

岐大のいぶき

No.8

2004/OCTOBER

発行日：平成16年10月
発行：岐阜大学
岐阜市柳戸1番1
☎058-230-1111(代表)
ホームページ：www.gifu-u.ac.jp/

GIDAI NO IBUKI GIDAI NO IBUKI GIDAI NO IBUKI GIDAI NO IBUKI GIDAI NO IBUKI GIDAI NO IBUKI GIDAI NO IBUKI

Published by GIFU UNIVERSITY

都市銀行に学ぶ岐阜大学の改善と改革
岐阜大学理事(副学長)：安田孝志 — 2

地域と大学

特色ある大学教育支援プログラム
「地域・大学共生型教師教育システム」
教育学部長：古田善伯 — 3

話題の研究

地域・地球スケールの
環境研究のための新たな学問分野：
21世紀COEプログラム「衛星生態学」の創生
流域圏科学研究センター教授：小泉博 — 4

世界遺産・白川郷の持続的保全
地域科学部教授：合田昭二 — 6

エッセー

「あの夏の日」から・・・
地域科学部教授：近藤真庸 — 8

授業風景

根拠を追求し発想豊かにして学ぶ
「基礎看護技術」
医学部看護学科：杉本友香 — 10

地球環境を救う森林バイオマス
「生体高分子学」
農学部：可知良子 — 11

座談会

ナノテクで夢を語る — 12

大学への想い

「地域を創造する」ということ
十六銀行常務取締役：村瀬幸雄氏 — 15

平成17年度学生募集人員 — 16



岐阜大学

都市銀行に学ぶ 岐阜大学の改善と改革



岐阜大学理事(副学長)
安田 孝志

UFJ銀行の問題は、旧大蔵省による護送船団で守られ、世界の成長路線に乗れない日本の都市銀行の国際競争力の弱さを露呈するものであり、同じように旧文部省に守られて来た国立大学の人間には他人事ではない衝撃を与える。北海道拓殖銀行、埼玉銀行などを地方国立大学、三菱銀行や富士銀行などを旧帝大に例えると、1990年以降全ての都市銀行が消滅あるいは統合してい

る事実は、これからの国立大学の行く末に対して非常に暗示的である。日本の都市銀行が今日の状況に立ち至った原因には当然ながら共通したものがあるはずである。バブルの崩壊や最優秀の頭脳(う)を集めた大蔵省や銀行経営陣の驕りなどがあつたことは確かであるが、誤った日本の将来予測に基いてバブル崩壊に伴う大量の不良債権処理への対処療法としてリストラ的対応のみを行つたことが大きいように思える。前者については教訓として真摯に学べば対処できよう。問題は後者である。貧すれば鈍するののか、鈍だから貧的戦略しか生まれないのかわ不明であるが、悲観に陥ると、状況を変える勇気よりも状況に合わせて凌いで行くという守りに走るようである。

複雑系(物理学で言う不安定多自由度系)では予測可能な範囲は不安定成長率に依存するが、最終的には全て予測不能となる。複雑系では無(人知の及ぶ範囲でのゼロ)から有が生じるため、敵か味方かわ不明の新参者が勝手に加わるゲームのようなもので勝敗の予測が不可能(無意味)になるのは当然である。

現実の我々が生きている世界は現象的には複雑系であり、そうだとすれば全ては予測不能であり、都市銀行を統合させた誤った将来予測も単に過去からの線形予測あるいは統計的に確からしいものに過ぎず、今後とも外れる可能性があることになる。とすれば、外れる可能性を捨て、悲観に自らの命運を合わせようとするのは、バブルの時の強気一辺倒の裏返しではないと言わねばならない。

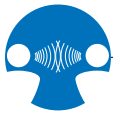
複雑系は確かに予測不能な世界ではあるが、無から有が生まれるように可能性に富んだ世界であり、現実を直視した強い意思に基づく楽観的シナリオを実現できる世界でもある。それゆえ、我々は都市銀行の例を他山の石として、いたずらに悲観に陥ることなく自らを無から有に変え、自らの必要・意思によつてあるべき岐阜大学を目指し、改善と改革を進めて行けば良いことになる。

そのための改善は中期計画の着実な遂行と軌を一にしており、周りの政治的動向に拘泥せず愚直に歩み

続ける心豊かなイワンの人格が我々に要求されている。

後者の改革については、生物の進化が変化する環境への突然変異による適合に基いていることを理解し、突然変異が複雑系における無から有の生成(不安定成長)に相当すると解釈すれば、その成否は改革に適合する新種がどんなに生まれる環境整備を行えるか否かにまず帰着する。不安定成長が活発に進むためには、成長に回せるエネルギーの余裕と成長を束縛しない自由度が必要であり、それを岐阜大学に置き換えれば、個人が生き活きとした環境整備となる。それと同時に必要なものが、突然変異によつてどんなに生まれる新種から改革に適合したあるべき岐阜大学に向かうものを選別するMaxwell's Demon的能力である。これがなければ、個人がいくら生き活きしても大学は無秩序化し、癌細胞が無秩序な増殖の果てに宿主を殺して死滅すると同様、個人も大学も共倒れになりかねない。

もちろん、法人化したとは言え大学習営費のほぼ半分を国税に頼る現状では、文科省との協調路線は不可欠であり、限られた自由度(自由度が減少すると複雑系は決定系となり、突然変異も生じない衰退の世界になつてしまう!)の中で改革を進めようというのであるから**しん**どい話ではある。



特色ある大学教育支援プログラム「地域・大学共生型教師教育システム」



教育学部長
古田 善伯

1 地域共生型 教員研修プログラム

平成16年度の「特色ある大学教育支援プログラム」は、5つの募集テーマがあり、大学基準協会で審査が行われました。岐阜大学教育学部が応募した「主として大学と地域・社会との連携の工夫改善に関するテーマ」は、国公私立大学59件の申請のうち、7件の採択という厳しい審査でしたが、全国に先駆けて開発した教育学部における県教育委員会との相互連携の取組が、他大学及び他県の教育委員会のモデルになるものであると評価され、採択されました。

採択された「地域・大学共生型教師教育システム(図参照)」は、平成7年度から教育学部と岐阜県教育界が連携して進めてきた3つの取組を総称したもので、互いが協力して、連携基盤(岐阜県教育委員会から客員教授の受入、連携協力に関する覚書、連携協力協議会の設置等)を構築しながら進めてきたものです。この3つの取組内容の概要を次に示すことにします。

2 アウトリーチ型 遠隔教育プログラム

岐阜県教育委員会と連携して、教員の6年目研修及び12年目研修(10年経験者研修)の一部を本学部において実施している取組です。全国に先駆けて平成13年度から6年目研修を、平成15年度から12年目研修を行っています。平成15年度の現職教員の受講者数は、6年目研修では、本学部教員が担当する延べ83講座を926人が受講し、12年目研修では、本学部全教員による5日間の110の研修コースを390人が受講しました。さらに、この受講者に対し、6か月間の現職教育内地留学生としての受け入れ研修も継続して実施しています。

3 ACTプラン (行動的連携による教員養成)

岐阜市教育委員会等と連携して、1年次から4年次までの各学年において、実践教育中心の科目を計画的に配置するなど、学校現場と大学との往復的な実践教育を展開しています。

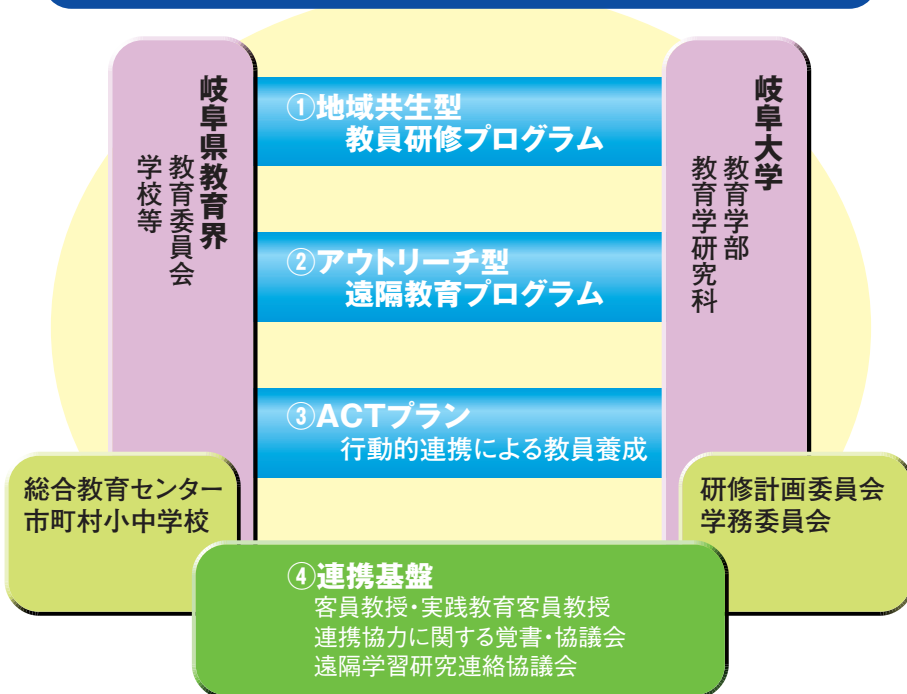
4 連携基盤

客員教授・実践教育客員教授連携協力に関する覚書・協議会
遠隔学習研究連絡協議会

双方向のテレビ会議システムによる現職教員を対象とした夜間遠隔大学院及び免許法認定公開講座を地域のニーズに応じて展開している取組です。

①夜間遠隔大学院：地域の現職教員等を中心にサテライト教室設置の要望があり、平成11年度に飛騨地区に初めて開設しました。平成12年度には2地域のサテライト教室を増設し、平成16年度には県外(熊本)を含めた6つのサテライト教室を設置・運営しています。

地域・大学共生型教師教育システムの概念図





地域・地球スケールの環境研究のための新たな学問分野 21世紀COEプログラム「衛星生態学」の創生

流域圏科学研究センター
植生機能研究分野

小泉 博



1 機は熟した

「森林の減少と砂漠化」や「大気二酸化炭素濃度の上昇と地球温暖化」などの地域・地球スケールでの環境問題は、人類の活動によって生じてきたものです。それゆえ、生態系のもつ機能（二酸化炭素の吸収や大気温度の調整など）とその仕組みを理解し、健全な生態系を持続して利用する方策を探ることは、現在の人類の最優先課題の一つとなっています。

これまでの環境研究では、人間が生態系の中に入り込んで、植物の分布や量（バイオマス）、樹木の成長などをいくつかの地点で調べるような「生態プロセス研究」が主で

した。一方この30年ほどの間に、人工衛星に搭載されたセンサー（地球上の物質が反射する光を波長別に計測するための装置）によって自然環境や都市域の分布などを調べる「リモートセンシング観測」の技術が発達しました。近年、これらの研究手法の進化はめざましく、生態プロセス研究では植物の活動と気象条件との密接な関係や森林全体での二酸化炭素吸収量が調べられるようになりました。また人工衛星センサーは空間分解能（どれだけ地表を細かく分けて見られるか）や波長分解能（どれだけたくさんの物質の種類を見極められるか）などが飛躍的に進化したし、地域・地球に含まれる様々なタイプの生態系（森林、農耕地、都市域、河川など）の分布と時間的な変化を詳細に観測できるようになりました。

加えて、現在の気象シミュレーションモデルは、生態系や地形などの特徴が気象現象に及ぼす影響を再現できるほどに進化しています。「衛星生態学」

2 研究のユニーク性

は、地域から地球スケールの生態系の機能と仕組みをより深く理解することを目指した新しい学問です。上に挙げた各研究分野の高度な進化が、この新しい学問を築く機会をもたらしました。

生態系の仕組みを調べることによって得られる知見は、今後の人類と地球環境との共存の方法を探るための基礎情報として重要な役割を担っています。「衛星生態学」では、信頼性の高い研究を行うために、研究対象とする生態系と観測地点を同一に設定し、リモートセンシング観測によって得られる多様な情報の一つ一つについて、生態プロセス研究によって詳細に検証を進めます。最初から大陸や地球のような大きなスケールを対象とするのではなく、森林、農耕地、河川、都市域など様々な種類の生態系の小集合である「流域圏」を対象として、狭い範囲から確実な研究手法を作り上げ、少しずつ広

い範囲の生態系の機能を明らかにしていきます。近い将来には、アジア地域全体が研究対象となるでしょう。

3 教育効果と発展性

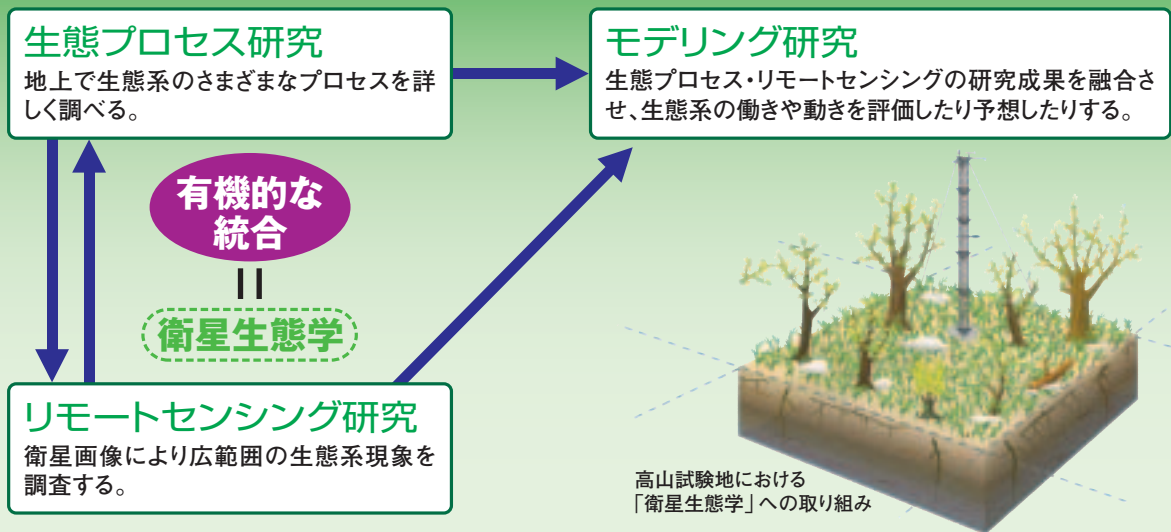
「流域圏」を研究対象とするのには、もう一つ重要な意義があります。森林や農耕地、河川、都市域というような各生態系は、互いに深いつながりを持っています。森林の状態は河川を流れる水を介して下流の生態系に、また都市域での人間活動は河川や大気を通じて他の生態系に影響を及ぼします。各生態系の大きさと分布、あるいは過去からの変遷を調べることによって、異なる生態系がどのように互いに影響し合っているのかわかることができるでしょう。それによって、現在の環境の成り立ちを理解したり、近い未来までの環境変化を予測することができるようになると考えています。

「衛星生態学」は、人間社会と自然環境の両方を含む生態系全体

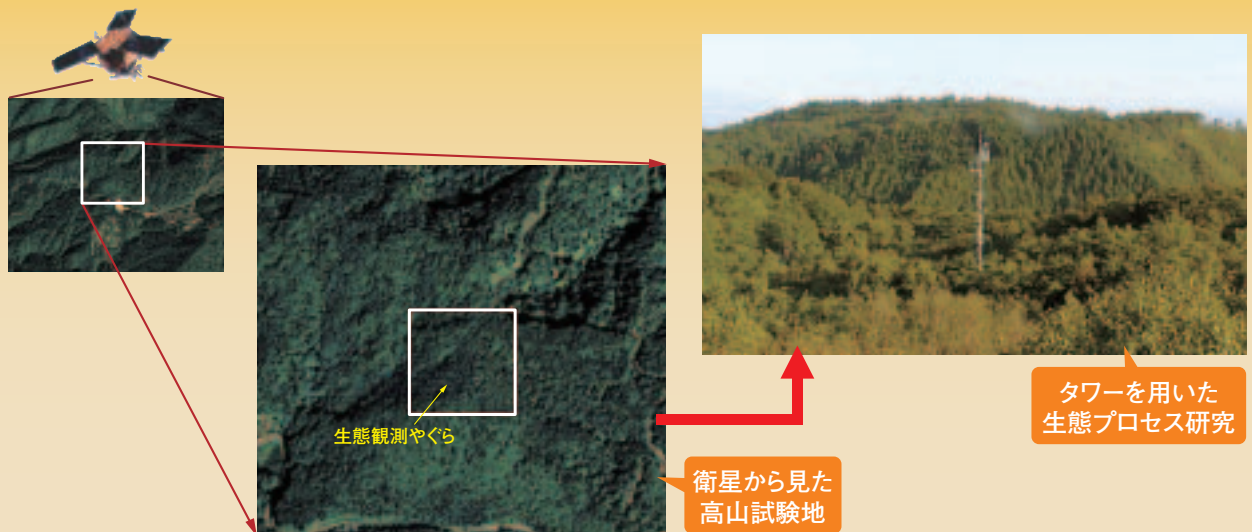


を対象とした総合的な学問分野ですので、生態学や水文気象学、地域社会学、数理統計学など、多様な学問が含まれます。そしてこれらの個々の学問の相互のつながりを、研究現場で見られる現象と密接に連携させることにより、若い研究者を育てます。研究・教育に携わるのは大学の研究者だけではなく、環境行政担当者や企業の環境マネジメント担当者、市民といった様々な立場の人たちとともに研究・勉強会を進めることで、人間社会と自然環境との関わり方を考えていきます。「衛星生態学」の現場で学んだ研究者や技術者が将来の環境研究や環境保全に果たす役割は非常に重要なものとなるでしょう。

衛星生態学のフレームワーク



リモートセンシングと生態プロセス研究





世界遺産・白川郷の持続的保全

地域科学部地域科学科
合田 昭二

白川郷への着目

「白川郷」とは現岐阜県大野郡荘川村と白川村の伝統的総称であるが、現在ではユネスコ世界遺産として知られる白川村荻町合掌造り集落の代名詞となっている。この地区の「持続的保全」に向けての現状分析と提言をテーマに、地域科学部の有本信昭（農業経済学）・林正子（日本文学）・肥後睦輝（林学）・合田昭二（地理学）、桜花学園大学の森田優二（交通経済学）の5名は、学際的共同研究を実施し、その成果は本年3月に『白川郷―世界遺産の持続的保全への道―』（合田・有本編、ナカニシヤ出版）として公刊された。

伝統的集落文化財の「持続的保全」はたやすいものではない。荻町合掌集落は、「秘境」として知られた昔とは一転して、年間実数100万人以上の観光客が訪れる。人口2千人の白川村は「近代化」の波の中にあり、伝統的集

落保全の前途を危惧する声も少なくない。集落文化財の持続的保全に関する最先端の諸問題が集約されている地域である。



白川郷考察の視点

伝統的集落文化財の保全は「多面性」を要する。制度的枠組みは、家屋保全への財政支援と現状変更への規制を定めた「重要伝統的建造物群保存制度」（伝建制度）であるが、住民の生活する場が文化財であるため、住民生活の充実に欠いた持続的保全はあり得ない。その視点から、村内の産業基盤・観光客の増大がもたらす功罪・生活文化の蓄積・住民の組織や意識などについて、実態分析と将来展望の考察が必要である。また

合掌集落の優れた特質は自然環境と不可分であり、集落内外の生態環境は重要な保全項目のひとつである。

保全に向けての住民の意識と文化的基盤

全国的な茅葺き集落消滅の中で、荻町合掌集落が保全されたのは住民の力による。伝建制度に先行して設立された住民組織「白川郷荻町集落の自然環境を守る会」は、住民の意向を集約し、独自の保存活動を行う組織であるとともに、伝建制度による各種規制の実質的な審査機関としても機能している。住民の力の基盤には、住民の文化活動の蓄積があり、芸術家の作品もこうした活動と交差する。白川郷ゆかりの女流作家・江夏美好は大作『下々の女』によって飛騨の秘境に生きた人間を通して白川郷の「風土」を描いた。同時に江夏は合掌集落の文化的価値を重視し、住民に白川郷保全と観光立村を訴えてきた。

こうした作家の文学的営為をたどると、白川郷保全に向けての文学的意義が浮かび上がってくる。

経済的側面から見た白川郷保全

合掌家屋の保存にはカヤ屋根葺き替えという大きなメンテナンスがある。伝建制度による大きな補助金がその資金の基盤をなしている。他方、結いによる共同葺き替え作業や材料のカヤの共同調達など、保全の村落共同体的基盤は弱体化して久しい。しかし、保全の活力が衰退した「補助金依存型」とならないためには、保全実務への住民の関与を強化する方向が必要で



▲そば畑 (撮影:有本)

▲荻町合掌集落 (撮影:有本)

あろう。素通り型観光客の大量来訪は、混雑・交通渋滞や観光客による迷惑行為などの観光公害を深刻化させ、古い集落の味わいを損う一方、住民の保全意識の分裂・動揺をもたらししている。対策として、観光バスや家用車の集落内乗り入れ規制の試み・社会実験がなされており、住民の反応の帰趨が注目される。

滞在型観光と農業・自然環境

静かな白川郷に落ち着いて滞在したいと考える観光客は多く、参加型の観光への指向も見られる。

そこから観光の将来展望として、農業や自然環境の特色を活用した「グリーンツーリズム型」の観光が浮かび上がる。これは荻町一極集中の是正であり、農業の新展開にもつながる。「そば」は観光業との結合による成長が期待できる農産物である。合掌集落内は、屋敷林・水路・水田と多様な生態環境を有し、合掌集落周辺を含めたエリアにビオトープネットワークが形成されている。さらに荻町集落外では、白山・御母衣湖・天生湿原など、エコミュージアム型の観光資源としての活用が可能とされた自然がある。

むすび

白川郷が魅力を喪失しないためには、村内の多様な自然環境・農業・文化的伝統が住民生活を充実させつつ魅力ある観光資源として機能し、観光客と住民が心の交流を持てるような観光のあり方や住民生活が創造されなければならぬ。「住民と来訪者で実現する伝統的集落文化財の持続的保全」である。それは、行き詰まりが指摘されて久しい現代の生活スタイルを転換させる（「スローライフ」など）突破口のひとつかもしれない。



▲水路沿いの植生 (撮影:肥後)



「あの夏の日」から……

地域科学部 近藤真庸

五年前の夏、中学二年生の息子と連れ立ってヒロシマを訪ねた。
八月のヒロシマは、このほか暑かった。

原爆資料館に保存された、その一瞬の時間を刻む柱時計の前で、息子の足は止まった。館外に出た後も、息子はしばらく無言のままだった。

日陰のベンチに腰を下ろし、よく冷えた缶ジュースを一本、息子と二人で交互に飲んだ。いま出てきたばかりの原爆資料館で見た一枚のスケッチが頭に浮かんだ。「水をくださいー」と叫びながら川に飛び込んで死んでいった人たち。公園のすぐそばに、その川はあった。

「お父さんと二人で、ヒロシマ、来てくれたんかいね？」

老婦人が、息子に声をかける。

「…」

恥ずかしそうにして下を向いている息子に代わって、私が尋ねる。

「お孫さんは、…？」

「結婚もしておらんよ」

「…」

「自分だけが生き残って申しわけがなかった。しあわせになつてはいけんと、…」

「あの夏の日」の朝、老婦人は、ヒロシマに落とされた原子爆弾によって一瞬にして家族のすべてを失った、という。十八歳の「あの夏の日」から、老婦人の、「被

爆者」として「死者と共に生きる戦後」が始まったと知り、無神経な質問をした自分を恥じた。

その年の夏休みの作文に、息子は迷わずヒロシマを選んだ。私のヒロシマの記憶は、「このち輝いて…そしていまContinue」という楽曲となった。

”あの夏の日から五十五年 若木は もう りっぱな大木

刻み込まれた年輪は 戦争のない日々 平和の生き証人“

あれから五年。逆風にさらされ、倒れそつになりながらも、まだ年輪は刻み続けられている。

息子も、あの老婦人の「戦後」が始まった年齢に達した。



根拠を追求し発想豊かにして学ぶ「基礎看護技術」

医学部看護学科2年 杉本友香



▲“採血”の学内実習の風景

ばつたりの考えや行動では行えないのです。

では、根拠に基づいて教えられたように看護技術を行えばそれでよいのかというと、そうではありません。なぜなら、患者さんは一人一人違い、求めるものや状況・条件は様々だからです。そのため、その患者さんに合わせて適切な技術を行っていく必要があります。私は、ここが看護技術の面白いところだと思つています。どうしたら、より患者さんが楽でいられるのか、負担がかからず効率がよいのか、などは看護をする側の発想や考え方が大きく影響してくるからです。私たちの力で、基礎を自分なりの応用へと発展させることができるのです。面白いと思いませんか？でも、そのためには基礎をしっかりと身に付けなければなりません。だから今日も実習室で技術の自己練習をがんばっています。

「基礎看護技術」は、看護職を目指す私たちが、看護とは何か“を学ぶ看護学原論とともに、最初に出会う専門科目です。1年前期〜2年前期までの1年半にわたり、看護をするにあたって常に必要となる基礎的な看護技術を学んでいます。1年生の一番初めに学ぶ看護

技術は何だと思えますか？それは、手洗いです。最初、私も「手洗い!？」と拍子抜けしました。しかし、この技術は感染の防止にとっても重要なことであり、病室を訪れる前後や、今学んでいる注射の技術の前後などでも必ず行う最も基本の技術なのです。

また、技術一つ一つの動作や物品の扱い方、声のかけ方には、どうしてそのようにするのかという根拠を常に考えながら行わなければなりません。逆に言えば、すべての技術にはその根拠があるということです。患者さんの安全や安楽を守るための看護をするには、行き当たり

地球環境を救う森林バイオマス「生体高分子学」

農学部3年 可知良子

バイオマスという言葉は、どこかで耳にしたことがあるのではないのでしょうか。バイオマスとはエネルギー源として利用される生物資源のことです。地球上に存在するバイオマスのうち、約90%は森林です。「生体高分子学」では、森林バイオマスである樹木についていろいろな視点で、学んでいます。

樹木は、建築材料や紙の原料などに昔から使われています。私は、木材の利用が生活に根付いている反面、木材は森林から切り出されてくるため、木材の利用が森林を破壊し、地球温暖化につながってしまうのではないかと思っていました。しかし、授業で木材の供給と森林の保護について学んだときに、成長した樹木よりも、新しく成長しようとしている樹木のほうが二酸化炭素をより多く活発に吸収するため、成長した樹木を木材として切り出し、新しく樹木を植樹したほうが、森林の二酸化炭素吸収能力を高めるということを知り、驚きました。

木材としての樹木の利用だけでなく、樹木の化学的な性質や、成分についても学んでいます。木

を構成している主要成分は、50%がセルロースで、25%がヘミセルロース、25%がリグニンです。セルロースは、グルコースのみが直鎖状につながった繊維で、細胞壁を構成しています。ヘミセルロースは、数種のさまざまな単糖がつながってできた多糖類で、セルロースとリグニンをくっつけています。リグニンは、芳香族化合物であり、細胞間やセルロースとセルロースをくっつける接着剤のはたらきや、木が腐らないようにするための防腐剤のはたらきをしています。これらの成分の特徴を生かして、さまざまな分野で利用されています。

私はこの授業を受けて、いろいろな新しいことを学んでいくうちに、森林や樹木や木材に対する見方が少し変わりました。環境問題が深刻化している今、樹木を余すところなくすべて利用しようという動きがあるそうです。木材として使える部分は木材として利用しますが、今までの技術では木材として使えなかった部分もうまく処理することで木材として利用することができます。残りの部分や一度木材として使わ

れた後に再利用する場合は、樹木を構成している化学成分を抽出して利用します。そして、繰り返し利用された後、最後には燃料として使用し、熱エネルギーを利用します。このように、樹木は、さまざまな利用法によって繰り返し利用することができます。「持続可能な資源」といえます。このことは、今現在求められている環境問題の解決策となりうる、時代に合った研究分野だと思います。



テーマ

「ナノテクで夢を語る」

司会

箕浦 秀樹

(大学院工学研究科
環境エネルギーシステム専攻教授
工学部副学部長)

出席者

平野 元久

(工学部 数理デザイン工学科 教授)

伊藤 貴司

(工学部 電気電子工学科 助教授)

武野 明義

(工学部 機能材料工学科 助教授)

上宮 成之

(工学部 人間情報システム工学科 助教授)

吉田 司

(大学院工学研究科
環境エネルギーシステム専攻助手)



箕浦▼本日
はお集まり
いただきあ
りがとうご
ざいます。

ナノテクつまりナノテクノロジーは、日本が大変強い分野ですし、最近国民の間でもすっかりおなじみの言葉になってきたように思います。そもそもナノとはナノメートルという意味ですが、これは10のマイナスイキ乗つまり10億分の一という



上宮▼私の
研究は金属
の膜でガス
を分離する
ことです。

箕浦▼カーボンナノチューブは日本で生まれたまさに夢のナノ材料ですよね。それを壁のような形にする、面白そうですね。では上宮先生、どうぞ。

燃料電池などで最近特に注目されている水素ガス、これはとつても小さいのですが、これだけを通して他のガスはまったく通さない金属膜を開発しています。金属って本当にガスを通すのか、と思われ

るかもしれませんが、アルミ箔なんかはミクロに見ますと穴ほこだらけなんです。ですから、水素だけではなく、他の多くのガスも通してしまふのです。ですから、私たちは、金属の原子で囲まれた空間を水素だけがすり抜けるようにして透過する現象を利用するわけです。水素のみを通すわけですから、まさにナノメートル以下のサイズで制御することになります。私たちは、パラジウムという金属の膜をめぐりで作って、それを実現しています。

箕浦▼それはすごいですね。ナノメ



平野▼私は、
ナノテクノ
ロジーにつ
いては、機械
工学の観点

から、ナノマシンやマイクロマシンと呼ばれる、極めて小さいけれど、とても高性能な機械の運動に関心があります。自動車や船をナノメートル程度にミニチュア化するアイデアは、最初は人間の体内を自在に運動するマイクロマシンというSFの世界で活躍していたんですが、いまでは、私たちの日常生活の身近なところで活躍するものも現れてきたんですよ。例えば、デジタルシアターと呼ばれる映画館では、マイクロマシンが高画質の画像をすばやく切り替えてスクリーンに動画を投影する技術が使われており、知らないうちにナノテクノロジーの恩恵を受けているんですね。

機械が小さくなりますと、ある問題が生ずるのです。それは、摩擦の問題です。重さは長さの3乗で急にならなると身長になるのと同じように急には小さくならず、マイクロマシンは、わたしたちの日常生活のスケールと比べてみますと、表面に現れる摩擦を大きな抵抗と感じたり、また表面にうんとく



武野▼私は、
プラスチック
クフィルム
などの中に、
非常に小さ

いトル以下、まさに原子のサイズの、究極のふるいですね。武野先生はいかがでしょう？

ノ構造を複合したフィルムからいろいろな機能が生まれてきます。例えば、正面からは透明でも斜め方向から見ると不透明なフィルムができます。こういうフィルムを使いますと、銀行のATMでも覗かれますに安心して暗証番号が入れられます。最近注目

していますのは、このフィルムを水の中に入れて気泡をつくってやりますと、その気泡が自然の泡に比べてはるかに小さくなることです。おもしろいのは、この超微細な気泡は水の中にどんな溶解してしまふ性質があるのです。

箕浦▼ありがとうございます。おもしろい応用が考えられそうですが、吉田先生。



吉田▼先ほ
ど伊藤先生
からボトム
アップでも
のづくりを

されているというお話がありましたし、上宮先生からめっきのお話がありました。私は、有機色素と無機半導体とから成る材料、今はやりの言い方で言いますと、有機/無機ハイブリッド材料を、上宮先生と同じでめっきを利用して、

伊藤先生が言われたまさにボトムアップ方式で作っています。こうして作った材料を用いて、プラスチックフィルムでできた色とりどりの太陽電池の作製へと展開しています。もともと環境に優しいものづくりの方法であるめっきは、古いわばローテクですが、工夫をしてやると、ナノメートルサイズで細かい構造を制御でき、優れた機能を持った材料を作れる技術であることがだんだんわかってきました。

箕浦▼では次に、このテーマであるナノテクによる夢のお話を伺いましょう。皆さん方の研究が進んだら、将来私たちの生活がどのように変わるのでしょうか。武野先生からどうぞ。

武野▼先ほど、ごく小さな気泡は

つつきやすくなってしまうという厄介な問題を抱えているのです。こういったことを研究しています。箕浦▼なるほど。そんなことは考えたことがなかったのですが、とても面白そうですね。ありがとうございます。では伊藤先生、お願いします。



伊藤▼私の
研究のひと
つは、カーボ
ンナノウオー
ルの作製と

その薄型ディスプレイ等への応用です。この材料は、最近話題のカーボンナノチューブを展開したような微小サイズの板状の炭素がガラス等の基板に垂直に成長した材料です。このようなナノ材料では、加工によりスケールダウンしていくトップダウンと最初からナノサイズの構造を構築していくボトムアップという作製方法があります。この材料はメタンガスを分解し、ボトムアップにて作製しています。

水によく溶けると言いましたが、それを利用しますと水環境を制御することが出来ます。例えば、水耕栽培の水にそのような超微細な気泡を入れますと、トマトの生育が大幅に良くなったり、イチゴが甘くなったり、といった結果がでています。もちろん海でも効果があります。かきの養殖場に装置を設置して試験をしています。この装置は、サッカーボールほどの装置で一週間以上もまったく電源や動力源を使用せずに作動することが出来ますので、太陽電池程度の動力源があれば、半永久的に水環境を改善し続けることができると思っています。汚れた海、河川や沼などの環境回復へも今後応用していきたいと思っています。

箕浦▼ナノテクが食生活にも変化を与えるというわけですか、これは工学部としては意外な応用ですね。

平野▼先にお話ししましたように、モノを小さくしますと大きなメリットが現れるのですが、身軽になる反面、機械表面で発生する摩擦を苦手としており、これの克服が大切になるんです。専門では、ナノトライボロジーと呼んでいるのですが、将来の夢の技術として、超潤滑と



呼ばれる摩擦ゼロ状態の現象がいま実際に調べられています。原子スケールの摩擦の観測もできるようになっており、原子レベルできれいな表面を用いた超潤滑の観測への挑戦も始まっています。未来の研究では、フラーレンやナノチューブのような先端材料を活用した、ナノベアリング・ナノマシンの実現が期待されています。

吉田 ▶ 私たちの開発している太陽電池は、どんな色でも作る事ができますので、虹色の電池すなわち“レインボーセル”と名づけたのですが、プラスチックフィルム上にもできて、きれいなものなのです。私たちの身の回りの様々なもの、例えば衣服、かばん、家の外壁、窓などに取り付けられて、いつでも電気を作り出せるようになるかと思っています。マスコミでも紹介されており、もう商品としてどこかで売られているのでは、などの誤解も一部で生んでおりますが、まだ研究開発中なのです。

伊藤 ▶ 最近、液晶など薄型ディスプレイが話題となっていますよね。その一つにFEDと言われる電界電子放出ディスプレイがあります。これは低い電圧で電子を簡単に飛び出させる材料ですが、私たちの

材料をその電子銃として用いると、低い消費電力で明るい薄型ディスプレイができるものと思っています。また、太陽電池などで発電した電気を蓄えるキャパシタというコンデンサの大きなものの電極等への応用も期待でき、エネルギー問題の解決にもつながるのではないかと思っています。

箕浦 ▶ 上宮先生の研究も燃料電池がらみでエネルギー問題ですね。

上宮 ▶ ええ。もし水素だけを通す膜ができますと、燃料電池にとっては画期的なことになると思っています。実は燃料電池は究極のクリーンエネルギーとされていますが、水素が問題なのです。いま盛んに研究開発されている燃料電池は固体高分子形と呼ばれるものが中心ですが、ここでは純粋な水素のみが燃料として使用できます。今考えています。パラジウム膜は、その水素を早く、しかも省エネルギー的に作ることができます。ノートパソコンなどのモバイル機器用燃料電池用の水素製造にも有効だと思います。

箕浦 ▶ こうやって話を聞いていますと時間が経つのを忘れてしまいます。ナノテクといういわば

現実離れたような極微の世界を扱う技術のイメージをもってしまいがちですが、実際には皆さんは自分たちの研究が、エネルギー問題、環境問題、食糧問題など、大きな問題の解決に結びつくとの夢を持って、研究に励んでおられることがわかりました。岐阜大学の工学部にはまだまだこういった研究をやっている先生方が他にもおられると思います。ぜひとも岐阜大学発のナノテクに関する情報をこれからもどんどん発信してゆけるようにしたいですね。本日はどうもありがとうございました。

大学への想い



早いもので、私が社会人となってから、四半世紀が過ぎました。国レベルで見ればほんの一時（いつか）に過ぎませんが、この間に日本は大きく変化しました。経済が右肩上がりの時代には、日本の総合力は「ジャパン・アズ・No1」と評され、GDPは世界一のアメリカに迫る勢いがあり、生活はどんどん豊かになっていきました。しかし、バブルが崩壊し、経済が長期に渡り停滞し、閉塞感が漂うようになりました。全てについて、いろいろな角度から根本的に見直す必要に迫られ、価値観も単純なものから複雑かつ多面的なものへと変化し始めました。

バブルの崩壊は一方で、急激な産業構造の変革を促し、地域経済や地域社会の衰退を招きました。このため、「地方の時代」を唱え、地域や都市を再生するという切り口での施策が国全体で展開されるようになりました。しかし、価値観が多面的になりつつある時代、単に「地域を再生する」だけでは不十分であり、時代に即応し、持続的に発展できる「地域を創造する」必

要ができました。そして、従前以上に、地域の英知や資源を結集することが求められるようになりました。

十六銀行には地域金融機関が根源的に持っている情報集積機能や多彩な人的ネットワークなどの資源があり、岐阜大学には大学が持つ高度な情報や質の高い情報技術・研究シーズなどの資源があります。岐阜大学と十六銀行は全国に先駆けて産学連携による共同研究を開始しましたが、本年7月には更に発展させ、包括提携を結びました。これにより各々の得意とする知識や資源の全てを融合し、駆使できる基本的な体制が整ったこととなります。今後、提携の具体化作業が必要ですが、地域に望まれた提携が今ここにスタートしたといえます。

十六銀行の「基本方針」に、「公共的使命を遂行することによって地域社会に奉仕する」という項目があります。地域の創造はまさにこの方針に沿うものであり、是非とも実現すべく、大学の皆様とともにまい進したいと考えています。

「地域を創造する」
ユウ・イン・ユウ

十六銀行常務取締役
村瀬 幸雄

平成17年度学生募集人員

学部	課程・学科	入学定員	一般選抜		特別選抜				
			前期日程	後期日程	推薦入学Ⅰ	推薦入学Ⅱ	社会人	帰国子女	
教育学部	学校教育教員養成課程	200	107	68	2	23			
	養護学校教員養成課程	15	10	5					
	生涯教育課程	35	23	9	3				
	計	250	140	82	5	23			
地域科学部	地域科学科	100	65	20	5	8		2	
医学部	医学科	80	55	10		15			
	看護学科	80	47	20	10			3	
	計	160	102	30	10	15		3	
工学部	昼間コース	社会基盤工学科	60	38	11		11		
		機械システム工学科	60	40	10		10		
		応用化学科	55	35	10		10		
		電気電子工学科	60	49	10		1		
		生命工学科	60	42	8		10		
		応用情報学科	70	50	10		10		
		機能材料工学科	55	35	10		10		
		人間情報システム工学科	50	32	10		8		
		数理デザイン工学科	40	25	10		5		
	計	510	346	89		75			
	夜間主コース	社会基盤工学科	5			2			3
		機械システム工学科	5			2			3
		応用化学科	5			2			3
		電気電子工学科	5			2			3
		生命工学科	5			2			3
応用情報学科		5			2			3	
機能材料工学科		5			2			3	
人間情報システム工学科		5			2			3	
計	40			16			24		
応用生物科学部	食品生命科学課程	80	57	9		13		1	
	生産環境科学課程	80	55	7	7	10		1	
	獣医学課程	25	14	4		6		1	
	計	185	126	20	7	29		3	
合 計		1,245	779	241	43	150	29	3	

(注) 推薦入学Ⅰは大学入試センター試験を課さない推薦入学、推薦入学Ⅱは大学入試センター試験を課す推薦入学です。
●詳細については「入学者選抜に関する要項」「学生募集要項」等で確認してください。

大学・学部情報問い合わせ先 ●入学試験、教育・研究、大学院、就職・進学

学部(問い合わせの内容)	担当係	所在地	電話番号(直通)
入試の全般的なこと	学務部入試課入学試験係	〒501-1193 岐阜市柳戸1番1	058-293-2156、2157
教育学部	教育学部学務係		058-293-2206、2356
地域科学部	地域科学部学務係		058-293-3025、3326
工学部	工学部学務係		058-293-2371、2384
応用生物科学部	応用生物科学部学務係		058-293-2838、2839
医学部・看護学科	医学部学務第二係	〒501-1194 岐阜市柳戸1番1	058-293-3217、3218
医学部・医学科	医学部学務第一係		058-230-6075、6076

大学入試センター試験 平成17年1月15日(土)、16日(日)
前期日程試験 平成17年2月25日(金) [教育学部実技検査 26日(土)]
後期日程試験 平成17年3月12日(土)



広報誌は写真が命と思ひ、少しこだわってみた。エッセーは縄文杉と夕焼けの伊吹山を組み合わせて、「いぶき」と掛けてみた。表紙裏と座談会は、秋のアルプス山麓、裏表紙裏は穂高からの朝焼け。白川郷も一番のアングルが著者の写真リストにあった。もう少し載せたかったが、誰の広報誌?と言われそうでやめた。今回から、返信葉書が入る。反応が楽しみでもあり、怖い気もする。粕谷

岐大のいぶき編集委員会 委員長/粕谷 志郎(地域科学部) 委員/大井 修三(教育学部) 杉山 誠(連合獣医学研究科)
西垣 和彦(医学部附属病院) 佐藤 正(総務部)

岐大のいぶきについての ご意見・ご要望をお待ちしています。 提出先/岐阜大学総務部総務課広報室 〒501-1193 岐阜市柳戸1番1
TEL058-293-2009 FAX 058-293-2021 E-mail:kohositu@cc.gifu-u.ac.jp

表紙: 21世紀COEプログラムにおけるCO₂吸収速度を計測するためのタワー(流域圏科学研究センター高山試験地)。
広報誌名の由来: 「いぶき」は、滋賀・岐阜県境にある伊吹山と活動をもよおす気分・生気・活気意味する息吹をかけており、岐阜大学の「いぶき」を感じてほしいという願いが込められています。