

九工大通信

VOL.42
2013.04.01
SPRING

KYUSHU INSTITUTE OF TECHNOLOGY



座談会

次世代を担うエンジニア・
研究開発者育成の学部教育を聞く

VOICE OF GRADUATE

京セラ株式会社 生産技術開発部

梅野 拓馬さん



国立大学法人

九州工業大学



次世代を担うエンジニア・ 研究開発者育成の学部教育を聞く

も浮上しています。今回は教育を担当する副学長、各学部長に本学の学部教育に関する具体的な取り組みについて語っていただきました。(司会 は野口智弘・西日本新聞報道本部コンテンツ事業局次長)

■建学の精神に沿った人材育成

「次世代を担う技術者育成のために、九工大ではどのような学部教育の方針を掲げていますか。」

尾家 祐二・副学長 どういう人材を世に送り出すのかという視点から、三つの教育ポリシーを掲げています。一つはディプロマポリシー(学位授与方針)で、卒業生が備えるべき知識、技能および態度・志向性を示した方針です。こうした人材を育てるための教育課程の編成方針がカリキュラムポリシー。そして入学者の受け入れ方針として理工学分野の基礎力を持った学生を選抜する方針がアドミッションポリシーです。この三つのポリシーを定めて、学習者視点に立った教育を目指しています。「技術に堪能なる士君子」の養成という本学の建学精神に沿って、個性豊かで自分自身を管理する能力、チームマネジメントできる

能力を発揮できるような人材の育成を目指しています。

前田博・工学部長 工学部では学生が勉学に励む気持ちになるように「動機づけ教育」を重視しています。企業で活躍するOBの技術者を招いての講義を本年度から本格的に実施していきます。

「九工大の教員の約30%が企業出身者だそうですが、さらに企業現場の技術者が実践教育を行うのですか。」

前田 今の学生はレポートを書くにしてもインターネットからの引用が容易です。ですので、自ら考えそれを表現できるように絵を手書きで描かせて解説させるという方法を取り入れています。また、入学時にだけ実施していたオリエンテーションを本年度からは各学年でも実施します。次のステップに向けて何をやるべきか自覚させるためです。



工学部長 前田 博

延山英沢・情報工學部長 2005年に情報工學部のカリキュラムはJABE E(日本技術者教育認定機構)の認定を受けました。卒業生は世界水準を満たした技術者として認められるわけで、卒業後のキャリアに有利になることが期待でき

ます。学部全学科の一斉認定取得は全国初の快挙でした。今後もカリキュラムの改善を継続的にを行い、世界水準を維持するよう努力していきます。



情報工學部長 延山 英沢

■初年次教育を強化

「わが国の工学部入学志願者は平成24年度までの過去10年間で約3割減だそうですね。学力レベルのばらつき対策はどうしていますか。」

尾家 九工大では志願倍率が年々増加してきて本学への興味を持っている人は増えていますが、18歳年齢の減少により、大学の教育システムの再構築は必要だと考えています。九工大では2009年度に文部科学省の大学教育・学生支援推進事業「テーマA」大学教育推進プログラム(大学教育の充実 Good Practices)にて「自学習自習力育成」による学習意欲と学力の向上入学時の多様な学力に対応するスキルズ テップ型自学習自習教育の推進」が採択され、大学初年次を対象にした初年次教育を強化しています。

「具体的にはどのような取り組みですか。」

尾家 工学部のそこでの成果に、学生創造プロジェクトがあります。フランスの国立宇宙研究センターなどが主催するロケット打ち上げ競技会への参加や、学生フォーミュラチームなどが活発に活動しています。チームでのものづくりが「人間力」をも養っています。

■グローバルな人材教育が大切

「九工大が世界に求められる役割を果たすための人材教育とは何でしょうか。」

前田 世界で活躍できるグローバル教育が必要ですが、そのためには工学基礎力をしっかり教え込むことだと思います。また、これまでの国際化は海外からの受け入れが中心でしたが、今後は海外に学生を送りだすことも大切だと考えます。

延山 情報工學部では希望者を募って国際先端情報科学者養成プログラム(IIFFプログラム)を設けて実践的な英語教育を行っています。その中で海外留学を体験するのが、たくましくなっていくと思います。殻を破るきっかけを与えれば、今の学生は大きく伸びてくれます。

尾家 グローバルな人材教育が大切でしょう。ただ、英語ができればそれでいいということではなく、いろんな異なった文化を理解してコミュニケーションができる人材を育てることです。そのようなカリキュラムを準備して、意欲の高い学生の才能を伸ばしていきたいと思っています。

延山 情報工學部では「学習コンシェルジュ」を開設しています。学部の教員や大学院生が駐在して、数学、物理、英語、情報の基礎科目の学習を個別に指導しています。学生には頼もしい存在です。

前田 工学部には「学習支援室」があります。数学、物理、化学についての課題が解けないとか、試験が不安といった個々の悩みについて退職教員が丁寧に対応しています。



副学長(教育・情報担当) 尾家 祐二

尾家 eラーニングとってインターネットで学習できるシステムもあります。教科によっては授業をネットで見て自宅で復習できます。高校で選択しなかった科目の勉強にも効果があります。

■チームで課題に取り組みむ力を養う

前田 チームで課題に取り組み、答えを導き出していく学習方法が、課題解決型学習(PBL)です。何を作るかを学生が企画して、スケジュールを立てます。実験や試作を繰り返し、最後はプレゼンテーションを行います。



未来型インタラクティブ学習教室 MILAIS(情報工學部)

電気の分野でいえば、自分たちで回路を設計して監視システムをつくらたり、化学系だと物質を合成したりします。

延山 情報工學部でもモーターを備えたブロックを使って迷路を早く脱出するにはどういうプログラム設計をすればよいかなどをチームで考えさせます。

尾家 現在の産業技術社会は複雑化していますから一人で課題を解決することは難しい。チームで議論を重ねて解決することが大切です。そうした議論の空間作りということにも取り組んでいます。

延山 情報工學部では平成23年に「MILAIS」を整備しました。未来型対話形式の学習教室のことです。

尾家 アメリカなどで盛んなスタイルです。レイアウト自在な空間で学生同士が議論できる教室です。



プロジェクトラボラトリ(工學部)

「成果が出ていますか。」

尾家 ある自動車関連企業が未来の車に関して九工大生にアイデアを募りました。それを「MILAIS」で行ったのですが、その企業の担当者には「九工大生はディスカッションする能力にたけていますね」と感心していただきました。

延山 「MILAIS」でグループワークしている学生から、学内コンテンツに応募するケースが多いです。自発的に学びを深めていった成果だと思っています。

前田 工学部では「プロジェクトラボラトリ」や「ものづくり工房」があります。学生グループが自主的に活動するものづくりの場を提供して支援しています。

京セラ株式会社

生産技術開発部

梅野 拓馬さん (31歳)



大切なのは、コミュニケーション力
 国立大学で唯一の情報工学部。幅広い知識と専門性を身につけた卒業生は、就職先でも高い評価を得ています。最先端技術で電子部品を生み出す企業で活躍する梅野拓馬さんもその一人。来春には研究のための渡米を控えた会社のホープです。

品質の安定を目指して

—京セラといえば、電子機器のバッテリーや太陽光発電などグローバルに展開する企業ですね。

入社して7年。携帯電話や太陽電池、電子部品などの生産ラインの機械・装置の開発や製造プロセスの改良を担当しています。効率、コスト、スピードの面で最適化するため、独自のノウハウの確立を目指しています。

具体的には、設計者と組んで新しい機械を製作するほか、その機械が正常に作動することはもちろん、組み込まれた後も実用的な改善を重ねます。立ち上げから完成まで1年以上かかる場合もあります。

ものづくりをする上で大切なのは品質の安定です。技術を詰め込むだけでなく、現場で起こっている問題に対処しながら恒久的に開発を続けていきます。

ものづくりの新たなアプローチ

—現在の会社を選んだ理由は。大学の時代の学びは生かされていますか。

就職時は環境問題への関心が高まっていた時期。せつかくならば、直接的に環境保護に役立つ仕事やエネルギー問題を解決できる職業に就きたいという思いで、ソーラーシステムに力を入れている京セラを選びました。

実際に配属されたのは希望する研究部門ではありませんでしたが、研究されたものを、安く品質よく世の中に提供するという、ものづくりの新たなアプローチを教わりました。在学中は研



梅野 拓馬 (うめの たくま) さん
 2006年本学情報工学科情報システム専攻博士前期課程修了。同年京セラ株式会社入社。現在、大阪府大東市の大阪大東事業所に在る生産技術開発部に所属。

究がすべてと思っていたのですが、社会に出てみて、多様な形でものづくりに携われることを実感しました。

在学中の研究テーマはロボットのナビゲーションシステムの開発です。人間の代わりにさまざまな仕事をロボットにさせるには周囲の物体との距離関係を把握できなくてはならないので、画像から位置の推定や障害物の認識ができる機能を検証しました。

このときに学んだ画像処理の技術が現在所属する画像処理開発の仕事で生かされています。生産ラインの装置も自動で動くロボットに近いので、不良を見つけたら、検査したり、プログラミングもしています。

技術を伝えるためには

—在学中はアメリカへの横断、海外での論文発表など積極的に過ごされたかと聞きました。在学生へエールを

お願いします。

アメリカへは夏休みを利用して行きました。マサチューセッツ工科大学への在外研究員経験のある担当教員から、アメリカの技術や考えを肌で感じてこい、と勧められました。10年ほど前になりますので、インターネットや電子機器の一般的な普及状況に驚きましたね。

一方で、その部品や技術は日本のもの。日本の場合、技術力はあるのに、実用化のスピードが遅く、残念な思いでした。

技術が優れているのに、それをアピールできないのはもったいない。IT分野をはじめとする産業界では東南アジアやインドが主な市場です。公用語である英語は必須。現場でも海外の工場に機械を導入する際、自分の言葉で説明ができ、スムーズに進みました。大事なのは英語を含めたコミュニケーション力。技術者といえども、基本は人とのつながりです。他大学やほかの研究機関の人と、研究を通じて積極的に交流してください。学生の時期に視野を広げることは必ず役に立ちます。

ちなみに、就職してわかりましたが、九工大の卒業生の評価はとても高いですよ。それも在学中に実験やレポートで厳しく鍛えられたからだと思えます。しっかりと基礎を身に付け、実践的な研究を重ねてください。

ものづくりの現場に革新を

—その英語力が認められ、来春には渡米されるそうですね。将来の目標を

キーワード

【品質工学】

新製品やその製品を生産する装置などを開発する場合、生産性、コストと機能性のバランスをとるとともに、開発・立ち上げの過程で起こるトラブルを未然に防ぎながら、効率よく新製品を顧客に提供するための開発技法が必要になります。

大学ではあまり教わらない学問分野ですが、企業において、身に付けておけば役に立つ大切な考え方の一つです。

品質工学の生みの親である田口玄一氏の姓をとって、欧米では、Taguchi methods と呼ばれています。

調べてみてください。役に立ちますよ。

教えてください。
 英語を勉強しておかげで、チャンスを与えられました。さらなる画像処理の技術を学びに、大学の研究室に2年間留学する予定です。
 より機械化されていますが、いまだ生産ラインは人に頼っています。画像処理の検査では、あいまいな部分ほど、人の目が必要で
 世の中は進んでいるようでも、ものづくりの現場に革新的なことは起こっていないのです。もっと安定した生産現場にするため、ものづくりの根底を変えるような仕組みを開発したいですね。新しい技術を自分の手で生み出したいと思っています。

魚町銀天街 × 九工大生

スマホアプリで 地元商店街を 活性化!



年末年始の買い物客で商店街が賑わう平成24年12月15日(土)～平成25年1月20日(日)、九州工業大学と北九州市立大学の学部・大学院生15名がタッグを組み、ヒューマンメディア財団・北九州市と共同で、ICT(情報通信技術)を活用した「魚町銀天街案内Webサービス」の実証実験を行いました。

このサービスは、スマートフォンのアプリを活用して参加者一人一人に専属秘書を提供し、好みを設定すれば魚町銀天街(北九州市小倉北区)の中からユーザーに合わせたオススメ店舗を紹介してくれるというもの。さらに、スマホのGPS機能を用いた足跡(チェックイン)や、店舗の評価・コメントを残せば、ポイントをGet!貯めたポイントは秘書を数段階成長させたり、魚町銀天街等で使える買い物ポイント(=UOCAポイント)に交換することができます。

アプリの利用で、若い世代にも魚町銀天街の魅力をPRでき、商店街は新規顧客やリピーターの獲得を、参加者はポイントを獲得しつつ楽しく商店街を回遊できるなど、双方にメリットがあるよう工夫されています。

このプロジェクトは、九工大のPBL(=Project-Based Learning:課題解

決型学習)*の一環で、学部・専攻をまたいで自ら志願した学生たちが参加。他大学の学生や企業とチームを組んでのプロジェクト推進は彼等にとって初めての試みですが、企画・開発・広報・実施の全てを自分たちの手で行わなければなりません。

「顔も知らないメンバーが集まって、初めてミーティングをテレビ会議で行った時は、それぞれが言いたいことを言って全く話がまとまらない状態でした」と立ち上げ当初の苦勞を語るのはプロジェクトマネージャーの古屋 貴之さん(大学院情報工学府情報システム専攻 博士前期課程1年)。「だけど、何度かミーティングをするにつれ、みんながだんだんと人の意見を尊重しながら話し合うようになっていったんです」

告知UI(ユーザインターフェイス)班の福田 成美さん(大

学院情報工学府情報システム専攻 博士前期課程1年)は「はじめは商店街の店舗さんにどうやってコンタクトを取っていかもわからない状態でした。店舗さんへのヒヤリングを重ね、アプリ開発班に店舗さんの要望をできるだけ正確に伝えようとしていくうちに、徐々にコミュニケーションの取り方がうまくなっていきました」と自分たちの成長を振り返ります。

「座って講義を受けるだけではこんな学生主体の活動を体験することは絶対にできません。本当にいい勉強になりました」と話す2人には自信に満ちた笑顔が溢れていました。



平成24年12月15日(土)16日(日)開催のキックオフイベントの様子
アプリの使い方説明をする学生たち



右:プロジェクトマネージャー 古屋 貴之さん
(大学院情報工学府情報システム専攻 博士前期課程1年)
左:告知UI班 福田 成美さん
(大学院情報工学府情報システム専攻 博士前期課程1年)
※学年は取材時

*PBL(=Project-Based Learning:課題解決型学習)とは、解決方法が分からない課題にチームで取り組み、答えを導き出していく学習方法です。メンバーが互いにアイデアや意見を出し合いながら1つの目標を達成するプロセスを通して、問題発見・解決能力、コミュニケーション・ディスカッション能力など、企業で必要とされる即戦力を身につけていきます。工学部・情報工学部には学習内容や形態に合わせた空間を創り出すことができる新しいスタイルの教室が設備されています。(P3参照)

九州工業大学学長表彰「鳳龍奨学賞」を新設

平成25年度より本学独自の学生支援事業として、「鳳龍奨学賞」を創設しました。これまでは、学部1年次から3年次までの学業成績が特に優秀な4年次生に対し、4年次の授業料（前・後期分）の全額が免除される制度がありましたが、新制度では、学年ごとに表彰状と奨学金を授与することで、全学年にわたる学習意欲のより一層の向上及び経済的支援を図ります。学生のみなさんには、より一層勉学に励まれるよう期待します！

種類	対象者	受賞者数	支給額等	対象となる学生
最優秀賞	4年次生	22名	表彰状及び4年次における1年間の授業料全額免除	1年次から3年次までの3年間における学業成績が優秀な学生
優秀賞	3年次生	22名	表彰状及び奨学金 100,000円	前の学年での1年間における学業成績が優秀な学生
	2年次生	22名		
努力賞	3年次生	22名	表彰状及び奨学金 50,000円	2年次終了時の過去1年間における学業成績の伸びが顕著な学生



百周年中村記念館を開館

本学の創立100周年(平成22年5月)を迎えるにあたり、本学の卒業生である中村孝氏より「母校創立の精神と、明専～九州工大と連なる輝かしい伝統に想いを馳せ、100年の歩みを伝えるような記念館を、創っていただくようお願いいたします」との書信とともにご寄付をいただいたことに端を発し、記念館の建設を企画いたしました。母校の永続を願った中村氏の想いを継承し、在学生・卒業生だけでなく、企業や地域の皆様も利用できる本学の新しいシンボルとして、平成25年3月に開館いたしました。

表紙写真 【三谷研究室 工学部 電気電子工学科】

環境問題が叫ばれる中、電気エネルギー技術の重要性は高まっています。本研究室では、GPSの正確な時刻情報を用いた電力ネットワークの監視を行うシステムの構築を進め、電力を安定して流通させるための解析・制御技術を発展させています。これらを起点に、太陽光発電や風力発電で発生したエネルギーの効率的利用のために電気自動車の充電を利用した制御の実験を進めています。すでに、学内には太陽電池や風車ポンプなどの技術を組み合わせた「グリーンキューブ」を設置し、省エネや生物多様性への貢献、コスト削減の効果を検証しています。今後も低炭素社会に貢献する研究を続けていきます。(三谷康範教授)



九工大通信では、皆様のご意見・ご感想をお待ちしております。

宛先

九州工業大学総務課広報企画係
〒804-8550 北九州市戸畑区仙水町1-1 Tel:(093)884-3007 Fax:(093)884-3015
メールアドレス:sou-kouhou@jimu.kyutech.ac.jp

海外で活躍する先輩から



白土 裕治
(しらつち ゆうじ)

KOMATSU STAVMEK (コマツ スタブメック)
Executive Director (取締役社長)
本学大学院工学研究科機械工学専攻 昭和58年修了

日本の主要企業は、グローバル経済に適応した事業環境の構築を急ぎ、その人材の確保に懸命になっています。グローバルに戦える技術者に求められるものをイメージすることが、はじめての一步です。海外で活躍する先輩のアドバイスから、そのヒントをつかもう！

海外勤務への経緯

25歳でコマツに入社し、技術スタッフとしてパワーショベルの部品の機械加工部門からスタート。途中、10年間の半導体部門の出身を経験し、44歳で再び建設機械部門へ帰還し海外経験が始まります。ドイツのみで製造されていた300tクラスの超大型パワーショベルを1年以内に日本とインドネシアで製造・納車するプロジェクトリーダーに抜擢。各分野の専門家

を招集し、かなりの修羅場を潜り抜け、なんとか期限内に組み上げ海外の大手ユーザーに納車。この時期にドイツに4回、インドネシアに2回出張し異文化の中、如何なる困難も信じる仲間達と共に考え抜き、最後までやり抜く大切さを心底実感しました。このプロジェクトの経緯を知る方の推薦で48歳から4年間コマツのドイツ現地法人（開発、製造、販売会社）で副社長に就任。2010年

～現在、約3年間コマツのチェコ現地法人（製造）で社長をしています。



チェコ現地法人スタッフと

国際社会で活躍できる人になるために

欧米では幼い頃から自己主張することを学ぶので、和を尊び集団生活に慣れた日本人には違和感があります。しかしながら「人間の根っこは皆同じ」つまり「健康で幸せになりたい」と言う願望は世界共通だと思います。自己主張とチームワークの両方を上手く調和させる事と現地の特殊性（法律、文化や慣習、気候風土、国民性）を組み合わせる事でモチベーションを与えモラル（道徳）やモラール（やる気）の向上に努めています。

母国を離れ、自分が持つコアな知識と行動力を武器に、異国で英語や現地語を

自由に話し、ビジネスの最前線で成果を上げるグローバル人材。EU（欧州連合）のお陰で人の国外移動はかなり自由なこ欧州で強く感じるのは、グローバル（地球規模）に加え、ボーダレス（境界の消滅）の時代に既に突入しているという事です。激動する国際社会で活躍できる人材の基本的な素養について個人的見解を述べます。

1. いかなる環境でも健康と体力を維持できること
2. ビジネスとプライベートの時間を完全に分けること

3. 通常は上手くいかない事が当たり前と思うと同時に、なぜ上手くいかないかを真剣に突き止めること
4. 国籍を問わず異世代、異性、異業種の友達を作り交流を維持すること
5. 英語は特別視せず教養の一部とみなし、もう一言語を習得する努力をすること
6. 世の中で学歴と同じ価値を持つのは生涯にわたる学習歴であることを実践すること
7. 恥をかく事を恐れず恥を恐れることを恥だと思ふこと

在校生へのメッセージ

今世界では、ものの見方を根本的に規定している概念的枠組みが大きく変わるパラダイム・シフトの時代に突入しています。その一方、人間の尊厳や宇宙の営みなど変えてはいけない、変えることができない原理・原則も存在します。今後みなさ

んは、時代の大きなうねりを経験することになるでしょう。まずは、学問、研究を通して物事を理論的に考える力をしっかり身につけてください。そして、五感というアンテナを全方位に向け、学問以外の分野にも興味の触手を伸ばし感性に磨きをかけ

てください。日本から世界を見るのもよし、世界に向いて世界を見るのもよし。実社会には様々な困難なことがあり、みなさんの登場を待ちわびています。若い世代に構築した心と身体そして頭脳を駆使して問題解決に挑戦してください。「もうだめだ…と思った2歩先に幸せの扉は必ず開いている」ことを忘れないでください。

国際交流協定校の拡充、学生の海外派遣プログラム

本学では、平成25年1月現在、23カ国・地域、79機関（大学・大学部局・研究所）との間で、国際交流協定を締結し、多くの学生が、語学研修プログラムや相互交流プログラムに参加しています。

また、（独）日本学生支援機構による留学生交流支援制度等を積極的に活用し、学生の海外派遣プログラムを複数実施しているほか、明専会の奨学金により、多くの学生が研究発表のために海外渡航しております。

平成23年度は、これらの制度により400人以上の学生が、プログラムや研究発表のために海外渡航しました。