

東京農工大学 ニュースレター

Tokyo
University of
Agriculture and
Technology
News Letter

秋号

特集 OB/OGに聞く

2005年春の進路状況

研究最前線

クローズアップ農工生

大学からのお知らせ

TUAT

Vol.2

2005.11.01



健康と味を追究する喜びと モノ・仕組み・ 人づくりをする醍醐味

微生物・医薬品研究の世界から 身近な食品の世界に挑戦

大学では微生物や医薬品の研究を行っていました。しかし、アレルギー等の原因となる食品の世界に興味を持ち、キユービーに入社。今の仕事は、大学で勉強した研究テーマとは少し違います。しかし突き詰めて考えると、人の命に関わる研究、健康を追求する研究者としての視点は非常に大切だと考えたのです。

また、食品は医薬品よりずっと身近な分、命に関わっているという意識が薄れがちですが、キユービーは創業時から「安全・安心」を設計思想の根幹に置いています。その1つの例が「キユービースベック」という独自の基準をもっていることです。「よい製品は、よい原料から生まれる」という考えから、安全性や品質で独自の基準を設けて原料の徹底管理を行っています。そんな、会社としてのスタンスも気に入ったのだと思います。

食の安全性を第一に おいしさを追究

入社してから一貫して研究所で働い

てきました。その間に「アラタブランド」の「白がゆ」や「サラダクラブ」の各種食材など、数多くの調理食品の開発研究に携わりました。

私が所属する研究開発のチームは4人で、現在はチームリーダーとしてマネージャーも担当ようになってきています。ですから、モノづくりのほかに、仕組みづくりも手がけています。

新商品の開発は通りの方法でスタートします。1つは研究開発の担当者がアイデアを出し合い、企画を販売に提案します。もう1つは販売サイドが消費者ニーズのリサーチを行い、開発サイドと相談をするというものです。新商品のコンセプトが決定したら、販売サイドは販売方法等のいろいろな可能性を探っていきます。その間に開発サイドでモノ作りを中心に原料の選別や配合・処理といった、技術的な部分を組み立てていくのです。

原料の選別では安全性といった観点が必要となります。原料メーカーから届いた原料の検査を研究所で行い、問題がある場合は直接原料メーカーを訪ねて相談します。

配合・処理の過程では、調味料など

中島 健

(なかじま けん)
キユービー株式会社
研究所 商品開発センター
調理食品グループ チームリーダー

東京都出身
1993年 東京農工大学農学部農芸化学科[醸酵学研究室]卒業
キユービー株式会社勤務。同社研究所にて研究開発業務に携わる



本来の自分にはあまりなかった能力です。しかし意識しながら行えば、身に付くのだと実感しています。



食卓を多彩にするとともに、「おいしさ」「健康」「安心」を追求して開発された数々の加工・調理食品。時代と消費者のニーズを捉えながら、オリジナルテイ溢れた商品展開を進めています。

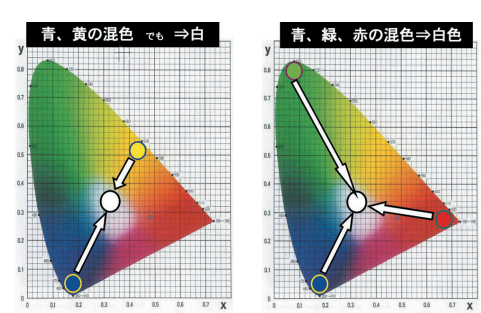


数千億円の大市場を形成する 白色LEDの研究開発に従事

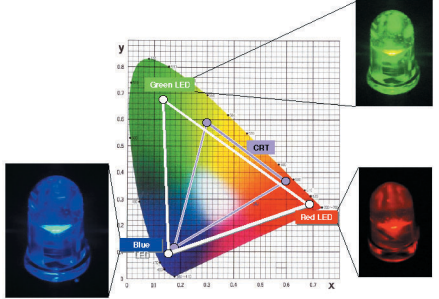
豊田合成は自動車メーカーのトヨタのグループ企業で、主にハンドルやエアバッグといった自動車部品の製造を行っている会社。私はそのオプトエレクトロニクス事業部に所属し、現在は発光ダイオード(LED)の研究開発を担当しています。

LEDは電圧を加えることによって発光する0.3mm四方ほどの小さな半導体チップで、電球や蛍光灯よりも発熱が少なく、低電力で高輝度を発揮するという特長があります。発光色は材料によって異なり、赤と緑のものは古くから作られていましたが、10年ほど前に実用化が難しいと言われていた青色LEDの量産が可能になって、大きな話題となりました。最近、街の中で巨大ディスプレイをよく見かけますが、あれはR(赤:Red)G(緑:Green)B(青:Blue)の三原色のLEDを使用したものです。

信号機やイルミネーションなど広い用途に用いられはじめているLEDですが、現在もっとも注目を浴びているのは白色LED。青色LEDと黄色の



緑と赤で黄色となり、黄色と青で白になる。



色度図=色をXYの座標にしたもの。太陽光がまざった全部の光を、人工的に白色として人間の目がかかって判断する。カラーテレビ(CRT)は内側の三角。



蛍光灯に代わる照明として 白色LEDを 普及させたい

物理系の研究者が多い中、 化学の知識と技術が武器に

LEDをはじめとする半導体の研究には、主に物理系の人たちが携わっており、私のように大学から大学院まで一貫して化学畑を歩んできた人間はほ

とんどいません。しかし私にとってそれは必ずしも弱点ではなく、むしろ武器となっています。物理系の研究者の場合、完成した半導体が研究の出発点になりますが、私はもっと前の時点にさかのぼり、半導体を作る段階から研究をスタートできるからです。

東京農工大学では、現在21世紀COEプログラムのナノ未来科学研究拠点のリーダーを務めていらっしゃる細瀬先生の下で、化学反応によって高品質の半導体結晶を作る研究に従事していました。反応速度や環境条件を操作することによって、半導体を構成する原子をきれいに積み上げていくことが初めて可能になるのです。

細瀬先生は発想が柔軟で着眼点も鋭い方。新しいものに対するアプローチが素早く、常に時代の最先端をいく研究に身をおかれるその姿勢を間近に見て、多くのことを学びました。その当時に身につけた技術と経験が、現在の職場でも大いに活かされています。

入社直後に所属した10人ほどの開発グループには、私以外に化学系の研究者はいませんが、私の考えに同調してくれた人々と協力して良質な

LEDの結晶作りに取り組み、半年後には商品化に成功。その後もひとつずつ課題をクリアして、現在はひとつの開発グループのリーダーを任されています。

これからの目標は、白色LEDを一般的な照明として世間に定着させること。電球や蛍光灯のように「切れる」ことがなく交換不要なので、天井の高い美術館などですでに採用され始めていますが、一般家庭で生活の中に溶け込ませるためにはさらに質のよい白色光を追求する必要があります。なるべく早く高品質の白色LEDを完成させて、3~5年後には夢を実現したいと考えています。



東京・銀座で初めて採用されたLED信号機。西日などの影響を受けずに遠くからもよく見えること、色の切り替えが早いことなどから、その安全性は高く評価されている。

瀧 哲也

(たき てつや)
豊田合成株式会社
オプトE事業部
第1技術部 第1技術室

岐阜県出身
1993年東京農工大学工学部物質生物工学科卒業、1999年同大学院工学研究科博士後期課程応用化学専攻修了。豊田合成株式会社に勤務し、オプトE事業部にてLEDの研究開発を担当。現在は開発グループのリーダーとして活躍中。

平成16年度就職状況について

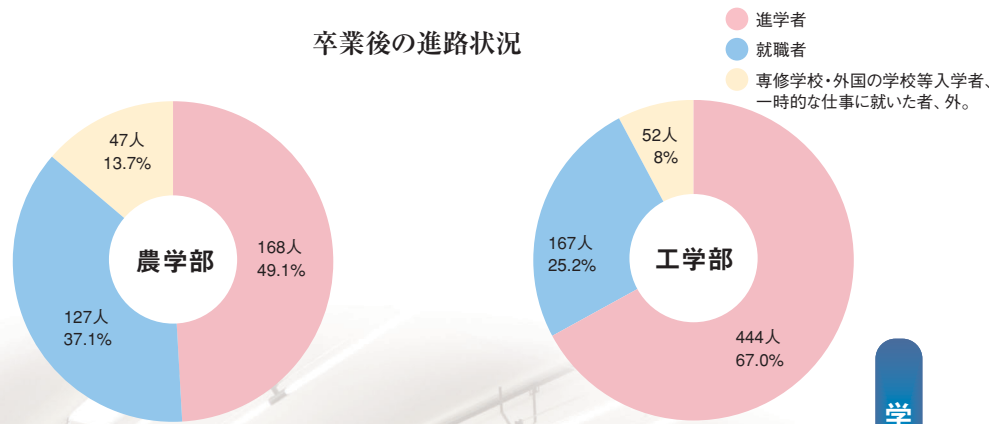
平成17年3月卒業の学部学生就職率は97.5%です。

これは、文部科学省・厚生労働省の発表した大学生の全国就職率(93.9%)を3.6ポイント上回っています。学部ごとの傾向としては、農学部は、公務員、各種団体、食品産業、木材関連産業、環境コンサルタント系企業、医薬品メーカー等、工学部は、電機・電子、情報通信、自動車、機械、化学、電力、官庁等の就職が特徴です。また、学部の卒業生の約半数が大学院に進学しています。

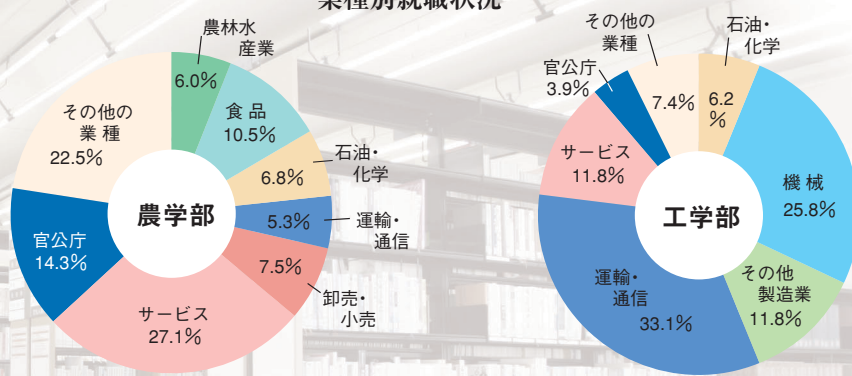
◆主な企業名と就職者数◆

農林水産省(9)、いすゞ自動車(7)、中外製薬(7)、凸版印刷(7)、日立製作所(7)、オリンパス(6)、東芝(6)、キャノン(5)、ソニー(5)、日本食品分析センター(5)、ブリジストン(5)、全国農業協同組合連合(4)、デンソー(4)、日本電気(4)、アイシン精機(3)、エルピーダメモリ(3)、コマツ(3)、シャープ(3)、大日本印刷(3)、東ソー(3)、ニコン(3)、日本ビクター(3)、ファナック(3)、三菱重工業(3)、安藤建設(2)、損保ジャパン(まわり生命保険(2)、エルピーダメモリ(2)、カシオ計算機(2)、川崎マイクロエレクトロニクス(2)、コープ東京(2)、コンピュータシティ(2)、サカタのタネ(2)、新日鉄ソリューションズ(2)、JR東日本(2)、NTTファシリティーズ(2)、セイコーエプソン(2)、東洋インキ製造(2)、東陶製器(2)、日産車体(2)、ニチレイ(2)、農業・生物系特定産業(2)、日野自動車(2)、富士重工業(2)、三菱電機(2)、水資源機構(2)、JAむさし(2)、雪印乳業(2)、横河電気(2)

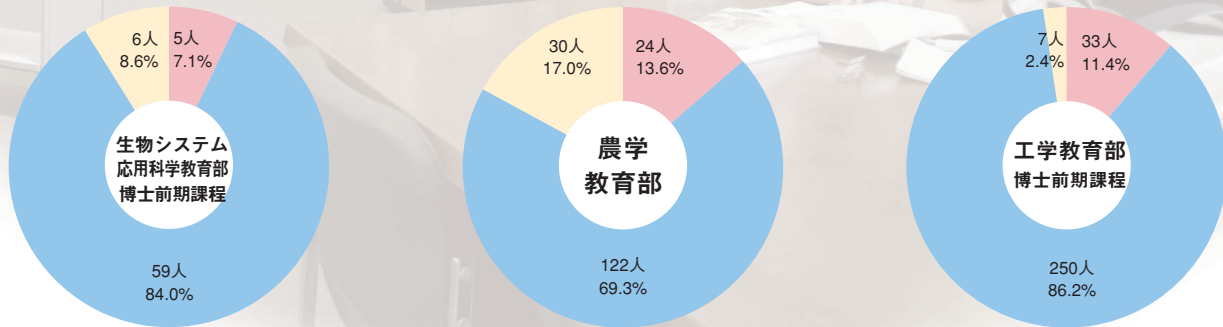
卒業後の進路状況



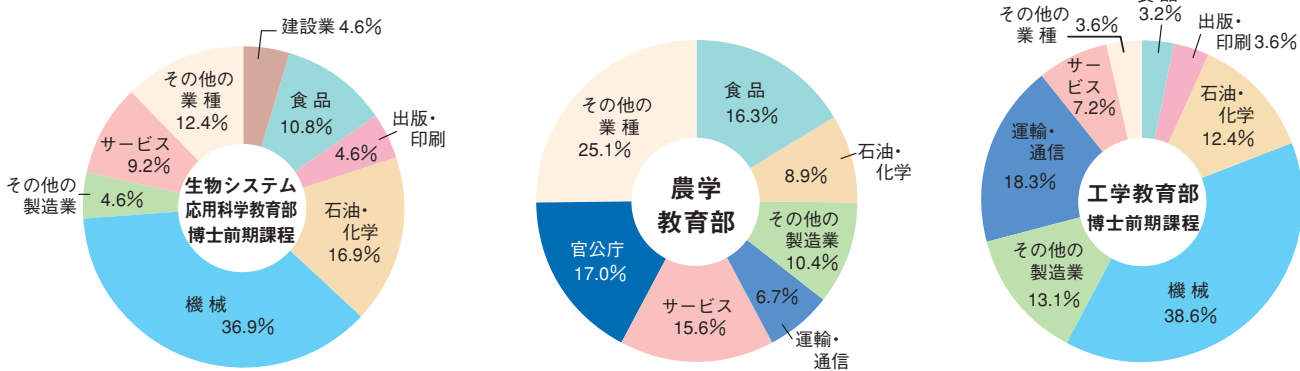
業種別就職状況



卒業後の進路状況

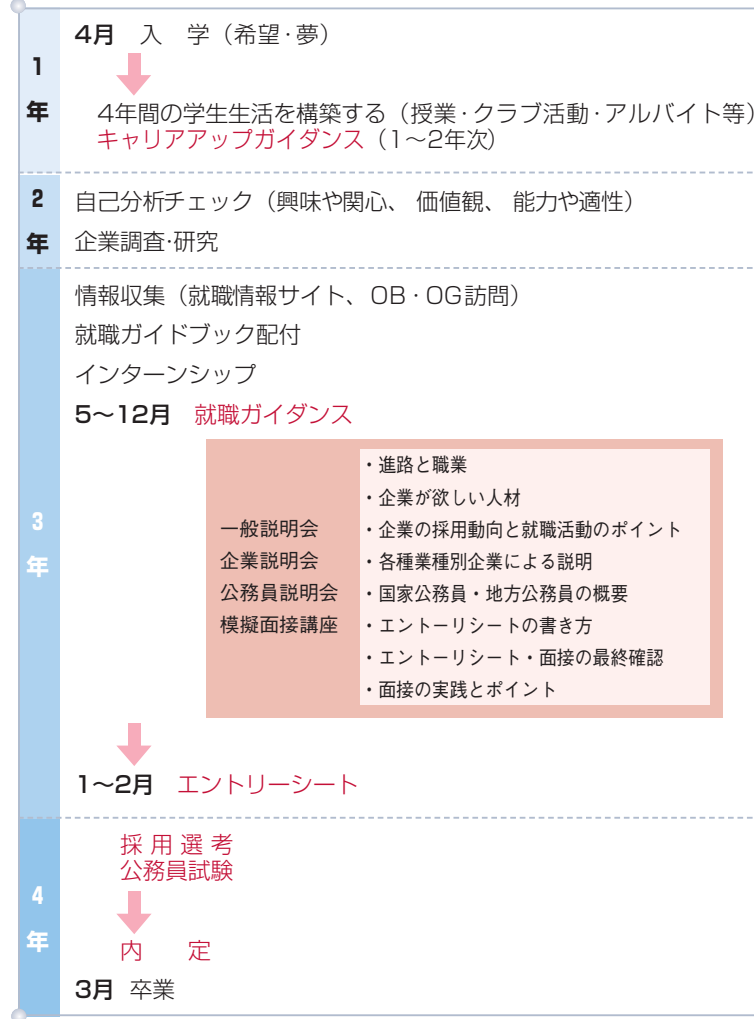


業種別就職状況



▲進路・就職相談室

学部生の就職活動の流れ



就職につよいキャリア形成サポート

昨今の就職活動状況

近年企業の採用活動は益々早まる傾向が見られ、就職HPは学部3年生、修士1年生の秋からオープンされます。これに合わせて就職活動が始まり、エントリーシートへの提出、説明会参加、OB訪問、採用面接と進み早いところでは年明けにも内定が開始されます。一方、国家公務員は年明けの5月から筆記試験が始まり、面接を経て7月には内定となり、その後すぐ地方公務員の試験が始まります。大学に学生の推薦を依頼してくる企業も多く、景気回復の影響もあり、先生方の紹介で面接を受けずんなり内定が決まる例も工学部では数多く見られます。夏頃に

は年明けにも内定が開始されます。一方、国家公務員は年明けの5月から筆記試験が始まり、面接を経て7月には内定となり、その後すぐ地方公務員の試験が始まります。大学に学生の推薦を依頼してくる企業も多く、景気回復の影響もあり、先生方の紹介で面接を受けずんなり内定が決まる例も工学部では数多く見られます。夏頃に

は内定辞退の学生が出て来ますので、追加募集をする企業もあり、こうした情報をいち早くウェブ上でキャッチし、首尾良く内定に漕ぎ着ける学生もいます。相談室は、一般公募による民間企業への就職については、特に就職活動の各ステップごとの相談にきめ細かく対応をするよう心がけています。

就職サポート

就職ガイダンスは、企業等から講師を招いて行う企業説明会や、公務員希望者を対象とした公務員説明会、就職のための模擬面接講座など様々な内容で開催されています。

府中・小金井の両キャンパスには就職相談室が設置され、大学教員OBや企業経験のある相談員(キャリア・アドバイザー)が進路や就職に関する個別相談に応じています。

また、今年度から、就職活動に必要な情報をまとめた「就職ガイドブック」を創刊しました。自己分析の仕方や志望動機の書き方など詳細に説明されており、学生に利用されています。



企業説明会▶

国家試験のランキング

獣医師			国家公務員I種(理工、農学)		
大学		%	大学		人数
1 東京農工大		100.0	1 東京大		255
2 北里大		97.7	2 京都大		150
3 宮崎大		96.7	3 東北大		53
4 酪農学園大		96.0	4 九州大		52
5 北海道大		95.1	5 北海道大		50
6 鹿児島大		94.4	6 東京工業大		48
7 岐阜大		94.1	7 東京理科大		30
8 東京大		93.5	早稲田大		30
9 日本獣医畜産大		92.9	9 大阪大		29
10 大阪府立大		92.1	10 神戸大		26
			11 広島大		23
			12 東京農工大		20

出典：朝日新聞社「大学ランキング2006年版」より

ごみダイエットNOKO

○学園祭での活動○



▲非木材紙トレーの共同購入 ▲非木材紙トレーの土壌還元



▲学園祭でのごみステーション



▲エコレシビの推進 ▲ゴミの分別（割り箸を整理）

ごみダイエットNOKOは、学園祭で出るごみを減らそうと立ち上がった学生を中心に、10年前の96年にできました。主にごみの減量を通して環境問題について考えています。

毎年学園祭では、①環境に優しいエコトレイ（土に埋めると土にかえるトレイ）を模擬店で使用してもらい、②各模擬店に、出るごみの量の少ない調理法を推奨する、③各ごみ回収ステーションにメンバーを配置しごみの分別をお願いするなど、ごみの量を減らす活動をしています。

また、春には、卒業生の使っていた机、教科書、食器、生活家電などを新入生に格安で提供するリサイクル市を開催し、資源の再利用を目指しています。

この活動を通して、環境アクション・マガジン「ソトコト」(エンジョイ・エコをキーワード)に楽しくてヒップでエコロジーなライフスタイルを提案していく雑誌の取材を受け、同雑誌の7月号で紹介されました。

活動は、学内だけでなく、地域社会との

連携もすすめています。

昨年は府中市の祭りにも参加し、ごみの分別を呼びかけました。

また、今年からはごみ拾いも始め、4・5月には「トトロの森」で活動しました。

この外にも、両面印刷などという運動である「PaperJam」を、約50大学と共に実施しています。

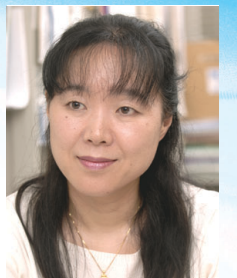
これらの活動では、もちろんごみの減量も目指しています。

が、それだけでなくこれらの活動を通じて、学生や市民の方々が環境問題に対する意識を少しでも向上してもらえたらと思っています。



▲トトロの森での活動

海洋生物を遺伝子資源として有効活用するための新たな道を探る



竹山春子 教授
工学教育部
工学部
生命工学科



▼研究室で培養した海洋光合成微生物のカルチャーコレクション。赤が光合成細菌で、緑が光合成の藻類である。



海洋生物が持つ有用物質や遺伝子を探る。人と海が共存するテクノロジーを追求する研究が、「マリンバイオテクノロジー」である。

竹山教授は本学の松永教授と共同で微生物に着目し、これらのカルチャーコレクション(培養物の収集)を構築すると共に、様々な有用物質生産株とその遺伝子のスクリーニング(ふるい分け)を進めてきた。特徴的なのは研究者自らがベース基地である沖縄などに赴き、スキューバーダイビング等で直接サンプリングを行っていることだ。真理を追求するには現場の雰囲気を感じることが必要であり、ゼロから始まるプロセスすべてを重要視している。その結果、紫外線吸収物質、抗菌活性物質、多糖、水素生産などのさまざまな有用物質を生産する株をスクリーニングすることができている、という。

同教授が現在取り組んでいるのは、海洋生物を遺伝子資源として捉えて有効活用していく「メタゲノム研究」で

ある。人工的な環境で培養できる微生物は1%にも満たないという現状の中、サンゴやカイメンなどに共生・共生している微生物をターゲットに遺伝子を採取し、良質なメタゲノムライブラリーを構築した。このメタゲノムライブラリーの中から、様々な酵素や生理活性物質の生産に関与するタンパク質をコードした遺伝子のスクリーニングを行っている。今後は遺伝子の分離・解析によって引き出された多くの知見が、医薬・創薬、機能性食品、材料開発、地球環境の修復(バイオレメディエーション)、バイオエネルギー生産などへ応用されると期待されている。

日本は周囲がすべて海という良好な資源を有しており、水産という意味でも長い歴史を持っている。また経済産業省も、NEDOでこのような未知資源を活用することを重要プロジェクトの一つとして採択している。今後は「海洋生命工学のリーダー」として、独自の技術を構築して研究を進展させる役割を担っているといえるだろう。

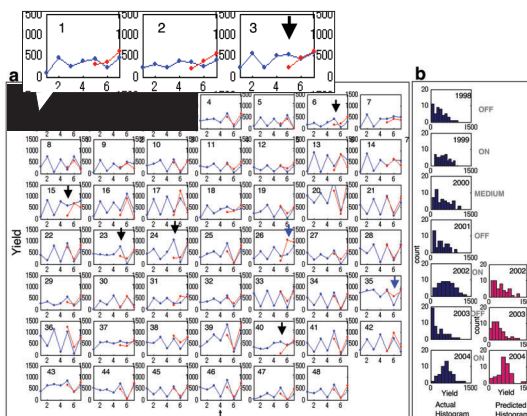
「カオス農学」で状態変化の法則を解明する



酒井憲司 助教授
農学教育部
農学部
地域生態システム学科

「カオス農学」に期待が集まっている。「カオス」とは、ほんのわずかな初期条件の違いが予想もつかないほど大きく違った結果を生む現象を表す。また、個々の現象は決定論的に予測できるが、相対としては非連続でバラバラな挙動を示し、予測不可能なことを表す。ところがこの不規則で非常に複雑に見える現象も、簡単な方程式で書き表せる。これが「カオス理論」である。それを農学の分野に適用したのが「カオス農学」だ。これを利用することで、耕地を始めとした生物生産や、自然生態系・社会現象に潜む状態変化の構造を見極めることもできるようになる。農学には様々な分野があるので、共通の枠組みで進められるようにするための方法論構築を進めており、モデル理論に終始することなく、その実証にも力を注いでいることだ。

現在は柑橘類の隔年結果現象であるカオスダイナミクス(カオス)の予測・制御を研究している。柑橘類などは収量の多い年と少ない年がある。そこでミカン畑の48本の木で1年前までのデータを収集してモデルを作り、次の年の収量を個別に予測してみた。結果はかなりの本数で当てることができ、短期の予測では非常に高い精度が実証できた。また集団の形で予測も行っており、部分同士が関係をしながら全体の緩やかな動きを作っていることも解析できた。ほかにも、地域生態システム学科の星野義延助教授(植生管理学)・神崎伸夫助教授(野生動物保護学)の協力を得て、どんぐりの豊凶現象を解明し、猪などの生態系との関係や耕作放棄のダイ



▶温州みかん隔年結果。神奈川県農業センター(小田原市)の試験みかん園の7年間48個体の収量変動データ(神奈川県農業センター(神奈川)浅田真一主任研究員との共同研究)。

ナミクスの検証を行っている。航空機を使い、八王子の本学附属演習林(フィールドミュージアムFM多摩丘陵)の木の葉が反射したり、放射したりしている光等の電磁波を観測機器で受け、ハイパスベクトラル画像として毎日撮影している。画像の変化からどんぐりとの関係を検証するとともに、パターンを作り上げているメカニズムの解析を行い、将来的には日本国内のどんぐり予測マップを作りたいと夢見ている。平成17年度の教育・研究等プロジェクト事業計画として、「カオス・複雑系の生態情報学」分野(生態学)が採用された。これはカオス・複雑系の生態情報を媒介に、農学分野の豊富な生態情報と工学分野の豊富な情報解析手法を融合させ、生物情報学の実質的の成立を目指す研究ネットワークである。

HOT NEWS

先進する産官学連携、大学院の人材育成

○本学が「スーパー産官学連携本部」モデル事業に採択

文部科学省は、平成17年度、新たに大学知的財産本部の核として、大学内の研究リソースを結集し、組織的に産官学連携を推進するための体制として「スーパー産官学連携本部」整備大学を選定し、本学を初め全国6大学(東京農工大学、東京大学、東京工業大学、京都大学、大阪大学、奈良先端科学技術大学院大学)が選ばれました。10月6日に小金井キャンパスにおいて「スーパー産官学連携本部」設置記念シンポジウムが開催され、企業、他大学の産学連携関係者など多数の参加がありました。

○文部科学省平成17年度「法科大学院等専門職大学院形成支援プログラム」に技術経営研究科の「ビデオ教材による技術リスク教育の高度化」が採択

これは、文部科学省が、各専門職大学院の教育内容・方法の開発・充実等に取り組む優れた教育プロジェクトに対して重点的な財政支援を実施するものです。技術経営研究科では、技術リスクとビジネス創出に関してケーススタディビデオを作成して講義等に利用することで、効果的学習が期待されています。

○文部科学省平成17年度「派遣型高度人材育成協同プラン」に工学教育部の「先端研究開発指向の人材育成共同プログラム」が採択

これは、文部科学省が、産学が協力体制を構築し、社会の抱える諸問題や産業界の取組を理解し、知的基盤社会を支える高度人材育成を目指すインターン

シップの開発を、大学に委託するものです。工学教育部(博士後期課程)では、学生を企業に派遣してその研究活動に主体的に従事させる実学指向の教育プログラムを大学と企業が協同で開発し運営する新しいコンセプトのインターンシップがスタートします。

○文部科学省科学技術振興調整費の新興分野人材養成に工学教育部の「ユビキタス&ユニバーサル情報環境の設計技術者養成」が採択

科学技術振興調整費は、総合科学技術会議の方針に沿って科学技術振興の重要事項を推進調整する経費です。工学教育部では、情報コミュニケーション工学専攻にコースを設置し、誰でも自然に利用できるような、満足度の高い情報環境を設計・開発できる技術者の養成を目指しています。

大学からのお知らせ



学園祭の時期に合わせて、府中及び小金井キャンパスで様々なイベントが開催されます。普段は入れない大学の施設・研究室なども公開され、キャンパスの紅葉も見ごろです。皆さまのご来校をお待ちしています。

第47回東京農工大学学園祭

模擬店やステージ企画など盛り沢山のイベント満載です。

- ・日時 11月11日(金)～11月13日(日)
- ・会場 府中キャンパス(野菜市、植木市、キャンパスハイクなど)
<http://www.tuat.ac.jp/~nobu-fes/>
 小金井キャンパス(お笑いライブ、科学実験教室など)
<http://noko-fes.main.jp/>



第65回繊維博物館特別展

日本各地の手織機の模型を展示しています。当日は、常設展や浮世絵展示室等もご覧いただけます。

- ・テーマ 「いま甦る手織機の世界」
- ・日時 11月9日(水)～13日(日)
- ・会場 小金井キャンパス 繊維博物館
<http://www.tuat.ac.jp/~museum/>



特別講演会

江戸文化研究家で活躍の田中優子法政大学教授を講師に迎え、江戸から学ぶ循環型社会について、講演とパネルディスカッションを行います。

- ・日時 11月13日(日)14時～16時
- ・会場 小金井キャンパス 新1号館
- ・講演 江戸時代における「モッタイナイ」の思想
- ・パネルディスカッション (田中優子講師及び学長・理事・本学教授)
<http://www.tuat.ac.jp/social/moyoshi/2005/051113.html>



第11回東京農工大学科学技術展

各研究室の展示コーナーや研究室を公開します。

- ・日時 11月11日(金)午後～11月13日(日)
- ・会場 府中キャンパス、小金井キャンパス (12・13日は、キャンパス間をバス運行)

「農工あらかると」

●ランチ●

学生食堂は、カフェテリア形式で単品メニューの組み合わせが自由。農学部では252円の「チキン&唐揚げハンバーグ」が、工学部では346円の「チキン唐揚げ丼」が一番人気です。また、お弁当も品数・安さで利用が高く、昼休みの食堂混雑時にはテイクアウトでキャンパスピクニックを楽しむ学生も多く見かけます。

●ショップ●

購買部では、書籍・コンピュータ・家電・日用雑貨等の販売、宅配便・卒業レンタル衣装・プレイガイドなどを取扱い、幅広いサービスの場となっています。公募企画で学生がデザインした「ビニールバック」(白黒牛の模様入り:525円)は、大学オリジナルグッズのロングセラー商品。また、大学農場 (FSセンター) で作られた「うどん」(地粉のう



どん:300円)はもちもちした食感で好評です。農場特製のアイスクリーム(ミルク、胡麻、紅茶の3種類)は、なつかしい手作りの味で人気が高く、不定期の販売で直ぐに売切れとなる希少品です。

●トピック●

購買部で働く生協職員(注)の白石さんは、学生に人気の話題の人です。工学部の学生がブログ「がんばれ生協の白石さん」で、「一言カード」(生協に対する学生からの声と回答)に丁寧に回答する白石さんを紹介したことで、そのほのぼのしたやりとりがメディアにも取り上げられ、単行本にもなりました(注)。10月24日には、親近感あるコミュニケーションで学生と良好な関係を築いた白石さんとブログを運営する学生に対して、学長から、大学のイメージアップに貢献したことによる感謝状・表彰状の授与がありました。

(注1) 朝日新聞「東京農工大学の珍問答ブログ」(9月19日)、フジテレビ「とくダネ!」(9月28日)、日本経済新聞「一言カード、ネットで人気」(10月25日)など。
 [生協の白石さん] 講談社
 (注2) 生協(東京農工大学消費生活協同組合)は、学内の福利厚生を担う団体で、学生・教職員が出資を出し、組合員となって利用するものです。



▲一言カード掲示板

住所変更をされた保護者の方へ

本誌は、平成17年10月現在、大学に登録されている「学生の保証人住所」に郵送しております。住所変更の手続きは、学生本人が所属学部・教部等に出向き、届出を行わなければなりません。まだ住所変更を届けていない方は、お子様(保証している学生)に手続きを行うようご指導願います。