

20211130DS の活用例など

11月30日の新学群検討会のヒアリングに参加して、データサイエンス技術の応用などの現状が、まだ認識されていないように感じました。それで、最近の政府、大学、企業の動きを書き出してみました。こうした現状を知ってもらった上で、ヒアリングをした方がいいと思ひまして、私の知っていることをまとめてみました。

2019/05/08 文教速報	<p>AI科目の導入などにインセンティブ 運営費交付金や私学助成金活用して支援 安倍首相が総合科学技術イノベーション会議で意向表明</p> <p>デジタル社会の“読み・書き・そろばん”である“数理・データサイエンス・AI”の「エキスパート」を年間2000人、AI応用者を年間25万人、育成する。</p>	総合科学技術イノベーション会議
2019/05/24 文教速報	<p>Society5.0時代見据えた教育の改革 再生実行会議が第11次提言を安倍首相に提出 高専と大学が連携し教育プログラムを導入</p> <p>政府の教育再生実行会議の提言：AIやビッグデータといった技術進展に伴う Society5.0時代の到来を見据えた教育改革を求む。全ての大学生が AI・数理・データサイエンスの基礎的素養を身に付けるカリキュラムをつくれ。</p> <p>また、高専で、大学と連携した高度な専門教育によるハイブリッド型の連携教育プログラムを導入せよ。</p> <p>・技術革新で社会の変化、「リスクでなくチャンス」</p> <p>新たな時代のリテラシーとして、文系・理系の別なく全ての学生が AI・数理・データサイエンスの基本的な素養を身に付けることが必要。</p> <p>昔は、読み、書き、そろばん。これからは、AI、数理（数学のこと）、データサイエンス。</p> <p>・「学部の枠を超えた学位」の早期設置を</p> <p>“AI×専門分野”の世界トップレベルの人材育成。</p> <p>AI等に関する学修成果が社会で評価されることが学生の学びを促すので、認定制度を創設するよう提唱。</p> <p>AI人材育成のために、高専で実践的な技術教育を基礎としつつ大学と連携した高度な専門教育によるハイブリッ</p>	教育再生実行会議

	ド型の連携教育プログラムの導入も促進する。また、AI人材の育成に係る工学・情報分野の大学学部の編入学定員を拡大する。	
2019/05/27 文教ニュース	<p>◆教育再生実行会議第11次提言◆</p> <p>AI時代を担う人材育成としての高等教育の在り方 －Society5.0で求められる教育の在り方、高大接続、教師の養成など－</p> <p>AI時代を担う人材育成としての高等教育の在り方として、全ての大学生がAI・数理・データサイエンスの基礎的な素養を身に付けられるよう「標準カリキュラムの作成」と「高専において大学と連携した高度な専門教育によるハイブリッド型の連携教育プログラムの導入の促進」を提言している。</p>	教育再生実行会議
2020/07/06 文教ニュース	<p>人工知能を駆使した未来社会の実現加速化」決議</p> <p>－自民党 AI 戦略本部が総理にコロナ対策や人材育成、大学間の連携強化を訴え－</p> <p>自民党の人工知能未来社会経済戦略本部（本部長＝塩谷立衆議院議員・元文科大臣）は、6月29日、決議を首相に提出。</p> <p>決議では、</p> <p>「大学・高専等でデータ解析を含む統計学等の専門教員の養成・確保に至急取り組むこと」「共通必修修化される『情報Ⅰ』を2024年度から大学入学共通テストの出題科目とすること」</p> <p>「時代の要請にタイムリーに対応できるよう、大学・研究機関等間の連携を強化すること」</p> <p>などを強く求めている。</p> <p>1. 人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・初等中等高等教育の場で、数理・データサイエンス・AIの質の高い教育を ・大学・高専等で数理・データサイエンス・AIを教育するための専門教員の養成 ・教材のデジタル化等 ・新学習指導要領の全面実施にあたり、小中学校におけるプログラミング教育および高等学校における情報科目教育を全国で実施できるよう、教員養成・教員 	自民党

	<p>研修を充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新学習指導要領の基づき共通必修修化される「情報Ⅰ」を2024年度から大学入学共通テストの出題科目とすること。 <p>2. 「人工知能研究開発ネットワーク」等の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・時代の要請にタイムリーに対応できるよう ・“ニューノーマル”を支え、強靱な産業・社会構造を構築するため <p>3. 社会実装の更なる加速化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AIの社会実装の土台となるDX（デジタル・トランスフォーメーション）を加速すること。 ・行政手続きのオンライン利用の原則 ・自動走行ロボットやドローン等において諸外国ではAIの実装が非常にスピーディーに実装されていることに危機感を持って ・AIを活用した様々なアイデア・サービス等の創出 ・「ものづくり」現場にAI技術の導入 <p>4. AIの研究開発・社会実装の基盤となる情報通信環境等の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・5G、その基盤となる量子技術やサイバーセキュリティ技術の更なる高度化 ・Beyond 5Gの早期実現 <p>5. AIの信頼性、透明性等の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「人間中心のAI社会原則」の理念実現 	
<p>2020/08/03 文教ニュース</p>	<p>◆大学関係記述抜粋◆ 「骨太の方針」「まち・ひと・しごと創生基本方針」等</p> <p>成長戦略フォローアップ</p> <p>1. (2) v) xi) xii) 大学等における Society5.0 時代に向けた人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・デジタルイノベーション対応 ・数理・データサイエンス・AIのリテラシーレベルのモデルカリキュラムを踏まえた教材等を全国の大学及び高等 	<p>政府</p>

	<p>専門学校に展開するとともに、文理を問わず自らの専門分野への数理・データサイエンス・AI を応用する基礎力を習得させるため、応用レベルのモデルカリキュラムを2020年度中に開発する。加えて、カリキュラムへの数理・データサイエンス・AI 教育の導入など取組状況を考慮し、大学・高専に対する運営費交付金や私学助成金等の重点化を通じた積極的な支援を行う。</p> <p>・大学及び高等専門学校における産業界のニーズを踏まえた数理・データサイエンス・AI の優れた教育プログラムを認定する制度を構築し、・・・</p>																
<p>2020/08/17・24 文教ニュース</p>	<p>専門教育の推進や専門教育の養成に戦略的展開「データサイエンス系大学教育組織連絡会」創立</p> <p>国公私6大学が連携して設置。政府はリテラシー教育を言っているが、世界的なデータサイエンスの高度化とその社会実装を推進する専門人財育成のため。</p> <p>会長：竹村彰通（滋賀大データサイエンス学部長）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・滋賀大データサイエンス学部 ・総合研究大学院大学複合科学研究科総計科学専攻 ・長崎大情報データ科学部 ・一橋大ソーシャル・データサイエンス学部設立準備委員会 ・兵庫県立大社会情報科学部 ・立正大データサイエンス学部創設タスクフォース <p>AI 戦略 2019 における人材育成目標 設立の背景(必要性)</p> <table border="1" data-bbox="448 1429 1182 1946"> <thead> <tr> <th></th> <th>主な取り組み</th> <th>育成目標 (2025年)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>エキスパート</td> <td>先鋭的な人材を発掘・伸ばす環境整備</td> <td>トップクラス育成 100 人/年</td> </tr> <tr> <td>応用基礎</td> <td>AI 応用力の習得 認定制度・資格の活用</td> <td>2000 人/年 (高校の一部、高専・大学の 50%)</td> </tr> <tr> <td>リテラシー</td> <td>学習内容の強化</td> <td>50 万人/年 (大学・高専卒業生全員)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>小中高校における</td> <td>100 万人/年</td> </tr> </tbody> </table>		主な取り組み	育成目標 (2025年)	エキスパート	先鋭的な人材を発掘・伸ばす環境整備	トップクラス育成 100 人/年	応用基礎	AI 応用力の習得 認定制度・資格の活用	2000 人/年 (高校の一部、高専・大学の 50%)	リテラシー	学習内容の強化	50 万人/年 (大学・高専卒業生全員)		小中高校における	100 万人/年	<p>国公私6大学</p>
	主な取り組み	育成目標 (2025年)															
エキスパート	先鋭的な人材を発掘・伸ばす環境整備	トップクラス育成 100 人/年															
応用基礎	AI 応用力の習得 認定制度・資格の活用	2000 人/年 (高校の一部、高専・大学の 50%)															
リテラシー	学習内容の強化	50 万人/年 (大学・高専卒業生全員)															
	小中高校における	100 万人/年															

	教育環境の整備	
2020/10/12 文教ニュース	<p>令和 3 年度 文科省概算要求のポイント(科学技術関係)</p> <p>重点分野の戦略的推進と感染症対策等のための研究開発</p> <p>の推進</p> <p>◆AI、量子技術戦略等の国家戦略を踏まえた重点分野の研究開発を戦略的に推進</p> <p>◆新型コロナウイルス感染症や将来の感染症対策に貢献する創薬研究支援等の健康・医療分野の研究開発を推進</p> <p>Society5.0の実現及びウィズコロナ・ポストコロナに向け</p> <p>た人材育成の強化</p> <p>◆数理・データサイエンス・AI教育の全国展開の推進</p>	文部科学省
2021/02/24 文部科学省ホームページ	<p>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)</p> <p>内閣府・文部科学省・経済産業省の3府省が連携し、各大学・高等専門学校における数理・データサイエンス・AI教育の取組を奨励するため、「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)」を検討してきたところ、このたび、実施要綱等を決定し、募集を行うこととしましたので、お知らせします。</p> <p>1. 目的</p> <p>大学等の正規の課程であって、学生の数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、かつ、数理・データサイエンス・AIを適切に理解し、それを活用する基礎的な能力を育成することを目的として、数理・データサイエンス・AIに関する知識及び技術について体系的な教育を行うものを文部科学大臣が認定及び選定して奨励することにより、数理・データサイエンス・AIに関する基礎的な能力の向上を図る機会の拡大に資することを目的とします。</p> <p>2. 公募説明会</p> <p>(1) 開催日時: 令和3年3月3日(水曜日)13時30分から14時30分</p>	内閣府 文部科学省 経済産業

	<p>(2) 開催方法：オンラインにて開催することとし、参加登録いただいた方に接続先等をご連絡いたします。参加登録については、以下の参加受付フォームから登録願います。(受付締切は、令和3年3月2日(火曜日)12時00分)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 公募説明会資料 (PDF:1005KB)  <p>3. 申請様式等</p> <p>※提出方法や提出先については、追ってホームページに掲載いたします。</p> <p>※掲載されている様式等については、修正する可能性がありますので、適宜 HP をご確認ください。よろしくお願いいたします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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)概要(4月16日更新) (PDF:157KB)  ● 「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)」におけるプログラム認定の申請の開始について(事務連絡)(2月24日掲載後差替え) (PDF:377KB)  ● 実施要綱 (PDF:71KB)  ● 実施要綱細目 (PDF:221KB)  ● 申請様式 (Excel:49KB)  ● 申請様式(記入例) (Excel:65KB)  ● 記載要領 (PDF:111KB)  	
<p>2021/04/15 日刊工業新聞 p.24</p>	<p>DS 教育で認定制度 内閣府「応用基礎レベル」創設</p> <p>内閣府は大学生向けデータサイエンス (DS) 教育で。専門を掛け合わせた3-4年生を対象とした「応用基礎レベル」の認定制度を創設した。認定取得には数学とアルゴリズムやプログラミングの基礎、専門に応じた分析手法基礎、実践的な課題解決の演習の三つが必須。全国の1学年数の半分の25万人が同レベルを学び、うち認定プログラムの受講者が約10万人となることを想定している。</p> <p>応用基礎レベルの認定には</p>	<p>内閣府</p>

	<p>① 線形代数や微分積分など数学やデータ表現などの基礎（講義）</p> <p>② 各研究領域や産業ニーズを念頭においた人工知能（AI）など（講義）</p> <p>③ 実データを扱って DS 全体像を把握するプロジェクト・ベースド・ラーニング（PBL）など（演習）</p> <p>のパッケージが必要。全学生が学ぶ1-2年生向けリテラシー（読解記述力）レベルの認定制度で、選択だった部分が必須になったイメージだ。産業社会での活躍人材に向け、プログラムの“有効性”を求めている。</p> <p>リテラシーレベルでは申請主体が大学だったが、今回は専門を重視して学部・学科ごとになる。1年間の実施経験が必要な点は両レベルに共通だ。AIなど変化が激しい手法を扱うことから、制度自体を数年に1度で見直す方針としている。</p>	
2021/4/28 文教速報	<p>滋賀大 DS 学部が市役所へ政策案を提言</p> <p>「データサイエンス入門演習①」の履修生（1年生 21名）が、オープンデータの分析結果をもとに、大津市のどの特徴を活用することが人口や経済効果の増加につながるかを政策案としてまとめた。</p> <p>PPDAC サイクルでの一連の流れを経験し、EBPM を行うこと。</p> <p>① Problem：問題の把握と明確化 ② Plan：仮説の設定・調査分析の計画 ③ Data：データの収集・整理 ④ Analysis：データに基づく分析 ⑤ Conclusion：分析結果の考察・結論</p> <p>EBPM：Evidence-based Policy Making データに基づく政策立案</p>	滋賀大学 大津市
2021/4/30 文教速報	<p>滋賀大 DS 学部生が医療 DS を用いて課題研究</p> <p>統計数理研究所医療健康データ科学研究センターとの連携協力で</p> <p>本プログラムを通して、データサイエンス学部の3年次・4年次もゼミ学生16名が、身につけた知識（総計検定2級程度）を実際に使い、PPDAC サイクルを回すことにより、医療統計学での課題解決に至るまでの過程を体験し、実践</p>	滋賀大学 統計数理研究所

	<p>経験を積み重ねた。</p> <p>プログラムのアドバイザーによる審査の結果、「グリメピリド服用患者の特徴と先発薬と後発薬の比較」(3年生)と「高齢者の健康と身体的・社会的習慣との関連についてー主観的健康と客観的健康に着目してー」(4年生)に2020年度最優秀賞が授与された。</p>	
2021/07/09 文教速報	<p>データサイエンスが描き出す『モノづくり』の未来シナリオ 統計数理研究所、産学連携シンポジウムを開催 講演</p> <p>「データサイエンスと品質管理」(株)デンソー 「製造業におけるデジタルトランスフォーメーションの 実践」(株)三菱ケミカルホールディングス 「データ駆動型材料研究の諸問題：現状と展望」(統数研)</p>	統計数理研究所(統数研)
2021/08/02 文教ニュース	<p>滋賀大学の活動掲載 文科省「地方創生の取組事例集」 滋賀大学は「産学公連携によるデータサイエンス教育研究基盤の形成」の事例として取り上げられ、学部から博士まで一貫通貫したデータサイエンス教育研究を推進し、企業と連携して実社会の課題に取り組んでデータサイエンス技術の社会実装を推進する活動が紹介された。</p>	文部科学省
2021/08/09 文教ニュース	<p>「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 78件認定 先導的プログラム11件選定 文部科学省はこのほど、「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度実施要項」(令和3年2月24日文部科学大臣決定)に基づき、令和3年度「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)」認定を行った。 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)は、学生の数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、かつ、それを適切に理解し活用する基礎的な能力を育成するため、数理・データサイエンス・AIに関する知識及び技術について体系的な教育を行う大学等の正規の課程(教育プログラム)を文部科学大臣が認定及び選定して奨励するもの。これにより数理・データサイエンス・AIに関する基礎的な能力の向上及びその機会の拡大を図ることを目的としている。 同制度による認定教育プログラムは78件。</p>	文部科学省

	<p>また、認定された教育プログラムの中から、先導的で独自の工夫・特色を有するものを「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）プラス」として11件選定した。</p> <p>[リテラシーレベル認定結果] 大学：66（国立30、公立3、私立33） 短期大学：2（公立0、私立2） 高専：10（国立9、公立1、私立0）</p> <p>[リテラシーレベルプラス選定結果] 大学：10（国立6、公立1、私立3） 短期大学：0（公立0、私立0） 高専：1（国立1、公立0、私立0）</p>	
2021/10/15 文教速報	<p>滋賀大、DS 連携コンソ交流会を開催</p> <p>滋賀大学と一般社団法人近江データサイエンスイニシアティブが連携し、4回目となる「滋賀大学データサイエンス連携コンソーシアム」交流会を9月29日にオンラインで開催。</p> <p>データサイエンス学部河本薫教授から『滋賀大学のPBL教育－河本ゼミにおけるPBL教育の狙いと事例紹介－』と題して、ゼミの指導方針、多くの企業と連携して進めるPBL教育の手法が説明され、複数の参加企業から、課題解決能力を身につける教育手法について質問が寄せられた。</p> <p>続いて修了生の（株）滋賀銀行の和真氏から『DS 研究科での学びと滋賀銀行におけるデータ利活用について』発表。</p> <p>また、データサイエンス研究の紹介では、高柳准教授から昨今注目を集めている分野である『マテリアルインフォマティクス (MI) による新規材料探索』が説明され、具体的な手法を交えての説明に多くの関心が集まった。</p>	滋賀大学
2021/10/15 文教速報	<p>総務省統計研究研修所と共催でデータサイエンスセミナーを開催(滋賀大)</p> <p>滋賀大学では9月24日、5回目となる「データサイエンスセミナー」を総務省統計研究研修所との共催で開催した。</p> <p>同セミナーでは、国家公務員や地方公務員を対象に、実務を執り行う上で昨今一層求められているデータサイエ</p>	総務省 滋賀大学

	<p>ンスに関わるリテラシーや知見、業務に活かせる知識や手法の修得を目的として、2017年から毎年秋に開講しているもの。今回 Zoom を用いたオンライン方式での開催で、全国から国やその出先機関、県や市町の職員が 90 名と例年の 2 倍以上の人数が受講。</p> <p>データサイエンス学部の佐藤正昭教授から「ビッグデータ時代に求められるデータサイエンス力」、横浜市立大大学院データサイエンス研究科の佐藤彰洋教授からオープンデータを用いたデータ分析方法の体験的学習を主題に、「データ利活用とは」と、「データの分析方法」を副題として 2 部構成により講演が行われた。</p> <p>また、滋賀大が地元滋賀県との連携で進めた女性の年代別労働力率 (M 字カーブ) の落ち込みの要因分析等や 2021 年度を含む過去 3 年間で進める EBPM (データに基づく政策立案) 事業が紹介された。</p>	
2021/11/19 文教速報	<p>滋賀大 DS 学部生が高評価 デジタルマーケティング DS 夏季ワークショップで</p> <p>パナソニック (株) のデジタルマーケティング DS 夏季ワークショップに学生が 2 名参加。同社の実データを用いてデータ分析を行い、初日実施のプロモーション提案へ同社の担当者からフィードバックやレクチャーを受け、中一日でブラッシュアップし、最終日に再提案という日程で実施。短期間で期待を上回るブラッシュアップが行われたと高評価。</p> <p>滋賀大カリキュラムの PBL 演習 (課題解決に向け、実データの収集から分析、発表までを体験) やプレゼンテーション論で学んだ成果が十分発揮された。</p> <p>企業の提供するワークショップへの参加は、卒業後の進路のイメージが具現化するだけでなく、今後の学習へのモチベーション向上につながる好機となる。</p>	滋賀大学 パナソニック (株)
2021/12/03 文教速報	<p>滋賀大 DS 学部教授が「現代の名工」に</p> <p>滋賀大データサイエンス学部の河本薫教授が、厚生労働省から令和 3 年度『卓越した技能者 (現代の名工)』を受賞した。『卓越した技能者』は、卓越した技能を持ち、その道で第一人者と目され、後進の育成や産業の発展に貢献した技能者を厚生労働大臣が表彰するもの。</p>	滋賀大学

	<p>河本教授はデータサイエンティストの職種で受賞。一般社団法人データサイエンティスト協会から推薦された。技能功績の概要は次のとおり。</p> <p>データサイエンスを用いて現場の業務を改革する技能である。企業勤務の時代に、さまざまな課題を実際に解決してきた。機器の故障予測、緊急車両配置の最適化、卸電力市場の価格予測、販売量低下の原因追及、プラントの異常検知、販売量の予測、配船計画の最適化、金融商品の価格変動リスク評価、顧客ターゲティングなどである。</p> <p>それに加えて、こうした現場への適用のノウハウを体系化した著作として発表、業界の底上げに貢献するとともに、現在はその成果を大学教育に活用し、後進の指導を行っている。</p>	
--	--	--

数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム [ホームページより]

設置経緯

平成 28 年 12 月、北海道大学、東京大学、滋賀大学、京都大学、大阪大学、九州大学は数理及びデータサイエンス教育の強化に関する懇談会における評価結果を踏まえ、文部科学省より数理及びデータサイエンスに係る教育強化の拠点校として選定されました。拠点校 6 校は、数理・データサイエンスを中心とした全学的・組織的な教育を行うセンターを整備して、各大学内での数理・データサイエンス教育の充実に努めるだけでなく、全国の大学に取組成果の波及を図るため、地域や分野における拠点として他大学の数理・データサイエンス教育の強化に貢献することが期待されています。そのために東京大学を幹事校として数理：データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムを形成して、下記の取り組みを開始しました。

令和元年度には、数理・データサイエンス・AI 教育の全国展開を加速するため、国立大学 20 校が新たに協力校として参加し、これを機に全国を 6 ブロック(北海道・東北、関東・首都圏、中部・東海、近畿、中国・四国、九州・沖縄)に分担して普及活動を行っています。

令和 2 年度には、全国展開の活動をさらに加速するために、協力校 3 校と特定分野協力校 7 校を加えるとともに、公私立大学校および国立高専機構を連携校として加え現在に至っています。

実施内容

- ・全国的なモデルとなる標準カリキュラム・教材の作成
- ・その標準カリキュラム・教材の他大学への普及方策（例えば全国的なシンポジウムの開催等）の検討及び実施
- ・センターの情報交換等を行うための対話の場の設定（各大学のセンターにおける教育内容・教育方法の好事例を共有し、より取組を発展させるための議論など）
- ・センターの取組の成果指標や評価方法の検討

中国四国ブロック

拠点校 大阪大学 MMDS（数理・データサイエンス教育研究センター）

協力校 島根大学、岡山大学、広島大学、愛媛大学

連携校 公立鳥取環境大学、島根県立大学、高知県立大学、岡山理科大学、広島工業大学、四国大学、山口学芸大学、山口学術短期大学

DX って？ デジタル化って？

- ① デジタイゼーション (Digitization)：アナログ情報をデジタル化する局所的デジタル化
- ② デジタライゼーション (Digitalization)：システム全体のデジタル化
- ③ デジタルトランスフォーメーション (DX)：デジタル化による社会全体の変革を起こすこと、社会変革を起こすようなデジタル化

たとえば

フィルムカメラをデジタルカメラに変える (①)

↓

オンラインで写真を送れるようになる (②)

↓

SNS を中心にオンライン上で世界中の人々が写真データをシェア (③)

(Monstarlab Blog : 「DX とは？ 意味・定義をわかりやすく解説」 より)