

九工大通信

VOL.43
2013.10.01
AUTUMN

KYUSHU INSTITUTE OF TECHNOLOGY



座談会

未来をつかむ
大学院生命体工学研究科のビジョンを語る

VOICE OF GRADUATE

日本バルカー工業株式会社 シール営業本部 西日本営業部

中道 桃佳さん



国立大学法人

九州工業大学

未来をつかむ 大学院生命体工学研究科のビジョンを語る



九州工業大学には従来型の大学院を持つ工学部と情報工学部のほかに、学部を持たない大学院として生命体工学研究科があります。ここでは、生体や脳が持っている複雑な機能を工学にいかす最先端技術の研究が行われています。エネルギーや環境問題など深刻な問題に直面している現代、生命科学に基づいたクリーンで省力的な新技術を開発する研究者への期待は高まるばかりです。今回は産学連携を担当する副学長と大学院の研究科長、次世代ロボットの開発を担当するセンター長に生命体工学研究科のめざす人材育成についてお話をうかがいました。(司会は野口智弘・西日本新聞コンテンツ事業局長)

■学術研究都市がキャンパス

「生命体工学」とは聞き慣れない言葉ですが、どのような研究が行われているのでしょうか。



副学長(研究・産学連携担当) 鹿毛 浩之

鹿毛浩之・副学長 本大学院は生命体を持つ複雑かつ特有な機能に着目して、それらを工学的に応用する研究と開発を行っています。設立は2001年4月。北九州学術研究都市(北九州市若松区)にキャンパスがあり、その利点を生かして同じ施設内の北九州市立大学と早稲田



生命体工学研究科長 早瀬 修二

大学、それに多数の企業なども連携し、「生体に分かる工学技術者」、「脳に分かる情報技術者」の育成と研究を進めています。

「具体的にはどのような研究が行われていますか。」

早瀬修二・生命体工学研究科長 生命体を持つ高エネルギー変換効率、高度な知的情報処理等の特徴を学び、生体を超えるような材料、装置、システムなどの技術を研究しています。研究テーマは環境・エネルギー問題の解決、ロボット開発、情報システム構築などです。分野横断型研究も特徴の一つです。例えば、環境とエネルギー問題は密接につながっていますから、分野をまたいだ横断的な研究が必要になります。そのため、いろいろな研究センターが設置されています。

■自動車産業界も注目

「どういう研究センターがあるのでしょうか。」

早瀬 「エコタウン実証研究センター」では、新しい循環型社会を目指すシステムの開発を行っています。例えば、生

みから新しい素材のプラスチックを製造したり、竹を再生可能な生物資源としてエネルギーや新素材に活用する研究です。「先端エコフイティング技術開発センター」では、レアメタルなどの希少材料の不使用化やエネルギーの低減など、省エネや省力化など環境に優しい技術の研究を行っています。また、環境問題の視点から省エネルギーの推進や自然エネルギーの活用を研究する「次世代パワーエレクトロニクス研究センター」があります。

「学術研究都市の特色を生かした教育システムもありますね。」

早瀬 「カーエレクトロニクス連携大学院」と「カーロボ連携大学院」です。キャンパスを共有する北九州市立大学、早稲田大学の大学院の学生が参加できる授業、



日々研鑽を重ねる生命体工学研究科の花本研究室



生命体工学研究科(若松キャンパス)

カリキュラムです。自動車産業界が基幹産業の北部九州ならではの教育カリキュラムとして産業界からも注目されています。「カーエレクトロニクス連携大学院」では、自動車関連企業の技術者の派遣教育や実習教育があり、自動車の電子化部門の技術革新を担う技術者が養成されています。今年4月には、自動車の知能やサービス用知能ロボット技術の人材育成を目指して「カーロボ連携大学院」が開設されました。

「社会ロボット具現化センター」も今年4月に開設されました。どんな研究がなされていますか。」

浦環・社会ロボット具現化センター長 極限環境でのロボット、医工連携ロボッ

トなど次世代ロボットの開発を研究しています。ところで、日本のロボット研究はこれまで進んでいると思われていたが、東日本大震災や福島原発事故でロボットは役に立っていないと批判にさらされ、ロボット学者は評判を下げてしまいました。産業界用ロボットは確かに工場内で働いています。しかし、極限状態で活躍できるロボットはどうか。社会が求めているロボットをなぜ作れないのか。私は大学の研究と社会との要望にかけ離れがあったと考えています。社会が本当に求めているロボットを理解して具現化するというプロジェクトが、センター設立の目的です。そのために各分野の横串型の連携が必要です。例えば、介護ロボットは、介護者、医者、ロボット学者が同じ土俵で同じ気持ちになって開発しないと、使う人が求めるロボットは出来ません。深海や原子力に関連した極限環境でも、各分野の専門家が連携して研究することが大切です。



社会ロボット具現化センター長 浦 環

「ここで育成したい人物像は。」

浦 自分の専門分野のロボットだけに興味を持っている研究者ではダメです。自然現象にも興味を持つ研究者を育てたいですね。いろいろな分野に興味を持って

■社会に役立つドクター育成

「これらのセンターに期待されるものは何でしょうか。また、来年度から組織改編すると聞いています。」

鹿毛 例えば、北九州学術研究都市のある北九州市は工業都市として成長してきたのですが、人口減や長引く経済不況から、ものづくりは困難な時代に直面しています。そうした中、実際に役に立つ、視野の広い研究者を育て、地域や産業界に貢献していくことも重要であり、各センターが今後その役割を果たしていければと考えます。

早瀬 本大学院が出来た10数年前と社会、産業環境は大きく変化しました。これまで、「生命体」という新分野で基礎と応用の研究をしてきましたが、軸足をもつと応用を重視した教育、研究に移すために組織を改編します。これまで大学院にあった二つの専攻のうち、「生体機能専攻」はより実戦的な「生体機能応用工学専攻」とします。「情報専攻」はもっとシステム面を重視して「人間知能システム工学専攻」に改めます。さらに、専攻ごとにあった博士後期課程(ドクターコース)を一つに統合します。社会が何を求めているかを理解し、広い角度から研究開発できるドクターを育てるためです。本大学院は、即戦力として社会に役立つ、世界で活躍できるグローバルな人材の輩出に力を入れていきます。

日本バルカー工業株式会社 シール営業本部 西日本営業部

中道 桃佳さん (28歳)



技術者とお客さまの懸け橋に
 本学ではまだまだ少数派の女子学生。在学时、就職後はどのような歩みを重ねたのでしょうか。化学技術と機械技術の融合によるシールエンジニアリングで社会に貢献する日本バルカー工業の開発部門に入社後、その仕事ぶりと人柄が認められ、現在は技術営業として活躍中の中道桃佳さんを訪ねました。

工業のまちを支えた歴史ある大
学へ
 —本年度の在学生数(学部・大学院のうち女子の割合は約11%です。なぜ工学部に。

もともと理数系が得意で、理学部か工学部か迷ったときに、高校時代の先生から「理学部はある一つの新しいものをつくれば成果になるけど、工学部はあくまでも工業向けにコストを考えながらもものをつくるという点で、世の中の役に立つよ」とアドバイスを受けたことがきっかけです。
 地元北九州は工業のまち。幼いころから戸畑の工場を見学したりするなど身近でした。九工大は技術と人材で北九州を支えてきた歴史があり、教育の実績やノウハウがしっかりしていると思い選択しました。

入学してからは、特に化学が好きで分子に興味があったので、物質工学科応用化学コースを選択。工学に利用できる有機化学、物理化学、化学工学について学びました。私の在学中から、研究室配属で生命体工学研究科の若松キャンパスに通えるようになったので、生体機能の最先端技術を学ぼう、と思い切って春山哲也教授の門を叩きました。

指導熱心な春山教授のもと、疎水性と親水性の両性質を持ったタンパク質の界面における挙動を解析する研究をしました。その研究は現在の仕事に直結する訳ではありませんが、春山教授の「一歩でも半歩でも前に進みなさい」という言葉が今も心に残っています。



中道 桃佳 (なかもち・ももか)さん
 2010年本学生命体工学研究科博士前期課程生体機能専攻修了。同年日本バルカー工業株式会社入社。現在、大阪市のシール営業本部に所属。

お客さまの見えるところで
 —入社4年目。当初は開発担当で、現在は営業担当と、大きく職種が変わったそうですね。

就職の際、これまで培った化学の知識が生かせる化学系の企業を志望しました。日本バルカー工業はフッ素樹脂の加工技術に優れ、日本で最初に製品化した企業。パッキン・ガasketなど工業用シール製品を中心に製造・販売しています。

最初の9カ月は開発部に所属し、半導体装置に使用する部品の開発を担当。半導体をつくるエッチング工程で発生するプラズママ活性ガスを密閉するための高機能エラストマーの改良です。お客さまが使ったものを回収し、その劣化や強度を細かく分析して改善策を提案します。

開発部では、大学、大学院の授業で学んだ分子や遺伝子分野の知識が、分析装置の仕組みについて理解する手助けになりました。大学や研究室で学ぶ物質の性質や化学構造などの基礎的な学問が役立ちますよ。

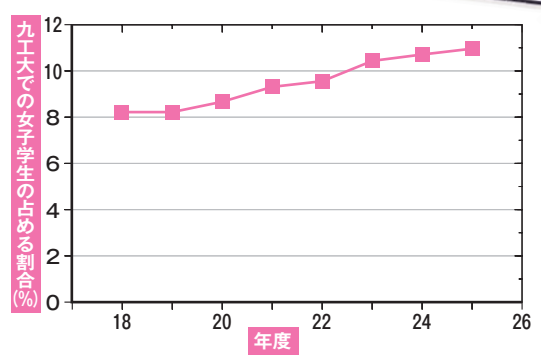
初めから、「お客さまが見えるところで仕事したい」という思いを持っていました。一方で、技術者のプライドもありますので、両方の立場が生かせる「技術営業」という仕事に惹かれました。営業の業務は幅広く、受注獲得だけでなく、目標設定、売上予測など自分で仕事を管理することの重要性を痛感している日々です。言われたことをするのはなく、足りない部分を自分自身で考え、動くところが入社1年目の開発の業務と異なるところですね。

夢は会社の柱となる事業
 —営業職のやりがい、将来の目標を。

今会社で取り扱う全製品を担当しています。開発担当時は、一つの製品に集中していたのですが、営業では数十種におよぶ製品を理解し説明できなくてはなりません。

また、製品を取り扱っていてお客さまの反応が分からずに多少の不安があった開発時と違い、実際に使用するお客さまと話ができ、勉強にもなり充実しています。「会社の顔」として接客することで責任感も生まれました。担当者として信頼されていると感じることが喜びです。
 いずれは、もっとお客さまの声や現場の希望を吸い上げて、技術者とな

キーワード



リケジョ【理系女子】
 平成19年4月の改正男女雇用機会均等法のスタートから、理系女子の社会の中での重要性がクローズアップされ始めています。特に、優秀な理系女子学生に対する企業のニーズは年々高くなっているようです。本学でも、平成20年度以降、毎年全学生数に占める女子の割合は、増え続けています。

げるようになりたいです。自分の価値が出せるような仕事を目指します。
 また、シール製品、フッ素樹脂製品という会社の大きな柱に加わる「3本目の柱」になるような事業を、仲間と一緒に立ち上げたいと思っています。

「宇宙工学国際コース」で、世界標準の技術者を育成

大学院工学府では、今年4月から宇宙工学国際コース（Space Engineering International Course, SEIC）を開講しました。世界的にもユニークな宇宙工学関連教育・研究資源を活用し、豊かな異文化コミュニケーション能力と幅広いシステム工学的思考力をもったグローバル技術者を世界に輩出することが目的です。

SEICでは、指導教員の元での修士論文や博士論文に関する研究、宇宙環境試験の実践を通じたOn-the-Job Trainingなどを行います。履修登録学生には、国際宇宙大学（仏）、サリー大学（英）、南カリフォルニア大学（米）等々の海外提携機関にインターンとして派遣されるチャンスがあります。



実践的な情報処理システムを学ぶ 新コース「クラウドコンピューティングコース」 （愛称：Cloud Q9）

今春から大学院情報工学府でスタートしたCloud Q9は、大規模なデータを処理できるシステムであるクラウドコンピューティングに関する情報技術の本質を理解し、そこから新しい応用法の習得を目指す教育プログラムです。クラウドコンピューティングを総合的に駆使すれば、ソフトウェア開発やシステム構築に役立ちます。

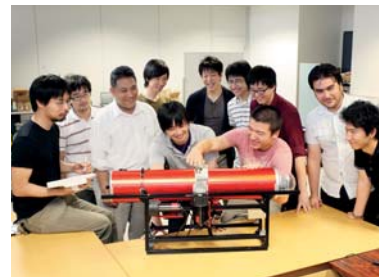
カリキュラムでは、「クラウド開発型プロジェクト」、「OSと仮想化特論」、「クラウド基礎PBL」などの科目をとおして、クラウドの基礎から応用まで幅広く学べます。

大阪大学や神戸大学などと合同で、夏季の集中合宿を行い、分野ごとのテーマで研究する分散PBLも10月から12月に実施する予定です。他大学の仲間と学びの場を共有し、将来社会で活躍する際に必要な知識と経験を身につけた先端情報技術者の育成を目指しています。

表紙写真
【石井研究室
生命体工学研究科
脳情報専攻】

近年、産業用ロボットからペットロボットまで多様なタイプが開発され、ロボットがより身近な存在となっています。中でも、惑星探査や海洋調査、原子炉内作業などの極限環境で行動できるフィールドロボットの設計・開発と知能化に関して研究しています。

実海域で活用できる水中ロボット、公共空間で自由に移動できるロボットの車輪型移動機構、画像処理や距離データを用いたナビゲーション技術などを開発しています。RoboCup中型リーグや水中ロボット競技会への参加を通じて、ロボット知能化の成果確認やプロジェクト管理などのチームによる研究活動にも取り組んでいます。（石井和男教授）



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

明専寮 戸畑キャンパス学生寮



2階共有スペース

工学部
機械知能工学科1年 志藤大地さん



開学以来100年の歴史を持つ明専寮は、平成21年から3年間の一時期、老朽化のため廃寮となっていました。本年4月、新生・明専寮として再出発しました。

共同生活の中でグローバルリーダーとしての素養を高めるため、有識者の「講演会」や、様々なテーマについてディスカッションする「演習（セミナー）」、英語特別教育「TOEFL対策講座」などのプログラムを設けています。

※学部新1年生のみ入寮申請ができます。
また、入寮の際には面接試験があります。

寮生活の良い面は、たくさんの人と関わることです。寮のおかげで、入学後すぐに友達がたくさんできましたし、また、悩み事があれば誰かに相談したり、みんなで協力して勉強したりしています。家賃と光熱費を合わせて19,000円とても安いこと、そして寮全体が綺麗なことも、良いところですね。

寮での生活はとても楽しく、また英語プログラムやグローバルリーダー教育を受けられ、自分を磨くことができるのはとてもありがたいと思っています。将来は海外留学を考えていますので、教養をしっかりと身につけ、自信を持って留学できるようにがんばりたいと思います。

学生寮に潜入！

戸畑キャンパス・飯塚キャンパスの学生寮の特徴や声をご紹介します。

スチューデント・レジデンス 飯塚キャンパス学生寮



3人で共有しているスペース

情報工学部
機械情報工学科4年 堀川祥平さん



スチューデント・レジデンスは、大学院生を中心に、日本人学生1人と留学生2人が1戸3室の部屋をルームシェアするタイプの寮です。

寮生たちは、イベントを企画したり、お互いに意見を出し合っよりよい寮生活となるよう自主的な活動を行っています。日本人と留学生が、言葉や文化の違いを日々感じながら生活できることが、この寮の特長といえます。

現在、タイからの留学生2人と私の3人でルームシェアをしています。この寮の特徴である外国人との共同生活は、様々な文化や習慣に触れることができ、良い意味で刺激的な日々です。入寮当初は日常使う英単語すら分かりませんでした。生活に身近な言葉から覚えていく内に、だんだんスムーズに会話できるようになってきました。寮生活は2年目ですが、現在は問題なくコミュニケーションがとれ、ルームメイトは困ったときには助け合える、お互いに頼れる存在です。今は、彼らに日本語を教えることがとても楽しく、自分のためには良い英語の勉強になっています。

大学入試と就職試験の違い



工学部キャリアセンター長

永松 正博

大学入試と就職試験の違いを考えて見ましょう。大学入試では、ほとんどの場合、学業成績だけが問われます。一方、就職試験では、それだけではなく、その人の持つ人間力が問われます。経済産業省がまとめた「社会人基礎力」が有名で、多くの就職情報誌やサイトには、これに関して面接における受け答えの模範例が記載されています。これらを見ると、あたかも数学の公式のように覚えればよいと勘違いしてしまいそうです。しかし、実際の企業の面接者に聞くと、そのようなものではありません。「この人ならば、これから我が社で、自分達といっしょに苦労を共にしてくれるだろうか。困難に直面した時、何日も頑張っていて、何とか工夫して、危機を乗り越えてくれるだろう

か」ということを、長年の経験に照らして主観的に判断します。九州工業大学では、創立以来の教育理念「技術に堪能なる士君子」の養成が今も脈々と息づいています。知に偏ることなく全人的な教育を重要視するということで、教員や先輩から後輩に引き継がれています。大学で開催されている明専塾では、実際に企業で活躍している先輩から、どのような気持ちで企業の中で仕事をしているかを知ることができます。明専スクールでは、各業界の第一人者になっている先輩から、もっと詳しく学ぶことができます。みなさんは学生時代に、教員と先輩から多くのことを吸収し、友人と切磋琢磨して、社会に出て活躍する基礎を養ってください。

就職先 TOP26

本学は、企業からの高い評価をいただいております。毎年高い就職実績を誇っています。

位	企業名	就職者数	位	企業名	就職者数
1	日立製作所	14	13	三菱重工業	6
	三菱電機	14	16	アルプス技研	5
3	オービック	11		エコー電子工業	5
	三菱自動車工業	11		NTTデータ	5
5	本田技研工業 (Honda)	10		NTTデータ九州	5
6	アイシン・エイ・ダブリュ	9		九州日本電気ソフトウェア (NECソフトウェア九州)	5
	アイシン精機	9		新日鐵住金	5
8	東京エレクトロン九州	8		スズキ	5
9	北九州市役所	7		TOTO	5
	九州電力	7		トヨタ自動車九州	5
	神戸製鋼所	7		富士電機	5
	トヨタ自動車	7		三菱電機エンジニアリング	5
13	川崎重工業	6			
	日立造船	6			

平成25年3月学部・大学院卒業生