

数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル) 申請様式

① 学校名	鹿児島大学		
② 大学等の設置者	国立大学法人鹿児島大学	③ 設置形態	国立大学
④ 所在地	鹿児島県鹿児島市郡元1丁目21番24号		
⑤ 申請するプログラム名称	文理横断・数理データサイエンスAI教育導入プログラム		
⑥ プログラムの開設年度	令和2	年度	⑦ 応用基礎レベルの申請の有無
			有
⑧ 教員数	(常勤)	1,102	人
	(非常勤)	494	人
⑨ プログラムの授業を教えている教員数		56	人
⑩ 全学部・学科の入学定員	1,883	人	
⑪ 全学部・学科の学生数(学年別)	総数	8,655	人
1年次	2,000	人	2年次
			1,994
3年次	2,024	人	4年次
			2,240
5年次	185	人	6年次
			212
⑫ プログラムの運営責任者			
(責任者名)	富山清升 大前 慶和	(役職名)	共通教育センター副センター長 共通教育センター長
⑬ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)			
	全学—情報科目分科会 共通教育センター自然科学教育部門数理・データサイエンス・AI教育プログラム推進ワーキンググループ		
(責任者名)	伊藤昌和	(役職名)	分科会長 教授
⑭ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)			
	全学—情報科目分科会 共通教育センター自然科学教育部門数理・データサイエンス・AI教育プログラム推進ワーキンググループ		
(責任者名)	伊藤昌和	(役職名)	分科会長 教授
⑮ 申請する認定プログラム	認定教育プログラムと認定教育プログラム+(プラス)		

連絡先

所属部署名	鹿児島大学学生部共通教育課	担当者名	大園—豊美代 澤田 佳代
E-mail	kyomuedu@kuas.kagoshima-u.ac.jp	電話番号	099-285-8892

学部・学科によって、修了要件は相違しない

③現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結び
ついている」の内容を含む授業科目

[illegible]

④「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

[illegible]

⑤「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

[illegible]

⑥「活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

[illegible]

⑦「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

[illegible]

⑧選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目

⑨プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素		講義内容
(1)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1	<ul style="list-style-type: none"> ・ビッグデータ、IoT、AI、ロボット、「情報活用I」(第7回) ・データ量の増加、計算機の処理性能の向上、AIの非連続的進化、「情報活用I」(第7回) ・第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会、「情報活用I」(第7回) ・複数技術を組み合わせたAIサービス、「情報活用I」(第7回)
	1-6	<ul style="list-style-type: none"> ・AI等を活用した新しいビジネスモデル、「情報活用I」(第7回) ・AI最新技術の活用例、「情報活用I」(第7回)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2	<ul style="list-style-type: none"> ・構造化データ、非構造化データ、「情報活用I」(第7回) ・データ作成(ビッグデータとアノテーション)、「情報活用I」(第7回) ・データのオープン化(オープンデータ)、「情報活用I」(第7回)
	1-3	<ul style="list-style-type: none"> ・データ・AI活用領域の広がり(生産、消費、文化活動など)、「情報活用I」(第7回) ・研究開発、調達、製造、物流、販売、マーケティング、サービスなど、「情報活用I」(第7回)

<p>(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの</p>	<p>1-4 1-5</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・データ解析: 予測, グルーピング, パターン発見, 最適化, シミュレーション・データ同化など, 「情報活用Ⅱ」(第1回) ・データ可視化: 複合グラフ, 2軸グラフ, 多次元の可視化, 関係性の可視化, 地図上の可視化, 挙動・軌跡の可視化, リアルタイム可視化, 「情報活用Ⅱ」(第1回) ・データサイエンスのサイクル(課題抽出と定式化, データの取得・管理・加工, 探索的データ解析, データ解析と推論, 結果の共有・伝達, 課題解決に向けた提案), 「情報活用Ⅰ」(第7回) ・流通, 製造, 金融, サービス, インフラ, 公共, ヘルスケア等におけるデータ・AI利活用事例紹介, 「情報活用Ⅰ」(第7回)
<p>(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI, 個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする</p>	<p>3-1 3-2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・個人情報保護、EU一般データ保護規則(GDPR)、忘れられる権利、オプトアウト, 「情報活用Ⅰ」(第8回) ・データ倫理: データのねつ造、改ざん、盗用、プライバシー保護, 「情報活用Ⅰ」(第8回) ・数理・データサイエンス① 情報倫理とセキュリティ, 「情報活用Ⅰ」(第8回) ・情報セキュリティ: 機密性、完全性、可用性, 「情報活用Ⅰ」(第8回) ・匿名加工情報、暗号化、パスワード、悪意ある情報搾取, 「情報活用Ⅰ」(第8回) ・情報漏洩等によるセキュリティ事故の事例紹介, 「情報活用Ⅰ」(第8回)
<p>(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での事例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	<p>2-1 2-2 2-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・データの種類(量的, 質的)・代表値(平均値・中央値・最頻値)と散布度(分散, 標準偏差), 「情報活用Ⅱ」(第1回) ・分布(度数分布, ヒストグラム, 箱ひげ図), 「情報活用Ⅱ」(第1回) ・相関と因果(散布図, 相関係数, 回帰直線), 「情報活用Ⅱ」(第1回) ・データの表現(棒グラフ, 折れ線グラフ, 円グラフ, 散布図, レーダーチャート), 「情報活用Ⅱ」(第1回) ・データの比較(条件を揃えた比較, 処理の前後での比較), 「情報活用Ⅱ」(第1回) ・不適切なグラフ表現(チャートジャンク), 「情報活用Ⅱ」(第1回) ・優れたグラフ表現の紹介, 「情報活用Ⅱ」(第1回) ・データの集計(和, 平均など「次統計量の算出」)・データソート(並び替え, ランキング), 「情報活用Ⅱ」(第1回) ・データ解析ツール(表計算ソフト)を用いた分布図(散布図, ヒストグラム), 回帰直線, 「情報活用Ⅱ」(第1, 2回) ・表形式のデータの取り扱い(csv), 「情報活用Ⅰ」(第5回)「情報活用Ⅱ」(第1, 2回)

⑩ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

<p>(1) 数理データサイエンスAIの技術によって、社会および日常生活が大きく変化していることを理解し、そこから生み出される新たな価値を説明できる能力。</p> <p>(2) 膨大なデータの集積(ビックデータ)によって新たな雇用や産業分野が生じている現状を説明できる能力。</p> <p>(3) データの特徴を見出し、そこにある事象・背景・意味合いを説明できるとともに、その適切な分析手法を判断できる能力。</p>
--

⑪ プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<https://www.kagoshima-u.ac.jp/educenter/datascience.html>

プログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度

令和2

年度

②履修者・修了者の実績

[illegible]

教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

① プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

鹿児島大学共通教育センター運営委員会規則

② 体制の目的

鹿児島大学においては、全学生に共通に必要な基礎教育を行うために共通教育課程を設けている。その中で、「**全学情報科目分科会 数理・データサイエンス・AI教育プログラム推進WG**」については、データを活用し社会の課題を発見、解決できる人材を育成するための基盤となる科目「**情報活用**」「**情報活用I, II**」の運営方針と協力体制の整備を目的として設置している。

また、受講生に対し高い教育効果を備え、かつ魅力ある情報サイエンス教育プログラムを提供するため、①具体的な企画・立案、②授業評価を基にした授業改善策の作成等を行う

③ 具体的な構成員

数理・データサイエンス・AI教育プログラム推進ワーキンググループ

共通教育センター 准教授 川端訓代（座長、「統計」教育担当）
 共通教育センター 准教授 教授 伊藤昌和（座長 数理データサイエンスAI教育担当）
 共通教育センター 助教 大野裕史（「情報活用I」「情報活用II」教育担当）、~~全学情報科目分科会併任~~
~~共通教育センター~~ 准教授 富山清升（数理データサイエンスAI教育担当）、~~全学情報科目分科会併任~~
 共通教育センター 准教授 教授 塗木淳夫（「統計」教育担当）

全学情報科目分科会

工学部委員 准教授 吉本 稔
 理学部委員 教授 新森 修一
 法文学部委員 准教授 吉田 明弘
 教育学部委員 准教授 石橋 愛架
 農学部委員 准教授 神田 英司
 水産学部委員 准教授 西 隆昭
 共同獣医学部委員 教授 白石 光也
 医学部委員 准教授 兒玉 慎平
 歯学部委員 准教授 三浦 裕仁
 情報基盤統括センター 助教 小田 謙太郎

④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和3年度実績	103%	令和4年度予定	100%	令和5年度予定	100%
令和6年度予定	100%	令和7年度予定	100%	収容定員(名)	3,766
具体的な計画					
<p>本学では本教育プログラム科目「情報活用」「情報活用I, II」の前身科目である「情報科学科目」の全学必修化を平成8年度に完了しており、これまで大学での情報教育に関して、多くの経験と実績を積み上げてきた。この科目は共通教育全体の改革を受けて平成28年度から「情報活用」科目として再整備された。そして、令和2年度からは数理データサイエンスAI教育に関する内容（情報、基礎統計、情報セキュリティ・倫理、等）が「情報活用」に組み込まれ、本教育プログラムが開設された。</p> <p>一方学習支援の面では、平成29年度にクラウド型学習支援システム「manaba」（株式会社朝日ネット）が全学的に導入され、多くの授業科目において活発に運用されている。「情報活用」においても「manaba」を用いることで、動画コンテンツ等の教材配布や、履修・受講状況、学習成果の確認は場所と時間にとらわれることなく可能となっている。</p> <p>数理データサイエンスAI教育の技術的根幹を成す基礎分野である統計学関連授業は一部の学科を除いた全学部で開講されており、特に理系学部では準必修科目となっている。また令和4年度からは文系学部も含めた全学部全学科で履修可能となっている。</p>					

⑤ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

令和2年度から開始された教育プログラム科目「情報活用」「情報活用I, II」は、文系学部・理系学部を問わず本学全1年生を対象とした必修科目である。授業運営方針は**本学の全学部(9学部)及び二つのセンターから選出された委員により構成された「全学情報科目分科会 数理・データサイエンス・AI教育プログラム推進ワーキンググループ」**において検討されており、各部局の専任教員が授業を担当するなど全学的な支援体制がすでに得られている。

また、授業内容によっては「数理・データサイエンス・AI教育プログラム推進ワーキンググループ」が共通ビデオコンテンツを制作しており、文系学生を含む全学生が、数理データサイエンスAI教育に対する興味を切らすことなく履修することが可能である。

⑥ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

本学数理データサイエンスAI教育プログラム科目「**情報活用**」「**情報活用I, II**」は鹿児島大学初年次における全学必修科目である。したがって受講に関しては、鹿児島大学の全学生が入学時に支給される「共通教育履修案内」に詳細に明記されており、数理データサイエンスAI教育プログラムの内容はホームページ上でも確認できるようになっている。

履修登録や修正についてもインターネットを用いて容易に可能である。履修登録の方法は、所属学部のオリエンテーションにおいて新入生に詳しく解説が行われ、高学年学生から成るティーチングアシスタントによるサポート体制も敷かれている。

さらに鹿児島大学では全学的にクラウド型学習支援システム「manaba」(以下、「manaba」という。)を導入しており、個々の履修内容の確認、履修に関する質問が容易に行われるようになっており細かな個別指導が可能である。

⑦ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

数理データサイエンスAI教育プログラムのコア科目「情報活用」「情報活用I、II」は1年生前期の必修科目である。このため入学時の各学部のオリエンテーション時に、きめの細かい履修登録指導がなされている。また、履修登録はインターネットを介して行えるシステムが全学的に構築されており、学生個人のパソコンやスマートフォンを利用して登録が可能である。さらに鹿児島大学ピアサポート制度により、学生どうしの修得に対するサポート体制も充実している。

⑧ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

本学では「manaba」を全学的に運用している。当該システムを用いることで大学・自宅といたった場所や時間を選ばず、授業に関する連絡事項の周知や、参考となる動画コンテンツの視聴、課題の受け渡しと提出、質問・返答を行うことが可能である。もちろん、従来のオフィスアワーも受講生に周知されており、これを利用した対面での質問も可能である。一方、本学の全教員に対しては、定期的に「manaba」の使用講習会が催されており、個々の教員の授業科目における運用についても多くの実績がある。

自己点検・評価について

① 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	<p>全学の教務事務システムにより、本教育プログラムの履修・取得状況を確認することができ、さらに本学が導入している「manaba」の活用により、各受講者の講義出席状況や課題への取り組み状況を把握することができるようになっている。</p> <p>このような基盤を踏まえ、単位の修得状況については、開講期である前期終了時に全学情報科目分科会数理・データサイエンス・AI教育プログラム推進WGにおいて確認し、問題がある場合には学部と協力の上、次年度以降の改善を図っている。</p>
学修成果	<p>「manaba」に備わっているミニテストやアンケート機能等を使うことによって、プログラム授業における内容理解度の把握が容易である。その結果を共通教育センターFD委員会と共有・分析することによって、より高い学習成果が得られる教育プログラムの構築に役立てる体制が構築されている。</p> <p>このような体制を踏まえ、授業終了時に、授業で実施したミニテストやレポート等の結果を各クラス担当者が確認し、「数理・データサイエンス・AI教育プログラム推進WG」において集約して分析とプログラムに対する評価を行い、改善に活用している。</p>

<p>学生アンケート等を通じた 学生の内容の理解度</p>	<p>本学では教育の質的向上と自己点検・評価のために全学及び各学部等にそれぞれFD(ファカルティ・ディベ ロップメント)委員会が設置されている。共通教育センターFD委員会では各授業科目の評価、改善の提言を 行っており、全学部学生を対象に本教育プログラムの指定科目を含む全科目において授業改善アンケートを 実施している。授業改善アンケートの結果を分析することによって全学部学生の理解度の分析を行っている。 本プログラムの授業評価の分析は、全学情報科目分科会及び「数理・データサイエンス・AI教育プログラム推 進WG」があたり、具体的な授業改善を図る。</p>
<p>学生アンケート等を通じた 後輩等他の学生への推奨 度</p>	<p>全学部学生に対して行う授業改善アンケートには授業の満足度をはじめ、授業の分かりやすさや受講生自 身が実感する学習成果、さらには自由記述による受講後の感想が調査されている。このアンケートを踏まえた 各授業担当教員による授業改善メモが共通教育センターFD委員会の授業アンケート結果の専用ページにお いて公表されており、後輩等他の学生への推奨につながっている。</p>
<p>全学的な履修者数、履修 率向上に向けた計画の達 成・進捗状況</p>	<p>令和2年度から開始された本教育プログラム科目「情報活用」「情報活用I、II」(全学必修)の前身である「情 報科学科目」が平成8年度に必修化され、これまでに情報教育に対し多くの実績を積んできている。したがって 本学全在学生(6年生まで含む)の情報系科目履修率は100%となっている。また、より高度な統計学の内容を 扱う「統計学関連科目」は現在、一部の文系学科を除いて全学部で開講されており理系学部では準必修科目 となっている。また平成4年度からは文系学部も含めた全学部・学科の学生が受講可能となっている。</p>

学外からの視点	
教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	<p>学部卒業者と大学院修了者に対する調査を卒業・修了時および卒業・修了後に実施しており、卒業・修了生の進路先や活躍状況の把握が可能である。また卒業・修了生の就職先企業に対してもWEBアンケートを行っている。このアンケートには本学出身者に対する「IT知識・専門技能」「情報収集・分析能力」等について問う項目もあり、本学教育プログラム修了者の企業評価を把握できるようになっている。</p> <p>これらの結果について「数理・データサイエンス・AI教育プログラム推進WG」において情報を集約し、プログラムの改善に活かすこととしている。</p>
産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見	<p>企業に対して行っている本学学部卒業者と大学院修了者に対するアンケートをもとに、「数理・データサイエンス・AI教育プログラム推進WG」が分析を行うことで産業界からの視点を含めた教育プログラムへの改善を行う。また、このWGが主体となり、産業界からの本教育プログラムに対する「率直な意見」を把握するためのワークショップを定期的に催すことで、地域産業界の要請や社会の変化に応える教育プログラムを実現していく。</p>

<p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること</p>	<p>授業では実社会における活用事例を多く取り入れている。さらに受講生の世代を反映した事例を取り上げるようにしている。こういった取り組みにより、教育プログラムの受講生に「数理・データサイエンス・AI」が身近な存在であること、また「数理・データサイエンス・AI」は、単なる学問の一分野ではなく、広く社会に求められている「実学」でもあるということを実感できるよう授業運営を行っている。</p> <p>授業で取り上げる事例については、学生による授業改善アンケートにおいて把握し、その内容について評価を実施している。</p>
<p>内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること</p>	<p>「数理・データサイエンス・AI教育プログラム推進WG」が中心となり、教育プログラム受講生による授業評価を基にした授業改善策の作成に取り組み、高い教育効果を備え、かつ魅力ある情報サイエンス教育プログラムを提供できるように、企画・立案を行う。鹿児島大学内外の幅広い部署の意見や他大学の数理データサイエンスAI教育プログラムに関する情報を集約し、「分かりやすさ」の観点から授業設計や教材開発を行っていく。</p>

②自己点検・評価体制における意見等を公表しているアドレス

<https://www.kagoshima-u.ac.jp/educenter/datascience.html>

データ科学と社会I[情報リテラシー演習]

Computer literacy for veterinary students



ナンバリングコード			
開設年度	2025	開設部局	共通教育センター
学科・プログラム等	(初年次教育科目:情報活用)		
学期	前期	学年	1年
曜日	月	時限	2限
履修期	1期(前半)	授業形態	演習
科目区分	必修	単位数	1単位
対面／遠隔	対面授業	授業回数	8回

■担当教員

白石 光也

■共同担当教員

奥谷 公亮、内藤 清惟、松屋 純人

■授業概要

パーソナルコンピュータの操作、情報セキュリティに関する知識、そしてインターネットを利用した情報の発信・収集といったコンピュータおよび通信ネットワークを活用する能力は、高度情報化社会の現代に生きる我々にとって身に付けるべき重要かつ基本的な技能・知識の一つである。本授業では、このようなコンピュータおよび通信ネットワーク並びに情報セキュリティに関する基礎知識を修得し、加えてAI社会に対応するために必要な数理・データサイエンス・AI(以下、DS)の基礎知識を習得することを目的とする。授業は端末を使用した演習を多く含み、担当教員や教育補助員(Teaching Assistant等)が演習をサポートする。DS教育の一環として情報科学に関する基本情報の収集手法や収集したデータの統計学的見方の基礎を学ぶ。さらにDS分野における応用例の現状、ビックデータが活用されている社会的状況、数理データサイエンスAIによる分析が一般社会活動で必要不可欠になっている現状についても学ぶ。

■学修目標

- (1)コンピュータの概要を理解し、基本操作を修得する。
- (2)情報倫理および情報セキュリティに関して十分な知識を修得する。
- (3)ネットワーク上のマナーを身につけ、電子メールによる情報交換やWWWを利用した情報収集・検索ができる能力を修得する。
- (4)文書作成、表計算、プレゼンテーションアプリケーションの基本機能を学習し、効果的に使用できる能力を修得する。
- (5)数理データサイエンスの基礎知識を修得する。
- (6)獲得知識を総合的に発揮し、課題解決に対応できる能力を修得する。

■授業計画

1～8は授業で教授する包括的な内容であり、各授業回の具体的内容は担当教員により提示される。

1. 講義指針、コンピュータの基本操作など
2. 電子メールによる情報交換、WWWを利用した情報収集、LMS(Learning Management System)など
3. 文書作成
4. プレゼンテーション
5. 表計算
6. 各学部で取り扱う情報活用技術
7. 数理・データサイエンス1 情報倫理とセキュリティとデータサイエンス概論

■授業方法

アクティブラーニング

■準備学修に必要な学修時間の目安

本科目は、45時間の学修が必要な内容で構成されている。授業は15時間分(2h×7.5コマ)となるため、30時間分相当の事前・事後学修(課題等含む)が、授業の理解を深めるために必要となる。

※授業開始時に担当教員により提示される。

■教科書

担当教員より指示される。

■参考書

担当教員より指示される。

■成績評価方法・評価基準

担当教員から提示される評価基準にもとづいて総合評価(100%)で評価する。

詳細は授業開始時に担当教員により提示される。

ただし、総合評価には2/3以上の出席を必要とする。

■オフィスアワー

授業内で各担当教員から確認すること。

■連絡先(TEL)

白石(099-285-8717)

■連絡先(MAIL)

白石(shira-m@vet.kagoshima-u.ac.jp), 奥谷(kokuya@vet.kagoshima-u.ac.jp), 内藤(k6845196@kadai.jp), 松屋(matsuyas@vet.kagoshima-u.ac.jp)

■担当教員への連絡方法

メールにて連絡すること。

■履修条件

なし。

■実務経験のある教員による実践的授業

該当なし

■中分類

初年次教育科目

■小分類

情報活用

■受講学部学科

共同獣医学部共同獣医学科

■＜理念＞重要視する教育目標

2. 〈情報収集・精査・統合〉1) 必要な情報を収集できる

■担当教員所属

共同獣医学部

■地域志向科目の区分

データ科学と社会II[情報セキュリティ・モラル]

Information Security and Morals

ナンバリングコード			
開設年度	2025	開設部局	共通教育センター
学科・プログラム等	(初年次教育科目:情報活用)		
学期	前期	学年	1年
曜日	火	時限	4限
履修期	2ターム	授業形態	講義
科目区分	必修	単位数	1
対面／遠隔	遠隔授業	授業回数	8回

■担当教員

齊藤 智也

■共同担当教員

■授業概要

データ・AIの利活用のために必須の留意事項(情報セキュリティ、倫理、法規)について解説する。また、データ科学と社会Iの内容を踏まえて、データ・AI利活用のための技術とその最新動向について説明する。授業は、講義形式(動画の視聴を含む)を主として実施する。

■学修目標

「超スマート社会」の到来に備えて、それを支えるデータサイエンスの概要を理解するとともに、情報および情報手段を主体的に選択し、正しく安全に活用するための基礎的な知識・技能を身につける。

■授業計画

データサイエンスについての理解を深めるため、この分野を研究する教員や情報産業に従事する技術者等による講義を行う。また、超スマート社会に適応して生活していくために必要な作法やルールについて学習する。

※以下の表の第2週、第7週、第8週に示した授業は、クラスによって実施される週が異なる。従って、以下の表の順番で授業が行われるとは限らないことに注意。

第1回 オリエンテーション:

この授業のオリエンテーション。

授業用システムの利用方法

第2回 データを守る上での留意事項:

情報セキュリティの考え方と具体的な対策方法について説明する。

第3回 データ・AIを扱う上での留意事項①:

データやAIを活用する上で留意すべきことについて、法規を中心に解説する。

第4回 データ・AIを扱う上での留意事項②:

データサイエンスやAI利活用において、どのような技術が用いられているかについて解説する。

第5回 データ・AI利活用のための技術:

データサイエンスやAI利活用において、どのような技術が用いられているかについて解説する。

第6回 データ・AI利活用の最新動向:

データ・AI利活用の最新動向について解説する。

第7回 産業分野におけるデータ・AI利活用の現場:

企業等に在籍する学外講師が、業務におけるデータやAIの利活用事例を解説する。

第8回学術分野におけるデータ・AI利活用の現場：

学生が所属する学部専攻分野を担当する教員が、研究におけるデータやAIの利活用事例を解説する。

期末試験なし

小テスト・授業内レポート：50%

宿題・授業外レポート：40%

授業態度・授業への参加度：10%

■授業方法

1.アクティブラーニング(グループワーク):15回中15回

■準備学修に必要な学修時間の目安

本科目は、45時間の学修が必要な内容で構成されている。授業は15時間分(2h×7.5コマ)となるため、30時間分相当の事前・事後学修(課題等含む)が、授業の理解を深めるために必要となる。

■教科書

統一教材(PowerPoint配布資料ダウンロード版)

■参考書

情報セキュリティ読本改訂版,IPA(独立行政法人情報処理推進機構),実教出版,2006年

■成績評価方法・評価基準

2回以上の欠席を欠格条件(欠席は1回のみ)とし、毎回の小テストとレポート提出、クォーター末の最終レポートを総合的に評価する。

小テスト・授業内レポート：50%

宿題・授業外レポート：40%

授業態度・授業への参加度：10%

アクティブラーニング：10%

■オフィスアワー

火曜日の午前もしくは金曜日の午前・午後。

事前にメール等でご連絡をいただくほうが確実です。

事前にご連絡をいただけましたら、その他の曜日・時間帯でも対応可能です。

■連絡先(TEL)

099-285-8531(窓口：鹿児島大学農学部・共同獣医学部等学務課教務係) ※原則メールでの対応とし、講師と連絡が取れない場合のみ電話をしてください。

■連絡先(MAIL)

t-saito@yamaguchi-u.ac.jp

■担当教員への連絡方法

メールにて連絡すること。

■履修条件

共同獣医学部共同獣医学科1年生

■実務経験のある教員による実践的授業

該当なし

■中分類

初年次教育科目

■小分類

情報活用

■受講学部学科

共同獣医学部獣医学科

■＜理念＞重要視する教育目標

2.〈情報収集・精査・統合〉1)必要な情報を収集できる

■担当教員所属

山口大学

■地域志向科目の区分

科目名 必須	情報活用 I
科目名(英語)	Information Use I
SDGs 必須	④ 質の高い教育をみ ⑨ 産業と技術革新の基盤を ⑩ 該当なし ⑱ 該当なし

ナンバリングコード			
開設年度 必須	2026	開設部局 必須	共通教育センター
学期 必須	前期	学年 必須	1年
曜日 必須		時限 必須	
履修期		授業形態 必須	講義-演習
科目区分 必須	必修	単位 必須	1
対面/遠隔 必須	対面授業	授業回数 必須 (255文字)	8回

■担当教員 必須 (500文字)

川端訓代(ほか)

■共同担当教員 (500文字) 共同担当教員がいる場合は担当コマ数も記入

クラスごとに担当教員が異なるので自分のクラスと担当教員はmanaba等で確認する

■授業概要 必須 (2000文字)

本授業では、コンピュータおよび通信ネットワーク並びに情報セキュリティに関する基礎知識および技能を修得することを目的とする。授業内容として、文書作成・表計算・プレゼンテーションソフト等の基本アプリケーションの基礎使用技法を修得し、さらにAI・データサイエンスの基礎的概念を学び、データサイエンスによる分析が一般社会活動において必要不可欠になっている現状について理解する。授業は講義と演習、課題レポートを組み合わせた形式で行う。

■学習目標 必須 (2000文字)

- (1)コンピュータの概要を理解し、基本操作を行うことができる。
- (2)情報倫理および情報セキュリティに関して十分な知識を得て、それを説明できる。
- (3)ネットワーク上のマナーを身につけ、電子メールによる情報交換やWWW を利用した情報収集・検索ができる。
- (4)文書作成、表計算、プレゼンテーションアプリケーションの基本機能を学習し、効果的に使用できる。
- (5)データサイエンスの基礎概念を得て、それを説明できる。

■授業計画 必須 (2000文字)

- 1.講義指針、コンピュータの基本操作
- 2.電子メール、Webブラウザ、LMS (Learning Management system)
- 3.文書作成(基礎)
- 4.プレゼンテーション(基礎)
- 5.表計算(基礎)
- 6.ハードウェアの基本構成、基本ソフト、ファイルシステム
- 7.データサイエンス(1)データサイエンス概論
- 8.データサイエンス(2)情報倫理とセキュリティ

■授業方法 (500文字)

5.学習の振り返り 6.その他(演習) ※アクティブ・ラーニング(授業回数): 8回中7回

■準備学習に必要な時間の目安 必須 (500文字)

本科目は、45時間の学修が必要な内容で構成されている。授業は15時間分(2h×7.5コマ)となるため、30時間分相当の事前・事後学修(課題等含む)が、授業の理解を深めるために必要となる。

■教科書 必須 (500文字)

授業内で担当教員が指示する。

■参考書 (500文字)

文系のためのデータサイエンス超入門(仮)

■成績の評価方法・評価基準 必須 (500文字)

基本、授業各回の課題の総合評価(100%)によって評価する。評価基準等、詳細は担当教員が提示する。

■オフィスアワー 必:(500文字)

担当教員が提示する。

■連絡先 (TEL) (255文字)

クラスごとに担当教員が異なるので各クラスの担当教員に確認すること

■連絡先 (MAIL) (255文字)

クラスごとに担当教員が異なるので各クラスの担当教員に確認すること

■担当教員への連絡方法 (500文字)

	担当教員が提示する。
	■履修条件 (500文字)
	■実務経験のある教員による実践的授業 必須 (500文字)
	該当なし
エクストラ項目1	■大分類 必須
	初年次教育科目
エクストラ項目2	■小分類 必須
	情報活用
エクストラ項目3	■(令和7年度以前入学生)中分類 必須
エクストラ項目4	■(令和7年度以前入学生)小分類 必須
エクストラ項目5	■受講学部学科 必須
	全学部
エクストラ項目6	■担当教員所属
エクストラ項目7	■地域志向科目の区分
	★★受講制限数がある場合はお知らせください。
	名

科目名 必須	情報活用Ⅱ
科目名(英語)	Information Use Ⅱ
SDGs 必須	④ 質の高い教育をみ ⑨ 産業と技術革新の基盤を ⑩ 該当なし ⑱ 該当なし

ナンバリングコード			
開設年度 必須	2026	開設部局 必須	共通教育センター
学期 必須	前期	学年 必須	1年
曜日 必須		時限 必須	
履修期		授業形態 必須	講義-演習
科目区分 必須	必修	単位 必須	1
対面/遠隔 必須	対面授業	授業回数 必須 (255文字)	8回

■担当教員 必須 (500文字)

川端訓代(ほか)

■共同担当教員 (500文字) 共同担当教員がいる場合は担当コマ数も記入

クラスごとに担当教員が異なるので自分のクラスと担当教員はmanaba等で確認すること

■授業概要 必須 (2000文字)

本授業では、「情報活用I」で修得した基礎的な情報に関するスキルをもとに、実践的な情報活用能力を養うことを目的とする。文書作成・表計算・プレゼンテーションソフトの応用機能を学び、情報を効果的に整理・表現する方法を修得する。また、データの統計的見方の基礎を学び、数値データの特徴を理解して分析する力を身につける。
さらに、専門分野に関連した情報活用技術や、AI・データサイエンスの基礎的概念を学ぶことで、現代社会におけるデータ活用の意義と重要性を理解する。授業は講義と演習、課題レポートを組み合わせた形式で行う。

■学習目標 必須 (2000文字)

- (1) AIやデータサイエンスの基本的な考え方や活用方法を理解し、研究や日常生活に活かせる。
- (2) 文書作成、表計算、プレゼンテーションソフトの応用的な機能を理解し、適切に使用できる。
- (3) データを整理・可視化し、統計的な視点から捉えることができる。
- (4) 専門分野における情報活用技術や事例を理解し、説明できる。

■授業計画 必須 (2000文字)

- 1.文書作成(応用)
- 2.プレゼンテーション(応用)
- 3.表計算(応用)
- 4.データサイエンス(1)基礎
- 5.データサイエンス(2)応用
- 6.各学部で取り扱う情報活用技術①
- 7.各学部で取り扱う情報活用技術②
- 8.各学部で取り扱う情報活用技術③

データの取り扱い

5.学習の振り返り 6.その他(演習) ※アクティブ・ラーニング(授業回数):8回中7回

■準備学習に必要な時間の目安 必須 (500文字)

本科目は、45時間の学修が必要な内容で構成されている。授業は15時間分(2h×7.5コマ)となるため、30時間分相当の事前・事後学修(課題等含む)が、授業の理解を深めるために必要となる。

■教科書 必須 (500文字)

授業内で担当教員が指示する。

■参考書 (500文字)

文系のためのデータサイエンス超入門(仮)

■成績の評価方法・評価基準 必須 (500文字)

基本、授業各回の課題の総合評価(100%)によって評価する。評価基準等、詳細は担当教員が提示する。

■オフィスアワー 必:(500文字)

担当教員が提示する。

■連絡先 (TEL) (255文字)

クラスごとに担当教員が異なるので各クラスの担当教員に確認すること

■連絡先 (MAIL) (255文字)

クラスごとに担当教員が異なるので各クラスの担当教員に確認すること

■担当教員への連絡方法 (500文字)

担当教員が提示する。

	■履修条件	(500文字)
	■実務経験のある教員による実践的授業	必須 (500文字)
	該当なし	
エクストラ項目1	■大分類	必須
	初年次教育科目	
エクストラ項目2	■小分類	必須
	情報活用	
エクストラ項目3	■(令和7年度以前入学生)中分類	必須
エクストラ項目4	■(令和7年度以前入学生)小分類	必須
エクストラ項目5	■受講学部学科	必須
	全学部	
エクストラ項目6	■担当教員所属	
エクストラ項目7	■地域志向科目の区分	
	★★受講制限数がある場合はお知らせください。	
	名	

令和7年度 入学生

共通教育 履修案内

令和7年4月



鹿児島大学共通教育センター

令和7年度入学生 共通教育科目卒業要件単位数(一般学生)(規則第7条関係)

科 目 枠 組			必修科目								必修科目単位数小計	選択必修科目								選択科目単位数小計	合計単位数
			初年次教育科目						グローバル教育科目			教養教育科目									
												教養基礎科目				教養活用科目					
			初年次セミナーⅠ	初年次セミナーⅡ	大学と地域	体育・健康		情報活用	英語	異文化理解		人文・社会科学分野	自然科学分野			統合Ⅰ（課題発見）	統合Ⅱ（課題解決）				
理論	実習	基礎教育入門科目				実験科目	選択科目														
学 部 学 科											初修外国語	選択科目		実験科目	選択科目	基礎教育入門科目					
法文	法経社会学科		2	2	2	1	1	2	4	2	16	4	2	－	4	－	4		14	30	
	人文学科		2	2	2	1	1	2	4	2	16	4	2	－	4	－	4		14	30	
教育	学校教育教員養成課程	初等教育コース	2	2	2	1	1	2	5	2	17	2	4	－	4	－	4		14	31	
		中等教育コース（英語以外）	2	2	2	1	1	2	5	2	17	2	4	－	4	－	4		14	31	
		中等教育コース（英語）	2	2	2	1	1	2	5	2	17	4	2	－	4	－	4		14	31	
		特別支援教育コース	2	2	2	1	1	2	5	2	17	2	4	－	4	－	4		14	31	
理	理学科		2	2	2	1	1	2	6	2	18	－	4	(4) (注7)	4	－	4		12	30	
医	医学科		2	2	2	1	1	2	4	2	16	－	4	－	2	－	4		10	26	
	保健学科(看護)		2	2	2	1	1	2	4	2	16	－	4	－	2	－	4		10	26	
	保健学科（理学療法）		2	2	2	1	1	2	4	2	16	－	6	－	2	4 (注1)	4		16	32	
	保健学科（作業療法）		2	2	2	1	1	2	4	2	16	－	6	－	4	2 (注2)	4		16	32	
歯	歯学科		2	2	2	1	1	2	4	2	16	2 (注3)	2	－	4	－	4		12	28	
工	先進工学科		2	2	2	1	1	2	6	2	18	－	4	－	2	2 (注4)	4		12	30	
	建築学科		2	2	2	1	1	2	6	2	18	－	4	－	2	2 (注4)	4		12	30	
農	農学科		2	2	2	1	1	2	6	2	18	－	4	－	4	－	4		12	30	
	国際食料資源学特別コース	農学系サブ	2	2	2	1	1	2	5	2	17	－	4	－	2	2 (注4)	4		12	29	
水産系サブ		2	2	2	1	1	2	5	2	17	－	4	－	2	2 (注4)	4		12	29		
水産	水産学科		2	2	2	1	1	2	5	2	17	－	4	(4) (注7)	－	4 (注5)	4		12	29	
	共同獣医学科		2	2	2	1	1	2	8	2	20	－	2 (注6)	－	2	－	4		8	28	
共同獣医	畜産学科		2	2	2	1	1	2	6	2	18	－	4	－	4	－	4		12	30	

(注1) 基礎統計学入門(2単位)必修、基礎物理学入門(2単位)、基礎生物学入門(2単位)から1科目選択。ただし、物理学及び生物学に関しては受験時に選択しなかった科目を受講することが望ましい。

(注2) 基礎統計学入門、基礎数学入門、基礎物理学入門、基礎化学入門、基礎生物学入門の5科目から1科目選択

(注3) 初修外国語は独語又は仏語を修得する。

(注4) 基礎統計学入門(2単位)必修

(注5) 基礎数学入門、基礎統計学入門を必修

(注6) 共同獣医学科は導入系科目として、生命倫理学、コミュニケーション論を必修

(注7) 実験科目(4単位)については、共通教育科目の卒業要件単位数に含まれないが、中学校教諭一種免許状(理科)、高等学校教諭一種免許状(理科)の免許状取得に必要な科目として、基礎物理学実験(1単位)、基礎化学実験(1単位)、基礎生命科学実験(1単位)及び基礎地学実験(1単位)を理学部、水産学部の学生を対象に開講する。(p.26参照)

〔5〕情報活用

1 内容

「情報活用」は、近年急速に進んできている情報・デジタル化社会、さらにはSociety 5.0に対して適応していくための基礎的知識と技能を身に付けることを目指す科目です。また「情報活用」は鹿児島大学が創設した教育プログラム名：「文理横断・数理データサイエンス AI 教育導入プログラム」の教育プログラム科目で、文部科学省所管の「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」の認定を現在受けています^{注)}。本科目を受講することで (1)数理データサイエンス AI の技術によって、社会および日常生活が大きく変化していることを理解し、そこから生み出される新たな価値を説明できる能力 (2)膨大なデータの集積（ビックデータ）によって新たな雇用や産業分野が生じている現状を説明できる能力 (3)データの特徴を見出し、そこにある事象・背景・意味合いを説明できるとともに、その適切な分析手法を判断できる能力 を身に付けることができます。

各受講生の所属学部・学科等の教員が主に授業を担当し、PC の機能を活用するための基本的な知識・技術、PC を用いたプレゼンテーション技能、インターネットの適切な利用方法、情報セキュリティおよび数理データサイエンスに関する初歩的な技術などについて学修します。PC 教室で個別に PC を利用し、講義と演習を組合わせた形式で授業が行われます。必要に応じて大学院生のティーチング・アシスタント（TA）が皆さんの学修を支援します。また本学の学生全員に配付される鹿児島大学 ID により、本学在籍期間中、PC 教室の PC が自由に利用できます。利用の方法や利用上の注意などは、「XI 学生生活、〔2〕諸願・届及び注意事項、5 共通教育棟の施設の利用（PC の利用など）」（p. 59 参照）を参照してください。

2 単位の取り方

「情報活用」は 1 期（1 年前期）に開講される必修科目です。卒業するためには必ず修得しなければならない重要な科目であり、単位数は 2 単位です。1 期の授業時間割に記載されるように各学部の学科・専修等の単位でクラスが編成されます。曜日・時限を確認のうえ「情報活用」を履修してください。なお教員免許状取得希望者は、「数理、データ活用及び人工知能に関する科目」又は「情報機器の操作」（2 単位）の科目を修得しておく必要がありますが、「情報活用」がこの科目に該当します。

注) 認定期間：令和 9 年 3 月 31 日まで

数理・データサイエンス・AI
教育プログラム 認定制度
リテラシーレベル



MDASH
Literacy
Approved Program for Mathematics,
Data science and AI Smart Higher Education



令和8年度入学生 共通教育科目卒業要件単位数（一般学生）（規則第7条関係）

科 目 枠 組			初年次教育科目						学際教育科目			グローバル教育科目			自然科学科目		人文社会科学科目		個別最適化科目 (注1)	合計単位数	
			必修						必修	選択必修		必修	選択必修		選択必修		選択必修				
			学術基礎		体育・健康科学		情報活用		大学と地域	地域志向*	発展・実践*	英語	初修外国語		国際教養*	教養自然科学*	基礎自然科学	教養人文社会科学			
学 部 学 科			学び合いの技法	学術レポートの基礎	理論	実習	情報活用Ⅰ	情報活用Ⅱ					【学部指定】	【選択】*			【学部指定】	【選択】*			
法文	法経社会学科		1	1	1	1	1	1	2	4		4	4	(注9)		4	－	－	4	2	30
	人文学科		1	1	1	1	1	1	2	4		4	4	(注9)		4	－	－	4	2	30
教育	学校教育教員養成課程	初等教育コース	1	1	1	1	1	1	2	2		6	2	2		4	－	2 (注2)	2	2	30
		中等教育コース	1	1	1	1	1	1	2	2		6	2	2		4	－	2 (注2)	2	2	30
		特別支援教育コース	1	1	1	1	1	1	2	2		6	2	2		4	－	2 (注2)	2	2	30
理	理学科		1	1	1	1	1	1	2	4		6	－	2		4	－	－	4	2	30
医	医学科		1	1	1	1	1	1	2	4		4	－	2		2	－	－	4	2	26
	保健学科（看護）		1	1	1	1	1	1	2	2		4	－	2		4	－	－	4	2	26
	保健学科（理学療法）		1	1	1	1	1	1	2	4		4	－	2		4	4 (注4)	－	4	2	32
	保健学科（作業療法）		1	1	1	1	1	1	2	4		4	－	2		6	2 (注5)	－	4	2	32
歯	歯学科		1	1	1	1	1	1	2	2		4	2 (注6)	2		4	－	－	4	2	28
工	先進工学科		1	1	1	1	1	1	2	4		6	－	2		2	2 (注3)	－	4	2	30
	建築学科		1	1	1	1	1	1	2	4		6	－	2		2	2 (注3)	－	4	2	30
農	農学科		1	1	1	1	1	1	2	4		6	－	2		4	－	－	4	2	30
	国際食料資源学特別コース	農学系サブ	1	1	1	1	1	1	2	2		6	－	4		2	2 (注3)	－	4	2	30
水産		水産系サブ	1	1	1	1	1	1	2	2		6	－	4		2	2 (注3)	－	4	2	30
	水産学科		1	1	1	1	1	1	2	4		6	－	2		2	4 (注7)	－	2	2	30
共同獣医	共同獣医学科		1	1	1	1	1	1	2	2		8	－	2		4 (注8)	－	－	2	2	28
	畜産学科		1	1	1	1	1	1	2	2		6	－	4		4	－	－	4	2	30

(注1) 個別最適化科目は、科目群によらず全ての選択科目「*」の中から自由に選択できるが、基盤ルーブリックに照らし合わせた自己評価に基づき、自分の学びに必要と考えられる科目を推奨する。

(注2) 日本国憲法(2単位)必修

(注3) 基礎統計学入門(2単位)必修

(注4) 基礎統計学入門(2単位)必修。基礎物理学入門(2単位)、基礎生物学入門(2単位)から1科目選択。ただし、物理学及び生物学に関しては受験時に選択しなかった科目を受講することが望ましい。

(注5) 基礎統計学入門、基礎数学入門、基礎物理学入門、基礎化学入門、基礎生物学入門の5科目から1科目選択

(注6) 初修外国語は独語又は仏語を修得する。

(注7) 基礎数学入門、基礎統計学入門を必修

(注8) 共同獣医学科は導入教育系科目として、生命倫理学、コミュニケーション論を必修

(注9) 法文学部は、グローバル教育科目群(選択必修)の卒業要件単位数は学部指定の初修外国語を含め4単位以上とする。

〔3〕 情報活用 【必修科目】

情報活用科目は「情報活用I」と「情報活用II」で構成されており、近年急速に進んでいる情報・デジタル化社会、さらには Society 5.0 に対して適応していくための基礎的知識と技能を身に付けることを目指す科目です。また鹿児島大学が創設した教育プログラム：「文理横断・数理データサイエンス AI 教育導入プログラム」の教育プログラム科目で、文部科学省所管の「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」の認定を現在受けています^{注)}。両科目を受講することで (1)数理データサイエンス AI の技術によって、社会および日常生活が大きく変化していることを理解し、そこから生み出される新たな価値を説明できる能力 (2)膨大なデータの集積（ビックデータ）によって新たな雇用や産業分野が生じている現状を説明できる能力 (3)データの特徴を見出し、そこにある事象・背景・意味合いを説明できるとともに、その適切な分析手法を判断できる能力 を身に付けることができます。

注) 認定期間：令和9年3月31日まで

数理・データサイエンス・AI
教育プログラム認定制度
リテラシーレベル



MDASH
Literacy
Approved Program for Mathematics,
Data science and AI Smart Higher Education



情報活用I

大学での学修や日常生活において必要となる情報活用能力の基礎を身につけることを目的とした科目です。本科目では、PC を用いた基本的な操作や、文書作成、表計算、プレゼンテーションなどの情報処理技能を学びます。また、インターネットの適切な利用方法や電子メールによる情報交換、学内学習管理システム（LMS）の活用方法など、情報を正しく取得・整理・発信するための基本知識も習得します。さらに、情報セキュリティの基礎や初歩的な数理・データサイエンスの考え方も学ぶことで、情報社会において安全かつ効果的にデータや技術を活用できる力を養います。

情報活用II

情報活用Iで身につけた基礎的知識・技能をさらに発展させ、学部や専門分野に応じた応用力を養うことを目的とした科目です。本科目ではPC を用いた演習を中心に、実践的な情報処理能力や数理・データサイエンスの基礎、さらにビッグデータに関する基本的な知識を学びます。また、情報倫理や情報セキュリティ、生成AIの利活用に関する理解を深め、情報社会における課題解決や意思決定に役立つ実践的なスキルを身につけます。

文理横断・数理データサイエンスAⅠ 教育導入プログラム 概要

- ・教育プログラム科目:「**情報活用Ⅰ**」「**情報活用Ⅱ**」 両科目1年前期必修(各1単位)
- ・修了要件:「**情報活用Ⅰ**」「**情報活用Ⅱ**」を修得すること。 全クラスPC端末室で開講。実践しながら学ぶ!
- ・本教育プログラムで身につけることができる能力:
 - (1)数理データサイエンスAIの技術によって、社会および日常生活が大きく変化していることを理解し、そこから生み出される新たな価値を説明できる能力。
 - (2)膨大なデータの集積(ビックデータ)によって新たな雇用や産業分野が生じている現状を説明できる能力。
 - (3)データの特徴を見出し、そこにある事象・背景・意味合いを説明できるとともに、その適切な分析手法を判断できる能力。

