

理工学部 田口東教授（理工学部長）

大下英吉教授（土木工学科主任）

谷下雅義教授（入試・広報委員）

来春、「土木工学科」が「都市環境学科」に名称変更

「環境クリエーター」「都市プランナー」の2コース制

快適な都市の生活環境を創造する技術者を育成

来春、「土木工学科」の名称が「都市環境学科」に変わる。「環境クリエーター」と「都市プランナー」の2つのコース制を導入し、地球環境に配慮し、快適な都市の生活環境を創造する技術者を育成する。そこで理工学部の田口東教授、大下英吉教授、谷下雅義教授に、名称変更の意味や新学科の講義内容、育成を目指す人材などについて縦横無尽に語っていただいた。



—— 来春4月から、「土木工学科」

が「都市環境学科」に名称が変わります。まず名称変更の意味、狙いからお聞かせください

田口 「土木工学科」が「都市環境学科」に名称が変わる、というひとつだけとらえれば、それだけなの

ですが、理工学部全体の流れのひとつとらえると、少し違う見方ができると思っています。

「情報工学科」ができてからの15年間を見てきて、新しい学問分野が出てきて確立したものもあれば、成熟してしまっただけのものも出てきていま

す。この先5年、10年を考えたとき

に「生物・生命」、それから非常に重要な問題としては「環境」が出てくると思います。そうした、これから重要になる問題を理工学部でカバーする動きがようやく実りつつあります。今春新設した「生命科学科」

から重要になる問題を理工学部でカバーする動きがようやく実りつつあります。今春新設した「生命科学科」

はそのひとつです。

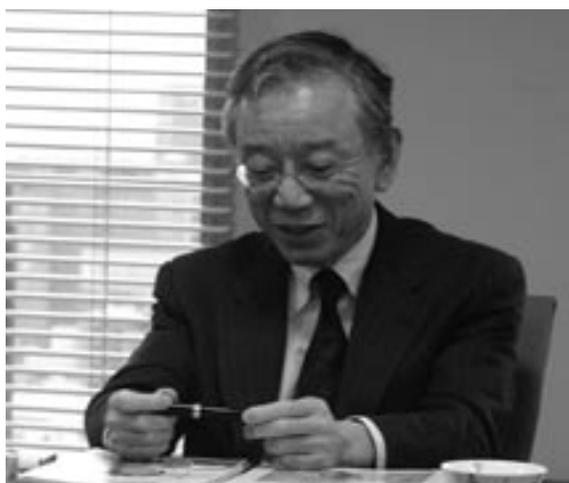
「土木」というと、昔はダムをつくり、道路をつくり、川を整備すればよかったものが、それだと環境を損なうのではないかと、という問題が出てきました。環境を損なわずに、しかし、高度な文明社会として好ましい生き方をしたい。それをどうやってバランスさせるかが非常に大きな問題だと思っています。

そこで今の「土木」に求められているものを、「都市」と「環境」というところに光を当てて名前もわかりやすくしたいというのが名称変更の狙いのひとつだと思います。

5年ほど前から議論

—— かなり以前から議論されていたのですか

田口 5年ぐらい前から、「土木」ではない名前があり得るだろうという話があったと思います。「生命科学科」をつくるときに、人数を減らしてカリキュラムの大幅な改編をしたのですが、そこで本当に具体的にあって、「都市」とか「環境」とか



田口東理工学部長

さわしいものにしましょ
うという議論ですね。

——「土木工学科」は
昭和24(1949)年度
に創設、60年近い歴史が
あります

田口 「土木」はもの
すごく歴史が長い。そして、
「土木」という名前に愛
着を持っている卒業生が
いっぱいいるのです。し
かも、「土木」というのは、
国とか町とかをつくる根
幹のところまで皆さん働い
ていらつしやるからプライドも高い
です。それでなかなか名前を変えに
くいということはあったのではない
でしょうか。

大下 「土木工学科」の教員の中
でも、なぜ変えるのかという意見も
ありました。

谷下 私もそうでした。古くなく
ても、そうですから(笑い)。

「土木」はマイナスイメージ

大下 高校生、大学1年生の学生

さんに毎年聞いたところ、やはり「土
木」というイメージはマイナスだと
いう声が大半だったんですね。

では、どういう名称がいいか聞い
たところ、キーワードとして非常に
多くあったのが「都市」「環境」「シ
ステム」の三つです。ですから、高
校生に対して「土木」というのは、
魅力のある名称ではない、というこ
とをまず我々は念頭に置いて議論し
ようということになったわけです。

——谷下先生は、「土木」という
名称に愛着があると

谷下 そうです。自分自身、父親
が建設業だったから「土木」の道を
選びました。「土」と「木」と書く
と、ガーデニングとか、緑を大切にしよ
うとか、時代の最先端ではないかと
思うのです。しかし、この二文字が
くっついて「ドボク」と濁音が続く
のはイメージが悪い(笑い)。響き
がいまひとつかな、と。

大下 それは私、初めて指摘され
て気がきました(笑い)。

田口 「土木」というと、高校生
は何となく泥臭いとか、談合して何

かやっているみたいなイメージがあ
ると思いますが、そうではなくて「土
木」を勉強し、研究している人は自
分の中に「土木」の学問体系とい
うのがあって、それに「土木」とい
う名前がついているだけなんです。そ
ういう人は、名前を変えてどうする
んだ、「都市環境」なんて名前を変
えたつてくだらないじゃないか、と
いうのは真つ当な意見だと思います。

——「土木工学科」は、これまで
に9500人を超える卒業生を送り
出し、伝統のある名称でもあります

田口 そもそも日本が近代国家に
なったとき、最初に工学系でできた
学問は「土木」なんです。明治です

「土木」「建築」をセットで

——「土木」に歴史があると

大下 私の個人的な意見ですが、
「都市環境」という名称に、将来的
には「建築」というものを取り込み
たいなと思っているんです。「環境」
というと地球環境が大きくあって社
会環境、住環境、いろいろな環境が
あると思いますが、そのうちの一つ、

の名前がいくつか出てきてこうなり
ました。

——今日、土木に求められている
ものと、「土木」の名称がそぐわな
くなってきた?

田口 「土木」の学問体系はずご
く広くて大きい。その中のどこに焦
点を当てるかということだと思っ
ます。だから、私たちが提供したい
ものと、一般的に「土木」というこ
とから受けるイメージとが少し違っ
てきているということ、もつとふ

「建築」というのは住環境ですよ。

「土木」も基本的に建築以外のことをやっているのですが、本来は「建築」を含めたこともやるべき、もしくはやりたいと思っはいるのです。

谷下 工学は「Engineering」といいますが、建築学科だけは「Engineering」と呼ばないんです。「Department of Architecture」

なんです。普通は「Architecture」、芸術とか美学とかとくっついている学問で「建築」は存在しているとい

うメッセージなのです。

「土木」は逆に、それを支える構造であるとか力学であるとか、まず安全でなければ困る、ということですと到達してきている。建築学科は「土木」でつくられた社会的な基盤を基に建物をつくっていますよね。目に見える構造物をつくっている。

そういう意味では橋、橋梁は「土木」なんですけれども、「建築」に行ったら橋をつくれると思っはいる人もたくさんいます。



谷下雅義教授

——ベーシックなものが「土木」で、上物が「建築」と分かれていた

谷下 そうですね。「土木」と「建築」は今まで別々に議論されてきたから、美しいとはいえない街になってしまったのではないのか。これから品格のある街とか都市、空間をつくっていくときに、それでよいのか。ヨーロッパに行っ、街並みがきれいだと思ったり

するのは、ヨーロッパでは「土木」と「建築」はほとんど区別がなく、セツトで議論されていることも一因であると思います。

道路と建物が一体となって都市という空間が本当は生まれているはずなのに、日本では、道路をつくる人は道路をつくることしか、建物を建てる人は建物を建てることしか考えない。

大下 建築学科の方々が持たれているイメージは、デザインなんです。「土木」はデザインではないんですよ。どちらかというと「建築」の先生方は芸術家という意識があるんじゃないかな。

「土木」は地盤、「建築」は上物

田口 「土木」と「建築」の役割分担ですが、100戸の建物を建てる時、勝手に建てるのではなく、最初から計画して建てるべきじゃないかな。その計画は、どちらがやるんですか。

大下 基本的には「建築」の方が、上物を建てますので計画をしますよ

ね。その計画に合わせて「土木」の方に地盤もしくは下面をうまくしてくださいとなる。

田口 ある領域に建物が建つときはそうですね。そうではなくて、もつと広いところにこういう機能を持たせる部分をここに置いてとか、ここには道路、ここには鉄道が必要となるわけでしょう。それをどうするか。

谷下 たぶん今まではそれは「建築」の人だったり「土木」の人だったりかしてきたのだと思っはいます。ただ、これからは、「建築」のこと、デザインのすること両方がわかって「土木」の仕事をする人とか、「土木」のことが分かって「建築」の人がトータルの都市をマネジメントしていくように、公共空間のプランナーとかマネージャーとかという人たちをちゃんと育てていかないといいないと思っはいます。

田口 私が聞きたかったのは、ここに人を住まわせて、ここに買い物場所を置いて、ここに勤め場所を置くとか、いろいろなアイデアがあ

るわけですよ。そしてインフラをつないでいくわけでしょう。そういう意味でのデザインはどのようにしたらいいのか。

谷下 それが「都市環境学科」の「都市プランナーコース」です(笑)。都市プランナーコースは、そういうことが基本的にできないといけない、ということなのですが……。

田口 それが、できていなかったのでしょうか。

谷下 そうですね。力学とか工学という側面だけではなくて、法制度とか経済、金融とかも全部含めたもので都市というシステムが動いていますから、そういうところまでわかってマネジメントできる人は少なかつたということです。建築の人も法律とか経済とかの知識はそんなに詳しくないですよ。

広がる学際的研究分野

田口 法律の人と土木の人が話し合っても言葉が通じない。どちらかが歩み寄れるか、もしくは真ん中に両方のことをよくわかっていて、な



田口東理工学部長(右)と大下英吉教授(左)

おかつ自分の根つこのある人が入らないとつながらないと思うんです。1戸建てるとか、いい道路をつくるのだったらそれぞれの分野でもできる。でも、複雑になってきて、「建築」でも「土木」でも学際的な分野が広がってきたわけでしょうか？

谷下 そうですね。そこへ法律が入って、経済が入ってきたらますます学際的になってしまふ。どういう研究分野でも、もうやれることはかなりのところまでやってしまっていて、やれるのは、生命と化学とか物理とかの境界にある融合分野になってきている。それが同じようなことが都市を開発するところでもあるように思うのです。

谷下 そうですね。

田口 そこへ法律が入って、経

済が入ってきたらますます学際的になってしまふ。どういう研究分野でも、もうやれることはかなりのところまでやってしまっていて、やれるのは、生命と化学とか物理とかの境界にある融合分野になってきている。それが同じようなことが都市を開発するところでもあるように思うのです。

います。

谷下 そうなっていくといいなと思いますね。全国に今、土木系の学科は50ぐらいありますかね。

大下 それぐらいあるでしょうね。

谷下 もともとは全部、「土木工学科」という名称だったのですが、今、「土木工学科」と名乗っているのは東京圏では理科大と芝浦工大と日大。中央は名前を変えるので、首都圏では三つだけです。国立では、信州大学と鳥取大学の二つだけです。あとは「土木」という名称は使っていないんです。

早稲田は「社会環境工学科」、法政は「都市環境デザイン工学科」と変更しています。一方、みんなが名称を変えていったら、いつか逆に「土木工学科」の評価は高まるかもしれないというのが理科大や芝浦工大の戦略なんです。

快適な生活環境の創造者育成

——「都市環境学科」に名称が変わることによる将来の展望、あるいは構想についてお聞かせください



大下英吉教授

養を身につけることがで

ら変えてもいいし、大学院に行つて

ます。卒業してすぐに役に立つ知識

谷下 都市環境を構成しているのは自然と人工物と人間ですよね。人間は自然に働きかけて自分が暮らしやすいように、あるいは自然の脅威から自分を守るように、そして都市という空間に利便性の高い使いやすい人工物をつくって、生活している。ただ、人間の活動が大きくなりすぎると環境に、今度はマイナスの負荷を与えてしまうかもしれない。

快適、そして安全と安心というもの

を確保して、より環境に配慮した空間、公共的な空間をつくっていく。そういう人材を育てようというのが狙いです。

きる人材ができればと思っています。谷下 他の理工学部と違って、「土木」、「都市環境」は実際に見えるフィジカルな空間を扱うんですよね。目に見える空間、空間自体に働きかける。これはとても面白い。そして、インパクトが大きい分だけ責任も大きいわけです。

から違う分野の勉強をしてもいいですしね。途中でコース変更もできるんですか谷下 できます。大下 「環境クリエイター」は、固体、流体、空気中の気体とか、そういうものの物理現象、力学現象を表現できる基本的な能力を身につける。もう一つは物理、化学、生物が関係するのですが、例えば大気汚染とか水質汚濁とかそのようないろいろな環境を併せて学びます。

くつていくか。環境という制約の中で最大限、設計施工したり、長持ちさせたり、そういうことができる人材の育成ですね。

ようです谷下 いっぱいあります。それで「都市環境学科」では二つのコース制を導入する。一つは「環境クリエイターコース」で、自然科学をベースにして具体的に環境という構造物とかをデザインできる人たちを育成します。

の都市を計画、設計し、管理、運営できる人材をつくる。職業としては公務員が中心になっていくと思います。そういう分野で文系の人たちと一緒に議論ができる人材を育てていきたいと思っています。

「環境」といっても住環境もあれば自然環境もある。そういういろいろな環境を総合的に身につけるということは難しいと思いますが、少なくとも主要な環境に関して能力、素

もうひとつは「都市プランナーコース」です。公務員の事務系の人たちと一緒に、良い都市をつくっていくことができる人材を育てようという事です。

「都市環境学科」は「卒業5年後の満足度の最大化」を目標にしています。卒業してすぐに役に立つ知識

二つのコース制を導入

勉強する分野がいっぱいある

ようです

谷下 いっぱいあります。それで

制を導入する。一つは「環境ク

ターコース」で、自然科学をベ

にして具体的に環境という構造物

かをデザインできる人たちを育成

ます。

もうひとつは「都市プランナ

コース」です。公務員の事務系の人

たちと一緒に、良い都市をつくつて

いくことができる人材を育てよう

いうことです。

学生にコースを選択させて必要な

ら変えてもいいし、大学院に行つて

ます。卒業してすぐに役に立つ知識

ます。卒業してすぐに役に立つ知識

ます。卒業してすぐに役に立つ知識

だけを伝えるのではなく、実社会で役に立つ知的体力を育てる、ということだと思います。

実際の現象を見た後に講義

「都市環境学科」になって、



新たにできるカリキュラムはありますか

大下 今までの我々のやり方は、まず講義をして現象を後に見るということなのですが、逆にまず現象を見ていただく。実際の現象を見ていただいて、それに対していろいろな疑問点を持っていただく。その後には講義を行う。

その講義で現象を解明する能力をつけていただいて、その後は自分で問題提起、それに対する解決能力がつくような実習をしていただく。ということ、まずは体験、現象を見るところから入っていくという内容に大幅に変えてはいるのです。

田口 私が今、思っていたのは、ここにあるお茶碗をカーンとたたくと割れるでしょう。このお茶碗ぐらいただと、どういうふうに壊れるか、結構、数式でどうか、物理学で入っていただけるんです。だけれども、例えば地面を掘って、基礎をつくって物を建てましょう、というときにはそんなに簡単ではないと思うんです。力学は必要だろうし、たぶん流体

の考えも必要だろう。同じ工学でも、いろいろなことをよくわかった複合的な観点が必要になってくると思っています。その観点の差が、大下さんが言った現象を見てから物事をとらえて、さて、どういうふうな包丁で切っていたらいいかを考えましょう、ということではないかと思うんです。

物理学では特定の対象に鋭く切り込む包丁を一所懸命研ぎます。だけれども、土木の先生はいくつかの包丁を持っていてどれを組み合わせて使いましょうか、というモデルを作っていくんだと思うんです。それが「環境クリエーター」で、「土木」としての特徴が出ていると思います。

カルテで教員と学生が対話

——学外に出る授業も多くなってくる

谷下 増やそうとしています。

大下 多くなりますね。実際に目で見ないと。

谷下 いろいろなところを回るの

に、後楽園キャンパスのように便利で、いい場所はないですよ。地下鉄がこれだけあって、江戸時代まで戻れば神田川、それに玉川上水、道路にしても交通にしても鉄道にしても、見る価値のある場所がたくさんある。

それと、いま学生一人ひとりのカルテのようなものを作っています。

——カルテ？ですか

谷下 「都市環境学科」は個別担任です。それで、学生と教員との距離をもっと縮めるための仕組みが必要だと考えました。入学したときから、いろいろなコミュニケーションを取っておくことは大切ではないかと思つて、その一つの材料、会話するための材料としてお医者さんがつくるカルテのようなものを作っています。

片側には、4年間で学ぶキーワードを一覧にしています。1年生ではこの言葉は学んだか、知っているか、これは聞いたことがあるけれど説明はできないとか。半年に1回ずつ見直していつて、4年間でこれだけの

言葉、専門用語を学びましたというリストをつくりまます。それと、半ごとに、自分はこんなことに挑戦しました、次はこんなことをやってみたいですよ、というのを書かせて、教員と会話しようというわけです。

——いつからやっているのですか

谷下 今年から配っています。大學生になつて管理されるというのは嫌だと思ふけれども、半年に1回ぐらいならいいかと思つています。

自然と折り合つて暮らす

——「都市環境学科」は、快適な生活環境をいかにしてつくるか、を学ぶ？

田口 大切なのは長持ちする快適さね。時間的に長持ちする。一瞬間適当なのではできません。だけれども、そんなことをしてしまつと3年後にみんな死んでいるかもしれないでしょう。だから、自然と折り合つてなおかつ人間が快適に暮らせるにはどういふふうにかえたらいいか。

谷下 大気も、土も、自然の持っている時間の流れは全部、それぞれ

速度を持ちながら循環していますよね。人間もその環境の一部で循環している。1日ごとにやっている行動もあれば、1年、5年、10年というタームでやっている活動もある。そういう活動のリズムを読みながら、今のうちにこういう手を打つて、この空間にこういうことをやっていきましょう、ということを考える。

——田口先生の専門の鉄道も、快適な空間にかかわってくる

田口 もちろんそうです。戦争が終わったころの日本で、電車も線路も足りなくて、みんな働かなければならないときには、つくれ、つくれでよかつたでしょう。だけれども、あるところで、もうつくつてもしようがないという状況があるわけです。それは働く人がもう増えない。これ以上、電車の路線をつくつたところでそれを使う人はもういない。つくものにはものすごいお金がかかりますし、電車を走らせるのに電気が要りますから、それは無駄ですよ。

そうすると電車を利用する方をコントロールしてあげれば、今、持つ

ている電車の容量で、なおかつみんなが快適に使えるようなスケジューリングができるわけなんです。そういうことを考えるという意味では同じですね。

——そういうのは「環境クリエイターコース」に入つてくるのですか

谷下 両方です。「都市プランナーコース」も。

田口 たぶんそれは両方。都市の交通問題でのロードプライシングを例に挙げると、都市の中で込みすぎている道路を解決するためにはどうするかというと、道路を広げればいいという話なのですが、いったん道路を広げても便利な道路はたぶん半年もしたらいっぱいになってしまふのです。

しかし、空いている道路もあるし、電車に乗つて行つてもいいという人もいるだろう。移動のために提供されている手段と、それから時間帯、時間をずらす、ということまで含めて選択肢を考えれば、もう少し平均化して混雑なく行ける。

一番混雑しているところでは通行



田口東理工学部長（左）と谷下雅義教授（右）

料を取る。そうするとその人たちはお金を払うのは嫌だからどこかへ回りますよね。だから、こちらに行かせないために、少し料金をかけてバ

ランスするようにする。それがロードプライシングの考え方です。そうすると、社会のコストも下がって、

なおかつ取った料金はまた社会に返せるわけです。

好奇心旺盛な高校生、大歓迎

——「都市環境学科」は、先生方は何人、定員は？

大下

今の1年生は新しいカリキュラムで名称は「土木工学科」。来年度の学生さんから新しいカリキュラムで名称も「都市環境学科」となります。

谷下 教員は今は12人の先生方でやっています。

田口 特任がプラス1。定員は80名です。

谷下 中大理工の特徴なのかもしれません、文系との大きい違いは入ってくる学生さんの8割が自宅生なんです。法学部など文系は5割ぐらいだと思います。理工でも全国の大学であってほしいと。公務員を養成するコースは、全国から学生に来ていただいて、

4年間、中大で学んでもらってから地元に戻るというようになるというなど思っています。

——中央大学理工学部を目指す高校生の皆さんに、「こういう高校生ぜひ来てよ」というメッセージをお願いします

田口 好奇心旺盛で、いろいろな目の前のことに素直に面白いと思つて反応する、そういう学生さんに来てほしいです。受験勉強でトレーニングされてしまつて、答えがないと怖いという学生さんが多い。「この問題を解いてごらん」と言うと、答えがあつたら安心して解くのだけれども、解いているうちに答えがわからなくなると棒立ちになつてしまふんです。でも、世の中のことというのは最初から正解なんかないわけです。

研究とはそういうものですよね。自分でやるのが最初なのだから、自分で答えらしきものを出したらそれが答えなんです。世界で初めて見つけた自分の答え。そういう好奇心が旺盛で、答えがないことに対しても

果敢に挑戦してくれる元気がいい学生さんが欲しいですね。

大下 私は疑問心を持つ学生さんにぜひ来ていただきたい。何でこうなのか、というような。何に対しても「なぜ？」という疑問を持つような学生さんに来ていただきたい。

もう一つは方程式の解を暗記するようなものではなく、解に至るまでの過程を自分で展開できる、そういうことを積極的にしようとする学生さんにぜひ来ていただきたい。

谷下 ほとんど同じなのですが、「都市」とか「環境」という具体的に見える公共的な空間を自分たちで生み出していく、そういう人材を育成しようとしているので、そういった目に見える空間とか問題に関心を持ってもらう、好奇心を持っている人たちは大歓迎です。

好奇心さえ持つてきてくれれば、論理的に考える力はちゃんと教員側が提供します。

（学生記者 橋本奈緒美Ⅱ大学院理工学研究科博士1年／小室靖明Ⅱ理工学部3年十編集室）