

Vol. 3
March
2004

創成

東京大学大学院 新領域創成科学研究科

学融合型環境学の創成と 柏での連携

夢と冒険のフィールド

知の冒険のキャンパス

フロンティアサイエンス最前線/FS21プラン

留学生の窓/学会参加報告

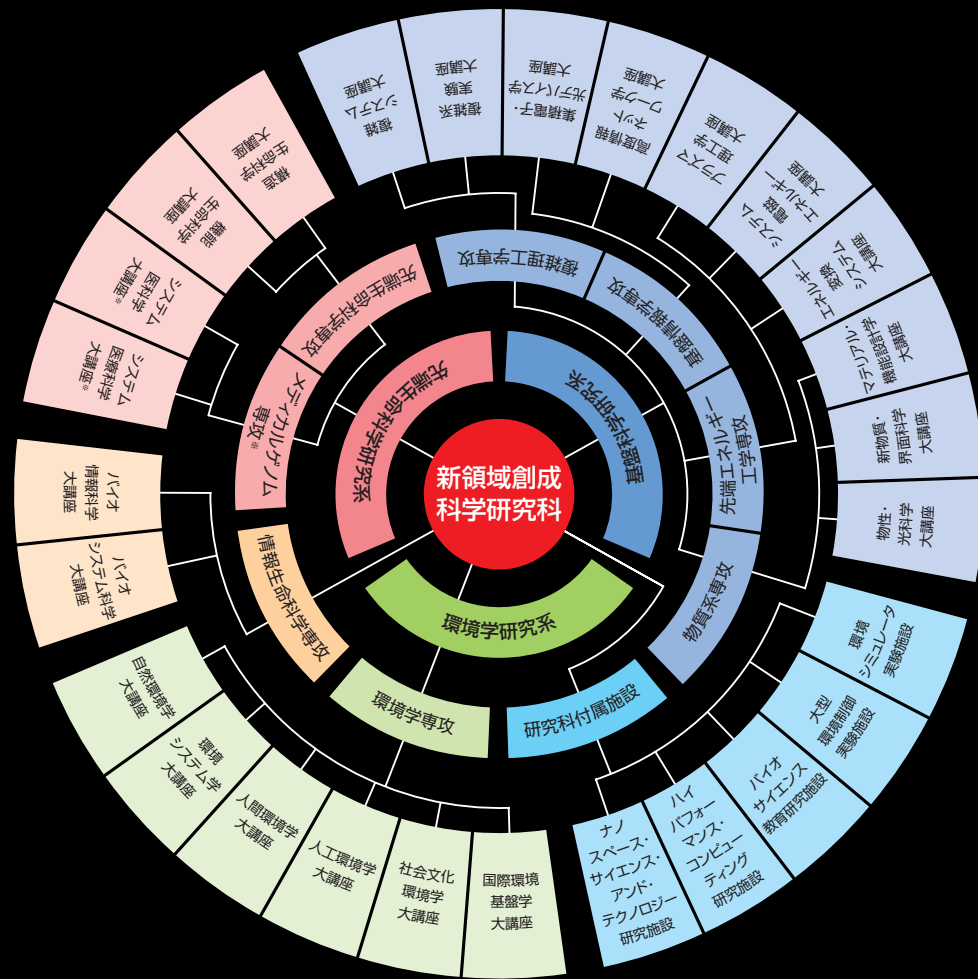
フロントランナーの系譜

イベント/インフォメーション

リレーエッセイ「柏キャンパスサポーター」

トランスレーショナルリサーチの拠点 「メディカルゲノム専攻」誕生

ゲノムを基盤に生命科学と医科学の融合を生み出す



学融合型環境学の創成と 柏での連携



大和 裕幸 環境学系長
人工環境学大講座

環境学と個別科学

環境学とは何か、あるいは、新領域の環境学研究系では何をやっているのか、と問われることが多くあります。これまでの環境学は分析化学であったり、都市工学であったり、地球規模のモデルによる予測であったりと、環境学とは言っても、ある分野の方法論なり知見なりによっていました。たとえば、自動車のエンジンの排気ガス問題を解決することが、環境学の問題であるといわれる事があります。このような課題は、環境問題の解決には是非とも必要です。これはしかし、環境学でなく、すでに確立した機械工学の1分野に過ぎないと思います。

これら個別科学はむしろ強すぎるくらいに強力に進展させるべきものです。エンジンの排気ガスの改善の研究は、学の融合というよりは機械工学の専門家が触媒化学の専門家と一緒にその最先端の知識を使って展開すべき工学部の課題であり、新領域の新しい環境学のイメージではありません。

学融合環境学と実践的アプローチ

我々の環境学研究系には自然環境、環境システム、人間環境、人工環境、社会文化環境、国際環境協力の6つの分野があります。それぞれ、工学、理学、農学、人文科学、経済、法律、などのバックグラウンドを持ち、自然環境そのもの、環境と工学の関連、人間や人工環境と工学、廃棄物や都市環境、歴史的環境、環境と社会、開発と環境などをテーマに、研究教育のシステムを作っています。内部的な関連をさらに強め、一つの融合体としての環境学を打ち立てることが課題です。環境学は、内容的に広すぎます。学問体系化を試みると、環境学の分野はかつての理学、工学、農学などの学術分類に戻ってしまい、学融合型環境学ができなくなります。研究者の発想は基本的にこれまでの学術的成果をベースとすることが多いのですが、研究者のこのような発想様式を変革していくことが必要で、このことが「知の冒険」の本質でしょう。環境学の問題はとらえどころが難しく、学術的な観点や手法も多様で、価値観も相克します。しかしながら人類が納得するような解を見つけ出すことが環境学の根本課題です。たとえば、「開発と自然保護」を考えると、「開発」の価値観、方法論、技術は簡単に見いだすことができます。「自然保護」についても同様です。しかしこの両者を統合して、満足な解を得るためには、多くの人の知恵を運用して「開発と自然保護」の最適解を求めるパラダイムが必要になります。このことは実は人類が営々とやってきたことでもあります。自動車などの工業製品でも効率の観点から軽くしたいが、そうすると強度がもたない。エンジンも余裕がほしいが、価格が高くなり売れなくなるなど、多くの矛盾を解決して、最適な製品を作っています。これに対して、学術的な体系を目指す、設計生産学なり設計方法論はむしろ最近生み出さ

れてきました。環境学でも、実際の環境問題を解くと言う具体的な営為を介して、その多分野融合型パラダイムを明確にする応用科学の発展の基本形態を追求すべきでしょう。個別科学が強固に独立で、各分野からの内発的な拡張は困難です。外在的な課題に対して方法論を持ち寄る実践型アプローチをとるべきだと思います。

新領域環境学の創成の場としての柏

柏は、そのような実践的手法による環境学の創成には適した土地と言えます。東京圏に立地し、都市化の一方で豊かな自然も残っています。本学をはじめ多くの機関が進出している柏の葉地区は、まもなく開通するつくばエクスプレスにより都心と直結され、今後も民間企業の誘致などが活発に行われると期待されています。こうした開発は、大学、研究機関、緑豊かな公園やスタジアムなどが自然と共存するかたちで進められています。東大としても、自由なプロットをもって設計しう最後のキャンパスです。都市圏としての解決すべき問題やこれだけの自然を守りとおし、そして豊かな地域として育成していきたいという強烈なモチベーションがあります。交通・都市整備問題も、自然の保護も、来るべき豊かな地域社会も、いずれも環境学の課題です。これらに対して、積極的にコミットし、環境モニタリングやデータベース、メディア技術などの新しい情報技術を用いて問題解決を目指します。そのためには関連企業の誘致や創出、外国人の定住など大学と地域のインタラクションも不可欠であると思います。

おわりに

具体的な問題を外に求め、これを契機として新しい環境学を作っていくことはこれまでの大学のやり方とは違っています。大学システムや学問を作り出し、学生を育てて、そのことが地域や産業、国際社会への本質的な貢献になります。柏で環境学をはじめることの意味はこのように理解しています。



豊かな自然と人工環境—柏の葉公園と柏キャンパス



神田 順 教授
新領域創成科学研究科
アメニティ室長

東大柏キャンパスのキーワードは「知の冒険」であり、その道具としての「学融合」の場です。冒険にはリスクを伴います。もっとも夢の段階では、場所も確保できて、予算もついて、人も動くとなれば、新しいことができそうに思えるわけですが、必ずしもそれがそのままできることはありません。しかし、新しいものを作ろうとするエネルギーからキャンパスが形を整えていきます。

基盤科学研究系のグループは、本郷ではとても実現できない実験施設の実現を夢見て頑張ってきました。基盤棟の1期、2期工事が連結し、実験棟までは実現しました。前号で紹介されたナノ研やハイコン研はまだこれからですが、2004年度からは、新しい器での研究・教育のスタートです。

先端生命科学研究系のグループは、いち早く、生命棟の中に自分たちが描いた研究室で新しい実験器具に囲まれて、3系の中ではもっとも小さい組織ながら頑張ってきています。さらに、情報生物学専攻など近隣分野も誕生してきました。

環境学研究系のグループにとっては、ようやくPFI(private finance initiative) 事業という形で、全く新しい手法による20,000m²の建物の建設が決定されました。そこでは、LCC(life cycle cost)やVFM



新柏図書館の完成予想図：低層ですっきりした概観がユニバーシティ・グリーンの中に納まる。広場を介して総合研究棟との間にキャンパスライフが幅を広げる。

(value for money) を評価し、これから15年間、SPC(特別目的会社)が設計・施工・運営・管理を担当します。昨年8月に落札した案の基本設計が着々と進んでいます。2006年度から研究・教育の器となる環境棟の完成予想図は水平・垂直のアクセントのきいた外観です。

新しい土地には、もっと質の高いもの、自分たちの自由になるものができるかと思っていた面もありますが、現実はその甘くはありません。しかし、5年を迎えるにあたって、キャンパスは体裁を整えつつあり、知の冒険が具体的、本格的に起動しようとしてきていることは確かです。新しくスタートした情報生命科学は生命と情報の融合科学です。そもそも環境学は、工学と社会学・人文学との融合をねらったものです。



環境棟の完成予想図：環境負荷低減を目標に設計され、ルーバーの組み合わせが外観の意匠にもアピールしている。空間構成にも学融合の概念を展開し、交流の場の工夫が盛り込まれている。

いままで学問の形をとっていなかったものを学問として位置づける冒険が始まりました。

柏図書館はメディアセンターの一部としてまもなく完成すると、本郷の文系と分担して理系の保存図書館としての役割、情報機能の完備した新図書館のデビューです。着々と完成に向かっていきます。こちらの完成予想図もご覧ください。緑に囲まれ、アメニティゾーンとも連携する形で生まれます。

4研究センター(人工物工学、空間情報科学、高温プラズマ、気候システム)の入る総合研究棟も、図書館に引き続き、まもなく完成します。そしてさらに新しく、懸案であった北側の3分の1の未取得地には、東京

ンポジウムでのコピーでもありました。

「知の冒険」は21世紀の総合大学の学術経営の行き方のひとつの提案として、世界に堂々とアピールできるものです。郊外キャンパスはデメリットとして、アルバイトや遊びの場を求める学生に敬遠されるとも言われます。しかし、逆に学問に気持ちよく打ち込める空間の中で、冒険心を持った研究者のさまざまな試みに接することができるのは学生にとって大きなメリットです。それが外からも見えるようなキャンパスに育てて生きたいと考えます。「創成」第1号で「わくわくして、納得して、作りこんでいく」と書きましたが、歴史ある本郷に負けない魅力あるキャンパスが、少しずつではありますが見えてきています。



Field of dreams



知の冒険のキャンパス

検証 新領域基盤科学研究棟

新領域創成科学研究科基盤科学系の物質系専攻、先端エネルギー専攻、基盤情報学専攻、複雑理工学専攻の4専攻および事務部が所属するのが新領域基盤科学研究棟(地上7階、地下1階、16,870 m²)です。棟の半分は平成14年3月に竣工し、物質系専攻、基盤情報学専攻を中心に移転が進められております。残りの半分も平成15年8月に竣工し、平成15年度末には全ての専攻および事務が移転を完了する予定です。また、北西側にはプラズマ関連設備や風洞などの巨大特殊設備を設置するための基盤科学実験棟が本年1月に竣工しました。

基盤科学研究系で何ができるか 学融合への挑戦の場



藤浪 真紀 助教授
物質系専攻



高木 英典 教授
物質系専攻

研究科が課題とする「物質」「エネルギー」「情報」「複雑系」「生命科学」「環境」といった超領域的問題群はひとつの学問分野で克服でき

るものではありません。柏キャンパスは、物性研究所、宇宙線研究所を含めてこれらの課題に取り組んでいくキャンパスです。そのような位置づけにおいて重要なことは、これまで以上にその専門分野を深く掘り下げていくことと同時に、他の分野へのアンテナをいつでも自然に張りめぐらしていることおよびその環境に毎日の活動が接していることです。我々は新たな観点からの物質制御・物性解析、複雑系の現象解明や解析法の開発、空間的・時間的な高度化計測法の開発などを研究テーマとして取り組んでいます。しかしながら、物質の物性や科学現象を調べていくと、ある一面

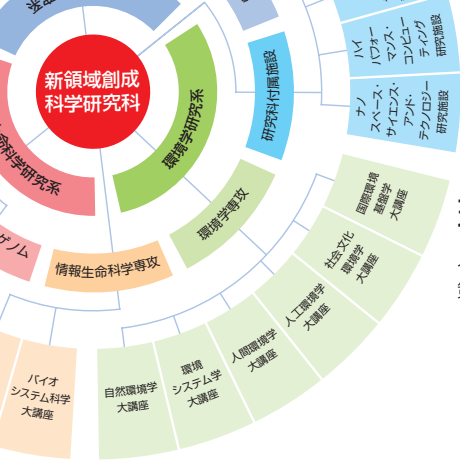
だけの情報のみではそのことを説明できないことばかりです。そのような意味で上記の6つの課題は従来の学問分野にはなかったものがほとんどです。「新領域」というのは新たな学問分野ではなく、研究者はこれまで以上に既存の学問分野を基盤としており、それを個々の基本軸として確立しています。そのような研究者が別の学問分野の研究者と教育・研究・居室をともにすることにより、自然発生的にお互いの着想からそれらの課題に取り組んでいくことができる場所が新領域基盤科学研究棟です。

第一陣が新領域基盤科学研究棟に移転して



基盤科学研究棟：空中に浮かぶキャタピラ様のユニークな大講義室を臨む

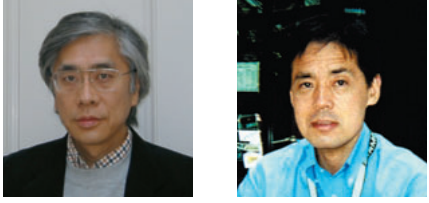
1年が経過しました。移転の過渡期の間、移転教官と事務職員の間でマンションの理事会組織(?)を形成し、建物の不具合の対応から親睦行事までを話し合いながら対処しています。本郷では考えられない組み合わせの組織で、人的な融合は進みつつあると言えます。人的な融合が学問の融合につながるにはもう少し時間がかかりそうですが、新しい環境にどんどん適応していく若い院生諸君を見てると新しい学問領域が芽生えてくることもそんなに遠い将来ではないと感じています。



環境学研究系

人類を取り巻く環境を自然・文化・社会の観点から解析して、将来の人類のための政策立案、技術開発に必要な教育研究を行います。

計算機内に生命現象を再現する



久田 俊明 教授
人間環境学大講座



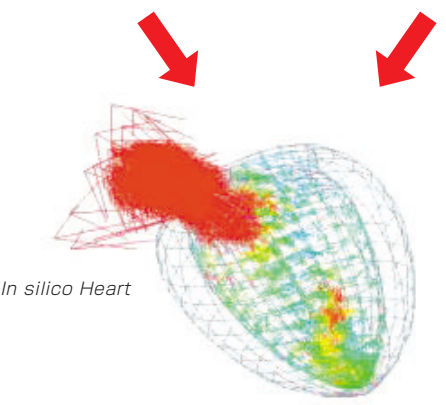
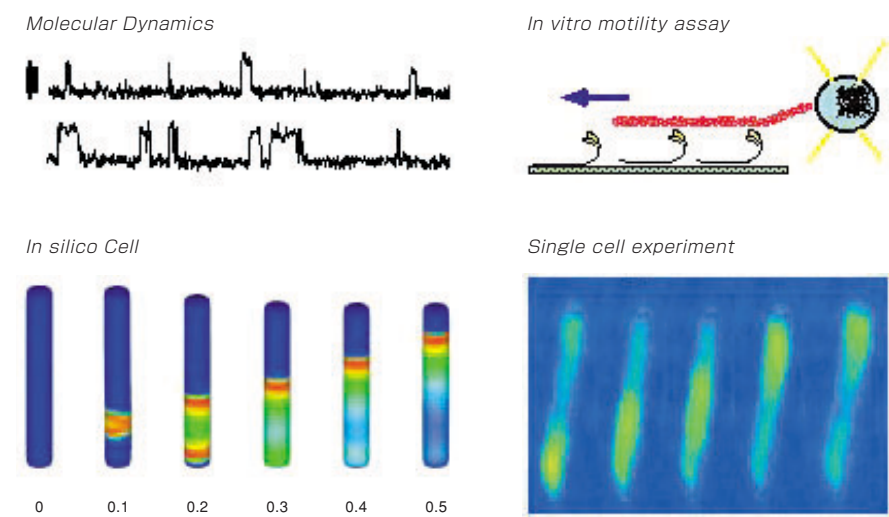
杉浦 清了 教授
人間環境学大講座

ヒトゲノムプロジェクトにより遺伝情報がほぼ解読されつつある現在、生命科学の関心は、遺伝情報(=設計図)により作られた部品(タンパク分子)がどのように組み立てられヒトの生命現象を維持しているかに移りつつあります。このために機能を分子、細胞、組織、臓器・器官といった個別のレベルで実験的に測定していく試みも続けられていますが、要素の多さ・複雑さのため限界があります。もし個々の実験結果を統合し一つのシステムとして計算機内に実現することができれば、個体としての作動原理および全体の中での個別の現象の意義を理解することが可能となり、革新的治療法や新薬開発へと結びつく可能性があります。ポストゲノム時代に発展が期待される重要な研究領域といえます。

当研究室では、新領域創成科学研究科の理念に基づき、医学(杉浦)と計算科学(久田)の学融合が推進されています。図はその成果の一例として、各種の実験に基き開発された分子レベルから血液の拍出までをシミュレート出来る世界でも類を見ないマルチスケール・マルチフィジックス心臓シミュレータ(in silico Heart)や数値細胞(in silico Cell)を示します。ここではナノメートルからセンチメートルにまで及ぶ領域で電気現象、化学反応、固体、流体の力学現象が統合されています。これと並行してシミュレーションの結果を検証し、またモデル作成の基礎データを得るために分子レベル(ナノメートル)や

単一細胞レベル(マイクロメートル)での力学実験がすすめられています。さらに最終結果としての心臓シミュレータは臨床データとの対比によって検証されるばかりでなく診断・治療・創薬への応用を目指しています。このようにシミュレーションと実験は互いにフィードバックしながら発展し、従来の学問体系のみでは到達することが困難だった研究のフロンティアを開拓しています。本研究の一部は科学技術振興機構の戦略的創造研究推進

事業(CREST)としても実施されています。また環境学専攻・人間人工環境コースにおいては、本学医学部との連携による医工連携教育研究プログラムが平成15年度からスタートし、当大講座人間環境支援・先端医療環境学分野の佐久間研究室や当研究室が協力しながら従来にない新たな専門性を有する人材を博士課程において育成しつつあり、社会への貢献が大いに期待されています。

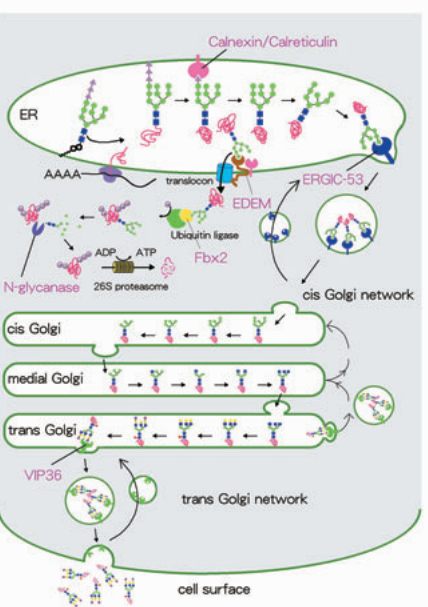


In silico Heart

4種類の核酸による文字列でコードされた遺伝情報。その情報を担うDNA鎖の二重らせん構造が明らかになってから、ちょうど50年が経過しました。その当時から、ゲノムに書き込まれた遺伝情報は天文学的な数であり、実質的には無限であると誰もが考えていました。しかし今日では、遺伝情報がデータベースに書き込まれ有限のものであるという認識に変わった点で、科学者の意識は大きく変えられました。ゲノムプロジェクトの終結を向かえ、我々のからだがわずか3万種類のタンパク質で組み立てられているという事実は大きな驚きです。

からだの中で機能する分子は、遺伝情報から翻訳されたタンパク質です。これは20種類のアミノ酸がつながったペプチド鎖であり、配列の違いによって多様な構造を作るとともにさまざまな機能を発揮します。また、これらの機能は翻訳後修飾によって時間的・空間的に巧みに制御されていることも明らかになっています。すなわち、同一のタンパク質であっても、異なる修飾を受けることにより活性を持つよう変化したり、別の機能分子として使い分けがなされたりしているのです。翻訳後修飾における前者の代表例として、リン酸化によるスイッチのON/OFFが良く知られており、ミリ秒の速い反応を担当し細胞内の情報伝達にしばしば使われています。一方これと対をなす糖鎖修飾は、分・時間・日のオーダーの情報交換に使われ、細胞間のコミュニケーションにおける言語と位置づけることができます。

60兆個の細胞から構成される我々のからだには、さまざまな機能の特化した細胞・組織・器官があり、これらが効率よく相補的に機能を果たしています。これらの役割を効率よく行うために、多細胞生物では細胞間のさまざまなコミュニケーションが必要となりまし



細胞内における糖蛋白質品質管理を担うレクチン(赤字)

た。その手段として、細胞は進化の過程で小胞体やゴルジ体という細胞小器官を細胞内に獲得し、機能分子であるタンパク質に新たな糖鎖を付加し、その多様な構造にさまざまな付加的情報を添えて細胞外へ発信しました。「糖鎖」という第3の生命鎖による情報伝達は、生物における一つの、IT革命と捉えることができるのです。

現在、細胞内での糖タンパク質品質管理における糖鎖の意義について焦点を当て研究を進めています。細胞内では、タンパク質に修飾された糖鎖構造を目印にして、翻訳されたペプチド鎖が正しく折り畳まれたかをチェ



山本 一夫 教授
先端生命科学専攻

ックし、また局在性の異なるタンパク質を選別し輸送しています。細胞内で翻訳されるタンパク質は数千種類に上りますが、糖鎖というマーカーを利用して、両手で数えられるわずかな糖鎖認識タンパク質(レクチン)により巧妙に管理がなされています。これらの識別を行う細胞内レクチンの特性やこれらの相互作用、またリガンドとなる糖タンパク質の受け渡しなどを、生化学、分子生物学、細胞生物学の手法を使って、さらにはNMRやバイオイメージングなどの物理化学的手法を用いて明らかにすることが研究課題の一つです。これに関連し、創薬へつながる応用を意識した研究をもう一つの柱としています。小胞体内でタンパク質に付加された糖鎖の前駆体は、ゴルジ体を経ることによりさまざまな形に作りかえられ、細胞外に運ばれて機能します。小胞体/ゴルジ体を多様な糖鎖を持つ一つのプールと捉えれば、そのプールの中から適切な糖鎖を持つタンパク質を選別し細胞外に運び出すことがカーゴレセプターの役割であり、これらが品質管理を行っている主役です。この糖鎖の品質管理を担うカーゴレセプターの糖鎖認識機構や細胞内輸送経路の改変を行うことにより新規の分子を創出し、細胞に新たな糖鎖の品質管理機構を導入することを試みています。

ヒトの遺伝情報が解読されたことから、からだの中で機能するタンパク質をそのまま利用して、病気の治療や予防に役立てようというアプローチは、ますます盛んになっています。遺伝子工学を駆使した組換え体タンパク質を医薬品として用いる場合、本来のものより効果が強かつ高度な機能を持たせようというアプローチは、糖鎖修飾を制御・改変することによって可能になると期待されており、この分野をリードするような研究を発信していきたいと思っています。

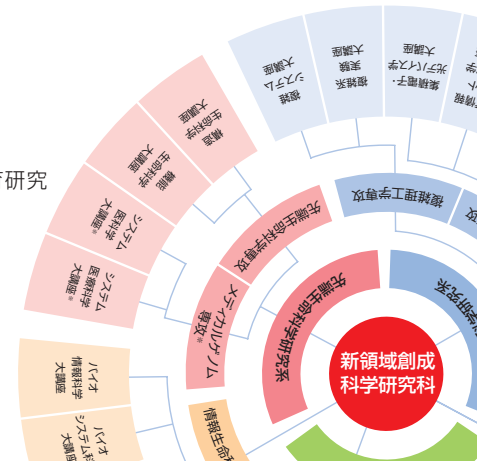
第3の生命鎖

糖鎖の情報解読を目指して

先端生命科学研究系

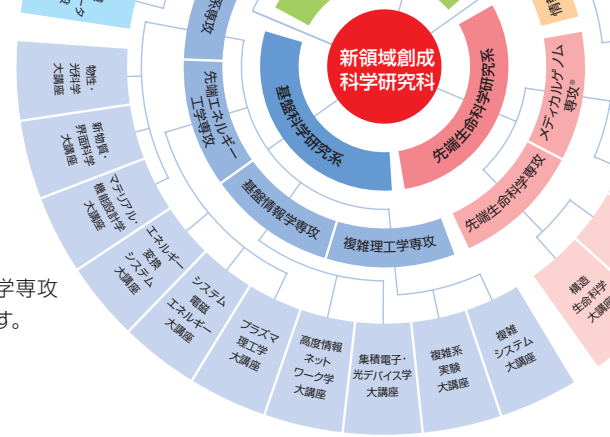
生命の構造と機能の両面を分子から個体に至る様々なレベルでとらえ、バイオサイエンス教育研究施設と一体化し基礎から応用にわたる先端的教育研究を通して、次世代の人材を育成します。

Frontier Sciences



基盤科学研究系

物質系専攻、先端エネルギー工学専攻、基盤情報学専攻、複雑理工学専攻の4つの専攻からなり、未来科学の基盤となる新分野をつくりだします。



心理学的脳モデルVLSI

連想するチップで人間のように“しなやかな”情報処理を目指す

VLSI(大規模集積回路)チップは、われわれの生活の隅々にまで入り込み、現在のIT社会の基盤を支えています。パソコンはもちろん、携帯やデジカメ、家電製品、自動車、クレジットカードにも入っていて、その情報処理の中核を担っています。その実体は、1cm角程度のシリコン(珪素)結晶の薄片。その表面に、数千万個から一億個にもものぼるトランジスタが、髪の毛の500分の1くらいの極細の金属配線で縦横に繋ぎ合わされて、作りこまれています。トランジスタは電流をオン・オフするスイッチ。このオン・オフの組み合わせですべての演算を行っています。

VLSI高性能化の指導原理は極めて単純。トランジスタを小さくして、その数をどんどん増やすこと。しかし、いま深刻な限界に直面しています。寸法がもう一歩で、原子分子の世界に近づくことから来る物理的な限界はもちろん、電力消費が大問題なのです。このまま行くと、10数年で1チップの消費電力が数千ワットと、これはもう太陽表面のエネルギー放射に匹敵するともない値になります。この難問がたとえ解決できたとしても、さらに深刻な問題があります。1チップに100億個と、大脳の神経細胞の総数に匹敵するトランジスタが集積できても、果たしてヒトのように「賢い」コンピュータが出来るのか？動物の絵本を見せて「どれがワンワン」と聞けば、三歳の子供でも簡単に答えますが、これがコンピュータには非常に難しいのです。アインシュタインの天才頭脳でも、手計算では一生かかっても解けない流体力学の方程式を今のコンピュータは難なく解いてしまいます。高速・大容量の計算にはめっぽう強いのですが、われわれにとって日常茶飯事のことが実は難しいのです。

われわれの研究室では、私たちの心と似た働きをするVLSIチップを開発し、これによって人間のように“しなやかな”情報処理の出来るコンピュータ実現を目指しています。ものを

見てわれわれがそれをすぐに認識するのは、何も脳が難しい連立方程式を解いているからではありません。過去に見たものの記憶が頭の中にぎっしりと詰まっっていて、即座によく似た記憶を思い出すからではないでしょうか(図1)。数値計算ではなく、記憶をいっぱい蓄えることができ、似たもの探しを瞬時にやってくれるのを得意とするVLSIチップ、連想プロセッサを最先端の半導体技術で開発しています。このチップに、専門医の知識を入れておけば、まだ限られた範囲の問題ですが、大学病院で10年のキャリアを持つ専門医と同様の判断の出来ることが分かりました(図2)。三重に重なったパターンを回路に見せると、答えは間違えましたが、その間違え方は私たちとよく似ています(図3)。

図4に、様々なVLSIチップで構成する心理学的脳モデルシステムの概念図を示します。視野の中に動いているものがあると、即座にその画像をキャッチするチップ。両眼視でその物体までの距離を測るチップ。さらに捕らえた

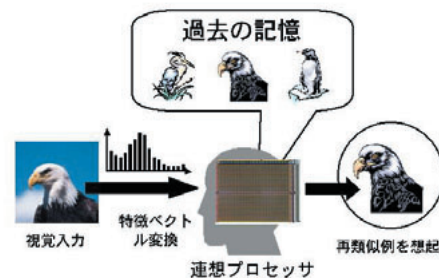


図1. 心理学的脳モデルVLSIシステムの概念図



柴田直 教授
基盤情報学専攻

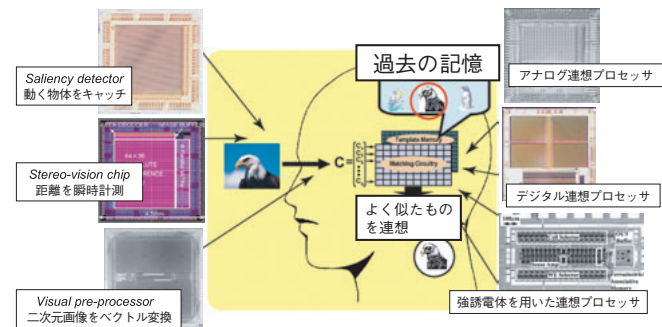


図4. 連想プロセッサを基本に、VLSIチップで心理学的脳モデルシステムを構築する。

画像を連想プロセッサが理解できる形に変換するチップなどを順次開発しています。これらのチップを協調して働かせ、人間のように柔軟な判断・理解のできるシステムを実現したいと研究を進めています。

現在のVLSIチップがこのまま進化を遂げたとして、その強大な計算力に一体私たちは何を期待するのでしょうか。超過激なリアリティをもったゲームマシン？それともチョー賢い携帯？これらはなくても生活に困りません。私たちが本当に必要とするのは、例えばわれわれ団塊の世代が文字通りの少子高齢化社会の現実に直面したとき、ケアを必要とする我々をそっと見守り支援してくれる、そんな人に優しいエレクトロニクスではないでしょうか。このためにも、是非近年までにこの研究を実用に結び付けたいと頑張っています。

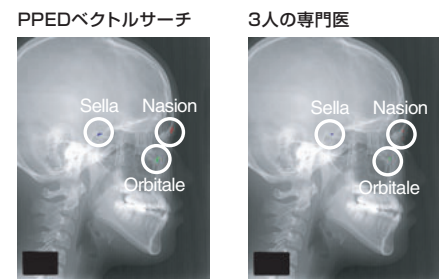


図2. 歯科診療における頭部X線写真解析の例

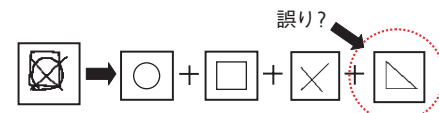


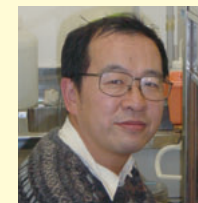
図3. 重なりパターンの分離。これは間違い？



F S 21 No.3 P L A N

先端生命科学研究系では、オリジナルな研究を行うことをモットーにして、学融合の精神を持って分子・細胞レベルから、器官・個体のレベルに至る様々な切り口で研究を行い、新しい学問分野を創成・発展させることを可能とするフロンティア精神豊かな若い人材の育成をめざしています。

「融合バイオサイエンス教育研究センター」は、こうした先端生命科学研究系が持つ教育研究の理念を実現させるためだけでなく、研究科内で生まれつつある、バイオと情報、バイオとナノテクノロジー、バイオとメカニクス等に関連する融合研究を推進するために構想されました。ナノスペース・サイエンス・アンド・テクノロジー研究施設のプランの一部も取り込んで、既成の研究施設では実現が不可能であったバイオサイエンスの



三谷 啓志 教授
先端生命科学専攻



大矢 禎一 教授
先端生命科学専攻

フロンティアバイオサイエンス教育研究施設、ナノバイオサイエンス融合領域教育研究施設、メディカルゲノム教育研究施設、バイオインフォマティクス教育研究施設、環境バイオサイエンス融合領域教育研究施設が整備される予定であり、この計画が実現すると、旧来のバイオサイエンスの枠にとらわれず、情報、ナノ、環境などの分野との連携と学問の融合を促進することにより、次世代生命科学と呼ぶにふさわしい先端的な生命科学の教育研究の実践が可能になります。東京大学柏キャンパスは、都市再生本部が進める東京圏ゲノム国際拠点形成プロジェクトの拠点のひとつに位置づけられていますので、このしくみを生かすことにより、このセンターで得られた研究成果は産学官の連携によって広く社会に還元できるようになります。

600の言葉を持つ国 インドネシア

私の母国インドネシアは、アジア大陸・オーストラリア大陸間の赤道下にあり、世界で最も多くの島を持つ列島国です。東西5,120キロメートル、南北1,760キロメートルにかけて、1万7千以上の島があります。島は山がちで、なかには海拔3,800メートルの高さを誇るものもあります。最も高いのはパプアのPuncak Jayaと呼ばれる山で(5,030メートル)、通常は氷河で覆われています。また、およそ400の火山があり、そのうち100は活火山です。



ジャワの村における米の収穫風景



インドネシア最大の湖Danau Toba



伝統的なインドネシア武道のPencak Silat

インドネシアは、2億3千万の人口を持つ世界で四番目に人口が多い国でもあります。多民族が生活し、600以上の言語が話されています。その民族的内訳は、ジャワニス(45%)、スダニス(14%)、マドゥラ(7.5%)及び沿岸のマレー(7.5%)です。公用語はバハサ(Bahasa)と呼ばれるインドネシア語で、これは何世紀もの間列島の多くで共通語として使われたマレー語から派生しました。全ての民族(ethnic group)には「adat」と呼ばれる独特な文化・風習があり、それぞれがユニークな建築、芸術スタイル、伝統的衣装などを誇り、更に異なる社会経済の構造を保持しています。そこでは、民族や地域ごとにadat法(多くが不文律)が発達し、そのうち幾つかは政府によって法的効力をも認められているのです。このように、「Unity-in-diversity」という国のモットーは、インドネシアの一番の特徴である「多様性」をうまく表現しているといえるでしょう。首都ジャカルタのような市街地、特にインフォーマル部門と不法占拠地区では、この「多様性」は各民族が固まって生活しひとつの業種を営む傾向として現れます。このような傾向は、同様にインドネシアの他の大きな都市でも見受けられます。

インドネシアの根本的問題は、その高い人口増加率とその人口分布です。この問題を解決するために、強制的な家族計画プログラム及び移住プログラムが実行されましたが、依然として解決されていません。深刻なのは、この人口問題が、同時に環境破壊をも引き起こしているということです。既に環境法令と規則が制定されていますが、森林伐採、産業廃水汚染、市街地における大気汚染、及び山火事からもたらされる煙霧による害はとどまるところを知りません。私は、状況の改善のためには環境モニタリングと施行が改善される必要があると強く感じています。このような思いはインドネシアという国も同じくしているところであり、国際的な環境問題に熱心に取り組み、実際に多くの国際的な環境条約に調印しています。

潤沢な自然資源に恵まれて、インドネシア経済はサービスと産業に力を注いでいます。輸出商品には、石油とガソリン、ベニヤ板、織物およびゴムなどがあり、輸入商品には機械、化学物質、燃料、及び食品などがあります。主な貿易相手国は、日本、アセアン諸国および米国です。迅速な経済成長は、1997年に経済危機がアジアを襲うまで続きましたが、その経済危機も内政改革、即ち体制変革と経済発展パターンの見直し(今までのトップダウン・アプローチから決定権の分散化へ)を行う良い機会になったと思っています。2004年4月の次回総選挙でもたらされる、インドネシア再建の外部条件が、望むらくはインドネシアにとってのみならず、諸外国にとっても有益なものであってほしいものです。



Herry Hamdani
新領域創成科学研究科環境学専攻
国際環境協力コース 修士2年

平成15年の3月末、「人間地球圏の存続を求める国際的な学術協力(AGS)」の年次総会に先立って、AGSに関連した国際的學生ネットワークであるWSC-SD(World Student Community for Sustainable Development)の第2回年次総会が東京大学で開催されました。世界各国19大学から93名の学生が集まり、4日間の日程で、活動報告、論文発表、ワークショップ、基調講演といった企画が行われました。

この年次総会は完全に学生の手作りであり、東京大学の学生を中心に結成されたWSC-SD年次総会委員会のスタッフによって準備・運営が行われ、私もその一人として活動に携わりました。皆で協力して作り上げた国際会議、そしてそれを舞台に繰り広げられた海外の学生との交流。開催にまつわる月日によって得た経験は、思えば何物にも代えがたい貴重なものです。

一年にわたった準備期間

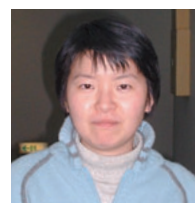
一年前、コスタリカでの第1回年次総会にて、第2回年次総会の準備委員長に、東京大学の学生が就任しました。次年度のAGS年次総会が東京大学であるのを受け、同時期に日本で開催することを決めたのです。それから1年間、学生の本分である研究を抱えての準備期間としては、決して長くはありませんでしたが、年次総会の経験といえはこの準備期間中のことも重要です。

考え方、置かれている状況の違い

特に海外のメンバーとのメールでの議論は一筋縄でいかないものがありました。年次総会テーマを決めた時などは「各大学からの」意見を求めたうえで「東大からの」意見を出すと、それに対してあっさり「個人的な」意見を示されました。発表論文の分野分けに至っては、様々に考えた個人的な「原案」がいくつも出てきました。慣れているやり方の違いや文化的背景による考え方の違いにメール(しかも英語)での意思疎通の難しさが加わり、何事もスムーズにいかないのです。たとえ拙くても明確な表現で確実に意見とその背景を伝えることの重要さと、顔を合わせる年次総会などの機会がどれほど貴重で重要かがわかりました。また発表論文募集の際には、途上国の学生が送ったはずの添付ファイル付メールが届かず、Web上の入力フォームからの送信も完了できないというトラブルがありました。自分達とは置かれている状況が本当に全く違うのだと改めて実感した次第です。

「日本開催らしい」年次総会

持続可能性(Sustainability)の実現には多様な背景に対する理解、様々な分野からの考えが必要となります。New solutions for a sustainable futureのテーマの下で様々な形での意見交換や協働の場を設定した年次総会はまずそういう意味で成功でした。また、スタッフの役割分担がよくなされており、用意周到な総会とその組織力に賞賛の声があがりました。いいものになりたいという熱意や仕事量が、丁寧なき



寺園 淳子
環境学専攻
自然環境学大講座 博士1年



来年度の活動について討論中。年次総会は、普段会えない学生同士が顔を合わせて話し合いの出来る非常に貴重な機会である。



最終日の夜、地下鉄の駅にて。その後、皆と一緒に和風居酒屋での食事を楽しんだ。

め細かさで伝わる、日本開催、東大主催らしい年次総会でした。和風旅館での宿泊や和風居酒屋での交流を通じて、箸の使い方から世間の日本人の様子まで、日本の文化を伝えるのに非常によい機会であり、また知りたがるメンバーが多いことに驚きと喜びを覚えました。総会自体、最後はとてもアットホームな雰囲気です。最後はとてアットホームな雰囲気です。

「あたりまえ」の幅

一連の経験を通じて、自分や仲間の中で「あたりまえ」に考える幅が広がりました。人による背景や事情の違いをもう少し丁寧に尊重できるようになり、各国に友人ができるにつれて、国を超えた交流や意見のやりとり抵抗がなくなり、考えの幅が広がることで、あわせて視野も広がりました。今後はここで得られたセンスを伸ばしていき役立てていくと同時に、こうした活動のできる場を大事に発展させて引き継いでいきたいと思っています。

Meeting Report 国際学生コミュニティの 東京大会を開催して

「学融合」の大学院、新領域創成科学研究科が設立し、すでに1,100名を越える修士課程修了者を輩出しています。また今年度は初めての博士課程修了者を輩出する事になりました。そこで修士課程修了後に就職し社会で活躍する先輩や博士課程に進学し勉学に研究にこそむ先輩に、1,000名余の本研究科在席学生に向け、今後の有意義な進路や就職選択のために、それぞれのキャリアプランニングを語っていただきました。学生・教官を交えた、本音トークやディスカッションに大いに盛り上がり、フォーラム後の懇親会では、個人的な相談にも花が咲きました。(第15回新領域創成フォーラム「本音で語るキャリアデザインin柏キャンパス」2003.11.29より)



開会の辞を述べる
河野通方研究科長



鎌田 大樹
(基盤科学研究系修士課程 平成13年3月修了)
現在：株式会社アクセ
ンチュア通信ハイテク
産業グループ勤務

キャリアプランニングとは何か

このまま研究を続けるか、または就職して違うことを始めるかという選択を誰しも迫られます。就職するにしてもどのような職種が良いのでしょうか。かなり難しい決断です。具体的な人生の目標がある場合は明確です。将来像(To-Be)と現状(As-Is)とのギャップを分析し、そのギャップを一つ一つ克服していけば目標は達成できます。しかしそのような人は少数派であり、多くの人はTo-Beを描けず苦しむことになります。成功したと言われている人たちは果たして全員がTo-Beに向かって真っ直ぐに突き進んだのでしょうか。それだけがキャリアプランニングと言われているものなのでしょうか。

自分は必ずしも真ではないと思います。人間の興味の対象は変わるものであり、その時その時に興味があるものに全力で取り組みればよいのではないのでしょうか。寄り道をしてもよいし、わき道にそれてもよいと思います。そうした経験が人間を豊かにし、「深み」のある人間を作ると考えています。そういう「偶然性」というものが実は自分のキャリアというものの多くを支配しているのではないかと、という考え方が最近認識され始めています。本当の自分とはこれだ、自分に最適な仕事はこれだ、と少々頭で考えて簡単に見つかるものではありません。行動こそが自分に最適な仕事を見つける事への近道であるのではないかと思います。

大学院での進路決定

学部時代、私は部活動に熱中して授業にあまり熱心ではありませんでした。しかし、4年生になり、せっかく興味を持って進学した応用化学科を、このまま卒業するのはもったいないと感じ始め、修士課程への進学を決めました。修士課程に進学すると、その気持ちは、徐々に深く研究してみたいという気持ちに変わっていきました。ちょうどその頃、希ガス内包フラーレンにおける超伝導性の有無の確認という興味深い研究テーマに遭遇し、博士課程への進学を決定づけました。このような研究上の状況だけでなく、それぞれ異なる分野・進路へと進むことになった同期の友人と語り合ったことも、博士進学への後押しとなりました。

現在、私は博士課程2年に在籍していますが、キャリア設計が出来ているという自信はありません。日々の実験や雑務に追われているというのが事実です。しかし、博士課程2年弱の研究生活ではありますが、修士課程の時には見えなかった大きな視野での研究、実験以外での研究活動などを通して、将来への道が見えてきたような気がします。



伊藤 清太郎
(基盤科学研究系修士課程 平成14年3月修了)
現在：基盤科学研究系
物質系専攻博士課程2年

フロントランナーの系譜



星野 英正
(先端生命科学研究系
修士課程 平成14年
3月修了)
現在：長野県農政
業技術課長野県佐久
農産改良普及センター
勤務

自分にふさわしい場所を探す

「修士課程で辞めたら負け組」のようなことを言う人がいた。どんな動機で大学院に入学してもいいと思う。研究者になるため、就職するため、やりたいことを見極めるため…。修士課程は自分の方向を決めていく厳しい猶予期間とも言える。私は入学後に就職すると決めた。私の場合、「自分にどんな可能性があってそのためにはどういうことをしていけばよいか」などというキャリアプランは一切立てなかった。自分が何をやりたいかどこにいたいかを真剣かつ素直に決めれば、自ら努力とセンスがついてくると考えた。そして、今の職がある。課題は社会的地位や多くのしがらみの中で如何にオリジナリティを発揮しながら触媒となれるか、どんな環境・状況でも人生を楽しむことができるかである。この場合、他人と同じことをしていても新しいことは生まれないということよりも、新しいやり方でしか他人や社会を超えられないという表現が適切だ。後者について大雑把に言うと、人間と自然と農業を区別なく楽しみ、味わえればO.K.である。



やりたいことを見付ける

修士課程の期間にすべきこと、それは自分が本当にやりたいことを見付けることにあると思います。私の場合、修士課程の研究を通して、動物の形態学的・発生学的な実験を用いた進化に関する研究をしていきたいと考えるようになりました。修士課程で行っていた研究、棘皮動物有柄ウミユリ類の発生の記載はまさに自分のやりたいことと一致していましたので、迷わず同じ研究室で博士課程に進むことを決断しました。このような研究分野・手法はゲノム、遺伝子などの現在の先端生命科学研究ではなく、古典的(時代遅れ?)な分野ですが、自分のやりたいことですのでそれを貫いてきました。そして、今後も続けていこうと考えています。自分の本当にやりたいことが見付ければ、その目標に向かって努力は大変でも苦にはならないですし、自分のキャリア設計も自然と見えてくるはず。キャリア設計で何か不安、疑問が浮かんだときは、自分が何をやりたいのかを思い出し、その目標の達成のためにはそのときどきで何を必要があるかを考えるのがよいと考えております。



中野 裕昭
(先端生命科学研究系
修士課程 平成14年
3月修了)
現在：先端生命科学研究系
機能生命科学大講
座遺伝システム革新学
分野博士課程2年



渡邊 美佳
(環境学研究系修士課程
平成14年3月修了)
現在：日本放送協会国
際放送局製作センター
勤務

現在の仕事(キャリア設計)

平成14年度卒業。開発経済学を学び、修士論文では、移行国、具体的には民主化・市場経済に向かう旧社会主義国の現状及び展望を分析しました。

現在は、日本放送協会のディレクターとして社会人2年目。9月から、「What's on Japan」という主に海外向けのニュース情報番組を担当しています。

一見、大学院での研究とは無関係な仕事のように見えます。しかし、私がキャリア設計をする中で最も重視したのは、一つの業界で高みを目指すというよりは、様々な業界に横断的に関わることができるか否かということです。番組の制作という仕事は、扱う分野も政治経済から科学・文化など多岐に渡り、色々な人に出会う機会もあります。これはまさに、進学をするにあたって、「学融合」を掲げる新領域創成科学研究科を選んだのと全く同じ動機でした。まだまだ新米ですが、今後も自分が適応できる範囲や視点をせばめることがないよう心がけたいと考えています。

最後に、新領域創成科学研究科で大学院生活を送るうえで注意しなければならないのは、くれぐれも迷子にならないようにすることです。私自身入学した当初その危険がありました。「これだけは!」というこだわりや自信のようなものがなければ、いとも簡単に方向性を見失ってしまえる場です。この「これだけは!」は、就職活動でも強力な武器となるので、ぜひ皆さん大切に育てていってください。

Descent Of Frontrunner

私のキャリアパス

進学・就職など人生のターニングポイントにおいて、自分の希望通りに物事を進めることの出来る人は、ごくまれだと思います。少なくとも自分の場合は、試行錯誤の連続で、まさか現在の自分がこうなろうとは想像だにしていませんでした。また、自分の希望がなくなったところで、自分の思い描いていた理想と一致することなど、ほとんど無いのではないのでしょうか。だとしたら、希望は希望として自分の中で温めつつも、むしろ、希望がかなわなかったからこそ自分の中に新たに芽生えてくるかもしれない可能性、そこまで考えることのできる余裕があったら、と思います。思い通りに行かなくても、後からすれば結構楽しかったなんてこと、おそらくみんな経験していると思うし、だからこそ、エキサイティングなのだと思います。結局、何をやるにせよ、そのことに対しどこまでがんばり楽しむことが出来たか、だと思います。自分自身を最終的に評価するのは自分しかいないわけだから。



山本 尚理
(カリフォルニア大学ロ
サンゼルス校環境健康
科学科修士課程修了)
現在：環境学研究系環
境システムコース博士
課程2年



ディスカッションの様子

Events

新領域創成科学研究科設立5周年記念感謝の集い

平成15年10月20日17:00から、柏キャンパスカフェテリアにて新領域創成科学研究科設立5周年記念感謝の集いが開催されました。また、それに先立ち14:00から先端生命科学研究棟、基盤科学研究棟の施設見学会が行われました。

新領域創成科学研究科は、東京大学のすべての部局の全面的な協力のもとに、平成10年度に基盤科学研究系、先端生命科学研究系、環境学研究系からなる、学部を持たない独立研究科として発足しました。発足より5年が経過した現在では、さらに情報生命科学専攻が加わり、平成16年3月には第1期博士課程修了生が誕生する予定です。また、柏キャンパス内に、先端生命科学研究棟、基盤科学研究棟(1期)がすでに完成し、平成15年秋には基盤科学研究棟(II期)と基盤科学実験棟が竣工しました。今回の式典は、こうし



感謝のつどい会場にてスピーチする佐々木総長

た本研究科の活動に対する、創設以来の全学からの全面的な支援への感謝の意をこめて企画されたものです。



部局長らによる研究施設見学

式典には佐々木総長、小宮山・桐野・渡辺三副学長、各研究科長・研究所長、および関係教官・事務部の他、柏キャンパスの視察に訪れたスウェーデン王国大学長一行など、約120名が参加しました。

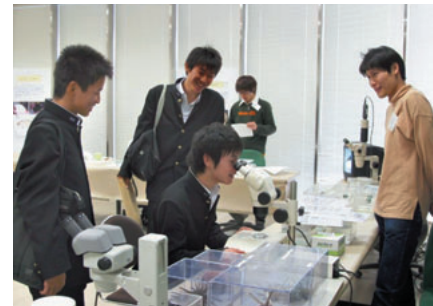


神田アメニティ室長より柏キャンパス整備状況の説明

柏キャンパス一般公開

平成15年10月31日および11月1日の2日間、柏キャンパス一般公開が行われました。一般公開は、柏キャンパスの新領域創成科学研究科、物性研究所、宇宙船研究所がその活動を一般市民に紹介する目的で例年行われています。

新領域創成科学研究科からは、昨年度まで先端生命科学研究系からの参加でしたが、



先端生命研究の主役たち：ウニ

本年度は基盤科学研究系も加わりました。ポスター展示による研究紹介に加えて、スタッフがガイドとなって研究室のツアーを行うなど、最先端の研究を一般市民にもわかりやすく説明することを目指しました。ツアーには多くの方が参加され、研究の現場や見どころについて説明を受けていました。各研究室では子供たちにも楽しめるような



化学で芸術-柿右衛門に挑戦-

工夫に富んだ展示が行われていました。1階では、「科学で芸術 - 柿右衛門に挑戦-」と題し、七宝焼きの発色メカニズムを手がかりに最先端の研究を紹介するなど、物作りを通して子供たちに科学への関心を深めてもらうイベントも行われました。一般公開には2日間で約4,000人が来場しました。



研究室ツアー：先端材料の効果を体感

新領域創成フォーラム：柏キャンパスに作るミニ地球

平成15年10月21日14:00から、「柏キャンパスに作るミニ地球：環境傾度バイオームへの地球生態系の導入と温暖化実験」と題し、本郷キャンパス山上会館大会議室にて、新領域創成フォーラムが開催されました。

「バイオーム」は東京大学柏キャンパスに構想されている、熱帯から亜寒帯にかけて

の動植物の動態や移動・拡散のプロセスを実験検証するための世界に類例のない大型環境傾度研究施設です。

フォーラムでは河野研究科長の挨拶に続き、本研究科大森博雄教授、大沢雅彦教授、影本浩教授、(株)日本設計より浅石優氏、千葉県立中央博物館より中村俊彦氏の講演が

行われました。また、「環境傾度バイオームをどう利用するか」と題し、新井充教授の司会によりパネル討論がなされました。バイオームにミニ地球を展開するための建物デザイン、環境制御、観測システム、管理運営などの課題について活発な議論がなされました。

Information

新領域創成科学研究科にトランスレーショナルリサーチの拠点誕生！ゲノム研究を先端医療へ

平成16年度に本研究科にメディカルゲノム専攻が新たに設置される予定です。ヒトゲノム情報の解明によって、「人類の健康と福祉」にむけた新たなページが、今まさに開かれようとしています。メディカルゲノム専攻は、ゲノム科学などの生命科学の急速な発展を、先端医療へと展開する「トランスレーショナルリサーチ」の領域を開拓する人材を養成することを目指しています。この領域は、

オーダーメイド医療、SNPs、ゲノム創薬、再生医学、遺伝子治療、プロオーム解析などの21世紀の医科学を支える研究分野を含ん



でいます。本専攻は、システム医科学大講座とシステム医療科学大講座からなる基幹講座6研究室と2つの協力講座4研究室などから構成されます。医科学研究所の先端医療研究センターやヒトゲノム解析センターなどと連携しながら、バイオメディカルの拠点として研究成果を世界へ発信し、生命科学と医科学の融合の潮流を生み出していきます。

平成15年9月学位記授与式・平成15年10月入学式

平成15年9月30日10:00より、理学部旧1号館2階250講義室にて平成15年9月学位記授与式が行われました。今秋、28名が修士課程を修了し、河野研究科長より直接一人一人に学位記が授与されました。河

野研究科長の式辞に続き、渡邊評議員、鳥海基盤科学研究系長、大矢先端生命科学研究系長、大和環境学研究系長より祝辞が述べられました。

また、平成15年10月1日10:00より、

平成15年10月入学式が行われました。修士課程33名、博士課程23名、計56名が、志も新たにそれぞれの専門分野の研究に向かう第一歩を踏み出しました。



入学式



学位授与式

編集後記

研究科広報誌「創成」の第3号をお届け致します。当研究科は設立5周年を迎え、10月には感謝の集いを開催いたしました。柏キャンパス一般公開も基盤科学研究系が新たに参加し、にぎやかになりました。新設のメディカルゲノム専攻も入試を無事終えました。また今春初めて博士課程修了者を輩出いたします。図書館や実験棟の建設も急ピッチです。事務局も大半が移転を完了したところです。つくばエクスプレスの高架橋も姿を現しました。しかしまだまだキャンパス



東葛テクノプラザ

は建設途上です。一日も早くキャンパスが完成し充実した教育研究環境が整う事を祈念し、学内外の皆様の益々のご支援を願い、当研究科の近況を御紹介いたします。本誌の発刊に際しては、河野通方研究科長をはじめ学術経営委員会構成員の皆様からは貴重な御助言をいただき、また、御執筆頂きました各教官および院生諸君ならびに企画・編集に多大なご協力をいただきました事務職員の皆様に心よりお礼申し上げます。

広報委員長 難波成任
編集発行 東京大学大学院新領域創成科学研究科広報委員会

S T A F F

編集発行／東京大学大学院
新領域創成科学研究科 広報委員会
編集委員／難波成任(先端生命科学専攻教授)
花栗哲郎(物質系専攻助教授)
杉本雅則(基盤情報学専攻助教授)
眞溪 歩(複雑理工学専攻助教授)
宮本有正(先端生命科学専攻教授)
原田 昇(環境学専攻教授)
鈴木克幸(環境学専攻助教授)
中谷明弘(情報生命科学専攻助教授)
酒井芳夫(総務掛)
菊地仁一(総務掛)

発行日／平成16年3月25日
印刷／(株)凸版印刷
総務掛／〒277-8561
千葉県柏市柏の葉5-1-5
TEL:04-7136-4003
FAX:04-7136-4020
E-mail:info@k.u-tokyo.ac.jp

春風に誘われるように、柏キャンパスにも次第に人が集まって日増しに賑やかになってきました。こちらに来て、周辺の建物でまず最初に目に付くのは、もちろんキャンパスの南にそびえ立つ柏の葉スタジアム。ご存知のように、このスタジアムは柏レイソルのホームスタジアムの一つになっています。ただし、年間の試合数は試合程度とそれほど多くないので、にわかサポーターとして応援に行くにも中々その機会が巡ってきません。ところで、柏キャンパスの西隣に位置するガラス張りの瀟洒な建物を知っていますか。これが「産・学・官の交流ステージ」東葛テクノプラザです。

東葛テクノプラザは、平成10年にオープンしたばかりのまだ新しい県の施設です。東京大学柏キャンパス等と交流・連携しながら、県内企業の技術力や研究開発力の向上、新産業の創出やベンチャー企業の育成などを目指して設立されました。プラザ内には、貸研究室、研修・会議室、多目的ホール、試験・分析室、ラウンジ・サロンなどがあり、外見だけでなく内部も相当ゴージャスなつくりです。ラウンジは吹き抜けで、ちょっと大げさですが一見するところかのホテルとも見間違っかもしれません。また、貸研究室はフリーアクセス天井、フリーアクセスフ

Relay Essay

柏キャンパスサポーター



伊藤耕三 教授
物質系専攻

ロア仕様になっており、コンピュータやドクトの設置が容易なように設計されています。それなのに月額使用料が一五平米で25万円程度とこの手の施設としてはびっくりするような安さ。このため現在満杯状態です。

私は、現在東葛テクノプラザ内の貸研究室を2部屋借りて、実用化に向けた研究開発を進めています。数年前のことですが、研究室の学生が新しいゲル材料を開発しました。高分子が架橋してネットワークを形成し、中に溶媒を含んだ材料をゲルと呼びますが、このゲル材料は架橋点が滑車のよう自由に動くことができるため、従来のゲルに比べ透明性や伸張性がびっくりするほど優れています。そこで環動ゲルと名付けました。また、生体安全性、適合性も高いことから医療用材料としても注目されています。人間の体の中で、眼や関節などはじめとしてゲルが使われている部分は数多くあるため、医用材料としてのゲルに大きな注目が集まっています。近々、東葛テクノプラザでベンチャー企業を設立すべく現在その準備を進めています。東葛テクノプラザのすぐ隣では、地域振興整備公団が東大柏ベンチャープラザを建設中であり、柏キャンパスからベンチャーが誕生するための環境が今後

益々整備されていく予定です。

東葛テクノプラザの名物の一つに、毎月第一水曜日の夜にラウンジで催されているハナミズキの会があります。これは、70回以上を数える東葛テクノプラザの入居者およびスタッフの懇親会ですが、その他に柏キャンパス関係者、地元の商工会議所、銀行、証券会社の関係者などが多数集まり、一種独特な雰囲気で大変活気に溢れた会になっていますが、残念ながら昨年で終わってしまったようです。私も数回しか参加したことがないので、そのときに聞いた地元の商品会議所の方の言葉が強く印象に残っています。「柏に東大があるってことは、俺たちにとって自慢の種なんだ。だから柏レイソルのようにサポーターとして応援するよ。」そのときようやく、柏オープンキャンパスや柏工業祭でなぜあれほど地元の方々が来てくれるのか、理解できたような気がしました。サポーターの期待を裏切らないように、いつまでも応援を続けてくれるように、柏キャンパスが優勝に常に絡めるような試合運びを展開できればと願っています。東葛テクノプラザが柏キャンパスのホームスタジアムの一つになる日が来ることを期待しています。