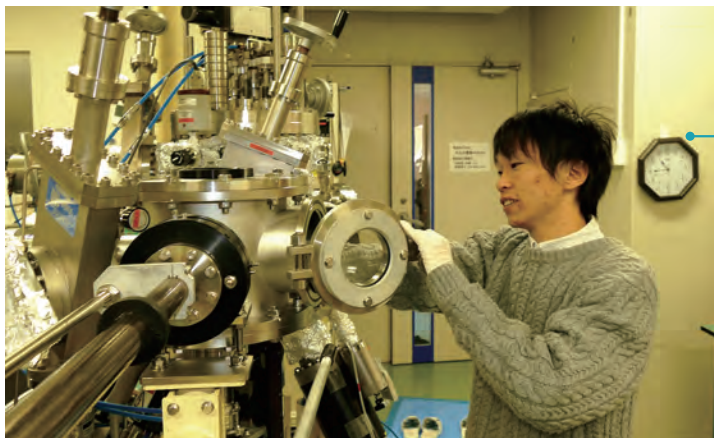




分野横断型のハイブリット工学を学び、 次世代の国際産業リーダーを目指す

豊田工業大学 工学部



社会に貢献できるよう 実用化を意識し、研究中

データセンターなどで使われるハードディスクなどのストレージを省電力化できないか研究中です。自分の研究が実用化したら、社会へのインパクトは大きいはずだと考え、日々視野を広げ、勉強を続けています。(松本さん)

学生だけで試行錯誤しながら、 1年かけて電気自動車を作成

「創造性開発実習1・2」では、ラジコンカーを改造して、障害物を乗り越える車を作りました。アイデアはたくさん出てきたのですが、それを1つの形にすることが難しかったです。(中谷さん)



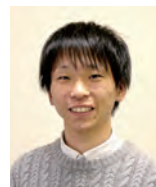
学部1年生は全員、寮に入り、 自主性や協調性を磨きます

1年生は全寮制です。私は寮生サポーターとして2年次以降も寮に残り、後輩をサポートしました。多様な人が集まる中で自分はどうか動くべきか、意識するようになりました。(松本さん)

豊田工業大学は、トヨタ自動車株式会社社会貢献活動の一環として設立した大学だ。次世代の国際産業リーダーとなる人材の育成を使命とし、先端ハイブリッド工学教育を行っている。その特徴は、複雑化・複合化する科学・技術に対応するために、1・2年次は「機械システム」「電子情報」「物質工学」の3つの分野を横断的に学び、3年次に3つの分野から主専攻を決定する。

4年生の中谷明日佳さんは、2年次に履修する「工学基礎実習1・2」の光学に関するテーマで干渉縞（*）を観察して興味を持ち、主専攻

1・2年次は3分野学び、 3年次に主専攻を決定



工学部
先端工学基礎学科4年
松本 颯
まつもと・けい
岐阜県・私立麗澤瑞浪中学
高校卒業。大学院でデバイ
スの研究に取り組む予定。



工学部
先端工学基礎学科4年
中谷明日佳
なかたに・あすか
愛知県立瑞陵高校卒業。
大学院に進学し、光ファイ
バーの研究を続ける予定。

* 1 複数の単色光源が空気などの媒体の中を伝わる際、それぞれの地点で波の振幅が合成されたものとなるため、縞模様が見られる現象。

を決めたと言う。

「光の実験を担当した先生が、医療にも応用できる光ファイバー技術の研究をしていました。その研究が進めば、従来型の内視鏡では見ることのできなかつた病気の症状を確認でき、カテーテル（*2）に応用されれば患者の体の負担を減らすこともできます。そうした光ファイバーの技術開発に興味を持ち、先生の研究室のある『物質工学』を主専攻にしました」

複数分野の専門知識を得る 副専攻も修得可能

3年次に主専攻を1つに決めるが、ハイブリッド工学をベースとする同学部では、副専攻（*3）を得ることもできる。過去3年間の実績では、4割以上の学生が副専攻を認定された。4年生の松本さんと中谷さんは、主専攻とは別に2つの分野の副専攻修得を目指す。

『電子情報』を主専攻とし、情報を記録する装置であるメモリの省電力化について研究中です。実用化を目指すには1分野の視点だけでは足らず、システム制御等に関連のある『機械システム』やデバイスのハ

下面で関連のある『物質工学』の知識も不可欠だと感じました。3分野を学んだからこそ、課題に取り組む時にも、いろいろな視点から解決策を考えられるようになりました」（松本さん）

「1年次と3年次に、約1か月間、インターンシップに参加しました。授業で学んだ工学知識が現場でどのように応用されているのかを知るとともに、分野を超えて学ぶ必要性を意識しました」（中谷さん）

3分野を学ぶと、卒業に必要な132単位を大きく上回り、170単位程度を履修することになる。

そうした学生の学びをサポートするため、同大学では、学生一人ひとりに「アカデミックアドバイザー」と呼ばれる担当教員がつく。学生が学習や大学生活の悩みを相談できる機会として、年2回の面談がある。

「3年次の専攻に迷っていた際、面談で担当の先生にじっくり相談できたのが心強かったです」（松本さん）

1年生は全員が寮生活で、 社会人基礎力を高める

同大学では、学部1年生は全員寮に入り、1年生7人と上級生の寮生

サポーター1人の計8人でユニットを構成し、共同生活をする。個室もあるが、ユニットごとに共有部屋があり、当番を決め、掃除や夕食作りも協力しながら行い、コミュニケーションや協調性、自主性、リーダーシップなどの社会人基礎力を磨く。

「私のユニットには、企業から派遣された社会人学生の方もいました。その方はとても熱心で、授業について私も質問されることが多く、それに答えることで私の学びも深まりました」（中谷さん）

外国語科目以外の英語活動を ポイント化し、必修に

語学教育にも力を入れている同大学では、「English Step-Up Point制度」を導入している。外国語科目のほか、英語を学ぶ機会（スピーチコンテストや資格・検定試験）に挑戦し、卒業までに100ポイント以上得ることが必須だ。獲得ポイント上位者には、海外留学の費用援助もある。

「大学院に進んで留学し、世界の最先端を学びたいと思っています。まずは、留学に向けた準備をしながら、学会発表することが目標です」（松本さん）

大学の思い

豊かな表現力と国際性を 備えた技術者・研究者に



工学部 教授
教務委員長
吉村雅満
よしむら・まさみち

近年、ビッグデータ、人工知能等の情報技術が急速に進展しています。ただ、10年先、20年先の未来を切り開いていくには、現在実用化されている技術に必要な知識を学ぶだけでは不十分です。その先の技術を見据えて開発や研究に取り組む技術者・研究者の育成を我々は目指しています。そのため、『機械システム』『電子情報』『物質工学』の3分野を広く学ぶことで、社会が求めるものを時代に先んじてつくり出せる柔軟な創造性が身につけられるカリキュラムを設計しました。

今後、専門知識に加えて強化していきたい能力が2つあります。1つめは、表現力です。寮生活や少人数教育でコミュニケーション力は育成していますが、「書く」力はまだまだ不十分で、教養科目を再構築する予定です。

2つめは、英語力です。豊田工業大学シカゴ校を始め、北米、ヨーロッパの大学と連携するなど、国際力養成にも力を入れています。本学独自の英語研修プログラムにより、約3人に1人が在学中に海外留学を経験しています。

* 2 医療用の細い管状の器具。 * 3 主専攻と異なる分野から20単位以上を修得した場合に、その分野が副専攻として認定される。