

DIVE TO THE FUTURE

データ時代を牽引する

滋賀大学 大学院 データサイエンス研究科

博士前期課程
博士後期課程

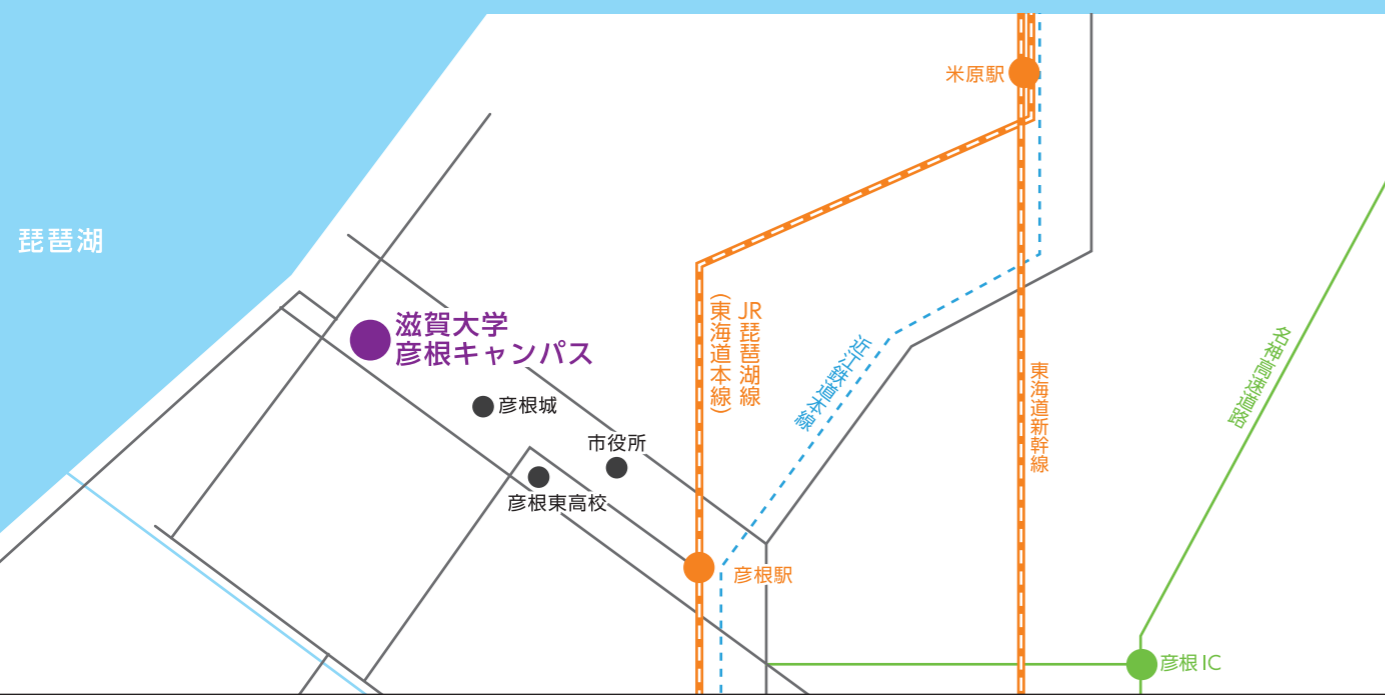
数理・AI × 現実社会
価値創造へ



国立大学法人 滋賀大学 経済学部・データサイエンス学部 共通事務部
〒522-8522 滋賀県彦根市馬場1丁目1-1
TEL 0749-27-1045 FAX 0749-27-1132 Email ds-info@biwako.shiga-u.ac.jp

+アクセス

- JR琵琶湖線(東海道本線)彦根駅西口より
- ①滋賀大学行直行バス約9分(土、日、祝日除く)
 - ②湖国バス 県立大学(滋賀大口・市立病院経由)行 滋賀大口下車 徒歩約2分 または 栄町一丁目下車 徒歩5分
 - ③タクシー 約5分(900円程度)
 - ④徒歩 約25分





AI技術によりデジタルトランスフォーメーションを推進し、社会的課題の解決に貢献する人材を育成

滋賀大学ではいち早く、我が国初となるデータサイエンス学部を2017年4月に開設しました。さらに2019年4月には、これも日本初となるデータサイエンス研究科博士前期課程を定員20名で開設し(2021年より40名)、方法論とデータをつなぎ価値を創造する高次の独り立ちレベルのデータサイエンティストを育成しています。続いて2020年4月に博士後期課程を開設しました。「データサイエンスに関する新たな基盤技術を生み出し、新たな価値創造の「場」の開拓につなげることができる」棟梁レベルの人材の育成を目指します。

本研究科には、さまざまな学部や企業・自治体から学生が入学し、他業種他領域の問題や問題解決の過程も学び研究できる異分野交流の場としても機能しています。教員については、統計学・情報学の方法論の専門家と社会学や神経科学を含め様々な科学分野の専門家をバランスよく配置し、数理・データサイエンス・AIを理論・方法の観点からだけでなく実際の問題解決の観点からも学び研究できる体制を整えています。

本学は、2016年に「数理及びデータサイエンスに係る教育強化」の6拠点大学の一つに選定されたのに続き、2022年に「数理・データサイエンス・AI教育の全国展開の推進」拠点校にも選定されました。本学はデータサイエンス教育研究拠点として国内最大規模の多様な領域の教員・研究者を擁しており、今後も全国のデータサイエンス・AI教育を先導し、社会で即戦力となるデータサイエンティストの育成を押し進めていきます。

データサイエンス研究科研究科長
清水昌平



データサイエンス研究科

AI技術により社会的課題の解決に貢献する人材を育成

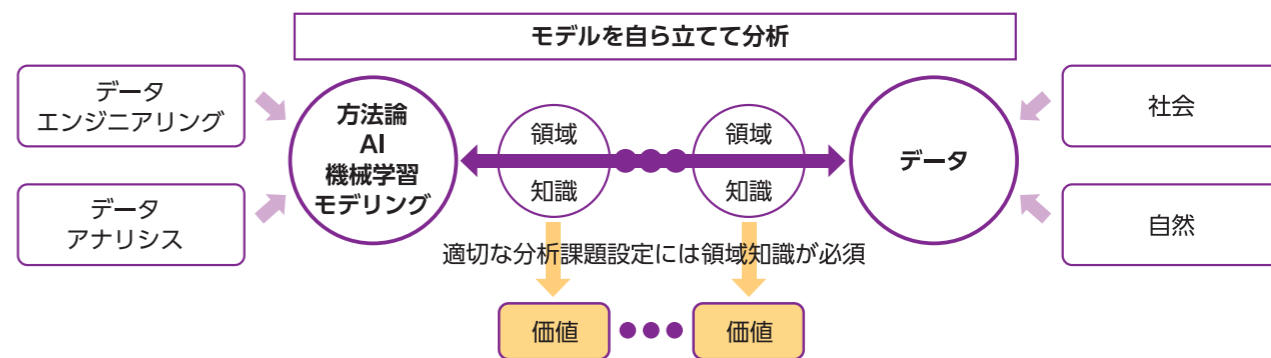
AI技術に関する専門知識と研究力を身につけ価値創造に貢献する人材を育成します。

データサイエンス研究科 博士前期課程

複数分野の領域知識をもち、方法論とデータをつなぎ、価値を生み出す人材を育成します。

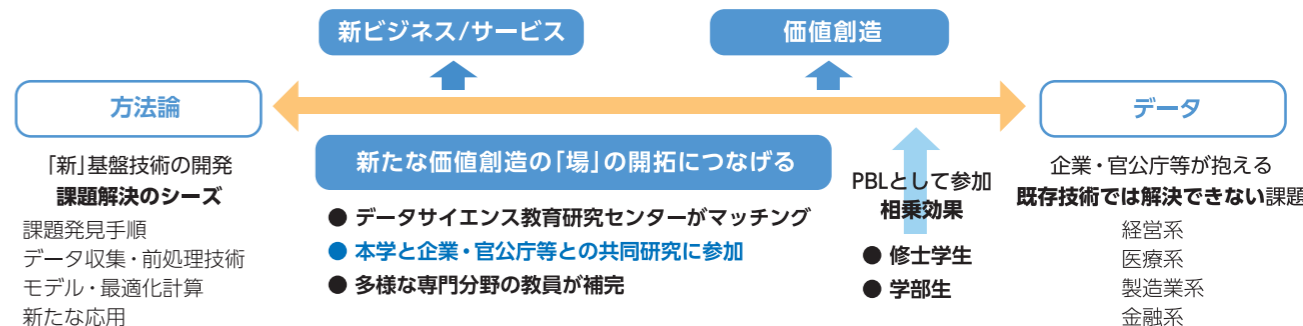
より具体的には、「**領域の課題を見つけ、データを取得し、前処理をし、モデルを決め、最適化法を選び、分析結果を解釈してわかりやすく伝え、意思決定に活かせる**」一貫通貫型の人材です。課題とデータに合わせて「既成モデル」だけでなく「特別仕様のモデル」を自らたて分析・価値創造に取り組む。高度な人材です。

- M1 (1年次)…データ計測からモデル化そして活用まで一貫通貫で学びます。データサイエンスに関する専門知識を習得します。
- M2 (2年次)…データから価値創造する力を実践的に鍛錬します。勤務先組織にてデータを用いた問題解決に取り組んだり、あるいは、本学と企業・官公庁等との共同研究に参加します。

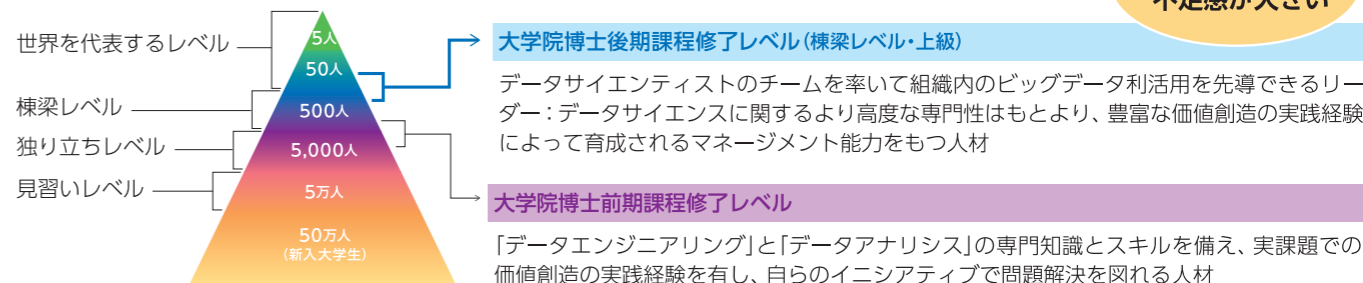


データサイエンス研究科 博士後期課程

「データサイエンスに関する新たな基盤技術を生み出し、新たな価値創造の「場」の開拓につなげることができる」業界を代表する高度な人材を育成します。



■ビッグデータ利活用のための専門人材 — 階層イメージ、スキルレベル、育成スケール データサイエンティスト協会が定めたスキルレベル (2014年12月) ※ビッグデータの利活用にかかる専門人材育成に向けた産学官懇談会報告書



データサイエンス研究科 博士前期課程

修了後に活躍が期待される分野

- ・新規ビジネス開拓などの企業のデジタル企画部門
- ・金融機関や保険会社などでのデータコンサルタント、データアナリスト
- ・IT企業での製品開発、機械学習エンジニア
- ・企業の製品・サービス開発、品質管理、経営企画での製品開発、品質管理担当
- ・広告代理店、総合商社でのアカウントマネージャー、マーケティング担当
- ・製薬メーカー、大学病院での臨床統計専門家、官公庁のデータアナリスト、大学院博士後期課程進学、ほか

就職とともに
新規ビジネスへの挑戦



製造現場

IoTとAIを活用した企業の製品・サービス開発、品質管理、経営企画の改革や新たなサービスの創造



マーケティング

大量の顧客接点データとAIによるターゲティングやセグメンテーション



医療・ヘルス

因果推論
医療統計
新薬開発
ヘルスサービス開発



政府・自治体

社会・環境把握
政策立案
政策評価

カリキュラムマップ(博士前期課程)

博士前期課程では、データエンジニアリング科目、データアナリシス科目、そして両者を基盤とするモデリング科目を学びます。また、プロジェクトマネジメントや領域固有のモデルについても学びます。そして、課題研究を通じて、実際のデータに触れ、一連の問題解決の流れを体感することで、知識だけでなく、問題解決の成功体験を経験し、生きたデータから実際に価値創造を行えるようになります。

M1(1年次)

修士レベルのデータサイエンスの基礎的能力を身につけます。様々な領域知識と分析例を学びます。

M2(2年次)

社会的な問題の解決に向けて貢献するような修士研究をします。本学データサイエンス教育研究センターが企業や自治体、大学等と行う共同研究に参加します。

ビッグデータ解析等に基づく修士論文

モデリング科目(モデル化の方法論)…4単位以上

- 教師あり学習(必修)
- 同実践論
- 教師なし学習(必修)
- 同実践論
- 時系列モデリング
- 同実践論
- 統計的モデリング
- 同実践論
- 強化学習・転移学習
- 同実践論

最先端の基盤技術を学び実践する力を養う

価値創造科目…10単位以上

意思決定とデータサイエンス(必修)
領域モデル実践論

課題研究1,2,3,4(必修)

- 企業等との共同研究参加
- ▶学部新卒等入学者
価値創造プロジェクト
- ▶社会人入学者
企業等での具体的課題の解決

自らモデルを立てるスキルを実践的に鍛錬

データエンジニアリング科目…2単位以上

- Webマイニング特論(選択必修)
- 同実践論
- サイバーフィジカル特論(選択必修)
- 同実践論
- マルチメディア特論(選択必修)
- 同実践論

データアナリシス科目…2単位以上

- モデリング基礎理論(必修)
- 同実践論
- モデル評価論
- 同実践論
- 確率過程理論
- 同実践論

入門科目…2単位

データサイエンス概論(人材像とそのレベルに達するためのステップ、そして基礎的概念を概説)(必修)

30単位以上修得(データエンジニアリング科目・データアナリシス科目・モデリング科目の実践論を4単位以上含むこと。ただし、実践論を履修する場合は、対となる講義も合わせて修得すること。) 実践論では、学術論文などから最先端理論や技術を学び、自らプログラミング実装をしたり最新のソフトウェアを用いて処理や分析をするスキルを身につけます。

課題研究(課題研究1、2、3、4によって身につく専門知識とスキル)

M2(2年次)は、企業等との共同研究に参加し、データから価値を創造するための一連の過程を体験し**一気通貫型人材**としての能力を実践的に鍛錬します。

データから価値を創造するための一連の過程



価値

業務改善

業務改革

新たな知見

理解の深化

スタートが異なっても学べる履修体系 → プレマスター教育

データサイエンス研究科への入学者は、実務経験を持つ企業派遣の社会人、それ以外の学び直しの社会人や他大学・他学部から進学する一般入学者、データサイエンス学部の出身者の3タイプが想定されます。入学者のバックグラウンドは異なりますが、eラーニング(講義動画など)によるプレマスター教育を受講することにより、入学者はデータサイエンス研究科の授業に対応できる学力を身につけてから、カリキュラムを履修できます。入学者は、メンター教員と相談し、どのeラーニング科目を履修すべきかの指導を受けることができます。

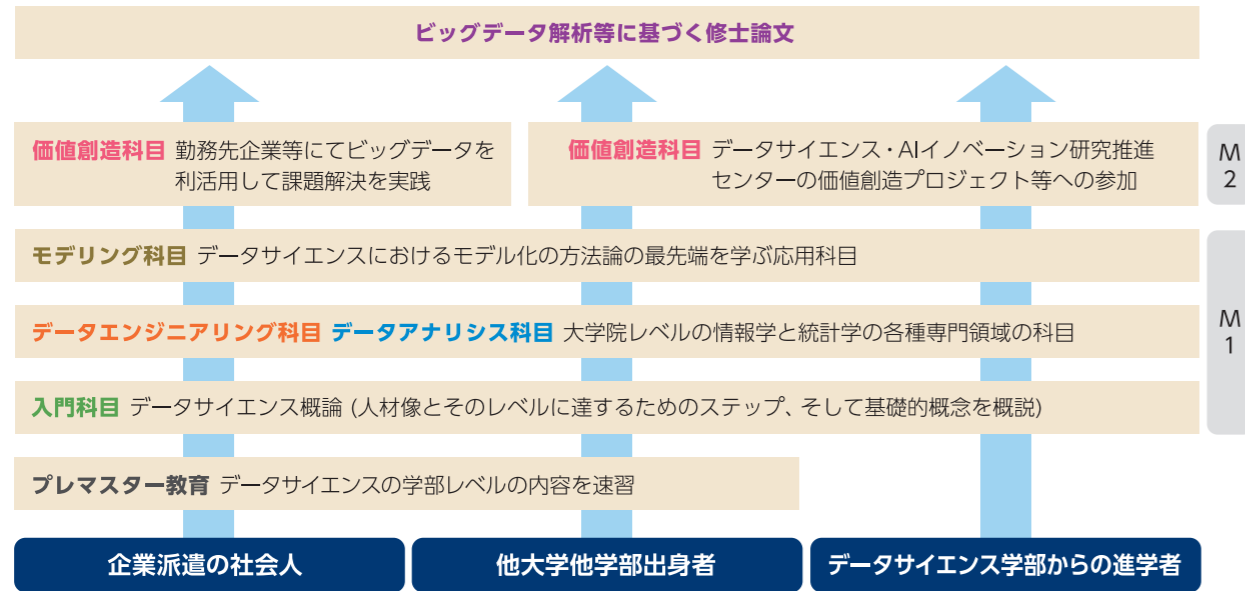


大学間連携による教育

本学は「関西広域医療データ人材教育拠点形成事業(KUEP-DHI)」(京都大学を中心とした大学連携プログラム)に参加しており、博士前期課程院生はこのプログラムの講義を受けることができます。

履修モデル(博士前期課程)

【想定進路】 データコンサルタントや機械学習・人工知能エンジニア、博士後期課程進学



受講スタイル

当研究科では、通学される方の多様性を考慮した受講スタイルを用意しています。短期開講による授業科目等があります。

受講スタイルの例 (大学院設置基準第14条に基づく施行)

大学院設置基準第14条に基づき、開講している科目を短期間に集中的に受講可能にする等、仕事をしながら通学される方(社会人学生)の勤務状況にも配慮した受講スタイルを実施できます。

WEEK-1

月	火	水
データサイエンス概論(必修)	データサイエンス概論(必修)	データサイエンス概論(必修)

WEEK-2

月	火	水	木	金
教師あり学習	教師あり学習	教師あり学習	教師あり学習	教師あり学習

WEEK-3

火	水	木	金
Webマイニング特論(選択必修)	Webマイニング特論(選択必修)	Webマイニング特論(選択必修)	Webマイニング特論(選択必修)

WEEK-4 ~ WEEK-15 → 修了

データエンジニアリング科目、データアナリシスコ目、モデリング科目の中から実践論4単位を必修とする。ただし、実践論を履修する場合は、対となる講義も合わせて修得すること。

- …入門科目
- …データエンジニアリング科目
- …データアナリシスコ目
- …モデリング科目
- …価値創造科目

社会人受講スタイルの提供

働きながら本課程を修了するためのサポート体制

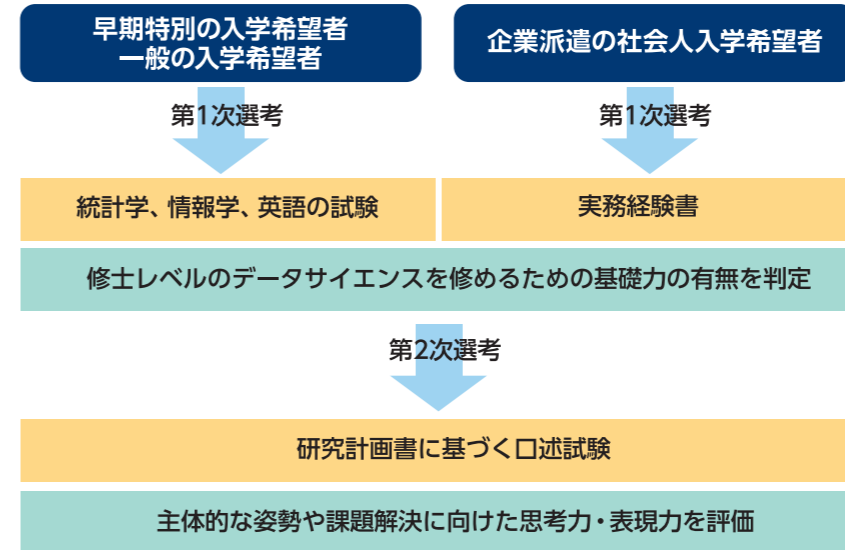


詳しくはP15をご覧ください

受講期間の例

- M1(1年次) …修論執筆以外の26単位を取得: 13週、週5日、1日3コマ(10:30-16:00)
- M2(2年次) …職場等に戻りながら修論執筆(課題研究3,4)の単位を取得。社会人(派遣)学生は、職場の課題での論文執筆、一般学生は企業等との共同研究に参画しながらの論文執筆。

入試選抜方法(博士前期課程)



入試に関する情報は、本学HPに掲載していますので、ご確認ください。

<https://www.shiga-u.ac.jp/admission/>

第1次選考

早期特別および一般の入学志願者については、データサイエンスを修めるための基礎的な知識・技能の評価に外部試験を活用する。早期特別入試においては外部試験の合計が250点以上が出願資格の1つである。統計学については、一般財団法人 統計質保証推進協会 統計検定2級の点数を活用する。2級より上位(準1級、1級数理)の合格者は満点として換算する。情報学については、情報処理推進機構 ITパスポート試験の点数を活用する。ITパスポート試験より上位(基本情報技術者試験、応用情報技術者試験)の合格者は満点として換算する。英語については、一般財団法人 国際ビジネスコミュニケーション協会のTOEIC L&R、TOEIC L&R IPや教育試験サービスのTOEFL-iBTの点数を活用する。これらの外部試験の結果に基づいて、データサイエンスを修めるための基礎力の有無を判定する。

- 統計検定2級について…CBT(Computer Based Testing)により、全国主要都市を含む約200か所で随時受験できます。 ※試験結果レポートを提出してください。 →詳しくは <http://www.toukei-kentei.jp/cbt/>
- ITパスポート試験について…CBT方式で全国100か所以上の会場で毎月受験できます。 ※結果試験レポートを提出してください。 →詳しくは <https://www3.jitec.ipa.go.jp/JitesCbt/index.html>
- TOEIC L&Rについて…年10回(1・3・4・5・6・7・9・10・11・12月)全国約80都市で受験できます。 ※スコアを提出してください。 →詳しくは <http://www.iibc-global.org/toeic.html>

教科	試験内容
統計学	統計検定2級の点数(100点換算)合格者は50点を加算する。準1級、1級数理合格者は150点とする。
情報学	ITパスポート試験の点数(100点換算)合格者は50点を加算。基本情報技術者試験、応用情報技術者試験合格者は150点とする。
英語	TOEIC L&R、TOEIC L&R IP(但し、オンラインは不可)、TOEFL-iBTの点数(100点換算)

(注)出願の際に、各試験の合格証、公式認定証(またはスコアレポート)の提出を求める。

企業等からの派遣社会人については、入学後の研究計画を記載した研究計画書と、これまでのデータ分析等の実務経験を記載した実務経験書の提出を求める。これまでの実務経験から、データサイエンスを修めるための基礎的な知識・技能を評価し、基礎力の有無を判定する。

第2次選考

主体的な姿勢や課題解決に向けた思考力・表現力の評価について、研究計画書に基づく口述試験(オンライン)を実施する。

教科	試験内容
口述試験	事前に提出した研究計画書に基づく面接

入門科目 2単位取得

●データサイエンス概論 (人材像とそのレベルに達するためのステップ、そして基礎的概念を概説)(必修)

入門科目として、「データサイエンス概論」(必修)があります。この講義の目的は、教育目的とカリキュラムの全体像を学生に伝えることです。データサイエンス研究科修士課程において基礎となるデータエンジニアリング及びデータアナリシスに関する科目、さらにデータの特徴を表し分析の目的に適したモデルを構築するためのモデリング科目について概説します。さらに企業等の現場においてデータサイエンスを活かすために必要とされるプロジェクト

トマネジメントの方法論について講義します。また個人情報などのデータを扱う際の情報倫理についても補足します。これにより、社会や企業活動におけるデータサイエンスの重要性について理解し、データサイエンスの体系の概要と、データサイエンスを習得するためにどのような学習が必要とされるかについて理解することができます。

授業計画

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1 教育目的とカリキュラムの関係 | 8 企業内データサイエンティストのリテラシー |
| 2 上級データエンジニアリング | 9 ソリューションのマネジメント |
| 3 上級データアナリシス | 10 ステークホルダーのマネジメント |
| 4 モデリング方法論 | 11 データサイエンティストチームのマネジメントと人材育成 |
| 5 開発管理、プロジェクト管理 | 12 経営とデータサイエンス |
| 6 グローバル企業におけるイノベーション管理 | 13~15 情報倫理 |
| 7 企業におけるデータサイエンスの機会とその類型化 | |



データエンジニアリング科目 2単位以上取得

- Webマイニング特論 (選択必修) / Webマイニング実践論
- サイバーフィジカル特論 (選択必修) / サイバーフィジカル実践論
- マルチメディア特論 (選択必修) / マルチメディア実践論

データサイエンスの一連の過程において、情報処理の専門知識とスキルは、3つのステージに分けられます。第1ステージはデータの取得と保存、第2は前処理および計算、第3はデータの可視化です。本研究科のカリキュラムでは、これらのステージで必要とされる専門知識を別々に学ぶのではなく、データの種類ごとに、第1ステージから第3ステージまでの全てを1つの科目の中で学びます。

具体的には、テキストデータを題材に全ステージを1人で担えるスキルを身につけるための講義として「Webマイニング特論」、さらに講義で学んだ内容を学生が自ら実践する力と自立的に学習し続けていく力を養うための実践形式の授業として「Webマイニ

ング実践論」を開講します。そして、センサーデータについては、「サイバーフィジカル特論」および「サイバーフィジカル実践論」、画像・音声データについては、「マルチメディア特論」および「マルチメディア実践論」において学びます。

一般にWebデータは大規模であるため、大規模計算を含む第2ステージの比重が大きくなります。そして、センサーデータについては、例えばスマートフォンやラズベリーパイなどを用いて自らデータを収集するため、第1ステージの比重が大きくなります。また、画像・音声データについては、可視化が重視されるため第3ステージの比重が大きくなります。

データアナリシス科目 2単位以上取得

- モデリング基礎理論 (必修) / モデリング基礎実践論
- モデル評価論 / モデル評価実践論
- 確率過程理論 / 確率過程実践論

データを正しく分析するために、データに内在するランダムネスを処理・測定する専門知識とスキルを学びます。データアナリシス科目では、モデルを記述するための数学的道具立てとしてグラフィカルモデルや近似推論、そして欠損値および外れ値処理の理論的フレームワークを学ぶ「モデリング基礎理論」、情報量基準などの構築したモデルの良さを比較し評価する方法について学ぶ「モデル評価論」、金融データ等の時系列モデルに特化した数理を学ぶ「確率過程理論」の3つの講義があります。例えば、「確率過程理論」では、時々刻々と連続的に変化する不確実な現象を記述する数学モデルとして利用される確率過程について講義します。測度論からはじめ、それに基づいて確率論の基礎的な概念の定義や

諸性質を与え、極限定理やマルチンゲール理論など確率解析の基礎的事項を学びます。

これら3つの講義のいずれも学部レベルでは扱わない高度な統計理論やデータ分析法に関する講義によって構成されます。さらに、それぞれの講義について、学生が最新論文を輪講形式で紹介したり、すでに公表されているデータ解析結果を再分析し受講者で議論したりするような実践形式の授業「モデリング基礎実践論」、「モデル評価実践論」、「確率過程実践論」を用意します。これらはいずれも、モデリング科目において学ぶ各種モデリングの方法論を理解する上での基盤となります。

モデリング科目 4単位以上取得

- 教師あり学習 (必修) / 教師あり学習実践論
- 教師なし学習 (必修) / 教師なし学習実践論
- 時系列モデリング / 時系列モデリング実践論
- 統計的モデリング / 統計的モデリング実践論
- 強化学習・転移学習 / 強化学習・転移学習実践論

データから価値創造をするためには、データの特徴を表し分析の目的に適したモデルを構築する必要があります。モデリング科目では、モデル化の方法論について、手法の種類ごとに最新の理論と方法を網羅的に学びます。具体的には、「教師あり学習」、「教師なし学習」、「時系列モデリング」、「統計的モデリング」、「強化学習・転移学習」の講義5科目と、実践形式で学生が最新の論文を紹介したり実装して実際のデータで評価したりすることにより自ら学ぶ力を養う「教師あり学習実践論」、「教師なし学習実践論」、「時系列モデリング実践論」、「統計的モデリング実践論」、「強化学習・転移学習実践論」の5科目を開講します。例えば、「教師あり学

習」では、現在大きな注目を集めている深層学習やスパースモデリング、またガウス過程、ベイズ最適化、隠れマルコフモデル等を学びます。「教師なし学習」では、ものづくりの現場で必要とされる異常検知技術、また行列分解、クラスタリングについても学びます。Pythonなどのプログラミング言語による演習も行い理解を深めます。「時系列モデリング」では、ARIMAモデルや状態空間モデル、モンテカルロフィルタなどを学びます。「統計的モデリング」では、混合モデルや一般化線形モデル、階層ベイズモデルについて学びます。

価値創造科目 10単位以上取得

- 意思決定とデータサイエンス (必修)
- 領域モデル実践論
- 課題研究 1、2、3、4 (必修)

データサイエンスの目的である価値創造のためには、統計学と情報学の専門知識だけでは不十分です。そこで、様々な領域の知識及び実践経験を身につけます。

まずは、データから価値創造するための「型」を身につける科目として、「意思決定とデータサイエンス」を開講します。この講義を通して、分析力から価値を生むには、分析問題を解く力だけでなく、それを意思決定の改善につなげる力も必要という意識改革を促します。実際のビジネスシーンを模した演習を通して、データ分析を意思決定に役立てる実践的な知恵を身につけます。データサイエンティスト協会の設定する「独り立ちレベル」から「棟梁レベル」の入り口に達するための橋渡しの役割を果たす科目です。

さらに多くの分野の領域知識に触れることのできる環境を用意するため、「領域モデル実践論」を開講します。領域知識を考慮せずに分析モデルを立てても有用な情報をデータから引き出すことは困難です。領域知識を活かして、モデルを構築する技量を向上させることができます。

そして、具体的な価値創造につなげる実践的研究を行うのが、「課題研究1」、「課題研究2」、「課題研究3」、「課題研究4」です。各種専門領域の担当教員の指導の下、大学の領域科学研究者、企業や自治体等と連携して実施される価値創造プロジェクト研究の一員として、現場の具体的な課題を読み取り、実際のデータを使って解析し、その知見を活かして価値創造を図ります。

ビッグデータ解析等に基づく修士論文

複数の教員がチームを組み「課題研究1」から「課題研究4」の中で修士論文に関する研究指導を行います。学生は、興味と適性に基づいて、研究テーマを1年次春学期が終了するまでに決めます。それに応じて、担当教員と副担当教員が選ばれます。大学の領域科学研究者、企業や自治体等と連携して実施される価

値創造プロジェクト研究に参加して、データから価値を創造することを目指します。そして、その成果を修士論文としてまとめます。

所定の単位を取得した者に対し、次の学位基準に基づいて修士(データサイエンス)の学位を与えます。

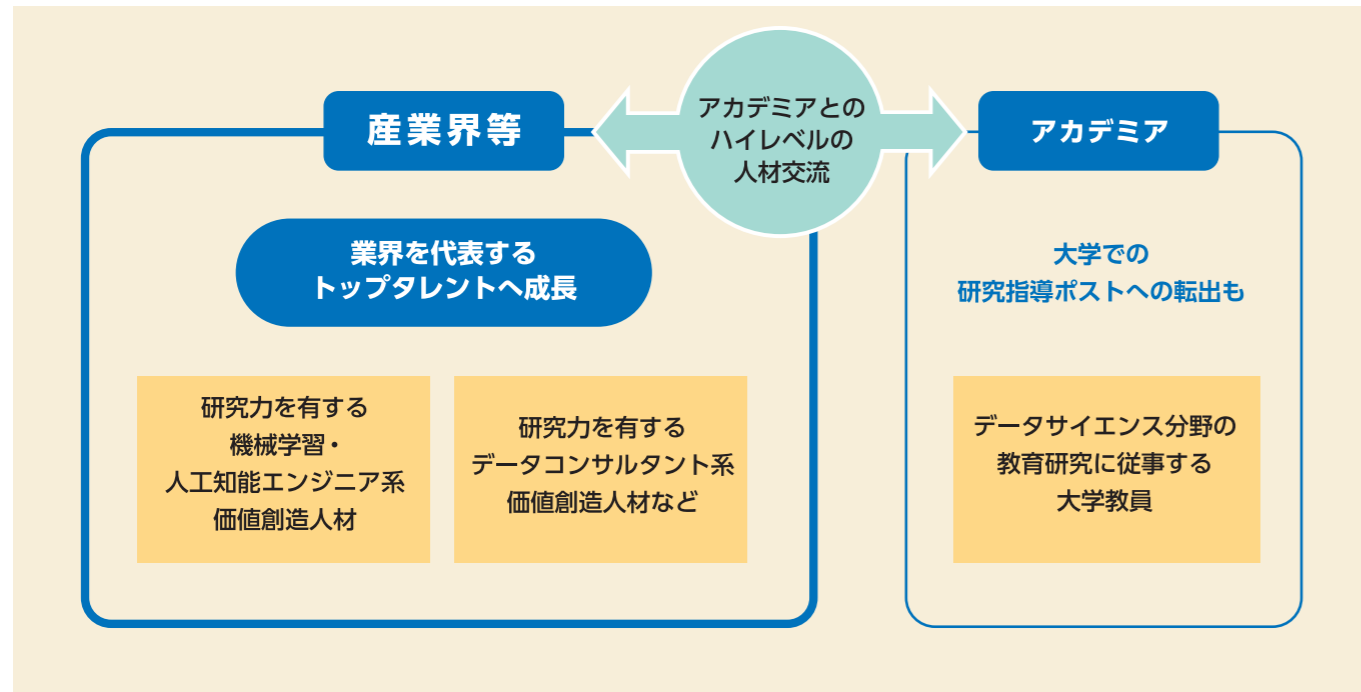
**修士(データサイエンス)の学位
提出された修士学位論文が
右記の条件を満たすこと**

- データサイエンスおよびその関連分野における新たな成果を含む。
- 記述の論理構成が緻密であり、学問体系における成果の位置づけが明確で、かつ当該研究課題の周辺領域の専門家にも成果の意義が明快に伝わる。

■ データサイエンス研究科 博士後期課程 ■

卓越した教育研究拠点
「高度な棟梁レベル」のデータサイエンティスト育成プログラム

修了後に活躍が期待される分野



想定入学者

データドリブンの濃密な経験を有している人材

企業、政府、研究機関等の社会人

修士号を有し、企業、官公庁、研究機関等において、それぞれの領域分野で、データ分析に関わる仕事に従事してきた経験を持ち、データサイエンスの修士レベル相当の専門性とスキルを持つ「独り立ちレベル」以上の者で、既存技術では解決できない課題に直面し、それを解決するための研究力を身につけたいと希望している者。

※仕事や研究で得られた知見をもとに、国際学会で発表したり、学術論文を執筆したりしていることが望ましい。

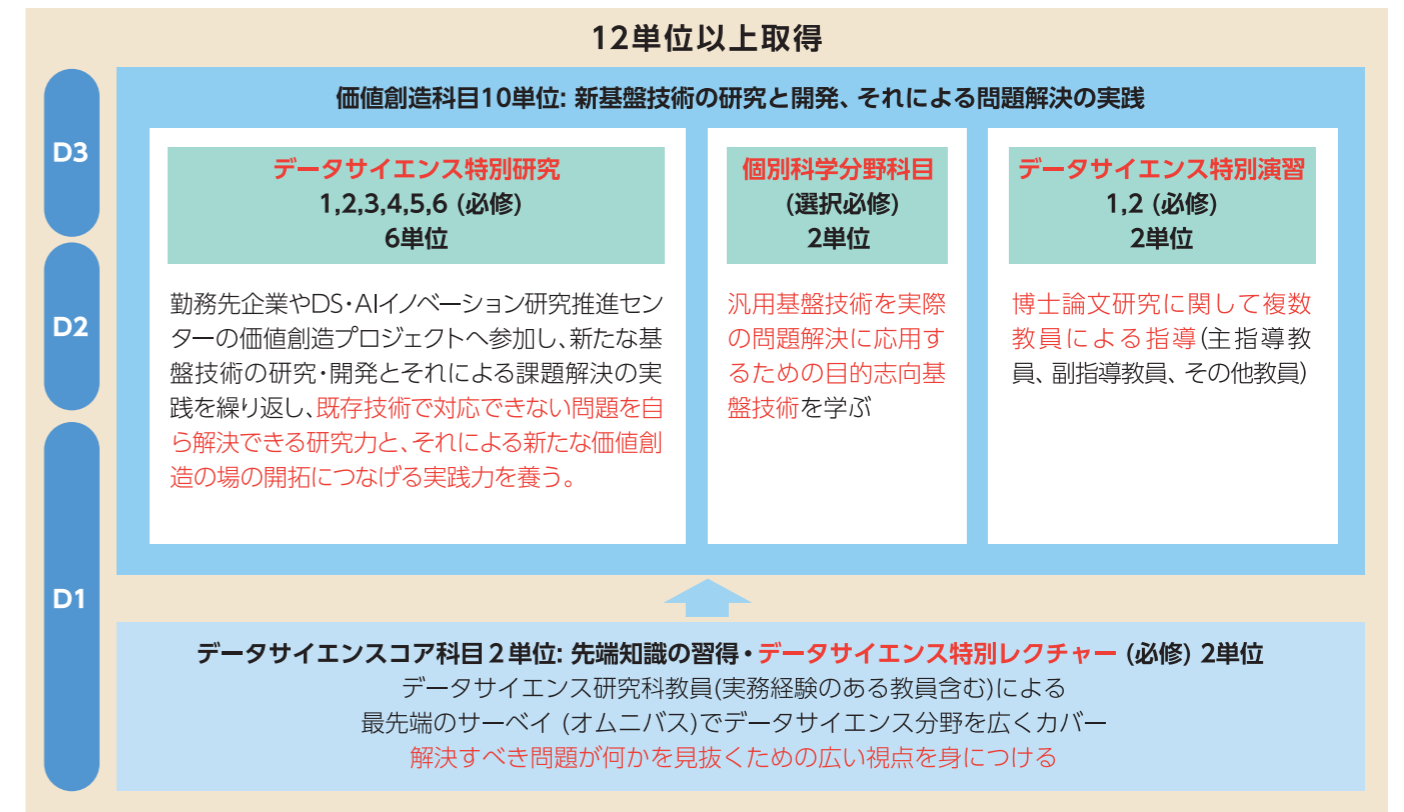
データサイエンス研究科修了者・その他の修士号保有者等

博士前期課程(修士課程)を修了し、データ分析に関わる仕事に従事した後に博士後期課程に入学することを想定。ただし、大学の研究において、相当なデータ分析或いは、方法論のイノベーションにつながる研究を行うなど、特に高度な経験や専門性を有すると判断される者が、既存技術を超える課題の解決を目指したり、新たな方法論を現実のデータ分析に応用したりしようと計画している場合は受け入れる(なお、諸外国からの留学生も含む)。

博士後期課程のカリキュラムマップ

- 1年次: ※カリキュラム、講義内容については一部変更になる可能性があります
 - データサイエンスに関する先端知識の習得
 - 修了研究のテーマを具体化するためのサーベイや探索的研究を主に行う。
- 2年次および3年次:
 - 基盤技術の研究・開発をし、それら技術を実際の価値創造プロジェクトにおいて評価し改善する。
 - 本学データサイエンス・AIイノベーション研究推進センターが企業や自治体、大学等と行う共同研究に参加する。

ビッグデータ解析等に基づく博士論文



大学間連携による教育

本学は「データ関連人材育成プログラム(DuEX)」(大阪大学を中心とした関西の大学連携プログラム)に参加しており、博士後期課程院生はこのプログラムの講義を受けることができます。

「入試選抜方法(博士後期課程)」

- データサイエンスに関する高度な知識・技能やデータ分析の実績の評価に修士論文や査読付き論文等の出版物を利用
- 主体的な姿勢や課題解決に向けた思考力・表現力の評価については、研究計画書の提出を求め、研究計画書に基づく口述試験を実施する。

1次選考

データサイエンスに関する発展的な知識・技能やデータ分析の実績の評価

実務経験書、修士論文や査読付き論文等の出版物

2次選考

主体的な姿勢や課題解決に向けた思考力・表現力を評価

研究計画書に基づく口述試験

入試に関する情報は、
本学HPに掲載していますので、
ご確認ください。
<https://www.shiga-u.ac.jp/admission/>



「学生(博士前期課程)の声」

データから有益な「価値」を引き出すために必要なもの…それは高度なデータ処理能力・データ分析力、そして豊富な分析経験。本研究科では、専門的な知識を得るとともに、勤務先企業にてデータを用いた問題解決に取り組んだり、本学と企業等との共同研究に参加したり、より実践的で高レベルな経験を積むことができます。私たちが目指すのは、データから価値を創造するための、一連の過程を担える一貫通貫型の人材です。

百瀬 耕平 (2021年3月修了)

卒業学部名：明治大学政治経済学部経済学科
所属(研究科名/勤務先)：滋賀大学データサイエンス研究科博士前期課程/学生

専門的に高度な内容までもっと勉強をしたいと思っていた折、お世話になった統計学の教授にすすめられて出願を決意しました。この学校の最大の特徴は、学究的な環境で実務を意識して勉強できる点と、多様性でしょうか。同期の大半は社会人派遣で、業種や学生時代の専攻もさまざま。それぞれご自身の実務を意識して授業に臨んでおられるので、そこから得られる気付きは大きいと感じます。一方、学部から進学した学生の同期は情報感性が高く行動力があるため、こちらも良い刺激になります。私が所属した滋賀大学と帝国データバンクの共同研究センターでは、実際の企業データを使ったデータ処理の経験をし、企業とのデータサイエンスの知見を活かした課題解決プロジェクトにも参加。実データを扱う上での処理の大変さ、データ分析に際して必要なコミュニケーション能力や想像力、プレゼン能力の重要性を実感しました。将来は授業で学んだ幅広いデータサイエンスの知見や方法論と、指導教員のもとで学んだ数理統計と機械学習の知識を、実社会で活かしたいと考えています。



山野 真奈 (2021年3月修了)

卒業学部名：京都大学 経済学部
所属(研究科名/勤務先)：データサイエンス研究科博士前期課程/伊藤忠テクノソリューションズ株式会社

私はデータ分析関連製品の提案、導入や顧客の個別課題に対するデータの可視化、要因分析、予測などを行う業務に携わっていました。さまざまなプロジェクトを経験する中で、最適な分析手法の選択や結果の解釈の仕方に迷うことも多く、それらへの理解を深めた上でデータ活用を進めたいと入学を決めました。この学校には、さまざまな専門分野・バックグラウンドをもった先生がいらっしゃいます。企業出身の先生からは、プロジェクトの進め方やデータ活用の実例について講義を受け、自身が関わったプロジェクトの改善点に気付くことができました。また、自社と取引のある企業に協力を得て取り組んだ共同研究では、現場の状況やデータの意味を深く理解することの重要性を学びました。現在、プログラミングなどの知識がなくても使える分析ツールや統計ソフトウェアが多くあり、現場の担当者がデータ活用をすることはそこまで難しいことはありません。しかし、そのためには適切な手法を選択し、結果を正しく解釈する必要があります。今後は学んだ知識と研究で得た経験を活かして、データ活用を進める企業に対しての支援を行っていきたくと考えています。



小西 伶児 (2021年3月修了)

卒業学部名：筑波大学 理工学群 社会学類
所属(研究科名/勤務先)：データサイエンス研究科博士前期課程/株式会社マクロミル

私は、新卒で入社して以来約3年間、企業のマーケティング課題の解決を行うリサーチの調査設計・分析に携わってきました。そんな中、統計学や機械学習の基礎理論に関する知識が少ないことで、解決できていない課題があるのではないかと不安を覚え、これらをしっかり理解するとともに新たな手法も学習したいと、入学を志望しました。この学校では、座学中心の「理論」と、演習中心の「実践論」がセットで開講されており、方法論に偏ることなく勉強ができます。また企業からの派遣学生が多く、さまざまな業種の方と交流できる機会が多いのも魅力の一つです。中には私が勤める会社のクライアントとなるような企業の方もいらっしゃるの、彼らの働き方や考え方を知ること、講義で習う方法論を現場でどのように活かせるのかも学ぶことができます。今後は新たに得た引き出しを活用し、クライアントと同じ方向を向いてデータ分析・意思決定の支援をするとともに、自社の社員にも学んだ内容を発信していきたいと考えています。そしてゆくゆくは「データを正しく読む力」をもっと世の中に広め、より豊かなデータ活用社会を実現する一助を担っていきたくです。



専任教員

研究科長	専任教員					
清水 昌平(教授) [研究キーワード] 統計的因果推論	青木 高明(准教授) [研究キーワード] 数理地理モデリング/ ネットワーク科学	飯山 将晃(教授) [研究キーワード] 画像処理/画像認識/ 深層学習/コンピュータビジョン	和泉 志津恵(教授) [研究キーワード] 研究デザイン/ インタラクティブ・ティーチング	市川 治(教授) [研究キーワード] 音声データ/ テキストデータ/深層学習/ マルチチャネル信号処理	岩山 幸治(准教授) [研究キーワード] 非線形時系列解析/ バイオインフォマティクス	梅津 高朗(准教授) [研究キーワード] 高度交通システム

専任教員						
江崎 剛史(准教授) [研究キーワード] ケモインフォマティクス/ バイオインフォマティクス/ in silico創薬	奥村 太一(准教授) [研究キーワード] 心理統計学/ テスト理論	川井 明(准教授) [研究キーワード] 高度交通システム/ モバイルアドホックネットワーク	河本 薫(教授) [研究キーワード] データ科学/ ビジネスアナリティクス	来嶋 秀治(教授) [研究キーワード] 数理工学・ オペレーションズリサーチ	佐藤 健一(教授) [研究キーワード] 統計的データ解析/ 多変量解析	佐藤 智和(教授) [研究キーワード] コンピュータビジョン/ 仮想化現実/複合現実

専任教員						
佐藤 正昭(教授) [研究キーワード] 統計調査/ 社会・経済統計	椎名 洋(教授) [研究キーワード] 統計的決定理論/ 多変量解析	周 曉康(准教授) [研究キーワード] ユビキタスコンピューティング/ ビッグデータ/機械学習	杉本 知之(教授) [研究キーワード] 医学統計/ 計算機統計	伊達 平和(准教授) [研究キーワード] 社会調査	田中 琢真(准教授) [研究キーワード] 脳・中枢神経系の 情報処理	寺口 俊介(准教授) [研究キーワード] バイオインフォマティクス/ 機械学習/数理モデル/ 素粒子論

専任教員						
南條 浩輝(教授) [研究キーワード] 自然言語処理/ 音声言語情報処理/ 深層学習/マルチモデル	姫野 哲人(准教授) [研究キーワード] 多変量解析	笛田 薫(教授) [研究キーワード] 統計的モデリング	藤井 孝之(准教授) [研究キーワード] 確率過程/ 変化点解析	松井 秀俊(教授) [研究キーワード] 統計的モデリング/ 変数選択	村松 千左子(教授) [研究キーワード] 医用画像/深層学習	義久 智樹(教授) [研究キーワード] IoT/ストリームデータ/ サイバーフィジカルシステム/ メタバース

データサイエンス・AIイノベーション研究推進センター教員	
浅原 啓輔(助教) [研究キーワード] 量子ウォーク/場の量子論	西尾 治幾(助教) [研究キーワード] 分子生態学/時系列解析/エビゲノミクス
池之上 辰義(講師) [研究キーワード] 臨床研究/ビッグデータ解析	ファム テトン(准教授) [研究キーワード] 複雑ネットワーク/統計科学
今井 貴史(助教) [研究キーワード] 非線形力学/カオス理論	深谷 良治(教授) [研究キーワード] 戦略意思決定/プロジェクト管理/新規事業開発
小野島 隆之(助教) [研究キーワード] 認知神経科学/非線形振動子/時系列解析/リアルタイム信号処理	藤澤 知親(助教) [研究キーワード] 進化ゲノミクス/系統ゲノミクス/DNA分類学
小松 尚登(助教) [研究キーワード] 統計物理学/非線形科学/平均場理論/マルコフ連鎖モンテカルロ法	堀 兼太郎(助教) [研究キーワード] 社会学/社会調査/障がい者差別
高柳 昌芳(准教授) [研究キーワード] 分子シミュレーション/ビッグデータ処理	松島 裕康(准教授) [研究キーワード] マルチエージェントシミュレーション
竹内 博志(助教) [研究キーワード] 位相的データ解析/パーシステントホモロジー	松原 悠(助教) [研究キーワード] 災害科学/社会調査/質的研究/アクションリサーチ
田島 友祐(助教) [研究キーワード] 睡眠段階推定	三井 真吾(助教) [研究キーワード] 半導体検出器/SOIピセル検出器/素粒子実験/X線残留応力測定
土田 旭(助教) [研究キーワード] 写像の特異点論/サブリーマン幾何学/幾何学的制御論	山口 崇幸(助教) [研究キーワード] 力学系/数理モデル/数値計算
中川 雅央(助教) [研究キーワード] システム工学/信頼性工学	横山 寛(助教) [研究キーワード] 応用脳科学/データ同化/データ駆動型モデリング

修了後の進路(派遣企業への復帰は除く)

- 佐藤工業(株)
- (株)小松製作所
- (株)日立製作所
- テー・ピー・エスサービス(株)
- 近鉄グループホールディングス(株)
- 旭化成(株)
- (株)村田製作所
- (株)ALBERT
- テレビ愛知(株)
- (株)大垣共立銀行
- エーザイ(株)
- キヤノン(株)
- かつこ(株)
- (株)日本総合研究所
- (株)ベネッセコーポレーション
- 日本新薬(株)
- TOA(株)
- The ROOM Door(株)
- マイクロンメモリジャパン(株)
- 滋賀大学大学院データサイエンス研究科博士後期課程
- (株)IHI
- (株)ニコン
- (株)SIGNATE
- 楽天グループ(株)

企業連携

- ### 金融系
- あいおいニッセイ同和損害保険(株)
 - (株)滋賀銀行
 - トヨタファイナンス(株)
 - (株)SMB C 信託銀行
 - 滋賀中央信用金庫
 - (株)三井住友フィナンシャルグループ
 - (株)関西西みらい銀行
 - 第一生命ホールディングス(株)
 - ヤマトクレジットファイナンス(株) 等
 - (株)京都銀行
 - 東京海上日動火災保険(株)

- ### 情報通信・サービス系
- (株)アイディーズ
 - エヌメディア合同会社
 - (株)セゾン情報システムズ
 - NPO法人ビュー・コミュニケーションズ
 - (株)イー・エージェンシー
 - オムロンソーシャルソリューションズ(株)
 - (株)帝国データバンク
 - (株)日吉
 - 伊藤忠テクノソリューションズ(株)
 - コグニロボ(株)
 - (株)野村総合研究所
 - (株)平和堂
 - インフィック(株)
 - (株)ショーケース
 - PwCあらた有限責任監査法人
 - (株)マクロミル 等

- ### 建設・製造系
- (株)アイシン
 - 佐藤工業(株)
 - 日東電工(株)
 - (株)堀場エステック
 - (株)アイセロ
 - ダイハツ工業(株)
 - 日本電気硝子(株)
 - (株)堀場製作所
 - (株)インシダ
 - タマダ(株)
 - 能勢鋼材(株)
 - (株)日立製作所
 - 村田機械(株) 等
 - 大阪ガス(株)
 - (株)デンソー
 - (株)日立製作所
 - フジテック(株)
 - (株)KOKUSAI ELECTRIC
 - 東レエンジニアリング(株)
 - (株)堀場アドバンスドテクノ
 - サカティンクス(株)
 - トヨタ自動車(株)

- ### 政府研究機関
- 総務省統計局
 - 総務省統計研究研修所
 - 情報・システム研究機構 統計数理研究所
 - (独)統計センター
 - 理化学研究所 革新知能統合研究センター 等

- ### 自治体
- 滋賀県
 - 三重県
 - 和歌山県
 - 大津市
 - 尼崎市 等

- ### その他の団体
- 滋賀経済同友会
 - 滋賀県商工会連合会
 - (一社)データサイエンティスト協会 等

奨学金制度

滋賀大学大学院データサイエンス研究科奨学制度

「滋賀大学大学院データサイエンス研究科奨学制度」は、データサイエンス基金を活用し、学力が優秀な生徒に、学業に専念してもらうための、データサイエンス研究科独自の制度です。

- #### 概要等
- 支援内容・・・入学年の1年間に対する奨学金の給付(年額100万円)
 - 採用人数・・・10名程度(入学試験・成績優秀者)
 - 対象・・・早期特別入試及び一般入試志願者全員(派遣社会人除く)を対象とします。

本学では、日本学生支援機構以外に、都道府県の教育委員会や地方公共団体および財団法人等の奨学金について、貸与、給付、ともに取り扱っています。

授業料と概要

- ### 博士前期課程
- 専攻：データサイエンス専攻
定員：50名(早期特別入試 12名、一般入試 18名、派遣社会人入試 20名)
キャンパス 滋賀大学 彦根キャンパス
- ### 博士後期課程
- 専攻：データサイエンス専攻
定員：3名
キャンパス 滋賀大学 彦根キャンパス
教員数：28名

学生納付金 入学金……………282,000円(予定)
授業料(毎年)…535,800円(予定)

※上記に加え、傷害保険等の諸経費が必要となります。
※参考: 2023年時点で合計46,180円

長期履修学生制度

この制度は、職業を有している等のために標準の修業年限で修了することが困難な学生を対象としています。事情に応じて標準の修業年限を超えて一定の期間にわたり計画的に教育課程を履修し修了することにより学位を取得することができます。長期履修学生として認められた場合の授業料は、標準の修業年限分の授業料総額を、あらかじめ認められた一定の修業年限で除した額にして、それぞれの年に支払うことになります。

博士後期課程早期修了プログラム

早期修了プログラムは、一定の研究業績や能力を有する社会人等を対象に、標準修業年限が3年である博士後期課程を『最短1年で修了し課程博士号を取得するプログラム』です。本プログラムでは社会人として積み重ねてきた研究実績を基にして、指導教員から論文作成の指導を受けて博士論文を完成させます。希望者には入学試験合格後に、達成度評価システムに基づく入学時履修審査を行います。

学位論文の執筆について

学位論文の執筆については、職場等に戻りながら研究指導を受けることができます。

大学院設置基準第14条

大学院の課程においては、教育上特別の必要があると認められる場合には、夜間その他特定の時間又は時期において授業又は研究指導を行う等の適当な方法により教育を行うことができる。

滋賀大学 データサイエンス学部 / データサイエンス研究科 WEBSITE

<https://www.ds.shiga-u.ac.jp/>

