

東京大学大学院工学系研究科·工学部 広報誌

Volume 6 | 2005. 4

▶ ▶ ▶ contents

1 | インタビュー 若手研究者に聞く 古澤 明 先生

2 | 工学部キャンパスの変遷 3 | 工学部キャンパスこぼれ話

▲ ■ 1 | インタビュー 若手研究者に聞く ■ ■ ■

今回は、研究者としては若年ながらも量子情報科学の分野で世界をリードする研究を行っている古澤明先生[物理工学科]に、理系の研究者を目指す学生へのアドバイスを伺ってみました。

Q. まず、先生はどんな研究をして いらっしゃるのですか?

量子情報科学という分野の研究をしています。量子力学によると一度の操作で同時に発生させた2つの粒子は「絡み合い」と呼ばれる状態にあり、空間的にどんなに離れていてもどちらか一方の粒子の量子状態が決定するともう一方の粒子の量子状態も一瞬で決まってしまいます。このことをうまく利用すると離れた場所に情報を伝えることができます。20世紀前半の段階では思考実験による理論でしかなかったこれらのことを、実際に実験室で実現してみようというのが私たちの研究テーマです。

次世代のための研究

みなさんは「量子コンピューター」という言葉を聞いたことがありますよね。私たちが実現しようとしていることは最も簡単な形での量子コンピューターと言うことができます。最近の情報科学やテクノロジーの発展には目を見張るものがあり、「電子工学」の時代はあと15年ほどで限界を迎えてしまうと考えられます。そ

の次に来るのが「物理工学」です。 ここでいう物理とは量子力学のこと です。人類の技術が電子工学の限界 まで達してしまってから慌てて物理 量子の研究を初めるのでは遅すぎま すよね。物理工学、つまり量子力学 的な工学の研究はもう初まっていな ければならないのです。量子コン ピューターは新しいテクノロジーの 1つの可能性であり、来るべき工学 のおうな研究が必要となってくるわ けです。

Q. 先生の学生時代について教えて ください。

Q. 先生が研究者の道を選んだきっかけはなんですか?

好きだからやっていた

自分が興味あること・好きなこと をずっと一生懸命やっていたらここ



[古澤明先生] 物理工学科助教授。 量子コンピューターの実現への第1歩である量子テレポーテーションの実験 に世界で初めて成功するなど、世界を リードする研究を行っている。

にいた、という感じです。ほんとう にそれだけです。

Q. 良い研究者になるために必要な ことはなんでしょう?

続けること・挑戦すること

まず第一に好きなこと・興味があることを続けられる能力が大事ですね。それと、常識にとらわれてしまわないチャレンジ精神も重要です。現在の考えではできないとされていること・否定されていることこそ、研究者がやるべきことなんですよ。「みんなができないって言うから、おれはやってやるぞ」くらいの勢いで挑戦することが必要ですね。

Q. 理系の研究者を目指す学生にアド バイスをお願いします。

同じ釜の飯を食った仲間

そうですね、まずは「仲間を大切に しなさい」と言いたいですね。勉強も研 究も決して一人ではできません。なにを するにしても、仲間がいるからこそでき ることなのです。人間が一生のうちに 会ったり話したりする人の数なんてそう 多くはないですよね。「一期一会」なん ていう言葉もありますし、出会った仲間 を大切にしていかないと結局一人ぼっち になってしまって何もできなくなりま す。例えば、学生時代に同じ学科にいて 同じ講義を聞いた仲間というのは、言わ ば同じ釜の飯を食べた仲間です。同じこ とに興味を持っていて、何でも言い合え るフラットな関係で付き合える仲間がで きるのは学生のうちだけです。社会にで ればそのような機会はまずありません。 ですから学生時代にできるだけたくさんかなか見えにくかったりしますが、教 の仲間を作って、その仲間を一生大事に 育のカリキュラムというのは研究者た してください。

基礎体力作り

て伏せ、素振りのようなものであって 決して試合 (ゲーム) ではないんです よ。でも本当に楽しいのはゲームのほ うなんです。このゲームが始まるのは 普通大学4年生か、修士になってから くらいです。それ以前の段階というの は基礎体力作りなんですね。そしてこ の基礎体力作りは、非常に重要なんで すが非常にboringなんです。だから途 中で諦めたり興味をなくしたりする学 生がいますが、boringな体力作りの向こ うに楽しい試合が待っていることをイ メージしながらがんばっていって欲し いですね。体力作りをやってる最中に は、これをやって何の役に立つのかな ちの過去何十年の経験から作られた、

必要十分な基礎体力作りメニューなん それと、物理工学科に進学してきた ですよ。つらいときもあるかもしれま 学生にはいつも言ってることなのです せんが、仲間と愚痴を言い合ったりし が、高校生や大学の学部生のときの勉 て息を抜きながら、学生時代に十分に 強というのは言ってみれば腹筋や腕立 基礎体力をつけてきてください。そう すれば将来、とても楽しくてわくわく する研究生活を送れるようになるはず です。みなさんがんばってください。

> なるほど、貴重なアドバイスをどう もありがとうございました。

[インタビューア]



物理工学科 4年 三浦政司

本郷にある工学部の魅力的な建物 の数々、これらはいったいどのよう な歴史をもっているのでしょうか? 私たちは東大キャンパスに非常に詳 しく、数多くの著作を発表している 建築計画室の岸田省吾先生「建築学 科]のもとを訪ねました。岸田先生 から頂いた情報をもとに工学部の建 物の歴史を本郷キャンパス成立にま で遡ってみるとともに、工学部の現 在や未来にも迫ってみたいと思いま

本郷キャンパスの起源

赤門が、そのなごりを今に伝えてい るように、本郷はもともと、加賀前田 家の大名屋敷があった場所でした。

その本郷にキャンパスができたの は、明治19年頃の話です。明治19年か ら明治21年にかけて工科大学が虎ノ門 から移転され、後の明治30年には「東 京帝国大学」と改名されました。

歴史を伝えるマンホール

本郷キャンパスのマンホールに今も 帝国大学時代の名残を見て取れます。 キャンパス内のマンホールをよく注意 合で「東京帝国大学」と書いてあるも のを発見できます。散歩ついでに旧い 京大学」へと名称を変更しています。 マンホールを全て探してみる、なんて いう挑戦をしてみるのもおもしろいか もしれません。



帝国大学時代の旧いマンホール

東京大学へ

東京帝国大学は大正12年の関東大震 災で甚大な被害を受けてしまいますが、 その後は順調な発展をとげ、第二次世 して見ていくと3つに1つくらいの割 界大戦でもほとんど空襲の被害を受け ることなく、昭和22年には現在の「東



工学部 1 号館

す。

関東大震災の被害

設立当初のキャンパスは、イギリス の一般的な大学のスタイルを模して設は、戦後「東京大学」と名前をあら 計されました。当時はまだ建物の数も 少なく、空間は広々としており、大学 のシンボルである銀杏並木も、まだ存 在していませんでした。その後、学部・ 学科の増加に伴って、次第に新しい建 が建てられました。同時に、相次ぐ 物が作られていきましたが、そのキャ ンパスを、突然悲劇が襲います。大正 12年9月1日の関東大震災は、東京・ 横浜を中心に壊滅的な被害をもたらし ましたが、本郷キャンパスもその例外 ではありませんでした。学内では3か 所から火の手があがり、主要建築のほ とんどが1日にして灰燼に帰したので す。このため、現在建っている工学部 の建物は、2号館を除いてほとんどが震 災後に建てられたものとなっています。

震災後の復興

震災後の東大復興計画を推進した中心 人物が、当時の工学部建築学科教授だっ た、内田祥三先生(後の第14代総長)で した。内田先生は、震災以前から本郷 キャンパスの設計・建築に関与しており、 震災を受けていない現在の工学部2号館 も、同氏の手によるものです。内田先生 は、時代に即した要素を取り入れつつも、 キャンパス創設時のイギリス風ゴシック の伝統を受け継ぐことに努め、「内田ゴ シック」と呼ばれる統一感のある現在の 景観を生み出しました。震災後というこ ともあり、同氏の設計は耐震性を非常に 重視しており、「建物を横にしても壊れな い」との評を得ています。震災後も、内 田先生は工学部 1・3・4・6 号館をはじ めとして、数多くの建物を設計し、かつ ての伝統を今に伝えています。



工学部14号館

高度成長期

戦時中の空襲を免れたキャンパス ため、高度経済成長期を迎えること になります。社会の急速な発展の中 で、大学に対するニーズも高まり、 以前にも増して、次々と新しい建物 増築でキャンパスが手狭になり、 キャンパス外部の研究施設も増加し ています。この時代の建物は、各地 の大学と共通した、効率とコストを 重視した画一的・合理的なデザイン が特徴です。反面、これまでの建造 物との調和を一部で犠牲にしかねな い要素もはらんでいたため、高度成 長期が終焉を告げるにあたり、キャ ンパスとしての一体感を取り戻そう とする機運が生まれてくることにな ります。



工学部 2 号館上部の増築

現在の工学部の姿

現在も、工学部の建物の増築・改 築は続いています。例えば現在工 事中の工学部2号館においては、 前面の印象的な内田ゴシックはそ のままに背面と上部のみを改築・ 増築する、という手法が取られて います。このようにして全体とし ての一体感を壊さないようにして いるのです。



工学部 1 号館の裏側

また、工学部1号館も伝統的な内 田ゴシックが印象的ではありますが、 裏手に回ってみると正面から見た姿 とは一風変わった、ガラス張りのラ ウンジを目にすることができます。 これは「外からも中からもお互いが よく見えるオープンな空間」を体現 したものとなっており、同じような つくりが工学部 1 号館以外のいくつ かの建物にも見られます。

工学部のゆく先

研究機関という社会的任務を負っ ている性格上、キャンパス全体のデ ザインとしても、ただただ伝統的な 建築物にこだわる、というのは非合 理的です。時代のニーズに合わせて、 少しずつ新しい要素を加えていき、 建物自体が進化していくことも、ま た必要です。しかしそれでいて、創 立時から伝わる良さを残しつつ、全 体としてのまとまり、そして自然と の調和を維持しながら、本郷キャン パスは今も時を重ねています。長い 時間を重ねながら、日々少しずつ変 化を遂げていく、そんな歴史の蓄積 が、本郷キャンパス工学部の最大の 魅力と言えるのではないでしょうか。



工学部11号館

工学部キャンパスにまつわるちょっ としたこぼれ話を集めて見ました。

右から左へ

工学部には古い標識や看板がいくつ かあります。それらは現在の仮名遣い とは違い右から左へ読むので、そのよ うな標識や看板を見たときは一瞬何と 書いてあるか分からなくて驚きます。



工学部 1 号館の表札

中に外壁!?

工学部1号館は、昔の建物の外側を 取り囲むように新しい部分を増築しまし た。このため、廊下を歩いていると内側 の壁に昔の外壁がむきだしになっている 部分を見つけることができます。

おばけ灯籠

工学部6号館前にある広場の片隅、 陰になった藪の中に「お化け灯籠」と 呼ばれる灯籠がひっそり立っていま す。本郷キャンパスはもともと加賀前 田家屋敷の跡地を利用していますが、 ちょうどこの塚のあたりで前田家に仕 える女中が命を奪われたという言い伝 えがあります。真偽のほどは不明です

が、なぞめいた石灯籠がたっているこ とだけは確かです。



おばけ灯籠

列品館をデザインせよ

工学部都市工学科に進学の内定した 2 年生には毎年列品館の製図に関する課題 が出題されます。都市工学科の学生によ るとこの課題、なかなか時間がかかって 大変な課題らしいですが、列品館やその 周囲のデザインを自分で自由に考えて製 図し、毎年たくさんのユニークなデザイ ンの列品館が出揃うので、とてもやりが いのある課題だそうです。



工学部列品館

長老イチョウ

正門から安田講堂へ伸びる銀杏並木 に途中でクロスする別のイチョウ並木 を突き当たりまで行くと、工学部1号 館前の大きなイチョウの樹がありま す。このイチョウの樹、とても姿形が 美しく、黄色く紅葉した秋には通りか かる人々の目を奪います。この樹はも ともと工学部 1 号館の前身である工科 大学本館の中庭に生えていた樹を移植 したもので、本郷キャンパスに数多く あるイチョウの樹の中でも最も古く樹 齢100年を越えるそうです。東京大学 のキャンパスにはやはりイチョウの樹 が似合いますね。



本郷キャンパス最古のイチョウ

広報室から

東京大学工学部広報誌Ttimeの第6号を お送りします。注目の若手研究者である 古澤明先生へのインタビューでは理系の 研究者を目指す学生への良きアドバイス を伺うことができました。また、今回は 工学部の歴史を「建物」を焦点にして追 ってみました。過去や未来へ思いを馳せ ながら美しい工学部キャンパスを歩いて みるのも一興かと思います。最後のこぼ

れ話では面白い記事を集めることができ ました。おばけ灯籠や長老イチョウな ど、ぜひ実際に足を運んでみてお確かめ ください。最後に、お忙しいなかインタ ビューに答えてくださった古澤先生と、 今回の記事を書くにあたって情報を提供 してくださった建築学科の岸田先生に改 めて御礼を申し上げたいと思います。

(広報アシスタント)

関 真一郎 (物理工学科 4 年) 松井 弘之(物理工学科4年)

三浦 政司 (物理工学科 4 年)

(広報室)

紹良(物理工学科)

堀井 秀之(広報室長・社会基盤学科)



左より 松井、三浦、張、関

平成17年4月28日発行 編集・発行 | 東京大学

工学系研究科広報室

無断転載厳禁

▶ ▶ logo-design I workvisions