

データサイエンスってなんだ？

—データの山から「宝」を見つけるプロフェッショナル

長崎大学 情報データ科学部



データサイエンスという学問を知っていますか？言葉は聞いたことがあっても、具体的な内容はなかなかイメージしにくい学問です。大学でもデータサイエンスを学べる学部の新設が増えたりと、近年注目されているようですが、実際に入学するとどんな勉強ができるのでしょうか。2020年4月に開設した、長崎大学情報データ科学部の先生方にお話をうかがいました。

Q 初めに、データサイエンスとはどういう学問か教えてください。

多くのデータを集めて、そこに潜む規則性を見つけて、社会や学術に貢献する学問です。例えば、10個のデータだけではわからないことでも、1万個のデータが集まると、細かい規則が見えてきます。膨大なデータを数学的な方法を用いて分析し、これまで見えていなかった価値を見つけて、世の中に提供していくのがデータサイエンスの役割です。

どのようにしてデータを取るか、そして、どのようにして分析するか、という手法をたくさん知っている人ほどデータを上手に分析することができます。データサイエンスを初めて学ぶ人は、まずそういった手法を勉強していくことになります。

Q データサイエンスが世の中で活用されている例にはどんなものがありますか？

データサイエンスは既にたくさんの分野で活用されています。しかし、基本的には縁の下の力持ちであり、なかなか表には出てきません。例えば、ワクチンを開

発する時には、裏で巨大なデータサイエンスが動いていますが、私たちの手に届く時には、「〇〇という製薬会社が開発した〇〇%の効果があるワクチン」という結果のみが表れます。データを使って何かを検証したり、データから色々な情報を引き出すということは、あらゆる分野の研究で当たり前に行われていることですが、表に出てくることは少ないのが実態です。

しかし近年は研究職とは関係のない会社でも、何かの企画をする時や、色々な意思決定をする際に、経験則だけではなくデータに基づいて判断しましょう、という風潮が高まってきました。このように一般的な企業でもデータを活用し始めたことが、データサイエンスに注目が集まっている理由なのだと思います。

Q 情報データ科学部に入学すると、どんな勉強ができますか？

まず、1～2年生で数学・情報学・プログラミングなどの基礎を身に付けます。その後、2年進級時にインフォメーションサイエンスコース（以下、ISコース）と、データサイエンスコース（以下、DSコース）のどちらかを選択します。



長崎大学情報データ科学部の2つのコース

インフォメーションサイエンスコース (IS コース)

情報セキュリティ系の科目、プログラミング演習などの情報技術実践系の科目、データベースやソフトウェア工学などの応用科目が必修となる。主に、ロボット開発やシステム開発に知識を生かせる人材を育成するコース。工学部工学科情報工学コースが前身となっている。

データサイエンスコース (DS コース)

多変量解析などの統計学系科目、ビッグデータ分析などのAI系科目、医療・観光分野のデータを用いた応用系専門科目が必修となる。データ分析・活用により経営や政策提言、観光や医療分野のほか、多くの分野・業種で必要とされるデータサイエンティストを養成するコース。民間企業出身の教員も多数在籍している。



実社会課題解決プロジェクトに取り組む学生たち。授業で学んだことだけでなく、ディスカッションやプレゼンテーションの力も試される。

この2つのコースは共に、実社会で活躍する実践的な人材を養成することを主な目的にしています。

本学部では、ISコースを「ものづくり」、DSコースを「ことづくり」と捉えています。この2つを車輪に見立て、自転車のように両方の車輪をバランスよく回転させながら前進していくというイメージの元にカリキュラムを設計しています。両方学べるとということが本学部の特徴であり、大きな強みとなっています。

Q データサイエンスを学ぶには、ISコースの知識も必要ですか？

実際にデータサイエンティストとして企業に就職すると、IS系の知識もかなり必要になってきます。例えば、ISコースにはデータベースという科目があります。これはエンジニアの人たちがシステム開発をする時によく使う技術ですが、データサイエンティストはこれをデータの集計や加工に用います。用途は違いますが、必要なスキルのひとつです。

更に言えば、近年はデータサイエンティストの仕事としてAI開発が切り離せないものとなっています。データサイエンスの知識だけではAIの理論を考えることはできても、実際に動作するAIを作ることはできません。IS系、DS系の知識・技術が揃っていないと、実際の現場で生かしていくことはできません。

本学部では、コース分けをしたあとも、IS・DSコースのどちらの授業も選択することができる仕組みを取っています。それぞれのコースに必修科目はありますが、どちらかのコースに所属したために受講できなくなる科目というのはありません。将来、自分が必要とする知識はどれなのかを考えて、自由に選択することができます。

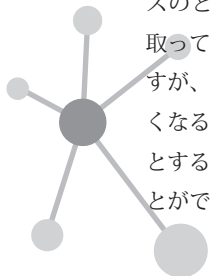
Q 情報データ科学部だからできる、特別な授業を教えてください！

実社会課題解決プロジェクトという探究型の授業があります。企業や自治体と一緒に実社会における課題の解決法を模索するもので、現在は30社ほどにご協力いただいています。

グループごとに企業や自治体からテーマをいただき、実際に現地を訪問して調査を行い、科学的な視点をもって課題の解決を目指します。地図会社と一緒に研究を行った1年生のグループは、坂の多い長崎市の道を計測し、坂の勾配や車の出入りなどの情報を表示する地図「坂道マップ」を作り上げました。本学部の1・2年生は全員必修で、3・4年生も選択できるので、興味のある学生は4年間通して履修することが可能です。また、2022年9月には授業の一環でタイのたいにち泰日工業大学へ10名を派遣し、現地の学生と研究発表を通じた交流を行いました。

卒業研究でも、実社会課題解決プロジェクトで培ったコミュニケーション能力や課題解決の進め方のスキルが役立つものと思います。創設3年目の本学部では来年、初めて4年生が誕生しますが、長崎県の特徴である観光や、被ばく医療、離島の医療といった研究が想定されているところです。

観光と医療は、本学部が特に力を入れているテーマでもあります。DSコースの学生は「医療・生命情報学」「社会・観光情報学」という応用系科目のどちらか（もしくは両方）を2～4年生の間、連続で受講します。長期に渡り、徐々に発展的なテーマを扱うので、ビッグデータを取り扱う技術を基礎から習得することができます。





Q 情報データ科学部で勉強するために、高校ではどんな勉強に力を入れるといいですか？

高校の勉強で、無駄になるものは1つもありません。しかしあえて挙げるとすれば、英語や数学といった科目の勉強をしっかりと行ってほしいと思います。

データサイエンスを学ぶ上で、やはり数学が得意であることは大いに役立ちます。最近では「伏線回収」という言葉で高校生に説明していますが、中学校から高校までの数学というのは、「伏線」をひたすら教え込まれている状態です。大学の勉強で、それが最終的にどこに結びついているのかわかる。あの時の勉強はこのための伏線だったのか！ということがようやくわかるというわけです。

世界の研究者が英語でコミュニケーションを取っているのと同様に、数学は理系における共通言語です。それなしではデータサイエンスを考えることも、システムを作ることも不可能です。もし数学を使わずに勉強しようとする、既成のソフトウェアを用意してボタンをクリックするだけになってしまうでしょう。中の仕組みがどうなっているのかわからないままクリックする人ばかりが増えてしまうと、日本の未来は暗いと思います。

ですから、ぜひ数学に親しんでください。エキスパートにならなくてもいいので、高校の勉強にしっかりと向き合ってもらいたいと思います。

Q 受験生にはどんなことを期待しますか？

大学でどういうことを勉強したいかということをも具体的にイメージできている学生が来てくれると嬉しく思います。自分が将来どんな職業に就きたいのか、そのためにはどういった知識が必要なのか、ということ考えた上で本学部を選んでくれると入学後も多くの

ことを学べると思います。

一方で、興味さえあれば、あとは入学してからも大丈夫だとも思っています。前述のように、1～2年生の間は情報学に関わる基礎的な講義を重点的に受講しますので、学ぶ意欲があるならば是非挑戦してほしいと思います。

また、2024年度入試からは二次試験で数学Ⅲを必要としない文系型入試を導入予定です。データサイエンスは、数学的な道具を用いて行うことが多いですが、研究の対象となるデータそのものには文系も理系もありません。意欲のある受験生を広く募集したいと考えています。

Q 卒業後はどんな進路がありますか？

情報データ科学部としてはまだ卒業生が出ていませんが、本学部の前身となった工学部工学科情報工学コースでは、約半数の学生が大学院へ進学しています。2024年4月には本学部にも大学院が設置される予定です。同様に高い進学率を見込んでいます。

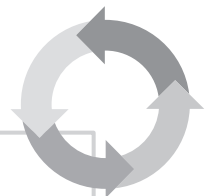
卒業後および大学院修了後の就職先としては、データサイエンスの知識を活かした新たな分野として、観光産業・医療分野や、地方自治体など行政に携わる仕事が期待されています。一方、従来からの進路であったシステム開発や機器開発分野などへの就職も、ISコースの学生はもちろんのこと、多くの共通科目を学んでいるDSコースの学生にも期待できます。

高校生の皆さんは大学卒業後、こういった仕事で待っているのか気になるころだと思います。本学部のホームページでは、情報科学とデータ科学を武器に、実際に様々な業界で活躍されている方のインタビューを公開しています。下記の二次元コードからアクセスして是非ご覧ください。

大学 NEWS TOPICS

長崎大学情報データ科学部では、**情報データ科学の「今」がわかる！！** プロのコトバと題して、情報科学やデータ科学を使って、企業などで活躍している人へのインタビューを実施しています。協力企業は、株式会社ゼンリン、ヤフー株式会社、日本アイ・ピー・エム株式会社など。現場で働くプロフェッショナルの実体験を読むことができます。中でも、情報データ科学部で開講している授業の中からオススメの授業を選んでもらうコーナーは、進路選び中の高校生だけでなく、在学生も必見の内容。読めば、大学の学びが将来に結びついていると体感できるはずですよ。

長崎大学 HP



Q 最後の質問です。先生が今の研究分野に興味を持ったきっかけを教えてください！

学部長 西井 龍映 先生



専門分野：統計科学、データ科学、環境モデリング、遺伝育種科学

きっかけは、やはり数学が面白かったからです。ただ、私は理論よりも応用の勉強がしたかったので統計学を選択しました。中でも心を惹かれたのは、中心極限定理というちょっとマニアックな定理です。誤差がたくさん集まると、正規分布という非常に滑らかな分布が出てくるというのですが、これに興味を持ち、それ以降もその周辺で勉強していたということになります。

近年は、新しい種類のデータが作り出され、またデータの蓄積が巨大になりつつあります。データから知や価値を生み出す人が世界中で求められています。ぜひ、情報データ科学部と一緒に学びましょう。

副学部長 喜安 千弥 先生



専門分野：パターン情報処理、パターン認識、画像情報処理、計測工学

学生時代は計測工学を専攻して、対象を認識したり、集めたデータからどのように情報を引き出すかということを勉強していました。現在はパターン情報処理・パターン認識という分野で、実際の画像データから病気の兆候となる情報を抽出するというような医療画像を用いた研究を主に行っています。データというのは来るものというより、自分たちで取るものだという認識があり、カメラやセンサーといった技術にも非常に興味があります。

データを取るための技術に興味のある学生さんにもぜひ来ていただきたいと思います。情報データ科学部に入学して、今世の中にないようなオリジナルなものを作る面白さを体験してください。

広報委員長 神山 剛 先生



専門分野：モバイルコンピューティング、情報センシング、データ科学、分散システム

私が高校生だった頃は、ポケベルや携帯電話が始めた時代でした。いわゆる情報通信の分野に興味を持ち、大学卒業後も情報通信の企業に入社しました。この分野のトレンドは数年で移り変わってしまうので、私の専門もスマートフォンのソフトウェアであったり、データサイエンスを用いたサービスであったりと、需要に応じて変化してきました。研究の成果をサービスや製品として実際のエンドユーザーに手渡すところまで含めて自分の仕事だと思っています。

データサイエンティストは、世の中の物事と目指すべきゴールを自分で定義しなければいけない仕事です。学生さんには、分析のためのスキルだけではなく、世の中の仕組みや他業界の情報にも目を向けて、知識を養ってほしいと思います。

長崎大学情報データ科学部に興味を持ったなら、
学部ガイドをチェックしてみよう⇒

