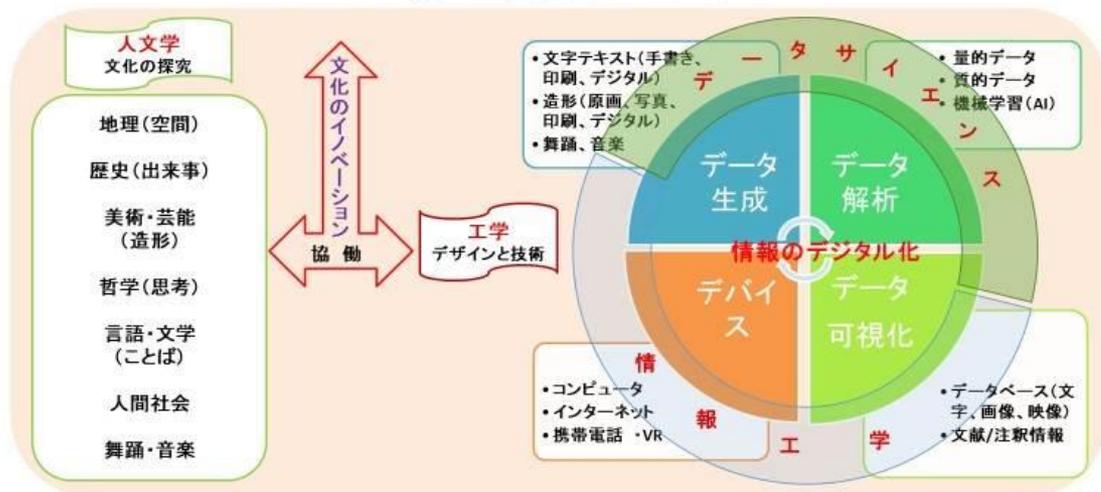


共創工学部 文化情報工学科 説明会 2023

文化情報工学 人間の文化について、情報をデジタル化し、
新たな価値をデザインする



(文化情報工学の概念図)

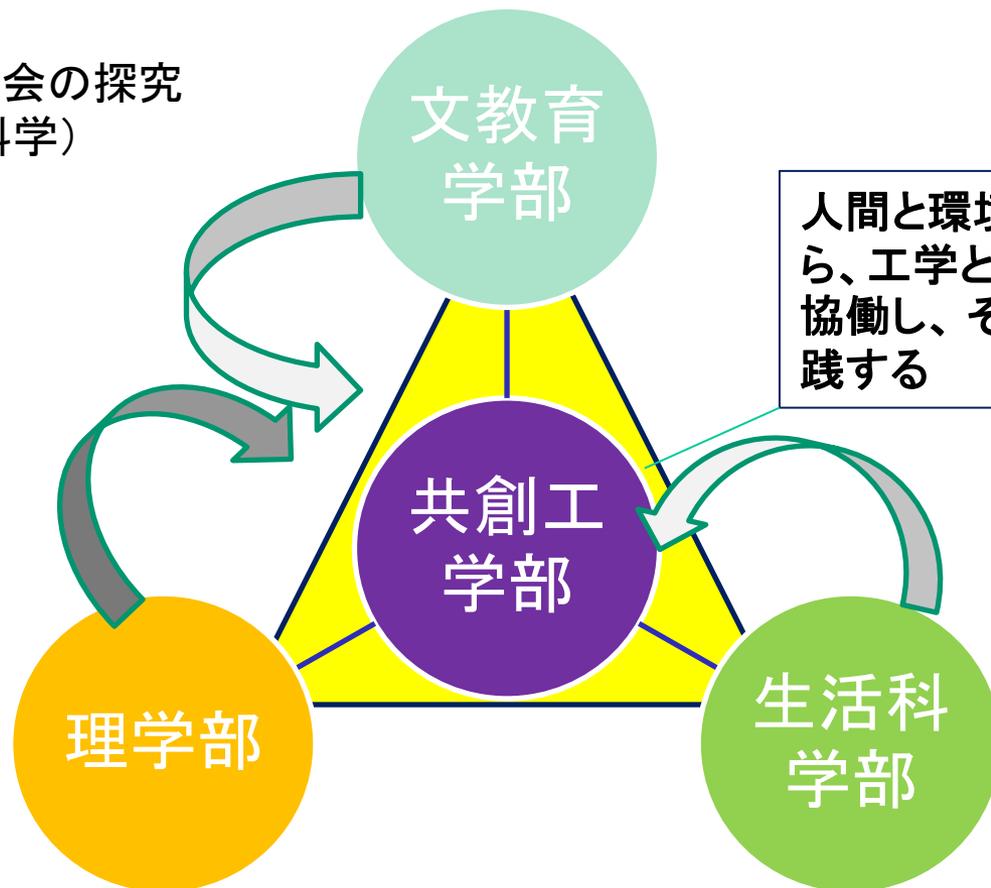
- ・ 文化情報工学科の位置付け
- ・ 文化情報工学とはなにか？
- ・ 学習内容
- ・ 卒業後の進路
- ・ 入学者選抜方法
- ・ 質問への回答

文化情報工学科
学科長就任予定 **宮澤 仁**

共創工学部と既存学部との関係

共創工学部は、文教育学部、理学部、生活科学部の中間に位置し、3つの学部をつなぐ「ハブ」となります。このため、「複数プログラム選択履修制度」(後述)を用い、学部を越えた第2プログラムの選択ができます。

人間の文化と社会の探究
(人文学・社会科学)



人間と環境と文化の視点から、工学と人文学・社会科学を協働し、その成果を社会で実践する

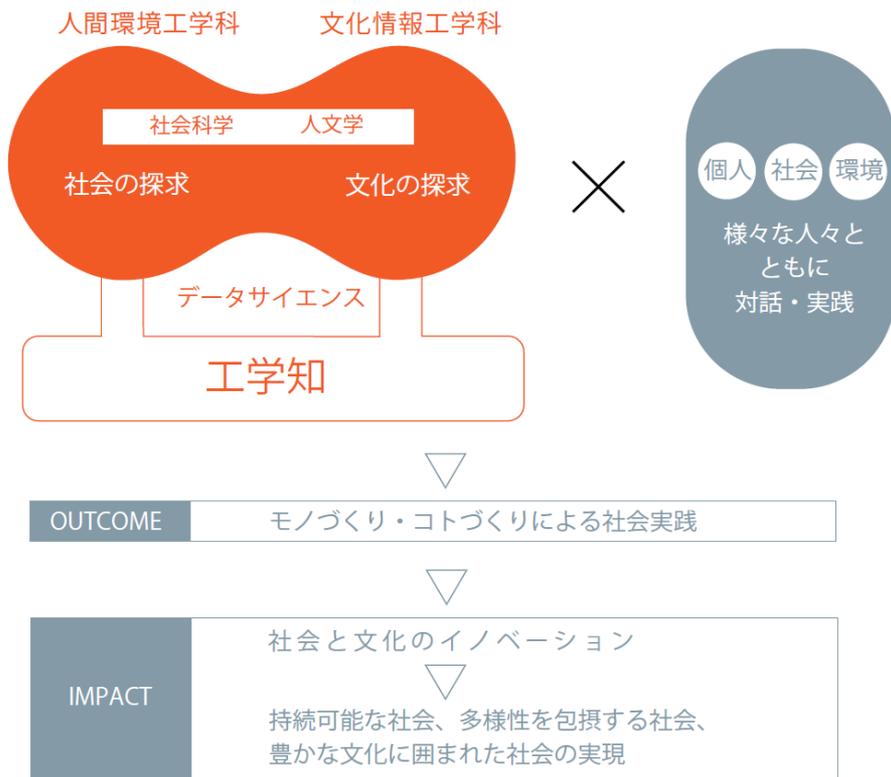
お茶の水女子大学・学部オープンキャンパス2023特設サイトの動画「全学説明」もご覧ください。
https://www.ocha.ac.jp/web_oc/2023/

自然科学の知識と理論の探究

生活を科学する(生活者の立場から)

文化情報工学科の位置付け

共創工学部（人間環境工学科、文化情報工学科）のねらい



人間環境工学科：
「人間環境工学」 **技術(モノやコト)**を考案・創造、実装・普及

文化情報工学科：
「文化情報工学」 **文化や価値**を考案・創造、実装・普及

2学科の学生が一緒に受講する学部共通科目(後述)を開設し、工学的な**デザイン思考**(設計と評価)や**課題解決の手法**を「共に」**学び**ます。

お茶の水女子大学・学部オープンキャンパス2023特設サイトの動画「共創工学部メッセージ」もご覧ください。

https://www.ocha.ac.jp/web_oc/2023/

文化情報工学とはなにか？

人文学とデータサイエンスと工学の協働から生まれる新しい学びの分野です。

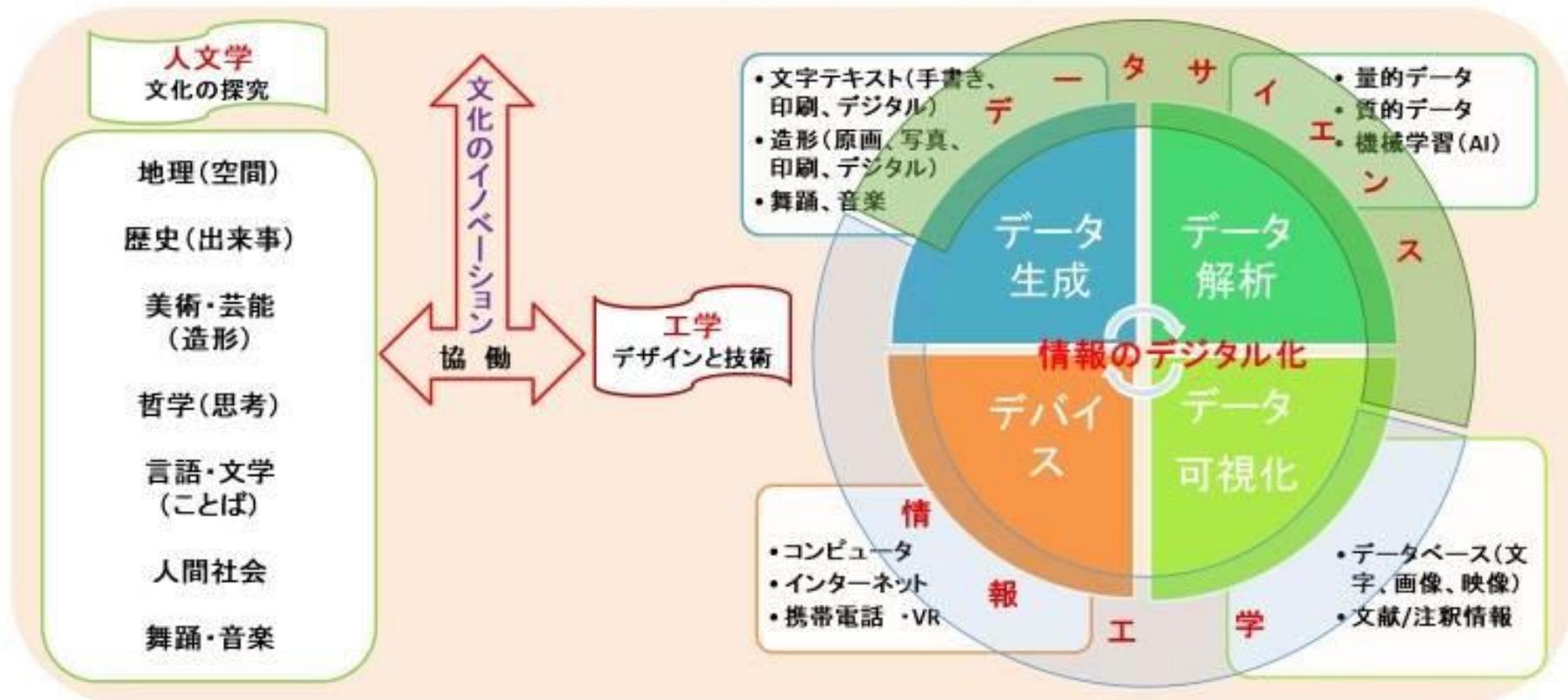
文化情報工学 = 人文学 × データサイエンス × 工学
人文情報学

人文学の様々な資料をデジタル化し、データサイエンスの手法で解析することを通じて人間の文化や社会に関する新たな知識を得ようとする分野は「人文情報学 Digital Humanities」と呼ばれています。

文化情報工学は、人文情報学の成果と、情報工学の様々な技術をデザイン思考を通して協働させることで、新たな文化や価値の創造、文化を取り巻く現状から生まれるニーズや課題の解決を目指します。

文化情報工学とはなにか？

文化情報工学 人間の文化について、情報をデジタル化し、
新たな価値をデザインする



文化情報工学とはなにか？

「人文学」との違い

文化情報工学は、文化に関する個別の資料の読解や作品研究に自足する傾向があった**人文学**を、問いを設定し、問いに答える研究や教育へと展開します。さらに新たな文化や価値を創造したり、社会のニーズや課題に応えます。

「情報工学」との違い

情報工学は、情報通信技術 (ICT) によって地球上の社会・文化を一般的かつグローバルに関連付けたり、ポスト・フォーダイズムの世界において、多品種少量生産を汎用性のある技術体系で達成したりしましたが、**文化情報工学**は、知的財産、伝統保存・再創造、ローカルな価値など、「固有なもの」(the singular)、「その土地特有のもの」(the vernacular)といった人間・文化に対する関心を中心に据えた工学です。

人文学と工学を、データサイエンスとデザイン思考をツールに協働させることから生まれる、人間と文化を中心に据えた新しい工学が、**文化情報工学**です。

文化情報工学とはなにか？

人文学とデータサイエンスと工学の協働から生まれる新しい学びの分野です。

文化情報工学 = 人文学 × データサイエンス × 工学
人文情報学

人文学の様々な資料をデジタル化し、データサイエンスの手法で解析することを通じて人間の文化や社会に関する新たな知識を得ようとする分野は「人文情報学 Digital Humanities」と呼ばれています。

文化情報工学は、人文情報学の成果と、情報工学の様々な技術をデザイン思考を通して協働させることで、新たな文化や価値の創造、文化を取り巻く現状から生まれるニーズや課題の解決を目指します。

学習内容

文化情報工学科 履修科目構成

コア科目（LA、基礎講義、情報、外国語、スポーツ健康）

34単位

第1プログラム

専門教育科目

文化情報工学 主プログラム

54単位

74単位

第2（強化・副・学際）プログラム 以下から選択 20単位

理学部が
開設する
副プログラム

情報科学
副プログラム

文化情報工学
強化プログラム

人間環境工学
学際プログラム

文教育学部・生活科学部が開設する副・学際プログラム

哲学・倫理学・美術史、比較歴史学、地理環境学、日本語・日本文学、英語圏言語文化、中国語圏言語文化、仏語圏言語文化、日本語教育、教育科学・子ども学、社会学、舞踊教育学、音楽表現、グローバル文化学、生活文化学

自由に選択して履修する科目

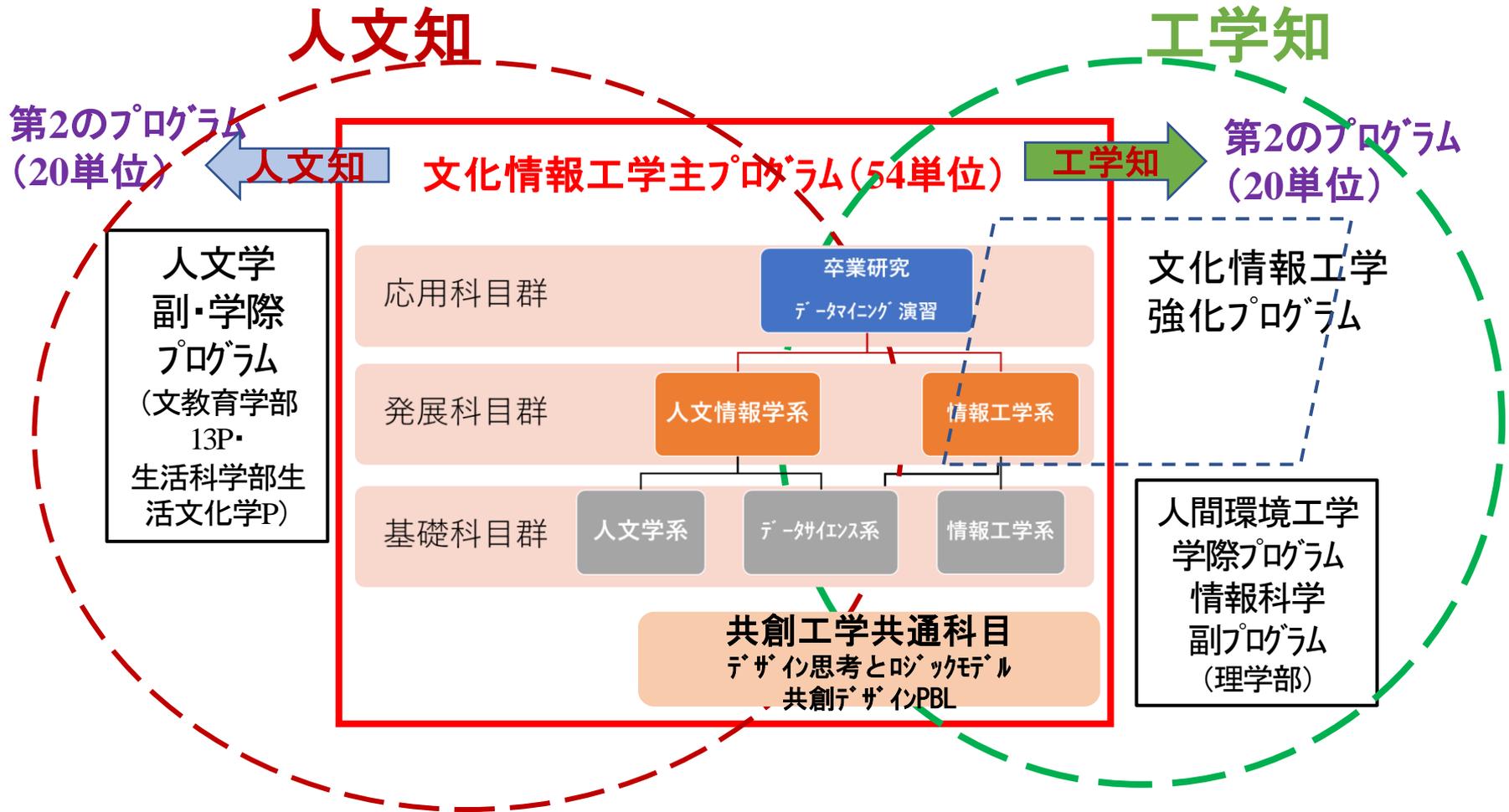
16単位

卒業に必要な履修単位数

124単位

学習内容

文化情報工学主プログラムの構成と第2のプログラムの関係



人文知と工学知を協働する科目群

データサイエンス系学部が増えていますが、**人文+DS**が学べるのは、お茶大だけです。

文化情報工学科の科目 カリキュラムツリー(主十強化 74単位)

デザイン思考、PBL科目を通じて
社会実装・社会実践の方法を学ぶ

データサイエンスの基礎から発展、
情報工学の基礎を学ぶ

学年	共創工学共通科目	文化情報工学専門科目	
		必修科目・選択必修科目	選択科目
1年次	共創工学総論 共創デザインPBL(LIDEE演習) I 共創プログラミング	文化情報工学総論 文化情報工学基礎演習 インターネット工学 データサイエンス(基礎) 人文学系基礎科目から2科目	工学基礎数学 工学基礎解析学 数理基礎論 データ構造とアルゴリズム コンピュータシステム序論 設計製図基礎演習
2年次	デザイン思考とロジックモデル 共創デザインPBL(LIDEE演習) II 共創工学フィールドワーク 知的財産論 技術と倫理	データサイエンス(中級) データサイエンス(上級) 文化情報デザイン工学	確率序論 データ解析序論 統計学演習 センサーと人間工学 コンピュータアーキテクチャ I コンピュータアーキテクチャ II コンピュータネットワーク I マルチメディア
3年次	共創インターンシップ I 共創インターンシップ II(建築) 共創工学特別講義	機械学習 データマイニング データベース工学 歴史情報学 地理情報学 言語情報学 文化情報学 思想情報学 芸術情報学 歴史情報学演習 地理情報学演習 言語情報学演習 文化情報学演習 思想情報学演習 芸術情報学演習	応用統計学演習 文化情報デザイン演習 データベース設計演習 情報倫理 情報と職業 コンピュータビジョン コンピュータグラフィックス ヒューマンインターフェイス
4年次	卒業研究演習	データマイニング演習 卒業研究	文化情報学研究 テキストアナリティクス研究 文化情報統計数理研究 文化情報CGV研究 文化情報デザイン研究 データベース研究

人文情報学系科目
2分野の講義・演習を選択履修

多数のデータサイエンス・情報工学系
科目(基礎、発展、応用)から選択

学習内容

文化情報工学科の科目

科目のレベル(基礎、発展、応用)、系列についてはカリキュラムマップでご確認ください。

共創工学部文化情報工学科 カリキュラムマップ

養成する人材像

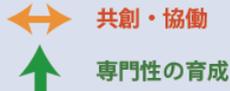
多様性を包摂し持続可能で豊かな文化を有する社会の実現に向け、人文学・社会科学と工学の知を協働し、新しい文化や価値を共創できる人材の育成を目標とする。

カリキュラム・ポリシー

文化情報工学科の主プログラム(第1のプログラム、必修)及び強化プログラム(第2のプログラム、選択必修)では、文化情報工学基礎科目群と文化情報工学発展科目群によって、人文学・データサイエンス、情報工学の基礎を身につけ、この上に、人文学とデータサイエンスを協働(1)する人文学情報学を学修し、さらに情報工学との協働(2)を活かして、人文学に関わるデジタルデータの収集と加工、解析と可視化する能力を身につける。共創工学共通科目群によって共創・協働の意義とプロセス(3)を理解し、専門知を社会実装(4)していく能力を涵養し、さらに共創工学応用科目群によって、工学的発想や技術を用いて、課題解決のためのアイデアを作品・表現などとして具現化(5)し、社会での実践・普及に必要な力を身につける。これら4つの科目群によって、①専門知を協働させ、②課題を発見し、③解決策を考案し、イノベーションの推進を目指す、④アイデアを設計・評価し、⑤社会と対話する力を身につける(5つの共創能力)。

第2のプログラムに関しては、人文知に関わる副・学際プログラム(科目目を掲載)のいずれか、人間環境工学学際プログラム、情報科学副プログラムを選択し、それらの領域について専門的知識と思考力を高めることもできる(6)。

卒業研究では、研究テーマに関わる実験・実習・資料の収集・加工を行い、得られたデータや資料を分析し、卒業論文(又は作品)を完成する。



(人文学系副・学際プログラム)

※主なプログラムおよび科目例を掲載

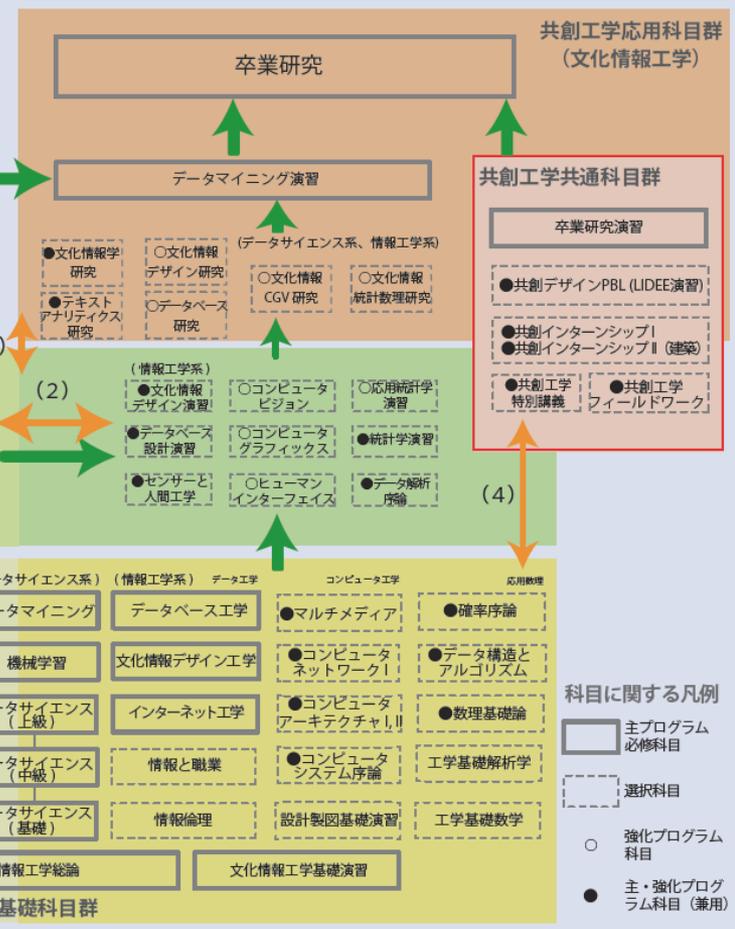
地理情報学 都市・福祉 地理学演習 I・II 地理学分析 基礎演習 I・II 地図学 都市地理学	比較歴史学 日本古代史料演習 I・II 日本古代中世文化史 歴史史科学 古文書学	中国語圏言語文化 中国語文法論 日中対照言語学 中国語作文 応用演習 中国語航路論	日本語・日本文学 日本古典文学論 特殊講義 II 日本古典文学論 特殊研究(中世)(近世) 日本文学論 講義 II-III 日本語圏叢論	哲学・倫理学・美術史 哲学演習 宗教と倫理学 哲学 A・B 哲学概論 I・II
--	--	--	---	---

(人文情報学系) 地理情報学演習 歴史情報学演習 言語情報学演習 文化情報学演習 思想情報学演習 芸術情報学演習	(情報工学系) 文化情報デザイン演習 文化情報CGV研究 データベース設計演習 センサと人間工学	○文化情報デザイン研究 ○文化情報CGV研究 ○データベース研究 ○コンピュータビジョン ○コンピュータグラフィックス ○人間工学 ○応用統計学演習 ○統計学演習 ○データ解析序論
--	--	--

(人文学系) 哲学基礎論 日本史概説 人間と空間 舞踊学概論 音楽学概論	言語学入門 日本語学通論 日本文学概説 英語圏言語文化入門 中国古典文学史 ヨーロッパ言語文化論 日本語教育学概論	社会学総論 子ども学総論 人間と発達 グローバル文化学総論 など
---	---	--

デザイン思考とロジックモデル 共創工学総論	知的財産論 技術と倫理 共創プログラミング
--------------------------	-----------------------------

全学科目 (教養・キャリア教育)	文理融合リベラルアーツ コンピュータが創る色と音 情報社会の安全保障 など	基礎講義 統計学 基礎微積分学 基礎線形代数学	情報 情報処理演習 プログラミング演習 など	外国語 英語 ドイツ語 フランス語 中国語 など	キャリアデザイン プログラム アントレプレナー シップ
---------------------	--	----------------------------------	---------------------------------	---	--------------------------------------



- #### 科目に関する凡例
- 主プログラム必修科目
 - 選択科目
 - 強化プログラム科目
 - 主・強化プログラム科目(兼用)

学習内容

授業概要 データサイエンス・情報工学系必修科目(1～3年)

データサイエンス系	情報工学系
データサイエンス(基礎) 1年後期	文化情報工学基礎演習 1年夏季集中
人文・社会分野のデータを用いて統計的なものの見方や考え方を理解し、課題発見力および課題解決のためのデータ分析の実践力を身につける。標本抽出、推定、統計的仮説検定、回帰分析、判別分析を理解し、統計解析ソフトRの操作に習熟することを目指す。	データ取得の方法(センサ計測やデジタル化の手法など)から、データの整理や可視化の方法(DB設計の基礎やCGなど)、研究成果の社会実装や社会への発信の基盤となるものづくり・アプリケーション開発までを学習する。4名の講師が実習を担当する。
データサイエンス(中級) 2年前期	インターネット工学 1年後期
多次元データを対象とした分析手法を学ぶ。ロジスティック回帰分析、主成分分析、対応分析、因子分析、多次元尺度構成法、クラスター分析	インターネットの技術要素を理解し、さまざまな応用技術やインターネットと社会との関係について学ぶ。Webサービス、コンテンツビジネスなどの産業やさまざまな社会生活においてインターネットを活用するための技術を知り、応用力を発揮する基礎とする。
データサイエンス(上級) 2年後期	文化情報デザイン工学 2年後期
大規模なデータに対するデータマイニングの手法としてネットワーク分析とアソシエーション分析を学習する。また、機械学習の考え方と決定木やランダムフォレストといった基礎的な機械学習の手法を学ぶ。	センサー・計測機器によるデータ測定の方法をデザインするための知識の習得からはじめ、ウェアラブル・ユビキタスコンピューティングやメディア情報処理、インタラクションデザインなどの、新たな価値創成に資する技術を学習する。
機械学習 3年前期	データベース工学 3年前期
代表的な機械学習の手法としてランダムフォレスト、パーセプトロン、サポートベクターマシン、ニューラルネットワーク、自己組織化マップ、ディープラーニングを学習する。	リレーショナルデータベースの設計・管理方法の理解からはじめ、複雑な処理が必要になるデータモデルや分散データベース、マルチメディアデータベースなども扱う。
データマイニング 3年後期	
データマイニングに関わるデータの取得・クリーニング・加工・分析(パターン抽出、クラスタリング、分類と予測)といった一連のプロセスを、主に既存の公開データを使って、学習する。	

学習内容

授業概要 人文情報学系選択必修科目(3年次) 2領域から選択履修

歴史情報学領域 <p>(講義)歴史資料のデジタル化を通して、新たな歴史的事象の分析方法を構築する。これまで過去の記録や情報がどのように残され、活用されてきたのかを理解したうえで、DBやDSなどの情報技術を利用した歴史学の各分野における研究の現状を紹介する。 (演習)歴史情報学における情報の入手からデジタルアーカイブの構築までの既存文献を講読し、その実用例を学び、各論文における分析作業を追体験する。これらを通じて、情報学やデータサイエンスの手法を用いた歴史資料の分析・活用方法を身に付ける。</p>	地理情報学領域 <p>(講義)地理空間情報の統計的・数理的な分析に基づき、地表で生じるさまざまな現象を理解する。地理空間情報およびGISについて講義し、専門知識を習得するとともに、GISソフトの操作方法の学習を通じて、その利用に対する関心を高める。 (演習)GISを用いた地理空間情報分析の既存文献を講読し、その実用例を学ぶとともに、分析作業を追体験する。これを通じて、人文情報学の研究や社会における諸課題に対する、地理空間情報の分析およびGISの応用力を身につける。</p>
言語情報学領域 <p>(講義)言語学を構成する下位分野には、形態論、統語論、意味論、語用論、音声学、音韻論がある。それらの各分野の基本的な概念と分析を講義し、専門知識を習得するとともに、言語実験を設計する方法、および、結果を分析するための統計的手法を紹介する。 (演習)、上記の中から各自の興味に応じた分野を選び、実験のデザインとクラス内での簡単な試行を行う。言語学の各分野の概念と分析についての理解を深め、専門知識を習得するとともに、言語実験を設計する方法、結果を分析するための統計的手法も学ぶ。</p>	文化情報学領域 <p>(講義)演劇資料のデジタル化を通じて、演劇に関わるさまざまな事象の分析方法を構築する。演劇は、上演そのものが時代ごとの最先端の工学技術と密接な関係にあることも見過ごしてはならない。情報学に加えて、より多面的に演劇の事象と工学の接点を考察し、演劇を広く理解することを目指す。 (演習)講義で学んだ手法を用いて演劇を構成する主要な3つのテーマ(台本、パフォーマンス、観客)を論じた既存文献を講読する。関連データベース等を用いて既存文献の分析を追体験する。</p>
思想情報学領域 <p>(講義)思想情報学と呼ぶべき方向性をもつ研究のうち、アプローチとして一定程度まとまってきているものを主に紹介していく。関連するプログラム実装のデモも行う予定でいる。 (演習)画像キャプションを用いた意味分析、画像分類AIとの比較に基づく意味分析、オントロジ工学分析に焦点を絞り、それぞれ一つの研究の流れを追体験できる形での授業を行う。</p>	芸術情報学領域 <p>(講義)身体が生み出す芸術活動の中から舞踊を取り上げ、その多様性および独自性を、身体に内在する様々な情報から考える視点を養う。また芸術が我々の生活や社会に対してどのように貢献するかを客観知としての情報から考える。 (演習)舞踊の独自性や複雑性を身体運動に内在する情報や、身体表現を鑑賞する他者の知覚に関する情報に着目して分析する。手法として身体運動科学領域で行われる動作解析を含む運動工学的な研究手法や、身体運動発生の背景となる生理学的手法を学ぶ。</p>

学習内容

授業概要 共創工学共通科目における共創・デザイン系科目

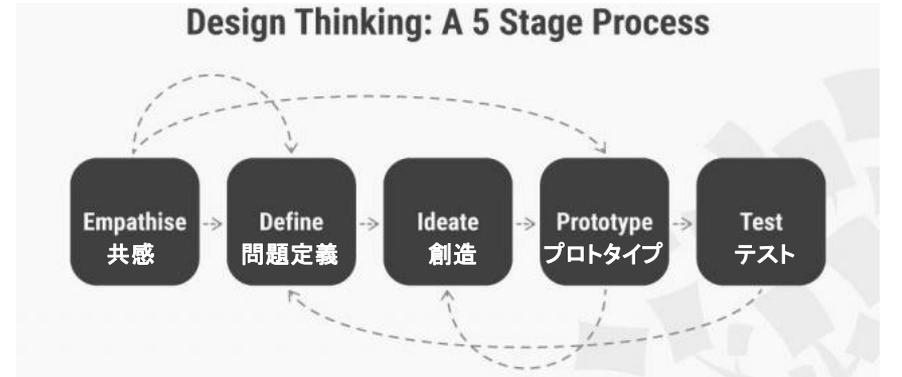
デザイン思考とロジックモデル 2年前期 必修

イノベーションの形態として、過去の研究や開発の路線の上に立ち少しずつ新しい成果を生み出していくタイプがあるが、よりクリエイティビティの高いイノベーションを実現するためには、異なる概念AとBとを結合させるような従来にはない発想が求められる。それに必要となる考え方がデザイン思考である。また、イノベーションとは単に新しいものを作るだけでは不十分であり、社会実装するには普及の観点が不可欠である。このためには、ロジックモデルという考え方(プロセス評価法)が求められる。具体的な演習課題を通じてデザイン思考とロジックモデルに関して理解する。

共創デザインPBL(LIDEE演習) I・II 1年～4年 選択

現在「デザイン」は物理的な造形行為を超え、技術や社会、生活を含めたイノベーションの核として位置づけられている。イノベーションとしてのデザインを生み出すための方法として、多様性のあるチームで課題に取り組み、社会や生活に対して新しい価値の創造を目指す、社会の様々な問題をテーマとした、文理融合・問題解決型のワークショップが有効である。本演習は、企業などと共創して設計されたワークショップ・プログラムに参加し、チーム作業に取り組み、共創デザインの方法を習得する。講演会・見学・観察調査・ニーズ調査・リサーチ、ブレイン・ストーミングなどの手法を習得しアイデアの創発、定義・概念化を行う。

※ほかにも共創工学の趣旨と研究例を学ぶ「共創工学総論」、モノづくりの現場を学ぶ「共創インターンシップ」「共創工学フィールドワーク」、社会で活躍するゲストを招聘し講義を受ける「共創工学特別講義」があります。



(Teo Yu Siang, Interaction Design Foundationより)

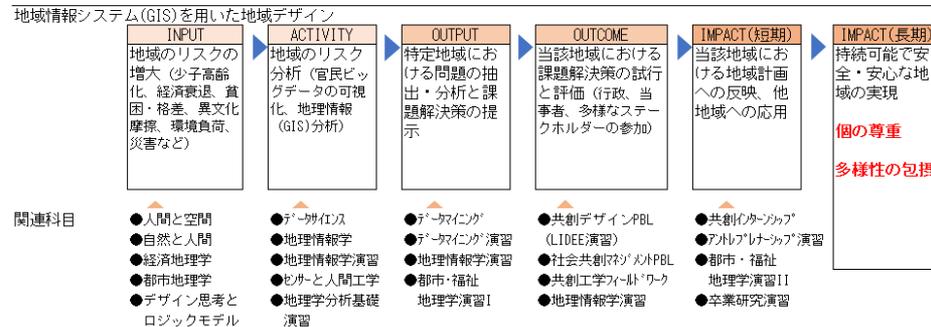
デザイン思考: 解決を常に念頭に置いて問題に対処するデザイン方法論
デザイン思考の5段階:

1. 共感: 関係する人々のニーズを理解する
2. 問題定義: ユーザーを中心に問題を構成し直し、定義する
3. 創造: 多くのアイデアを生み出す
4. プロトタイプ: プロトタイプを制作して実践的にアプローチする
5. テスト: 問題に対するプロトタイプや解決策を発展させる

社会課題の解決および研究成果の社会還元のためのロジックモデル (文化情報工学科)



研究のロジックモデル (例)



学習内容

文化情報工学科 カリキュラムツアー(主54単位+副・学際20単位)

学年	共創工学共通科目	文化情報工学専門科目		地理環境学 副プログラム
		必修科目・選択必修科目	選択科目	
1 年次	共創工学総論 共創デザインPBL (LIDEE演習) I 共創プログラミング	文化情報工学総論 文化情報工学基礎演習 インターネット工学 データサイエンス (基礎) 人文学系基礎科目 人間と空間、自然と人間	工学基礎数学 工学基礎解析学 数理基礎論 データ構造とアルゴリズム コンピュータシステム序論 設計製図基礎演習	地理学原論 地理学フィールドワーク
2 年次	デザイン思考とロジックモデル 共創デザインPBL (LIDEE演習) II 共創工学フィールドワーク 知的財産論 技術と倫理	データサイエンス (中級) データサイエンス (上級) 文化情報デザイン工学	確率序論 データ解析序論 統計学演習 センサーと人間工学 マルチメディア コンピュータアーキテクチャ I コンピュータアーキテクチャ II コンピュータネットワーク I	地理学分析基礎演習 I 地理学分析基礎演習 II 地図学 測量学 地誌学
3 年次	共創インターンシップ I 共創インターンシップ II (建築) 共創工学特別講義	機械学習 データマイニング 歴史情報学 地理情報学 言語情報学 文化情報学 思想情報学 芸術情報学 データベース工学 歴史情報学演習 地理情報学演習 言語情報学演習 文化情報学演習 思想情報学演習 芸術情報学演習	文化情報デザイン演習 データベース設計演習 情報倫理 情報と職業	都市地理学 経済地理学 社会地理学 自然地理学 地域分析学演習 I 自然地理学演習 I 環境地理学演習 I 都市・福祉地理学演習 I 社会地理学演習 I
4 年次	卒業研究演習	データマイニング演習 卒業研究	文化情報学研究 テキストアナリティクス研究	都市・福祉地理学演習 II

副・学際プログラムで
人文学等の専門性も高める



卒業研究(4年次)

学年	共創工学共通科目	文化情報工学専門科目	
		必修科目・選択必修科目	選択科目
1年次	共創工学総論 共創デザインPBL(LIDEE演習)Ⅰ 共創プログラミング	文化情報工学総論 文化情報工学基礎演習 インターネット工学 データサイエンス(基礎) 人文学系基礎科目から2科目	工学基礎数学 工学基礎解析学 数理基礎論 データ構造とアルゴリズム コンピュータシステム序論 設計製図基礎演習
2年次	デザイン思考とロジックモデル 共創デザインPBL(LIDEE演習)Ⅱ 共創工学フィールドワーク 知的財産論 技術と倫理	データサイエンス(中級) データサイエンス(上級) 文化情報デザイン工学	確率序論 データ解析序論 統計学演習 センサーと人間工学 コンピュータアーキテクチャⅠ コンピュータアーキテクチャⅡ コンピュータネットワークⅠ マルチメディア
3年次	共創インターンシップⅠ 共創インターンシップⅡ(建築) 共創工学特別講義	機械学習 データマイニング 歴史情報学 地理情報学 言語情報学 文化情報学 思想情報学 芸術情報学 データベース工学 歴史情報学演習 地理情報学演習 言語情報学演習 文化情報学演習 思想情報学演習 芸術情報学演習	応用統計学演習 文化情報デザイン演習 データベース設計演習 情報倫理 情報と職業 コンピュータビジョン コンピュータグラフィックス ヒューマンインターフェイス
4年次	卒業研究演習	データマイニング演習 卒業研究	文化情報学研究 テキストアナリティクス研究 文化情報統計数理研究 文化情報CGV研究 文化情報デザイン研究 データベース研究

卒業研究に関する科目

卒業研究

課題を解決し価値を創造する研究に向けて

卒業研究では、各自の関心に沿って、人間の文化や社会の課題解決や実践に関わるテーマを設定して取り組みます。

指導教員のもとで、データの収集・生成・加工、分析・可視化、設計・評価を行う卒業研究を作成・発表します。
(本スライド15枚目も参照)

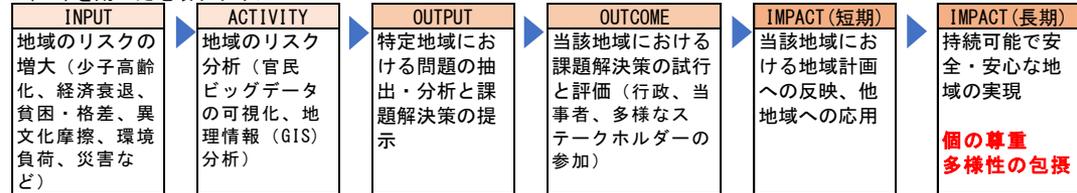
卒業研究の指導は、共創の観点から、原則、人文情報学領域から1名、データサイエンス・工学領域から1名の2名体制で行います。

ロジックモデルの活用

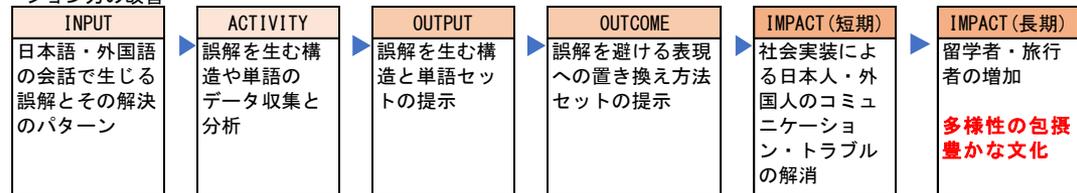


研究のロジックモデル (例)

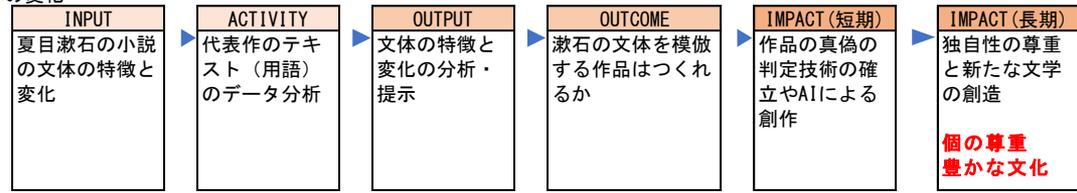
地域情報システム (GIS) を用いた地域デザイン



言語コミュニケーション力の改善



夏目漱石の文体の変化



舞台の演技と観客動向のデジタル解析



学習内容

卒業研究 指導教員 人文情報学領域から1名

宮澤仁 教授 (学科長就任予定)

地理情報学、人文地理学

文化情報工学科では、人文学とデータサイエンスと工学の3つの学問領域が協働する新しい学びの場を提供し、新しい文化や価値を創り出す人材を育成します。私が担当する地理情報学の授業では、地域の社会的・文化的課題を明らかにし、持続可能な地域、豊かな文化に囲まれた地域をデザインするためのプラットフォームとしてGISを活用する能力を磨きます。



伊藤さとみ 教授

言語情報学、言語学

人と人とのコミュニケーションには、言葉の様々な側面、意味、文構造、音声、文脈などが関わります。それらの関わりを明らかにしてみませんか。



埋忠美沙 准教授

文化情報学、演劇学

歌舞伎を中心に日本演劇を研究しています。演劇は時代ごとに、最先端の技術の実験の場となってきました。新学部で情報工学を用いて研究をおこない、演劇の保存と創造に取り組みます。



遠藤みどり 助教

歴史情報学、日本史学

歴史情報学は、歴史学に情報学の技法や技術に応用する学問です。歴史も好きだけど、最新のAI技術や情報学もしっかり勉強してみたいというあなた！ぜひ一緒に学びましょう。



佐藤有理 助教

思想情報学、認知科学

人間とAIモデルのパフォーマンス比較分析を通して、(哲学が対象としてきたものを含む)人間の認識の不思議にアプローチしています。本誌8ページ「教員紹介」特集もご覧ください。



写真等は本学広報誌 OCHADAIGAZETTE 2023年7月号より。

データサイエンス・工学領域から1名

吉田裕亮 教授

応用数理、基礎解析学

統計的データ解析の基礎となる「確率序論」を担当します。データサイエンスの力で、例えば歴史資料に隠れていた新たな事実が発見できたら楽しいですね。



伊藤真之 教授

マルチメディア、コンピュータビジョン

データサイエンスの一過程でデータを効果的に画面表示する「可視化」の研究をしています。さらに、音楽や絵画の特徴や魅力をコンピュータに解明させる研究もしています。



土山玄 准教授

テキストアナリティクス、計量文献学

作者や成立過程が不詳な文学作品のテキストデータを対象に、データサイエンスの手法を用い分析することで作者や成立過程を推定するという文理融合の研究を行っています。



士田修平 講師

人間情報学、システムデザイン、ヒューマンインタフェース・インタラクション

ヒトやモノが発する多彩な表現と工学・情報科学技術を融合して、未知の表現世界を探索する研究に取り組みます。新たな価値創造に向けて、一緒に挑戦しましょう。



Le Hieu Hanh 准教授

データベース、データ工学

医療・言語等の多種多様な情報を対象とし、データを有効的に集積・格納した上で、有益な情報を創出する分析方法の研究開発に取り組んでいます。



学習内容

(webサイトに掲載した研究室案内のポスターもご覧ください)

人文情報学領域

宮澤仁(地理情報学、人文地理学)

地理情報は、地球上の諸事象について位置を示す情報とそれに関連付けられた情報のことです。デジタル化が進んだ現在では地理情報システム(GIS)がその統合的処理を担っており、学際的研究の共通基盤から社会の情報インフラまで多岐にわたって活用されています。人文学・社会科学分野の地理情報の可視化や空間分析から地域の文化的・社会的課題を明らかにするとともに、共創工学の趣旨から持続可能な地域、豊かな文化に囲まれた地域をデザインするためのプラットフォームとしてGISを応用します。

伊藤さとみ(言語情報学、言語学)

言語の意味と音声の関係を研究しています。同じ言葉でも違うイントネーションで話されると、誉め言葉が嫌味になったり、けなす言葉が親しみを表したりすることを日常に経験することは多いと思います。私の研究室では、Praatなどのソフトウェアを使って音声を可視化し、その特徴を抽出してデータサイエンスの手法で分析することにより、イントネーションが言葉の意味をどのように変えてしまうのかを研究しています。

埋忠美沙(文化情報学、演劇)

日本演劇、歌舞伎を研究しています。形に残らない演劇を研究するためには台本や劇評といった文字資料のみならず、浮世絵・プロマイドといった図像資料や映像・音声といった視聴覚資料など、多様な資料を複合的に扱うことが必要ですが、デジタルアーカイブの構築によって、近年その手法は拡大しつつあります。文系の手法をベースにデータサイエンスを用いることで、多角的なアプローチによる演劇研究に取り組みたいと考えています。

遠藤みどり(歴史情報学、日本古代史)

歴史学は、残された過去の記録(歴史資料)を客観的に分析し、当該期の歴史像を構築する学問です。近年は歴史資料をデジタル化したり、デジタル化した史料を利用したりすることで、従来の人的作業ではできなかった長期的・網羅的分析が可能となってきました。そのなかで日本の古代社会について、より客観的で具体的な分析を行うため、律令官僚人事データベースの構築と、その分析手法の確立に取り組んでいます。

佐藤有理(思想情報学、計算哲学)

人工知能や認知科学を使って哲学に通ずる問題を解いていく計算哲学・思想情報学と呼べるような研究に取り組んでいます。とくに、〇〇を画像で表せるか／〇〇画像として識別できるかという、難問「意味の計算による実現」に通ずる問題に、人間と機械の理解を比較することでアプローチしています。〇〇は、論理にかかわるもの(例えば、否定"not")を得意としています。意図や美的価値にかかわるものも扱っていきます。

データサイエンス・工学領域

伊藤貴之(コンピュータビジョン、マルチメディア)

データサイエンスのコア技術のひとつとして、データを効果的に画面表示する情報可視化の研究に取り組み、幅広い分野や幅広い産業のデータを情報可視化によって分析しています。共創工学部が対象とする言語・地理・人間環境などのデータも可視化してみたいと考えています。その他の研究として、マルチメディアやコンピュータビジョンの諸技術を活用することで、音楽や絵画の分析や理解にも取り組んでいます。

吉田裕亮(応用数理、解析学)

観測や実験で得られたデータには、真に必要な有益な情報と共に、その必要とする情報を隠してしまう不要なノイズが混入しています。純粋数学の多くの基礎理論は、このような観測されたデータから真に有益な情報を抽出するための統計的データ解析に応用することが可能です。現在は、ノイズ部の推定に無限次元行列の解析学である非可換解析学でのランダム行列理論を応用し、時系列データや非線形判別の新たな解析手法の開発を目指しています。

土山玄(テキストアナリティクス、データサイエンス)

文体には個性があらわれると考えられています。日本語の文章では、特に助詞や助動詞、句読点などの用法に書き手の習慣的かつ形式的な特徴があらわれます。そこで、『源氏物語』などの古典作品や夏目漱石の小説といった多様な文学作品のテキストデータを対象とし、データサイエンスの手法を用い、文体的特徴の出現傾向を分析することで作者の識別・同定や文献の成立過程の推定を試みるという文理融合の研究を行っています。

Le Hieu Hanh(データベース、データ工学)

多種大量なデータを蓄積し有効に活用することが求められる中、信頼性の高いデータ格納方法や高速なデータ処理および高度なデータ分析等を実現するために、データ管理活用に関する研究を行っています。その中、医療・言語・地理・文化等といった多種多様な情報を対象とし、データを有効的に集積・格納した上で、有益な情報を創出する分析方法の研究開発に取り組んでいます。

土田修平(システムデザイン、計算工学)

ヒトやモノがもつ多彩な動きと工学の技術を組み合わせ、未知の表現世界を探索しています。データ化した動きを情報として処理することで、革新的な表現の創造を目指しています。更に、動きや感覚を情報として扱い、最新の情報処理技術を駆使してアートやダンス等の領域において解析・創作・指導・評価などに応用することで、社会に新たな価値を提供していきたいと考えています。

卒業研究のテーマ例

古代官僚人事データベースの構築と活用

『続日本紀』以降の五国史から官人事に関する記事をもとに、項目ごと(日付・官人名・現位階・新位階・現職・新職など)に整理したデータベースを作成した上で、統計分析ソフトを使って官人総数や位階・官職ごとの人員変動などのデータを抽出する。これによって、官人の総数や人数配分の時期的変遷、出身氏族の偏りの有無やその傾向など、これまでの人的作業では行えなかった広範囲で長期的な分析を行うことができる。この分析手法は、日本古代の叙位・任官システムだけでなく、古今東西の人事記録分析にも応用可能であり、政治・政局に左右されて恣意的に解釈されがちな政治史研究における客観的指標として期待される。また、データセットを標準化する仕様とあわせて、任意の時期の人員構成を抽出できるソフトウェアツールとして公開することで、学校での教育や博物館等での展示など幅広い分野で利用できる。

GISによるアクセシビリティの計測からまちのバリアフリー水準を評価する

まちのバリアフリー促進策を考えるために、公共公益施設や店舗へのアクセシビリティを、障害のある人(下肢不自由者)にとっての障壁を加味して計測し、評価する研究である。施設・店舗の入口と道路の状態をGISでデータベース化した後、障壁かどうかの判断を、工学的計測に基づく移動補助具の移動特性に加えて、障害のある当事者からの評価に基づいて行った上で、アクセシビリティを計測する。移動特性格、施設・店舗別、地域別の計測結果を比較することで、まちのバリアフリーの水準を多面的に可視化することができる。その結果を障害のある当事者をはじめとする地域のステークホルダーと共有して評価を行い、共創の観点から改善に向けた課題を抽出し、さらに具体的な解決策の考案・試行に結びつけ、都市・地域計画へ反映させる。この点が文化情報工学の趣旨となる。

日本語コミュニケーション力の改善

日常言語を用いる中で、我々はしばしば互いの言葉を誤解し、コミュニケーションの失敗に終わる経験をしている。お互いが母語を話しているときであろうと、片方又は双方が外国語として学んだ言語を使っているときであろうと、それぞれの場合に特有のコミュニケーションの失敗が見られる。そこで、言語学の主な六つの分野、形態論、統語論、意味論、語用論、音声学、音韻論の基礎知識の上に、コミュニケーションの失敗を引き起こす原因を考え、実験を行って検証する。得られた結果は、日常生活や業務におけるコミュニケーション円滑化に役立てられるだけでなく、様々なサービスにおける自動応答へも応用できる。

歌舞伎演出の研究と継承への活用

歌舞伎は肉体によって伝承される伝統芸能だが、それぞれの演目の様相は初演のままというわけではなく、演出が練られ、洗練され、時に途絶えて復活するなど、時代を経て様々に変容している。舞台芸術においては何をもちえて完成型とするかは難しい問題であり、歌舞伎の上演の担い手たち(演者や関連する職種)は、伝承と革新の狭間でそれを考え続けている。江戸時代から現代に至るまでの上演資料、すなわち台本、浮世絵、写真、音声、映像、劇評などの多様な情報をデジタル化して分析し、変容の詳細を統計的にあるいは可視化して明らかにする。それによって、何を伝承すべきで、革新可能なのは何であるのか、伝統芸能の継承に客観的指標を与えることが可能となる。伝統芸能を未来に伝えるためにデザインする研究である。

画像キャプションデータ分析による人間の思考の解明

哲学・倫理学・美学美術史的問題に対する人間の考えは、様々な形の実世界データ及び行動データにその片鱗が含まれており、それらを収集して計量的分析を行うことができる。たとえば、画像キャプションデータを収集又はオープンデータセットを利活用することで、特定の概念語と画像の対応関係を抽出する意味分析を行うことができる。また、特定の概念語に関連する画像とそうでない画像を分類する課題について、人間と機械学習モデルのパフォーマンスを比較し、AIモデリングで扱いきれない人間の思考の特徴を明らかにすることができる。こうした教育研究のラインには、思想・人文学的な問題定式化、それを裏付けるデータの収集、データ分析及びモデリングがあり、文化情報工学における文理協働のポイントが含まれている。このような教育研究によって、日常生活や業務における思考の整理や分析、情報工学を用いた思考・表現の技術やツールの開発などに寄与できる。

確率モデルを用いた様々な社会文化現象の統計解析

一見、ランダムで複雑な社会現象にも、それを特徴付ける数理モデルが内在し、幾つかのパラメータを持つ確率モデルとして表現される。またこれらパラメータは観測データに基づきデータサイエンスの知識を用いて、統計的に推定し同定される。たとえば株価変動のように確率的な摂動を伴う現象は確率微分方程式の離散化である時系列モデルにより表現される。またモデルの構築と同程度重要な課題としてモデルの有効性の検証があり、これは数値シミュレーションを用いて行われる。確率モデルの有効性が検証されたならばランダムで複雑な現象も十分な精度をもって予測可能となる。このように確率モデルの設計には、データサイエンスの知識にのみならず、対象とする社会現象との複合的な専門知が必要とされ、この点が文化情報工学の趣旨となる。

学習内容

学びを支援する共創工学学修ポートフォリオ

教務システム webシラバス

育成する共創能力を明示

授業の到達目標 (育成する共創能力)	授業計画	育成・評価 する共創能力
	1 本授業の目的・概要・評価等について説明する。	
クリエイティブなイノベーションを実現するために必要となるデザイン思考の考え方を理解する。(専門知、発見力、発想力、対話力)	2 クリエイティブなイノベーションを生み出すための各種手法について座学的に理解を深める。	専門知 (小テスト)
	3 ガスト講師によるデザイン思考のグループワークを行う。(1/2)	発見力 発想力 (グループワークの成果)
	4 ガスト講師によるデザイン思考のグループワークを行う。(2/2)	
	5 各グループは共創工学における各種社会課題から一つを選んでデザイン思考に基づくワークを行い、解決策を考える。	対話力 (発表とディスカッションでの発言)
	6 同上(ワーク)	
	7 同上(発表)	

成績入力

科目担当教員が成績評価に反映

LMS moodle

ルーブリック

コンピテンシー 共創能力	1	2	3	4	5
専門知					
発見力					
発想力					
デザイン力					
対話力					

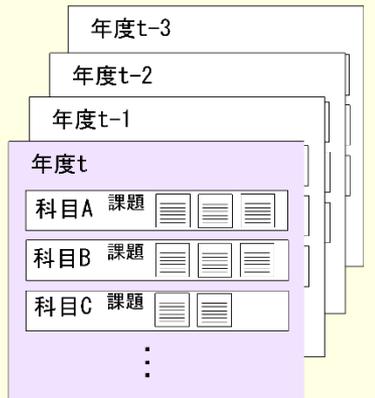
評価の基準

共創工学共通科目を中心にルーブリック評価を導入(教員による評価、学生の自己評価)

Moodleの「課題」「コンピテンシー」機能を使用

コモン・ルーブリックをもとに、年度ごとに科目別(もしくは課題別)ルーブリックを作成し、Moodleの当該科目に明示

年度・科目別ルーブリック
課題提出
評価



●主体的な学びを促すために、学習成果を学生が整理、蓄積し、自己評価します。

電子ポートフォリオ

自分の学習ポリシー
提出課題等の学習成果物の蓄積(年度・科目横断)
⇒自己評価

閲覧 学内 (学部教員、学科教員、学生)
学外から (学生が任意に選択可能)
⇒他者評価



学習成果物

サイトとして提出可能

●学習目標、達成度を分かりやすくするため、科目・授業回ごとに育成する能力を明示します。基幹的な科目では評価の基準を明示します。

学生と学年指導教員による 対面ポートフォリオ評価(各学年)

- ・何を達成したのか(✓できなかったのか)
- ・それがなぜ評価されるのか(✓評価が低いのか)
⇒達成感、自尊心、自己効力感を高める(✓内省)
- ・次の課題・目標が何かを話し合いながら考える
⇒学習活動の自己管理
(電子ポートフォリオの自分の学習ポリシーへ)



●対面での相談により、きめ細かな学習支援を行います。

卒業後の進路

文化情報工学科 進路モデル

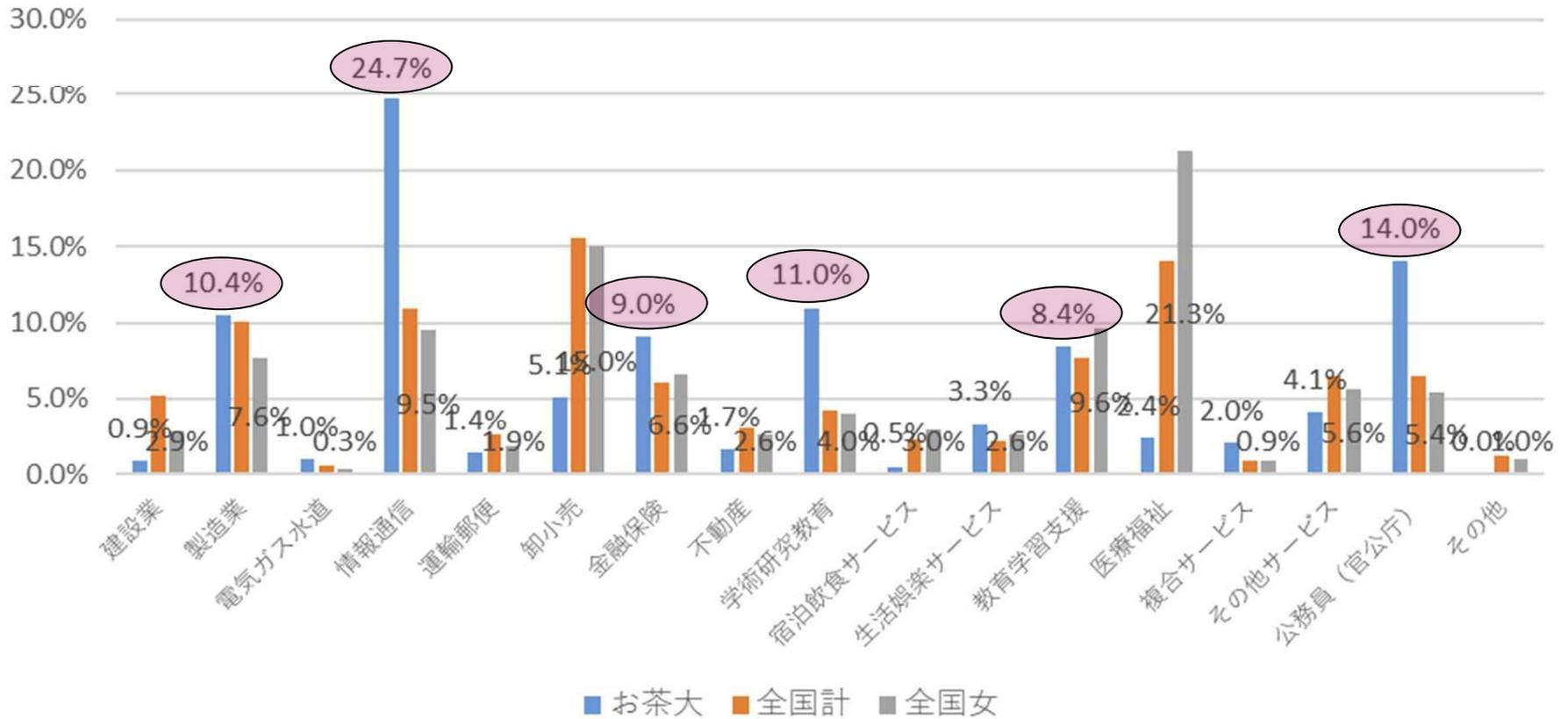
データサイエンスやICTなどの科学技術を総合的に駆使して、人間の文化と社会に関わる資料を収集・加工・解析し、新たな価値や文化を発見・創造し、イノベーションを進める人材を必要とする諸分野において、活躍が期待できます。

進路 (就職先)	地域計画・ まちづくり系 コンサル、官公 庁	資料館、情 報コンサル、官 公庁	新聞放送 出版文化、 教育	新聞放送出 版文化、メー カー、博物 館	情報コンサル、 官公庁	情報通信、 金融保険 流通、官 公庁	大学院 (比較社会 文化、理学、 生活工学な ど)
資格・特 技	GIS学術士・ 地域調査 士・社会調 査士	アーカイブズ	言語コミュ ニケーショ ン	学芸員	行動分析・ 社会調査士	情報検定	
第2プログラ ム	地理環境学	比較歴史学	中国語圏 言語文化	日本語・日 本文学	哲学・倫理 学・美術史	文化情報 工学強化	
関心	地理・空間	歴史	言語	芸能・造形	人間行動	情報科学	

※教員免許の取得はできません。

卒業後の進路

本学 学部業種別就職者比率(2019-2021年度)



製造業	文系 8.9%、理系 15.4%	学術研究教育	文系 10.7%、理系 11.7%
情報通信	文系 22.4%、理系 31.9%	教育学習支援	文系 10.1%、理系 3.2%
金融保険	文系 7.9%、理系 12.8%	公務員	文系 15.4%、理系 9.6%

⇒ 文化情報工学科が学生の卒業後の進路として想定する業種は、全国比に比べて高い傾向にあります。

入学者選抜方法

2023年度実施(2024年4月入学)

主な入試	実施時期・選抜方法	募集定員
文系総合型選抜 (新フンボルト入試)	1次選考: 書類+9月23日(プレゼミナール) 2次選考: 10月14・15日(図書館入試) 出願要件における履修を要する指定科目はなし	文系全体 で12名 (前期定員 に含む)
学校推薦型選抜	11月25・26日 (小論文・面接) 推薦要件 次のいずれか 1 調査書の学習成績概評がAの者 2 データサイエンスに対する強い関心を持ち、 優れた能力を有する者	6名
一般選抜 前期	2月25日(共通テスト・本学の試験) 入試科目は次頁の補足説明を参照してください。	14名
一般選抜 後期	<u>実施しません</u>	

※帰国生徒・外国学校出身者特別選抜、私費外国人留学生特別選抜につきましては、選抜要項でご確認ください。

入学者選抜方法

一般選抜 前期の入試科目に関する補足

共通テスト

国語、数学、外国語は必須です。

地歴公民、理科は、各1－2科目計3科目を選択します。

科目の選択の仕方は「選抜要項」を参照してください。

令和7年度入試からは、「情報I」を必須科目とします。

本学の個別学力検査科目

外国語(必須)、国語または数学(選択)、の2科目です。

外国語(英語)は、全学部の共通問題です。

国語と数学は、文教育学部および生活科学部との共通問題です。

当日頂いた質問の中から、関心の高いものについて、文書で回答します。

●数学の学習について

数学はデータサイエンスの理論や技法の基礎になっていますので、少なくとも一般選抜の共通テストで必要な数学の内容はきちんと学習してください。一般選抜前期の入試では選択科目(国語か数学)としています。数学IIIは、文化情報工学科の入試対象科目ではありません。

入学後、数学については、コア科目(統計学、微分積分学、線形代数学[行列・行列式]など)や全学科目で学習することができます。また文化情報工学科の専門科目として、データサイエンスや情報科学に関連する応用数理の科目(数理基礎論、アルゴリズム、確率序論など)が開講されます。

数理の知識は、あればあっただけ、データサイエンスに役立ちますが、何をどれだけ学ぶかは、学生の文化・情報・工学の関心の比重によってことなります。そのため、画一的に必修科目には設定していません。

● データサイエンスの授業での学び方

データサイエンス(基礎・中級・上級)、機械学習、データマイニングの5科目(必修)は、コンピュータを使って、さまざまなデータサイエンスの技法を**実地に学ぶ演習形式**の授業です。各自のコンピュータに「R」という**データ分析ソフト**をインストールして(無料)、これを使います。講師(教員)は、毎回、授業の前半で、分析の目的(用途)、資料(デジタルデータ)の生成・加工、分析方法と可視化、を説明し、後半では、学生が自分のパソコンで、資料の生成・分析・結果の可視化に取り組みます。事後課題(宿題)をだし、翌週の授業で復習をしたのち、次の技法を学びます。

授業や宿題で用いる**デジタルデータ**(テキストデータ、統計データなど)は、Rにセットされているものやインターネット上に公開されているデータを使います。

授業では**ティーチングアシスタント**(TA、お茶大大学院生)がサポートし、個々の質問(トラブル)に対応する予定です。学習のスピードには個人差がありますが、授業に出席してついていけなくなることはありません。

●分析ソフトとプログラミング言語

- 文章、画像、動画、音声、地理情報などのデジタルデータを生成・加工・分析・可視化するソフト(アプリ)は、信頼できるものが開発されており、無料のものも多数あります。これらをつかって、授業、課題学習、卒業研究などを行います。データサイエンスの授業では「R」を常用します。「エクセル」はデータを整理・集計する基本的なソフトです。
- これらの既成のソフトは、(Python、Java、C、SQL、Rなどいずれかの)「**プログラミング言語**」で作成されています。これらのソフトをつかってデータを分析するためには、主要な**操作の「コマンド**」を覚える必要があります(プルダウンメニューで操作できるものもあります)。さらに、卒業研究などで、自分の研究の対象(資料)や目的に適した分析や可視化を行うために、それに適したソフト(アプリ)の加工や作成を行うことがあります。
- 「共創プログラミング」(選択科目)では、汎用性の高いプログラミング言語である「Python」の基本構文を理解するとともに、演習を通じて実践的なプログラミング能力を身につけます。Javaなど他の言語についても、情報科学科などでプログラミング演習の授業科目が開講されています。

●他学部の第2プログラムの科目は、どのような構成になっているのですか。

本学のウェブシラバスのプログラム別検索のページをみて、プログラム名をクリックすれば概要がわかります(但し当該年度に開講される科目だけが表示されます)。

http://tw.ao.ocha.ac.jp/syllabus/index_prog.cfm

『履修ガイド』(本学のウェブサイトからダウンロード可能)には、プログラム別に全ての対象科目が載っています(年度によって変更する科目もあります)。

工学で 共に未来の文化をつくりましょう



お茶大ハイカラさん

いつの時代でも、ハイカラさんは時代の
先端を走っていました。

(お茶大ハイカラさん：横山ふさ子画、背景画像：King's College,
Centre for Digital Culture より)