法人京都大学」が「京都大学」を設置し、現在、私はその前者に属しています。尾池総長を筆頭に七人の理事と常任監事一名が役員懇談会を毎週開催し、大学の重要事項を議論しています。勿論、部局長会議、研究教育評議会、経営協議会という大学の重要な会議で十分な審議をして頂いた上で、最終の大学の意志は総長を中心とする理事会（役員会）で決定しています。七人の理事にはそれぞれ担当があります。詳しい理事担当業務は大学のパンフレットやホームページにでていますが、次のとおりです。教育は東山理事、企画・評価は丸山理事、法務担当は中森理事、病院と施設担当は北理事、国際交流と情報基盤担当は西村理事、総務・人事担当は木谷理事で、私の担当は財務と研究推進です。日々の問題、短期・中期・長期的な問題に直結する財務や研究推進などは、作業量、決済事項、委員会の回数、事務量ではもっとも忙しいと思います。私の予定表は、早朝から夜までびっしりと詰まっており、トイレにもゆきそこねることがあります。やはり予想していた以上に財務事項は大変です。今回、初めて概算要求（特別教育経費）の全てのプロセスを経験できました。しかしご存じのように、国家の財政赤字から、国から援助費の運営費交付金は毎年1%程度減少し続けますので大学の法人化とは無関係に外部の競争資金の獲得増は必須です。その外部競争資金の取り扱いは研究推進担当になっていますので、結局お金がらみの責任は私の所轄事項になって、重く私の両肩にのしかかっています。



平成17年11月29日本部棟除幕式

してからは、京都大学の財務、研究推進担当理事として本格的に大学マネジメントに入ることになりました。しかし、研究室での関係諸氏、関係秘書さん達との思い出は生涯忘れられません。



平成18年3月21日教授退任記念会

一味違う大学マネージメント生活

京都大学理事・副学長・京都大学名誉教授・前生存圏研究所所長
松本 紘

着任後に最初に着手したのが、財務戦略です。大学の予算・決算をきちっと見て、今期中期計画と来期の6年間までを見通した骨太の京都大学の財務の仕組み、方針、戦略を作り直そうとしています。計画的に年度をまたがって執行できる研究経費の枠の設定、大学内の貸し付け財源を設け「学内貸し付けローン制度」の新設、間接経費や寄付金の一部を財源として全学の協力により新しい研究・教育・医療関係のプロジェクト提案が可能となる「全学協力経費」の新設、目的積立金を基礎とする大学重点事業の立ち上げ、資産運用となる運用益増加の仕組みの検討、大学設備、中型設備のためのマスタープランの策定などを行ってきました。京大の3大キャンパスの中では京都駅から最も近い宇治地区にも大型会議場などきちっとした全学設備の整備も行いたいと思っています。

一方、研究推進のためには、各種競争資金を獲得するための方策を模索し、研究支援タスクフォースを全学組織として立ち上げ、プログラムディレクター（PD）、プログラムオフィサー（PO）体制を新設しました。生存圏研究所の小嶋助教授、農学研究科の入江助教授、医学研究科の清水教授、工学研究科の杉野目教授にPOを引き受けて頂き、大活躍をいただいています。その成果は科学振興調整費の採択率の上昇、科学研究費の研究者一人あたりの平均獲得資金が全国一などに現れてきました。採用は絶望的と予想されていた「女性研究者支援プログラム」も小嶋POの甚大な努力により獲得に成功しました。大型の「先端融合研究プロジェクト」や「次世代研究者育成プログラム」もPOと研究推進室及び関係各位の努力で獲得できています。これからは「グローバルCOE」と「世界トップ拠点」の大きな資金獲得に向けて動こうとしています。

私は時間とエネルギーの有効利用を学内で定着できたら、一日に3.5億円以上使っている大学の財務体質が改善できるのではと考え、できるだけ会議は短く、効率よく運営するようにしています。

大学の諸プロセスの改善、イノベティブなアイデアの実行を大学の構成員一人一人が意識してもらえば、それだけでも京都大学の未来はかなり明るくなると思っています。教員の数が減少することは「人材」が最大の財産である大学にとって大きな痛手です。そこで、これまで厳格に「物件費」「人件費」を区別してきたこれまでの制度を見直し、各部署の判断で物件費の一部を特別有期雇用教員などに採用できるように制度を改革しています。生存圏研究所でも所内で十分な議論をして頂きたいと願っています。

平成18年3月2日
生存圏研究所における
総長ランチミーティング



写真は本部での私の近影です。宇治へは月に一回位のペースで、化学研究所が用意して下さった「松本理事室」へゆくことにしています。場所は宇治地区事務室が知っています。是非、そのような折りには皆さんにお会い致したく思っています。



頻繁に行われる財務部とのミーティング

平成 18 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞（研究部門）受賞

平成 18 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞(研究部門)に、下記の先生方が受賞されました。本部門は、我が国の科学技術の発展等に寄与する可能性の高い独創的な研究又は開発を行った方々を対象としています。

「下部対流圏レーダーの開発研究」

深尾 昌一郎（教授）

橋口 浩之（助教授）

渡邊 伸一郎（三菱電機株式会社）

「科学衛星による宇宙プラズマ静電孤立波の発見とその理論研究」

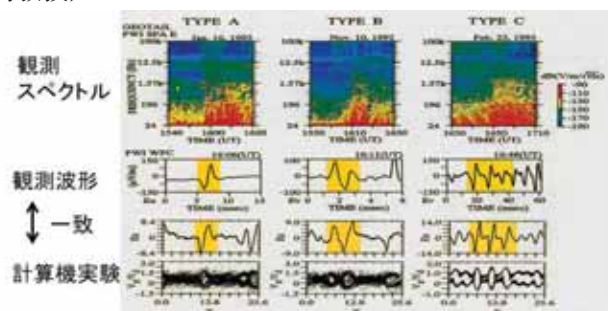
松本 紘（京都大学理事・副学長、京都大学名誉教授、前生存圏研究所長）

大村 善治（教授）

小嶋 浩嗣（助教授）



下部対流圏レーダー



静電孤立波

松本紘先生、ガガーリンメダル受賞

京都大学理事・副学長（京都大学名誉教授）であり、前当研究所長の松本紘先生に、ロシア宇宙航空学協会より「ガガーリンメダル」が授与されました。「ガガーリンメダル」は、宇宙に滞在した宇宙飛行士、および宇宙科学分野で顕著な業績を上げられた科学者に贈られるメダルであり、ロシア国内以外ではまだ数名しか授与されていません。松本先生の宇宙圏電波科学分野における数多くの素晴らしい業績、国際共同研究などの国際的貢献に対して、ロシア宇宙科学研究所長ゼローニ教授代理のクラゾフスキー博士よりメダルおよび賞状が 2006 年 3 月 21 日（火）に贈られました。



生存圏研究所メールマガジン

生存圏研究所では、活動内容を広くお伝えするために、生存圏メールマガジン（電子メール）による広報活動を行っています。

メールマガジンの配信を希望される方は、rish-mail@rish.kyoto-u.ac.jp まで。

編集後記

生存圏研究所ニュースレター「生存圏だより」
2006 年 10 月 14 日発行

京大生存圏研究所

〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄

☎0774-38-3601

☎<http://www.rish.kyoto-u.ac.jp/>



生存圏科学とは何だろう...

編集を通じて改めて自分自身に問いかけてみました。

宇宙とか地表といった異なった視点から眺めることで何かが見えてくるはず...

一歩引いて自分の研究活動を振り返ることも時には必要だと感じました。

子供や孫の世代が健康で安心して暮らしていけるような環境を残していきたい、と切に願う今日この頃です。

「生存圏だより」編集部 畑 俊充
三谷 友彦
熨斗 千華子