



【特集】 教育  
東京大学における教育改革の試み

【座談会】 「大学の基本は教育である」

【教育・研究の現場から】 留学生センター／空間情報科学研究センター  
／情報基盤センター／気候システム研究センター

【世界の中の東京大学】 AGSにおける環境教育への挑戦—Y.E.S.  
／生産技術研究所マイクロメカトロニクス国際研究センター

【サイエンスへの招待】 マーケティング・サイエンス／反水素原子の大量生成

【キャンパス散歩】 東大キャンパス地下めぐり

8

2003 01  
January, 2003

日 時:平成14年10月10日(木)

場 所:東京大学懐徳館

出席者:岡本 和夫/小宮山 宏/黒川 清/小間 篤/古田 元夫  
(写真左より)

- 01: 教育の重要性
- 02: 教育評価
- 03: 知の構造
- 04: 学志
- 05: 流動性

# 大学の基本は教育である

## 「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。

今回お届けする淡青8号では教育を特集しました。特集の座談会中にも出てきますように、人材がなにより大切な資源であるわが国にとって教育の重要性は今さら言うまでもないことですが、20世紀における爆発的な「知の膨大」を受けて、教育のパラダイムも大幅な見直しを迫られています。実際に本学では、佐々木総長が就任時に表明した「教育こそが大学の基本であり、いまや基本に立ち返るときである」という所信に基づき、学部から大学院までを含めた教育に対する徹底した検証と再構築の作業が進められています。「教育は国家百年の計」というスローガンが掲げられたのとはほぼ同時に歩みを開始した東京大学は、そのまま近代日本における教育発展の歴史とともに歩んできたとも言えます。深い専門性と広い視野を備え創造的かつ高邁な精神を持つ人材の育成を一貫した使命と捉えながら、その実践に向けて積み重ねられてきた各時代の努力の堆積を基盤に、新たな挑戦がさまざまな部局で繰広げられようとしています。その一端を誌上で皆さまに御紹介しますので、ぜひ忌憚のない御意見や御提言をお寄せいただきたいと思います。

広報委員会委員長 森 裕司

社会が大きく変動している現在、社会発展の礎として大学教育に大きな期待が寄せられており、幅広い視野を持ちつつ高度の専門性を有する人材の養成が求められています。大学の基本機能である高等教育に関する課題と改革の方向性が今回の座談会のテーマです。



## CONTENTS

02

【座談会】

大学の基本は教育である

13

【特集】

教育

東京大学における教育改革の試み

20

【教育・研究の現場から】

留学生センター/空間情報科学研究センター

/情報基盤センター/気候システム研究センター

24

【世界の中の東京大学】

AGSにおける環境教育への挑戦-Y.E.S.

/生産技術研究所附属マイクロメカトロニクス国際研究センター

26

【サイエンスへの招待】

マーケティング・サイエンス

/反水素原子の大量生成

28

【キャンパス散歩】

東大キャンパス地下めぐり

## 01

## 教育の重要性

「司会」岡本「早速ですが、小間先生から本日のテーマである「教育体制に関する東京大学の動き」を簡単に紹介いただきたいと思います。

「小間」昨年四月、佐々木総長就任時に、「基本に立ち返れ、大学の基本は教育である」との発言から、大学院まで含めた教育全般についての東京大学の見直しを行うために、教育体制検討委員会が設置されました。

準備の期間も含めて一年半の間に、本学の教育の基本をどういうところに置くかとか、あるいは今後それを実現していくのにどういう制度にしていくかについて議論がなされ、本学の教育は各分野をリードする人材の養成ということと、深い専門性だけではなく同時に幅広い視野を併せ持つ人材の養成を大きな教育の目標にすべきであることが合意されました。

特に、「幅広い視野を持つ」という点では、本学ではリベラルアーツ(語学、科学、哲学、歴史などの教養科目)教育に力を入れるということをこの五〇年近くやってきており、また、本学は教養学部を有している唯一の国立大学でもあります。一方、九一年からスタートした大学院の重点化を進め、本学は研究重点大学として大学院の、特に博士課程の優秀で高度な人材養成ということも大きな特徴を有しています。さらに研究科に加えて多数の研究所群を持っているという大きな特徴があるので、そのような総合的な組織を十分に使った、充実した大学院教育を目指すということにも大きな特徴があります。

まだ最終的な結論には至っていませんが、大学院、特に博士課程の優秀な院生を確保し、教育していくための仕掛けについては、今後、集中的に議論することになってお

ります。

一方、必ずしも入試そのものに重点を置いて議論しているわけではありませんが、十八歳の時点で専門を選ぶということではなくて、進学振り分けという制度により大学に入り十分に専門分野の情報を得た上で自分の一生するに足る分野を選ぶことは大変有効な制度になっているので、それを生かし、従来文系、理系と非常にはっきり分けているところをもう少し文理両方を見渡せるような人材を養成できる仕掛けもつくりたい、そのような議論も進めております。

教育体制検討委員会という全学の合意を得つつ詰めていく場では、ある制約があります。本日はむしろその枠を離れて、もしかしたら実現できないかもしれないということも含めた理想的な教育のあり方、特に大学院の教育のあり方も含めた教育全般について忌憚のない意見が交換できたと考えております。

「司会」第十八期学術会議でも、教育に関する様々な特別委員会が作られています。そこで、黒川先生から、大学院も含めて、教育全般について忌憚のない意見をぜひお聞かせ願えればと思います。

「黒川」私、十五年、アメリカで教えていて、帰国して十八年になり東大にもお世話になりました。やはりみると今は沈滞していますが、資源の少ない日本での資源というのは日本人しかないということをしよちゅう言っています。こういうふうな危機的な状況になっていると、何と云っても人材を育てることが大事で、いわゆるグローバルゼーションという世界に通用する人たちをできるだけ多く育てたい。学術会議の十八期の副会長になったときも、様々な特別委員会をつくるのに、何をするか随分相談しましたが、私は「一に教育、二に教育、三、四もなく五に教育だ」と言ったんです。みんないろいろなおっしゃるんですけども、結局、教育なんですよ。

例えば、今から経済が十年悪くなって、また新しい復興の機会があっても二〇年かかる。そうすると、今十歳の人は三〇歳になっている。昭和二〇年では三%だったけれども、今は日本は五〇%の人が大学に行きますから、これからの日本人の半分は大学に行くわけです。だから、どういう人を育てて社会に出すかというのが二〇年後、三〇年後の勝負になると思っている。特に日本の歴史からいうと、「近代日本」

は一四〇年もないんだけれども、やはり東京大学というのはそれだけの蓄積と人材を養成してきたという歴史的な背景もあるし、これからの日本人のメンタリテイの中でも東大の役割は大事なので、ここをどういうふうな活用して、次の世代のリーダーを出していくかというのは、将来の日本の死命を制すると思っています。今の経済とか産学連携もいいけれども、何が何でも教育だと。そのために私はいろいろなことを言っているだけの話で、ぜひそれをみんな議論していただきたいというのが私の思いです。

私はたまたまずと教育職なので、非常に幸せだと思っているんです。次の世代を担っていくような人たちと常に接して、そういう人たちを社会に送り出す役割という、私は非常に幸せな人生を送っていて、できるだけ役に立ちたいと思っています。

私はアメリカで十五年教えていたので、日本からのへそ緒を完全に切って外国にいたものですから、ずっと日本にいた人や短期に、二、三年留学した人にはみえないことが結構みえる。将来の日本の人を育てるのには役に立つと思っ、そういうユニークな経験をなるべく多くの人に知ってもらいたいと思って発言している。最近になったら、私の発言はもっともだという人がだんだん増えてきたと思います(笑)。

## 02

## 教育評価

「小間」一昨日に東京大学の名誉教授の小柴先生がノーベル物理学賞を受賞されることが決まり、本学の教育という観点でも大変喜ばしいニュースを得たところ。また昨日は田中耕一氏がノーベル化学賞を受賞されることが決まり、大学とは違った組織でもノーベル賞がいただけるということが実証されました。今後の教育のあり方について大変示唆的な出来事が二つあって、その新鮮な印象を今持っていますので、



それも含めた上でどうすれば日本ないし、世界における高度な人材が得られるか、そんな視点も含めてお話ししたいと思っています。

【黒川】今年三月に東大のノーベル賞フォーラムを学術会議でやらせていただいた。ものすごく評判が良くて、土日だからあまり来ないのかと思ったら、高校生とか東大の学生もたくさん来て、たくさん質問してくれてすごく良かったと思います。

【小間】むしろ外からの人の出席が多かったようですね。

【黒川】随分来られてすごく良かった。今度のノーベル賞の象徴的なことは、一つは小柴先生、すごくうれしかったけれども、あの人が劣等生だったということが非常に良かった(笑)。

人の言うことを聞かないで、遮二無二やるという価値観が全然違うということが大事だということが一つと、それから、私もノーベル賞のことをよく聞かれるのでコメントしますが、今度の田中さんの話を聞いてもわかるように、みんなノーベル賞は価値があると思っているのは、もったいない価値ではなくて選んでいるコミッティが偉いんだと。その一〇〇年の蓄積だと私は言ったんですよ。

つまり、賞の価値を決めるのは、だれがもらうかだけでも、それを選んだコミッティが偉い。今度の田中さんなんて明らかにそうだ。見識のあるメッセージを世界に出しているということだね。ああいう選考を日本のいわゆるエスタブリッシュメントの学者ができるだろうか、ということを私は問いかけているんです。

【小間】なるほど。それは学生の教育評価と特に今問題になっている教官の教育面の評価をどうしたらよいかということですね。研究面の評価はいろいろな方法で客観データも出るが、教育面の評価はどうやってたらいいかということとは、ぜひご意見をいただかなくてはいいですね。

【司会】黒川先生に質問ですが、アメリカは高校まではそんなに程度が高くないが、大学に入りますぐく伸びるという話がよくあります。それは事実だろうと思うが、日本の大学と向こうの大学のシステムの問題なのか、中身の問題なのか、構造の問題なのか、よくわからないんですけれども、一番大きな違いは黒川先生から見るとどうなんでしょうか。

【黒川】アメリカでも一流の大学というのは相当大変です

よ。高等学校の三年、四年はものすごく勉強しているけれども、ただ日本のような入試ではないから、大学はそれぞれの大学の特色を出す人をとっている。例えばアイビーリーグとかスタンフォードに行つて、四年で大学を卒業したときに、どういう人を社会に出しているかというのが大学の責任だということで、大学はすごくピリピリしています。

例えば、ディーンズレターとかいろいろ推薦を持ってきますね。そのときに「あなたは私たちのプロダクトなのだから」ということに一番重きを持っているわけです。大学院に行くとする、大学院は違った大学の卒業生をとるようにして、自分の大学部卒業生はマイノリティーにしています。それは自主的にしているわけです。要するに、インブリーディングは必ず腐ると知っているから、必ず混ぜる。「あなたたち、どこに行くかわからないけれども、私たちの大学のプロダクトなのだから、さあ、皆さんに比べてもらおう」というのが大学のスピリットです。いい大学に行けば行くほど、猛烈に勉強する人ばかり。先生もそのつもりだから。したがって、大学に行くときに急いでガンとすごいレベルになり、エールとかハーバードに行くとかバニクになる学生がいる。

それが、日本だと、大学に入るまでが勝負でしょう。入ったら勉強しなくていいんだから。それが今までの日本だったというのが決定的に違うんでしょうね。

【司会】社会の仕組みというわけですか。

【黒川】社会の仕組みは、日本はある一つのヒエラルキー(ピラミッド型の階層組織)になっていて、そこに行くためにはいい大学に入ることがいいので、そこでどんなプロダクトとして出ているかは全然問うていないわけです。それで今まで来たんだと思う。

アメリカは、大学院に行くとかボストク(博士課程を修了し、博士の学位を取得した研究者)はまたよに出すというのが大学院の使命です。それはなぜかということ、よそへ出して、自分のプロダクトを自分のピア(同じ専門分野の研究者)に比べさせることによって、先生や大学のクオリティを外から評価させる。学生も評価させる。このプロセスによって大学はそのステータスを社会に対して維持できるということで競争している。

日本だと国のお墨付きの順番で、私たちはいいんだと思つているだけの話ですね。

【小間】プロダクトの評価という点で言うと、大学の場合にはその大学の卒業生に対する評価でしょうけれども、その評価が企業から必ずしもフィードバックされていないのではないのでしょうか。

【小宮山】確かにアメリカと日本は間違いなく違うけれども、社会の背景でアメリカと同じことをやるというわけにはいかないんですよ。日本では、今、黒川先生がおっしゃったおりのやり方をしていくわけけれども、これまでではそれで良かったわけです。モデルを追いかければ良かったから。時代によって要求される人材は違いますから。

今、「企業」とおっしゃったけれども、企業は大学に何も要求していません。

実は、二、三〇年前から状況ははつきり変わっているんだけれども、そこがようやく顕在化してきている。本当は、我々が二、三〇年前に日本に合う新しいやり方を探せばよかったんですが、それができていないという、そういう問題だと思えます。

でも、日本の風土を変えるというのは急には難しいから、システムを少しずつか、ガラリとかは、わからないけれども、変えていって、それに風土が追いついてくるという形になるんじゃないかなと僕は思っていますね。

【司会】大学が変われば変わる可能性がありますか。

【小宮山】それは変わるでしょう。というか、変われるところがどこにあるかということ、他にはなかなかない。

今「動け！日本」(日本の科学技術資産を日本経済活性化の原動力として最大限に活用するためのモデル構築と政策策定を行う緊急産学官プロジェクト。URL: <http://www.go-ipod.jp/>)というのをやっているんですが、なかなか変わらないメカニズムがあるわけです。政治の世界は後ろに族議員というバックがありますから変わらない。それと一緒に官は動けない。産業というのはかなり動けるところは動いた。今のシステムの中でやれることは、いい企業はやったということですが。

あと、どこが今この硬直したところから抜け出られるかということ、僕は大学だと思っんです。

【黒川】そうですね。さっき言ったように、今は大学に五〇％行くような世の中だから、高学歴ではあるが、内容は低学歴です。要するに、高等学校を出たときの学力で勝負

しているから、そこから先全然トレーニングしていないわけですから。だから、そこが一番危ないなと思っている。そうすると、大学院に行く人は増えてきますね。今、大学進学率は五〇%だけれども、学部学生は私立大学が八〇%で、国立大学は十七%じゃないですか。ところが、大学院は国立が圧倒的に強い。

もし大学院に行くんだったら、国立大学は自分の学部出身者を四分の一以下にしろというのを自主的にするのがプロダクトをいかに比べさせるかという競争の原理ができるわけで、ポストドクもよそに行く。それから、「国立の大学院は私立大学卒の人を三〇%入れる」と言った途端に、十年もすれば世の中は変わりますよ。

例えば、東大の大学院にいろいろな大学の卒業生が入ってくる。そうすると、「ああいうところ、すごくいいよ。リベラルアーツですばらしい」という話になると、社会が大学に対して見る目がコロッと変わっちゃう。それから、職業大学院とかメデイカルスクールも理工系の大学院もそうだけれども、大学院を出た人がポストドクでよそに出る。このような人達の一部は国際舞台にも出る。そうすると、やはり日本の大学や大学院教育のプロダクトは評価されるようになる。それから研究者にしろ、ビジネススマンにしろ、ロイヤーにしろ、ドクターにしろ、MBAも大学院を出た人は世界的なレベルで競争する人が一割か二割出てくるから、その人たちがグローバルなフィールドで競争する。そうすると、そういう人のフィードバックがその大学院の評価になって、大学院がどういう人をとるかというのがまた学部の評価になってくるから、次の世代は十年もすればアツという間に変わってくる、と私は思います。

【小間】大学院進学時には他の大学が変わるといって仕掛けに持っていこうとしたときに、学生に強制して、半分しかその大学院へは行けないとかという形ではなく、エンカレッジできる方法はないのかと模索しています。言うは易く、行うは難しいんですけど。

単に入り口を絞るだけというやり方では学生の方に不満がたまるだけで、なかなか難しいでしょうね。

【黒川】これを例えば五年とか六年先からやるというと、今から学部にごこへいこうかという話があれば、受験戦争が急に楽になるんですよ。入ってから頑張ればいいんだという話

になってくる。三年先というと、今の高校生がかわいそうだから(笑)。

## 03

### 知の構造

「司会」きょうの主題ではないかもしれませんが、小学校、中学校の教育で、都市とそれ以外のところの格差がどんどん広がっていますね、人的にも環境的にも。

アメリカで進んでいる教材の不断の提供、例えばeラーニング(インターネットを利用した教育システム)が国家のインフラとして整備されていないとだめだという時代になつてくると思うんですが。

すると、何をそのインフラにのせるかというコンテンツの問題が当然でてきます。小学校や中学校では指導要領があります。私もコンテンツが大事だということに気がついてきました。小宮山先生がずいぶん前から言われ続けたことを理解してそれなりに考えている状況なんですけど(笑)。

【小宮山】工学部で私が学部長のときにやった教育に関する一番大きなものは、教育プロジェクト室というのをつくったことです。教育システムの改良を職務とする専任の教授が中心です。これは公募で、今、教授が二人、お二人とも企業から来ていて、私が教育プロジェクト室長をやって、半年くらいやってきたんですが、仕事はまさにコンテンツ、教育のやり方そのもの、中身を充実していこうというのでやっています。

その一環でもあるんですけども、環境と名のつく講義を十科目ほど——というのは、今、どういう講義をしているか、だれも現状把握していないじゃないですか。今、東大の中に大学院を含めると九、五〇〇科目ありますから、これはとても一人で把握できる数ではないですね。だけれども、この実態を把握しないといけない——これは何を教えているの

### 黒川 清

62年3月東京大学医学部卒、67年3月医学博士  
79年7月カルフォルニア大学UCLA医学部内科教授  
89年4月東京大学医学部教授、96年より東海大学教授  
96年～2002年東海大学医学部長、97年5月より東京大学名誉教授  
2000年より日本学術会議第18期副会長、2002年より東海大学総合医学研究所長





かよくわからないところがありますので、学生にデジタルで講義録を取ってもらったんです。

【小間】それは工学系で開いている講義だけですか。

【小宮山】農学系もありますし、教養学部も一つあります。主体は工学系の講義ですが、似田貝先生の応用倫理もやっているから、文学部も入っています。夏休みにこの講義録を三日ほどズラッと読んだんですが、一つひとつ、ものすごくよくやっていますよ。これはある意味でいうと当たり前なんだけれども、ホッとしたという面もありまして、何ができていないかというところ、コーディネートがされていない。

要するに、お互いに自身を知らないわけですよ。例えば、応用倫理というやられている講義の一つのキーが「多様性」といって教えているわけです。「文化の多様性」と「自然の多様性」というのをキーとして教えているわけです。それと「安定性」の関係がどうか。一方、生態学という講義は、これはまさに「自然の安定性」をやっている。自然生態系の多様性、安定性が八割くらいです。ところが、この両者は全く関係ない。こっちは文学部の講義だし、こっちは農学部の講義です。

これを、一つは先生たちがお互いに知ったらというのが大きいですね。

あとは、こつちを聞いた学生がこつちをちょっと見れるという状況になっているとか、そういうたちよとしたコーディネートでもものすごく良くなりますよ。これをやるのが今必要なのではないかと思う。

それはなぜかというところ、背景に「知の膨大化」というのが僕はあると思う。二〇世紀に一番大きく膨らんだのは「知」だと思う。人口は三五倍、穀物の生産量は七、五倍、鉄に代表される工業生産というのは二〇〜三〇倍ですよ。だけでも、「知」は多分一千倍とか一萬倍だと思っ。

光合成は、葉緑体の中で太陽の光で水と炭酸ガスからグルコースと酸素ができるって聞いたのが一九〇〇年の「知」でしょう。それと今の電子の励起や化学反応がかなりのレベルでわかって、遺伝子と対応してという、「知」の膨張の程度というのは多分一萬倍ですね。ところが、それに「知」を取り扱う体系が追いついていない。そのあらわれが教育だと思う。

今、工学部でやろうとしていることは、この「環境」でやっ

たのを講義全体にふくらませて、全部、情報を集めようかと。それを構造化する——「知の構造化」と言っているんですが、それで見やすくする。構造化されたものを、教官もそうですが、特に学生にとって見やすい状況をつくって、自分が全体の中で何を学んでいるのかということがもう少し方向づけられるような、セルフオリエンテーションというふうに呼んでいます。

先生たちは、多分、自分に関係ある講義がどんなふうに行われているのか、それを知るだけでFD (Faculty Development) 教員の意識改革や教育内容、授業方法の改善を計ることが、相応しいと思うですよ。私はそこから辺が鍵で、今、工学部ではじめていますので、これがもう少し見えるような形になったところで、ぜひ教養学部とも連絡を取りながらつくっていきたいと思います。

【小間】講義録のままだと、読むのに時間がかかるでしょう。

一つの学科だったら三〇とかの講義がありますが、その教官は全部知ることが望ましいとすると全部の講義録を目を通して三週間もかかるなんていうのではとても現実的ではないので、講義録の中身がうまくわかるようなエッセンスの抽出をシステムティックに行う必要があるのではないのでしょうか。

【小宮山】おっしゃるとおりで、それを今やっています。デジタルにして学生に打ち込んでもらったということですが、でも、デジタルにしてキーワードをつないだというのはまさにそのためなんです。一つは、自然言語処理とか、検索とかいうツールは強力ですよ。これはグーテンベルグ以来の革命なので、デジタルになつてきたから私は三日で十科目読めたんです。飛び移れますから、関係を見たり、これをさらにビジュアライゼーション、可視化、さらにバーチャルリアリティというようなものを駆使して、もっと取り扱いやすくなりましたと思います。

多分、視点の多様さがポイントなんだと思います。環境問題でも、文系の人があるのと理系の人があるのでは違うし、理系の人間だって、CO<sub>2</sub>という視点か、バイオアッセイ(生体反応を通じて物質の量、効果、毒性を測る方法論)みたいな立場か、あるいは環境ホルモンという立場か、全く違う視点というのが軽く百とか千とかあるんです。



## 小間 篤

64年3月東京大学工学部卒、72年4月工学博士  
86年4月より理学部教授、96年10月〜98年10月評議員  
99年4月〜2001年3月大学院理学系研究科長・理学部長  
2001年4月より副学長

いろいろな軸で見たいたいときに、1丁が強力なわけです。そういう形でいろいろな視点から見やすくなるというのが、これは大きな点ですね。

【小間】プロジェクト室でプログラムの開発をされたんですか。

【小宮山】それが非常におもしろくて、ある企業が今まで二〇年間にわたって言葉をどんどん蓄積して、その言葉の取扱いのソフトを開発しているのを、それを一緒にやりたいと。そうすると、今度は別の企業がある新しいシステムを開発して売ろうと思ってるんだと。今、非常に軽いソフトだから使ってくれないかというように、いろいろなものが出てきて、ソフト自体をうちで開発しようとは思っていない。それは、いろいろな得意なところの協力を得ながらやっていきます。

【小間】講義をデジタイズするような作業をシステムティックにやるようなところをまずやって、処理の仕方については外部の助けを借りてもうちょっとリファインする。

【小宮山】そうですね。今、小間先生が言われたように、見やすい構造化です。例えば、法律の人と私が化学系の人間として生物の話を知りたいというときの詳細度みたいなものは違うじゃないですか。さらに、専門家がバイオの中で研究をしているというのは全然詳細度が違うわけです。私はここら辺のレベルでいいわけですが、それがもっと詳細になった多分三段か四段先でもって専門家というのは仕事をしているわけでしょう。我々が知りたいのは一段階だったり、二段階だったり、三段階だったり、人によってそこは違いますが、そういうような見方ができるようなシステムをつくりたいと思っています。

【小間】幅広い視野を持つ学生を育てるという目的には、そういうものが、理系の人だったら文系も含めて見れるような仕掛けは非常にヘルプフルだと思いますね。ぜひそれを全学レベルで実現したいと思います。

【司会】そうすると、いいコンテンツを作った時に、多くの人が見ることが出来るインフラも大事ではないかと思えます。

【小宮山】学術会議の仕事かもしれないけれども、それぞれがそれぞれのやり方でやっていて、それでお互いに互換性がないのでは全然生きてきません。

【小宮山】日本にはたくさんあるんです。メディア教育センターとか、放送大学とか、いろいろたくさん作っていて、お互いが全く連携していないし、基本的なコンセプトがないわけですよ。

そこら辺を、今、岡本先生のおっしゃったインフラというのだから、何も全部うちでやる必要はないわけですね。まさに連携してやるべきことですね。

【司会】そのときに、われわれのコンテンツはこういう方式で扱えるかを明確にして、これがスタンダードであると言ってしまう。良し悪しはともかく、スタンダードを決めることは、インフラと同じぐらい大事だと思う。東京大学がスタンダードを作ってもいいと思う。少し乱暴な意見かな。

【小宮山】我々が環境をやったというのは考えて選んだわけです、環境を手始めに構造化をはじめよう。というのは、数学だったら、最初から構造化されていますよね。数学、物理云々というのは構造化されたもので、片や環境とか情報とかいうのは何だかよくわからない非常に多様なものでしょう。こういうものの構造化が必要だと思っています。

数学に関して、おっしゃるように、スタンダードなものが出てくるのもいいことでしょう。だけど、それだけでそう単純にはいかないですよ。今、アメリカでもどちらかというとeラーニングというのは急速に下火になっている。

あれは思ったほどうまくいかない。やはりフェーストゥ・フェースの部分はそのごく重要だとか、お金がとれないとかいろいろな面があるんだけど、実験しているわけでは、僕らはeラーニングですべてが解決つくみたいな話というのは絶対ないと思っています。

ただ、ツールとして、いつまでも教科書と黒板とでいくというところではないと。そこに新しいものが入ってくるというのが、恐らく一百万倍の知の中で不可欠なだけども、それを進めつつ、同時に今の「人が人を教える」というシステムと一緒にやっていくんだと思いますね。

【黒川】知が一百万倍になっているだけども、それを伝達するというのは大学の教育ではない。それを「いかにおもしろがらせるか」の方が大事なので、日本の先生は教えよう、教えようとするから、おかしい。それは高等学校までの話だね。

うちも子どもがたまたまアメリカの有数の大学に行った



古田 元夫

74年3月東京大学教養学部卒、90年11月学術博士  
95年4月より教養学部教授、2000年2月～2001年2月評議員  
2001年2月より大学院総合文化研究科長・教養学部長



学志

# 04

からわかるんだけど、入ったら猛烈に勉強する。読む量が違う。周りがみんなそう。Graduate School(大学院)のいいところに行こうと思っただけでも、そういうじゃないからって、インセンティブはないけれども、そういう雰囲気はキャンパス中、渦巻いているんです。

確かにフェース・ツー・フェースもいろいろな仲間ができるのが大事で、今、ハーバードもエールもそうだけれども、Undergraduate(学部)に入ったら一年、全員、寮ですよ。つまり、社会生活を育てるのも大事な一つのディシプリンなので、一年間は全部大学の寮に入っている。いろいろなことをやりながらいい学生を世界中から集めようとしている。

そういうことからいうと、eラーニングは単なる一つの方法であって、東京大学の売りは何かというところ、教養学部があるというのがすばらしい。私も実は教養学科に行きたかったんだけど、東大の学部を出た人が世界含めて、他の大学院に行って評価させるのがすごく大事で、これが東大大学院に行っちゃったら元も子もないんです。ずっと中だと世界が狭いままだから、そんなものだなという評価しかできない人を作ってしまう。今の大企業病と同じになってしまう。大企業や役所のスキャンダル、みんな内部で隠してしまう(笑)。こういうのではまずい。

「黒川」ここにリベラルアーツの話がありますが、教養学部は、国立では東大一つだけとさっきおっしゃった。確かにそうなんだけれども、就職が、東大なんかは関係ないのかもしれないけれども、今は、三年目で就職活動になってしまますね。二年の教養で、本郷に来て一年でもう就職が決まるというのは非常にかわいそうで、中途半端だと。

「小間」理系の場合、本学ではほとんどが大学院に行っているんで、その事態がむしろ修士の一年で起きているんですね。

「黒川」そうすると、大学院の後期に行くかどうかという話も一年で決まるというのはしんどいんじゃないかなと思います。

「古田」それはおっしゃるとおりで、特に、文系は今の就職ですと、事実上、もう三年の冬には浮足立ってくる。東大がいくらいいと言いましても、行きたいところに決まるまでは結構時間がかかりますので、そうなる前と専門の勉強に入ったと思ったら、もう就職活動で、あとは卒論を書いておしまいになってしまふ。一体、大学で何を勉強したんだろうかということにもなりかねません。

一方、文系でもロースクールをきっかけに、修士までは取るといのが当たり前の状態にもうまもなくシフトしていくかと思うんですが。

「黒川」これが、東大でさえもそうだというのが、大学の教育の内容が非常に空虚になっていて、本当に気の毒ですよ。こんなことをやっていて、いいんだらうかどうかです。だから「低学歴社会」なのです。

「小間」そうですね。

「黒川」これから必ずしも終身雇用ではないから、比較的、みんなそれを気にしなくなると思います。最近の「フリーター」という言葉があるけれども、数年、好きなことをやってから、どこかに就職しようかになってくるから、比較的就職への価値観は変わってくるかもしれない。

「古田」さきほど、小宮山先生が言われたことは、今の学生の変化ということも対応して非常に重要な意味を持っていると思います。

以前ですと、「東京大学というのは知のジャングルである。無限の宝庫だから、諸君、これを諸君の力で探検してみなさい」というと、三、〇〇〇人くらいいる学生のうちの三〇〇人くらいは探検して、何かとんでもないものを発見していたのですが、今は「諸君、これは知のジャングルである。探検しなさい」といっても、みんなおっかなびっくり、入ったらいいかどうかというところだじろくんですが、そこで大学がちゃんとオリエンティングマップみたいなものを渡すと、非常にいい探検をするような学生が東京大学には来て



岡本 和夫

70年7月東京大学理学部卒、78年7月理学博士  
90年4月より教養学部教授、98年4月～2002年3月大学院数理科学研究科長  
2002年4月より大学総合教育研究センター長



いるということだと思っんです。

さきほど小間先生が「東京大学は教養学部を残して、幅広い教養を身につけるシステムを国立大学の中で堅持している。それは非常に重要な財産だ」とおっしゃっていた。それは非常に重要な財産だ」とおっしゃっていた。それは、それは教養学部長としては大変ありがたいですし、私自身も教養学部が教養教育に責任を持っているというあり方は非常に大切で、今の世の中にふさわしいと思うのですが、ただほかの教養部がなくなった大学は、この教養教育を全学出動体制にして、全学のカリキュラムの——部分的なのですが、構造化の試みみたいなことを必然的にされざるを得なかった。東大はあまりに総合大学として財産が豊富であり、かつ今までは「学生諸君、君らが頑張れば、無限の宝庫が目の前にあるんだ」と言っておればよかったという面があったので、そこら辺の道筋みたいなことをわかりやすく提示する努力に欠けていたという面はあるかと思っんです。

そういう意味では、今のように、学生は非常に素直な人だけれども、何かきっかけをちゃんと与えないと勉強をなかなかしないといえますか……。我々は学力の低下ではなくて、「学の志の低下」とか「覇気がない」という言葉で言っておられますけれども、そこを東京大学としてどういうふう突破するのかと。

教養学部は、九三年のカリキュラム改革の時から、「東京大学には、いい学生が入ってくる」ということに安住しないで教育に力を入れる努力をしていますが、「学志の向上」は依然大きな課題です。

「小間」「いい学生」というのは、勉学のレベルが高いという面と意欲が非常に高いという二つの面があって、両方とも備えた学生が今までは東京大学にたくさん入ってくれたので、本人の意欲にしたがってどんどん勉強していくという良い面がありました。今は、その意欲の点に疑問のある学生が多くなっているように思います。

「小宮山」それは先生が悪いよね(笑)。

「小間」そうすると、それはまさに教育で、どうやったら多くの学生が意欲を持つような仕掛けを提供できるのかと。

「小宮山」今、古田先生が言った「ジャングルに入って冒険」というそこがポイントの一つで、ジャングルに入って、知の冒険が必要なんです。だけど、今だとジャングルにどんどん入って、ただただ密林に分け入って、自分を失って

しまっ。

これからの勉強で必要なのは、奥に深く入って行って、そこからヘリコプターで富士山の上に行ってパッと見て、またその密林に入っていく。あるいは池におりて潜ってみる。そういう縦横無尽な勉強というのをしないと、知の一万倍の時代に耐えられない。

これは、実は浅田彰が「構造と力」(勁草書房一九八三年発行)の本の頭の方で言っています。つまり、小学校で勉強して、中学校で勉強して、大学で勉強するとだんだん人間の知がわかってきて、四年卒業したら偉くなれるよという、こういうパターンだけだともうダメななだと思っ。

もう少し、今言ったような自在な勉強の仕方、そういうものためのツール、これは教科書に加えるに——だと思っ。

「黒川」しかし、世界から日本を眺めると、やっぱり日本の中では東大というのは非常にユニークなポジションなわけなんです。だけど、先生方のおっしゃっているのは毎年三、〇〇〇人入って来る学生のことを考えている。日本全体での東大のポジショニングからいうと、今までは入ったら勉強しなくいいというシステムだった。これからはむしろ入ってからガンガン勉強させて、大学院は基本的に自分の大学の学部を出た人は四分の一にしましょうと、私立大学卒を三〇%入れようとする、大学に入るときの入試というのは大したバリアではない。入ってから何をするか。それぞれの大学が頑張っ、プロダクトを出しましょうということになる。今の学生は戸惑うかもしれないけれども、むしろ日本全体の将来の人材ということを見ると、より多くの人たちがここを通過していくという、社会的なリーダーシップというか……。

「私たちのプロダクト、頑張ってこいよ」、入ってきたものを「どうやって教育して出すか」という話が日本全体の話になると、入試が急に楽になってしまっ。そうすると、下の教育がもっともと余裕があっ、大学に入っから「よし、やるぞ」という、日本全体の次の世代が活性化してくると私は思っ。

これは、イギリスやアメリカをみると、そういうプリンシプル(基本方針)であることがわかります。例えば日本が明治時代に大学をつくったときに、森有礼さんとか、明治十九年の帝国大学令もそうだけれどドイツの講座制をとっ

たのはそれなりの政治的な判断があっわけです。だけど、ドイツはその前の長い歴史で、助教から教授には絶対に上げないということをしてきたわけでしょう。ところが、日本は都合よく、そこは入れなかつたわけです。つまり、日本の「タテ社会」の感覚で、ドイツのシステムにある「知恵」はどこにあるか知らなかつた。ロースクールもそうだけれども、あれはアメリカのシステムです。アメリカのシステムでロースクール、メディカルスクール、ビジネススクールというのはあくまでも四年のカレッジでリベラルアーツを修了したあとの大学院です。そこで、プロフェッショナルスクールとか、大学院はそのプロセスで「混ぜる」ということを法律には書いていないけれども、当たり前だと思っ大学院がやっている。それによってプロダクトを比べることによって、大学教育をグッと引っ張り上げているわけ。大学院を卒業すると、またポストドクでよそに出すから「さあ、私たちはプロをつくっているんだよ」ということを社会に、世界にアピールしている。これはすごく大事です。

だから、ロースクールの制度を入れたのであれば、東大がまず「うちの大学・学部の卒業生は四分の一しかとりませんよ」といえば、これは立派なものです。つまり、アメリカのシステムを入れたら、何でそんなシステムを作っ、どういうプリンシプルで運用しているかということを考えないで、知ろうともしないで、自分たちに都合よく考えているから、明治維新と同じミステークをします、と私は心配している。

「小間」伺うところによると、法科大学院ではその形をかなり取り入れていて、三〇〇人の定員のうち、二〇〇人は法学部を既習した人が入るけれども、一〇〇人は別の研究科からとることになっています。別の研究科というのは本学の別の研究科というケースもあるけれども、よその大学の人もあるわけですね。

「小宮山」流動性、多様性ですね。これは一つのキーワードだけれど、僕はもう少し先までいっと思っ。要するに、同じ年齢の同じような教育を受けた人間を一斉に受け入れて、一斉に出すという、こういうメカニズムも残るとは思っけれども、その割合もかなり減っきて、多様なキャリアを持った人が自由に帰っこれるといっ、これがものすごく重要になっくると思っんです。

そのときに、実はさっき言ったカリキュラムの構造化みた



# 05

## 流動性

「小宮山」先ほど小間先生が「頭はいけれども、気力が伴わない学生が」とおっしゃったときに、私、「先生が悪い」と言

いなものが不可欠です。極論すると、中国のどこかで大学を卒業した人間が日本の企業に入って、三〇になったときに「こんなことも勉強してみたい」という形で大学に入るといふ時代が、そんなに遠くなく来るわけです。多様性というのは、恐らくそこまでいくので、そのときにテラーメードの教育ということが必要になるんだけど、今のままでできないでしょう、実は。

「黒川」つまり、今のままでは東大に入った人は既得権をいかに守るかという今までと同じスタンスになってしまう。社会に対して東大は何をするのかというのが全然逆になっている。すごくまずいと思う。

「小宮山」大学の教育のファンクションというのもそのくらい僕は広がってくるし、多様化してくると思う。

「黒川」そうですね。ロースクールではぜひ東大の学部卒の人は四分の一以下にしてほしい。それをするのが東大のロースクールの見識なんです、社会に対する、そして世界に対する大学の責任です。

「小間」基本としては全部に開いているわけですからね(笑)。

「黒川」制限するというの見識なんです。

「司会」先ほど小宮山先生がおっしゃったことですが、私の専門の数学では、戦後一時期、海外流出が多かったわけです。我々は身軽だから今でもそうですよ。

例えばエンジニアリングでも、何も東大に行かなくてもいい、M-I-Tに行けばいい。M-I-Tのe-Learningで勉強すれば十分、ということだとして考えられるじゃないですか。

「小間」多分、そういう競争はありますね。

ったのは決してチャチャを入れたわけではないんですよ。逆にいうと、教育の本当のポイントというのは、いかにして学生に火をつけるかということ、好奇心に燃え上がったら、学生なんて勝手に勉強していくところがあるわけですよ。特に、能力のある子たちは。

そこは昔からきつと変わらないですね。だから、たまたま同じ高校の先生に教わった人が三人ノーベル賞を取ってしまったということが起こるといふのも、湯川、朝永、江崎ですか、恐らくそういうところで先生がうまく火をつけたんでしょうね。

「黒川」それはそうですね。

だから、〇〇先生はこういう人だよというのが、卒業生がよその大学院に行くことになれば、そういう噂がバーツと全国に広がるじゃないですか。これがすごく大事なんです。

「小間」一つは流動性は今より増さなくてはいけないでしょうね。

「小宮山」ただ、「知」も重要で、私、駒場で「知識の構造化」という学科のシンポジウムをやったんですが、五時間目の自由ゼミみたいなのは冬学期は学生があまり来ない時期なんです、一〇〇人くらい学生が集まったんですね。

要するに、あれだけの学生が、踊る知の中で、「自分は何なんだ。どういふふうにやっていけばいいのか」と知の洪水で溺れているという、これも事実なんです。だから、火をつけるためには、そこに何か一つのきっかけをつくってやらなくてはいけないということも事実なんだね。

「黒川」そう。その火をつけられた「知」が、毎年三、〇〇〇人がずっと縦でいつちやうとろくなことがないわけ。人間には知力、モチベーション、人柄とか好奇心とか体力とかいろいろなファクターがあるわけだね。そのうちの一つ、十八歳の学力しか評価していないわけでしょう。それだからうまくいかないわけで、そこで目覚めた人が次はよそに行くということが原則であれば、それがすごく広がるんです。

つまり、一年の三、〇〇〇人、偏差値という一つの座標軸でとった人が、そこにずっといたら、もう腐りますよ、必ず。その中の偏差値のディストリビューションなのだから。外に出ることによって、日本中のいい人材が、グッと伸びる可能性がある。

東大の最終講義のときに言ったんだけど、「あなたたちは



小宮山 宏

67年3月東京大学工学部卒、72年3月工学博士  
88年7月より工学部教授、99年4月～2000年3月評議員  
2000年4月～2002年3月大学院工学系研究科長・工学部長



六年前に偏差値が一番高いと思って九〇人入ったんだけど、そのうち一週間後に試験をして何人受かっていると思う？ さらに一週間してやったら何人入っていると思う？ 今までの知識でやさしい問題はほとんどん解いて、難しいのを飛ばしただろう」と言っただけです。そういう人はある一面で選ばれたんだから、それなりにすばらしいんだけど、日本全体から見れば、外に出ていって、「さあ、どうだ」という責任があるんだという話をしたんです。

そういうスピリットがあれば、東大の存在は世界的にグッと上がっていきますよ。

「司会」先生が悪いというのがよくわかかってきたと言った変ですが、いろいろ講義を見たりすると実感します。

やっぱり、教養課程が大事ですよ。

「小間」教養課程だけじゃなくて、専門学部でも先生のFDとかそういうことをやろうとされているわけでしょう。同じことを教えても、教え方一つで全然効果が違うわけだから、特に若い、はじめて授業を持つような人については最低限のトレーニングをすることは必要ですね。

「司会」そうですね。でも、経験からいくと若いから下手ということではないんです。

「黒川」だけど、その先生が若いときとか自分の過去にどういう先生の授業を受けたかというのはあると思うんです。いろいろな人を見ていると、これがいいというのは自分での感性があるじゃないですか。そのような先生を見たことのない人は、いい授業はできないと思うんです。イギリスやアメリカというのは、いろいろな人がしょっちゅう訪ねて来て、授業をしたり、セミナーをやったりして混ざっているから、みんないい方に収斂しますね。

「小宮山」一つだけ弁論しておく、講義自体というのは昔の先生より今の先生の方がよくやっているんです。

「黒川」講義というか、テクニクじゃないんです。

「小宮山」だから、コーディネートされていないということが一番大きいので、これはもしかすると小間先生が悪いのかもしれないんだけど(笑)。

「黒川」昔は、無責任な人もたくさんいたけれどもね。

「小宮山」そうそう、昔の方がずっと悪い。昔は講義なんて力を入れていなかったですよ。

「黒川」それは、まあ、そうですね。

「小間」学部によっては、その一言に対してはすごく反発して、ちゃんとやっているという学部もありますけどね。

「小宮山」今でしょうか？ そう思いますよ。授業に力を入れているんですよ、だけれども……。

「黒川」力を入れているかもしれないけれども、空回りかもしれない。学生はそのメリットは感じていないかもしれない。

「小間」ちよっと空回りしているかな。

「古田」教養学部では、基本的にすべての授業に対する学生の評価を実施していますので、それがうまくFD、授業改善に結びつければ、「空回り」は克服できると思います。

「司会」どこへ行こうとしているのかというのを、学生一人一人について見なければいけない、本当は。人数が多いとなかなかそこまでできないということもあるけれども。

「黒川」卒業したらここにはいられないんだよといったら頑張つてやりますよ。いい推薦状もらわなくちゃと思えば(笑)。

最後に一言。今、「産官学」とかいろいろなことを言っているけれども、あれはまずい。僕はやっぱり大学というのは高等教育をやる場所であり、基礎研究をやる場所であつて、産官学、産学連携はやりたい人がやるようにしてあげればいいのであつて、大学の本来の使命はそんなところではない。

「小宮山」私も大賛成。

「黒川」産官学というと、みんな「やろう、やろう」となつてなびてしまう。非常に危ないと思っている。今、ヨーロッパでもそれが起こっている。「モデル2」とも言われて、企業がお金を出して、国がそれにマッチングを出してと。すごく危ない。

「小宮山」逆に言うと、大学が本当の教育力をつけないとそこに引つ張られてしまう。

「黒川」そうですね。ヨーロッパでは危機感がいっぱいあります。ところが、アメリカはそれぞれの大学が特色を持っているから、うちはやる、うちはやらないということはそれぞれあつて、健全なバランスがありますね。すこしいい。

「小宮山」大学がやらないなら企業がやる」なんて全く言えないという、決定的な教育力を大学はつけないと。

「小間」大学がこれだけの人材養成をしているという裏付けを持った情報発信ということは全然していませんね。データを見せると言われても何も用意していない。やはり、努力

しているわけですから、客観データを用意することは重要ですよ。先日、某大臣が「日本の大学は世界六十何位だから何とかしなくちゃいかん」ということをおっしゃっていました。それは事実と大幅に反するわけで、教育について胸を張って、「我が大学はこれだけの客観的なデータでいい人材を出している」というようなことを言わないといけないと思います。

「黒川」やっぱり、大学のプロダクト卒業生を比べなくちゃ。研究の場合はアメリカとかノーベル賞とか、世界のものさしでやっているから、ある程度の基準で評価できるけど、教育のプロダクトは比べていない、混ざっていないから。

「小間」人材を流動化してそこで評価してもらうというの

は一つの方法ですね。

「黒川」必ず良くなりますよ。

「小間」ぜひ、新しい中では教育プロダクトをどう評価してもらえるかの仕掛けを積極的に入れていこうと思います。「司会」本日はお忙しい中を本当にありがとうございます。



特

集

## 教育

## 東京大学における教育改革の試み



社会が教育機関に求めるものは、人格の陶冶と知識の修得に必要な鍛練の場を提供することです。なかでも、大学教育に対しては、高度な学術知識の涵養を通じた人材育成がもっとも大きな使命として課せられています。

人類の知的営みが産んだ膨大な知識は、一方では細分化による孤立と暴走という危険をはらみ、これが地球環境の悪化や生命に対する倫理規範の混沌など、負の側面につながったことを現代人は認識するようになりました。知識の増大が人類社会の発展を自動的にもたらすという考えを見直しながら、多様な知識に調和のとれた連携を見出し、それを教育カリキュラムに反映させていくことが大切になってきています。

教育は与える側の創意工夫だけでなく、受ける側からの提言によっても質が向上します。学生による建設的な授業評価を、講義や演習にフィードバックする試みが始まっています。また、先生の授業技術を向上させるためのFD(ファカルティ・ディベロップメント)についても検討を行っています。大学が社会の要請にしっかり応える教育成果を産み出すには、教育施設・設備の更新充実はもちろんのこと、教育プログラムの新設や教育制度・組織の変革など不断の努力が欠かせません。

この特集では、東京大学が取り組んでいるこのような教育改革の試みを紹介します。

# 東京大学の 学部教育 学内全体の検討状況

岡本 和夫

大学総合教育研究センター長

分の志望と成績を考えて専門学部を選び進学する。この関門が進学振り分け制度で、これも独自のものである。

どこの大学でも、学生に対する教育の責任は学生が所属する学部にある。東京大学でも同じだが、前期課程教育については教養学部がその責任を負っている。進学してくる学生を受け取る学部から見れば、前期課程でどのような教育プログラムが進行しているかについては他人事ではないので、前期課程教育は全学の場合検討されることが常であった。これは各学部における後期課程教育の内容にも関わることであり、前期課程教育についての検討は同時に各学部の教育プログラムや質の向上を検討することと無縁ではない。実際、各学部では学生による授業評価を教育に反映させること、四年間を通したカリキュラムの流れを提示すること、テーマごとに学部や学科の枠を越えた教育プログラムの明示化と構造化など多様な試みがなされている。その検討と実践の一端は本誌に紹介されているところである。

十年以上前、大学院設置基準の大綱化と大学院重点化構想に伴う学部教育の在り方について検討されていたとき、東京大学は「二年生は教養学部で、三、四年生は教養学部を含む十学部でそれぞれ学ぶ」という教育システムを一貫して堅持するという立場を再確認した。このことは現在でも全く変わっていない。すなわち、大学院重点化後も、そして近い将来予想されている国立大学の法人化後も、東京大学における学部教育は教育の根幹の一つであることに変わりがない。前半のいわゆる教養教育に当たる部分を前期課程、後半部分を後期課程と呼ぶのは東京大学独自の用語である。前期課程から後期課程に進むとき多くの学生は自

現在、平成十三年度に「東京大学21世紀学術経営戦略会議」（「UT21会議」）のもとに「教育体制検討委員会」が設置され、大学院教育や入学試験をも含む東京大学の教育全体について検討が進められている。各学部長、各研究科長は本委員会のメンバーである。委員会のテーマについては座談会でも委員長である小間副学長が触れているとおりである。ここでも学部教育は重要テーマであり緊急の課題として優先的に検討されてきた。この委員会は当時の運営総長のもとに置かれた「学部教育に関する検討会」を発展させたものと理解している。実際、この検討会のメンバーの多くが学部長として、あるいはワーキンググループの一員として「教育体制検討委員会」に参加しており、検討の継続性もよく保たれていると確信している。現在では東京大学における大学院教育についても検討がなされているところである。

良い機会なのでこの場を借りて、過去十年ほどの経緯を紹介したい。平成元年度以来、「教養学部問題懇談会」、「前期課程教育に関する懇談会」、「臨時東京大学前期課程教育改善推進委員会」、「東京大学前期課程教育改革問題検討委員会」での検討を経て、平成五年度から前期課程教育の大幅な改革が実現した。その後、学生の動向と実態を勘案しながら東京大学の学部教育の在り方についての検討は続けられている。

学部教育については、前期課程と後期課程からなる学部教育を堅持しつつ、進学振り分け制度を弾力化すること等が確認されている。現在は実現に向けて、具体的な作業が行われている。一方、平成十八年度から新指導要領による中等教育を受けた若者達が大学に入学してくる。彼らが自発的に学び、明確な目的を持って大学での勉学を進めるためには、東京大学としてどのような教育を提供することができるのか、今後とも検討が続けられていくことになる。学生が四年間を学びただけのものを獲得して卒業していくのか、その結果によって学部教育の成果は問われるのである。大学院教育も同様であろう。

# 前期課程の授業評価

石浦 章一／山本 泰

大学院総合文化研究科教授 教養学部前期運営委員会  
学生による授業評価ワーキンググループ

教養学部では、平成十三年度夏学期より、前期課程の全授業を対象に学期末に「学生による授業評価」を行っており、すでに本年度夏学期までに三回実施された。アンケートを実施した授業はのべ三、一四四（実施率九〇％）にのぼり、総計一四四、五三八人（総履修者数の四六％）からの回答を得ている。

前期課程の授業は、基礎科目と呼ばれるクラス指定の必修授業と、総合科目と呼ばれる選択授業に分けられる。基礎科目には、外国語、情報処理、文系必修の方法論基礎（人文科学基礎、社会科学基礎）、理系必修の基礎講義（数理科学基礎、物質科学基礎、生命科学基礎）、文系ゼミである基礎演習、理系の基礎実験、そして

スポーツ・身体運動がある。一方、総合科目も多彩で、A思想・芸術、B国際・地域、C社会・制度、D人間・環境、E物質・生命、F数理・情報の六つに分けられている。Bには会話を主とした国際コミュニケーション、Fには図学実習が含まれる。その他に、主題科目としてオムニバス形式のテーマ講義や、教官が自由に開講する全学自由研究ゼミナールがある。

毎学期千以上の数にのぼるこれらの授業は、クラス規模や内容、難易度、そして授業形式自体も異なるため、画的に評価するのは至難である。そのため七種類の質問票を用いて、授業にあった形式で学生からの評価を求めている。

学生の授業に対する満足度がどのような要因によるのかを解析したところ、学生が難しいと考える授業の総合評価は低くなる傾向があることがわかった（図1）。他方、教官の熱意（及び、授業内容に対する興味、知識の獲得）は総合評価と正の相関が強い（図2）。

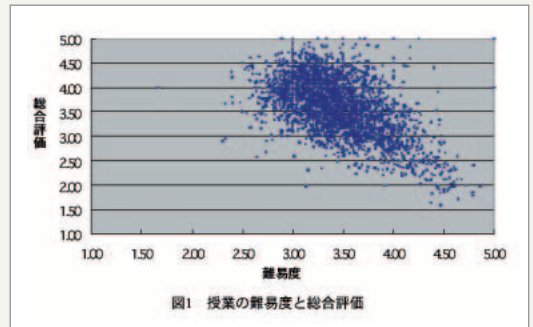


図1 授業の難易度と総合評価

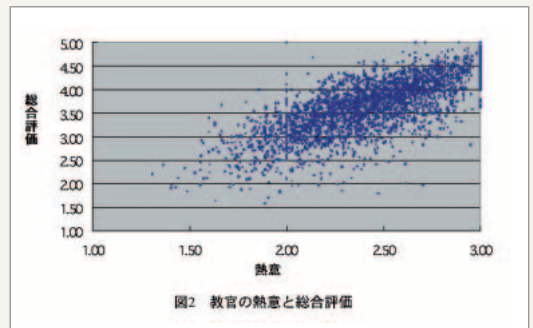


図2 教官の熱意と総合評価

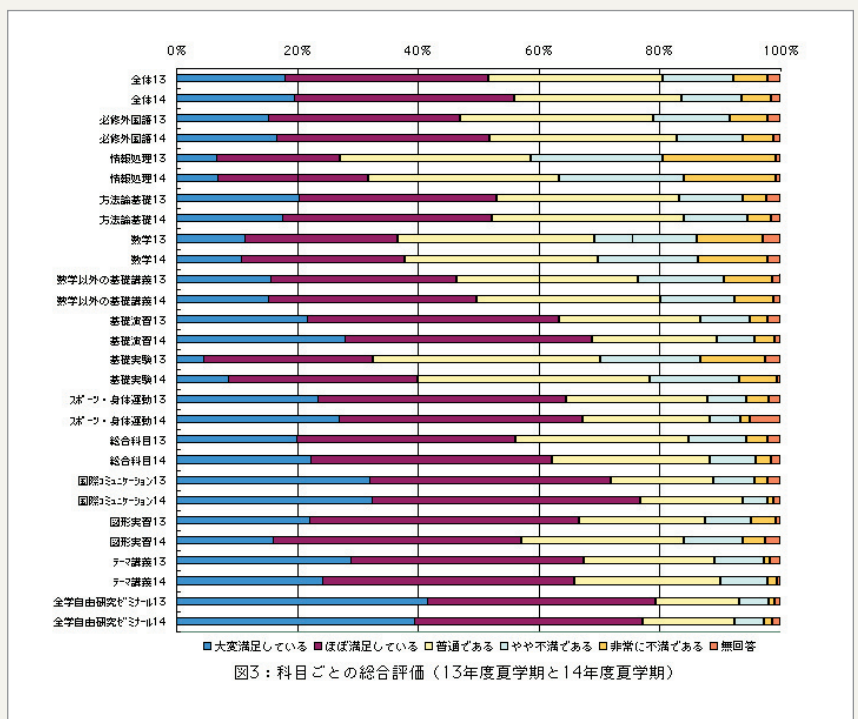


図3 科目ごとの総合評価（13年度夏学期と14年度夏学期）

個別に解析を進めていくと、情報処理、基礎実験、数学などに対する評価が厳しく、全学自由研究ゼミナール、基礎演習、総合科目といった教官の裁量の幅が広い科目や、国際コミュニケーションやスポーツ・身体運動など実学に近い科目の評価が高かった。この結果を、十三年度夏学期と十四年度夏学期で比較してみると、ほとんどすべての科目でよりよい評価が得られるようになっており、授業評価の成果があがっているという嬉しい結果が得られた（図3）。

統計を取った。これは、設問ごとに五段階で回答を求める量的な評価には現れない問題点があるためである。カリキュラムや教室・実験設備への要望については、今度とも積極的に改善に努めていきたい。また、科目を担当する部会などが調査結果を毎学期の結果をどのように受けとめ、ファカルティ・ディベロップメント活動に活用しているかについても実状調査を進めている。授業評価の結果を授業改善に結びつける仕組みの整備が今後の課題と思われる。

# 工学教育の新しい試み

大場 善次郎

大学院工学系研究科・工学部 教育プロジェクト室 教授

科学技術のめざましい発達によって、人類は便利で快適な生活を享受できるようになりました。しかし、大量の製造物・多量のエネルギー消費は新しい問題を惹き起し、自然の有限性を強く認識させ、新しい知の創造が求められるようになってきました。

一方、工学分野では領域の拡大と共に専門分野の深化・細分化が進展し、工学知は爆発的に増大しています。そこで、高度化・複雑化した工学分野を俯瞰できるように「工学知の構造化と可視化」を行い、工学教育において学生によるセルフ・オリエンテーション、教官のファカルティ・デイベロップメントを支援するために「教育プロジェクト室」を設置し、活動を始めています。

簡単に活動を紹介します。

## 1 工学知の構造化と可視化

近年、情報工学、バイオテクノロジー、環境工学など、工学領域は急速に拡がり、社会学系、人文学系との関連も一層緊密化してきて、工学教育ではそれらに対応することが求められています。そこで、「工学知の鳥瞰図」化を考え、まず、身近にある「講義科目」を工学知の「粒度」としての構造化を進めています。工学部の講義九五〇科目のシラバスを電子化し、講義録や工学系図書・辞書類も基礎データとして利用し、科目連関が見えるようにします。次に、工学系研究科・教養学部へと拡張すると共に、工学知粒度を細分化する予定であり、全学での可

視化も視野に入れています。

工学知の構造は社会・工学の進化に合わせて、また、様々な視点から見られるような柔構造化が必須です。

## 2 IT利用の遠隔教育

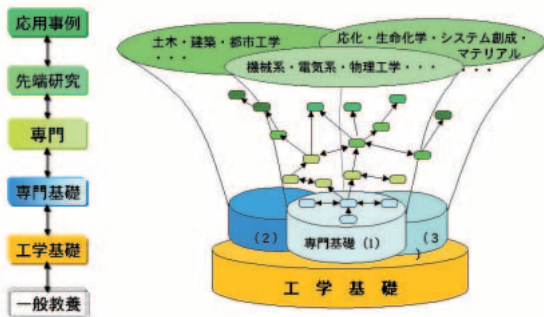
学内はもとより、海外との交流、社会人教育を考えると、遠隔教育（含 e-learning）方式、特に東大が果たすべき役割に合致した方式の確立と、コンテンツの蓄積を行っていく必要があります。教育が国内外の各層へ拡がる場合には、テラーメイド教育も必要となり、「構造化・可視化」と「遠隔教育」の組合せは有効な手段となります。

## 3 ワンストップサービス

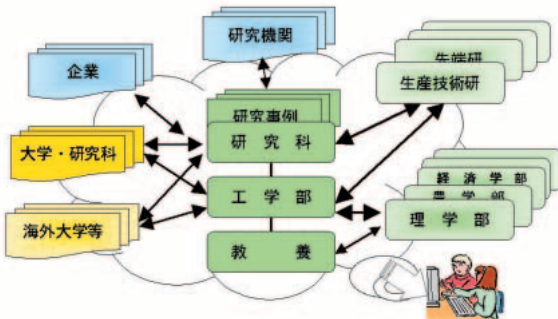
大学は、知的創造と発見を継続的に誘発させるために、ITを利用した多様な知的・人的交流の場をつくる方向です。その場合に、複雑化する事務処理が大きな壁となる可能性があります。教育・研究・学務支援等のシステムをネットワーク化し、本来の研究・教育に専念できるようなワンストップサービス方式を指向しています。

グローバル化の波の中、常に瑞々しい知の創造・発見の場であり、そして指導的役割を担うためにも、海外の大学・研究機関とのIT利用での交流ネットワーク化も大切と考えられます。当室では、ツールとしての最新ITを利用して、柔軟な姿勢で教育支援方式を求め続けていくつもりです。

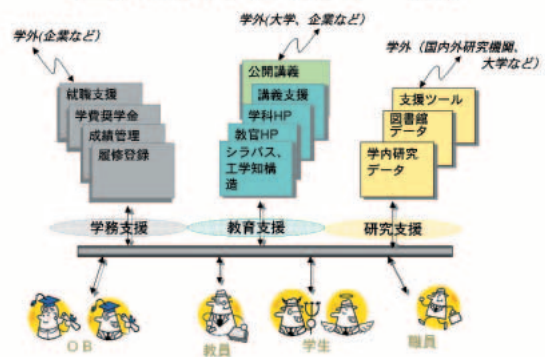
工学知の構造化イメージ



工学知の連携（将来の発展系）



工学系ワンストップサービス



# 医学部教育改革

高本 眞一

大学院医学系研究科・医学部教授  
医学部教務委員長

味がある良い医師、また世のためになるような学問業績を残せるような優秀な研究者を如何に多く輩出するかという課題をも背負って、教育改革に向かつての一步を踏み出しました。その教育改革の概要をご紹介します。

## 1 教育環境の整備

### 1 講義の集中化と講義時間の縮小

講義を集中化し、一日の科目を二ないしは三科目にして、学生が予習や復習をしやすくしました。臨床系の講義は五〇分とし、また、講義は学部全体で午後三時までとしました。

### 2 各学年ごとの目標設定

二年生の四学期に生化学を履修、三年生(M1)では基礎系講義、実習。四年(M2)では臨床系の系統講義、臨床診断学実習など、五年(M3)で内科、外科の主要科目のBSL (Basic Science Learning)、六年(M4)ではクリニカルクラークシップと関連科目のBSL、卒業試験が行われ、ステップごとに目標を明確にし医学的実力がつきやすいようにしました。

### 3 チューター制度の導入

学生六、七名に一人の教官が付き、学生生活、勉学、将来の進路などにつき、相談できるようにしました。

### 4 教育専門教官の導入

医学教育国際協力研究センターの中に医学教育を専門に考える担当教官を導入し、新しい改革の導入やそれに対する評価を担当し、教育改革の原動力となっています。

## II 新しいカリキュラム

### 1 医学序論「医の原点」講義

昨年度より医学序論の講義のテーマを「医の

原点」に絞って、日野原重明先生(聖路加国際病院名誉院長・同理事長、聖路加看護大学名誉学長)やアルフォンス・デーケン先生(上智大学文学部教授)など学外の人生経験深い識者をお願いし、毎年秋の火曜日の午後医学部学生、教官、職員関係者その他学外者にも解放して公開講座として行われるようになりました。毎週、「医師になることはどういうことか」、「医師は患者に何をなすべきか」、「人間としてどうあるべきか」というような根本的な問題に対しての講義で東京大学医学部の精神的な原点ともなるものです。平成十三年の講演は既に金原出版からシリーズ本として出版されています。

### 2 臨床診断学の充実(M2)

従来の内科診断学が臨床診断学と名を変え、最初の臨床実習として充実され、週二回午後通年して行うことになりました。これは内科だけでなく、外科も整形外科もすべての科目での基礎的な診断学を小人数に分かれて教育するものです。この中には面接法、模擬患者による面接実習、OSCE(客観的臨床能力試験)、小児診断学、Basic Life Supportなどの実習も含まれます。

### 3 チュートリアル教育の導入(M2)

M2の秋学期の週一回午後行います。「脳死」「老人介護」など四回で二つのテーマを取り上げ、いままでの受動的な勉強の仕方ではなく、能動的に学生自ら問題を探し出し、それにつき調査研究し、班のなかで討論をしながら解決し、レポートにまとめるという作業をして、自ら学び方を学ぶものです。

### 4 Clinical Clerkshipの導入(M4)

M4の四月と五月の八週間において本格的なClinical Clerkshipを導入しました。各科には最大四名の学生が希望により配属され見学実習でなく、研修医の下で患者の入院から治療にいた

るまでチームの一員として診療に積極的に参加します。この八週間は四週間づつ、自分の選択した科目を二つ選びますが、この間に外国の教育病院での実習もできるようにしています。

### 5 医学英語の必修化(M1、M2)

医学の国際化にに応じてM1とM2で医学英語を必修化としました。

現在全国の医学部の教育改革が急速な勢いで行われつつあります。東京大学でもこの三年間にハーバード大学イヌイ教授やオレゴン大学ノエル教授を客員教授として招き、その指導のもとに教育改革を施行して、平成十四年度には当初の目標が一応の形をなしてきました。

この改革の原動力になったのは、今までの医学部の教育が教官主体もしくは教官の自己満足で終わり、学生の為になつていなかったということ、また学生もそれに甘んじていたという認識から始まったものです。教育がただ単なる知識の切り売りでなしに、教官と学生の人間的な触れ合いの中で始めてなされるということを認識し、医学医療の原点とともに考える中で、自ら考え、学ぶことができる医師になれるように能率的な教育をすること、学問、技能が優秀だけでなく人間



「医の原点」 杉村隆国立がんセンター名誉総長の講演



医学部鉄門記念講堂における「医の原点」聴衆



# 「応用倫理教育プログラム」の開設

竹内 整一

大学院人文社会系研究科・文学部教授  
応用倫理ワーキンググループ座長

全体は、すべて半期二単位で、①「応用倫理入門」（オムニバス形式で、複数の教官が担当）、「②各分野ごとの「生命倫理特殊講義」「環境倫理特殊講義」「現代倫理特殊講義」、③演習科目の「応用倫理研究（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）」、以上三つの講義群で構成されています。うち「現代倫理特講」は、「生命」「環境」以外の、当面するフロンティアの諸課題を扱います。

また「応用倫理研究」は、従来の演習形式を越えて多様なトピックスや教育段階に対応できるように、それぞれ特色をもった三種のタイプに分けられています。スタッフは、他大学・他研究科から、生命倫理や環境倫理の専門家や、医学・農学・情報・法学といった他分野の先生方、計十七名をお招きし、また本研究科からも十一名の教官が参加しています。今年度は、全部で十二コマで、まだ全体の正確な集計は出ていませんが現在のおおよその数では、全受講者は、のべ二〇〇〇名を超え、うち二割は、人文社会系研究科以外の他研究科生です。

今、あらためて人文・社会科学のあり方が問われています。例えば二〇一二年四月に出された日本学術会議の声明「21世紀における人文・社会科学の重要性とその役割」には、現代における科学技術の急速な発展が生んだ様々な問題に対処するためには、自然科学と人文・社会科学との統合・融合が必要であり、その統合・融合に際しては、人分・社会科学がその「かなめ」に位置する、——と宣せられています。

このような要請を正面から受けとめるかたちで、わが人文社会系研究科では、二〇〇二年度より、「特別教育プログラム」として、「応用倫理教育プログラム」を開設することにいたしました。簡単にプログラムの概要をご紹介しますと、

このような試みは、本研究科で一九九三年から始められてきた「他分野交流プロジェクト」の、有形無形の多彩な成果・方法の蓄積を引き取るかたちで進められています。「応用倫理」は必然的に「他分野交流」だからですが、しかしそれは決して、単なる「他分野」の知識の混在・羅列ではなく、それらが真に統合・融合されることとが目指されています。そのためには、それぞれの分野がそれぞれの専門分野を十分に踏まえながら、「他分野」に開くかたちで展開する知の方法を模索する必要があります。

とりわけ人文・社会科学にとって「応用倫理」の問いは、それらが最先端の問いであればあるほど、問題の根を歴史の土壌深くに掘り返しながら（＝reflect）問うことが求められています。それらのすべてが、常に結局は、「いのちとは何か」「尊さとは何か」「価値とは何か」であり、そして「人間とは何か」といった問いに帰着するからです。問題は、いかにそれらを自然

科学の提出する最先端の知の地平において十分かみ合うかたちで展開できるか否かだろうと思えます。言うに易く行うに難い、こうした学的試行の積み重ねにおいてこそ、「応用倫理教育プログラム」の本当の定着が可能になるものと考えています。



## Applied Ethics

### 応用倫理教育プログラム

平成14年度から、東京大学大学院人文社会系研究科・文学部では、「応用倫理教育プログラム」としてお記のような科目を開設いたします。他学部の学生・院生の皆さんの履修・聴講を歓迎いたします。

#### 応用倫理入門

【夏】水2 熊野純彦（本研究科 他）  
（松永澄夫、似田貝香門、松本三和夫、武川正吉）

#### 生命倫理特殊講義

【冬】金3 梶井正義（慶大）  
【医療倫理の哲学】  
【冬】金中 米本昌平（三愛化学学生科研）  
11/11～15 【科学技術政策と生命倫理】

#### 環境倫理特殊講義

【冬】月4 桑子敏雄（東工大）  
【環境と行政の倫理】  
【冬】月1 鬼頭秀一（東工大）  
【環境倫理学の枠組みを考える——普遍性と多元性の狭間で】

#### 現代倫理特殊講義

【夏】月5 高橋久一郎（千葉大）  
【哲学と倫理学の境】  
【冬】金中 川本隆史（東北大）  
12/17～20 【クアの倫理と政治】

#### 応用倫理研究I

【夏】火3 ノノ瀬正樹（本研究科）  
【ピーター・シンガーをめぐる】  
【冬】金4 池澤俊（本研究科）  
【比較文化的視点から見た生命倫理と生命倫理】

【夏】金2 小松美彦（東京大学大）  
【生命倫理問題の諸相】

#### 応用倫理研究II

（14年度は開講せず）

#### 応用倫理研究III

【通年】水5.6 松永澄夫（本研究科 他）  
【環境—その自然と人為】  
（鬼頭秀一、森原なつ子、堀川三郎、村瀬朝、新内勉、似田貝香門、佐藤宏之）

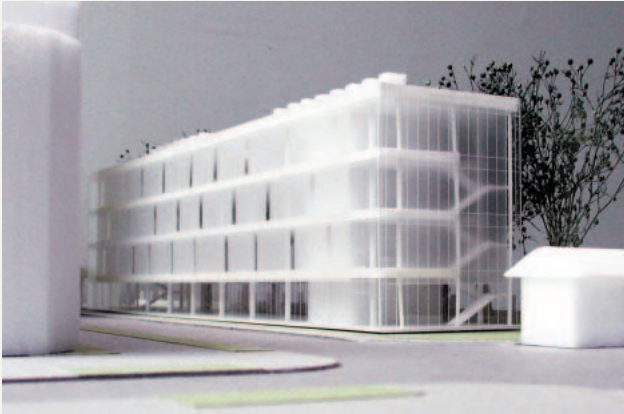
#### 応用倫理研究IV

【通年】水5.6 竹内整一（本研究科 他）  
【人間の尊厳、生命の倫理を問う】  
（島道浩一、ノノ瀬正樹、甲斐一郎、森田通、高野浩、桂瀬直樹、森岡正博、小松美彦）  
※すべて学部・大学院共通科目2単位

# 法科大学院の 検討状況

菅野 和夫

大学院法学政治学研究科長・法学部長



建設予定の法学系総合研究棟

平成十六年度より全国に法科大学院を設置することによって、今後の日本社会における法曹の質量の充実を図ろうとする法科大学院関連法案が、平成十四年十一月二十九日に参議院本会議で成立しました。東京大学の大学院法学政治学研究科でも、全学の理解と支援を得つつ、法科大学院の設置に向けて邁進しております。

法科大学院は、「専門職大学院」という新しい形態の大学院（学位課程）として設置されるものです。法学政治学研究科が構想している法科大学院は、社会に貢献する高い志をもち、先端的・国際的分野でも活躍できる優れた法曹の養成を目標とします。学生定員は三〇〇名で、そのうち概ね二〇〇名は法学既修者（二年コース）、概ね一〇〇名は法学未修者（三年コース）を予定しております。そして、法科大学院における教育においては、法律学の基礎的科目から実務関連科目、国際的・先端的科目などにわたって系統的に配置されたカリキュラムを提供することをめざしております。

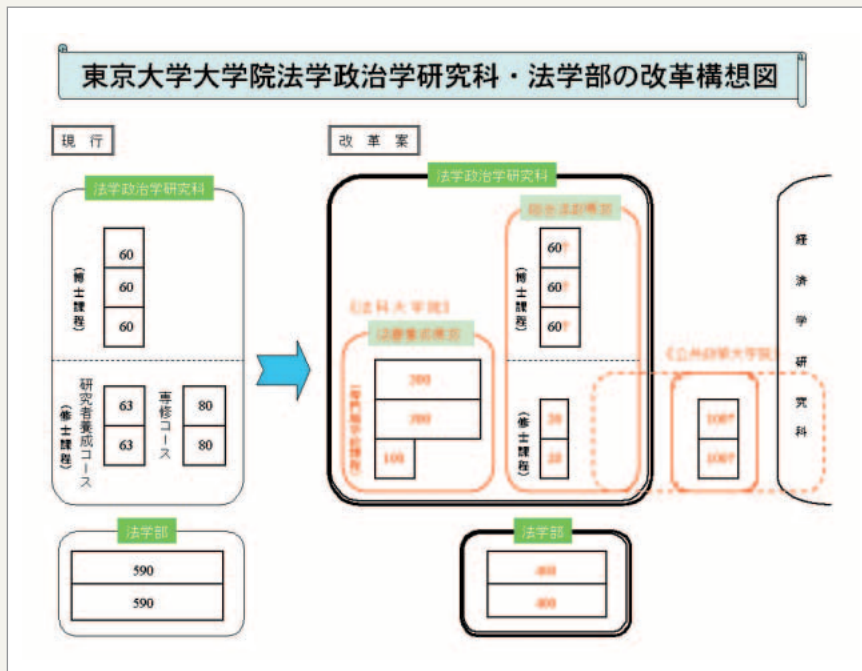
法学政治学研究科は、同時に、次のような改革もめざしております。まず、経済学研究科と連携して、公務員、国際機関職員、政策秘書、等々の広義の政策関係者のための公共政策大学院を設置することです。ここでは、法学・政治学・経済学にわたって高い基礎的・応用的能力をもち、社会貢献の志も高い人材を養成したいと念願しております。また、法学・政治学の研究者養成のためには、総合法政専攻という修士課程と、修士課程・法科大学院・公共政策大学院等から入学者を受入れる博士課程とを設ける構想です。さらに、学部教育は、学生定員を五九〇名から四〇〇名に縮減し、法学・政治学の中核的部分

の確実な修得と他の専門分野の知見の涵養を図ることをめざします。

以上のような大改革のためには、広範な課題について作業を必要とされております。①まず、カリキュラムの策定ですが、法科大学院についてはほぼ概要が定まり、シミュレーション中です。②また、優れたファカルティを作り上げるための人事も実務家教員を中心として進行中です。③建物や設備の面では、多数の教室、学生自習室、図書資料室等々を確保する必要があり、近く建設に入る法学系総合研究棟でさしあたりの対応

をしますが、より抜本的な対策をめざしたいと考えております。④施設と関連しては、教育用図書・情報機器、教材作成、図書・情報サービスなどの整備も重要課題です。そして、⑤入学者選抜のスケジュール・方法・体制については検討を重ねておりますし、⑥研究科・学部の組織のあり方と管理運営システム、および、⑦研究組織・研究者養成制度の再構築も、基本的な課題です。⑧その他、学外有識者の意見を参考とする仕組みや職業人のミッド・キャリア教育など、社会との連携も課題です。

## 東京大学大学院法学政治学研究科・法学部の改革構想図



留学生センターは、一九八五年に設置された留学生教育センターを、一九九〇年に改組して設置されました。小規模ながら（今年度は教官七名）、留学生に対する日本語教育および修学・生活に関する相談指導を二本の柱に活動を推進してきました。

## 日本語コースでは 年間六〇〇人以上が受講

日本語教育は、初級から上級まで、また週五日のクラスから週一日のクラスまで、内容も日本語だけでなく「日本文化・日本事情」も含めてさまざまなレベル・コースを開いています。一般の日本語学校とは違い、〈大学院レベルの留学生が研究生活をする上で、どのような日本語能力が必要か〉〈それをどう教えるのが効果的か〉を考えた、東京大学にふさわしい質の高い日本語教育を追究しています。修了式を訪れたゲストからは、短期間で上達した留学生の日本語スピーチに感嘆の声があげられます。

コースは半年ごとで、受講者は各期三〇〇人以上にのぼります。留学生が主な対象ですが、コースによっては、余裕があれば、外国人研究員や留学生の配偶者も受け入れます。教室は、世界各国からの留学生にとって、日本語を学ぶ場であるとともに、貴重な多文化交流の場ともなっています。

なお、東京大学ではセンター以外に学内約十カ所で日本語教育が実施されています。各部署の実状に応じた日本語教育はもちろん大切ですが、その連携を深め、必要な助言を提供するのも私たちの役割と考え、「東京大学日本語教育連絡会」を適宜開催しています。

## 二、八〇〇件以上の多様な相談

相談指導では、留学生が異文化のなかで円滑に留学生生活を送ることができるように、授業を週四コマ開催すると同時に、全学に開かれた留学生相談室を設け留学生生活に関するあらゆる問題に対応しています。二〇〇一年度は、勉学や生活、在留などの法律や制度に関するものなど合計で二、八〇〇件余りの相談がありました。また、二ユーカマーズ留学生を対象とした生活オリエンテー

## 教育・研究の現場から

# 留学生センター

## International Center

飯塚 堯介  
留学生センター長

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

留学生センターは、1985年に設置された留学生教育センターを、1990年に改組して設置されました。小規模ながら（今年度は教官7名）、留学生に対する日本語教育および修学・生活に関する相談指導を2本の柱に活動を推進してきました。

シヨムも春と秋に年二回実施しています。この中で交流会やキャンパス・ツアーなども行われ、日本人学生や近隣の市民ボランティアも参加します。

## ネットワークづくり

各部署に配置されている留学生担当の教職員に呼びかけ、「東京大学留学生担当者連絡会」を年数回開催し、留学生に対する実務的な対処についての調整や、相談対応の質の向上に努め、東京大学としての統一的な留学生受け入れ態勢の整備を図っています。同時に、保健センター、学生相談所、ハラスメント相談所とともに「本郷学生相談ネットワーク」を形成し、情報交換を行うなどして、日本人学生を含めた東京大学の学生に対する対応や制度の整備に努めています。

## ボランティア活動と地域社会への貢献

さらに、ボランティアの日本人学生や市民が留学生、外国人研究員及びその家族と二対で交流・支援を行うFACE (Friendship And Cultural Exchange) プログラムが実施されています。現在希望留学生等九〇〇人ほどに対して、ボランティア約七五〇人がこのプログラムに参加しています。

このFACEプログラムを活用して、三井ボランティア・ネットワーク事業団、文京区国際協会、東京大学同窓会などの団体との連携や地域社会への貢献活動も行っています。特に本郷キャンパスの地元である文京区民を対象に文京区国際協会に協力して市民ボランティア養成のための実践講座を企画するなど、区民や地域社会の国際化に貢献しています。

## 高まるセンターの役割

本学の留学生数はセンター発足時の一九九〇年と比べて三八％増の二、〇五〇人に増加し、外国人研究員も、六〇〇人以上に達しています。その家族なども併せると五、〇〇〇人程度の外国人が東京大学を中心に生活していることになり、本センターが果たすべき役割はますます高まってきたといえるでしょう。



日本語授業風景



修了式～センター長から証書を授与される



FACEプログラムによる交流活動

「何処に何があるか」という情報（空間情報）を扱う汎用的な方法を開発し、地理的要因の絡む様々な現象の解明や、社会問題の解決支援へ適用を行っている、文理融合型の研究センターです。

この世で起きる現象や社会問題には、地理的  
空間要因と密接に結びついたものが実に多くあり  
ます。地価の高騰下落現象、ヒートアイランド  
現象、疫病伝染現象、ダイオキシン汚染問題、  
過疎過密問題、民族紛争問題など、列挙に暇が  
ありません。これらの現象や問題を解明したり  
解決しようとする、どの場合においても「何  
処に何があるか」といった情報（空間情報）を、  
系統的に構築・管理・分析・総合・伝達する汎  
用的な方法が不可欠となります。空間情報科学  
とは、その汎用的な方法と、それを諸学問に応  
用する方法を研究する文理融合型の新しい学問  
なのです。

センターは、三つの研究部門と二つの研究支援  
部門から成り立っています。第一は空間情報解析  
部門で、主に空間情報の分析・総合部分に焦点  
を当てた研究を行っています。例えば、古代ボン  
ベイ埋没以前の地形復元（図1）、保育所の保育  
時間延長効果と最適配置の研究などがあります。  
第二は空間情報システム部門で、主に空間情  
報の構築・管理・伝達部分に焦点を当てた研究  
を行っています。例えば、レーザスキャナーですば  
やく遺跡の調査を行う方法（図2）、携帯電話  
で継ぎ目なく位置情報サービスを提供するネット  
ワーク技術などがあります。

第三は時空間社会経済システム研究部門で、  
汎用的方法を応用して社会経済現象を分析する  
方法を研究しています。例えば、今、社会問題  
になっている道路建設是非に理論的根拠を与える  
費用便益理論の研究、都心オフィス集積の利益  
分析、空間統計などがあります。

以上の研究部門に加えて、当センターでは、  
全国の多くの研究を支援するシステムを運用し  
ています。例えば、空間データ検索・共同利用  
システム、住所を入力すると緯度経度を返すシ  
ステム、GIS入門学習システムなどをウェブで

## 空間情報科学研究センター Center for Spatial Information Science

岡部 篤行  
空間情報科学研究センター長

<http://www.csis.u-tokyo.ac.jp/>

「何処に何があるか」という情報（空間情報）を扱う汎用的な方法を開発し、  
地理的要因の絡む様々な現象の解明や、社会問題の解決支援へ適用を行っている、文理融合型の研究センターです。

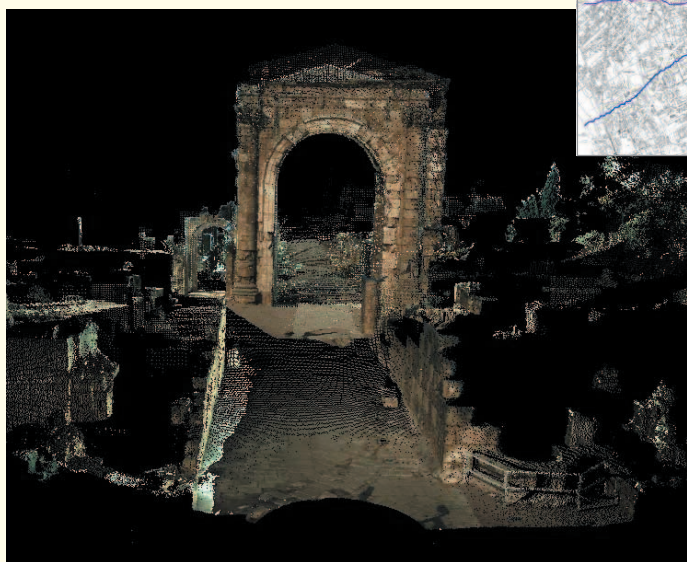


図2 レーザスキャナーで取得されたパルミラ遺跡の3次元データ



図1 古代ボンベイ埋没以前の地形復元

運用しています。図3は、「環境省大気汚染物  
質広域監視システム（そらまめ君）」のホームペ  
ージから東京都心部のNO<sub>x</sub>濃度情報と地点住所  
をダウンロードし、緯度経度変換システムで点分  
布に変換、その後空間補間を行った画像を作成  
したものです。このように、住所のあるデータは  
簡単に地図化できますので、研究にご利用くだ  
さい。その他、センターは多くの研究支援サービ  
スを行っていますので、CSISホームページをご  
参照ください。

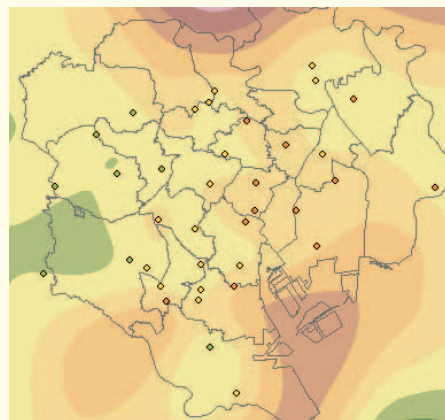


図3 CSVアドレスマッチングサービスで作成した  
東京都心部のNO<sub>x</sub>濃度地図

会社などの組織がきちんと機能するためには、(1) 情報収集、(2) 情報流通、(3) 将来予測、(4) 教育、(5) 外部への情報発信の各要素がそろっていないと行かない。東京大学においては各部署などで営々とした努力によってこれらの要素が実現されている。しかし、情報化の技術の展開が早い昨今、上記の諸機能を支援する組織の必要性が高まっている。情報基盤センターはまさにそのようなニーズに応える組織である。

まず、(1) の情報収集活動は大学の場合、学術情報の収集であり、それを支援するのが図書館電子化部門である。具体的には図書目録検索OPAC、各種データベース、電子ジャーナルのゲートウェイなどによって、学内の学生、研究者が必要な学術情報を入手する手助けとなるシステム及び入門パンフレット(図1)を提供している。



図1

これらの機能は全て自分の居室やさらには携帯端末からも使用したい。これを可能にしているのが学内外を結ぶ情報流通のインフラである基幹ネットワークUTnet(図2)である。

電子メール、WWWによる情報アクセスなど学内外をつなぐ大学のライフラインであり、快適な

## 教育・研究の現場から

### 情報基盤センター

Information Technology Center

岡部 洋一  
情報基盤センター長

<http://www.itc.u-tokyo.ac.jp/>

会社などの組織がきちんと機能するためには、

(1) 情報収集、(2) 情報流通、(3) 将来予測、(4) 教育、(5) 外部への情報発信の各要素がそろっていないと行かない。

ネットワーク環境を提供しているUTnetを構築、維持、運営、管理しているのがキャンパスネットワーク

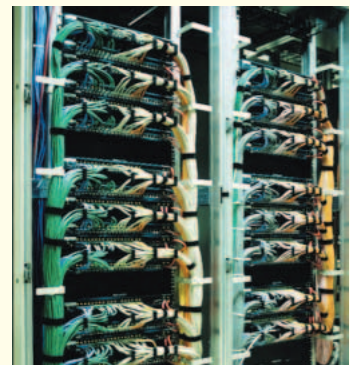


図2 UTnetのネットワーク配線

ーク部門である。さらに最近、脅威であるコンピュータウイルス撃退などセキュリティ対策のサイバーももっている。

(3) の将来予測は変化の激しい最近の状況では困難だが、こと学問に限れば、モデル化とシミュレーションによって現象を解析し将来を予測できる。スーパーコンピューティング部門の提供するスーパーコンピュータ(図3)を使えば、世界でも五指に入るその強力な計算能力によって複雑な現象のシミュレーションも可能になる。



図3 ベクトル並列型スーパーコンピュータ SR8000

東京大学は多数の学生が在籍する教育機関である。現代の教育の必須項目である情報技術に関しては、情報メディア教育部門が構築、運営している教育用計算機システムが基本的インフラで

ある。全年生が必修の「情報処理」(図4)をはじめ多くの授業で活躍している。



図4 教育用計算機システムを用いた「情報処理」の授業の様子

さらに同部門では学内構成員向けの情報サービスとしてホームページやメールサーバなどの機能を提供し、また学内向けのIT関連セミナーも企画し東京大学構成員のITスキルアップに大きな役割を果たしている。

今後、法人化を迎え東京大学が発展していくためには(5)の情報発信機能が大切となる。もちろん、東京大学としては、当然その豊富な学術情報資源が発信されることになる。個別部局での情報発信に加え、大学全体としての情報発信に情報基盤センターとしても大きな役割を果たすことになる。既に、図書館電子化部門で学外に提供している学位論文要旨データベースはその嚆矢である。

情報技術の世界は進歩が早い。情報基盤センターの各部門に対応する研究部門では、最新の情報技術のキャッチアップはもちろん、情報基盤センターとしてのサービスの向上に貢献すべく日夜、世界に先駆けた情報技術の研究、開発に取り組んでいる。

以上、簡単に説明してきた情報基盤センターのサービスや研究に興味がある方は是非、情報基盤センターのホームページを訪れて欲しい。

地球は本当に暑くなるのだろうか？ IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の報告書でよく知られているように、人間活動によって気候が温暖化し、世界中にいろいろな影響が出ることが心配されています。これらの予測の基礎となっているのが、当センターで開発・研究している気候モデルです。気候モデルは膨大なソフトウェアであり、大学のような所では、なかなか開発・維持してゆくのが困難とされています。ですから、世界を見渡しても、主な気候モデルは国立の研究機関で開発されています。日本では、気象庁気象研究所で開発されました。

気候システム研究センターは、そのような状況の中で十一年前に発足しました。当時の総長は有馬先生で、「大学が小さいサイエンスのみに閉じこもってはいけない。中程度のビッグサイエンスは、大学に必要な」と積極的に支援してもらったことを思い出します。我々のセンターの目標は、複雑な、大型の、現実的に有効な気候システムのモデルを開発すること、そして、これらのモデル開発の経験のある、モデル開発ができる学生を育てることにあります。本年度から始まったPRG02と呼ばれる文部科学省のプロジェクトでは、多くの本センターの卒業生が、モデル開発に協力してくれています。大学という場で開発の礎を築いてきた成果と考えています。

もうひとつの大きな柱は、人工衛星による宇宙からの観測と数値モデルの融合です。気候変動を研究するためには、現在の地球の姿、変動の様子を知らねばなりません。地球は広く、この地球を隈なく観測することは大変なことです。そこで、人工衛星による宇宙からの観測の出番となるのです。

宇宙からの観測になると、アメリカの一人舞台と考える人も多く居られると思いますが、実際は、日本の地球観測の水準は非常に高いものがあります。たとえば、本年度の武田賞を受賞したTRMM（熱帯降雨観測衛星）の宇宙搭載用

# 気候システム研究センター

## Center for Climate System Research

住 明正

気候システム研究センター長

<http://www.ccsr.u-tokyo.ac.jp/>

地球は本当に暑くなるのだろうか？

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の報告書でよく知られているように、人間活動によって気候が温暖化し、世界中にいろいろな影響が出ることが心配されています。

レーダーや、一九八六年に打ち上げられたADEOSのIMGなど世界の先頭を走っているセンサーです。昨年の十二月に打ち上げに成功したADEOS-2のミッションにも、当センターの教官が深くかかわっています。また、当センターで学位を取得した学生が、宇宙開発事業団の地球観測研究センターで、これらのミッションの中心部隊として頑張っています。

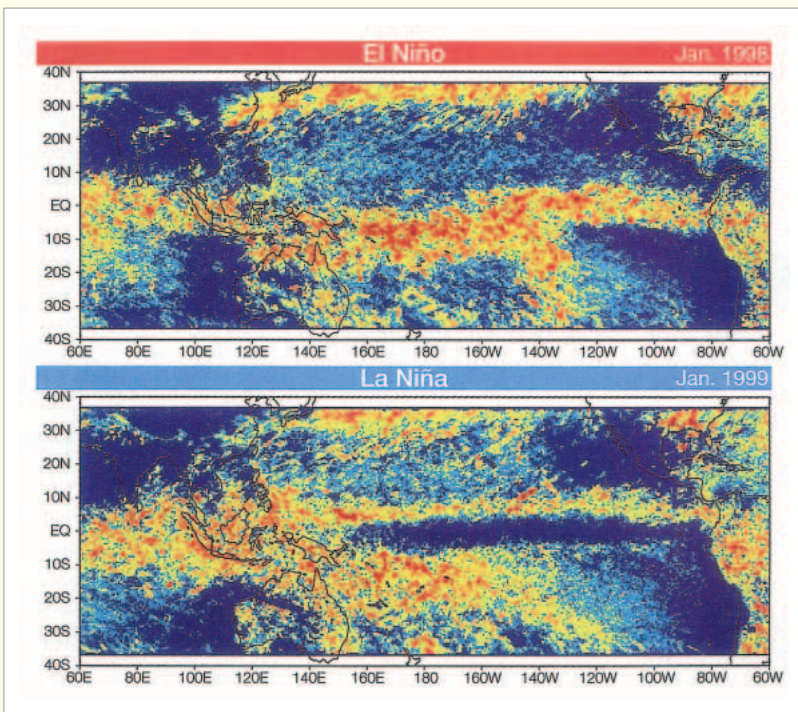


図2 エルニーニョの時（1998年1月：上）、ラニーニャの時（1999年1月：下）の月平均降水量

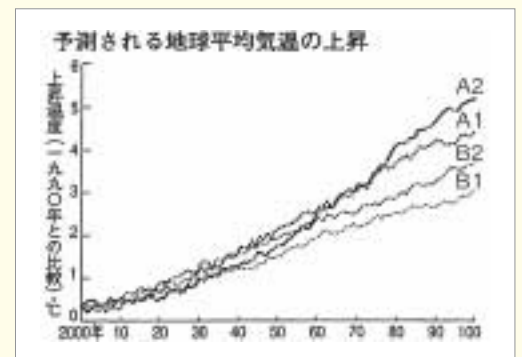


図1 気候システム研究センターと国立環境研と共同で行った人間活動の増大による全球平均の地表気温の上昇のシミュレーション。A1,A2,B1,B2は、IPCC第3次報告書に用いられた排出シナリオを示します。

# AGS(Alliance for Global Sustainability)における環境教育への挑戦—Y.E.S.

味埜 俊 大学院新領域創成科学研究科 教授

<http://www.esc.u-tokyo.ac.jp/ags/index-j.html>



AGS (Alliance for Global Sustainability) は地球環境持続に関する「研究協力」のための国際大学連合である。ここでは、東京大学に加えて、マサチューセッツ工科大学、スイス連邦工科大学、チャルマーズ工科大学というアジア・アメリカ・ヨーロッパのそれぞれの地域を代表する四大学が協力して地球環境持続に関するさまざまな研究を進めている（詳細は <http://www.esc.u-tokyo.ac.jp/ags/index-j.html> 参照）。

「大学」によるプロジェクトであるから、当然、「教育」という側面も重視してきた。とくに、新しい世代のリーダーに対する環境教育はその使命の一つであるとAGSは考えている。AGSの中に環境教育グループが形成されたのが一九九九年のことであり、その翌年の二〇〇〇年夏にはこのグループの最も重要な活動となった環境教育実践の場であるY.E.S. (二〇〇二年まで Youth Environmental Summit、二〇〇三年からは Youth Encounter on Sustainability) を開始した。Y.E.S. は、世界各国の大学生・大学院生三〇〜四〇人が文化・ことは、専門領域の壁を越えて二週間にわたり、Sustainability について講義を聴き、見学をし、議論し、そして発表し合うというプログラムである。これまで、スイス山中の Braunwald という小さな村で、二〇〇〇年夏二回、二〇〇一年夏一回、二〇〇二年夏二回の合計五回実施し、またこれとは別に二〇〇二年春にAGS年次総会の開催後に「コストリカで二週間のY.E.S.を実施している。東京大学もAGSのパートナー大学の二つとして、第二回以来Y.E.S.の計画・運営・実施に深く関わってきた。また、日本からは各回五〜七名の学生が参加している。

二週間の期間中、ひたすら Sustainability について考え抜き、まったく異なった文化や専門を持つ同年代の学生と英語で議論するという経験は、多くの学生にとってはきわめて衝撃的であり、人によってはそれまでの人生観をすっかり変えてしまっほどの影響力



Y.E.S. は Braunwald 村のビレッジ・ウォークで始まる



受講風景



繊維工場見学で100年前のスチームエンジンに出会う



有機農業見学の途中で全員の集合写真

を持つものだったようである。アメリカ型の競争社会の中で我先に自己主張を競うことに慣れたMITの学生が、それだけでは自分の希望を合意形成プロセスに組み込むことができないことを学んだり、英語の苦手な東大生がなんとか自分の言いたいことを伝える努力をする中で「コミュニケーションの極意をつかんたり、先進国とは全く違ったセンスを持った途上国からの学生が Sustainability の実現における社会的・文化的な要素の重要性を身を以て示すことができたり、そして、専門教育ではなくあらゆる分野・文化の学生を対象とした環境教育においては、Sustainability ということばの意味を状況に応じて多様に考えることの重要性を教官自身が学んだりしている。

Y.E.S. は今後も毎年二回、Braunwald において開催してゆく予定であり、AGS環境教育グループではその経験を通じて環境教育の方法論やカリキュラム内容を整理してゆくつもりである。その意味で、Y.E.S. は環境教育の体系化のための現在進行中の実験であると言えるものであると筆者は考えている。

## Center for International Research on MicroMechatronics マイクロメカトロニクスに関する国際共同研究の推進

### 生産技術研究所マイクロメカトロニクス国際研究センター

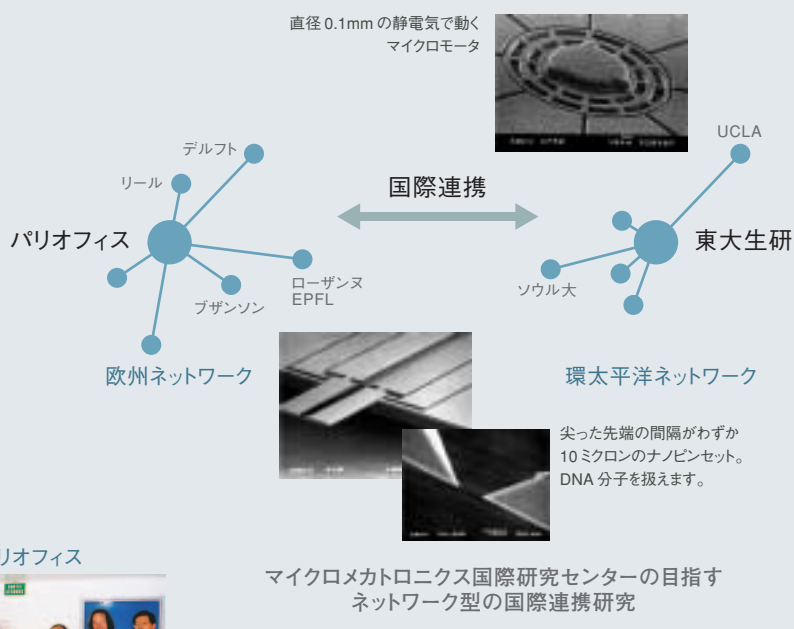
藤田 博之 生産技術研究所マイクロメカトロニクス国際研究センター長  
<http://www.cirmm.iis.u-tokyo.ac.jp/>

極微の世界に分け入りたいという人類の夢は、果てしないものです。単に顕微鏡で小さなものを拡大して見るだけでなく、実際に原子や分子を直接操作することができれば素晴らしいでしょう。現実には、きわめて平らな基板の上で原子を動かして字や絵を描いたり、分子を動かしたり切断したりすることができるようになっています。もちろん分子や原子の世界（ナノの世界）は我々の住む世界の十億分の一程度の大きさですから、この間をつなぐ道具が必要ですが、この道具に最適なものが、シリコンチップの半導体技術で作るマイクロマシンです。

東京大学生産技術研究所（以下、生研と略します）附属のマイクロメカトロニクス国際研究センターでは、海外の様々な研究機関と共同で、このようなマイクロマシンの研究を進めています。本センターの前身として、フランス科学研究所（CNRS）と生研が一緒に設立した、集積化マイクロメカトロニクスシステムラボ（通称LIMS）があり、これまで七年に及ぶ活動の間に、五〇名を越すフランス人研究者を受け入れてきました。この活動を基礎として、逆に日本の研究者が海外に進出してマイクロマシンの研究を行うため、パリにオフィスが設けられています。このオフィスの責任者は本センターのドミニク・コラル教授で、フランスやヨーロッパ各国のマイクロマシン研究機関の情報提供、日本人研究者の支援、研究交流会議の企画と運営、CNRSなどとの連絡等を行っています。

マイクロマシンの研究は、マイクロの立体構造やモータを、半導体技術を利用して製作する方法から、様々な応用に至るまでを広く対象としています。パリオフィスを通じて、日本人ボスドク研究者がマイクロマシンのバイオ応用に関する共同研究のためフランスに行つた例や、博士課程の大学院生がパリ郊外のCNRS研究所でナノ構造の作り方と特性評価に関して二年間勉強した例などがあります。最近では、スイスのローザンヌ工科大学とも交流を深めています。ヨーロッパばかりでなく、アメリカのUCLA、カーネギーメロン大学や韓国のソウル国立大学とも共同研究していく計画です。世界の研究機関と生研をつなぐ、ネットワーク型の連携研究を推進していきます。

これからの研究は世界が相手です。優れた研究成果を発信するだけでなく、広い視点と柔軟な精神を持ち、卒業後は世界のどこでもすぐに実力を発揮できる人材を育てるためにも、国際的な研究の場を日常的に提供していくつもりです。



パリ第6大学 情報研究所内  
パリ15区 Capitaine Scott (キャピテーヌスコット) 通り8番地

東京大学生産技術研究所  
マイクロメカトロニクス国際研究センター パリ・オフィス

## マーケティング・サイエンス

阿部 誠 大学院経済学研究科 助教授

[http://www.e.u-tokyo.ac.jp/abe/index\\_j.html](http://www.e.u-tokyo.ac.jp/abe/index_j.html)

顧客なしでは、ビジネスは成り立ちません。

経営のなかでもマーケティングは企業と顧客のインターフェイスを担う唯一の機能を果たすという意味で、その役割は企業経営の中核をなすべきものであると言えるでしょう。それを科学的に分析する学際的な学問がマーケティング・サイエンスです。

本文へ続く

マーケティングの目的は顧客の知覚、嗜好を理解して、適切な商品をデザインし、それを販売して、ユーザーの下にどこで置くことです。マーケティングは、どのような商品・サービス(Product)いくらで提供し(Price)、どのような広告やプロモーションを行って(Promotion)、どの流通経路で販売するか(Place)、という4Pの要素を決めなければなりません。成熟した経済社会で特に重要なことは、個々の消費者(顧客)の違い商品に関する嗜好やマーケティング刺激に対する反応の異質性を十分に認識し、それに適切に対応することです。マーケティングでは、セグメンテーション、ポジショニング、ターゲットと呼ばれる差別化された商品の提供や顧客によって異なったマーケティング活動などが、早い時期から行われてきました。

近年の情報技術の発達により一人ひとりの顧客データを集計せずに容易に収集、保存できるようになったおかげで、その傾向はますます重要になってきています。例えば、POSシステムにフリークエント・ショップ・プログラム(FSP)を組み合わせることで、顧客の購買履歴を時系列的に収集することが出来ます。インターネットなどでは、顧客のつたアクション・カタログ請求、問い合わせ、購買はもちろん、購入前に閲覧されたページ履歴までがログファイルに自動的に蓄積されています。これら膨大なデータが集計されずに保存されているということは、一人ひとりの顧客を深く理解し、より効果的なマーケティングを実践するための情報が溢れているということです。しかし裏を返せば、このような個人レベルのデータから有用な知見や知識を得なければ、これらは保存に厄介な単なるゴミであり情報にはなりません。現在多くの企業は、この大量のデータからいかに有用な情報を抽出して、それをマーケティングに利用するかに行き詰まっています。購買金額に基づいた単純な一律還元ポイント・システム、これは全ての競合ストア、量販店、航空会社が似たような報費を提供しているため単なる値引き合戦による過当競争を生み出しています。そして、企業は「FSPを作ったのに利益があらぬ」と首をかしげ、消費者は困惑したような競合企業のロイヤルティ・カードを数多く持ち、もはやロイヤルティの役目をなしていません。

問題はハードの進歩にソフトの進歩が追いついていないことなのです。ハードで競合企業に追いつく、あるいは競合企業にコピーされるのは簡単です。同じ情報システム・ベンダーのシステムを取り入れればよいからです。ハードのみに頼っている、最新のハードを導入する東南アジアの競争企業にもすぐに追いつかれ、逆に低賃金の優位性によって追い越されてしまいます。企業としての本当の競争優位は、製造業を含めてソフトで決まるといつても過

言ではありません。

平均的消費者という概念がマーケティングにおいて無意味になりつつある今日では、個人レベルのデータを平均値や分散に集約してから分析をしまつては、非集計データのメリットを十分に生かしているとは言えません。その第2歩として、記述統計を非集計レベルで行う探索的非集計データ分析、通称、データ・マイニングと呼ばれる手法が広く使われ始めています。さらに高度なモデル分析においては、計量経済、そして最近では特にベイズ統計を用いたミクロ的モデル解析がマーケティング・サイエンスに新たな進展をもたらしています。では、なぜベイズ統計が注目されているのでしょうか?

経済学では政策変数が全体集合に与える影響を集計的に推定するのが主な興味の対象でした。その際、個人間の異質性というものは推定にバイアスを与える厄介な問題として克服されなければならなかったのですが、それ自体は論争の中心にはなりません。これに対して、One-to-OneマーケティングやCustomer Relationship Management(CRM)では一人ひとり個別に働き掛けることも多いため、顧客ごとにユニークなパラメータの値を知ることが実務上、非常に有益です。しかし、個人特有のパラメータは基本的にはその個人のデータから推定するので、絶対的なデータ量が不足しており推定が不可能か、たとえ出来ても推定値にそれなりの不確実性が伴います。マーケティングは、この小サンプルによる不確実性とそれに基づいた意思決定におけるリスクを正確に把握して、最適なマーケティング政策を計画・遂行することが重要なことです。平均や分散のような少数のパラメータを大勢の消費者のプールされたデータから点推定して漸近理論に基づいてvestoの仮説検証を行うのとは根本的に異なり、ここでは「パラメータ自体が分布をもった確率変数」と考え、ベイズ的アプローチが特に有効なのです。

マーケティングは今や情報産業であり、それを有効に生かす企業こそが競争優位に立ちます。個人の異質性を考慮したミクロ的観点からの分析は、マーケティングが今後、消費者により有用なメリットをもたらす、企業、社会全体の発展を促すことを助けるでしょう。

最後に私の研究から、ブロードバンド時代を想定したOne-to-Oneの広告配信に関する特許を東大のiMCO機関のひとつである先端科学技術インキュベーションセンター(CASTER)を通じて出願し、民間企業とのライセンス契約にも成功しているので、簡単に紹介いたします。(注1)

『ブロードバンドの発達により、動画広告を契約者レベルで制御するOne-to-Oneの広告配信が可能になってき

た。この特許では、どの広告をだれに配信するかを広告主にとって公平かつベストになるような市場原理に基づいたメディア計画が提案されている。ここでは、様々な属性で定義された視聴者による広告視聴がオークションによって広告主間で売買されるような広告市場を想定するが、一定の条件の下では、オークションを実際に開催しなくとも、この結果を数学的に求めることができることが示されている。

このシステムは従来のメディア計画に比較して、(1)多数の広告主を同時に考慮できる、(2)メディアの価格は広告主の需要に応じて決まる、(3)全ての広告主にとってパレート効率的な配分になる、などの特徴を有する。二ユーメディア広告業界に新しいビジネス形態をもたらす可能性もある。さらに、携帯電話広告への応用や広告以外の分野への拡張も提案されている。」

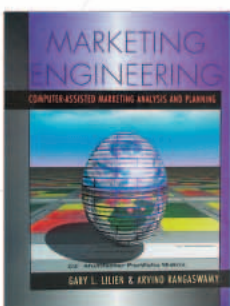
(注1) 詳細は「<http://www.e.u-tokyo.ac.jp/cifer/research/pdf/2001/2001q6t.pdf>」雑誌「Computer Today」2001年11月号、No.113、サトウハチロー社、連載「電子社会と市場経済」(8)を参照してください。



日本マーケティング・サイエンス学会の学会誌、「マーケティング・サイエンス」



The Institute for Operations Research and Management Science (INFORMS)の発行する学会誌、「Marketing Science」



Addison-Wesley社が出版するテキストブック、「Marketing Engineering」 by Lilien and Ragaswamy

Institute for Management Science and Operations Research (経営科学・OR学会) Society on Marketing Science  
<http://www.bus.ualberta.ca/informs/>  
 日本マーケティング・サイエンス学会 ホーム・ページ  
<http://www2.econ.osaka-u.ac.jp/~nakajima/jims/index.html>



# 反水素原子の大量生成

早野 龍五 大学院理学系研究科 教授  
<http://nucl.phys.s.u-tokyo.ac.jp/hbar>



反水素原子とは、反陽子と陽電子で構成された原子番号マイナス1の反物質原子です。反物質は、SFの世界では横綱格の存在で、その研究は夢多きテーマとして多くの人々をひきつけてきましたが、私たちは最近、スイスのセルン ( CERN ) 研究所で反水素原子大量生成に成功し、反物質の詳細な研究への第一歩を踏み出しました。

[本文へ続く](#)

今回の成果を Nature 誌に発表したところ ( Nature, Vol.419, 2002 )、 「 SF の世界 」 「 反物質燃料の可能性 」 などという見出しとともに新聞等でも大きく報道されましたが、私たちが反物質を研究する目標はこれとは別のところにあります。

電子と質量が同じで電荷がプラスの粒子、すなわち陽電子は、ディラックによって予言され、予言から間もない一九三三年に発見されました。また、陽子と質量が同じで電荷がマイナスの反陽子は、一九五五年に発見されました。現在では、すべての素粒子に、対応する反粒子が存在することが知られています。

ディラックはノーベル賞受賞講演で、どこか宇宙の遠くに陽電子と反陽子で出来た反物質星があるかもしれない。しかしその星が出す光は物質でできた星が発するものと区別できないであろう、と言っています。すなわち、物質と反物質には対称性があると述べているのです。我々が挑戦しているのは、まさにディラックが述べたこの点、すなわち、反物質が出す光と物質が出す光は全く同じだろうか、という問題です。

原子が各々固有の光を出すことはよく知られています。特に水素原子は、一〇〇年以上にわたって詳細に調べられ、最近ではその発光波長を十四桁もの精度で測定できるようになりました。水素原子と反水素原子を詳細に比較し、物質と反物質は本当に全く等しい波長の光を出すのか、これを高精度で検証するのが私たちの目標です。もし違いが見つければ、物理学の基本法則の根幹に関わる発見で、宇宙誕生の理解にも変革を迫ることになります。反水素の大量生成は、この目標に向けた最初の一步です。

反水素を生成するには、陽電子と反陽子の両方をほぼ静止させ、そっと近づける必要があります。どちらも自然界に存在しない粒子なので、加速器などを使って人工的に発生させるのですが、発生直後は光速に近い速度で飛んでおり、これを減速して反応させるのは予想以上に困難

です。反粒子は物質に触れるとたちまち消滅しますから、内部を超高真空に保った特殊な閉じ込め装置も必要です。反陽子の発見からすでに半世紀近く経過していることを見ても、反水素への道のりが平坦でなかったことをご理解いただけたと思います。

私たちは、セルン研究所に新設された反陽子減速器および磁場と電場を用いた粒子トラップ装置を駆使して、反水素原子を安定して大量に ( とは言っても毎秒十個程度ですが ) 生成することに成功したのです。反物質を扱うための高度な技術は、通常の物質を研究する上でも大いに

役立つと期待されています。

セルン研究所における反物質研究では、東大グループが主導的な役割を果たしています。五年前に総合文化研究科の小牧教授を代表として学術創成研究「反陽子を用いた反物質科学」が発足し、反陽子ヘリウム原子の精密レーザー分光や、反水素生成などの成果を次々と出して来ました。特に反水素を巡っては、ハーバード大を中心とするグループとの熾烈な競争があり、今回は私たちが一歩先んじることが出来ました。今後、水素原子・反水素原子の精密比較分光に向けて、まだまだ競争は続きます。

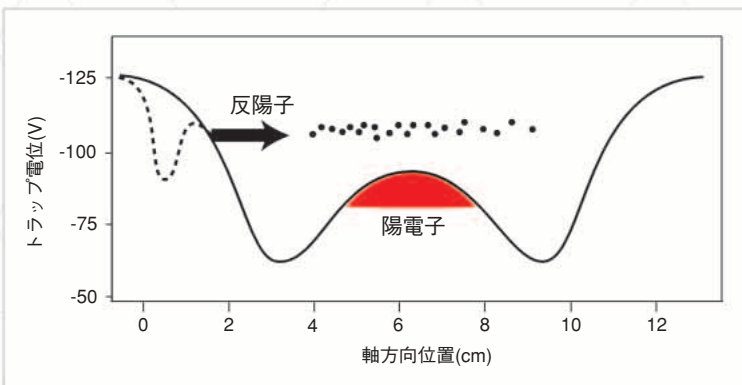


図1：反陽子と陽電子を強磁場によって半径方向に閉じ込め、軸方向には電場をかけて閉じ込めます。約1万個の反陽子を約1億個の陽電子と混ぜると、10%以上の効率で反陽子を反水素に転換できることが確認できました。

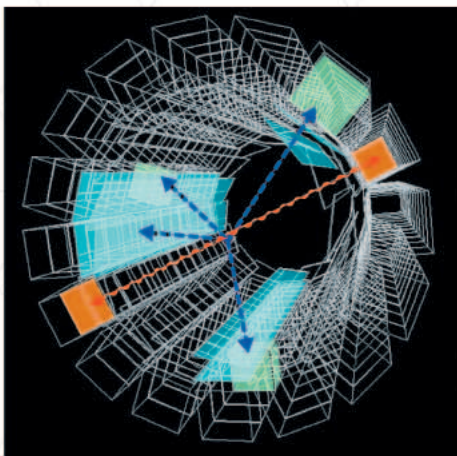


図2：反水素原子の同定：電荷を帯びた陽電子と反陽子は装置中心に閉じ込められています ( 図1 )。電気的に中性な反水素原子が生成すると、閉じ込め領域から飛び出し、装置の壁で消滅します。陽電子消滅で発生するガンマ線 ( 赤矢印 ) と、反陽子消滅で発生する中間子 ( 青矢印 ) を検出装置でとらえ、陽電子と反陽子が同じ場所で同時に消滅したことを示すことで、反水素原子を同定しました。

# 東大キャンパス地下めぐり I

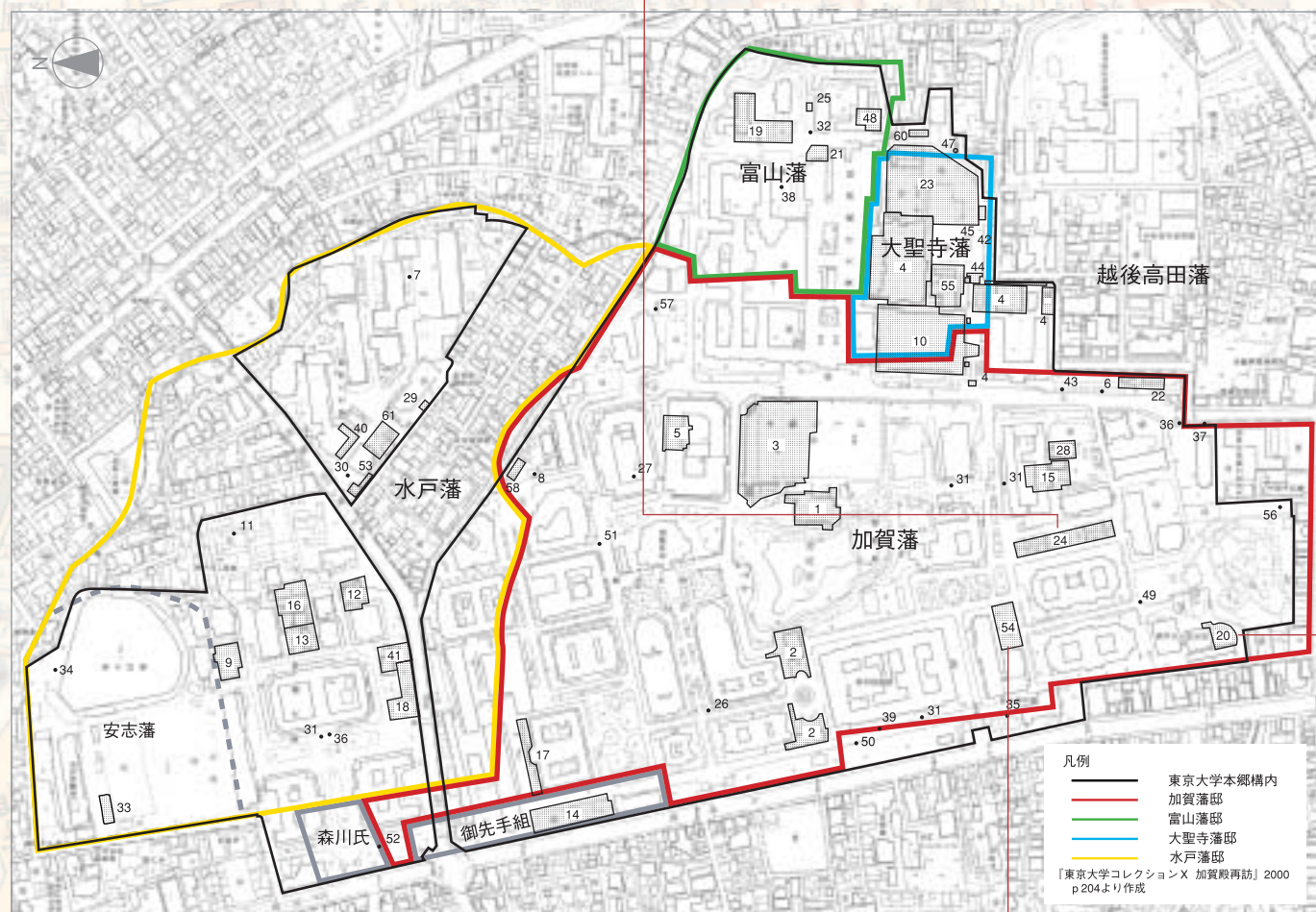
埋蔵文化財調査室



遺跡地図 24  
写真2  
医学部研究棟地点検出 能舞台



遺跡地図 20  
写真1  
総合研究資料館地点検出 前田侯爵邸(旧懐徳館西洋館)基礎



東京大学本郷構内の遺跡地図



遺跡地図 54  
写真4  
御守殿の地下室出土 「御膳所」の墨書のある碗



遺跡地図 54  
写真3  
経済学部地点検出 御守殿の地下室

## 地

下を探索する——とはいつても某TV番組の埋蔵文化財発掘のような話ではない。現在我々がキャンパスとして使用している地面の下の話である。唐突に地下の探索をはじめると、酸素不足になりそうなので、まずはウォーミングアップから。

東大キャンパス、とりわけ本郷キャンパス内には、現在も使用している赤門や三四郎池をはじめ随所に地下散策への「手がかり」が残されている。というのも本郷キャンパスエリアが、概ね前田家の藩邸エリアを踏襲したものである。

例えば赤門や三四郎池などは、加賀藩前田家の大名屋敷内に造られていたものであり、赤門は徳川家十一代將軍家斉の息女浴姫が加賀藩十三代藩主斉泰に輿入れした際に造られた門であり(但し位置は移動している)、三四郎池を中心とする森の辺りは、藩邸内にあった育徳園という心字池を中心とする加賀藩庭園の跡を残しているものである。

加賀藩邸以外にも、東大病院地区は加賀藩の支藩である富山藩や大聖寺藩、弥生地区は水戸藩や安志藩の江戸藩邸が存在していたことが絵図面などから知られている(下図)。しかし時代の移り変わりの中で開発が進み、様々な建物が建築されてきたキャンパスの地下に、藩邸であった頃の痕跡が数多く残されているようにとは誰もが思わなかった事であった。

ところがである。一九八三年の創立百年記念事業の一環として計画された「山上会館」「御殿下記念館」の建設に先だって行なった発掘調査によって、絵図面に描かれていた通りの姿で加賀藩邸であったころの痕跡が見つかったのである。これがその後マスコミを賑わした、いわゆる「梅之御殿」(加賀藩十代藩主重教夫人のために建てられた隠居屋敷)の発見である。また、これと前後して建築された「法学部三号館」「文学部四号館」「医学部附属病院中央診療棟」「理学部七号館」の各地点においても、江戸時代の藩邸生活が偲ばれるような痕跡が見つかり、その成果はすでに報告書で発表している通りである。

調査報告が出されている地点以外にも埋蔵文化財調査室では、二〇〇三年現在までに本郷キャンパスを



## 江戸時代以降(その一)

### 遺跡地図 20

総合研究資料館地点 現・総合研究博物館

総合研究資料館地点からは一九〇七(明治四〇)年前に前田侯爵が明治天皇行幸のために建築された懐徳館西洋館の建物基礎が見つかっている(写真1)。現在の懐徳館は大学の迎賓館として、一九五二(昭和二六)年になって新たに建築された木造建築である。調査区内に懐徳館が位置することが絵図面などにより確

中心として六〇数地点の発掘調査を実施しているが、日頃は工事堀の中で調査を行っているために一般の方々に知られる機会がほとんどない。ましてや散策していただくことなど無理な話となつている。そこで今回は本誌面を拝借して、最近実施した調査を中心に成果の一部を江戸時代以降と以前という形で二回にわたって窒息しない程度に紹介してみたい。

### 遺跡地図 24

医学部教育研究棟地点(現・医学部教育研究棟)

発掘調査は四回に分けて行われ、二〇〇二年十二月に最終調査が終了したばかりの地点である。ここは加賀藩藩主やその家族などが居住する、いわゆる御殿のエリアであることが絵図面などから知られていた。発掘調査したところ、江戸時代前期から近代までの各生活面が極めて良く残っており、地下室、井戸、屋敷境、御門跡、礎石、能舞台(写真2)、便所跡などの様々な生活の痕跡を見つけることができた。なお、この写真2のような能舞台の下部施設と考えられるものは、これまでに滋賀県彦根城表御殿遺跡、東京都尾張藩上屋敷跡遺跡の二箇所で見つかつており、いずれも基本的な構造は一致している。また現存最古とされる西本願寺能舞台の舞台構造もほぼ同様のものであることがわかっている。

### 遺跡地図 54

総合研究棟(文・経・教・社研)地点(現・経済学研究科棟)

ここは加賀藩十三代藩主斉泰夫人(浴姫)の御殿、中でも膳所周辺に該当する場所であることが絵図面などから知られていた。発掘調査の結果、石組みの地下室(写真3)をはじめとする様々な生活の痕跡が見つかっている。石組みの地下室からは、大量の焼けた瓦や焼土などと一緒に、碗の高台内に墨で「御膳所」と書かれたもの(写真4)などが見つかり、ここが絵図面に描かれていた通り膳所附近であった可能性を裏付ける証拠となった。なおこの地下室は、出土したモノの年代観から一八六八(明治元)年の加賀藩本郷邸の火災時に廃棄されたものと考えられる。

## 東京大学総長賞第一回授与式を振り返って

東京大学学生表彰選考委員会 委員長 林 良博

学生を表彰すること  
は、犬を褒めることに  
似てはいるが、似て非  
なるものである。

犬を褒めることは、  
褒められたことによっ  
て同じ行動を犬が再現することを期待する、  
すなわち教育的観点から行なうものである。  
これを世間では「オベラント条件づけ」とい  
う。しかし本学の教員は昭和四十四年に、  
学生たちと確認書を交わした際に、いわゆる  
「教育的処分」という見地をとらないことを  
決めた。鉛（褒める）と鞭（懲戒する）は  
同一線上の道具であることを、わたしたちは  
十分に承知している。すなわち、学生を表  
彰することは褒めることではなく、学生の優  
れた活動に対して敬意を払うことである。

思えば、世間では種々の組織・団体が学  
生を表彰してくれているにもかかわらず、こ  
れまで東京大学が学生の優れた業績に対す  
る表彰制度をもたなかったことは、不思議と  
いえる不思議である。まさか「学生を表  
彰することは犬を褒めること」と同じで、「そ  
んなハシタナイことは出来ない」と考えたの  
ではあるまい。また世間があまりにも多くの  
表彰制度を創設するのを横目で見て、「そん  
な世俗的なことは出来ない」と考えたわけ  
もないだろう。ともかく「良いことはただ  
に実施する」と佐々木毅総長が決断され、  
平成十四年三月十九日に「東京大学学生表  
彰実施要綱」の総長裁定が下されたこと、わ  
たしたち選考委員会は理解している。

上記の要綱に沿って、平成十四年度は十月  
八日と翌年三月二十六日の二回にわたって表彰を  
行うことになった。十月は主として優れた課  
外活動に、また三月は主として学業に対する  
表彰とし、自薦、他薦を問わず、随時学生  
部学生課で受け付けることとした。その結  
果、九月五日までに個人七件、団体十五件  
(うち九件は運動会応援部に対するもの)の



総長賞で贈られた記念品

推薦があり、厳正な審査を経て、以下の四  
件が選出された(敬称略、順不同)。団体:  
運動会応援部(幾多の敗戦にもめげず熱く  
熱く応援し続けた功績)、個人:山田淳(経  
済学部三年、最年少七大陸最高峰制覇)、  
小野正嗣(総合文化研究科博士三年、第十  
五回三島由紀夫賞受賞)、和愛軍(農学生  
命科学研究科博士三年、顕著な国際・社会  
貢献)。

平成十四年十月八日に弥生講堂で行われ  
た第一回授与式は、こんなに楽しい催し物が  
かつてあったのだろうか、参加者三〇〇人全  
員が思ったに違いない。どんな風に楽しいの  
か?興味がある人は、是非とも本年三月二六  
日午後五時から安田講堂で予定されている第  
二回授与式に参加してほしい。



## 東京大学産学連携交流の集い

<http://www.adm.u-tokyo.ac.jp/oucr/>

総長特任補佐・産学連携推進室長 石川 正俊

昨年十二月二日(月)に東京都千代田区  
大手町の経団連会館において「東京大学産  
学連携交流の集い―産学連携推進室発足を  
記念して―」が開催された。この集いは、  
全学組織としての産学連携推進の発足を  
機に、東京大学の産学連携に関する新たな  
取り組みを広く産業界の方々に紹介し、東  
京大学と産業界との連携を進める第一歩とし  
て開催されたもので、産業界及び行政の  
幹部を中心に約五〇〇名の出席があった。

評論家で本学客員教授である塚屋太二氏の  
「二世紀の知の生産」と題した記念講演の  
後、記念式典に移り、佐々木毅総長より式  
辞が述べられ、東京大学の産学連携に対する  
基本姿勢が経緯とともに示された。その後、  
来賓として遠山敦子文部科学大臣より祝辞  
があり、二世紀における大学の役割と産学  
連携の重要性が述べられ、これらに対する東  
京大学の取組みを讃え励ます言葉が述べられ  
た。続いて、株式会社日立製作所金井務会  
長より産業界の立場から祝辞があり、東京  
大学のこれらの取組みに対する歓迎と期待が  
述べられた。また、スタンフォード大学ジョン・  
ヘネシー学長より、ビデオによるメッセージが  
届けられ、両大学の長い歴史とともに、今後  
の連携の強化への期待が述べられた。最後に  
本学における産学連携推進体制について概要  
説明が行われた。

式典終了後、同会館において開催されたレ  
セプションでは、佐々木総長による式辞、来  
賓として細田博之科学技術政策担当大臣、  
住友化学工業株式会社西沼夫会長による  
祝辞があり、独立行政法人 産業技術総合  
研究所吉川弘之理事長の首頭により乾杯が  
行われた。また、同じ席上で堂本暎子千葉  
県知事、尾身幸次前科学技術政策担当大臣  
からも挨拶があった。レセプションでは、東  
京大学の研究科・研究所の代表と産業界の方々  
との交流が行われ、小間篤副学長の挨拶に  
より盛会のうちに閉会した。

今後、産学連携推進室では、平成十六年  
に予定されている国立大学の法人化を目指し  
て、順次具体的な活動を展開する予定であ  
る。様々な形で、産学連携に対する基盤整  
備を積極的に進め、産学連携に対する全学  
組織として個々の研究者や部局のアクティ  
ブな支援していく予定である。



祝辞を述べる遠山文部科学大臣(左)と金井日立製作所会長(右)

行事名	期間	場所	連絡先・URL等
第11回新規収蔵展示「痕跡の考古学」展	1月16日(木)～4月20日(日) 閉館日は特別展に準じます。	総合研究博物館	総合研究博物館 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>
特別展示「ニュートリノ」展	1月16日(木)～6月20日(金) (毎週月曜、1月18,19日、2月25,26日は閉館) 但し4月22日(火)からは常設展示として開催 土日祭日閉館 10:00～17:00(入館は16:30まで)	総合研究博物館	総合研究博物館 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>
4th Symposium on Smart Control of Turbulence 第4回知的乱流制御国際シンポジウム	3月2日(日)～4日(火)	工学部11号館講堂	大学院工学系研究科 教授 笠木伸英 03(5841)6417 URL: <a href="http://www.turbulence-control.gr.jp/sympo_e/">http://www.turbulence-control.gr.jp/sympo_e/</a>
第三回東京大学大学院 情報学環メタプロジェクト・シンポジウム 「メディア表現、学びとリテラシー」	3月7日(金)～9日(日)	法文2号館	大学院情報学環 助教授 水越 伸 mail:shin@iii.u-tokyo.ac.jp URL: <a href="http://mell.jp/">http://mell.jp/</a>
日露関係史料をめぐる国際研究会と展示会	研究会 3月13日(木) 13:00～17:00 史料展示会 3月12日(水)～19日(水)	研究会 史料編さん所2階大会議室 史料展示会 附属図書館3階回廊	史料編さん所 維新史料部 03(5841)5978 URL: <a href="http://www.hi.u-tokyo.ac.jp/index-j.html">http://www.hi.u-tokyo.ac.jp/index-j.html</a>
「北里柴三郎生誕150周年記念シンポジウム」	3月13日(木) 15:00～18:00	医学部新教育研究棟15階鉄門講堂	耳鼻咽喉科教室 03(3815)5411 内線33640
シンポジウム バルカン ヨーロッパを考えるひとつの視座	3月29日(土) 10:00～18:00	駒場キャンパス 数理科学研究科棟大講義室	DESK(ドイツ・ヨーロッパ研究室) 03(5454)6112 mail:desk@desk.c.u-tokyo.ac.jp URL: <a href="http://www.desk.c.u-tokyo.ac.jp">http://www.desk.c.u-tokyo.ac.jp</a>
秩父演習林公開講座 「森の花を観察しよう」	4月19日(土)	秩父演習林大血川地区	秩父演習林事務所 0494(22)0272
千葉演習林 春の一般公開	4月19日(土)～20日(日)	秩父演習林猪ノ川溪谷	千葉演習林天津事務所 0470(94)0621
愛知演習林公開講座 「海岸線の植物と鳥」(II)	4月26日(土)	愛知演習林新居試験地	愛知演習林事務所 0561(82)2371
樹芸研究所 春の散策	5月上旬	樹芸研究所青野研究林	樹芸研究所 0558(62)0021 URL: <a href="http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/jyugei/">http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/jyugei/</a>
第27回生研公開講座イブニングセミナー	5月9日(金)～7月4日(金)の 各金曜日(6月6日休講)	生産技術研究所第1会議室	生産技術研究所総務課庶務掛 03(5452)6008,6009 URL: <a href="http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/announce">http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/announce</a>
分生研創立50周年記念シンポジウム	5月9日(金)	大講堂(安田講堂)	分子細胞生物学研究所庶務掛 03(5841)7802 mail:imcbshom@iam.u-tokyo.ac.jp URL: <a href="http://www.iam.u-tokyo.ac.jp/indexe.html">http://www.iam.u-tokyo.ac.jp/indexe.html</a>
第104回日本耳鼻咽喉科学会・プレナリーセッション	5月24日(土)	大講堂(安田講堂)	耳鼻咽喉科教室 03(3815)5411 内線33640 URL: <a href="http://orlsj104.umin.jp/">http://orlsj104.umin.jp/</a>
市民公開セミナー 「樹海めぐり」	5月下旬	北海道演習林	北海道演習林庶務掛 0167(42)2111
生研公開	6月5日(木)、6日(金)	生産技術研究所	生産技術研究所総務課庶務掛 03(5452)6008,6009 URL: <a href="http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/announce">http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/announce</a>
千葉演習林 夏の森林教室	7月19日(土)	千葉演習林	千葉演習林天津事務所 0470(94)0621

# 淡青

[TANSEI] 東京大学広報誌 第8号 The University of Tokyo Magazine January, 2003 Vol.8

# 8

2003|01  
January, 2003

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、工学部建築学科における設計製図の演習風景です。1ヶ月ないし2ヶ月に1題ずつ与えられる課題に対し、個人またはグループで設計・図面製作・模型製作などを行い、建築に関する総合的判断を修得する科目です。

#### 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15年1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 URL: <http://www.u-tokyo.ac.jp/index-j.html>

昨

夜は夜更けまで飲んだ。午前七時きっかりに起きた田淵は、いつものように半ば顔を閉じたまま、パソコンのスイッチを入れる。夜中に緊急の連絡が入っているかもしれない。朝一番でそれを確認することは、証券マンとして最低限の義務ではないだろうか。

画面を眺めて、ふと首をかしげた。妙なメールが来ていたのだ。

「コーヒー……満塁ホームラン……地下鉄……如月……水……交通事故死……」。脈絡のない六つの単語が並んでいる。それだけだった。差出人のところに「cold spring」と書いてある。

匿名のスバム・メールなど珍しくもないが、添付ファイルが無いところを見るとウィルス入りでもなさそう。株屋は昔から迷信深い。姓名家相はもとより、霊柩車とすれ違ったといった些細なできごとでも縁起をかつぐ。すべてを強引に株価予測に結びつけるのだ。もちろん、データ至上主義者の田淵は昔風の縁起かつぎなど軽蔑しているが、謎めいた文章なのは確かである。

「あなた、コーヒーさめちゃうわよ」という妻の声で我に返った。

あわてて「口飲み込んだが、思ったより熱い。火傷して顔をしかめながら新聞を読む。スポーツ欄に「松井、特大満塁弾」

## 予告メール

paragraph

04

西垣 通

という見出し。アンチ巨人の田淵はいららして次の頁をめくる。松井が打ち、巨人が勝つ。あまりに退屈すぎる必然性。こんなふやけた予定調和も、松井が大リーグ入りすれば終わるのだろうか。

新宿でJRに乗り換え、東京駅に向かうとして、足をとめた。「中央線は事故で現在不通」という立て看板が目にはいる。やれやれ……。

丸ノ内線はかなり混み合っていた。中央線で飛び込み自殺でもあると、いつもこうなる。乗客の顔はみな殺気立っている。「死ぬのは勝手だけどさ、迷惑かけるのだけはやめろよ。リストフ？ 明日の我が身さ」

狭い車内にたまっている不平不満のガス。……突然、肩をたたかれた。「あら、田淵さんじゃない。随分お久しぶりね」。

忘れもしない、学生時代に同級生だった田中夏子である。周囲では、卒業と同時に田淵が夏子と結婚するという噂があった。それは一時二人が切望したことであり、田淵にその気が失せてからも、夏子がかたく信じていたことだった。夏子の情熱は燃えさかり、生来気の小さい田淵はあまりの烈しさに恐れをなしてしまったのである。

直接別れを告げる勇気が無かった田淵は、葉書を出しただけで逃げるようにア

パートを引き払った。あれから十年……。口を開こうとした田淵の手に、夏子は強く名刺を押しつけた。「ごめんなさい、私、ここで降りるの。いつか連絡して」その姿はたちまち雑踏に消えた。

名刺には、「如月夏子」とだけ書いてある。結婚して如月姓になったらしい。だが、住所も電話番号もないのに、どこへ連絡せよというのだろうか。

地上に出て、オフィス街を歩きながら、ふと、田淵は背筋がうそ寒くなった。コーヒー、満塁ホームラン、地下鉄、如月——陰暦月。差出人はcold spring。「あのメールは夏子からか？ まだ俺を恨んでいるのか？」

そういえば、濃い化粧をしたその顔はすっかり頬がこげ、目の下には死神みたいな隈ができていた。だが、そんな世界操作を一人の女ができるだろうか。たとえば、中央線を止めるなどということを……。

つるりっ。  
突然、田淵の体は勢よく道路に投げだされ、唇から悲鳴もれた。水がまかれた路面に靴底が滑ったのだ。

「水、その次は……」。  
横たわった田淵の網膜を、突っ込んでくるスポーツカーのタイヤの像が一瞬よぎった。

