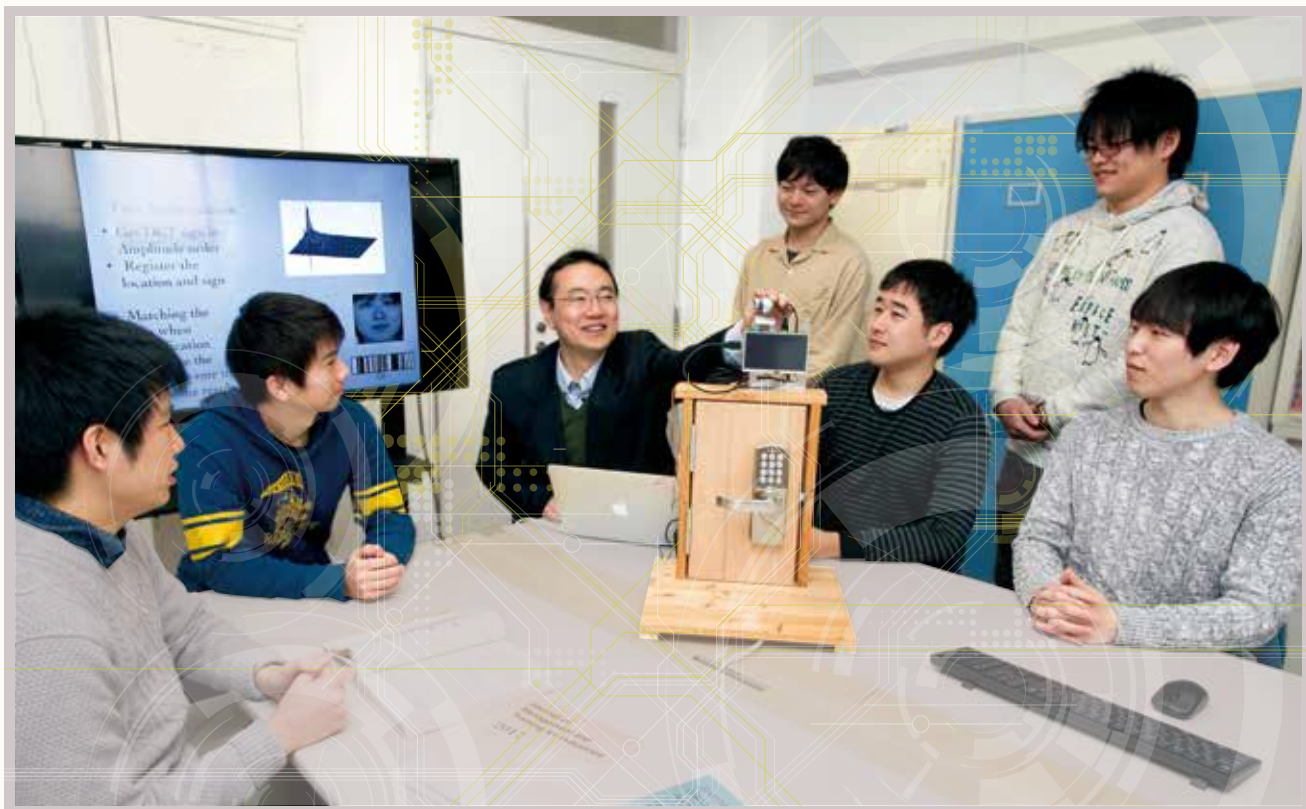


# K 九工大通信

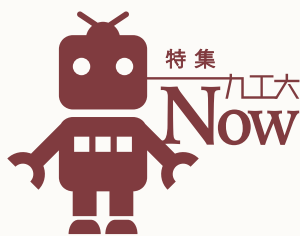
## YUTECH TIMES

**VOL. 51**  
2018.4.1  
SPRING

KYUSHU INSTITUTE OF TECHNOLOGY



九工大生まれのロボットたちをご紹介



# Made in Kyutech

## ロボット図鑑



04 Voice of Graduate  
ユニ・チャーム株式会社  
山本 千裕さん

06 Topics  
地域と連携する大学  
九工大の  
地域連携活動

07 Career Design  
全国トップレベルの参加企業数！  
九工大の  
学内合同企業説明会  
に迫る

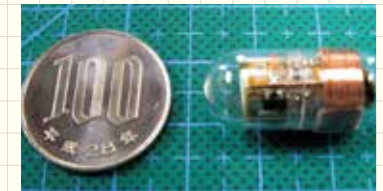
# Iizuka 飯塚

ロボットの頭脳  
情報処理や  
AIの研究

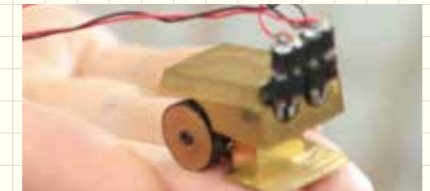


人類の夢、  
「空を飛ぶロボット」を  
叶えるロボット

**鳥型多関節  
羽ばたきロボット** 飯塚  
鳥の翼の羽ばたき動作を模倣するロボット。新たな航空機の開発へ役立てます。



**消化管内走行カプセル** 飯塚  
自走式カプセル内視鏡開発のための試作ロボット。この小型ロボットを口から飲み込み、体内を自走しながら撮影します。患者・医師双方にとって負担の少ない体内検査を目指しています。



**相撲競技用マイクロロボット** 飯塚  
学 マイクロロボットコンテスト参加プロジェクト 15×15×20mmのマイクロロボット。小さなボディにセンサーやカメラなど多くの技術を詰め込んでいます。国際マイクロメカニクスコンテストでの上位入賞が目標。



**SOMA** 飯塚  
3Dでの画像認識やGPSなどを用いて、障害物・人物を避け自走しながら、広大な林野の下刈り、海岸のゴミ搬送、ゴミのピックアップなどを行うロボット。世界遺産「沖ノ島」を望むさつき松原海岸での清掃活動でも大活躍!



**KITくん** 戸畑  
学 KIT-ロボコン  
「NHK 学生ロボコン」さらには、「ABU アジア・太平洋ロボコン」への出場を目指し、ハード・ソフト・回路の幅広い分野における技術の向上を目指しています!



**爽太** 戸畑  
近藤科学の KHR-3HV をベースに作成。速隔カメラの FPGA 回路は自作で、制限時間内にガレキ除去や要救助者搬送のタスクを行うためのアームなどを改造。「OECU 杯ヒト型レスキューロボットコンテスト 2017」の搭載カメラ部門において優勝!

**協調ロボットシステム** 戸畑  
ヒューマノイドロボットと対話することで、産業用ロボットをプログラムできるシステム。  
※本システムはソフトバンクロボティクスの Pepper を活用し西田研究室が独自に開発したものです。

# Tobata 戸畑

**MR 流体  
ハンド** 戸畑  
磁力で硬さを制御できる万能ロボットハンド。手先が柔らかく対象物にフィットした後に、磁力によって瞬時に手先が硬くなるので、ほとんど圧力をかけずに対象物をしっかりと持つことができます。

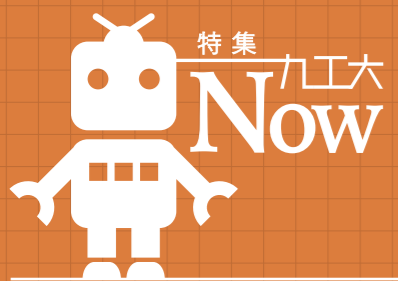
コンテスト出場から  
実用化まで  
目的もさまざま



同ロボットは  
仲良しロボット

九州工業大学ではさまざまなロボットが  
研究・開発されています。  
多方面で活躍する九工大生まれの  
ロボットたちをご紹介します。

学...学生プロジェクト



# Made in Kyutech ロボット図鑑



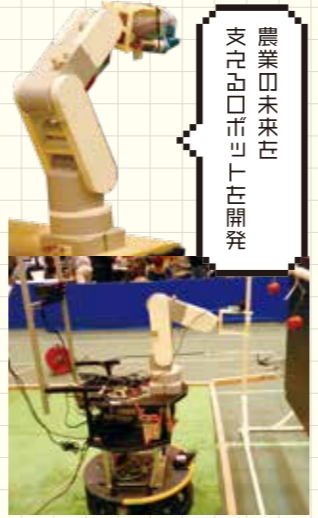
**水中ロボット** 若松  
学 Kyutech Underwater Robotics  
海の中はまだ未知な部分が多い世界。このロボットはそんな海中の水質や地形、海底資源などの調査や、水中のインフラ整備などを行うことができるロボットの開発を目指しています。

カワコイ僕も  
お仕事したいです!



**Robovie MR2** 若松  
小型で可愛いロボット(日本製)を用いて、購買行動を題材として意思決定科学の研究教育を行っています。北九州学研都市内の生協でも実証実験中!

**トマト収穫ロボット** 若松  
学 Hibikino Tom's  
トマトひとつひとつの熟れ具合も識別し、自動で収穫するロボット。農業分野での人手不足を補う社会的問題に貢献するべく、トマト菜園での実用化を目指して開発中です。毎年「トマトロボット競技会」も行われています。

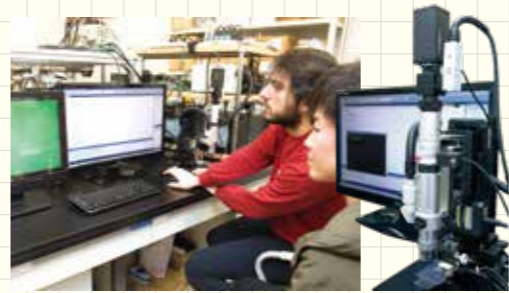


農業の未来を  
支えるロボットを  
開発



水中ロボット  
大会にも参加  
したいです!

**ライン引きロボット** 若松  
ロープ張りをせずとも100mの直線を誤差5cm以内に引けるライン引きロボット。例えば、野球場の白線引きは重労働ですが、ファールラインを試合に使える品質で引くことができます。



**超高速ロボット顕微鏡** 若松  
対象物を自動で追尾しながら観察できるロボット顕微鏡。水中を高速移動する微生物を30分以上に渡って観察でき、さらに、追跡しながら微生物に対して局所的な力学・電気・薬剤刺激を与えることも可能。これまで調査が難しかった生物の動的機能の解明やバイオ燃料開発等への貢献が期待されています。

**Baxter** 若松  
ヒトと協働可能な双腕ロボットをベースにした着衣助手ロボット。介護施設等の現場で入れ替わる入居者の情報をロボットが学習し、衣服の脱着をサポートします。

# Wakamatsu 若松

**Exi@** 若松  
学 Hibikino-Musashi @Home  
家庭環境で人の生活を支援するロボット。人と対話によって、飲み物など物体を識別し、運ぶことができます。ロボット競技会 RoboCup Japan Open に毎年出場しており、2017 年は RoboCup 世界大会へ初出場し、5 位という好成績を収めました。



**プリウス** 若松  
見た目はただの自動車に見えますが、立派なロボットです。カメラやレーザセンサ等はもちろん、オントロジーと呼ばれる人工知能を搭載した自動運転車両です。



ロボット大集合!  
各方面で  
活躍を期待!

▼着衣助手に大活躍!

「現場」を知り「世界」を知ることで  
さらに感動を与える商品開発を



日本で唯一、ここでもしか製造販売されていない製品をより多くの女性に届け、女性の活躍推進に貢献したい。「現場感」を何より大切に、消費者の視点に寄り添った商品開発に日々邁進する山本さんに九工大での学び、現在の仕事について聞いてみました。



医療分野に興味を抱き  
理系女子に

もともと医療系や生物系の分野に興味があったのですが、大学受験の際に高校の先生から九工大を勧められたこともあり、遺伝子やタンパク質のほか、情報系についても学べる九工大の情報工学部を選びました。

学部では基礎的な生物学や専門的な細胞生物学・遺伝学などの生物系の科目と、C言語などの情報系の科目を学び、さらに深くDNAやたんぱく質の研究を進めたいと考え、大学院へ進学、今後医療分野などでの活用が期待される「プロテインタグシステム」の構築について研究しました。

大学で行った研究が直接現在の業務につながったというわけではありませんが、研究時に行ってきた、「仮説・実験計画を立て、実験を実施し、結果の考察と次の行動を考え、担当の准教授に報告、相談をする」という流れは、現在の仕事と同じです。チームで計画を立てて進めていく開発スキルを養ったことは現在の業務に役立っています。

学生のうちに  
海外を見ておくべき

研究や授業以外の活動としては部活動やアルバイトなどがありませんが、なかなかまとまった休みが取れなかったため、海



外留学をすることができなかったことは少し後悔しています。短期でも良いので自分の視野を広げるために、留学をしておきたかったなと思います。就職活動中に果たした運命的な「出会い」  
就職活動では製薬会社や化学メーカーなどBtoBの会社を検討していた、はじめは日用品のメーカーは考えていなかったのですが、ちょうどその頃使用した女性用製品が、実は日本ではユニ・チャームが唯一、製造販売しているという事実を知り、この商品の素晴らしさをより多くの女性に普及させ、女性が活躍できる場が増えていくことに貢献したいと思ったのが応募のきっかけでした。  
採用のプロセスは非常に丁寧で、Webによる筆記試験選考後、会社説明会を受けエントリーシートを提出し、通過したらグループディスカッション、その後個人面接という流れで、人事の方からも親身になって厚いフォローをしてもらいました。入社を決めた理由は、就職活動を通じて出会った先輩社員の方

々がとても楽しそうに仕事の話をして頂き、私もこの会社と一緒に働きたいと思ったからです。全体的にとっても良い雰囲気を感ずりました。

「現場感」を意識した製品を  
消費者に届けたい

会社では女性用の生理用品の開発を担当しています。より良い製品に改良したり、革新的な製品を開発するために、製品の試作・評価・使用テスト・工場での設備検証などを日々行っています。実際に使用される「現場感」を意識し、消費者のニーズや製品の価値が最大限に伝わるようなコンセプトやコピーを考えるために事業部と協同で消費者インタビューなども行っています。自分で発案した製品のアイデアを実際に形にして、消費者の方に評価されたときに最もやりがいと嬉しさを感じます。

世界のような「現場」を知る  
ことから開発は始まる

現在は主に日本、韓国、台湾の仕事をしているので、将来は日本と全く違う生活様式の国の仕事してみたいと思っています。地域それぞれの多様な生活様式や宗教の違いなどによって、どのような「使用の現場」があるのか知ってみたいという好奇心もありますし、どのようにして課題を解決していけるのかを考えていきたいです。

— PROFILE —

ユニ・チャーム  
株式会社  
Global 開発本部 商品開発部  
山本 千裕さん  
Chihiro Yamamoto

2011年3月 九州工業大学情報工学部生命情報工学科卒業、2013年3月同大学院情報工学府情報科学専攻修了ユニ・チャーム株式会社入社5年目。女性用の生理用品の開発を担当し、日本をはじめ東アジアを対象に、消費者のニーズに応える製品の開発に携わっている。

Another eye

インタビューがイチオシ!

山本さんの  
ココに  
着目!



ANOTHER EYE 1

全員営業

ユニ・チャームでは新入社員全員がまず営業職を経験するという方針があり、山本さんも入社して一定の期間は営業として小売店を実際に回ったり、先輩の商談の場に同行したりしました。実際に消費者が買っている現場を見たことは、その後の開発にも役立つ貴重な経験となったそうです。

ANOTHER EYE 2

現場感

常に「現場感」を大切に社風であるユニ・チャームでは、「研究開発」という表現は用いずに「商品開発」と呼ぶそうです。各部署で「売りの現場」「創りの現場」「使用の現場」を意識して業務が行われているそうで、山本さんも工場など製造の現場に赴くこともあるとのこと。

ANOTHER EYE 3

英語の業務

海外の取引先や海外から来る研修生とのやり取りでコミュニケーションツールとしての英語力は上がったそうです。将来的には一人で海外に出向く現場のスタッフに説明をしたり商品として形にしていくという活躍を期待されている山本さん。英語の必要性を前向きに捉えています。

# 九工大の 全国トップレベルの参加企業数 学内合同企業説明会に迫る

## 「九工大は就職に強い！」

本学の充実した教育・研究環境はもちろん、その根拠は色々あるが、特色ある就職サポートもその一因。

### 九工大の就職サポートのPoint

- ① 就職担当教員によるマンツーマンサポート
- ② 日本屈指の同窓会【明専会】によるバックアップ
- ③ 充実したキャリア教育や説明会による支援

今回は、「充実したキャリア教育や説明会」の一環でもある「学内合同企業説明会」にスポットを当て、その優位性を紹介します。

### 学内合同企業説明会とは？

学生の就職活動支援を目的として、就職活動の解禁となる3月初旬に九工大のキャンパスで開催される翌年度末卒業予定者(開催日時点で学部3年生、博士前期課程1年生)を対象とした説明会。多くの企業の採用担当が一堂に会し、様々な企業に触れることが可能。

### 学内合同企業説明会に参加するメリット

- 大学のOBも活躍している多数の優良企業と出会う
- 個別に採用担当と話すことにより自分を印象付けられる
- 質問もしやすく会社について詳しく知ることができる

### 九工大の学内合同企業説明会のここがスゴイ。その特徴とは？

**特徴1** 参加企業数 **650** 社超!  
(延900社超)

全国全大学トップレベルの参加企業数。官公庁も20団体程度参加!

**特徴2** 数だけじゃない! 質の高い**世界的企業**も多数参加!

大手就職支援企業開催の大規模合同説明会より充実!

**特徴3** 先輩に聞ける! **九工大OB** が来場!

多くの企業は、人事担当者と九工大OBのリクルーターがタッグを組んで来場

**特徴4** 直前セミナー開催! **BtoB** 企業も事前に紹介!

企業説明会に向けた直前セミナーを開催。事前に企業研究を手助け!

**特徴5** 企業説明会から**内定** 獲得!!

この合同企業説明会から内定獲得に結びつく学生も少なくない。

**特徴6** 多数の企業に触れ**視野** が広がる!

様々な企業があることに気付く運命の出会いがあるかも…!?

\*BtoBとは、Business to Businessの略で「会社対会社」の取引を示しています。一方、BtoCとは、Business to Consumerの略です。つまり「会社対消費者」の取引になります。BtoB企業は相対的に安定企業が多く就職活動においても注目に値する優良企業が多いとされています。

## 九工大の 質の高い就職

**速報!** 2018年3月 卒業・修了生の就職先

就職先 **TOP 23**

多くの学生が就職が難しい優良企業や採用枠の少ない地元企業に、その中核を担う技術系キャリア社員として採用されています。

順位	企業名	就職者数	順位	企業名	就職者数
1	本田技研工業(ホンダ)	17	12	九州NSソリューションズ	7
2	三菱電機	15		川崎重工業	7
3	NECソリューションイノベータ	11		日鉄住金テックスエンジ	7
4	トヨタ自動車九州	10	16	LIXIL	6
	新日鐵住金	10		NOK	6
	村田製作所	10		SCSK	6
	日産自動車	10		キヤノン	6
	日立製作所	10		セイコーエプソン	6
9	スズキ	9		九州工業大学(教員・研究員・職員等)	6
	ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング	9		新日鉄住金ソリューションズ	6
	パナソニック	9		日立造船	6
12	トヨタ自動車	7			

※2018年1月現在での集計値(確定情報ではありません)



コンテストで授業の成果を披露しました!

打ち! Pepperが僕の指示通りに動いた!

## 九工大の地域連携活動 九工大が地域と連携!?

地域の中にある大学にとって、地域との関わりは大切なものです。九工大は特性を生かしたユニークな地域との関わりや貢献を実践しています。



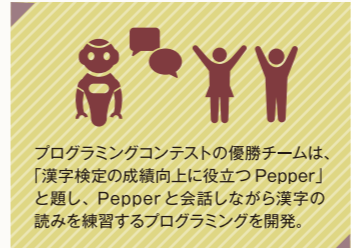
**小学校にロボットがやってきた! さあどうしよう!? 九工大の出番です!**

2020年から小学校でのプログラミング教育が必修化されます。小学生がプログラミング...? そのこと自体驚きですが、先生にとっても大問題。「どうやって教えられるのか?」多くの先生は頭を抱える事態になっています。

飯塚市はソフトバンクの「Pepper」社会貢献プログラム「スクールチャレンジ」に応募し採択されましたが、いざ先生のPepperがやってくるになると、どうやって使いこなすかが問題に。そこで、立ち上がったのは九工大でした。情報工学科の中津准教授は飯塚市の依頼を受け、まずは小学校の先生へのサポートから始めることに。カリキュラム検討会を開催し、小学生にどうやってプログラミング教育を行うかを検討していきうちに「実際、自分も教壇に立たなければ、良いカリキュラムかわからない」と、中津准教授自ら小学生の授業を担当しました。またサポートする人材として、本学の大学生や九工大の独自資格である「情報教育支援士」を取得した社会人の方々などを派遣し、授業が行える体制をサポートしました。

**「スクールチャレンジ」で大学が関わっているのは全国でここだけ!**

小学生は、パソコンで組んだプログラミングに従って、指示通りにしゃべったり動いたりするロボットに大歓声。現在全国17の地域で行われている「スクールチャレンジ」ですが、このように大学が深く参画する体制は飯塚市と九工大だけのことです。そして、授業の締めくくりとして「飯塚市プログラミングコンテスト」を開催、「○○に役立つPepper」をテーマにこれまでの授業の成果を発表しました。小学生の想像を超えるプレゼンに、審査員である大学教授陣も驚かされる場面も。引き続き今年度の反省点を来年度以降のカリキュラムへ活かして行く予定で、「この活動を通して、飯塚市の小学生がこういった分野に興味をもってもらえれば、本学の学生にとっても大学の外に出て小学生に教えることは自律的な学習力やコミュニケーション力向上に重要。」と中津准教授は語っていました。



### 他にもあります! 九工大の地域連携活動。

**1** ジュニアサイエンススクール(戸畑キャンパス)/わくわく科学教室(飯塚キャンパス)

大学で科学体験をしてみませんか?ものづくりや実験を通して、楽しみながら科学に親しむことができます。(小中学生向け)

詳細はこちら ▶

**2** 出前講義

理工系分野の最前線の話や魅力が詰まった様々な授業を地域の高校へお届けします。

詳細はこちら ▶

**3** 情報教育支援士養成講座

九工大の独自認定資格「情報教育支援士」の養成講座。コンピュータやネットワークの基礎を学びます。上記【スクールチャレンジ】の授業サポートのような場面で経験をかせます。

詳細はこちら ▶

「アメフト部『WILD GEESE』が  
創部以来初の1部リーグ昇格」

WILD GEESEは、第41回九州学生アメリカンフットボール秋季リーグ（2部リーグ）を全勝優勝、平成29年11月23日（木）、平和台陸上競技場で行われた琉球大との入れ替え戦にも見事勝利し、1990年の創部以来初の1部リーグ昇格を決めました。

「来年度は、強豪ひしめく1部リーグで更なる高みをめざし、チーム一丸となつて戦っていきます。ますますのご声援とご支援をお願い致します」と新キャプテンの吳尚昂さん（工学部機械知能工学科4年）。



右端：リーダーのタイウォさん



BIRDS Projectのメンバー

「BIRDSプロジェクト、  
エアバス ダイバーシティ賞を受賞」

アジア、アフリカ諸国との間で衛星を共同開発するプロジェクト（BIRDSプロジェクト）は、昨年の7月7日に各国の衛星（5基）を宇宙空間へ放出することに成功しました。このBIRDSプロジェクトにおいて実践してきた新興国・途上国出身の留学生を対象とした宇宙工学教育が高く評価され、「GEDC Airbus Diversity Award 2017」を受賞しました。

この賞は世界的航空機メーカーのエアバス社が、工学教育に多様性をもたらす成功例を対象として国際的機関を表彰するもので、今回は18ヶ国45件の応募の中から、本プロジェクトが見事に今年の受賞団体に選出されるという快挙を成し遂げました。

また、現在、その後継プロジェクト「BIRDSプロジェクト」が平成30年6月頃の衛星放出にむけ準備を進めています。

張研究室 / 工学部 電気電子工学科

張 力峰 准教授 大学院工学研究院電気電子工学研究系  
システムエレクトロニクス部門  
■産業応用工学会（理事） ■JIAE誌（編集長）

表紙より

「画像理解」とは機械学習を用いた人工知能（AI）を駆使し、写真に写っている物体や情景をコンピューターに理解させる技術です。既に写真による商品検索や顧客の年齢層集計などのビジネス領域で応用され始めていますが、車の自動運転や高齢者の介護支援などの高精度な状況判断を要する分野にはまだまだ研究する余地が残っています。

研究開発には知識や経験値も重要ですが、一番大事なのはヤル気です。張研究室ではこれからの世の中で画像処理ができることをよく考え、キャリアに役立つ研究を応援します。

スマホやタブレットなど計算端末の小型化、高性能化により、かつてにないほど情報処理技術が我々の生活の側面に応用されています。画像処理、音声識別、生体信号抽出などの複雑処理がスマホ一つで行えるのは驚きを感じませんか？張研究室では、画像圧縮、生体画像認証、画像理解を含む画像処理を特化した研究を行なっています。

「画像圧縮技術」はデジタル放送の基盤を支えています。画像圧縮技術の進歩により、フルハイビジョンから4K放送に、さらには次期の16K放送もすでに手がけています。

「生体画像認証」技術については本研究室で産学共同研究におけるDCT符号を利用した純日本製顔認証エンジンの開発に成功した経緯もあり、今後も高信頼度顔認証技術の開発を進めて参ります。

