

・ 建学の精神・大学の基本理念、使命・目的、大学の個性・特色等

1 東京工科大学の基本理念

東京工科大学は昭和 61 年の開学以来、教育の原点である大学のあり方や教職員一人ひとりの判断や行動の基軸として

- 1 実社会に役立つ専門の学理と技術の教育
- 2 先端研究開発を介した教育とその研究成果の社会還元
- 3 理想的な教育と研究を行うための理想的な環境整備

という三つの基本理念を掲げている。これらの理念の究極の目標は学生の個性を尊重し、創造性、自立性、実学、ICT スキルを身に付けた世界に通用する人材を育成し、産業界や社会に貢献することである。

(1) 実社会に役立つ専門の学理と技術の教育

本学は実社会に役立つ人材の育成を目標としている。この目標の達成に向け、大学教育として欠かせないリベラルアーツ等に加えて、バイオニクス、コンピュータサイエンス、メディアの各領域の実情に応じて、講義付き実験など実践的な専門の基礎を固める共通科目を 1 年次から履修させている。

また、学習技法 / フレシャーズゼミといった科目によって、進路を選択するうえでの履修指導を進め、それぞれの学部の内容の理解を深める系実験 / コア演習を体験する中で、専門科目の履修と合わせて、学生自らが専門分野を深められるように実践的な教育を行っている。

本学の教員の専門分野は、人文科学、社会科学、芸術から自然科学、工学技術までの広範囲に渡っているが、145 名の教員のうち 55% は多様な企業出身者が占めている。その結果、学生が実社会において即戦力として活躍できるように、企業における先端かつ実践的な技術や業務に関する知識やスキルなどを教えるのに期待どおりの成果を挙げている。またそれ以外の教員については多様な大学の出身者であり、これらの教員は教育と研究に精通している。重要なことは、このような企業出身の教員と多様な大学出身の教員が、互いに自分のバックグラウンドや優れた能力を活かしながら、学生の教育と人間形成を行ない、実社会に役立つ技術者や多様なエキスパートを互いに協力して効果的に育成している点である。

また、企業出身の教員が多いことは、学生のキャリアデザイン形成にとっても極めて有益である。これらの教員は出身企業や関連企業、友人関係などを通して、多くの就職に関する情報を持っており、人脈が多彩である。これらの人脈や経験を基に学生の就職を有利にサポートすることは極めて重要な点であると考えている。もちろん、企業において実務に就いていた経験者が大部分であることを鑑みれば、企業における仕事のやり方などにも精通しており、学生が就職後どのようなスキルを要求されるかについても的確に指導できる。

(2) 先端研究開発を介した教育とその研究成果の社会還元

本学は最先端の科学技術を教育に取込むことを目標として、諸外国の一流大学との提携や共同研究を積極的に進めている。例えば米国ではマサチューセッツ工科大学、カーネギーメロン大学、南カリフォルニア大学、ヨーロッパではドイツのベルリン工科大学、フランスのペルピニアン大学、アジアでは中国の北京理工大学、中国伝媒大学などと交流している。これらの大学に教員を派遣して、最先端の科学技術を学ばせるとともに、共同研究を実施して本学教員の研究能力のレベルを上げて、これを教育に活かしている。

また、本学における先端科学技術の教育と研究を進めるための中核施設として、平成12年4月に片柳研究所を設置し、その施設として平成15年に片柳研究所棟を建設した。この研究所の中には、クリエイティブラボ、コンテンツテクノロジーセンター、メディアテクノロジーセンター、バイオナノテクセンターおよびユビキタスIT研究センターなどの最先端科学技術を推進するための研究拠点が設置されている。また、文部科学省の私立大学学術研究高度化推進事業によって設立されたハイテクリサーチセンター、オープンリサーチセンターなどのセンターも設立されている。さらに特筆すべきは、本研究所に独立行政法人産業技術総合研究所（以下「産総研」という。）のバイオニクス研究センターが開設されていることである。経済産業省の独立行政法人であるこのセンターと大学および企業で、産学官連携の研究を進めることを可能としており、本学は、公的な研究機関が私立大学に拠点を設けた初めての事例として注目されている。特に産総研は基礎研究から実用化に近い研究までを精力的に行っており、多くの企業がこの研究センターで共同研究を行っている。本学では多くの産学官連携の研究が行われているが、特に本学の持つ知的財産を基盤とする国家プロジェクトが行われており、世界の注目を集めている。これは、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の支援のもとに行われているプロテインチップのプロジェクトである。この研究は本学が所有する特許の実用化を民間企業3社と大学および産総研が共同で進めているものである。その他にも多くの産学官連携の研究を行っている。このような研究に学部4年次生および大学院学生が参加する機会を設けており、先端科学技術を介した優れた教育を行っている。また、これらの研究の成果は企業を通じて社会還元されているが、すでに本学で開発したバイオセンサーなどのいくつかの技術は実用化され、商品化されている。

(3) 理想的な教育と研究を行うための理想的な環境整備

本学は社会に役立つ実践的な教育を行うことを理念としており、これを実現するためには優れた教育と研究のための施設と設備が不可欠である。このような理想的な教育と研究を行うために、本学は片柳 鴻 理事長を中心として教育環境の整備に精力的に取り組んでいる。本学は八王子に約380,000㎡におよぶ緑に恵まれた広大なキャンパスを有している。キャンパス内には教室・研究室はもとより、片柳研究所、メディアホール、体育館、図書館など大学に必須の施設のみならず、レストランモール、ポーリング場、庭園などの充実した施設が整備されており、その壮大さと美しさはわが国のトップと言われている。また、前述した片柳研究所内のセンターは、世界の最先端の設備や装置を備えており、他に類を見ない充実した研究環境を誇っている。学生は自然と溶け合いながら、このような理想的な施設をもつキャンパスで勉学と研究に励むことができ、優れた教育効果を上げている。

2 東京工科大学のミッション

(1) 学生の個性を重視した教育の実施

本学は、工学部を発展的に改組したバイオニクス学部、コンピュータサイエンス学部メディア学部を加えた3学部体制をとっている。この3学部いずれもが1学部1学科で構成されており、学生たちはこれらの学部の中で自分の選択する専門分野を自主的に決めることになっている。

例えばメディア学部では、メディア表現コア、メディア環境コア、メディア技術コアという三つの専門教育科目群が用意されている。バイオニクス学部では、ヒューマニクス系、バイオエレクトロニクス系、ロボティクス系に分かれている。また、コンピュータサイエンス学部では、コンピューター系、ネットワーク系、システム系という3分野の専門科目群が用意されている。

学生はいずれの専門分野が自分の能力に最も適しているかを自ら決めて、将来進むべき方向にふさわしい講義を1年次から選択する仕組みになっている。2年次、3年次に自分の個性にあった専門分野を選択し、最終的には技術者や多様なエキスパートとして社会に出て行くことになっている。これらの分野の選択にあたっては、メディア学部においては、学生は1年次に「フレッシューズゼミ」、1～3年次にわたる「プロジェクト演習」を、バイオニクス学部およびコンピュータサイエンス学部においては、1年次に「学習技法」、3年次に「創成課題」という科目をそれぞれ履修し、教員の個人指導を受けることになっている。また、途中で進路を変更したい場合には、必要に応じて教員からのアドバイスを受け、履修する専門科目を変えることによって進路変更が可能になっている。

このように学生が自ら授業、演習、実験をとおして問題を発見し、解決しながら自分の進路方向を決めていくという、いわゆる学生の個性を尊重した教育を目指している。1年次では、社会に出て十分に通用する教養と人間形成について、適切な教育を行っていることは言うまでもない。さらに、専門科目に入るための基礎教育科目の知識が不足している場合には、補習等により能力のレベルアップを図っている。

(2) 先端技術教育による実社会に役立つ技術者や多様なエキスパートの育成

本学の理念である、実社会に役立つ技術者や多様なエキスパートの育成は4年間の学部教育および大学院教育を通して行っている。まず、1年次に大学生として必要なリベラルアーツ等の教養科目を勉学する機会を与るとともに、将来進むべき方向に関する基礎科目を用意している。これらのリベラルアーツと専門に進むための基礎科目を勉学することにより、どんな専門分野に進むかの履修指導を受けながら学生は自ら進むコースを選ぶこととなる。

2年次になると具体的な専門の講義、演習、実験を行なう。このような講義、演習、実験はいずれも実社会に入るとすぐ役に立つようなものを中心に設けられている。実験や演習を担当する教員、実験講師は、どのような講義や実験が実社会で必須かという視点から十分な検討を行なっている。特に実験・演習やプロジェクト演習を通じて具体的に知識や実務のスキルを身に付けることができるようになっている。

また、インターンシップ制度の積極的な採用も実社会に役立つ技術や知識を身に付ける

うえで極めて重要である。すでに述べたように教員の 55% が企業出身であり、これらの教員の企業での経験をもとに講義や実験が考えられ構成されている点が、本学の顕著な特徴となっている。学生はこのような企業経験の豊富な教員の講義、演習、実験指導によって実践的な知識や技術を十分に学ぶことができる。

さらに本学はバイオニクス学、コンピュータサイエンス学、メディア学の先端的研究開発を進めるための拠点として片柳研究所を設置している。この研究所内に、独立行政法人産業技術総合研究所バイオニクス研究センターが入居しており、約 50 名の博士研究員が最先端のバイオニクスの研究開発を行っている。本センターには多くのバイオニクス学部の教員が共同研究者として参加しており、本学の 4 年次生や大学院学生も多く参加している。このように、片柳研究所を中心に新しい形態の産学官連携プロジェクトが行われており、大学の持つ知的財産の実用化研究が積極的に行われている。

また、本研究所にはクリエイティブラボ、コンテンツテクノロジーセンター、バイオナノテクセンター、ユビキタス IT 研究センターが設置されており、これらのセンターで先端技術の研究開発が精力的に行われており、多くの学生が参加している。また、文部科学省の私立大学学術研究高度化推進事業のハイテクリサーチセンターやオープンリサーチセンターが開設されており、そこで先端研究開発が行われており、これらのプロジェクトにも多くの学生、大学院生が参加しており、教育と研究の指導が行われている。このように、片柳研究所を中心とする先端技術の開発研究を通して実践的な学生の教育が行われている。

(3) ICT に精通した技術者や多様なエキスパートの育成

本学の 3 学部で共通に教える科目に情報通信技術 (ICT) がある。本学の学生は全員ノートパソコンを携帯しており、授業はコンピューターの基礎から始まり、そのシステムやネットワークシステムなどの基本的な ICT を学び、3 学部の学生がほぼ同じレベルまで到達することを目標としている。特にメディア学部やコンピュータサイエンス学部では ICT の学習なくしては専門分野に進むことはできないが、バイオニクス学部でもコンピュータサイエンスの授業が不可欠である。生命現象はゲノム情報でコントロールされており、現在、バイオテクノロジーの最も重要な研究の一つがバイオインフォマティクスを活用した新しい技術や製品の開発である。このように東京工科大学は ICT に強い人材の育成を行っていることが優れた特徴の一つである。また Windows などの OS とともにオープンソフトウェアの Linux を中心とする技術の習得とその利用を積極的に行っており、ICT の高度な技術を持つ学生の教育を行っている点も本学の特徴である。

(4) 国際的人材育成のための外国語 (特に英語) の実践教育

世界のグローバル化に伴い、わが国の産業にとっては、海外に拠点を設けて製品を生産することが普通になりつつある。その海外拠点は必ずしもアジア地区に限ったものでなく、ヨーロッパやアメリカにおいても、わが国の産業はその生産の場を大いに広げつつある。

このような国際情勢のもとで、外国語、特に世界共通語の地位を占めつつある英語に堪能なことは、今や必要不可欠なことであり、本学では 3 年次まで英語のコミュニケーション能力の向上を図る実践教育を行っている。

まず、入学時にプレースメントテストを実施し、少人数からなるクラス分けを行い、学

生の能力に応じて、日本人教員と英国人教員が、「読み」「書き」「聞く」「話す」の英語学習の柱となる四つの技能について、きめの細かい指導にあたっている。

英語学習の基本的なリテラシーを学んだ後、2年次以降の学生に対しては、より密度の濃い、実践を踏まえた科目として、英会話や文法などの他に、TOEIC 受験対策の科目を設けている。また、それだけでなく、英米の文化や社会についての理解を深め、国際社会に対応できるようにするための授業内容の科目も用意している。

さらに、英語の実践教育の一環として、毎年夏期に、英国ヨークの York St John University において、現地の教育機関を利用した語学授業を実施しており、参加学生は当地の家庭にホームステイをすることによって、英語のみならず英国の文化や生活習慣も学ぶようにしている。

このように、国際社会に対応できる人材を育てるための授業を用意し、密度の高い実践的な英語教育を行うことで、国際的な広い視野を有する人材を育成し、グローバル化が進む世界環境の中で、学生が活躍できるための英語力を身に付けることを最終目標としている。

3 東京工科大学の特色

本学は前述した取組みによって次に示すような特色を有しており、さらなる教育の向上を目指している。

(1) 21 世紀型の先端的学際領域の教育の実践

本学はわが国初めてのメディア学部を平成 11 年に創設し、1 万人を超える受験生を集めることができた。これは社会におけるメディアの重要性にいち早く着目し、21 世紀の新しいメディア時代の幕開けを先取りした実践教育を企画・実施したからにはほかならない。さらに平成 15 年には、工学部を発展的に改組して、バイオニクス学部とコンピュータサイエンス学部を設置した。改革については次節で述べるが、バイオニクスは第 3 世代のバイオテクノロジーを目指しており、工学分野に生物のメカニズムを積極的に応用しようとする斬新かつ革新的な分野である。まさにバイオテクノロジーは 21 世紀にバイオニクスとして大きな発展をみるという予測に基づいてこの学部は新しい学問体系を実践する教育の場である。

一方、ICT の成熟を迎えた 21 世紀はまさに、コンテンツテクノロジーやユビキタスコンピューティング社会に向っている。このような新しい時代ではコンピュータソフトウェアはオープンソフトウェアへ変化することが予想され、Linux はその先鋒を担っているといってもよい。このような新しいコンテンツテクノロジーやユビキタス社会における ICT を先取りするかたちでコンピュータサイエンス学部を設置した。

このようにメディア学部を引き続き、バイオニクス学部、コンピュータサイエンス学部と 21 世紀型の先端的学際領域の科学技術の学問体系を確立するとともに、革新的な先端技術を実践できる人材を育成することが本学の目標であり、本学の特色といえる。

(2) 大学改革の推進

本学はすでに述べたように昭和 61 年に工学部だけの単科大学として出発し、その後平成 11 年にメディア学部の創設、平成 15 年に工学部の改組によるバイオニクス学部、コンピュータサイエンス学部の設置と矢継ぎ早に 21 世紀型の新しい学部を設置し、多くの受験生を集め、結果的に偏差値は上昇し、成功裏に改革を成し遂げることができた。

また、平成 17 年には大学院工学研究科とメディア学研究科を改組して、バイオ・情報メディア研究科という時代の要請に応えた学際領域の新しい研究科を創設した。この研究科はバイオニクス専攻、コンピュータサイエンス専攻、メディアサイエンス専攻に加えてベンチャー起業家を育成するアントレプレナー専攻を新たに設けて 4 専攻とした。本学のバイオニクス、コンピュータサイエンス、メディアサイエンス各分野の研究開発は、新しいビジネスシーズを生みやすい先端科学技術分野である。これらの分野で生まれる研究成果を社会に還元することは本学の理念の一つに挙げられており、アントレプレナー専攻によって技術移転を促進し、新規事業を創出する新たな道が拓かれると考えている。

以上述べたように、時代の要請に応じた学部改革と大学院改革を積極的に推し進め、先端技術に精通した人材を育成するのが本学の特色である。

(3) キャリア開発の支援体制

本学はキャリアサポートセンターを設置し、専任職員を 7 名配置して、学生の就職活動の支援を行っている。学生の就職を有利に運ぶための施策、合同セミナー、企業訪問の推進など学生の就職を 100% にするための活動を精力的に行っている。例えば、3 年次生にメディア学部においては、「キャリアデザイン」、バイオニクス学部およびコンピュータサイエンス学部においては、「雇用環境学」という科目を用意して、主に課題解決・創造技法を使った自己開発プランニングからコミュニケーショントレーニングまで、求められる人材を目指した能力開発を目的とし、外部の専門家に依頼した授業を準備している。さらに、企業を退職したキャリアアドバイザーを採用し、学生の就職活動のサポートを行っている。

また、毎年 1 回 300～400 社の企業を招待し、学部の説明と本学で行われている教育・研究などを企業に公開し、懇談をする機会を設けている。また、大学教員はそれぞれの出身企業における経験をいかして学部生や大学院生の就職のサポートに積極的に取り組んでいる。このような努力の結果、2006 年度の就職率は、バイオニクス学部、コンピュータサイエンス学部で 100% に至っており、メディア学部は 99% を達成し、就職率が高い大学として認知されるようになっている。

(4) 教育・研究環境の充実

本学は冒頭に述べた、「理想的な教育と研究を行うための理想的な環境整備」の実現に向けて片柳 鴻 理事長を先頭にキャンパスの設計、建設、施設の充実を図っている。例えば、平成 15 年に完成した片柳研究所棟はバイオニクス学部と片柳研究所が共存する、理想的な施設の一つである。ここにはクリエイティブラボ、コンテンツテクノロジーセンター、バイオナノテクセンター、ユビキタス IT 研究センターなどの研究拠点と私立大学学術研究高度化推進事業によって設立されたセンターが入っており、さらに特筆すべきは産総研の

バイオニクス研究センターの誘致に成功したことである。

本学はキャンパスが美しいだけでなく、施設が極めて充実している。例えば、バイオナノテクセンターはバイオナノテクノロジー関連の最先端の機器が揃っており、世界でもこれだけの装置が一か所にあるのは極めて珍しいといわれている。

また、アニメーションをコンピューターで制作するコンテンツテクノロジーセンターやユビキタスコンピューティングを研究するユビキタスIT研究センターなども同様にそれぞれの分野のわが国トップの施設と装備を誇っている。

このように広大で美しい自然に囲まれたキャンパスに加えて施設が充実しており、学生はこのキャンパスで最先端の知識や技術を修得することができる。まさに世界でもトップクラスのキャンパスを有している大学と自負している。