



## 特集／産学連携

東京大学での産学連携に対する様々な取り組み

総長対談／ゲスト オックスフォード大学総長コーリン・ルーカス氏

教育・研究の現場から／大学院人文社会系研究科・文学部／物性研究所

世界の中の東京大学／ミュンヘン大学・東京大学シンポジウム「大学の倫理」／医学教育国際協力研究センター

サイエンスへの招待／バイオマグネティクスが拓く新しい世界／複雑系としての人間・複雑系に埋め込まれた人間

キャンパス散歩／駒I(コマワン) 諸物探訪

7

2002.08  
August, 2002

Guest

オックスフォード大学総長  
コーリン・ルーカス氏

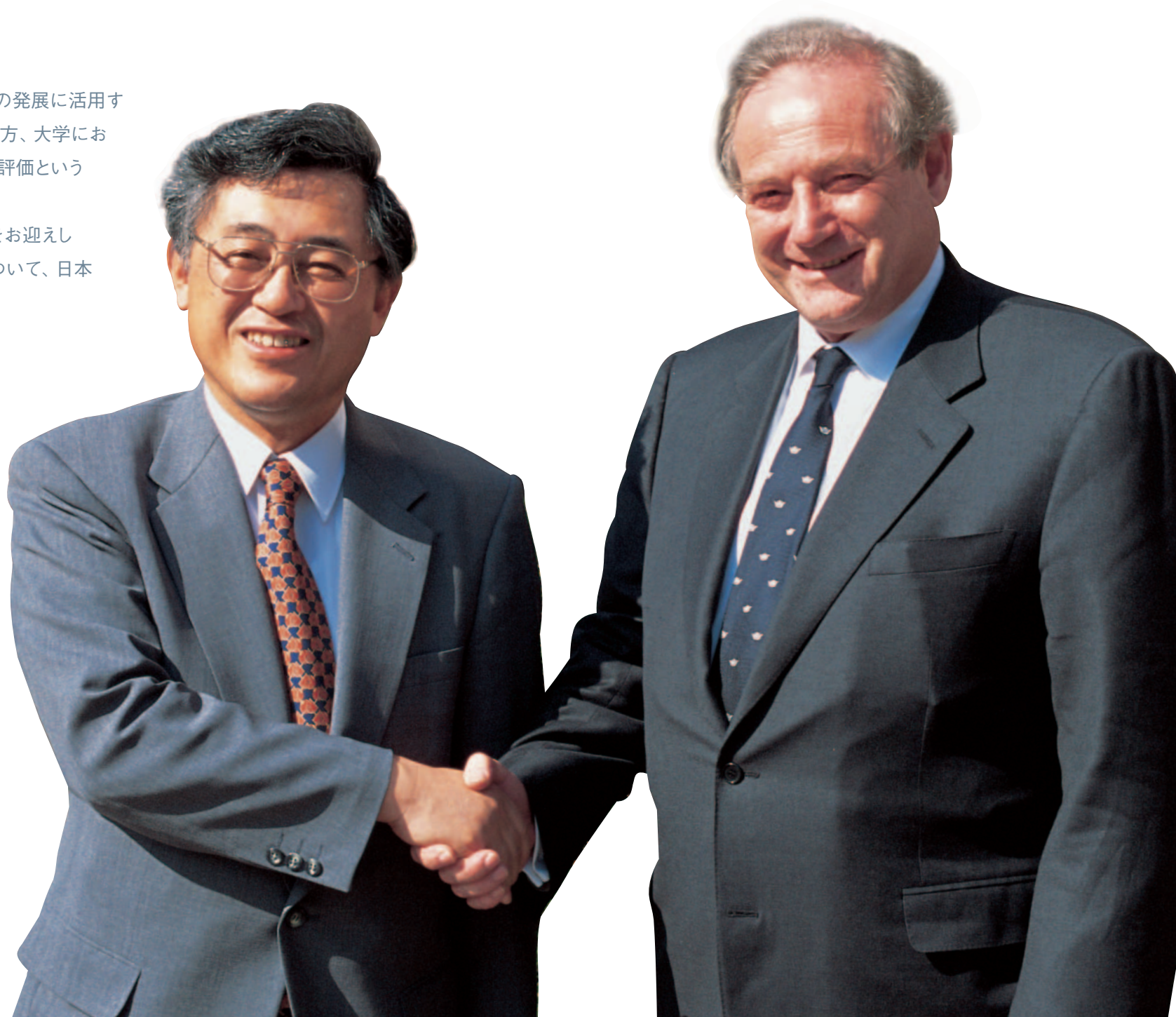
- 01: 産学連携の基本的な仕組み
- 02: 教官の産学連携活動
- 03: 知的財産を守るためのルール
- 04: 産学連携を支援する政策
- 05: 大学の評価
- 06: 研究の評価
- 07: 教育の評価

近年、大学における知の創造活動を、有効に社会の発展に活用することが強く求められるようになってきています。一方、大学における研究・教育活動の発展への指針を与える大学評価というものが重要視されてきています。

オックスフォード大学総長コーリン・ルーカス先生をお迎えして、大学における産学連携・大学評価のあり方について、日本と英国の事情を中心に対談していただきました。

# 大学の役割りと 社会からの要請

## 大学の研究・教育評価



「淡青」について

東京大学と京都大学(当時は東京帝国大学、京都帝国大学)が1920年に最初の対抗レガッタを瀬田川で行った際、抽選によって決まった色が「淡青(ライト・ブルー)」であり、本学の運動会をはじめスクール・カラーとして親しまれてきました。

淡青7号をお届けします。今春の卒業式にはオックスフォード大学のルーカス総長を来賓としてお迎えしました。式典のあと、桜の花吹雪が窓外に舞う大講堂の一室で行われた総長対談が、本号の冒頭を飾ります。オックスフォード大学のキャンパスは今なお中世の行まいを色濃くとどめていますが、その歴史的建造物の中では最先端の研究が日夜を問わずひろげられ、その成果である新たな知的財産を、社会に効率よく還元するための仕組みが、きめ細かく整備されていることを、ルーカス総長から教えていただきました。

そこで本号では、いま各分野から熱い視線を注がれている「産学連携」に対する本学の取り組みを、特集として取り上げました。東京大学は、教育・研究という創設以来の使命に加えて、新たな時代の要請にも懸命に応えようとしています。これまで、それぞれの部局や個々の研究者のレベルで、地道に育まれてきた活動が、幾多の論議と準備を経て、全学的なプロジェクトに発展しようとしています。特集では、そうした活動の現状や支援システムの一部をご紹介します。21世紀における東京大学の役割について、皆さまにもぜひ一緒に考えていただきたいと思っておりますが、本号がその手がかりの一つとなれば幸いです。

広報委員会委員長 森 裕司

### CONTENTS

02

【総長対談】

ゲスト:オックスフォード大学総長コーリン・ルーカス氏

12

【特集】

産学連携

東京大学での産学連携に対する様々な取り組み/  
官界・産業界からのメッセージ

22

【教育・研究の現場から】

大学院人文社会系研究科・文学部/物性研究所

24

【世界の中の東京大学】

ミュンヘン大学・東京大学シンポジウム「大学の倫理」/  
医学教育国際協力研究センター

26

【サイエンスへの招待】

バイオマグネティクスが拓く新しい世界/  
複雑系としての人間・複雑系に埋め込まれた人間

28

【キャンパス散歩】

駒I (コマワン) 諸物探訪

01

## 産学連携の 基本的な仕組み

「佐々木」 本日は、二つの話題を取り上げたいと思います。最初の話題は、経済の活性化あるいは、経済の競争力向上という社会の要請に対して、大学はどのように対応すべきかという昨今の話題です。この経済の活性化という問題に対して、東京大学は主導的な役割を果たすように社会より期待されています。言い換えれば日本経済の再建により多くの貢献をするように期待されているということです。

日本政府は多くの大学発ベンチャー企業がでてくることが望んでおり、諸外国においても同様の動きがあるように思われます。この問題には非常に多くの側面がありますが、私からの最初の質問として、このような産学連携<sup>(1)</sup>といった問題を扱うためにどのような仕組みをオックスフォード大学では設置しているのかを伺いたいと存じます。特に基本的な仕組みとしてはどのようなものがありますか。

<sup>(1)</sup>産学連携：大学等と企業等産業界との間の研究面等での連携・協力をいう。近年、共同研究・委託研究等の推進、特許取得・研究成果活用（技術移転）の促進、兼業等人的交流の促進を大きな柱とした様々な施策が加速度的に推進されている。

「ルーカス」 多くの段階に分けて、種々のことが考えられると思います。旧来より我々大学は、産業界に対してコンサルテーションを行ってきました。また、産業化のための研究プロジェクトを実施してきました、個々の教員レベルでも産業界にある種々の課題に対して助言を与えてきました。これが長い間行われてきた伝統的な産業界と大学との関係です。

まず考えておくべき点は、産業化のための活動と研究との間には違いが存在するという事です。大学における研究は基本的には産業化のみを目的としたものであつてはならないと私は考えています。我々が研究し発見した事項の産業化に関する問題は、大学というよりは産業界が扱うべきものであります。

第二点は、大学は研究室において発見・発明された成果についての全ての知的所有権を有しているということです。大学が提供する施設・環境の中でなされた成果から大学が恩恵を受けるべきことは当然です。これは重要なことです。

第三点は、この知的所有権から発生する果実を分配するメカニズムを整備し、これを三つに分割したということです。果実はまず発明・発見は個人の業績でありますから、これを行った当事者に適切に分配されなければなりません。次に発明・発見がなされた学科といった組織に、そして最後に知的所有権の発生を奨励するシステムの維持・整備のために大学に適切に分配されるようにしました。分配の割合は、その発明・発見がどのようなものであるかによって変わります。

発明・発見を産業化に結びつけるためには、さらに二つの要素が必要となります。第一の要素として、我々はこの目的のために二つの仕組みを作りました。第一の仕組みは大学内にこの問題を扱う専門の事

務局を設置したことです。これは学長の事務組織の一部であり、Research Service Officeと呼ばれており、その業務内容はライセンスの供与、特許化、研究のための契約です。これらは非常に複雑な要素があるので、熟練したサービスを提供できることが重要となります。発明というのは、それ単独で成立するものではなく、それを取り巻く多くの要素が関与します。したがって特許化等の手続きには関連する法的問題を熟知している必要があります。自国においても海外においても発明を権利化するにはどのようなことが法的に求められているか、といったことを明確に把握しておく必要があります。

第二の仕組みとして発展させたのは Isis Innovation と呼ばれる組織です（[isisinnovation.com](http://isisinnovation.com)）はオックスフォードにある川の名前）。その業務内容は大学内の研究グループと情報交換をし、産業化が可能な発明や研究を見出し、特許申請を行い、新しい企業の立ち上げを支援することです。

さて、こうして企業を立ち上げることはできたとしても、第二の要素としてまず資金、そして実用化の活動を行うための場所が必要となります。

企業は資金を持たなければなりません。そのためにオックスフォード大学は大学の活動に対して興味を示すベンチャーキャピタル<sup>(2)</sup>のネットワークを有しており、彼らに参加してもらいます。次にサイエンスパークを二ヶ所に設置しました。一ヶ所はいわゆるインキュベータユニットと呼ばれるもので、設立してまだ間もない時期の企業のためのものです。小さな企業はそこに部屋を確保する事が出来ます。第二のサイエンスパークは、このような企業が成長し、より大きくなった企業のためのものです。

以上のプロセスをまとめると次のようになります。



まず大学は、特許申請を援助するサービスを提供し、知的所有権を保有します。そして発見・発明者を含むさまざまな関連組織に果実を分配するシステムを整備します。さらに教授陣が企業を起すのに必要な資金を得て、この新しい企業が活動を始めるのを支援するサービスと、これらの企業が活動し成長するための場所を提供します。そしてこれらの企業が成長し、成功し、株式市場が出来るようになったら株式を発行します。大学は資本の一部を保有しており、その見返りの一部として株式を保有します。そして、その企業が成功した場合に、この株式を売却し大学の収入の一部とします。このことは大学にとっても都合ですし、国にとっても望ましいものです。こうしてスピンアウト<sup>(3)</sup>ができます。

しかし、発見・発明が市場に出る用意が出来ていなかったり、企業創業直後の未成熟な段階では、経営の舵取りが難しく、注意深く見守ることが必要です。なぜならば巨大な資本は、このような弱小企業にはあまり興味を示さないからです。この時期には次の三つの危険が潜んでいると思います。

まず一つ目は、すべての発明・発見がすんなりと実用化に結びつくわけではありません。そして発明・発見が実用化に結びつくものではないにもかかわらず実用化に結びつくと考え、大学が彼らを支援しないと不安になり、戸惑いを憶える人々がいるということです。

二つ目は、大学からスピンアウトすることにより、より多くの収入を得ることができると考えるため、大学から人材が産業界に奪われる危険があるということです。科学者を育成するには十五年はかかります。短期間に優秀な教員の代員を見つけることは非常に難しいので、大学に優秀な教員を引き留めるこ

とに十分注意しなければなりません。このためにも彼らに適切に報いることは重要なことです。

また、教員に企業を運営させてはならないということも重要な点です。しばしば自分達はビジネスに明るいと考えようですが、実際にはそうではありません。大学としてこれらの企業から利益を得たいと思うのであれば、実業家を会社運営に投入すべきです。

三つ目は、大学がこれらの企業の株を保有しているのが極めて裕福になると考えてしまう点です。確かにそうかもしれませんがこれを当てにしてはならない。我々の大学はペニンシリンの開発に大きな貢献をしました。しかし我々はペニンシリンに対する知的所有権を何も有していない。もしこれを持っていたなら大学は極めて大きな収入を得たことでしょう。現在は非常に多くの企業を持っていますが、もしかすると、そのうちひとつぐらいはペニンシリンのような大きなものになるかもしれません。しかしそれを当てにしてはならないのです。我々は大学でなされた発明・発見をどのように経済に反映させるか、その手法を知っています。大学として経費(負担)を多くすればするほど収入は多くなりますが、大学が保有する新しい企業の株式の割合は、株式が市場に上場されるたびに少なくなっていくます。会社を成長させるために外部から投資が増えれば、大学のもつ株式の割合が少なくなってしまう。コストをかければかけるほど、より多くの利益を得るようになります。しかし、大学に多大な経費を支出する余裕はありません。これらそこから大きな収入を得ることができないと考えるもう一つの理由です。オックスフォード大学では現在、毎週特許を申請し、六週間に一件の割合で企業を設立していますが、成長した(うまく成功した)企業の価値の約3%を保有しているにすぎません。

<sup>(2)</sup>ベンチャーキャピタル:ベンチャー企業の立ち上げに際し、資金提供や経営指導をし、株式公開に導く投資会社等。

<sup>(3)</sup>スピンアウト:発見・発明の実用化を目的に組織の外に出て活動すること。

## 02

### 教官の産学連携活動

「佐々木」 東大の現状を申し上げますと、先生が今説明して下さったスキームのある部分について、この四月より活動を始め、オックスフォード大学を追いかけているといった状況です。第一の仕組として説明して下さったもの、すなわち産学連携のための特別な部門を設置し、その長が法的な知的所有権に関する問題を取り扱います。この点は東大においても同様です。東大の教官は私的な利益追求に関与することが法的に厳しく禁止されています。もちろんある部分の規制緩和は進んでおり、今、政策はしばしば変化します。東大の教官に対して、どのような活動が可能であるかについての明確なビジョンを考えることが求められています。我々は、オックスフォード大学の事例と比べると、やっと出発点に立ったばかりです。次に教員がこのようなベンチャーキャピタルの活動にどの程度自由に関与できるか伺いたいのですが、教員と大学の間にか明確な合意事項やルールといったものがあるのでしょうか。

「ルークス」 教員との雇用契約においては、教授に年間三〇日に限って個人の仕事、コンサルタントをすることを許可しています。アメリカの大学では伝統的

に五〇〜六〇日許可しているようですが、我々オックスフォード大学では三〇日です。

報酬については何ら規制していません。法に則って報酬を得れば税金を払わなければなりませんし、コンサルタントに充てるのは三〇日を越えることはできません。オックスフォード大学では教員が他の人間を雇用することを認めています。またオックスフォード大学以外の他の組織により雇用されることを認めていません。教員は助言を与えるためのコンサルタント契約を結ぶ事は出来ませんが、別の、フルであれパートタイムであれ、被雇用者として雇われることは認められていません。つまりあくまで大学人として社会貢献すべきであると考えています。大学の教員は、企業、政府、軍あるいは社会の他のいかなる組織に対しても助言を与えるべきですが、このような活動にあまり多くの時間を割いてもらいたくないと、大学としては考えているということです。ある教授が自分の発明を企業化したいと考え、一年間に三〇日間だけ研究担当部長を務めるとしましょう。これは構いません。しかしこれ以上の時間を使おうと希望するのであれば、その企業に雇用されるか、オックスフォード大学に残るかを選択しなければなりません。多くの場合、教員は大学に残ることを希望します。それは、学問の探求においては、大学にいた方がはるかに自由だからです。科学であれ経済学であれ、どのような課題について研究しようとも彼らは大学においては自由であり、その雇用は守られています。研究者は大学において学問を探究していくことがより安全・確実であり、興味深い人生を送れるわけです。

「佐々木」 おっしゃるとおりだと思います。この点は良く理解できます。ところで大学は、教員以外に大

学の研究室を支援する多くの人々から構成されています。これらの人々ほどのような義務を大学に対して負っているのでしょうか。活動は自由なのでしょうか。

「ルーカス」 多くの科学的業績はグループにより成し遂げられます。Research Service Officeが行う仕事のひとつとして、そのグループの中での研究プロセスにおける貢献度のチェックを行っています。この作業により果実の分配を担保していくわけです。これは大学としての業務であり、教員の意見にとらわれることなく、客観的に注意深く調査します。法的に権利を有すると認められる人間のだれもが認められるべきであると考えています。

03

## 知的財産を守るためのルール

「佐々木」 大学は大学外からも多くの人間が出入りするところですが、学外との関係において、大学の研究室ではどのようなルールがあるべきなのかについて考えています。

例えば生命科学の分野では、ある研究室で行っている実験を別の研究室で行うことが比較的容易に可能でありますが、そこで研究者により創られた知的財産、あるいは実験材料というものをどのように保護するのか、またキャンパス内での保護をどうするのかといった研究者間のルールに関する問題です。もしこのようなルールがしっかりしていないと、外部から来た

佐々木 毅 Sasaki Takeshi

1942年生まれ。65年東京大学法学部卒。68年から法学部助教授、73年法学博士、78年より同教授、90～92年評議員、98～2000年大学院法学政治学政治学研究所長、2001年4月より第27代東京大学総長に就任した。





人間が研究成果を持ち出し、他国へ帰ってしまうといったことも考えられます。このような事例はキャンパス内でいつでも発生しうるものであり、たいへん微妙な問題であると思います。この種の問題に対してどのようなルールを持つていらつしゃいますか。またどのような議論をされていますか。

「ルーカス」 おつしゃるのように、日常的な研究の中でこのような誤った行動や不正な行動の可能性はあると思います。我々の大学においては、二つの大きなセーフガードが存在すると思います。

多くの研究活動が研究団体や政府主要機関からの資金に基づいて行われているということです。すべての研究費に対して詳細な申請書を書かなければなりません。大学にとつての二つ目のセーフガードとは、誰がその研究費申請に携わり、研究費の交付を受け、それを実施しているチームの一員であるかを大学が知っているということです。

二つ目のセーフガードは、大学が大学で活動している人間に対して、もし、ある特定の発明の著者(発明者)として認められたいのであるならば、次の二つのうちいずれかを行うことができると明示している点です。一つ目は、論文を発表することです。これは自身の発見・発明を主張するための古典的な科学の手法です。しかし、もし論文を発表してしまうとその発見・発明は新規性を喪失してしまいます。二つ目は、特許を申請することです。これは大学が保有している会社 Isis Innovation が行う仕事の中で最も大きな比重を占めるものです。

第一の点について言えば、科学者は競争がとても激しく、あるアイデアについてのオリジナリティを主張できるように互いに競い合っています。そのため、論文

文を出版するために迅速に行動します。したがってアイデアを得てから一カ月のうちに「Nature」に出版されることもあるわけですね。

同様に、このことを特許によっても行うことができます。それは大学の予算によって特許申請経費をまかなっているということです。大学内には特許申請を迅速に行うための弁理士がいます。そして最初の年に必要となる特許経費を大学が負担します。この額は極めて安いものです。問題は、二年目に支払う費用がとても高額になるので、この特許が二年目に継続すべきものであるかどうかの判断が必要になってくることです。その結果、それが実用化に結びつきそうにないと判断すれば特許の更新はしません。つまり、特許を申請すれば、そのアイデアに未来があるかないかを検討するための一年という時間を得ることができます。ある特許に将来性があると判断したら、おそらく二年目の費用を支払うこととなります。しかし、三年目の費用は決して支払いませんので、この二年の間にこの特許を基に企業を設立しなければならぬのです。

しかし、特許に関する知的所有権のすべての事項に関して、国際的に議論がなされているということをご指摘しておきたいと思えます。特にイギリスよりもアメリカにおいて議論になっています。すなわち、科学というものが大学あるいは個人の所有物になりうるのか、大学がすべきことは、これらをすべて公共のものとするのではないかと、といった論争があります。科学には基本的に国籍などは存在せず、発見・発見というものは人類全体のためのものであり、そして、結果を論文として出版するという伝統的な手法が大学における科学に関する活動であり、文化であるという議論は、私は基本的に正しいと考えています。この議論に決着をつけることはとても難しいこと



コーリン・ルーカス Colin R. Lucas

1940年生まれ。オックスフォード大学リンカーンカレッジ卒業。文学博士。1974年、王立歴史協会会員。1965～69年シェフィールド大学講師、1969～70年インディアナ大学助教授、1970～73年マンチェスター大学講師、1973年よりオックスフォード大学バリオールカレッジにおいてフェロー及び現代史のチューターを勤める。1990～94年シカゴ大学教授、1994年オックスフォード大学バリオールカレッジの学長に就任。1997年よりオックスフォード大学総長(Vice-Chancellor)。2002年ナイト(Knight)の爵位を受ける。

です。他方で大学は知的所有権を主張すべきではない、ということを感じるのも単純すぎると感じます。

実際、人類すべての幸福に寄与するという立場から考えますと、学術雑誌に発表された成果を、ある会社、例えば製薬会社が取り上げ、莫大な利益を上げるといっても考えられます。ですから私は、大学が知的所有権を持つことが望ましいと思っています。それは大学が、すなわち科学者が、誰が何のためにその知的所有権を使用するのかを管理できるからです。大学が権利を所有し、いかなる価格が適正であるかを判断する方がはるかに良く、貧しい国々の人々に高価な薬を売り、多額の収益を製薬会社が得ることは全く妥当ではないということです。この点において大学が知的所有権を有し、そのための活動をする権利があると考えています。しかしながら先程も申し上げたように、多くの議論があることは明らかです。

04

産学連携を支援する政策

「佐々木」ところで、イギリスの状況を教えていただきたいのですが、大学が経済の活性化に貢献すべきであるという点に関する政策はどのようになっているのでしょうか。またこのような政策が、どの程度強く支持されているのでしょうか。いかなるものが期待されて、その結果としてどのような結果があらわれているのでしょうか。また、この点に関するご意見をお願いします。

「ルークス」面白いご質問だと思います。確かに一

九九六年頃から大学の研究が、経済に恩恵をもたらすであろうと英国政府が判断したことは確かです。グローバル化された新しい知識を必要とする経済は、種々のイノベーションと新しいアイデアによって支えられているのですから、必ずしも大学だけがその役割を担っているわけではありませんが、このような政策は主要な国々で拡がりつつあります。しかし、大学がこのような活動をすべきであると言っていれば十分であると政府が考えているとするならば、政府は非常に近視眼的であると思います。

大学に潜在的な能力があることは明らかですが、同時にそれが高価なものであるということも確かです。このコストに関する第一の問題として、大学の研究室の成果を実際の経済に移転するには莫大な費用がかかることが挙げられます。先程示しました我々の大学が持っているシステムは、この問題からある程度距離をもって活動しています。そのための初期段階の費用を負担しますが、さらに進んだところまでのコストをまかなうことはしません。実用化には非常に資金がかかるものであり、そのために大企業が参加してこれを進めなければなりません。大きな投資が必要であり、特に実用化の第二段階、第三段階では莫大なコストがかかります。

コストに関する第二の問題は、現代においては、大きな発見はもはや貧弱な設備の研究室ではなされない、ということから発生します。そう遠くない過去においては、偶然、ペニシリンのようなものを研究室で発見することが可能であったかもしれない。しかし、新しい科学の大部分は、決して偶然には創造されないのです。ゲノムのシーケンシングに必要な計算能力を考えてみてください。ヒューマンゲノム以降の現代のバイオサイエンスは非常に金のかかるものにな

りつつあります。

英国政府が行っている良い政策のひとつは、新しい実験施設を設置する、新しい機器を導入するといったインフラストラクチャーの整備に投資している点です。これは不可欠なことです。大学が単独でこれを行うことは不可能ですが、特定のプロジェクトについては協力することはできます。例えば核磁気共鳴装置といった機器は単純な装置ですが、非常に高価です。また、シーケンサーを数多く研究室に設置することには多大な経費がかかります。しかし科学の進歩は急速で、このような機器の陳腐化も極めて急速に起こってしまう。皆さんのお使いになっているコンピュータが三年のあいだに時代遅れになってしまうことからもおわかりになるでしょう。

このように、政府が大学に「経済を支援しなければならぬ」と言うだけでは十分ではありません。一方で、大学に対し投資をしなければならぬのです。さもなくば大学の経済への貢献といったものは現実には起こりえません。産業界ももつと大学に関与し、投資をすべきであると思います。そこに座って、大学からのイノベーションが彼らに対して出てくることをただ待っているのではためであり、大学に来て援助しなければならぬのです。

また、大学を起点として経済が発展するという考えは、今までのところ支持されていますが、私は、そこには大きな限界があると考えます。

まず第一の限界として、大学がイノベーションを噴出する大きな火山だと考えることは、明晰な思维に基づいたものではないと思います。多くの政府は、私の母国であるイギリスもそうですが、アメリカのスタンフォード大学のあるカリフォルニアのシリコンバレー<sup>(4)</sup>や、MITのあるボストンなどを調査したわけ



す。しかし実際にスタンフォード大学に行つて研究者に話を聞いてみると、「我々がシリコンバレーを作り上げたんだ。我々の大学がイノベーションの源であり、シリコンバレーはわれわれの一部門だ」と言い、シリコンバレーの企業に行つて話を聞くと、「我々が今日のスタンフォード大学を作つたのだ」と言うでしょう。

どちらが起源なのでしょう。スタンフォード大学なのでしょう。答えはどちらでもないということです。これは非常に複雑なことであります。良い大学が存在することは重要です。起業家精神に富んだ人々がいることも重要です。投資を、特にリスクの高い投資を積極的に行う人々がいること、法律サービスの専門家がいても重要です。また、良い気候が、そしておそらく良い学校があることが重要かもしれません。起業家精神に富んだ人々は、彼らの子供たちにとつて良い教育環境が整っていないとその地域へはやってきません。このように非常に複雑な事象であるわけです。

第二の限界として、大学は、経済との関係を重視しすぎないように注意すべきである、ということが挙げられます。大学というものが、新しい真つ赤な知識の溶岩を次から次へ噴出し続けているイノベーションの火山のようなものであるとすれば、火山の地中深くで新しい知識が次々と生まれていなければならぬことに気がつくはずで、そして、応用可能な技術の研究に集中しだしたら、この新しい知識の源泉である純粋科学はどうなってしまうのでしょうか。無から生まれてくるアイデアというものは思えません。例えば素晴らしいアイデアを持っている人々がいるとします。しかし、彼らのアイデアはどこかに根があり、以前のアイデアに根拠をおいているという

ことです。大学は、これら純粋科学分野全ての科学者を失つてしまふ訳にはいきません。このような純粋科学のイノベーションはなくてはならないもので、それなしには応用科学もありえなくなります。

そして第三の限界ですが、大学は本質的には経済活動の一部でもなく、経済のために大学がある訳でもありません。もし経済を活性化するためだけに大学があるとすれば、その大学は機械がどのように動作するかのみに関心を持つ人々ばかりの、規模も活動の範囲も限定された器の小さな大学になってしまいます。大学のエネルギーは、好奇心に基づき、膨大でさまざまな活動から得られるものであり、政治学を研究しようが、法学、生化学、工学の何を研究しているかには関係なく、大学に存在する全ての好奇心から引き出されるものであります。大学のある部分が他の部分より重要であるかという判断基準を統一出来るものではありません。経済における新しい知を推進することは、社会の集団的な共同作業であり、大学だけがそれを行うといったものではありません。大学は偉大な大学なのだから、経済を活性化してください」などといい、大学だけに頼ることは誤つた考えです。それでは何も起こりません。

(4)シリコンバレー：一九六〇年代後半から、エレクトロニクスやマイクロニクスに関連するベンチャー・ビジネスが、アメリカ・カリフォルニア州パルメット周辺に集積し、シリコンバレーと呼ばれるようになった。隣接するスタンフォード大学とは密接な産学連携が行われている。この大学の研究者、学生による起業は極めて盛んであり、例えば、スタンフォード大学で知り合ったデビッド・バックカードとウィリアム・ヒューレットが、小さなガレージで共同経営を始めて、今日のヒューレット・バックカードに至つた話はあまりにも有名である。

## 05 大学の評価

05

「佐々木」 次の話題に移りたいと思います。現在、日本の文部科学省は国立大学を評価する機関の設置を検討しています。これは国立大学に多くの国費が投入されているからです。文部科学省は、大学は *peer review* (5) により評価されるべきだと考えており、官僚は英国をモデルとしたシステムを構築しようとしています。おそらく多くの日本人関係者が評価の方法と効果の調査に英国を訪れていることと思います。私は現在、国立大学協会の大学評価委員会の活動に携わつていますが、ちょうど五日前に最初の評価結果が公表されたところです。解決すべき極めて微妙で困難な問題があります。

まず、評価の作業が、とてもエネルギーのいるものであるということ。評価機構に必要なデータを集めるには莫大な時間が必要であるにもかかわらず、各評価委員の持つ評価基準がまちまちで、またそれを簡単に変更するように思われます。このような状況のもとでは、評価される側とする側の間に相互信頼を生み出すことは困難です。これが我が国の現状です。

かつて読んだ英国の新聞記事に、「評価は非常にうまく行つており、評価されることに慣れ、システムはきわめてスムーズに動いている」ともあり、「評価の副作用・副産物が深刻な問題を引き起こしている」ともありました。

このような評価の出発点としては、どのようなことを考えたらいいのでしょうか。例えば、大学がどの



程度経済に貢献しているかといったことは、評価の一つの項目として取り上げられるべきものなのでしょうか。英国での評価システムに関する認識と、その評価システムによる結果についてご紹介していただけませんか。

<sup>(5)</sup> peer review: 同じ研究分野の研究者間で研究評価を行うこと。

【ルークス】 英国には二つの評価があります。研究の評価と教育の評価です。日本では両方ともなされるのでしょうか。佐々木先生は研究の評価のみについて言及されているのですか。

【佐々木】 我々は研究と教育の両者に対する評価を行っています。

【ルークス】 それから日本では、評価結果が大学の予算配分に影響を与えるのでしょうか。英国では、研究評価の結果に基づいて研究費の交付額が決定されます。このように予算配分が評価結果により影響を受けるかどうかによって、状況は大きく変わります。

【佐々木】 日本では、その点も含めて全体がまだ流動的な段階です。

06

研究の評価

【ルークス】 英国において、評価は、資金を集中するためのメカニズムとなっています。研究評価につ

て最初に議論しましょう。第一に、公的な資金は、税金という形で市民より支払われたお金であり、政府は、その支出に対して説明責任があります。したがって我々大学もその税金の使用目的を、明確にしなければなりません。

第二に、研究の評価が始まった当初、特に有効だったのですが、研究活動が停滞している大学教員の研究活動の再活性化を促進し、より多くの研究が行われるようになりました。この点において私は、研究の評価は良いものであると考えています。

第三に、研究評価作業が、英国において、非常に良好に行われているということ指摘したいと思いません。研究評価は、研究の質を基準として極めて厳格に行われ、peer reviewシステムで行われます。「この研究は科学的あるいは学術的に優れたものであるか」がこの評価の前提であり、「その研究が社会における技術の創造に役立つか」といった点は、関係ありません。技術移転に関しては、別の資金援助のシステムが存在します。先程議論した技術移転の問題を、研究の質の問題と混同してはなりません。

研究の評価は、その成果がどこに発表されたか、またどのようなインパクトを与えたか、という研究の本来的あり方を基準に行われます。このように研究の評価が行われる限り、研究評価というものは、極めて良いものであると考えています。

第四に、研究評価の良い点は、評価がこのような基準によって行われるため、研究費配分を、研究評価結果に基づいて重点化できるという点です。研究費を最優秀の大学に、集中することができます。したがって研究費を、研究が良いかどうかにかかわらず、ばら撒いてしまうことを防ぐことができ、よい研究の速度を速めることができます。

しかし、反面、研究評価には多くのマイナス面もあると考えています。まず研究評価が五年から六年に一回行われるため、この五年から六年という期間の間に成果が出ないような研究は実施されなくなり、長期にわたる研究プロジェクトが徐々に消えていくというように、研究の性格に多大な影響が出てきています。

例えばプリンストン大学の Andrew Wiles 先生が英国の大学にいたとするならば、フェルマーの最終定理を解くために十二〜十五年もかかっていますので、彼は非生産的であると評価されたでしょう。研究評価は、研究を短期的に進めようという姿勢を持ち込んでしまったと考えています。長期的にはこのような現象は望ましくありません。研究評価によって研究活性化のためのエネルギーは与えられるのですが、それは短期的なエネルギーとなります。

また、研究の種類にも影響を及ぼしたと思います。日本における同様な組織が何に当たるかはわかりませんが、政府の予算を持ち、研究費を交付する大きな Research Council が英国にはあるのですが、ここに寄せられる批判のひとつに、評価基準がそれまでの研究動向に大きくとらわれているということがあります。彼らは研究申請の出所を見て、多くの業績を出している研究者に対して研究費を交付しており、彼らが理解できる科学にのみしか研究費を交付していない、研究に関してもあまり冒険的ではない、という批判です。同様なことが研究評価にも当てはまり、評価する側が理解できる研究のみが、評価される傾向にあります。

したがって、偉大な知識が生まれる源である「自由な好奇心」というものを押さえ込んでしまうのではないかと議論があります。役に立つかわからないことを研究している人々を社会が見守れないということ



は、悲しいことだと思えます。大学の研究の重要性とその特徴は、それがリスクを伴うものであるという点にあります。大学の教授は、リスクのない雇用環境に身を置いているのではないかと言われます。これはまったく間違っていて、我々大学の教官は、毎日自身自身の名声に対するリスクを負っているのです。新しいアイデアを思いつくことは、危険な旅のようなものです。もし研究費のシステムや研究の評価が、先に指摘したような状態にあるとすれば、これは優秀な大学の本質的な性格を徐々に害しつつあるのかもしれない。これは問題です。

それから研究評価にかかる経費は非常に高価です。長期間にわたり、政府予算の中から高額な経費を投じて行われていることを考えれば、その費用を実際の研究費に充てた方がよいという考えもあります。十五年間研究評価を進めてきた結果、もはや研究評価を止めるべきである、規模を縮小し簡便化すべきである、といった意見も出ています。これは両者のバランスの問題であり、良い点も悪い点もあります。ところで日本には教育活動に対する評価もあるのでしょうか。

## 07 教育の評価

「佐々木」 昨年、大学評価・学位授与機構により、本学大学院理学系研究科が教育活動に対する評価を受けました。その中で多くの問題が出てきました。

「ルーカス」 英国では、教育評価は、あまりうまく

いっていないと思えます。うまくいかない理由が二つあります。第一の理由は、真のより良い教授法とは何かといった点に関する合意が、形成されていないことです。どのような研究が良い研究であるかという点については、合意が形成されており、良い研究をかなりのレベルで確定できる方法を知っていますが、何が良い教授法であるかについては、合意が形成されていません。学生たちに「良く教えていただきました」と言ってもらうだけで良いのであるならば、それは単に演技のうまい先生を奨励し、劇場的な教授方法を助長するだけです。多くの教育の評価が教育結果の評価というよりは、教育方法を規定することにとどまっているように思います。この影響で望ましくない混乱がもたらされていると感じられます。これが教育評価の悪い点のひとつです。

第二の理由は、教えるということの本質がはつきりしていないため、教育評価を担当する機関による評価作業がとて煩雑で、命令的で詮索的なものになりがちなこととです。さらにそのコストは、莫大なものになります。これは組織の士気に対して破壊的な影響を与えます。大学の教官は、これをひどく嫌がり、学生も好きではありません。これは大きなダメージを与えました。

結局、英国の大学では、各学科で一、二名の教官を一年間にわたり教育評価準備の担当者に割当て作業をさせるようになりました。これはひどい無駄です。その結果は、費やした費用、失った士気、浪費した時間に見合うものではありません。私は教育評価をすべきではないと言っているわけではありません。このような教育評価をしてはいけないと言いたいのです。

私はどのように教育評価をすべきか明確な答えは持っていませんが、我々はなんとかこのような方法を

改めるように政府を説得し、来年から新しいシステムがスタートします。新しいシステムが、より優れたものになるかどうかは、私にもまだわかりません。すべての評価は、それが研究評価であれ、教育評価であれ、被評価者がつじつま合わせをし、正直に評価を受けない可能性があるといった弱点があります。評価者側の嫉妬心もあり、特に高い名声を持つ指導的な大学である場合に、不当な評価をすることも考えられるかも知れませんので、このような問題がある場合にはpeer reviewのシステムについて十分に注意を払わなければなりません。ですから研究評価の場合には、必ず評価は国際的にされるべきであり、国内に行われるべきではないと思えます。

「佐々木」 今日お話ししたかったことには、大体触れることができたと思います。どうもありがとうございました。

二〇〇二年三月二八日 大講堂(安田講堂)会議室にて



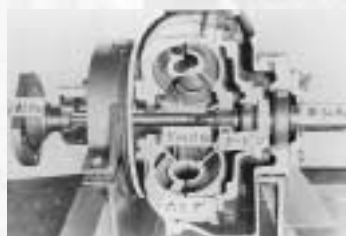
# 特集 産学連携

優秀な人材を育て世に出すこと、優れた学術研究を通じて文化文明の進歩に貢献すること、これが大学の社会に対して果たすべき使命です。しかし近年、社会の大学に向ける眼が変わりつつあるのを感じます。社会なかんづく経済に対する、より直接的な寄与が求められているのです。

知的財産という言葉が象徴するように、現代社会では知こそが財を産む源であると認識されています。知の専門家集団なら大学を置いて他に並ぶものはないでしょう。こうして産学連携が大学の活動としてクローズアップされてきたのです。もちろんこのような活動は、大学の研究教育活動の一部として行われるものであり、大学独自の視点と優れた研究成果があつてこそ、産学連携の実が結ぶのです。

東京大学でも、様々な規模と形態で産業界と関係を持つてきました。近年、国の政策として、様々な施策が打ち出されてきて、新しい時代の新しい支援体制の整備が必要となってきました。そこで、社会的要請に的確に答えていく体制づくりを目指し、全学的な産学連携推進のための支援組織として、大学本部に産学連携推進室を設置することが決まり、現在その準備段階として、産学連携推進企画室が本年4月に設置されました。またすでに、大学発の知的財産を支援する外部組織として技術移転機構(TLO)も設立されています。

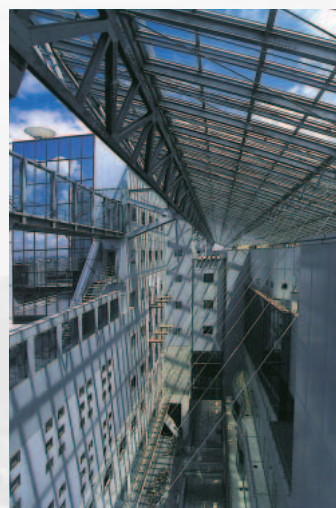
本特集では、東京大学の産学連携に対する様々な取り組みを紹介いたします。



開発当時のトルクコンバータ羽根車とトルクコンバータ・カットモデル。1949年より研究を開始し、民間と共同で開発を行った。



トルクコンバータ付き国産1号車(右手前の車)



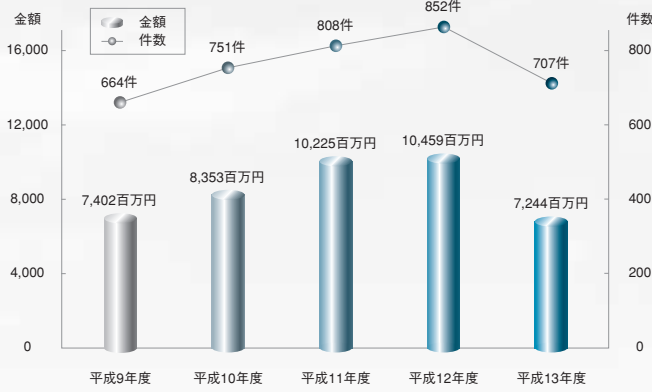
東京大学生産技術研究所研究棟(駒場IIキャンパス)

## 寄付講座(14講座)

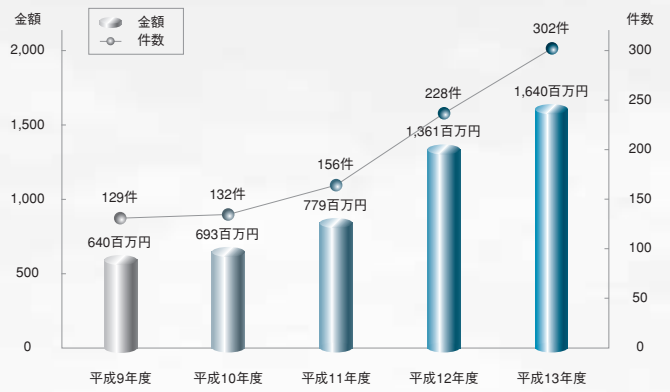
部局名	寄付講座名称	設置期間	寄付者
医学系研究科	薬剤疫学	平成8年4月~平成17年3月	武田薬品工業株式会社 他22社
	生体防御機能学(ツムラ)	平成8年7月~平成17年7月	株式会社ツムラ
	角膜組織再生医療(HOYAヘルスケア)	平成14年6月~平成17年5月	HOYAヘルスケア株式会社
	血管再生医療(第一製薬)	平成14年7月~平成19年6月	第一製薬株式会社
	骨・軟骨再生医療	平成14年7月~平成17年6月	武田薬品工業株式会社
工学系研究科	交通基盤防災工学(JR東日本)	平成12年4月~平成15年3月	東日本旅客鉄道株式会社
	製鉄環境システム工学(BF5)	平成9年10月~平成14年9月	新日本製鉄株式会社 他4社
	ITによる組織・社会変革の研究(アクセンチュア)	平成13年4月~平成16年3月	アクセンチュア株式会社
	俯瞰環境工学(旭化成、旭硝子、住友化学、三井化学)	平成14年4月~平成19年3月	旭化成株式会社 他3社
農学生命科学研究科	食シグナル・生体統御系間相互作用(明治乳業)	平成10年6月~平成15年5月	明治乳業株式会社
総合文化研究科	ドイツ・ヨーロッパ研究(DAAD)	平成12年10月~平成17年9月	ドイツ学術交流会
薬学系研究科	医薬経済学	平成13年4月~平成18年3月	日本製薬工業協会
	創薬理論科学	平成13年4月~平成18年3月	武田薬品工業株式会社
新領域創成科学研究科	光記憶システム創成学	平成11年4月~平成15年3月	財団法人光産業技術振興協会

平成14年7月16日現在

### 受託研究



### 民間等との共同研究



Henry Dyer (1848 - 1918) 英国アンダーソン大学 (現ストラスカライド大学) 出身で、工部大学校 (東京大学工学部の前身) の初代校長を務めるなど日本における近代工学の基礎を築いた人物。



生産技術研究所千葉実験所に1954年に建設された試験溶鉱炉。日本の高炉製鉄技術の発展を支えた。

### 寄付研究部門 (13研究部門)

部局名	寄付研究部門名称	設置期間	寄付者
法学政治学研究科	国際資本市場法	平成5年10月～平成15年9月	財団法人学術振興野村基金
人文社会系研究科	文化環境復元	平成14年7月～平成17年3月	前田建設工業株式会社
経済学研究科	金融・保険・社会保障制度 (東京海上)	平成9年10月～平成14年9月	東京海上火災保険株式会社
	日本経済・産業研究 (小島鎌次郎)	平成14年6月～平成19年5月	小島プレス工業株式会社
医科学研究所	ゲノム情報応用診断 (大塚製薬)	平成12年4月～平成17年3月	大塚製薬株式会社
	幹細胞シグナル分子制御 (アムジェン)	平成7年4月～平成15年3月)	アムジェン株式会社
	細胞プロセスング (旭化成・ニッショー)	平成7年9月～平成15年8月	旭化成工業株式会社・株式会社ニッショー
	造血因子探索 (中外製薬)	平成8年9月～平成14年8月	中外製薬株式会社
	プロテオーム解析 (ABJ・Millipore)	平成13年11月～平成16年10月	アブライドバイオシステムズジャパン株式会社 日本ミリポア株式会社
	細胞ゲノム動態解析 (ビー・エム・エル)	平成14年4月～平成19年3月	株式会社ビー・エム・エル
生産技術研究所	複合精密加工システム (日本ミクロコーティング)	平成13年4月～平成16年3月	日本ミクロコーティング株式会社
先端科学技術研究センター	実装工学 (IMS)	平成10年11月～平成16年10月	社団法人日本プリント回路工業会
	先端医療・知的財産政策 (第一製薬株式会社)	平成12年10月～平成15年9月	第一製薬株式会社

平成14年7月16日現在

## 産学連携推進企画室からのメッセージ

総長特任補佐・産学連携推進企画室長

石川 正俊



本年4月1日、東京大学の全学組織として、「産学連携推進企画室」が発足致しました。

この組織は、東京大学の研究成果を広く社会で活用することをめざして、その全学的な推進を図ることを目的としています。

産学連携推進企画室は、組織や業務の設計を主体とした企画組織ですが、すみやかに全学的な運営組織としての「産学連携推進室」に移行することが計画されています。また、本郷地区に新しい建物が建築中で、竣工後はこの組織の活動拠点となることが予定されています。

知的生産における大学が果たしてきた役割は、第義的には真理の探究であつて、その成果は論文等を通して社会へ発信され、人類共通の知識として蓄積されてきました。また、新たな原理や手法を創造し、新しい分野を開拓することもまた、大学の知的生産活動の重要な役割の一つとなっています。その結果、学問の自由のもとに多くの独創的な成果が生まれ、知的生産を支える学術的基盤が築き上げられてきました。

しかしながら、研究成果の活用という観点からは、知的財産権をめぐる国際的競争の激化や新規産業創出への期待の高まり等、大学の研究活動をめぐる環境が大きく変わり、東京大学としても研

究成果の社会への還元手法に対して適切な対応が求められています。知的資源は、ただ存在するだけでは意味はあつても価値はないわけで、より実効的な形で社会に還元することが必要となっています。

たとえば、研究成果は公開することをもって社会に還元すべしという旧来の考え方は、場合によっては、研究成果の社会還元をかえって阻害することにもなりかねません。つまり、ひとたび公知となつた知識は瞬く間に世界中の共有物となつてしまふ情報化社会の現実と欧米を中心として知的資源の防衛策が進む現実の中で、社会の還元を積極的かつ円滑に進めるための新しいモデルを求められています。

だからといって、大学が社会の価値構造を無批判に受け入れるといつことを意味してはなりません。むしろ大学は新しい価値を創造し、積極的に関与していくことによつて、社会の発展に貢献することが、国民の理解と支援を得ることになるわけで、その意味において大学の学術研究に寄せられる期待は非常に大きいものとなっています。

社会との強い連携、特に産業界との連携は、東京大学の知的創造活動の重要な柱の一つであると考えています。そこで東京大学では、全学の合意の下に、全学組織として産学連携推進室を設け、各部署やTLOの活動と協調して、効率的かつ実効的な活動を展開することを計画しています。

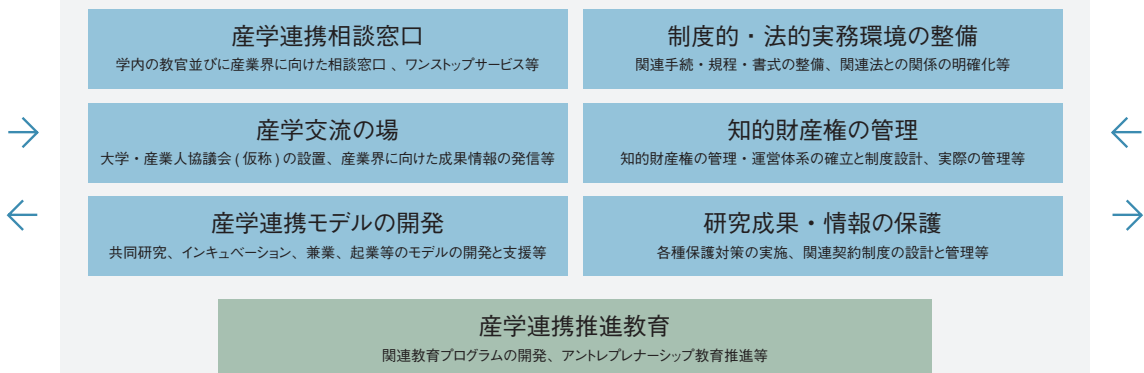
現在、図に示すような七つの事業が計画されています。具体的には、学内外に向けた産学連携相談窓口の設置、産学交流の場の設置、研究成果情報の発信、共同研究・インキュベーション・大学発起業等技術移転の支援および環境整備、制度的・法的実務環境の整備、TLOとの連携も含めた知的財産権の管理・運営体制の確立とその実施、節度ある情報の保護策の策定、関連教育プログラムの開発、アントレプレナーシップ教育推進等を考えており、可能なものから順次スタートさせたいと考えております。また、広く産業界とも様々な形で連携を図っていきたくと考えております。

さらに、国立大学は法人化を控えており、産学連携を取り巻く情勢も大きく変化することが予想されておりますので、これに対しても迅速に対応していく予定です。

東京大学は、幅広い知的資源を有する総合大学として、また、我が国並びに世界をリードするトップユニバーシティとして、産学連携を推進する所存であり、産学連携推進室は、各部署のアクティビティを支援するとともに、幅広い産学連携活動を展開していく所存ですので、学内外の関係各位にご理解とご支援を賜りたいと存じます。

### 東京大学

#### 産学連携推進室



事務局研究協力部

国際・産学共同研究センター

TLO

#### 産学連携推進室の計画

## 工学部附属総合試験所

大学院工学系研究科総合研究機構教授

中尾 政之

コラボレーション・プラットフォームの構築  
—総合研究機構の産学連携目標—

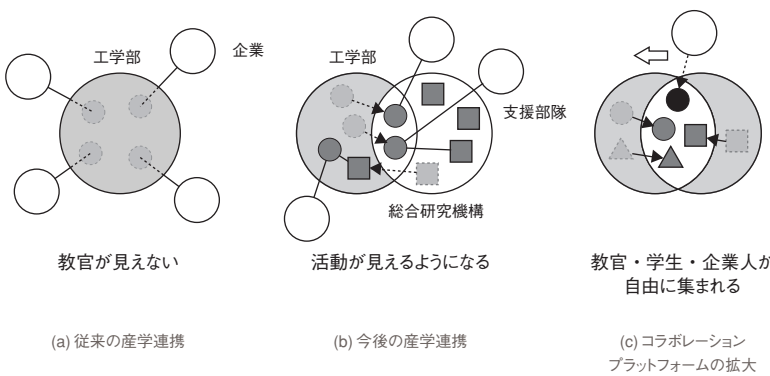
工学部は産学連携を「組織」で取り組まねばならない。これまでは図aのように、産学連携は多くの教官が「個人」で行ってきた。つまり、産学連携推進派のレッテルを貼られると足をすくわれそうだから、用心して顔を伏せ、水面下だけで足を動かしていた。ところが、二年前から外部評価が始まり、そこで初めて産学連携の共同研究費が始まり、そこで初めてオープン化の流れは止まらない。今年月に工学部附属総合試験所を改組した総合研究機構でも、目的のひとつを産学連携にした。

産学連携は、ワールドクラスの研究という商品だけではうまく経営できない。連携を始めるとしたら最初にとのうな契約を結ぶのか、途中で止めるとしたらどのように清算するのか、最後に儲けや名誉をどのように山分けするのか、というようなことを決めないとならない。これまでは、「捕らぬ狸の皮算用」は考えただけ無駄だから、仮に問題が生じたら紳士的に対処する、という一線を共同宣言しただけだった。要するに、すべてが人間の信頼関係で決まるシステムを作ったので、仮に企業の担当者が転勤になると、再契約できずに自然と研究中止になった。

一方、総合研究機構は工学部植民地から自由貿易都市になった。図bに示すように、活動をガラス張りにして外から見えるようにし、研究以外の雑用が委託できるシステムも模索中である。しかし、大学には多く

の規制・規範が存在して、一般の企業が行えるような経理や特許の処理ができないこともあった。将来は産学連携の規制緩和と研究特区のような局地的ポジションから、図cに示す、教官・学生・企業人が期間限定・課題限定で集まって仕事をする「コラボレーション・プラットフォーム」を工学部の枠まで積極的に拡大したい。研究成果を短期間で論文や現金に変えられるようにしないと、大学だけでなく日本自体が沈没する。

現在、工学部は、総合研究機構の敷地の一角に「武田先端知ビル」を建設中である。来年度はそこに現物のコラボレーション・プラットフォームを設置し、工学部の知識と産業界の要望とがマッチしたら、実際に屋台を置いて即座に商売できるようにしたい。



産学連携を組織で進める

## 大学院経済学研究科

大学院経済学研究科教授

高橋 伸夫

NPO 法人グローバルビジネス  
リサーチセンター  
(GBRC) の設立

東京大学経済学部・大学院経済学研究科での産学連携の取り組みは、主として企業・市場専攻の「経営グループ」によって進められている。

大きな動きとしては、二〇〇二年三月にNPO法人グローバルビジネスリサーチセンター(GBRC)を設立しており、日本を代表する企業の本社が集まる東京・丸の内内に研究拠点を作る計画を進めている。東京駅前に二〇〇二年九月にオープンする「丸ビル」九階に、世界のトップ・ビジネス・スクールであるハーバード・ビジネス・スクールやストックホルム・スクール・オブ・エコノミクス他と並んで東京大学大学院経済学研究科も入居し「丸の内サテライト・オフィス」を構築することになっているが、GBRCはこのオフィスの管理運営を行うとともに、セミナーや公開講座の開催、さらに民間企業等からコンサルティングや研究を受託し、運営費をまかなう予定である。その際、発注企業側からも人材を出してもらったことで、社会人教育の役割を果たすこともわわっている。

GBRCでは、<http://www.gbrc.jp/>上で、既に四月からビジネスに関心のある社会人などをターゲットにした二種類のオンライン・ジャーナル(月刊和文誌・季刊英文誌)とニュースレター(週刊)の発行を始めている。

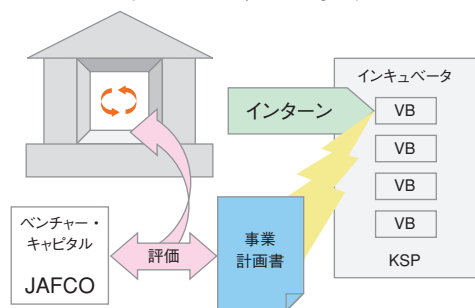
これに先立ち、文部科学省の教育研究拠点形成支援経費を受けて、赤門総合研究棟一階に「ビジネスモ

デル開発室」が二〇〇二年三月にオープンしている。同室には、東大の承認TLOであるCASTIの分室が、文系の部局としては唯一置かれており、既に、経営グループの教官によるビジネスモデル特許出願、ライセンス契約、コンサルティング契約の実績もある。

また経営グループは、ベンチャー/NPO時代の社会連携型インターンシップ・プログラムとして、いわゆる学生の就業体験とはレベルの異なる新しいコンセプトのプログラムを正式の授業科目(二単位)として提供している。これは経営の理論と実践の融合教育をめざす「経営特修コース」で高度専門教育を受けた大学院生が、実際にコンサルタント、ベンチャー・キャピタリストとして、ベンチャー/NPOで腕をふるうもので、このうちVDP (Venture Development Program)とは、日本最大のインキュベータであるKSP (かながわサイエンスパーク)に入居するベンチャー企業にインターンとして入って事業計画書を作成し、日本最大手のベンチャー・キャピタルであるJAFCOのベンチャー・キャピタリストから中間評価等を受けることになっている。

同様の趣旨で、世界最大規模の助成財団である日本財団との間にもNAP (NPO Assessment Program)を用意している。

ベンチャー/NPO時代の社会連携型インターンシップ・プログラム  
VDP (Venture Development Program)の流れ



日本最大のインキュベータであるKSP (かながわサイエンスパーク)に入居するベンチャー企業にインターンとして入って事業計画書を作成し、日本最大手のベンチャー・キャピタルであるJAFCOのベンチャー・キャピタリストから中間評価等を受ける。

## 医科学研究所

医科学研究所副所長・教授

中村 義一

### 医科学研究所の産学連携

#### 一寄付研究部門とベンチャー創出一

医科学研究所は、医科学研究の我が国の中枢の一つとして、特に基礎生命科学、癌・細胞情報、感染症・免疫、ヒトゲノム、モデル動物、及び探索型先端医療の面で国際水準の成果を上げてきました。

研究所の組織体制は平成十二、十三年度の改組により、三基幹部門が個人立脚型の獨創性を重んじた基礎研究を行ない、三センターがプロジェクト的研究を行ない、研究所病院は探索型医療を行なうという新しい形に整備され、機能的に二世紀型の研究開発システムを作動させる体制が準備されています。その中で、本研究所では寄付研究部門が産学連携の推進に先駆的な役割を果たしています。

現在、細胞プロセスング（旭化成・ニシヨウ）、幹細胞シグナル分子制御（アムジェン）、造血因子探索（中外製薬）、ゲノム情報応用診断部門（大塚製薬、プロテオーム解析（A・B・J・ミリオア）、細胞ゲノム動態（B・M・L）の六部門が設置され、さらにいくつかの寄付部門の設置が検討されています。ゲノム情報から診断・創薬への産業化には、大学が主体となるベンチャーの創出と製薬企業が主体となる薬剤のスクリーニングと治験という二つの出口があります。

医科学研究所は、研究者、資金提供者、企業が協力して、創業の第二ステップとなるベンチャーを創出するための好条件に恵まれています。ゲノム医科学や細胞治療領域の医科研プロジェクトの事業化と白金台発



寄付研究部門と協力して稼働中の臍帯血バンク

の創業型ベンチャーなど、すでに十社近くが起業をめぐらしています。研究病院を持たない他大学からも、医科学研究所と協力して白金台キャンパスで、ベンチャーを立ち上げたいという多くの希望が寄せられています。白金台キャンパス内には、国立公衆衛生院が本研究所に隣接して設置されていましたが平成十三年度末をもって移転したため、現在建物の大部分が空室となりました。この延べ五〇〇〇㎡の跡地スペースを利用して、産学官連携のトランスレーショナル・リサーチセンターを創設することができれば、優れた立地条件と医科学研究所の豊かな資産を基盤として強力にトランスレーショナル・リサーチを推進することが可能となり、我が国の保健医療政策やバイオ産業育成にとって計り知れない効果を生み出すことができます。その構想を実現するために、政府や産業界へ強く働きかけているところです。

## 国際・産学共同研究センター

国際・産学共同研究センター長

山本 良一

### 国際・産学共同研究センターの活動

本センターは、国際・産学共同研究の推進を目的に、全学組織として一九九六年に設立された。本センターは設立以来、教授八名と十一名の客員教授で活動している。今年三月に第一期棟と同規模の第二期棟が完成し、五〇〇〇㎡の設備を有することとなり、産学連携活動が更に本格化している。本センターの活動は次の三本の柱からなる。

#### 一、産学連携研究および

##### インキュベーション研究プロジェクトの推進

①産学連携研究プロジェクト  
「特徴ある大型の産学連携の推進」を目的とし、本センターの専任教官（二元を含む）と、公募に基づき他部局教官が申請できる。プロジェクト期間は最長五年。

##### ②インキュベーション研究プロジェクト

「本学の研究成果の事業化、実用化の支援」を目的とし、ベンチャー企業のインキュベーション制度に対応。申請資格は右記①と同じ。プロジェクト期間は年最長三年まで。

現在、十二件のプロジェクトが推進されている。

#### 二、産学連携データベースの構築・公開・

##### リエゾンサービス

本学の教官の提案する共同研究テーマを広く社会に

紹介し、産学連携を推進するためには、インターネットで公開することが重要である。そのために、本センターの客員教授が各教官に直接インタビューを行い、産学連携に向けた提案テーマの発掘を行ない、データベース化している。

この産学連携提案データベースは二〇〇〇年十二月からインターネットで公開している（URL <http://www.db.ccr.tokyo.ac.jp/>）。このデータベースに対する企業からの問い合わせに対しては、本センターのテクノロジ・リエゾン・フェローがリエゾンサービスを行っている。

現在、八五〇件のテーマが登録され公開されている。将来は二、〇〇〇件の公開を目標にしている。現在までに九六万件以上のアクセスがあり、十九件の共同研究等に発展している。

#### 三、テクノロジ・リエゾン・フェローの育成

技術の発掘、知的財産、技術移転、ベンチャー企業の育成などに関わる産学連携の専門家らが国で不足しているが、この育成を目的として「テクノロジ・リエゾン・フェロー」制度を二〇〇〇年より発足した。一年間の研修期間に多彩な講義やOJTを通して実践的なテクノロジーマネージャーの育成を行っている。現在、各自治体から派遣された六名が研修を受けており、既に十名が育成され各方面で活躍している。



## 産学連携の前線基地：TLO

技術移転機構（Technology Licensing Organization 略してTLO）は、東京大学の研究者が保有する特許など知的財産を民間企業へ技術移転することを支援する外部組織の一つです。TLOを利用することにより、知的財産が民間企業で円滑に利用されることが容易となります。

### （株）先端科学技術インキュベーションセンター（CASTI）

東京大学の技術移転事業者：株式会社先端科学技術インキュベーションセンター（CASTI）

技術移転という用語の持つ概念は幅広いが、産学連携が注目されるようになってきた最近では、産学技術移転を指すことが多い。

産学技術移転は大学の研究成果を知的財産権に換え、需給関係に基づいた取引を通じて社会に還元するプロセスを指す。現在は発明委員会によって個人帰属と判断された大学の発明について、技術移転事業者（TLO: Technology Licensing Organization）が特許等の出願・権利化を行い、最適な技術移転先を探してライセンスしている。

技術移転に対するロイヤリティー収入は、大学や部局さらに研究者にも還元され、社会的ニーズの高い研究成果に対する研究資金の還元がある。これは社会に必要な研究が促進される一連の循環（知的創造サイクル）を促し、研究成果が社会に活かされるべく最大限の機会を提供する仕組みであるといえる。

CASTIは、1998年に東京大学先端科学技術研究センター教官有志の出資により設立された。同年施行された技術移転促進法に基づき文部省、経済産業省により

承認され、以降活発な技術移転活動を行ってきた。2002年6月現在、既に全学部の場合を取り扱っており、約600件以上の特許出願と約90件のライセンス契約を成約させることで、多くの「東京大学製技術」を産業界に送り出してきた。現在まで、延べ1,200人の東大教官の発明を12人の専属スタッフが、日夜、企業に売り込む活動を行ってきた。

この中で既に公表されているものとしては、3次元CG技術や、光造形装置の技術、再生医療技術などに加え、ビジネスモデル特許なども含まれている。

産学技術移転は1980年以降米国で20年かけて発達してきたプログラムであり、一昨年の統計では年間6兆円

以上の経済効果と43万人の雇用創出に貢献しているが、経営的には苦しいTLOも多い。

しかしCASTIは設立後僅か3年目から黒字化しており、我が国においても産学技術移転事業が成立することを、東京大学のTLOが他に先駆けて実証しつつあるといえる。CASTIは同友会を組織しており、副学長を始め、医学部長、工学部長、医科学研究所長、薬学部長、農学部長始め多くの部局長が理事に就任している。学外組織ではあるが、より望ましい産学技術移転の姿を描くべく、日々のTLOの運営に関しても全学の指導を仰ぐ体制をとっている。

（参考）CASTIのホームページ <http://www.casti.co.jp/>



## 生産技術研究奨励会TLO

生産技術研究奨励会TLO（FPIS-TLO）は文部科学大臣・経済産業大臣の承認を受けて2001年8月に発足した新しいTLOである。発足して間もないため、現在の特許保持数は（出願中のものを含めて）38件と少ないが、TLOの母体である『生産技術研究奨励会』そのものは1952年の設立以来、半世紀にわたって産業界と大学との間の橋渡しを行ってきた。FPIS-TLOは財団法人をベースにしているため、新たな会費募集は行っていない。

また、バックに東京大学生産技術研究所という幅広い分野をカバーする総合工学研究所（研究室数は100余）が控えているので、学術研究を産業界との共同研究に発展させる土壌を有している。具体的な活動内容は、研究成果の発掘および特許の出願と管理、さらには企業への情報提供やライセンスのための交渉と契約を行っている。現在、リエゾン機能の強化とともに技術コンサルティングの斡旋に関して検討している。

一方、生産技術研究奨励会における産学連携活動は、いくつかの特徴のある研究会とセミナー・フォーラムを中心に行われている。その中の一つである『特別研究会』は、大学教官および教官グループが主宰するテーマ別研究会（現在のテーマ数は25）で、奨励会賛助員となっている企業は興味のあるテーマのメンバーとなり、動向調査、開発課題の設定、研究成果の提案などを行っている。

『産学連携フォーラム』では、共同研究や兼業の事例、ベンチャー立ち上げなどについて産業界と大学教官との総合討論を行うとともに、昨年度から個別企業からの技

術的な相談に応じるコーナーも新設した。その他、産業界の研究員を再教育する『生研セミナー』や『生研基礎講座』、やや一般向けの『イブニングセミナー』、より学術的な『生研学術講演会』や『外国人研究者講演会』、工学の専門領域における企業と大学間の研究交流や情報交換の場としての『研究委員会』などの研究会を生産技術研究所とともに主催している。

FPIS-TLO および生産技術研究奨励会を支える側の生産技術研究所サイドは、6人の委員で構成される産学連携委員会を設け、同じく研究所内の組織である産学連携支援室（室長は奨励会事務局長が兼任）および研究所の研究協力掛と密に連携しながら、TLOや奨励会の産学連携事業の企画・運営や外部機関との調整につ

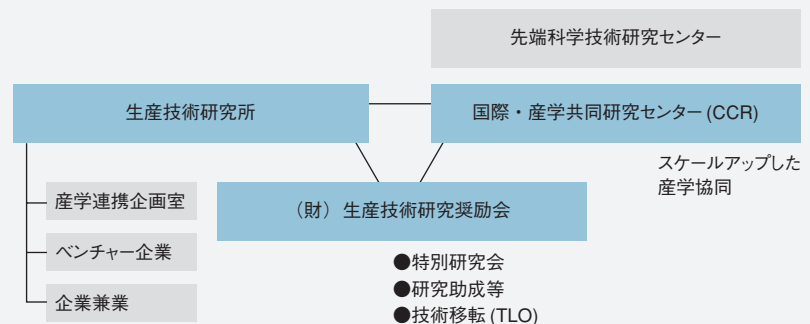
いての立案を行っている。

また、研究所内の教官に対する啓蒙活動の一環として『学術研究成果を産業に役立てるための講習会』（知的財産コース、財務コース、法務コースの3コースで、それぞれが専門家を講師とした半日のセミナー形式）を行っている。

以上のように、生産技術研究奨励会を母体としたFPIS-TLOは、生産技術研究所および国際・産学協同研究センターと密接に協力しながら、産業界と深く、幅広く貢献していくものと期待される。

（参考）生産技術研究奨励会TLO：  
<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/shourei/fpis-tlo/>

### 生産技術研究所の産学連携支援体制





## ウェアラブル環境情報ネット推進機構 (WIN)

大学院新領域創成科学研究科教授

板生 清

URL : <http://www.npowin.org/>

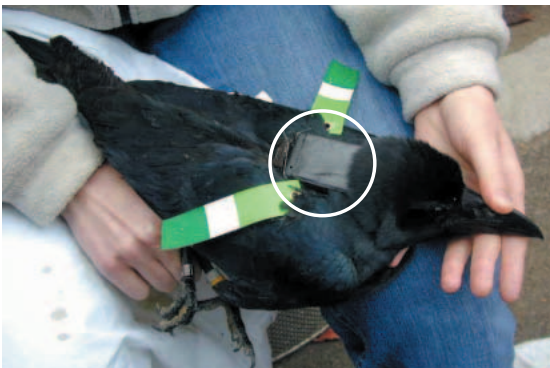
URL : <http://www.itao.pe.u-tokyo.ac.jp/>

## 産学・社会学連携のための NPOの設立

### NPO法人WINの設立とねらい

NPO (特定非営利法人) の「ウェアラブル環境情報ネット推進機構」(WIN) は、東京大学をはじめ、国内外の十四大学に在籍する研究者、エレクトロニクスや情報分野の企業など二八団体が参加して二〇〇〇年八月に設立されたNPO法人であり、マイクロマシン技術、マイクロセンサ技術、ネットワーク技術の融合により、動植物、人間、人工物に微小端末(ネイチャーインタフェース)を付け、ワイヤレスでその状態のセンシングを行う「ウェアラブル・インフォメーション・ネットワーク」(WIN) に関するサービスの開発などを行い、特に人間の健康・福祉の向上と環境の保全に貢献することを目的としている。

### PHSを使ったカラス追跡実験



K端末を装着したカラス



カラス装着前のK端末

### PHSを用いた都会に生息するカラスの生態調査 (K 端末)

PHS 端末の位置情報サービスを使ってこれまで困難であったカラスの生態を遠隔地から取得。これによりカラスの新しい生態が発見された。上野動物園に捕獲小屋を設置し、カラスにはあらかじめモックアップで数日間慣れさせておき、その後比較的慣れている個体にPHSを装着し放鳥した。  
総端末重量：28g (装着用具6g)、バッテリー寿命：約 13日

### ウェアラブルサンプリングユニットの実験風景



サンプリングユニット構成デバイス



センサ及びサンプラー群  
総重量：約 1.5kg( バッテリ込)



## 先端科学技術エンタープライズ株式会社 (ASTEC)

先端科学技術研究センター教授  
渡部 俊也

<http://www.acteb.rcast.u-tokyo.ac.jp/index2.html>

# 東京大学の 産学連携ベンチャーの 創生支援システム

このNPOは、大学の知を社会に還元することも目指している。大学と社会の関わりについては、従来は大学と学会を結ぶ学術分野がほとんどであった(学学連携)。最近になって技術移転機関(TLO)などによる産業界との連携(産学連携)が注目を浴びているが、このNPOは、より広く大学と社会が連携する仕組みをNPOという形で実現するために、「学学連携」という言葉をつくって取り組もうとしている。

WINの組織と活動

現在(二〇〇二年六月末) 法人会員は四団体、個人会員は約二八

〇名であり、メンバーの所属先は十三大学(うち海外の大学三)、一高専、三財団法人(研究所)、五〇社の企業となっている。理事は東大の教官が七名他に産官学から七名が入っている。東京大学の環境情報研究室と二七名の東大教官からなるネイチャーインタフェイス・ラボラトリーの約二〇〇名(学生を含む)がゆるやかにネットワーク化された集合体を形成している。本部は東京丸の内に置いている。ここにNPOが無償賃貸契約を結んで、東京大学ネイチャーインタフェイス・ラボラトリーを招いて同居している。


NPO内部の執行体制として、①組織・広報部会、②事業・社会部会、③出版部会、④技術部会、⑤経営企画部会という五つの部会を設置し、各部会長には理事が就任している。事業社会部会では環

米国大学からのハイテクベンチャー創生が、米国が九〇年代を通じて好調な経済を維持できた一因であることは広く知られている。東京大学においては、九八年技術移転事業者TLO(CASTI)の設立に続いて、二〇〇一年にはベンチャー創業支援を行う先端科学技術エンタープライズ株式会社(ASTEC)が教官有志の出資で設立され、大学からのベンチャーインキュベーションに従事している。現在大学ベンチャーに投資するファンドとして投資事業有限責任組合アステック・テクノロジー・インキュベーション・ファンド(ATIF)を募り、既に第一号案件として東京大学の技術を基にして創業した、光ファイバーによる大規模インフラ等のリアルタイム損傷検知システム開発を目的としたベンチャー会社(株式会社レーザック)に投資を行っている。

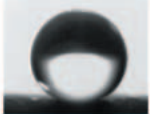
さらには一九九九年に東京大学医科学研究所の名誉教授が創立した、新薬創生の研究開発を行うエフエクター細胞研究所や、先端研で研究された撥水技術(水をはじく表面の研究)を事業化する株式会社先端技術インキュベーションシステムズ(ASTI)が二〇〇〇年に創立されるなど、数社の東京大学発ベンチャー会社の設立が既に公表されている。

ASTIは東京大学教官を初めとして、九州大学、東海大学、湘南工科大学などの材料系の研究者と複数の企業が出資して設立された会社で、大学の撥水機能材料の研究成果を基にして、商用生産が可能なレベルの生産技術開発を行っている。

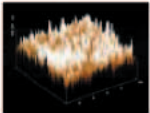
### 超撥水とは




超撥水コーティングしたガラス  
水滴を勢いよく弾く様子がわかる。




超撥水面上の水滴




超撥水表面の微構造



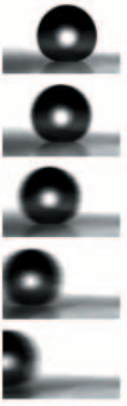
通常のPET  
水接触角: 60°



撥水処理PET  
水接触角: 120°



超撥水フィルム  
水接触角: 157°



わずかに1°の傾斜で  
転落する水滴  
(1/30秒毎の高速撮影)

境プランナー養成講座を開講した。出版部会は、隔月発行の雑誌「ネイチャーインタフェイス」の企画を行い、このNPOの個人会員が出資した株式会社へのアウトソーシングにより二〇〇二年一月に創刊号を発行し、本格的な出版事業に乗り出した。

また、英日版でWebマガジンを出している。技術部会は八つのグループで研究開発を進めている。また、経営企画部会は外部資金獲得のため、産学の英知を結集して、研究開発計画プロポーザルを作成している。すでに物流・位置探査G、生体情報G、産業環境G、快適空間G、環境モニタリングGには民間資金が入って、システム設計開発へと進んでいる。

ベンチャー企業(ASTI)に技術移転された超撥水技術

ファーマコビジネス・イノベーション寄付講座

大学院薬学系研究科教授

松木 則夫

<http://www.f.u-tokyo.ac.jp/~pbi/index.htm/>

大学の基礎薬学と  
実社会の産業との結合

ベンチャー創業はリスクの高い事業化の試みであるが、既存の事業構造にとらわれない自由な事業創造ができる点で夢の多いチャレンジャーであるといえる。一方、ビジネスやマーケティングの経験のあるスタッフが加わっていないと事業化は極めて困難である。先端研では現在このような大学ベンチャーの創業までの支援プログラムとして、経営やマーケティングの経験者が所属する先端テクノロジービジネスセンター（六本木）を設立し、ここを拠点にテクノロジービジネスインキュベーションプログラム（TBIプログラム）をスタートさせている。

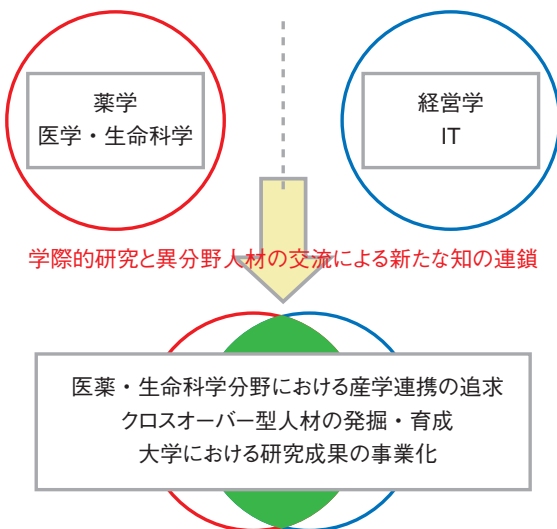
現在ハテマの有望案件について事業化サポートを行っている。遠くない将来、多くの東京大学発ベンチャーが世界中に事業展開する日が来るに違いない。

（参考）  
先端科学技術エンタープライズ株式会社  
<http://www.ut-astec.com/>

東京大学大学院薬学系研究科は、産学連携強化の環として、昨年度の「創薬理論科学」および「医薬経済学」寄付講座の設立に引き続き、新規に「ファーマコビジネス・イノベーション」寄付講座を九月一日付けで開設することになりました。また、本年三月九日には、公開シンポジウム「薬学分野における研究成果の特許化・事業化の考え方と実際」を文部科学省の支援を受けて開催いたしました。昨年四月に開設した医薬経済学寄付講座は、本研究科に初めて開設された非実験系の、文科と理科の融合したtransdisciplinaryな学問分野を担う研究室です。医薬経済学は新規医薬品の開発段階はもとより、薬剤師の実務においても、また、健康保健政策においても今後極めて重要な分野になります。医薬品経済評価、クリニック・エビデンス、保健経済システムなどの研究活動に取り組んでいます。創薬理論科学講座は、本研究科の総力を結集して、重要な疾患の治療薬のシーズを論理的かつ合理的に探索することを目的に設立されました。基礎科学と応用科学の総合化を実践しています。

新規寄付講座はその名称が示唆する通り、「薬学から発信するビジネス」と「イノベーション」をキーワードとするもので、大学の基礎薬学と実社会の産業とを結合させることを目指して、欧米のビジネススクールを一部念頭に企画を練り上げたものです。薬学などの生命科学や医療関連分野は、大学における教育・研究と産業界との関連技術の研究や事業と協力し合うことが不可欠であることが認識され、その実社会での知見や資源、経験を大学で活用することが重視され始めています。当講座は、研究面では大学の基礎自然科学研究に対する民間資源の導入および研究の成果である発明発見等を効率よく事業化・商業化する新しい仕組みを大学が自ら開発提案することを目的としています。一方、教育面では、薬学の専門知識を持つ人材に、商業化に必要な確かなビジネススキルとマインドを付与すること

薬学・生命科学とビジネス・情報技術との合体  
- 新たなイノベーション・メカニズムの創造 -



により、「分野横断型」の人材を養成することを目標としております。同時に創薬の基礎技術として期待の高いバイオメディカルインフォマテイクスを「先端技術横断型」としてその教育と研究の推進に注力する予定です。薬学系研究科としては極めて異例で野心的な試みです。本講座の趣旨に賛同し寄付をしていただいた十社の企業もその大部分が従来薬学とはあまり接点が無く、本講座に対する期待がこれまでにない斬新的なものであることが伺えます。



佐々木 元  
ささき はじめ

日本電気株式会社 代表取締役会長。61年東京大学大学院修士課程修了後、日本電気株式会社に入社、マイクロコンピュータ技術本部長、支配人、常務、専務、副社長などを歴任し、99年より現職。95年科学技術功労者賞、2001年電子情報通信学会功績賞、2001年ロバート・エヌ・ノイスメダル（米国電気電子学会）などを受賞。

## 学の二つの役割

産学官はそれぞれの役割を持つわけで、その中で学に対して期待するのは、知の創造とそれを担う人材の育成です。産の仕事は、有形無形の資産を活用して社会的価値を創造することであり、官の役割は、産と学の活動をより活性化するための制度の整備と財政的な支援をすることです。どれが欠けても真つ当な機能というものは期待できないわけで、それぞれの役割を正しく認識した上で、どうやって連携していくかを考えて行くのが大事だと思います。

産の側から過去四半世紀を振り返ってみると、80年代まではキャッチアップ型の産業構造でしたから、目標は明確だったわけですね。目標を達成するための方法を考えればよく、その中から企業の自前主義というも出てきました。ところが、今の状況はトップランナーに参加して自分で方向を探して行かなくてはいいけない。そうしたときにシーズをどこに求めるのか、もちろん企業の中での研究開発は重要ではありますが、可能性という意味で学に期待するのは当然の方向だと思います。ただ残念ながら、新しい環境

の中で産学連携をどのように進めればいいのかノウハウが身に着いていないのが現状でしょうか。学においてもいろいろ体制の整備が始まったようですが、産の方も学の知をどのように活用するかスキルを磨く必要があります。

企業の側からいいますと、事業部門での実用化研究開発において学とどうリンクするかがこれからの課題ではないかと思えます。私の関係していた分野では、業界で基金を募り、95年に半導体理工学研究センターを設立しまして、半導体産業として大学で強化してほしい研究分野に資金的助成をする仕組みを作りました。これは、もう少し実用に近いところまでどうやって大学の研究を進展させることができるかを念頭において作ったものです。実は米国に前例がありまして、80年代のはじめに設立されています。この10数年のギャップ、これがまさに、キャッチアップ型からトップランナー方式に日本が移っていくその間の踊り場のような時期であったと思えますね。

学への期待の一つが知の創造ですが、特に東京大学における研究活動は水準の高いものだとして受け止めています。研究はいろいろな方向性を持つべきですが、その中に産業界が必要とする分野を見据えた研究があってよい。大学で研究テーマを選ぶときに、判断材料の一つに産業界

のニーズを取り込んでいただければ整合性もよくなります。このためにも、産業界と大学の意思疎通をよくして行くことが重要です。

学への期待のもう一つは人材育成ですが、やはり日本の学校制度をなんとかしないといけませんね。中高一貫方式にして5年で仕上げ、大学を5年にする。大学では、語学とかコンピュータとか、教養といういささかお飾り的なものに聞こえますが、社会人として必要なりテラシーをきっちり教育する。そして、後期を専門の教育に充当する、そういった再設計が必要です。今の制度を前提とすると、大学院の位置付けをきちんとすることが、産業界にとっても重要です。技術系社員の半分近くが修士ですよ。学部後期と修士の教育内容を充実させること、博士課程修了者を産業界で受け入れられる環境を作ることが必要だと思います。民間に就職すると返却義務のある今の奨学金制度を変え、研究費のフレキシブルな活用を認めて、特に博士課程の学生には経済的な補助ができる制度に変えていいと思えますね。

(2002年6月6日インタビュー)

## INTERVIEW



磯谷 桂介  
いそがい けいすけ

文部科学省研究振興局研究環境・産学連携課 技術移転推進室長。84年早稲田大学政治経済学部卒業、同年文部科学省社会教育局青少年教育課入省後、北陸先端科学技術大学院大学助教授、学術国際局研究助成課研究協力室長等を経て2001年1月より現職。(2002年8月1日付研究開発局地震調査研究課長に異動)

## 日本の大学に欠けているものは？

今、国を挙げて産学連携が進められている背景には、知の創造と活用に価値が置かれる「知識社会」に本格的に突入したことによって、知の源泉である大学に対して各方面からの期待が高まっていることと、大学と企業等との連携を強化して経済の活性化を図り、国際競争力をつけていきたいという考えがあるようです。しかしながら、知識社会において大学が果たすべき役割には、二つの側面があることを忘れてはならないと思います。

一つは、大学が学術研究や人材育成において長期的な観点に立って社会に貢献する。これは大学の基本な使命とも言えます。もう一つは、最近言われているように、日常的な産学連携活動に大学が参加することによって、短期的な意味で、技術やビジネスのイノベーションのために貢献することです。大学システムが全体としてこの両方のバランスを上手くとって、大学自身も発展し、社会も活性化して、それが知識社会での理想的な姿だと思います。

産学連携の観点からみて、今の日本の大学に欠けているのはマネジメント力です。日本の大学はこれまで学術研究や人材育成の面で、社会の発展に大きく貢献してきました。その一方で、大学が組織的に産学連携活動に取り組むことには不熱心であり、また、他からは、組織的な取組みへの期待もされてきませんでした。ところが、先に申し上げたように社会全体の構造や産業界の大学に対する要求が近年変わってきています。文部科学省としても、このような社会情勢の変化に応じて、大学の一層の自主・自立性を確保し、大学がそれぞれの方針に基づいて機動的に対応できる、あるいは、産学連携活動も含めて知的財産の創出と活用をマネジメントする力を強化できるように必要な支援をしていきます。

大学側でも積極的に取り組んでほしい。個々の先生が善意で産学連携に加わった結果、雑用を背負い込み、本来の活動が疎かになっては本末転倒です。例えば、東大においては、外部から民間企業経験者を集めるなどスタッフを充実して、産学連携や知的財産について、先生方のサポートをしたり、必要な知識を普及したりできる体制づ

くりを戦略的に進めていただきたいと望みます。東大は人的に高いポテンシャルを持っていて、柏や駒場第二キャンパスなど先進的な取組みのできるスペースにも恵まれています。国内外の優秀な研究者を集め、優れた結果を出し、産業界に技術移転を図るといった「システム」としての成功事例を打ち立てていただきたい。過去の例に捕われず、新しい取組みを大いに進めてはどうでしょうか。

大学に期待される役割は二つあると云いましたが、これらは相互補完的な関係にあります。短期的な産学連携に参加することが長期的な学術研究などにより刺激を与える。産学連携で得られた研究費やその他の収入を学術研究、人材育成に活かし、それがさらに新たな知を産み出す、というように知の創造と活用のサイクルが上手く回るようになれば、大学にとってプラスになる。そういう状況になれば、東大も今まで以上に世界から注目を集めることになるのではないのでしょうか。

(2002年6月13日インタビュー)



## 「物性研究」とは

一般の方にはあまりなじみのない言葉ですが、電気の流れやすさなど物質が持つさまざまな性質を、原子や電子などのミクロなレベルから解明していくこととする基礎研究です。次世代のエレクトロニクス技術の多くは、このような研究の中から生み出されています。

## 物性科学の研究センターとして誕生

物性研究所は、物性科学の研究センターを作りたいという日本全国の物性研究者の強い要望を受けて日本学術会議が政府に設立を勧告し、一九五七年に東京大学付属の全国共同利用研究所として設立されました。

当時はまだ「戦後」で日本中が貧しく、大学の研究設備も欧米のそれとは比較にならない低いレベルでした。日本の発展を支えると期待されていたエレクトロニクス技術の基礎となる物性科学分野の立ち遅れを懸念した全国の研究者たちが、設備の充実した研究センターを建設し、そこに人材や予算を集中させて高いレベルの研究を進展させようとしたわけです。このような設立経緯から、物性研究所では当初から、東大の他部局とは大きく異なった運営形態がとられました。

## 全国の研究者に開かれた研究所

まず人事の面では、研究者人事の完全公募、他大学の委員も加わった人事選考、内部昇格に対する強い制限、助手の五年任期制、など最近でこそ他の部局や大学でも広まりつつある人事方式が、半世紀近く前から行われています。その結果外部との人事交流が活発に行われ、多様な大学の出身者が集まって研究を行うとともに、物性研で成果を上げた多くの研究者がその後全国の大学や研究施設に広く散って活躍することになりました。

このような人事の流動性を保ち続けるため、

# 物性研究所

Institute for Solid State Physics

八木 健彦

物性研究所教授・広報委員会委員長

<http://www.issp.u-tokyo.ac.jp/index.html>

広く外部に開かれた研究所で、柏の新キャンパスに移転して設備も一新し、世界に情報を発信する物性科学の研究センターを目指してさまざまな活動が展開されています。



柏キャンパス風景

左側が物性研究所本館、その後ろに低層実験棟、右側後方が宇宙線研究所、手前は共同利用研究員宿舎。物性研左側には新領域創成科学研究科の建物が建築中。

平成十四年度からはさらに、全教官の任期制も導入しています。研究室運営の面では、教授と助教が区別無く「所員」と呼ばれ、基本的には所員と助手、技官各一名それに大学院生を加えた研究室単位で研究が行われています。つまり、三〇代の若さでも自分のアイデアで自由に研究ができる組織になっています。さらに全国共同利用研究所として、外部の研究者を受け入れるの共同研究も広く行われています。

その結果、物性科学の広い分野において、高いレベルの研究成果が次々とあげられることになりました。こうした研究レベルの高さを反映して、物性研究所が発行するテクニカルレポートと呼ばれる研究成果の英文速報誌が、国内のみならず、広く世界各国の物性物理関係者にも親しまれるようになったわけです。

## 柏新キャンパスで新しい時代の流れに向けて

設立当初は物性科学の全分野を広く網羅した、いわば「総合デパート」的な組織でしたが、一九八〇年には大学全般の研究設備のレベルアップを反映して、大学の学部では難しい少し大規模な実験設備を中心とした「大部門制」へと移行しました。

そして二〇〇〇年春には、狭隘になった都心の六本木キャンパスから、二一世紀の東京大学の発展を担うと期待される柏新キャンパスの中心部局のひとつとして全面的な移転を行い、新領域創成科学研究科なども協力して、新しい物性科学の流れをリードする研究を展開しようとしています。

現在は四〇数名の所員が五つの部門と三つの施設に分かれ、総数約三三〇名の職員と二〇〇名を越す大学院生や、諸外国からの研究者など計約三五〇名が写真の建物を中心として日夜研究活動を繰り広げています。また基礎科学の研究所ではありますが、最近積極的に地域連携や産学連携にも力を注いでおり、



一般公開の講演会風景  
所内の講義室で行われた一般向け講演会のひとコマ。



先端分光部門実験室  
高出力極短パルスなど先端的性能を持ったレーザーの開発や、それを生かした物性研究が行われている。

高校生を対象とした「未来の科学者サテライトスクール」や地域の一般住民向けの科学講演会、地元企業との研究協力、毎年秋に行われる一般公開など、社会に開かれた研究所としてのさまざまな活動も繰り広げています。

### 第2回ミュンヘン大学・東京大学シンポジウム「大学の倫理」

## Zweites Symposium der Ludwig-Maximilians-Universität München und Universität Tokio "Ethik der Universität"

平島 健司 社会科学研究所教授



第2セッションの様相



ミュンヘン大学学長 ヘルドリッヒ氏



報告者とコメントの諸氏

また、文部科学省、大学関係者だけではなく、本学や他大学の学生などの参加もあり、議論はセッションを重ねるにつれ奥行きをまし、最終日の総括討論も盛会の内に幕を閉じました。

ミュンヘン大学側からは、今後ともシンポジウムの開催を継続するよう呼びかけられました。開催の準備と運営については、社会科学研究所が中心となつてあたりでしたが、シンポジウム当日に資料として参加者に配布された報告原稿集は、後日刊行される予定です。

去る三月二日より三日の三日間、第二回ミュンヘン大学・東京大学シンポジウムが山上会館において開催されました。今回のシンポジウムは、ミュンヘンで開かれた第二回目のシンポジウムに続き、両大学間に締結された交流協定を記念して行われたものであり、平成十三年度東京大学学術研究奨励資金から援助を受け、「東大シンポジウム」として行われました。「大学の倫理」というテーマの下に、日独の大学が直面する現状を踏まえ、研究と教育において、大学が社会に対して果たすべき将来の役割を多角的に議論することが目的でありました。

運営重彦前東大総長、アンドレアス・ヘルドリッヒミュンヘン大学学長、益川敏英京大基礎物理学研究所長の基調報告に続き、グローバル化と大学、大学教育の理念、科学技術の発展における産学関係、二世紀の大学像をテーマに四つのセッションを設け、三日間にわたって総勢十九名による報告、コメントとフロアを交えた活発な討論が行われました。

十九世紀のドイツに生まれた人文主義的な教養教育の理念は、なおも有効なのか。学力の低下が叫ばれる中、大学は、才能の選別と民主的教育という相互に矛盾する要請にいかんして答えていくのか。大学の機能を活性化するという大学間の国際的競争は、どのようにして成り立つのか。また、社会的価値観の移り変わりに対して、大学が一貫して守るべき立場とは何か。さらには、科学の著しい発展に対し、研究者の倫理と企業や市民の倫理とはいかにして架橋されるか。このような点をめぐって展開された議論は、日独の大学の現状を踏まえたものでしたが、キャロル・グラック教授（コロンビア大学）やバクチャル・アラム教授（インドネシア大学日本研究センター）らが、討論にグローバルな広がりを与えることに貢献しました。

### International Research Center for Medical Education

## — 医学教育国際協力研究センター —

加我 君孝 医学教育国際協力研究センター長

▶ <http://www.ircme.u-tokyo.ac.jp/>

医学・医療は激動の時代を迎え、医学教育も改革を待たれている時に医学教育国際協力研究センターが平成十二年度設立された。

このセンターは、国際協力の視点からより良い医学教育の実現のために、研究の推進拠点として、①医学教育国際協力研究部門、②医学教育国際協力事業企画調整・情報部門、③外国人客員教授部門の三つからなる。平成十二年にハーバード大学医学部のJ.E.教授が三月、平成十三年はオレゴン大学のNoel教授が六月、平成十四年度はUCCLAのHoffman教授が三月月滞在し、学生による教官評価尺度の作成、F.D.(Faculty Development)のための教官の合宿、教官のための連続講義、臨床実習観察と学生との討論、診察のビデオの作成など活発な活動を行った。

J.E.教授は、教官のためのセミナーを行うとともに医学教育改革委員会が立案した東大医学部の卒前教育の目標と理念を素晴らしい英語にして頂いた。Noel教授は合計六回の教官に対する講義を日本でも著書として刊行の準備をしている。P.B.L(問題基盤型学習)はハーバードビジネススクールの教育法として生れたことも書かれている。Hoffman教授はUCCLAの教育をDVDでデモを行った。三人のゲストのおかげで、医学教育研究部門は活発な活動を行うことが出来た。今後、卒後研修や大学院教育についてもセンターの新たなサポートが期待されている。

医学教育国際協力事業企画調整・情報部門は、文部科学省の進める国際教育協力の方針のもと、医学分野における国際教育協力研究センターの機能を担当。広島大学教育開発国際協力研究センター、名古屋大学農学国際教育協力研究センターの各センターなどと連携して、主に文部科学省大臣官房国際交流政策室と連絡をとりながら企画調整・情報収集などを行う。

すなわち、ODAに関連した案件の検討。文部科学省「国際教育協力懇談会」へのオブザーバー参加など。医学教育国際協力に関する人材データベースを構築すべくアンケート調査依頼を送付し、計七四学科(医、歯、薬、看護、栄養など)に所属する教員などから回答計二、二二〇を得て、集計解析をすすめている。

第二回医学教育国際協力フォーラム(テーマ「IT時代における医学教育国際協力の展開」)を開催(平成

十三年十二月七日)、海外からゲストを招き、今後のITを利用した医学教育国際協力の発展のあり方について議論を深めた。

今後、東京大学を含め我が国の医学教育が国際的にトップレベルになるよう、常に海外からの様々な分野の客員教授を招きつつ創造研究拠点としての発展が期待されている。



オレゴン大学医学部 Noel 教授による連続講義 MINCS (衛星) で他大学に中継、討論



ハーバード大学医学部 Inui 教授を迎えて合宿形式の F.D.(Faculty Development)

# バイomagネティクスが拓く新しい世界

上野 照剛 大学院医学系研究科教授  
<http://medes.m.u-tokyo.ac.jp/>



生体と磁気とを科学するバイomagネティクス (Biomagnetics) は、医学・生物学と理学・工学との境界領域の新しい研究分野であります。生体と磁気との関わり合いは、何か不思議なものとして、古くから人々の興味をひきつけてきましたが、科学的な土俵の上で体系的に研究がなされるようになってきたのは最近のことです。

■ 本文へ続く

磁気を用いた研究が、脳機能の解明や治療、更には細胞組織工学や再生医療に活用されようとしています。

ヒトの脳の働き、特に認知、記憶、学習などの高次の脳活動が脳の内部でどのように行われているか知ることは人類の長年の夢であります。近年、機能的磁気共鳴イメージング fMRI や脳磁図 MEG など磁気を用いた非侵襲脳機能計測技術の進歩により、ヒト脳の機能局在が明らかにになりつつあります。しかし、脳機能のダイナミクス、すなわち、ミリ秒の時間での機能部位の変化や脳内神経ネットワーク相互の動的な関連性をこれらの手法で調べるには、まだまだ多くの困難を伴っているのが現状です。私たちは、脳機能ダイナミクスを解明するために、脳の局所的磁気刺激による脳神経活動の制御、及び、神経電気活動の電流分布イメージングを用いて、ミリ秒オーダーの高時間分解能、ミリメートルオーダーの高空間分解能を有する新しい脳機能ダイナミクスイメージング法を構築しています。

脳を頭の外から局所的に刺激することが、私たちが考案した8字コイルを用いた局所的磁気刺激法により可能となりました。コイルを頭の上に置き、コイルに0.1ミリ秒の短い時間大電流を流し生させると、パルス磁場によって頭の中に渦状の電流が流れます。この渦電流で神経を刺激することができます。例えば、運動を司る脳の運動野を標的として磁気刺激すると、手の指を自分の意志とは無関係に動かすことができます。このようにしてヒト大脳皮質を3~5mmの分解能で選択的に刺激することができるようになりました。磁気刺激は脳の機能と構造を痛みなく調べることができる新しい脳計測手法として有用ですが、最近、更に、磁気刺激を治療へ応用する研究が活発になってきました。磁気刺激が麻痺筋の制御や神経損傷後の神経再生の促進、遺伝子発現の調節、感覚機能の補償、更には、痛みや精神神経疾患の治療への応用の可能性まで秘

められているものとして期待されています。例えば、うつ病やパーキンソン病への磁気刺激の臨床応用について、また、脳梗塞などによる脳損傷における、損傷ニューロンの保護、もしくは修復に対する磁気刺激への有用性についての基礎的知見が得られつつあります。

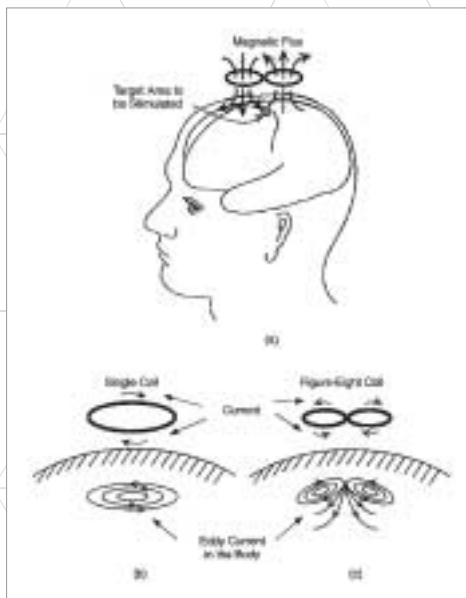
脳の機能の局在を磁気を用いて可視化するイメージング技術にMEGとfMRIがあることは先に述べました。MEGはニューロンの電気的活動が作る微弱な磁場を高感度磁気センサSQUIDで測る技術で、実に、地磁気の100億分の1程度の5fT(フェムトテスラ)のわずかの磁場変化をミリ秒の早い時間分解能で測ることができます。脳の活動の変化を刻々と追跡できますが、頭の周りのMEGの分布から脳内の活動源を推定するいわゆる、逆問題の解法にいろいろと制約があり、正確な推定を行うのに限界があります。

一方、fMRIは厄介な逆問題を解かずに機能局在を画像化することができます。しかし、fMRIは脳血液の磁気的な情報を用いて脳機能を間接的に求めるものであり、ニューロンの電気活動を直接画像化するものではありません。また時間分解能は秒のオーダーであり、ミリ秒の検出

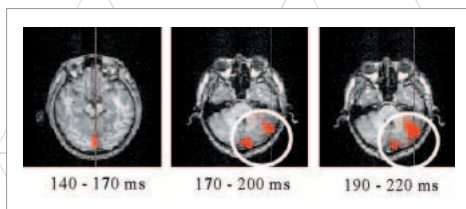
感度を持つMEGにはかきません。私たちは、ニューロンの電気活動を直接的に画像化する電流分布イメージングと生体内の導電率やインピーダンスの電気的情報を画像化するインピーダンスイメージングを提案しています。電流分布イメージングは、従来のfMRIとMEGの長所をあわせ持ったイメージング法であり、今後の発展が期待されています。

私たちはまた、骨芽細胞や血管内皮細胞、平滑筋細胞などの接着性の細胞が、それらの分裂成長の過程に8Tの磁場をかけると、磁力線に平行に配列して増殖することを観測しました。生体の外から磁場によって骨形成や血管形成、更には、神経再生などを制御できる可能性が出てきました。細胞組織工学や再生医学に磁気を用いた新たな展開が開かれようとしています。

以上のようにバイomagネティクスは磁気という切り口で医学・生物学の新しい世界を拓いています。医工連携が推奨される中で、バイomagネティクスは理学や認知科学まで含めた広範囲の領域で、異文化が融合して独自の文化を開花するように、新しいサイエンスを目指して発展していきます。



(a) 8字コイルによる脳神経の磁気刺激  
 (b) 単一コイルによって生じる渦電流  
 (c) 8字コイルによる渦電流



心的回転課題における脳磁図による脳内活動部位推定



# 複雑系としての人間、複雑系に埋め込まれた人間

多賀 巖太郎 大学院教育学研究科講師  
<http://www.p.u-tokyo.ac.jp/taga>



山本 義春 大学院教育学研究科教授  
<http://www.p.u-tokyo.ac.jp/yamamoto>



20世紀の科学は人間を分子のレベルにまで還元して理解することを可能にしました。しかし、システムとして、あるいは複雑な環境の一部として、人間の「生きている」状態がどのような法則にしたがっているのかは、いまだ多くの謎を含んでいます。

■ 本文へ続く

近年、「複雑系」の科学が、物理学、生物学、経済学など広い分野で議論されています。そこで、人間の理解を目指した「複雑系」のアプローチについて話し合ってみました。

【山本】私達の身体の状態は、常に変動しています。例えば、心臓の拍動には基本的なリズムがありますが、その間隔は常にゆらいでいます。また、直立姿勢を取っているときの重心も、葦が風にそよぐようにゆらいでいるのです。これらは、健康状態や環境との相互作用を反映しますし、人体の適応性などの機構を理解する上で鍵を握っていると考えられます。こうした意味で、人体はまさに複雑系であるといえるのではないでしょうか？

【多賀】複雑系の必要条件の一つは、多数の要素が相互作用する非線形系であることです。多様な時間空間的パターンが自己組織される現象やカオスについては、物理・化学系を中心に研究されてきました。生物系でも、神経細胞の興奮現象などの例では、このような手法が成功をおさめています。ところが、人間の個体のような複雑な系を扱おうとすると、実験で還元論的に明らかにされた要素をモデル化して、システム全体が働く仕組みを構成論的に調べることが必要になります。私は以前に、人間の二足歩行が、神経系・身体・環境の間の「リズムの引き込み」現象によって説明できることを計算機シミュレーションで示しました。

【山本】あれは、人間の二足歩行のモデルに「環境」という要因を組み込んだところがミソですね。従来、運動制御のモデルというと、神経がどう繋がっているかとか、筋肉の力学的特性がどうか、というような、ある意味身体内で閉じた系を問題にしていましたから。

【多賀】そうですね。最近、人間型ロボットの開

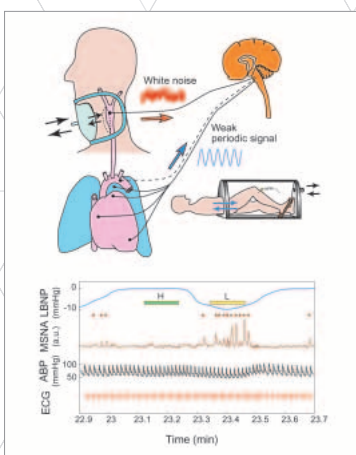
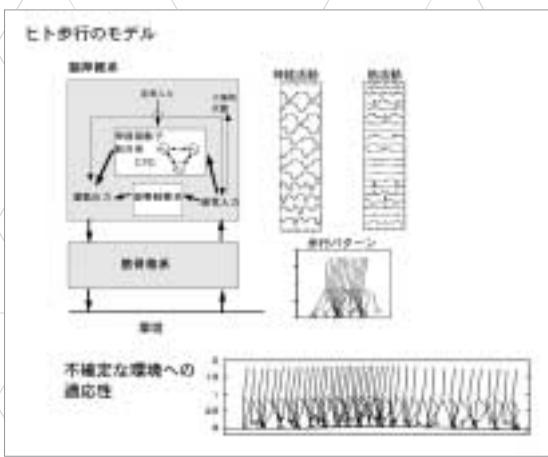
発がさかんですが、あらかじめ与えられたプログラムに書かれていないことはできないという意味で、実際の人間の機構とはかなり違う原理で動いていますね。

【山本】近年、非線形系にノイズを入れると、微小な入力信号に対する応答が高まる「確率共振」という現象が注目を集めています。私達は、人間の脳の血圧調節中枢に、体外からノイズ（ゆらぎ）を加えるとその感受性がむしろ向上するという、確率共振現象があることを発見しました。このことは、我々人間のからだはそれを取り巻く複雑な環境を前提にデザインされているという可能性、さらに適切なゆらぎを利用することによって、例えば疾病を動的に調節

できる可能性を示唆しています。

【多賀】そういった、実験と理論の両面から人体の動的複雑さ、複雑な環境との相互作用に迫る研究は、まだまだありませぬ。その点、人間の発達過程は、多角的なアプローチを必要とする重要な課題だと思います。私達は、乳児の行動と脳の発達の研究に取り組んでおり、脳と身体とのデザインの原理を明らかにしたいと考えています。

【山本】脳の発達に限らず、老化や病気などで複雑系としての私たち人間がどのような変容を遂げるのか、まだまだ調べることはありそうですね。



# 駒I(コマワン) 諸物探訪



藤森 照信  
生産技術研究所 教授

## 駒

場の教養学部のキャンパスは、旧制第一高等学校のキャンパスとして、震災復興期に作られている。二高から東京帝大へ進む学生は多かったが、京都市大に進む者（たとえば三木清）もいて、一高と東京帝大は制度的には関係はなかった。にもかかわらず、なんとなく連続していたように思われる理由の一つは、建築にあるのではないかと疑っている。

正門から入ると正面にそびえる時計塔。垂直性を強調する表現。こげ茶色のスクラッチタイル。スケールこそちがえ、本郷と駒場はよく似た印象を与えずにはおかない。なぜ似てしまったかという点、同一人物が設計したからだ。建築家の内田祥三（よしかず）で、当時、東京帝大建築学科の教授の席にあり、営繕課長も兼ねていた。時に応じていろんなスタイルを採用する歴史主義の建築家だった内田が、本郷と駒場で同じゴシック様式を選んだのは、カレッジ・ゴシックという言い方があったように、中世に由来するゴシックこそ高等教育にふさわしいと考えられていたからだ。理由は、

学問と高等教育が中世の修道院から生まれた歴史にちなむ。

全国各地の高等教育機関でゴシックは広く使われていたが、一高と東京帝大の二つにしかない内田好みの作りがあるので紹介しておこう。震災復興期の両校時計塔以外の建物のいくつかにしている出入口がそれで、ゴシックならではの急傾斜の三角屋根が取りつく。何か連想しませんか。当時、内田の下で図面を引いていた弟子たちは、これを“犬小屋”と呼んだ。現在の教養学部のキャンパスを調べてみたら犬小屋は二つあった。

内田による二高のキャンパス整備以前、つまり震災前、駒場は農場であったが、その名残りはないかと歩き回って、学生食堂の前や運動場の周辺に、太いクスノキを何本か見つけた。ケヤキやイチヨウとはくらべものにならない太さと風格を誇っており、農場時代から生えていたのではない。震災と二高と戦後の教養学部をずっと見つけて今にいたる、樹令は伐つてみないとわからないのだが。



✪ 内田好みの“犬小屋”は二つだけ残っていた ✪



↑ 本館の裏の壁につく不思議な校章。「國」とは何を意味するのか



↑ 時計塔の左右に突き出す八角形の造形は、西洋の中世の城に由来するゴシック様式の塔の定石的造形



↑ 正門に残る旧制一高の校章



↑ 震災前からにちがいないクスノキの古木

行事名	期間	場所	連絡先・URL等
地震研究所公開講義	7月25日(木)午後	大講堂(安田講堂)	問い合わせ先: TEL: 03-5841-5666
地震研究所一般公開	7月25日(木)~26日(金)	地震研究所内	問い合わせ先: TEL: 03-5841-5667
特別展示 「東京大学学位記— ようこそ学問のフロンティアへ」展	7月27日(土)~9月1日(日) ※土・日・祭日開館、月曜日休館	総合研究博物館1階展示ホール (新館)	問い合わせ先: 研究協力部研究協力課博物館情報掛 ハローダイヤル: 03-5777-8600 URL: <a href="http://www.um.u-tokyo.ac.jp">http://www.um.u-tokyo.ac.jp</a>
常設展示 東京大学コレクション(XV) 「クラッツ標本」展	7月27日(土)~12月20日(金) ※土日、祭日閉館、但し特別展示 開催時は、特別展示に準じます	総合研究博物館1階展示ホール (旧館)	問い合わせ先: 研究協力部研究協力課博物館情報掛 ハローダイヤル: 03-5777-8600 URL: <a href="http://www.um.u-tokyo.ac.jp">http://www.um.u-tokyo.ac.jp</a>
秩父演習林公開講座 (大学等地域開放特別事業) 「演習林の小さな生き物」	8月3日(土)	秩父演習林栃本地区	問い合わせ先: 秩父演習林事務所 TEL: 0494-22-0272
東京大学医科学研究所 「オープンキャンパス」	8月4日(日) 10:00~16:30	医科学研究所構内	問い合わせ先: 医科学研究所管理課庶務掛 TEL: 03-5449-5572
アジア大学演習林シンポジウム 「アジアにおける森林生態系の持続可能性と 大学演習林の役割」	8月6日(火) 9:00~15:00	農学部3号館	問い合わせ先: 樹芸研究所 TEL: 0558-62-0021 FAX: 0558-62-3170 URL: <a href="http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/">http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/</a>
アメリカ太平洋地域研究センター 公開シンポジウム	9月7日(土)~8日(日)	数理研究棟講堂	問い合わせ先: 大学院総合文化研究科附属アメリカ太 平洋地域研究センター
東京大学/ ソウル大学合同有機化学セミナー	9月14日(土)	理学系研究科化学講堂	問い合わせ先: 大学院理学系研究科化学専攻 奈良坂 TEL: 03-5841-4343 URL: <a href="http://www.chem.s.u-tokyo.ac.jp">http://www.chem.s.u-tokyo.ac.jp</a>
東京大学文学部・奈良国立博物館・西大寺共催 特別陳列 「西大寺古絵図は語る—古代・中世の奈良—」	9月14日(土)~10月6日(日)	奈良国立博物館	問い合わせ先: 文学部日本史学 佐藤信研究室
第5回CSISシンポジウム	9月20日(金)	山上会館	問い合わせ先: 第5回CSISシンポジウム事務局 直井亜希子 TEL: 03-5453-5690 URL: <a href="http://www.csis.u-tokyo.ac.jp/japanese_2002/research_activities/symposiums.html">http://www.csis.u-tokyo.ac.jp/japanese_2002/research_activities/symposiums.html</a>
特別展示—東京大学コレクション(XIV) 「貝の博物誌」展	9月21日(土)~11月4日(月) (土・日・祭日開館、月曜日休 館)	総合研究博物館1階展示ホール (新館)	問い合わせ先: 研究協力部研究協力課博物館情報掛 ハローダイヤル: 03-5777-8600 URL: <a href="http://www.um.u-tokyo.ac.jp">http://www.um.u-tokyo.ac.jp</a>
DESKシンポジウム 「国際移民—変容する視点、新しいアプローチ、 地平の拡大」	9月25日(水)~27日(金)	駒場キャンパス数理科学研究科 研究棟大講義室	問い合わせ先: DESK(ドイツ・ヨーロッパ研究室) TEL: 03-5454-6112
愛知演習林公開講座 (大学等地域開放特別事業) 「親子森づくり体験教室」第3回「伐る」	9月28日(土)	愛知演習林赤津研究林	問い合わせ先: 愛知演習林事務室 TEL: 0561-82-2371
公開シンポジウム 「荘園絵図と西大寺」	9月28日(土) 13:00~17:00	西大寺・興正殿 ※奈良市近鉄西大寺駅徒歩1分	問い合わせ先: 文学部日本史学 佐藤信研究室
東京大学公開講座	9月21日(土)、9月29日(日)、 10月5日(土)、 10月12日(土)、 10月20日(日)、	大講堂(安田講堂)	問い合わせ先: (財)東京大学総合研究会 TEL: 03-3815-8345
公開講演会 (素粒子物理に関する講演)	10月19日(土) 13:00~16:00	大講堂(安田講堂)	問い合わせ先: 素粒子物理国際研究センター TEL: 03-5841-4231 URL: <a href="http://www.icepp.s.u-tokyo.ac.jp">http://www.icepp.s.u-tokyo.ac.jp</a>
地域文化研究専攻主催シンポジウム 「近代東アジアの公論形成 —比較の視点から」	10月19日(土)		問い合わせ先: 大学院総合文化研究科地域文化研究 専攻 村田雄二郎
平成14年度 情報処理教育研究集会	10月25日(金)~26日(土)	25日大講堂(安田講堂) 26日教養学部(駒場キャンパス)	問い合わせ先: 情報基盤センター総務掛 TEL: 03-5841-2710 URL: <a href="http://conf2002.itc.u-tokyo.ac.jp/">http://conf2002.itc.u-tokyo.ac.jp/</a>
愛知演習林公開講座 (大学等地域開放特別事業) 「親子森づくり体験教室」 第4回「集める・作る」	10月26日(土)	愛知演習林赤津研究林	問い合わせ先: 愛知演習林事務室 TEL: 0561-82-2371
秩父演習林公開講座 「大学の森で学ぼう—奥秩父の紅葉の中で—」	11月1日(金)	秩父演習林栃本地区	問い合わせ先: 秩父演習林事務所 TEL: 0494-22-0272

行事名	期間	場所	連絡先・URL等
東京大学柏キャンパス一般公開	11月1日(金)～2日(土)	柏キャンパス(新領域創成科学研究科、物性研究所、宇宙線研究所)	問い合わせ先: TEL: 04-7136-3107
「言語情報科学設立10周年記念シンポジウム」	11月2日(土)	駒場キャンパス1323教室	問い合わせ先: 大学院総合文化研究科言語情報科学専攻事務室
理学系研究科附属植物園日光分園100周年記念事業(名称未定)	11月5日(火)(記念講演会)他(詳細未定)	小杉記念美術館(日光)他(詳細未定)	問い合わせ先: 大学院理学系研究科附属植物園日光分園 柴田 TEL: 0288-54-0206
愛知演習林公開講座(大学等地域開放特別事業)「海岸林の植物と鳥」	11月9日(土)	愛知演習林新居試験地	問い合わせ先: 愛知演習林事務室 TEL: 0561-82-2371
第7回分生研シンポジウム	11月14日(木)	農学部弥生講堂	URL: <a href="http://www.iam.u-tokyo.ac.jp/indexe.html">http://www.iam.u-tokyo.ac.jp/indexe.html</a>
第23回農学部公開セミナー「食の危機管理」	11月16日(土)	農学部弥生講堂一条ホール	問い合わせ先: 農学部総務課広報情報処理掛 TEL: 03-5484-8179 URL: <a href="http://www.a.u-tokyo.ac.jp/index.html">http://www.a.u-tokyo.ac.jp/index.html</a>
第53回駒場祭	11月22日(金)～24日(日)		
愛知演習林公開講座「よみがえった荒廃地」	11月23日(土)	愛知演習林犬山研究林	問い合わせ先: 愛知演習林事務室 TEL: 0561-82-2371
第2回東洋文化研究所公開講座	11月23日(土)～24日(日)	東洋文化研究所	問い合わせ: 東洋文化研究所研究協力掛 TEL: 03-5841-5836
千葉演習林 秋の一般公開	11月23日(土)～24日(日)、11月30日(土)～12月1日(日)	千葉演習林猪ノ川溪谷	問い合わせ先: 千葉演習林天津事務所 TEL: 0470-94-0621
第10回身体運動科学シンポジウム	11月30日(土)	数理研究棟講堂	問い合わせ先: 大学院総合文化研究科生命環境科学系身体運動グループ TEL: 03-5454-6133 URL: <a href="http://idaten.c.u-tokyo.ac.jp/">http://idaten.c.u-tokyo.ac.jp/</a>
東京大学シンポジウム「東アジアにおける公共知の創出」	12月14日(土)～15日(日)	数理研究棟講堂	問い合わせ先: 大学院総合文化研究科地域文化研究専攻 村田 雄二郎
第18回バイオテクノロジー懇談会	12月20日(金)	農学部弥生講堂	URL: <a href="http://www.iam.u-tokyo.ac.jp/indexe.html">http://www.iam.u-tokyo.ac.jp/indexe.html</a>
常設展示「学誌財と学校建築」展	土日月、祭日、及び12月25日(水)～1月6日(月)は閉館	総合研究博物館小石川分館	問い合わせ先: 研究協力部研究協力課博物館情報掛 ハローダイヤル: 03-5777-8600 URL: <a href="http://www.um.u-tokyo.ac.jp">http://www.um.u-tokyo.ac.jp</a>
地震研究所談話会	原則として毎月第4金曜日午後	地震研究所第一会議室	問い合わせ先: 03-5841-5677

# 淡青

[TANSEI] 東京大学広報誌 第7号 The University of Tokyo Magazine August, 2002 Vol.7

7 2002|08  
August, 2002

本号の編集にあたっては、学内はもとより学外の方々からも多くのご助力をいただきました。表紙の写真は、建設中の「東京大学弥生講堂」です。農学部創立125周年事業の一環として(株)一条工務店のご寄付により2000年3月に竣工しました。21世紀へ向けてさらなる農学発展のシンボルとなることを期待し、農学の特性を活かした木質構造による省エネルギー、環境調和型の建物として設計・建築され、構造材等の経年変化などを研究する実験棟としての役割も担っています。表紙の写真は、その(株)一条工務店のご厚意でご提供いただいたものですが、これを見るとその木質構造の様子が良く分かります。

## 編集委員

森 裕司(大学院農学生命科学研究科教授) 佐久間一郎(大学院新領域創成科学研究科教授) 大橋靖雄(大学院医学系研究科教授) 桑村 仁(大学院工学系研究科教授)  
牧野淳一郎(大学院理学系研究科助教授) 阿部 誠(大学院経済学研究科助教授) 遠藤 貢(大学院総合文化研究科助教授) 衛藤 隆(大学院教育学研究科教授)  
黒田和男(生産技術研究所教授)

発行日/平成14年8月31日 編集発行/東京大学広報委員会 編集協力/長谷川 恵一 山崎 優子 印刷/サンニチ印刷

東京大学総務部総務課広報室

〒113-8654 東京都文京区本郷7丁目3番1号 TEL: 03-3811-3393 FAX: 03-3816-3913 E-mail: [kouhou@ml.adm.u-tokyo.ac.jp](mailto:kouhou@ml.adm.u-tokyo.ac.jp) URL: <http://www.u-tokyo.ac.jp/index-j.html>

## テ

「イーサロン」「樹」は住宅地の狭い路地にひっそりと建っている。その一番奥のソファに、杏子は先刻からへたりこんでいた。

店内はオカリナの響きがしずかに流れ、照度も落としてある。神経の苛立ちを鎮めるというハーブティーをゆつくり口に含むのだが、いつもと違って、杏子はなかなか落ち着いた気分になれなかった。

ここ一週間、ほとんど寝ていない。激しくせき込む母親の背中をさすりながら、明け方を迎える日々が続いていた。それでも九時までには生化学研究室に行き、助手として大学院生に実験の指示を出さなくてはならない。

すでにデータ収集作業は遅れ気味で、教授はひどく機嫌が悪かった。本当なら泊まり込みの毎日のだが、母の看病のため五時に帰宅する許可は得ていた。

だが、玄関に一歩入れれば山のような家事労働が待っている。その前にほんの三分でも真空の時間がほしくて、杏子はつい「樹」の扉を押すのだった。いわゆるシングルマザーとして、母一人子一人、懸命に育ててくれた母である。介護が厭だというわけでは決していない。ただこの半年はもう、精も根も尽き果てたという感じだった。

窓ガラスに額を押しつけ、凝った肩をもみながら、杏子は暮れていく曇り空を

## 遭遇

paragraph 03

見つめる。「何してるのかしら、私って」母が結婚を心待ちにしていると知りながら、学位をとるまでは、学会で認められるまではと、デートの誘いも断り、研究に専心してきた。だが、近ごろのデータは、自分の理論を嘲笑うようなものばかり。疲労のためか、データ処理にもミスが多い。実験結果が悪いのは処理ミスのせいなのか、それとも理論そのものに根本的な欠陥があるのか、もう杏子には分からなくなってきた。

外の暮色が濃く感じられる。視線を室内にうつして……杏子は思わず息をのんだ。すぐ斜め前に、垢抜けた感じの紳士が座っている。優しそうな眼差しの中に、のぞく懐疑的な知性。顎が少ししゃくれたその風貌は、間違いなく俳優Aのものである。

杏子が中学生だった頃、Aはよくテレビドラマの脇役で出演していた。休日に二人でありきたりのドラマを見るのは、親子の質素な生活をいりどる小さな楽しみだった。スクリーンのなかのAを、陶醉したように見つめている母の横顔を眺めながら、杏子の想像はどんどん広がった。実物はおろか、写真すら見たことのない父。その空洞にはめこまれる素材。Aというより、Aが演じ分けるさまざまな人物——学者や、医者や、実業家や、サラリーマンなどの姿が、幾重にもイメージを

重ね、揺らぎながら杏子のなかに沈殿していった。

Aは手に持った書類に目をやりながら黙って座っている。書類は台本らしい。杏子はまるでAの存在を全身で受けとめるように、ソファに体をあずけた。もし、これほど疲れていなければ、思い切った話しかけたかもしれない。たとえサインをせがむといった真似はできないにしても……。

微笑しながら目をとじる。  
だんだん胸のあたりが温かくなってきた。  
先刻まで耳障りだったオカリナの響きも、今はなつかしい。よい香りがしてくる。  
……………

はっと気がついた。いつしか、うとうとと眠りこんでしまったらしい。斜め前を見ると、もう紳士の姿はない。思わず腰を浮かそうとして、杏子は首をすくめた。  
考えてみれば、中学生のときから二十年以上たっている。Aにしては、あの紳士は少し若すぎる。別人だったのかもしれない。

とはいえ、体のなかには、いきいきとしたものが溢れていた。そうだ、明朝からもう一度、別の方法でデータを取り直してみよう。今晩中に洗濯を片づけければ、週末には久しぶりにボーイフレンドとデートできるかもしれない。  
杏子は勢いよく立ち上がった。

西垣 通

にしがき とおる： 東京大学大学院情報学環教授

