

熊本大学における数理・ データサイエンス・AI教育 に関する取組

熊本大学教務委員会数理・データサイエンス・AI
教育プログラム専門委員会委員長

戸田 真志

熊本大学の概要

学部	入学定員
文学部	170
教育学部	220
法学部	200
医学部 (医学科)	109
医学部 (保健学科)	144
薬学部	90
工学部	473
理学部	190
情報融合学環	60
合計	1,656

(令和7年度入学定員)

創造する森 挑戦する炎



数理・データサイエンス・AI教育プログラムの概要

プログラムの目的

本学の数理・データサイエンス・AI教育の推進を行い、AI・データを使いこなす力やデータサイエンスを活用して新たな価値を生み出す能力を備えた人材を輩出する。

身に付けることができる能力

- ・データサイエンスの手法とAIの仕組みを理解し、学習内容を応用発展させる基礎力を身に付けられる。
- ・現代社会におけるAI・データサイエンスの利点および注意点が理解できる。

これまでの流れ

令和3(2021)年度 教育プログラム開始
令和4(2022)年度 リテラシーレベル認定
令和6(2024)年度 卒業要件上の必修科目をプログラム必須科目に設定
令和7(2025)年度 リテラシーレベルプラス選定
令和11(2029)年度 履修率約100%となる見込み(学士課程編入生は除く)

科目の構成

※令和6年度以降入学者対象科目

プログラム 科目	文学部 法学部	教育学部	理学部	医学部 医学科	医学部 保健学科	薬学部	工学部	情報融 合学環
必須科目	ICTリテラ シー	情報基礎A 情報基礎B	ICTリテラシー					
	DSリテラシー							
選択科目	文系のための数学入門A 文系のための数学入門C		統計学Ⅰ 微分積分Ⅰ・Ⅱ 線形代数Ⅰ・Ⅱ	数学概論 統計学概論	保健衛生 統計学	数学概論 統計学概論	確率統計 微分積分Ⅰ・Ⅱ 線形代数Ⅰ・Ⅱ	

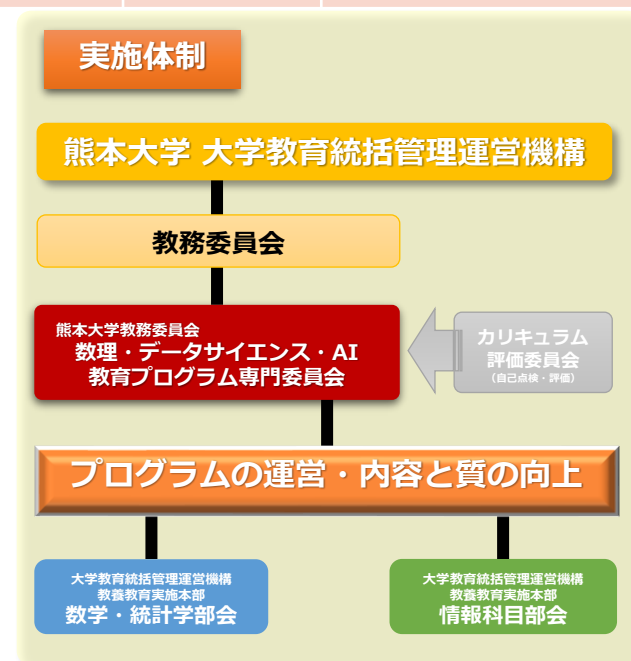
【必須科目】

すべての単位の修得を本教育プログラムの修了要件としている。

【選択科目】

学部等の専門性に応じた設定を行ったものの。数理・データサイエンス・AI教育の内容の充実を図っている。

※教育学部については改組に伴うAC期間中のため、「情報基礎A」及び「情報基礎B」が必須科目となっているが、AC期間終了後は他学部と同様「ICTリテラシー」と「DSリテラシー」を必須科目と設定する予定である。



履修者・修了者を増やすための工夫

入学ガイダンスにおいてチラシを配布。
学生便覧にも掲載して周知を図っている。

令和6年度以降入学者は、全学部・学環において、**卒業要件の必修科目のみで必須科目を構成している。**

プログラム必須科目の単位を修得すると、**成績証明書に「数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）修了」と記載される。**

数理・データサイエンス・AI教育プログラム（リテラシーレベル）

ー以下余白ー

修了



令和7年度開講科目		
学部等	必須科目	選択科目
教育学部	情報基礎A 情報基礎B DSリテラシー(現代教養科目)	
文学部		文系のための数学入門A 文系のための数学入門C
法学部		
理学部		統計学I 微分積分I・II 線形代数I・II
医学部・医学科	ICTリテラシー(情報基礎科目) DSリテラシー(情報基礎科目)	数学概論 統計学概論
医学部・保健学科		保健衛生統計学
薬学部		数学概論 統計学概論
工学部		確立統計 微分積分I・II 線形代数I・II
情報融合学環		

DX人材の育成は、今後の日本の重要な課題！

★就職活動等に活用できます！★
所属する学部等の「プログラム必須科目」の単位を修得すると、成績証明書に「プログラム修了」が印字されますので、就職活動等に活用することができます。

先輩からの声

- ・これから必要になってくると思った。
- ・自分の知見を広げることができた。
- ・定性的な見方と定量的な見方ができるようになった。
- ・データサイエンスは初めて言ったが非常に興味深かった。
- ・データサイエンスがどういうものなのか理解できた。
- ・日常生活でも活用されていることを知ることができた。
- ・データを読み取る力がついた。



熊本大学
学生支援部教育支援課
E-mail: sak-kikaku@inu.kumamoto-u.ac.jp



プログラムを構築・実施するにあたっての課題

- ・データサイエンス教育の質向上
- ・履修率の向上

課題への対応

- ・改訂版モデルカリキュラムに準拠した科目を新設(R6年度～)
- ・全学部(学環)の卒業要件における必修科目に設定
- ・教養教育の情報科目の卒業要件単位数を2単位から4単位に倍増
→上記新設科目をプログラムの必須科目に設定

苦労した点

- ・教養教育科目の整理や、各学部(学環)の卒業要件単位数の見直しと合わせて、全学の教養教育改革の一環として実施
- ・全学的な合意形成や規則改正等の手続きに時間と労力を要した

授業内容(ICTリテラシー、DSリテラシー)

- Moodleによりオンデマンド形式で実施
- 繰り返しの学修が可能
- 知識を解説した後に、その内容に関連した演習課題に取り組むことで、難しい概念についても理解が進むよう工夫

■ ICTリテラシー(前期開講)

本学内で提供している情報基盤や情報サービスの利用方法のほか、データサイエンスやAIを学ぶために必要な各種のソフトウェアの使い方を習得することで、データサイエンスやAIを学ぶための基礎能力を育成する。

■ DSリテラシー(後期開講)

データの処理、集計、可視化、分析を行うためのデータサイエンスの基礎的事項を学習し、社会における事象を適切に捉え、分析・説明できるようになることを目指す。また、インターネット上の情報発信に必要となるWebサイト作成能力、Webアプリケーション活用能力も併せて身に付ける。

授業の概要

	ICTリテラシー	DSリテラシー
1	ICTリテラシーで目指すもの	DSリテラシーとその評価
2	パソコンで使用する用語やその操作 およびWeb検索	社会におけるデータ・AI利活用
3	ネットワークセキュリティと情報倫理	解析結果のWeb公開
4	ブロック課題とその提出方法について	HTML、CSS入門
5	ワードプロセッサ	データリテラシー(1): ヒストグラム、クロス集計表等
6	ワードプロセッサによるレポート作成	データリテラシー(2): 散布図等
7	スプレッドシート	データリテラシー(3): スプレッドシートでのデータ集計等
8	スプレッドシート応用	データ・AI利活用における留意事項
9	スプレッドシート総合演習	データサイエンスの手法(1): CoursewareHubの準備
10	ドローソフト	データサイエンスの手法(2): クラスタリング
11	プレゼンテーション	データサイエンスの手法(3): 機械学習等
12	プレゼンテーションスライドに 表またはグラフを掲載する	データサイエンスの手法(4): パーセプトロン等
13	ICT活用	ICTリテラシーおよびDSリテラシーの振り返り
14	相互での評価	データサイエンス演習(1): eポートフォリオ
15	ICTリテラシーの振り返り	データサイエンス実習(2): 生成AI

学習支援 (ICTリテラシー、DSリテラシー)

LMSとしてMoodleを導入し、テキストや演習課題の提出、採点等、すべてのコンテンツをLMS上で管理

■ サポート体制

- 1クラス50～100名の受講生に対して、教員1名＋TA2～3名を配置

■ 質問掲示板

- Moodleのフォーラムから教員・TAに質問可能
- TA自身にとっても自らの知識や理解を深め、コミュニケーション能力や責任感等の醸成が可能になる等、幅広い教育効果が期待できる

質問掲示板

フォーラム 購読 レポート エクスポート さらに▼

講義内容について質問がある時はここに記入してください。みなさんの学習をサポートするTA(Teaching Assistant ; ティーチングアシスタント;ティーエー)の数名および教員がアドバイスを返信します。授業実施時間帯であれば複数人が確認しているので、教員に直接メールするより返信が早いです。

この掲示板に書いた内容は、DSリテラシーの同じクラスの他の学生に公開されます。他の人の質問とアドバイスも参考にしてください。他学生の質問に回答することは、学生相互の教え合いの意味にて歓迎します。

質問を投稿するときは

- (1) テキストのどこを読んで取り組んでいるのか
- (2) 何を使って何をやったのか
- (3) 何がどうなったので、(おかしい、わからない、違うなど) 判断したのか
- (4) 使用している情報機器

を書いて、状況をできるだけ説明してもらえると、よりの確なアドバイスができます。

下記サンプルを真似してみてください。

質問投稿のサンプル

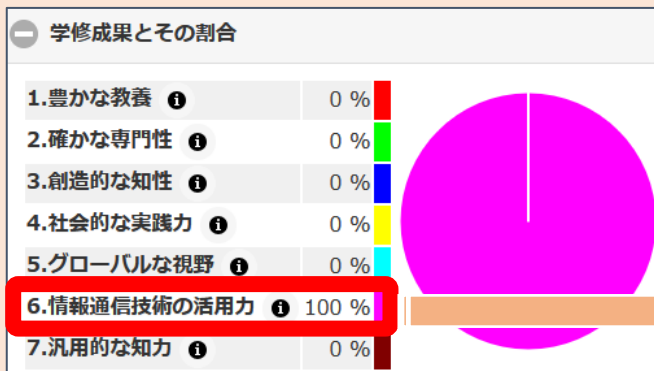
Moodle内にある質問フォーラム

学修成果可視化システム(ASO)の活用

学修成果の可視化・把握

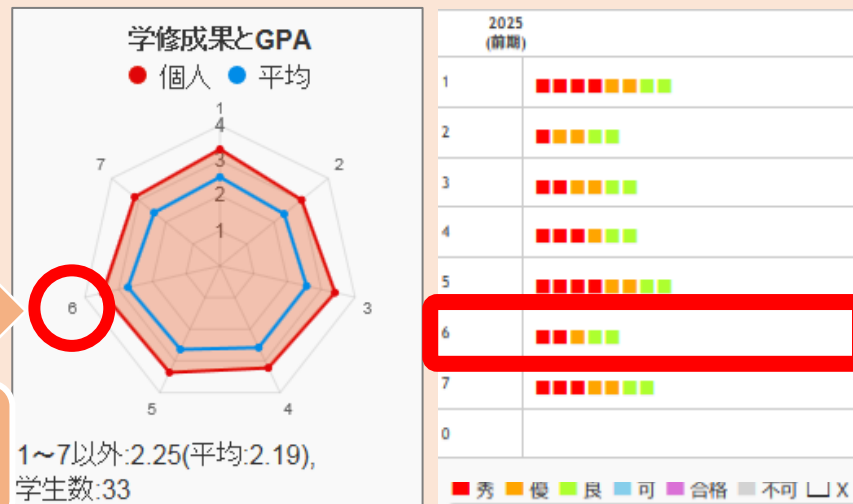
学修成果可視化システム(ASO)では、本学が独自に定める「7つの学修成果(豊かな教養、確かな専門性、創造的な知性、社会的な実践力、グローバルな視野、情報通信技術の活用力、汎用的な知力)」毎に、修得した単位数やGPA等をレーダーチャートで確認することができる。ASOを確認することで、自身の強み・弱みや、同じ学科内での自身の立ち位置などを把握することが可能となっている。

ICT/DSリテラシーにおける 7つの学修成果の割合(シラバス)



修得した単位や成績が
反映される

ASOの画面(抜粋)

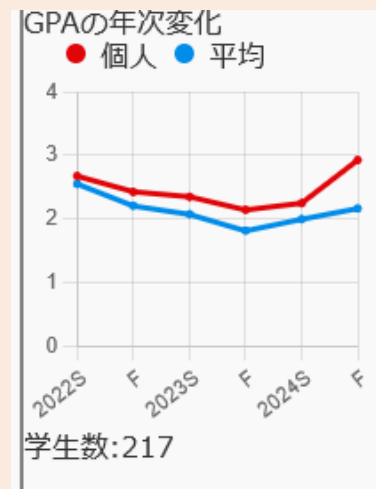


学修成果可視化システム(ASO)の活用

<教員>

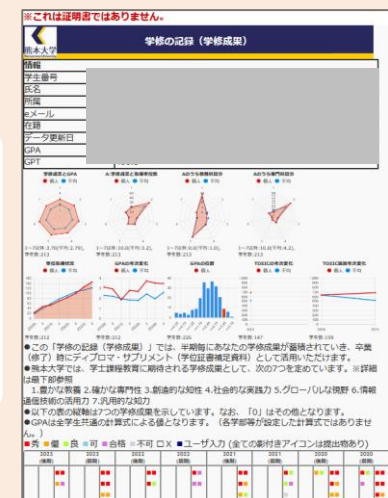
学生の成績を他と比較したり、経年変化を考察して成績不振者の履修指導につなげている。

学修成果と修得単位数やGPAの関係を分析し、授業改善に活用。



<学生>

各自が身に付けた学修成果をグラフやレーダーチャートなどで視覚的に確認できる。
PDFで出力し、ディプロマ・サプリメント(学位証書補足資料)として就職活動等に活用可能。



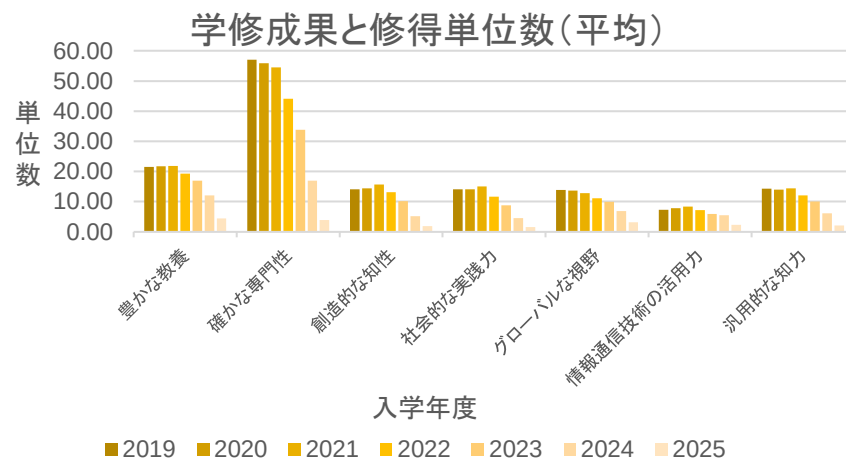
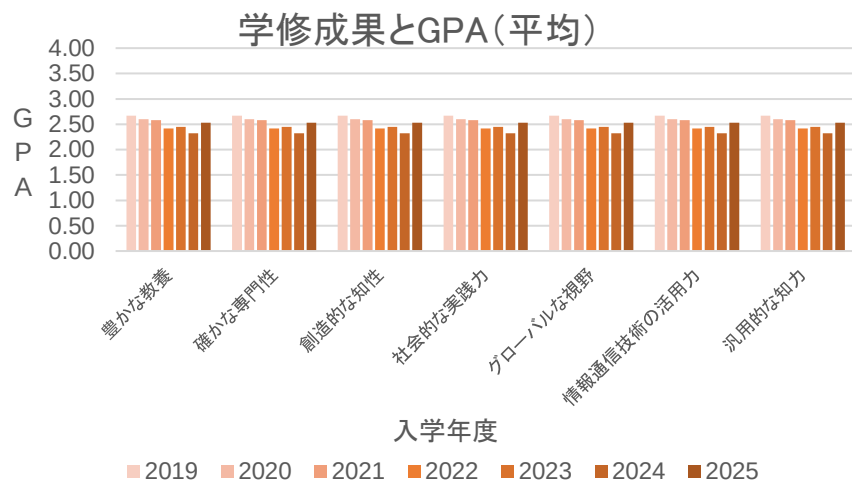
学修成果可視化システム(ASO)の活用

ASOを用いて、学修成果ごとのGPAや修得単位数の分布・経年変化を確認することが可能。

令和7年度時点では、プログラムを修了した卒業生数が少ないため、身に付いた能力の変化の考察は難しいが、今後、ASOや卒業生・就職先アンケート等を活用し、分析を行う予定である。

(ASOからの出力データの例)

※グラフの数値はダミー。



産業界・大学・地域等との連携による数理・データサイエンス・AI教育の波及的展開

くまもとの未来を拓くグローバルDX人材育成プロジェクト
—地域社会と国公私3大学の連携による“くまもと型文理融合DX教育”の構築を目指して—



地域連携プラットフォーム「くまもとDX人材育成プラットフォーム」により、地域、産業界と連携。地域課題PBL等を実施、地域が求めるグローバル・デジタル人材を育成。

一般社団法人「熊本地域大学ネットワーク機構」を設立。県内大学と連携開設科目を中心とした大学間連携を図り、データサイエンスの展開先となる分野に関する科目を開設。数理・データサイエンス・AIスキルアップを県内大学へ波及。

※概要図はプロジェクト採択時点の情報 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度 申請用

地域との連携

- ・地域が求めるグローバル・デジタル人材に必要なスキルを培うためのカリキュラム構築
- ・地域で使用する各種データの活用、地域課題PBLの実施

期待される効果

データサイエンススキル取得

地域を深く知る

地域の活性化

リカレント教育の推進

大学との連携

- ・連携開設科目の開講
- ・熊本大学(半導体・情報学)、熊本県立大学(データサイエンス)、東海大学(農学・経営学)等、各大学の特色ある教育リソースの相互提供

期待される効果

教育の質の向上

教育効果の波及

多様な教育機会の拡大

ありがとうございました

