

いよいよ始動!

# 情報データ科学部

長崎から

世界へ羽ばたく

未来型IT人材を

輩出します

皆さんは「Society 5.0」をい存じですか?こ

れは、IoT、ロボット、人工知能、ビッグデータと  
いった先端技術をあらゆる産業や社会生活に取り  
入れ、経済発展と社会的課題の解決を両立してい  
く、新たな社会像(超スマート社会)を表した言葉  
です。

技術の進歩によりモノとモノがネットワークでつ  
ながり、膨大な量の情報を取り出して分析できる  
ようになりました。さらにこれからの時代は、分析  
のみにとどまらず、取り出した情報から課題を抽  
出して解決に導き、社会にフィードバックする力  
のある人材が求められています。一方、日本国内で  
は二〇三〇年に約七十九万人のIT人材が不足  
すると推測されており、深刻な社会課題の一つに  
なっています。

このような現状を踏まえ、二〇二〇年四月に長  
崎大学に新しい学部「情報データ科学部」が誕生  
します。超スマート社会を担う優秀なIT人材を  
育成するため、現在の工学部工学科情報工学コー  
スを中核に据え、情報科学とデータ科学の融合を  
目指した、国内の大学では数少ない学部です。次の  
ページからは、新学部の特色や魅力について高校生  
の皆さんの疑問にお答え  
しましょう。

「生きたデータ(情報)」を商品として取引する  
時代になりました。実社会が抱える問題と多  
種多様なデータが身近にある長崎大学に情  
報データ科学部を設置し、他学部と連携して  
さまざまな分野に応用展開することは、国内外  
問わずあらゆる地域への貢献や地方創生の  
面でも大きな役割を果たします。



情報データ科学部  
創設準備室長  
西井龍映 教授

いよいよ始動!

情報データ  
科学部  
徹底解剖

School of Information and Data Sciences

情報データ  
科学部



# 徹底解剖

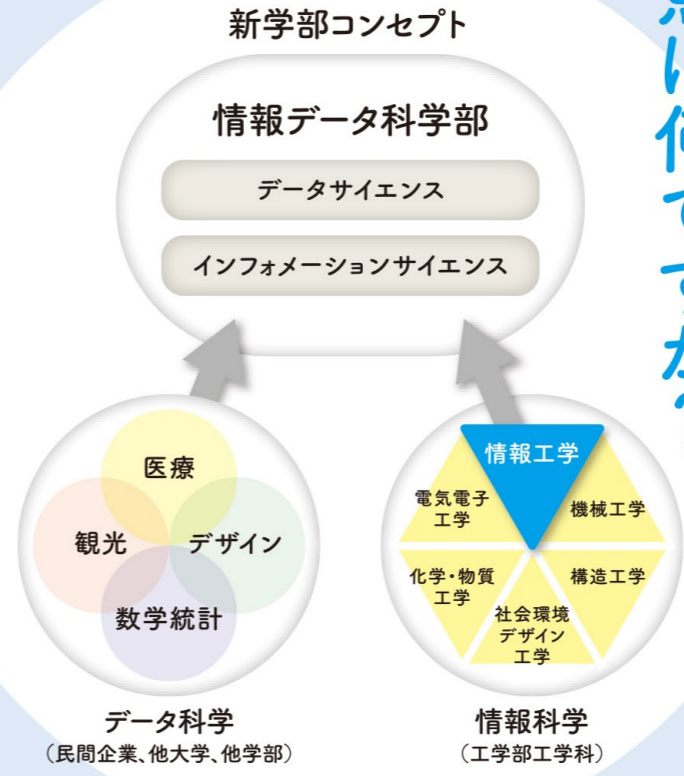
進化する社会へ向けて  
長崎大学からはじまる  
新しい学び



# 教えて教えてQ&A

**Question 1** **情報データ科学部に設置する利点は何ですか?**

**A** 長崎大学には、感染症学、放射線医学、観光ビッグデータ、知能ロボットなどに関連する優秀な研究者と知の集積があり、これらは大きな強みでもあります。  
 また、長崎県は有人の離島数が国内一。人口減少や高齢化問題などの実証フィールドも身近に存在し、実践的な教育研究を行う上で重要なポイントになります。長崎はたくさん観光客が訪れる観光地ですから、研究活動によって生み出される膨大かつ多種多様なデータを観光振興にフィードバックする力も養えるでしょう。  
 新学部ではこのように、情報工学分野のみにとどまることなく、医



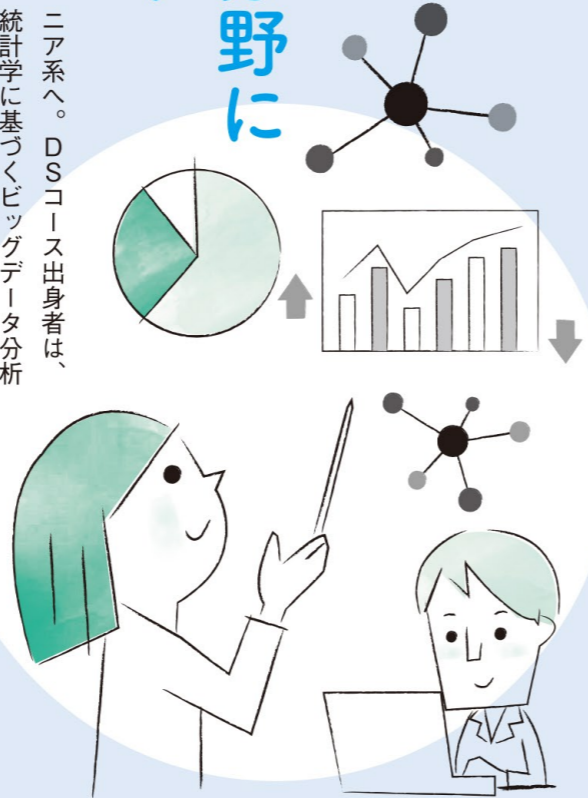
**Question 2** **カリキュラムについて教えてください。**

**A** 数学や統計学といった基礎学問に加え、人文、社会、教育、医学などへの応用も視野に入れた、未来型のIT人材に必要とされる学びを追求します。  
 具体的には、一年次に数学、情報学、コミュニケーションなどの共通科目や教養科目を学び、二年次にインフォメーションサイエ

**Question 3** **卒業後はどのような分野に進めますか?**

**A** 現在、長崎大学は大学院再編の検討を進めており、第一期卒業生が出るまでには新しい大学院が設置される予定です。学部卒業後は大学院に進み、専門領域についてさらに研究を深めるといった選択肢が考えられます。  
 就職先としては、ISコース出身者はAI人工知能型ロボットや組み込み機器の開発・航空宇宙産業などIoT系やシステムエンジニア

ニア系へ。DSコース出身者は、統計学に基づくビッグデータ分析の知識を修得することにより、社会・観光系(旅行会社、自治体、ホテル)、医療系(医療データ解析、医用画像診断)などの分野に進むことが期待されます。また、長崎県はIT企業の誘致にも力を入れているので、地元就職を希望する学生にとっては今後より良い環境が整うのではないのでしょうか。



**Question 4** **DSコースの特色が知りたいです。**

**A** ISコースは、IT分野に精通したインフォメーションサイエンティストを養成するコースです。「IoT系」「SE(システムエンジニア)系」の実践的な授業を通して、情報科学の基礎知識から課題解決能力、コミュニケーション能力などが身に付きます。具体的には、プログラミングおよびソフトウェアシステムの構築能力、IoT分野の知識、データ解

析能力などを修得していきます。DSコースは、ビッグデータ解析や医療情報解析などに精通したデータサイエンティストを養成するコースです。医療の特性を踏まえたデータ分析・解析能力、観光をはじめとする日常生活の動向データの収集・活用につながるデータ解析法や、データ解析システム(プログラム)の構成・開発能力などを修得していきます。

**キーワード解説**

**IoT (Internet of Things)**

モノのインターネット。あらゆる「モノ」がネットワークに接続され相互に情報交換する仕組み。

**AI (Artificial Intelligence)**

人間の脳が行う知的営みの一部を、コンピュータを用いて人工的に再現したもの。Artificial(人工的)Intelligence(知能)=人工知能とも呼ばれている。

**VR (Virtual Reality)**

デジタルで作られた仮想現実に入りこんだかのような体験ができる技術。

**AR (Augmented Reality)**

実在する世界からの情報をもとにデジタル情報を重ね合わせ、視覚的に現実を拡張した表現が可能になること。コンピュータの力で、見えないものが見えるようになる技術。

**ビッグデータ (Big Data)**

さまざまな現象から得られる、多くの種類の巨大データを指し、そこから有用な知識や新しい価値を作る出すことが求められている。





先輩が語る  
学生生活&長崎での暮らし

## 基礎から積み上げた 知識を生かして 音声認識処理の研究に邁進中!

情報データ科学部の中核となる工学部工学科情報工学コースを卒業し、現在は大学院に在籍中の古賀光さん。研究室では、自動車のナビゲーションシステムなどに用いられる音声認識処理の研究に取り組んでいます。

「情報システム系の学部やコースを探していたところ、目に留まったのが長崎大学でした。もともとパソコン作業は好きでしたが、プログラミングに関しては大学に入学して基礎からのスタート。

先生や友人たちにサポートしてもらいながら勉強しました。今は音声認識システムを構築する際に重要なプログラムやデータの選択方法について、新しい考えを生み出せるように研究を頑張っています。新学部ではさまざまな専門分野をより深く学べると聞きました。新生の皆さんは、知識の幅もこれまでに以上に広がるのではないのでしょうか。

出身は佐賀県だそうですね。長崎に来て印象的だったことはありますか。

「まず驚いたのが、外国人の多さでした。学内だけでなく、アルバイトをしているカフェでも、異文化交流とまではいきませんが、外国の方と触れ合う機会が多く、苦手意識があった英語に今はとても興味があります。1年の時にバイクを購入したので、県内や九州各地を回ったことも思い出の一つです。長崎の街は、絶景スポットへ時間をかけずに行けるところがいいですね。嫌なことがあったら鍋冠山へバイクを走らせて、きれいな景色を眺めながらポーっとします。気持ちが安らぐんですよ」。

学生生活も残り約1年となり、学業はもちろん、趣味やアルバイトなどプライベートでも充実した日々を送っています。

学業もプライベートも、  
バランス良く充実させられるかは  
自分次第です。

工学研究科博士前期課程  
総合工学専攻  
情報工学コース1年  
古賀 光さん



Question

9

先生の顔ぶれが知りたいです。

A

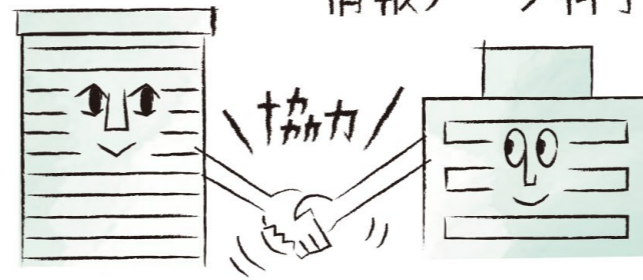
初年度は二十六名の専任教員の下でスタートします。具体的には、IS系は、既存の工学部情報工学コース、教育学部や大学教育イノベーションセンターなど、学内から情報系の教員が集結します。DS系は、理論と応用において

実績のある研究者を大手企業や他大学、研究所から新任教員として十名招きます。アジア最初の基礎科学総合研究所として数々の実績を誇る理化学研究所からも、二名の先生が着任されます。また、中国、インドから外国人教員が二名

就任する予定です。知能ロボット、VR/AR、音声認識、人間や植物の生命情報科学（バイオインフォマティクス）など、多様な分野の優秀な研究者が情報データ科学部に集結することになります。

企業・自治体

情報データ科学部



A

基礎学習などの座学に加えて、企業や自治体より提供される問題から具体的な課題を発見し、解決を目指すグループ学習を、一〜二年次には必修科目、三〜四年次には選択科目としています。実社会が抱える課題に取り組むことで、学ぶ意欲やコミュニケーション力を高められますし、アイ

デアを生み出す発想力も磨かれるでしょう。将来的には教員を交えた企業との共同研究に発展する可能性も考えられ、その成果で卒業後の進路を切り開くこともあるでしょう。そういう意味では、このグループ学習は大学四年間にわたる長期インターンシップと捉えることもできます。

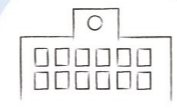
Question

6

どこに設置  
キャンパスは  
されるのですか？

A

長崎大学のメインキャンパスである文教キャンパス内の工学部一号館と総合教育研究棟に教室や研究室を配置します。学習設備など充実した環境の中で学業や研究に取り組むことができます。



Question

8

資格は取得  
できますか？

A

情報処理技術者試験や統計検定などの合格レベルの教育が得られます。

A

十名の外国人留学生枠を設けています。情報データ科学部新設のニュースは、IT先進国の中国やインドの高校にも発信しており、関心が寄せられています。優秀な留学生とともに学べる場を整え、世界で活躍できる人材を養成します。

Question

5

地元の企業や  
自治体との連携にも  
力を入れていると聞きました。

A

基礎学習などの座学に加えて、企業や自治体より提供される問題から具体的な課題を発見し、解決を目指すグループ学習を、一〜二年次には必修科目、三〜四年次には選択科目としています。実社会が抱える課題に取り組むことで、学ぶ意欲やコミュニケーション力を高められますし、アイ

デアを生み出す発想力も磨かれるでしょう。将来的には教員を交えた企業との共同研究に発展する可能性も考えられ、その成果で卒業後の進路を切り開くこともあるでしょう。そういう意味では、このグループ学習は大学四年間にわたる長期インターンシップと捉えることもできます。

Let's learn  
together!



Question

7

留学生枠は  
ありますか？

A

十名の外国人留学生枠を設けています。情報データ科学部新設のニュースは、IT先進国の中国やインドの高校にも発信しており、関心が寄せられています。優秀な留学生とともに学べる場を整え、世界で活躍できる人材を養成します。





# 先生達に聞く! 学びのポイント

## 病気のリスク因子を見つけ出す データサイエンス

植木優夫 教授 専門研究分野 数理統計学、遺伝統計学、生物統計学

医学や生物学に特化した「生物統計学(バイオスタティスティクス)」という分野があります。身近な例では、「喫煙者のうち何割が肺がんになる」という言い方を耳にしたことがある方も多いでしょう。確実に起こるかどうかわからない現象を扱うためには、確率論を考える必要があります。具体的には、喫煙者をたくさん調べて、何割の人が肺がんになったかを割り出します。実はこれは、くじ引きで当たりが出るかどうかという話と同じです。統計学を使えば、喫煙者とそうでない人のがんになる確率の違いがどれくらいあるかを数字に換算して定量化し、客観性を持たせることができます。

近年、ビッグデータから、食習慣や運動習慣などの多数の候補、さらにはそれらの組み合わせを検証して、何が病気の発症に関わっているのか見つけ出そうという研究が始まっています。高度な統計学や機械学習の理論と方法を使えば、膨大な量のデータであっても、素早く正確に絞り込むことができます。病気のリスク因子が見つければ、発症リスク予測、メカニズムの解明や新たな予防法の開発など、医療の進歩につながります。私自身、高校生の頃は統計学という分野があること自体を知らず、社会に出て役立ちそうという理由から大学で専攻しました。経済学

ビッグデータの時代に、どうすれば膨大なデータから重要な知識を間違いなく取り出せるのか、一緒に考えていけたらうれしいです。



を勉強したりもしましたが、健康と医療は身近な問題なので興味を持つようになりました。その後、幸運なことにゲノム医学の分野で研究させていただくこととなり、現在に至ります。これまで久留米大学バイオ統計センター、理化学研究所革新知能統合研究センターなど、いろいろな機関で研究と教育に携わってきました。情報データ科学部でも、自分にできることに一つずつ取り組んでいきたいと思っています。

## 人が作り出したものを 科学技術で分析する

金谷一朗 教授 専門研究分野 ヒューマンインタフェース・インタラクション、感性情報学、デザイン学、文化財科学・博物館学

私が取り組んでいる研究分野の一つが、アートとテクノロジー、つまりテクノロジーによるアートの創造と、アートの科学的理解を目指すものです。この2つはどちらもまったく別の思想が基になっていると思われがちですが、実は言葉の語源は一緒で、人が作ったものという意味です。しかし、産業革命の頃からその2つが分かれてしまいました。さらに近年はコンピュータがどんどん普及し、プロジェクションマッピングなども身近なものとなります。すると、これまでのアートの枠を超えるような、テクノロジーを駆使した観客参加型のインタラクティブアートの裾野も徐々に広がりました。ま

さにかつてチューブ入り絵の具が発明された時のような、大きな転換期を迎えています。アートとテクノロジーを研究するには、そうした時代の変化を感じるアンテナを張っておくことが大切です。その他、私の研究分野は考古学や情報建築学にも広がっています。一見バラバラの学問のようですが、共通しているのは人が自分の手で作り上げることを主軸としていることです。そうした学問領域は、頭で考えるより先に行動するタイプの私に向いていると感じています。研究の一環で実際のアートに携わったり、ギザのピラミッドに足を運んだり、コン

アートでも建築でもテクノロジーでも、自分で試行錯誤して体感しながら進める研究は、深めるほど自分の中の世界がどんどん広がっていきます。



ピュータを自作することもあります。作品を展示すれば人が見に来てくれますし、調査に向かえば大昔の人の痕跡に触れます。現場に足を運んで何かを感じることができるのは、こうした学問ならではの醍醐味だと思います。だからこそ学生にも日頃から、評論家になるのではなく、実際に自分の手を動かすことの大切さを伝えています。失敗したらどうしようと心配になってしまい手を伸ばさない学生もいますが、何度も挑戦して、もし失敗してもやり直せることを学んでほしいのです。情報データ科学部でも、そのように学生が挑戦する機会を積極的に設けていきたいと考えています。

## IoTと人工知能の融合が 格差のない社会を実現する

小林 透 教授 情報担当副学長、ICT基盤センター長 専門研究分野 知能ロボット

インターネットが普及する中、世の中には高齢者などスマートフォンやパソコンを使いこなせない方がたくさんいらっしゃいます。不公平だとは思いませんか? 私が指導する知能ロボット研究室では、最先端のIoTと人工知能を融合することによる、人の役に立つ新しいサービス開発技術の研究を進めています。具体的には、スマートフォンを使えなくても人工知能のサポートで、遠方の家族と家族が簡単にコミュニケーションを図れる「SNS仲介ロボット」や、ロボットとの自然な会話の中から認知症の予兆を人口知能が検知する「認知症遠隔診療ロボット」、悪

臭や水質汚染の原因になるアオコをドローンで空撮し、その情報を人工知能で分析することで発生地を検知して自動的に除去するシステムの開発などに取り組んできました。いずれの研究も、誰もが平等にコミュニケーションが可能で、同じサービスやメリットを享受できる、格差のない社会の実現というコンセプトが根底にあります。一方、これらの研究は新しいビジネスにつながる可能性も大きく、研究室の学生たちは常に、世の中で求められていることは何か、困っていることは何かを一生懸命に考え、アイデアを提案します。そして、解決に必要な口

情報系分野には、地理的なデメリットはありません。スキルを磨いて、長崎から世界に出ることも可能です。



ポットやアプリをできる限り自分の手で作り、プレゼンテーションをします。このような一連のプロセスを経験することで、いざ社会人になった時に即戦力としての活躍を期待できますし、就職せず起業して頑張っているOBもいるのですよ。また、課題の中には企業から提供されるものも多く、共同研究の場合は社会に出る前の良い訓練にもなっています。情報データ科学部でも研究コンセプトは変わりません。IoTや人工知能の技術を活用した新しいサービスを学生と共にたくさん生み出していきたいですね。

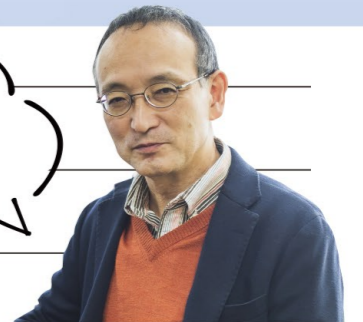
## アイデアで映像技術の 新たな可能性を切り開く

藤村 誠 准教授 専門研究分野 通信・ネットワーク工学(画像符号化、画像処理)・福祉工学

ARやVRをはじめ、映像コンテンツに関する研究は急速に進歩しており、特に近年は情報機器の高性能化だけではなく、一般化も急速に進んでいます。スマートフォンが一台あれば誰でもVRを利用できますし、コストの面でも情報機器が入手しやすくなり、その応用分野もより一層広がっています。これまではゲームやアトラクションでの利用が主流でしたが、観光や教育、医療など、どんな分野でも役立てられる可能性があります。私が研究しているテーマの一つが、ARやVRを活用したリハビリテーション支援システムです。例えば、大脳半球の病変によって視

空間の半側が認識できない方のリハビリテーションとして、現在は専用のプリズムメガネを使った訓練がありますが、レンズ調整が難しいという問題がありました。そこで、HMD(ヘッドマウントディスプレイ)によるVRを導入することで、訓練に応じた視覚内容の調整を容易にし、より効果的にリハビリテーションを支援する研究をしています。他にもスマートフォンが持つ加速度センサなどを利用して頭部の動きを測定するシステムにも取り組んでおり、将来は患者自身が自宅で専門的な検査ができるようになるかもしれません。このような研究は実際の医療現場の声がきっかけとなり、異

若者らしい自由なアイデアで、新しい映像コンテンツの可能性を追求しましょう。そうした探究心は、将来どんな世界でも役に立ちます。



なる分野の同士での相互理解と共同研究によって新しい応用技術が生まれ、社会への大きな貢献となります。現在、ARやVRの応用分野の可能性は広がっていますが、その応用対象も含めて、まだまだ試行錯誤が続いている状態です。このため、私の研究室ではIT分野だけではなく、医療分野など他のさまざまな分野を知り、連携することによる新しい視点での応用課題の発見と解決を目指しています。また、研究においては、学生からの自由なアイデアがブレークスルーになることも多いため、学生の皆さんと会えることを楽しみにしています。