

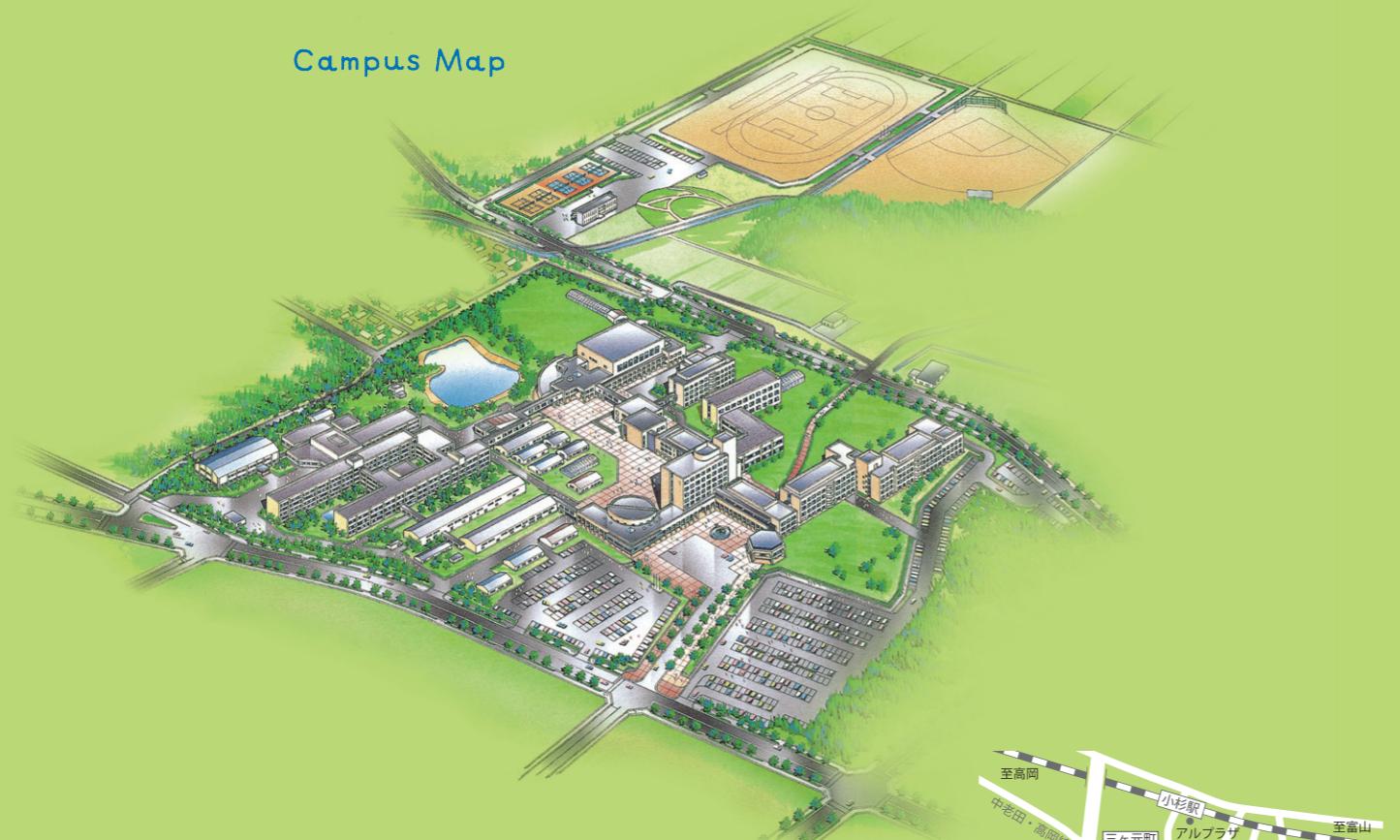


富山県立大学

〒939-0398 富山県射水市黒河5180
TEL. 0766-56-7500 (代) FAX. 0766-56-6182
URL <http://www.pu-toyama.ac.jp>
<携帯サイト><http://daigakujc.jp/pu-toyama/>



Campus Map

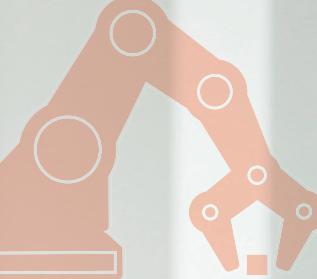


Access

JR小杉駅南口から、徒歩約20分(約2km)。
または射水市コミュニティバス
「14.小杉・太閤山線」乗車約5分。



富山県立大学



INDEX

- ほら!ここに工学!
—10の魅力ある研究を紹介します— p.3~p.12
- 若手研究者 今この研究がアツい! p.13
- Future
活躍の場はあなたを待っています。 p.14
- Message
女子も工学!～女性の研究者・学生からのメッセージ～ p.15
- Answer
幸せがあるところには、工学があるんです。 p.17



富山県立大学では人々の幸せな暮らしに役立つ「工学」に心を向け、もっと幅広く、さらに深く、知識と技術の修得を可能にする体制で、未来に挑む学生を、きめ細やかな教育でサポートしています。

- 機械システム工学科
- 知能デザイン工学科
- 情報システム工学科
- 生物工学科
- 環境工学科

工学ってどんな学問?

工学とは数学と自然科学を基礎とし、ときには人文社会科学の知見を用いて、公共の安全、健康、福祉のために有用な事物や快適な環境を構築することを目的とする学問です。

幸せは、 工学が、つくる。

Answer ▶ p.17



朝起きて、顔を洗い、食事をとり、学校へ。

そんなさりげない一日の始まりにも、いろいろな工学が貢献しています。

きれいな水がいつも使えること、最新のニュースや情報が手に入ること、

安全に通勤や通学ができること…。

いろいろなところで「工学」が活躍しています。

そして、もっともっと人々を幸せにしたいと、富山県立大学では研究を続けています。

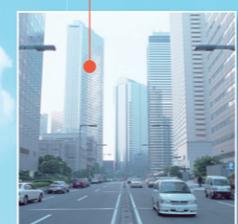
宇宙のことから、医療・福祉まで。

人を幸せにできる、それがいちばんの幸せ。

幸せがあるところには、工学があるんです。

ほら!
ここに工学!

ほら!
ここに工学!



Happy product





宇宙ロケットの設計から医療分野まで。衝撃波の可能性。

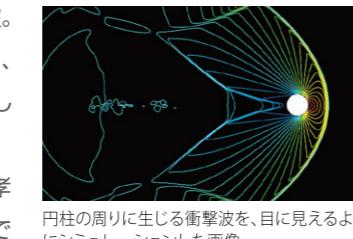
高速で動く物体の周りに発生し、空気中などを超音速で伝わっていく衝撃波。衝撃波は、バイオリンの弦がつくるような「きれいに揺れる波」とは違い、不連続で非常に強い波として伝わるので、遠く離れた場所にも被害を及ぼしたり、人間がいれば耳が痛くなったりします。

「音速以上で運動するものには、必ず衝撃波が発生します。」と、坂村芳孝教授。飛行機やロケット、スペースシャトルも、衝撃波の強さを計算した上で設計されています。

「あまり起こってほしくないのですが、ガス爆発では急に空気が膨張し、飛行機が飛びとぎと同じように、やはり衝撃波が発生します。」そこで研究室では、爆発事故に伴って発生する衝撃波の伝わり方や、どういう工夫をすれば弱くすることができるのか、被害を最小限に留めるための研究を行っています。

実は、衝撃波は医療にも生かされています。結石の患者さんにメスを入れなくてもよい手術法「衝撃波結石破碎術」が実用化されて20年以上。医療分野では一般的になっています。また、短時間で大きな力をつくり出す性質を利用して、ものを加工する技術への応用も進められています。

目に見えない衝撃波から、見える効果を引き出す。宇宙の夢、地上の願いに応える可能性をもった超音速の世界が、ここにあります。



円柱の周りに生じる衝撃波を、目に見えるようにシミュレーションした画像。



関連する工学
航空宇宙工学
衝撃波工学
安全工学、医療工学など

音よりも速い波。
衝撃波の研究が安全をつくる。
トウモロコシで
ナノテクに挑戦。



トウモロコシで ナノテクに挑戦。

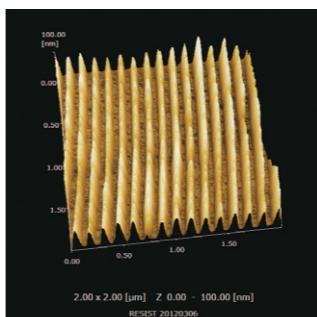
関連する工学
高分子学
マテリアル工学
化学工学など

トウモロコシもジャガイモも原料に。
植物由来の樹脂を使い、ナノレベルの加工技術を。

「ものを再び原料に戻すリサイクルは、実はエネルギーを消費します。二酸化炭素を排出するので、温暖化に影響を与えるんですよ。」と語る竹井敏准教授は、石油などの化石燃料を消費しない成型技術を開発し、環境問題の解決に貢献しています。木材やトウモロコシなどの植物を利用し、樹脂を生成。この樹脂を使用することで、金型から離れやすくなり、ナノレベルの加工が可能です。「植物性の原料を使うことで、化石燃料の枯渇を防げます。」と、准教授は言います。また、植物性の原料を利用したインク材も研究しています。従来のインクは、廃液を処理するためにもさまざまな工程が必要でした。その負荷を低減し、省エネルギー化が期待できるとのこと。

竹井准教授は、産業界との連携にも取り組んでいます。例えば、企業とのものづくりと知的財産化。「学生も一人

※ナノ…1nm(ナノメートル)=10億分の1メートル



ナノレベルの微細加工を行った植物由來の樹脂の表面凹凸形状。



研究者
機械システム工学科
竹井 敏准教授



人間や動物の手・足は、どんな仕組みで動いているんだろう？ メカニズムを解明し、サポートを必要としている人々へ。

「人の役に立つものをつくることが工学の基本ならば、工学も福祉なんです。」と、医療福祉工学を研究する大島徹教授は言います。

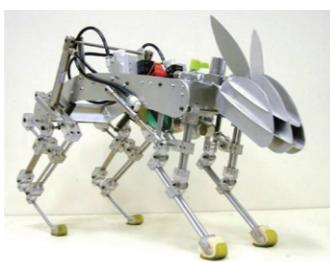
スタートは「義手・義足」。生まれつき手・足が無い方や、失った方のために義手・義足をつくりたいと思ったのが始まりでした。そこで、人間のからだの素晴らしさに気づきます。「100年、200年後に、生きた人間に工学が追いつくかと言えばそれはいえないと思います。学生たちと毎年ひとつずつ研究し、10年、20年積み重ねてようやく階段を一步登れるんですよ。」ロボット工学なら、見た目の動きだけを再現すればいい。しかし、ロボットと人間や動物は全く仕組みが異なります。大島教授の研究室では、人間や動物そのもののメカニズムを調べ、その筋骨格系と運動制御について研究しています。

例えば、交通事故で脊髄損傷を負い、一生車いす生活と宣告されていた人が、最近では人間が持っている筋骨格系と脊髄の制御系をコントロールすることで歩けるようになりました。

人間や動物そのものを研究し、福祉に役立つものをつくる。この工学は今、最も求められている「人に優しい工学」なんです。



関連する工学
研究者
機械工学
ロボットシステム工学
医療福祉工学など



きちんと仕組みを再現すれば、コントローラーがなくても飛び跳ねることが可能などを示した跳躍ロボット。

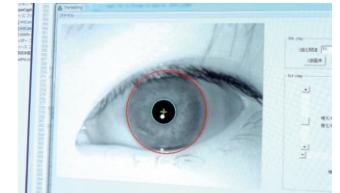
ほら! ここに工学! はじまる工学があることから

関連する工学
研究者
機械工学
ロボットシステム工学
医療福祉工学など

受信する目を「発信する目」へ。そして、万が一から「守る目」へ。

コンピュータの画面を見つめる目が右へ動くと、カーソルが右へ動く。瞬きすると、ダブルクリックとなる。「これは、まぶたや眉など数々のチェック項目を設定し、カメラで目をリアルタイムに検出することで実現した“アイマウス”です。重度の障害者でも目を動かすことができれば、パソコンを使うことができます。」と、中村清実教授。健常者にとって“外界の光を受信するもの”である「目」が、教授の研究によって情報を発信する装置となっているのです。さらに、瞬きができない人でも、眼球運動だけで入力できるシステムも開発。「通信システムと組み合わせれば、ナースステーションへ意思を伝えることができます。携帯にもつながりますよ。」人間は、生きていることで生体としてのいろいろな情報を発信しています。それを捉えることで不自由を軽減し、不安を安心に変えていく。それが、人に優しい知的インターフェース技術。中村教授の研究室では、リアルタイム瞬き計測技術を応用し、「居眠り・疲労検出装置」も研究。瞬きの時間の長さで居眠り状態を検知し、車の事故も未然に防ぐことを目指しているとのこと。

また、目の虹彩（黒目の部分）の模様が一人ひとり違うことに着目した、生体認証技術も研究しています。「単に虹彩を検出するだけでなく、写真などで悪用されないように、瞳孔の動きで生きていることをチェックします。」と教授。リアルタイム計測技術が、事故や犯罪から守ってくれる日もうそ遠くないかもしれません。「私たちが研究しているのは、人とコンピュータの“賢い”インターフェース。目の次は、脳を研究したいですね。」“賢さ”が人を救い、幸せにする。工学の探求は、どこまでも続きます。

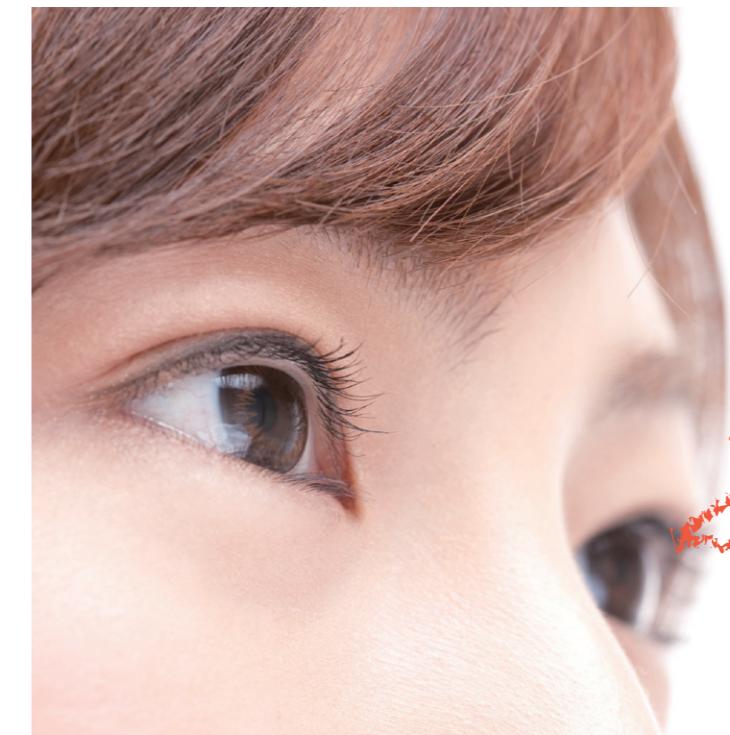


生体認証に使われる虹彩。「本人」であることを特定するために、「偽造」を見破る技術も研究されています。



研究者
知能デザイン工学科
中村 清実 教授

関連する工学
ヒューマンインターフェース工学
人間情報処理工学
知的情報処理工学など



ほら!
ここに工学!
言葉がなくても
あなたの目が、
あなたを語ります。

ほら!
ここに工学!

もつといい関係になれる。 気持ちがあかるく 犬が何を考えているかを知りたい。 動きから感情を読み取る技術を研究。

マウスやキーボードを使わなくても、自分の考えた通りにコンピュータが動く。「脳波はとても複雑ですが、情報技術を使うと今何を考えていたかがわかります。」と、「脳インターフェース」を研究する唐山英明准教授は言います。「簡単なものであれば、95%以上の精度でコンピュータ操作ができます。」例えば、ゲームでアバターを操作したり、コンピュータで文字を入力したり。人間は自分の感情や意思を、言葉や動きで伝えますが、全く手足が動かなくても、脳波を解析する技術は“伝える”“読み取る”といった情報伝達を可能にしています。

さらに、研究室では「犬が今何を考えているかを知りたい」という思いから、「犬の行動認識ソフトウェアの開発研究」を始めました。「動きから、感情を読み取りたいんです。行動を計測し、そこに情報技術を入れて新しい応用ができるかなと思いました。」飼い主の声を理解しているのかを、犬の脳波で知ることができないか、研究しているとのこと。犬の感情がわかれれば、今まで以上に深いコミュニケーションができ、心の結び付きもより強くなることでしょう。

脳インターフェースの技術は、動物たちと話したいという私たちの夢もいつか叶えてくれるかもしれません。

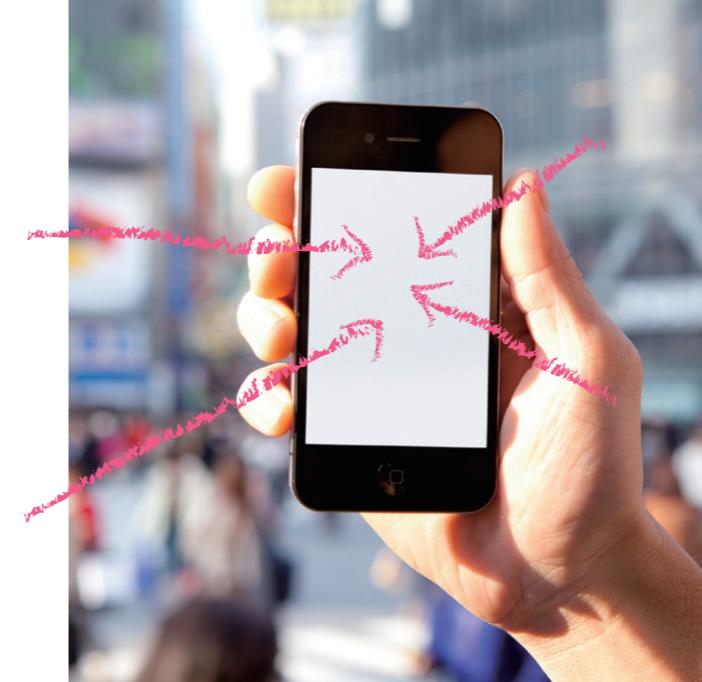


研究者
情報システム工学科
唐山 英明 准教授

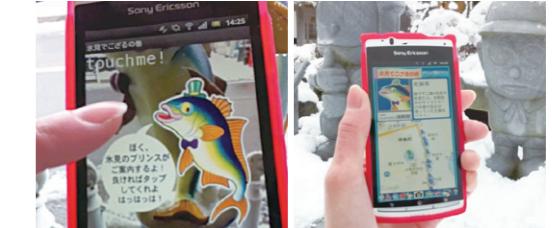


3箇所にセンサーをつけて犬の動きを読み取る実験。

関連する工学
脳科学、脳情報工学
ヒューマンインターフェース工学
動物行動学、動物心理学など



© 藤子不二雄Ⓐ 潮風通り



ARを使ったアプリケーション「氷見でござるの巻」。町なかにあるキャラクターを映してタップすれば、そのキャラクターが観光地を案内してくれる。

関連する工学
ソフトウェア工学
インターネット工学
通信工学など

かざせば見える。 先進技術を身近なものに。

実際の世界にさまざまな情報を見せる。
「AR技術」を応用して、生活をより便利に。

人々が行き交う通りにスマートフォンをかざすと、風景上にその場所についての情報が出てくる。これは、AR技術によるもので、「拡張現実」と訳され、現実の世界にバーチャルの情報を見せてくれます。「現在は、ゲームや商品の販売戦略などの分野で、関心を持っています。」と、岩本健嗣講師。研究室では、AR技術を生活に役立てることに取り組んでいます。「例えば、公共交通へ応用すれば、スマートフォンを通して、今バスがどこにいるのかわかるようになります。」氷見市のまちあるきARアプリ「氷見でござるの巻」は、岩本講師の研究室と氷見市が共同開発したものです。氷見市にある藤子不二雄Ⓐさんのキャラクターを画面でタップすれば、いろいろな場所で見どころを解説してくれます。これは、氷見を訪れる観光客

※AR技術…携帯電話等のカメラ映像の上に現実には無い仮想のコンテンツを表示する技術

の皆さんに利用され、地域活性化に貢献している例です。「今のAR技術は、GPSによる位置情報を基本としていますが、今後は画像認識技術が重要になってきます。まだ課題はありますが、ものの認識が画像からできれば、ARは大きく前進すると思います。」食べ物のや薬などを認識し、そこから情報を提示してくれる。それが実現すれば、ARが今よりもっと人々の暮らしに近くなります。今も、私たちの見えないところで飛び交っている情報。それを、「見える」ものへ。工学は、先進技術と私たちの生活を結びつけてくれる、思いやりのある科学なんです。

研究者
情報システム工学科
岩本 健嗣 講師

ほら!
ここに工学!

「フェニルケトン尿症」を検査する酵素を世界で初めて発見。 治療によって健康に成長できるように。

「ごはんが消化されるのは、酵素が分解しているから。人間の体は、酵素のかたまりなんですよ。」と、浅野泰久教授は言います。教授は、新生児の先天性異常である「フェニルケトン尿症」を検査できる酵素を発見。この病気は、日本人では8万人に1人の割合で見られ、生後すぐに検査し、直ちに食事療法を行わないで放置すると知能障害などさまざまな症状に至ってしまう病気です。

「アミノ酸の一種であるフェニルアラニンを変換する酵素に、生まれつき障害があり、血液にフェニルアラニンが蓄積する病気なんです。だから、フェニルアラニンと反応する酵素で検査することができます。」この酵素を利用した検査キットが製品化・実用化され、現在では新生児の約30%、500万人



関連する工学
酵素化学工学
応用微生物学
分子生物学 など

発見された酵素を利用して製品化された検査キット。



幸せにする赤ちゃんを発見。

以上が検査を受け、治療法も確立されており、発見された新生児も症状がでることはあまりなくなりました。

「酵素や菌は、自分から名乗らないから、知恵をもって探すしかない。設計図を描いて進んでいく機械工学とは、かなり異なる分野と思えます。」と教授。研究の途中で、「これは他のことに使えるのでは?」といつも考えるようにしてお、柔軟な発想がいくつもの発見につながっているとのことです。この検査キットは、教授から多くの赤ちゃんへのすてきな贈りものです。



研究者
生物工学科
浅野 泰久 教授



酵母はパンを作る。 医薬品も作る?

関連する工学
食品工学
遺伝子工学
酵素工学 など

パン酵母を利用した代謝研究で副作用の少ない医薬品を。

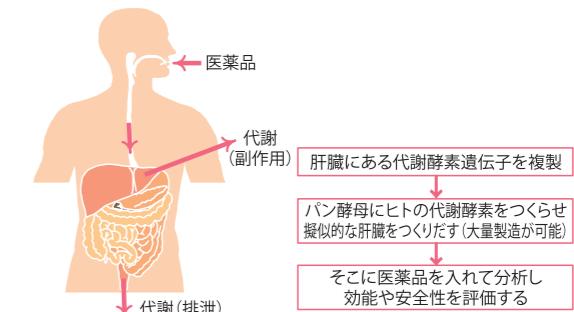
さまざまな病気や怪我を治癒し、症状を和らげてくれる医薬品。その成分は、薬としての役目を終えたあと、体内の酵素によって水に溶けやすい形に変わり、尿や便の中に排出されます。酵素によって変化することを“代謝”といいますが、これは人間の体にとっても、医薬品を開発する上でも重要な仕組みです。「酵素は人によって持っている量が違ったり、全く持っていない人もいるんです。代謝して排出できない人には、薬が毒になってしまいりますよ。」と、榎利之教授。それが、いわゆる副作用と呼ばれるもの。教授が開発した「代謝研究システム」が、安全性の確認に貢献しています。

このシステムは、代謝、排出の役割を担う肝臓を擬似的につくりだし、そこで医薬品を検査するものです。教授は、ヒトの代謝酵素の遺伝子を取り出し、微生物である酵母の遺伝子の中に組み込み、ヒトの代謝酵素をつくらせることで、擬似的な肝臓を実現しました。「食品に使用しているパン酵母やビール酵母など、安心な酵母を使って反応させています。」と教授。

人々の健康のために、多くの研究者が日々取り組んでいる新薬の開発。今後も、より効果のある、より安心して服用できる新薬の誕生が期待できます。副作用の少ない医薬品が、多くの笑顔を生み出すことでしょう。



研究者
生物工学科
榎利之 教授



ほら!
ここに工学!

コンクリートの可能性。 もつと強く。

道路や橋を守ることで、持続可能な社会へ繋げる。

道路や校舎、病院などあらゆる建造物に使用され、その主要資材であるコンクリート。セメント、水、砂、砂利からつくられ、硬くて強いと思われていますが、木材などと同じように、自然環境によって徐々に劣化しています。

伊藤始准教授の研究室では、サンプルを抜き、劣化状況の進行具合を分析する「コンクリート診断技術」を研究しています。「状況を知ることで、適切な時期に補修できます。」と准教授。特に、北陸地方の砂利は、劣化しやすいことで全国的に有名。路面に散布する凍結防止剤によってコンクリートが劣化してしまう“塩害”もあります。「ひび割れなどの劣化を起さないためにも、排水管理が大切なんです。」そして、初期に入るひび割れを抑えることで長寿命化する研究も行っています。プラスチックの繊維を入れることで、ひび割れの幅を小さくし、劣化を防止抑制できることが現段階で判明しています。

また、フライアッシュを使うと発熱が抑えられ、縮みにくくなることもわかっています。「コンクリートは時間とともに硬く緻密になり、状態が変化する材質です。そこが非常に面白いんです。」さらに、劣化が進み、壊された建造物からは、砂利を取り出して再利用すること。コンクリートも循環型社会の一翼を担っています。

質の良いコンクリートをつくり、守り、長く使う。私たちの生活の安全性、利便性に直結するコンクリート工学の可能性は、大きく広がります。



研究者
環境工学科
伊藤 始 准教授

※フライアッシュ…石炭火力発電所から出る燃えかすの石炭灰の9割をしめる灰

今を知ることは
未来を守ること。

関連する工学
土木工学
水理学
水文学 など



川の流れを3次元で計測している様子。

1000年先、私たちの子孫が今と同じように地下水を使うために。

山に雪が積もり、やがて溶けて、ゆっくりと地面に浸透していく。そして、地中深く水を蓄える。これが今の富山県の地下水です。しかし、気候変動という大きな要素がある中、北陸は雪が減ると予測されています。「雪は少なくなるのですが、実は降水量は減らないんです。単純に雨になってそのまま浸透していってしまう。」と、手計太一講師は言います。

「黒部川の扇状地の地下水が、1000年というレベルで未来の人々が使えるかどうか。」手計講師の研究室では、その調査を行っています。例えば黒部や入善では、地中に閉じ込められていた水が粘土層の圧力で縮まり吹き出す“自噴”が見られます。「水が循環しない帯水層にある地下水は使い切りで、なくなってしまえばもう終わりなんです。」そうなると塩水が海から入る。飲料水や農業用水、工業用水にも使用できなくなる。「現状を把握すること、水の量や

質を調べ、昔にさかのぼって推移を知り、将来どう変化するのかをシミュレーションすることが必要なのです。」

また、研究室では「河川の土砂を計測する技術」も開発しています。黒部川は“日本で唯一”2つのダムで連携して水を流し、土砂を排出しています。「土砂が流れている量を把握することが非常に大事なんですね。河川管理と言って洪水が起きないようにする。土砂の流れがわかっているので、テトラポットを立てるだけで海岸を復活させることもできます。」

東南アジアの水資源や水災害、タイの洪水など、途上国の支援をしていた手計講師が研究する水文学。

すいもんがく
私たちの社会・経済に直結する
この研究は、次世代の水環境
を見据えています。



研究者
環境工学科
手計 太一 講師

関連する工学
土木工学
コンクリート工学
構造工学 など



フライアッシュを混和したコンクリートを用いて製作された護岸ブロックの計測。



若手研究者 今この研究がアツい!



知能デザイン工学科
松本 公久 講師

勉強の楽しさを見つけよう!

高校時代に理科の選択科目を選ぶ時、物理が一番面白うだと思いました。難しいけれども、理解できた時には凄く嬉しい!その喜びが、工学へと進ませてくれました。

現在は、発光材料についての研究をしています。将来的に半導体微粒子を使った白色ダイオードのようなものへ応用することを目標にしています。今注目している材料は「シリコン」。環境適応型の材料で、埋蔵量も豊富。そして何より「無毒」なんです。赤色にはガリウムヒ素という有毒な材料が

使われていますが、この材料を発光素子として応用することができると、ガリウムヒ素を使わなくともよくなり、より安全な材料でそれを実現することができます。

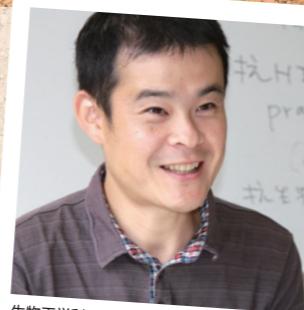
勉強は本当はしんどいものではなく、むしろ楽しいからするものだと私は思います。理系を目指すのであればその楽しさを見つけてほしい。工学は色々な所に応用されています。ですから、工学と自分が興味のある物の共通点を見つけると、楽しさが見えてくると思いますよ。

小さい頃は、昆虫博士にならなかったんです。家の横に川があってボラやエビが泳いでいて、自然の現象に興味を持ちました。

研究室では主に微生物から薬を探る研究をしています。菌を探して来て、培養し、抽出液をつくってそれを調べます。“宝探し”と同じで、人が探し終わったら(調べ終わった菌)をやってもなかなか成果が出ません。今着目しているのはベータプロテオバクテリア綱に属する植物病原菌。ゲノムサイズが大きく遺伝子情報が多いので、薬物資源

の鉱脈ではないかと着目している分類群の一つですね。薬物探索研究の他に自然現象を少しでも解明し、活用することができたらと、ツチガエルやスクミリンゴガイ卵塊が持つ捕食阻害成分も調べています。

自然の研究をするなら富山は最高ですよ。日常生活のあちこちに研究テーマのヒントが転がっています。好きなことを見つけるって難しいんですけど、自然現象を解明したいと思ったら是非、一緒に研究しましょう。



生物工学科
奥 直也 助教

自然の研究をするなら富山県!

流れても努力を忘れない!



環境工学科
大西 晓生 講師

環境問題は、基本的に人間・社会の活動によって起きる問題です。ですから「人間・社会と環境との相互関係を把握するため」に、工学の技術を使って理解し、都市計画等に生かす研究をしています。技術としては、まずコンピュータシミュレーションです。都市の将来あるべき姿を全体のデザインを含めて考える研究です。人工衛星などに設置した観測装置のデータから、状況の把握や環境問題の解明を行うRS(リモートセンシング)や、膨大な蓄積データから「都市の建物の変遷、現在の状態、将来

の展望」をコンピュータ上でつくるGIS(地理情報システム)がシミュレーションの軸になります。研究室ではそれらの作業を習得できるようにしています。シミュレーションを構築する作業は苦しい。でも研究者として自分が表現したいものが完成した時、非常に嬉しいんです。

学生時代、自分で何かを決定できる人は少なく、殆どの人は流されると思うんですよ。流されたとしても、そこで自分が努力することを忘れないで欲しいですね。

Future

活躍の場はあなたを待っています。

私たちの暮らしになくてはならない工学。工学が生かされる仕事はたくさんあります。さあ、自分の未来を想像して。世の中をよくしたい、人々を幸せにしたい。そう思うなら、まずはぜひ富山県立大学に来てください。数年後にはきっと、やりがいのある仕事に出会えます。



卒業生ファイル 1



プログラミングから取り組み方まで。
工学は、私の姿勢の軸。

平成22年3月
大学院工学研究科(博士前期課程)
情報システム工学専攻修了
北陸電気工業(株)

齊藤 寛太さん

ここで活躍!

卒業生ファイル 2



広い分野で実践を。
仕事に直結する工学が学べました。

平成12年3月
大学院工学研究科(博士前期課程)
機械システム工学専攻修了
(株)ナガワ 取締役
長柄 洋一さん

ここで活躍!

当時から県立大学には「広い分野で学ぶ」特色がありましたね。製造生産工程のプレス加工、押し出し加工といったものをやってみて条件を導きだす。そんな実践的な研究室でした。現在は、自社で金属ダイカストという金型鋳造をはじめ、鍛物、各種機械加工等を取り組んでいます。大学で「製造条件をどう設定してものの品質を安定させるか」を学んだことが、直接的に役立っています。工学ってなっても、職種が変わっても、活かされていくのだと感じています。



先生、聞かせて！

「工学を目指したきっかけは何ですか？」

鈴木 真由美

機械システム工学科 准教授

—— 小さい頃から理科が好きだったんですか？

実験は好きでした。でも、「自分は理系だ！」と思っていたわけじゃないんです。適性試験では、理系と文系の真ん中。それで、理系か文系かで迷い、次に理学部と工学部で迷い、その度に先生方に相談していました。「工学は、人の役に立たなければいけない。

だから、すごくやりがいがあるよ。」と言われたんです。人の役に立つ、という考え方方にひかれました。それが、工学への入り口でした。

—— 工学部に進学してどうでしたか？

私が入学した大学の工学部では、女性は3%程度でした。でも、女性が少なくても抵抗はありませんでしたね。思考が男性に近いのかも(笑)。工学部は、当時入学後に専攻分野を選ぶことができたんです。各学科を見学できる「学科公開」があり、その時見たのが、液体金属やアモルファス、形状記憶合金などです。金属のイメージが変わりました。「金属に、私の知らない顔がある！」。同じ金属でも、いろんなことができるんだ。」面白い、と思いました。電気を通したり、磁石になったり。金属が好きになりました。今は、アルミニウムやマグネシウムなどの軽金属の強度を高める研究をしていますが、原点はあの出会いですね。



—— いろいろな出会いが、道を選ばせてくれたんですね。

自分では、適当に進んできた感じです(笑)。「好き」という強い気持ちがなくても、嫌いじゃなければ、「面白い」と思うものは見つけられると思う。それを見つけられるかどうかです。私は、見つけられた。どの道に進んでも、必ず自分が興味持てるものと出会えると思います。工学は、人とつながっていく仕事ができる分野。どこかできっと、皆さん的一生の仕事と出会えるのではないでしょうか。

先輩、聞かせて！「工学を目指したきっかけは何ですか？」



大学院 生物工学専攻
吉川 千晶さん
(魚津高校出身)



Q. あなたが工学を目指したきっかけは何ですか？

A. 高校生の時、生物を勉強するのが好きで、特にバイオ燃料などバイオテクノロジーに興味があり、大学で専門的な知識を学びたいと考えていました。県立大学の生物工学科は、バイオテクノロジーの教育にとても力を入れており、研究設備が充実していることを知り、選びました。



情報システム工学科
安宅 祐香さん
(北越高校出身)



Q. 今、学科で学んでいることは何ですか？

A. 今は酵素化学研究室に所属していて、酵素を有用物質の工業的合成プロセスに組み入れるための研究を行っています。遺伝子組み換えや酵素化学的諸性質の検討、新規の酵素を探索したりしています。また、バイオテクノロジーの基礎的な知識を学んでいます。

Q. あなたが工学を目指したきっかけは何ですか？

A. プログラミングに興味があり、情報システム工学科を選びました。1年次からプログラミングの講義があり、自分でプログラミングを組み、動作させ、うまく動かすことができたときは嬉しかったです。これからも、より専門的な知識を学んでいきたいと思っています。

Q. 今、学科で学んでいることは何ですか？

A. 今は情報システム工学実験でアナログ回路の実験をしています。PC上で回路を組み、シミュレーションしたあと、実際に回路を作成し実測します。最初はうまくいかませんが、先生や専攻の先輩が親切に指導してくださるのでとても心強いです。

「万能の天才」は、工学の偉大な先輩！

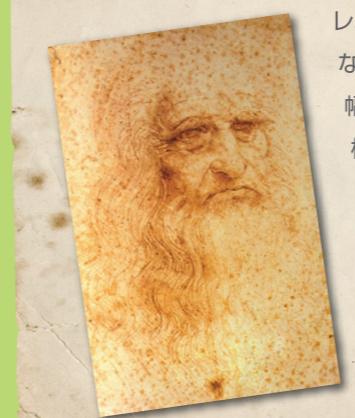


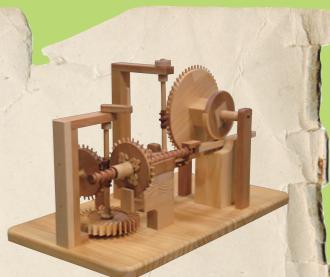
写真:WESTEND61/アフロ

レオナルド・ダ・ヴィンチは、文化的創造に燃えたルネサンス時代における代表的な芸術家の人として有名ですが、そればかりでなく、自然科学や工学など幅広い領域で活躍し、「万能の天才」と呼ばれています。

様々な分野にまたがって記された手稿からは、機械や力学、地質学などに関する貴重な知見が数多く記録されており、その旺盛な創造意欲や好奇心がしのばれます。中には、自動車や飛行機、ロケットなど、現代の科学と技術に活かされているものも数多く見られます。

富山県立大学では彼の手稿を元に復元した模型を展示。来学者や見学者の皆さんにも広く開放しています。

また、子供たちの科学への関心を高める「ダ・ヴィンチ祭」も開催しています。



復元した「庄延機械」



「ダ・ヴィンチ祭」の様子

幸せがあるところには、工学があるんです。

日常生活にはいくつもの工学の知識や技術が生かされています。

あなたはどの技術に興味がありますか？

富山県立大学では工学の技術を専門的に学ぶことができます。



医療・福祉



ビル・道路



自動車



パソコン



食品



富山県立大学で研究している内容

医薬品の創製

コンクリートの改良

事故時の衝撃を弱くする設計

情報ネットワーク技術

発酵の技術

救急医療でのICT活用

地球にやさしい空調の研究

部品や廃材のリサイクル技術

液晶バックライトの開発

下水処理

目を使ったパソコンの操作

セキュリティシステム(生体認証)

バイオ燃料の開発

熱を持つ機器の冷却

画像認識の技術(鮮度管理など)

みんなの生活を便利にしたい人へ。
… **機械システム工学科**

バイオテクノロジーを知りたい人へ。
… **生物工学科**

環境に優しいまちづくりがしたい人へ。
… **環境工学科**

ものづくりで医療・福祉に役立ちたい人へ。
… **知能デザイン工学科**

世界をつなぐ夢がある人へ。
… **情報システム工学科**

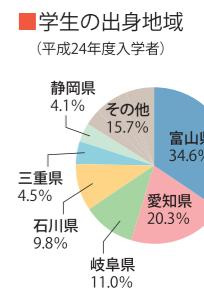
工学をしっかり学べる大学 一富山県立大学一

学生数・教員数 (平成24年10月1日現在)

教員一人あたりの学生数はおよそ9人。一人ひとりにしっかり向き合ってもらえるアットホームな雰囲気です。

	機械システム工学科	知能デザイン工学科	情報システム工学科	生物工学科	環境工学科
学生数 (1~4年)	218人 =4人 合計 222人	201人 =20人 合計 221人	200人 =25人 合計 225人	94人 =77人 合計 171人	144人 =23人 合計 167人
教員数	6人 准教授 9人 講師 2人 助教 1人 合計 18人	5人 7人 6人 5人 5人 1人 合計 18人	7人 6人 5人 5人 1人 合計 19人	6人 5人 3人 5人 5人 合計 19人	4人 5人 3人 6人 合計 15人
合計	18人	18人	19人	19人	15人

※教養教育に教授7人・准教授11人・講師2人



入学から卒業、就職までを一貫サポート

少人数によるゆきとどいた教育

少人数教育を中心に、一人ひとりの学生にゆきとどいた教育を行い、基礎学力の向上や人間力・実践力・創造力の養成に力を入れています。

人間性豊かな技術者の育成につながるカリキュラム編成

1年次から専門教育を学習し、基礎学力と広い視野を同時に身につけられます。高学年次にも教養教育科目を開講し、豊かな人間性と幅広い視野を持った技術者の育成を図っています。

基礎知識・基礎技術の確実な修得

全ての学年のカリキュラムに、実験や実習を多く設け、学生が自らの力で未知の分野の技術を開拓する能力の育成を図っています。

学部・大学院を通じた連携教育体制の確立

学部・大学院(博士前期課程)の6年一貫教育を意識した体系的なカリキュラムを確立。大学院のMOT(技術経営)などを学部生にも開放し、より高度な職業人の養成に取り組んでいます。

全国でトップクラスの就職率

就職率は毎年ほぼ100%を達成し、「就職に強い大学」として高く評価されています。就職先は富山県内だけでなく、全国各地の電子、電気、情報、機械、鉄鋼、製薬関連企業など、専門知識が生かせる企業で活躍しています。また、卒業生の約4割が大学院に進んでいます。

工学部卒業生の就職・進学率推移 (%)

卒業年度	H19	H20	H21	H22	H23
就職率	※1	97.9	99.0	100.0	100.0
進学率	※2	40.6	38.5	45.3	47.6

※1就職希望者に占める就職内定者の割合

※2学部卒業生全体に占める大学院等進学者の割合

主な就職実績

〈県内企業〉

三協立山株式会社、シーケー金属、北陸電力、タカノギケン、コマツNTC、ロゼフテクノロジー、インテック、日東メディック、廣貴堂

〈県外企業〉

YKK、小松製作所、西日本旅客鉄道、三菱電機エンジニアリング、デンソーテクノ、日亜化学工業、トヨタテクニカルディベロップメント

〈その他〉

公務員