

放送大学における 数理・データサイエンス・AI教育について



放送大学学園
2024年5月9日



1. 放送大学とは



- 1983年開学の文部科学省・総務省所管の通信制大学
- 授業は「BS放送」と「インターネット」で学べる
- 人文学から天文学まで幅広く、300科目を開設
- 全都道府県にキャンパス（学習センター）を設置
- 学力試験無しで、入学・編入学できる
- もちろん、通学制大学と同じ学位が取得できる



2. 放送大学での学び方

放送大学には、大きく2つの学習コンテンツがあります

- 1 授業科目（単位科目）を履修して学ぶ
- 2 公開講座（非単位科目）を受講して学ぶ

タイプ	種類	特徴
授業科目（単位科目）	<ul style="list-style-type: none">・ 放送授業・ オンライン授業・ 面接授業・ ライブWeb授業	<ul style="list-style-type: none">・ 授業形態に応じた試験等により、大学の単位が修得できる。修得した単位は、進学先大学で単位認定される場合もある・ 校長の判断により、高校の単位として認定することも可能(実績あり)・ 学期ごとに出席や科目登録のスケジュールが決まっている
公開講座（非単位科目）	<ul style="list-style-type: none">・ インターネット配信・ 生涯学習支援番組	<ul style="list-style-type: none">・ 修了者に認証状・デジタルバッジを発行する講座もある（大学の単位は修得できない）・ 開講期間中はいつでも学べる

3. 放送大学の授業科目 — 授業形態 —

①**放送授業**：大学から送られてくるテキスト（印刷教材）とBS放送での授業番組の視聴で学習を進めます。**授業番組は好きな時間にネットで視聴できます**。単位修得のためには、通信指導の提出と単位認定試験の受験が必要です。

②**オンライン授業**：授業・課題・資料がすべてネット上にあり、ネット上で完結する授業です。いつでも学習を進めることができますが、課題提出の締切が設定されているものもあるので期限には気をつけてください。

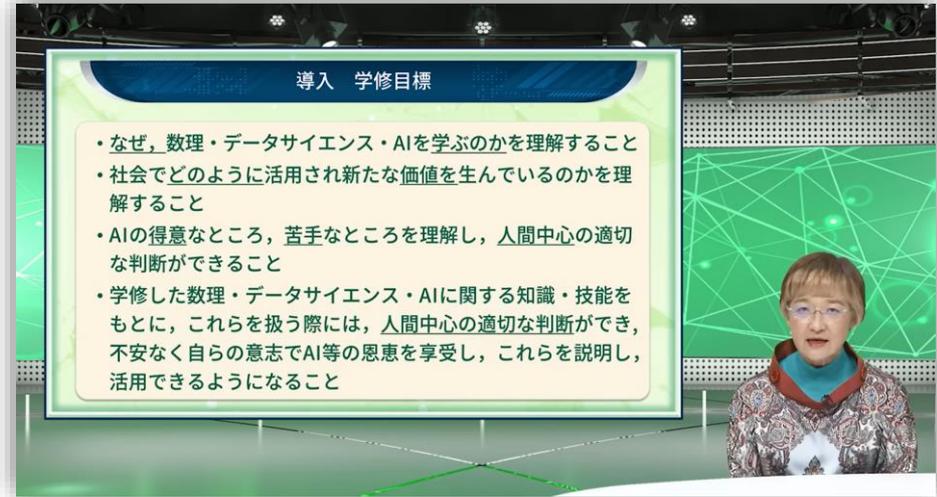
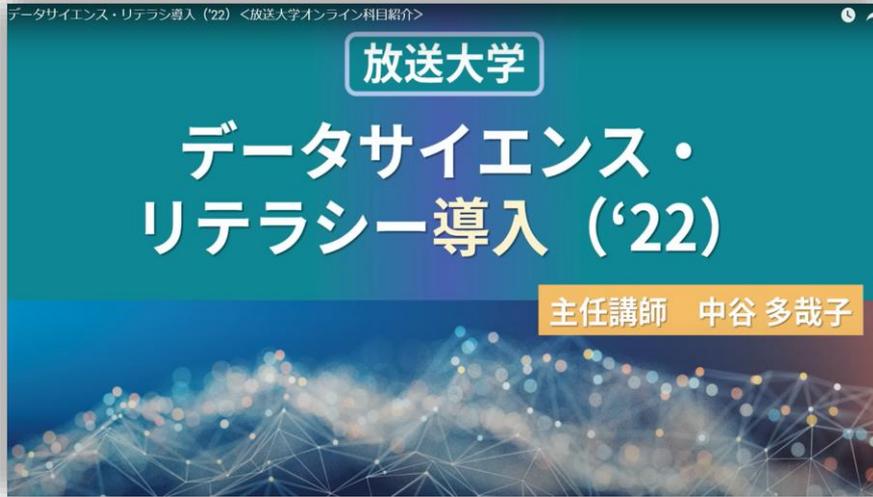
③**面接授業**：学習センターなどで講師により直接対面で行う授業です。土日の2日間で行われることが多く、土日とも朝9時半頃から夕方16時半頃まで授業を受けることになります。

④**ライブWeb授業**：Web会議システム（ZOOM）を利用した授業とオンライン授業の利点を活かした新たな授業形態です。学習センターではなく自宅等でパソコンなどを用いて受講します。

※**面接授業・ライブWeb授業を履修するには、放送授業またはオンライン授業を1科目以上登録することが必要となります**。また、**集団入学（履修者を学校ごとに取りまとめる入学方法）**を利用する場合、入学した学期には**面接授業・ライブWeb授業を履修することができないためご注意ください**。

3. 放送大学の授業科目 — 授業科目の例 —

オンライン授業科目「データサイエンス・リテラシー導入（'22）」



テレビ授業科目「情報学へのとびら（'22）」



第13回 ソフトウェアの開発

情報システムの開発工程に焦点を当てる。ソフトウェア開発に含まれる作業と、代表的な開発手法を概観する。また、リレーショナルデータベースを設計する方法と、ソフトウェア開発プロジェクトの管理について解説する。

01 テレビ > 01 OCW (全15回公開) > 007 情報学へのとびら ('22) 1170040p



第14回 データの活用

データから有用な知見を引き出すことは、学術研究やビジネス課題の解決において重視されている。これらの活動において、データがどのように処理され活用されるかについて説明する。

01 テレビ > 01 OCW (全15回公開) > 007 情報学へのとびら ('22) 1170040p



第15回 情報技術が変える社会

情報通信技術は生活や産業など社会全般に影響を与えてきた。ここでは、2021年2月時点で進行中の社会の変化とそれを支える情報通信技術について事例を挙げて説明する。

01 テレビ > 01 OCW (全15回公開) > 007 情報学へのとびら ('22) 1170040p

3. 放送大学の授業科目 — データサイエンス関係① —

●リテラシーレベルに対応する授業科目

赤字の3科目の内容は、インターネット配信公開講座でも提供されています。

科目名	メディア	分野・コース名
データサイエンス・リテラシ導入 ('22)	オンライン	基盤科目
情報技術が拓く人間理解 ('20)	テレビ	情報/心理と教育/自然と環境
AIシステムと人・社会との関係 ('20)	ラジオ	情報
情報学へのとびら ('22)	テレビ	基盤科目
データサイエンス・リテラシ心得 ('22)	オンライン	基盤科目
情報セキュリティ概論 ('22)	テレビ	情報
身近な統計 ('24)	テレビ	基盤科目
データサイエンス・リテラシ基礎 ('22)	オンライン	基盤科目
統計学 ('19)	ラジオ	情報/心理と教育/自然と環境
心理学統計法 ('21)	テレビ	心理と教育/情報
社会統計学入門 ('24)	ラジオ	社会と産業/生活と福祉/心理と教育/情報
計算の科学と手引き ('19)	テレビ	情報/自然と環境
プログラミング入門Python ('24)	オンライン	情報/自然と環境
C言語基礎演習 ('20)	オンライン	情報
Rで学ぶ確率統計 ('21)	オンライン	心理と教育/情報
表計算プログラミングの基礎 ('21)	オンライン	情報
データ構造の基礎 ('24)	テレビ	情報/自然と環境
アルゴリズムとプログラミング ('20)	ラジオ	情報

3. 放送大学の授業科目 — データサイエンス関係② —

科目名	メディア	分野・コース名
問題解決の進め方（'19）	テレビ	基盤科目
日常生活のデジタルメディア（'22）	テレビ	情報/心理と教育
経済社会を考える（'19）	ラジオ	社会と産業
情報理論とデジタル表現（'19）	テレビ	情報
初歩からの数学（'18）	テレビ	基盤科目
経営学入門（'24）	ラジオ	社会と産業/心理と教育
数値の処理と数値解析（'22）	ラジオ	情報/自然と環境
データの分析と知識発見（'24）	テレビ	情報/心理と教育/社会と産業/自然と環境
データベース（'23）	テレビ	情報/自然と環境
マーケティング（'21）	テレビ	情報/社会と産業/心理と教育
ユーザ調査法（'20）	テレビ	情報/心理と教育
サプライチェーン・マネジメント（'21）	テレビ	社会と産業
経営情報学入門（'23）	テレビ	社会と産業/情報
入門線形代数（'19）	テレビ	自然と環境
社会調査の基礎（'19）	テレビ	自然と環境
自然言語処理（'23）	ラジオ	情報
問題解決の数理（'21）	テレビ（※）	情報
解析入門（'24）	テレビ（※）	情報/自然と環境
情報ネットワーク（'18）	オンライン	情報

「テレビ（※）」は放送授業ですが、テレビによる放送は行わずインターネット配信限定（学生限定）で視聴する科目です

3. 放送大学の授業科目 — OCW・シラバス検索 —

一部の授業科目は「オープンコースウェア（OCW）」として、授業科目の全ての回をインターネットで一般の方向けに無料公開しています。また、ほとんどの授業科目の一回分を、同じくインターネットで一般の方向けに無料公開しています。

<https://www.ouj.ac.jp/reasons-to-choose-us/ocw/>

放送メディア	科目名（データサイエンス関係）
テレビ番組のインターネット配信	情報学へのとびら（'22）
	遠隔学習のためのパソコン活用（'21）
	データベース（'23）
	教育のためのICT活用（'22）
	情報セキュリティ概論（'22）
	身近なネットワークサービス（'20）
	Webのしくみと応用（'19）
	コンピュータとソフトウェア（'18）
	コンピュータの動作と管理（'17）
	ラジオ番組のインターネット配信
	統計学（'19）



※テキスト（印刷教材）は一般の書店等でも購入できます。詳しく出版元である放送大学教育振興会のウェブサイトをご参照ください。
(https://www.ua-book.or.jp/text_shop/)

授業内容の詳細は「シラバス検索」で確認することができます

<https://www.wakaba.ouj.ac.jp/kyoumu/syllabus/> 8

4. 放送大学のインターネット配信公開講座

特徴 1

オンラインで、自分のペースで学べます

インターネットに接続されたパソコン、タブレット、スマートフォンなどを使い受講します。講座はオンデマンドで受講することができますので、**インターネット環境があれば、いつでもどこでも自分のペースで学ぶことができます**

特徴 2

放送大学の学生でなくても受講が可能です

放送大学の学生でなくても、どなたでも受講することができます（数理・データサイエンス・AI講座は、放送大学の学生向けの割引制度があります）

特徴 3

いつでも受講を始められます

講座の開講期間中であれば、いつでも受講を始められます

特徴 4

修了者には認証状とデジタルバッジを発行します

デジタルバッジは、国際的に認証されている技術で内部データとして講座の内容等が記載され、改ざんの有無も確認できます

4. 放送大学のインターネット配信公開講座

— 数理・データサイエンス・AI講座 —

「数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム」が策定したモデルカリキュラムに準拠し、基礎・導入から専門的な内容まで、幅広いレベルに対応した講座を開講しています

<https://mds.ouj.ac.jp/>

リテラシーレベル	導入 初 数理データサイエンス AIリテラシー講座 ~導入~	導入 初 データサイエンス 基礎から応用	基礎 初 デジタル社会の データリテラシー
	基礎 初 数理データサイエンス AIリテラシー講座 ~基礎~	心得 初 数理データサイエンス AIリテラシー講座 ~心得~	選択 無料 Rで学ぶ データサイエンス ~入門~
応用・基礎	基 データサイエンス 基礎	基 データ エンジニアリング基礎	基 AI基礎
	無料 データサイエンス 革命	深 統計的因果推論の 考え方と技術	深
発展・専門	深 機械学習概論	広 AIプロデューサー ~人とAIの連携~	専
	専 心理学研究への応用	深 多変量データ分析 実践の基礎	専

- 初** 初級の方でも分かりやすい基本的な知識を得られる講座
- 基** 応用に向けた基本的な内容となる講座
- 深** 内容の専門性が高く、深い知識を得られる講座
- 広** 広い知識を得られる講座
- 専** 専門性の高い内容となる講座

4. 放送大学のインターネット配信公開講座 — 数理・データサイエンス・AI講座 —

モデルカリキュラムと放送大学講座の対応表

リテラシーレベル

モデルカリキュラム上の分類	学修内容	放送大学の開設講座
1. 社会におけるデータ・AI利活用(導入)	1-1. 社会で起きている変化	「データサイエンス基礎から応用」 「数理・データサイエンス・AIリテラシー講座 導入」
	1-2. 社会で活用されているデータ	
	1-3. データ・AIの活用領域	
	1-4. データ・AI利活用のための技術	
	1-5. データ・AI利活用の現場	
	1-6. データ・AI利活用の最新動向	
2. データリテラシー(基礎)	2-1. データを読む	「デジタル社会のデータリテラシー」 「数理・データサイエンス・AIリテラシー講座 基礎」
	2-2. データを説明する	
	2-3. データを扱う	
3. データ・AI利活用における留意事項(心得)	3-1. データ・AIを扱う上での留意事項	「数理・データサイエンス・AIリテラシー講座 心得」
	3-2. データを守る上での留意事項	
4. オプション(選択)	4-1. 統計および数理基礎	※「Rで学ぶデータサイエンス-入門-」では、統計解析ツールRを使って実際にデータを扱い、分析しながら、データサイエンスの分析手法の基礎と基本的な考え方を習得します。
	4-2. アルゴリズム基礎	
	4-3. データ構造とプログラミング基礎	
	4-4. 時系列データ解析	
	4-5. テキスト解析	
	4-6. 画像処理	
	4-7. データハンドリング	
	4-8. データ活用実践(教師あり学習)	
	4-9. データ活用実践(教師なし学習)	

数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム策定のモデルカリキュラムに準拠

オプションとされる事項については、「Rで学ぶデータサイエンス入門」を提供

参考: 数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム, 『数理・データサイエンス・AI(リテラシーレベル)モデルカリキュラム～データ思考の涵養～』, 2020

4. 放送大学のインターネット配信公開講座 — 数理・データサイエンス・AI講座 —

リテラシーレベル（導入）「データサイエンス基礎から応用」

第1回

データで社会を可視化する

～課題解決のためのデータサイエンスサイクル～

難易度
参考指標

- 📌 初学者でも分かりやすい内容です
- 📌 一部に専門性のある内容を含みます
- 📌 専門性の高い内容です

コマ数	担当講師	内容
全8コマ (1コマ45分程度)	渡辺 美智子 (立正大学 教授)	📌 第1回 データで社会を可視化する課題解決のためのデータサイエンスサイクル
	長谷山 美紀 (北海道大学大学院 教授)	📌 第2回 画像処理とAIの歴史と実社会応用に向けた取り組みを学ぶ
	長谷山 美紀 (北海道大学大学院 教授)	📌 第3回 画像処理とAI人間センシングを通してAIの持続的高度化を学ぶ
	南 和宏 (統計数理研究所 准教授)	📌 第4回 ビッグデータ利活用のためのプライバシー保護技術
	北川 由紀彦 (放送大学 教授)	📌 第5回 社会調査法の基礎
	吉田 健一 (筑波大学大学院 教授)	📌 第6回 データマイニングの諸課題
	倉橋 節也 (筑波大学大学院 教授) <ゲスト> 村田 忠彦 (関西大学 教授) <ゲスト> 北村 章 (大和大学 教授)	📌 第7回 AIによるデータサイエンスとシミュレーション
	青山 幹雄 (南山大学 教授)	📌 第8回 自動車へのデータサイエンスの応用クルマはビッグデータで走る

担当講師

渡辺 美智子
慶應義塾大学大学院 健康マネジメント研究科 教授

聞き手

中谷 多哉子
放送大学 教授

自動運転の開発現場から

認知に関しては 歩行者・自転車・車・トラックに関する
データがあれば 大幅に改善できます

5. 高大連携に向けたこれまでの取組 — 千葉県立長生高校との連携（令和4年度～） —

1. 個人の先取り学習の支援

- 高校において先取り学習を希望する生徒を募集
- 履修希望科目を調査し印刷教材を提供
- OCW（放送大学が無償で公開している授業映像。放送教材と同一内容の映像をインターネット配信。）と印刷教材により学習

2. 教材の提供

- 高校より希望があった科目の印刷教材を提供、図書室に配架

3. 科目履修生としての就学機会の提供（令和5年度）

- 7名が入学し、4名が単位修得に至った

5. 高大連携に向けたこれまでの取組

— 千葉県立長生高校との連携（ここまでの成果） —

1. 個人の先取り学習の支援

- 生徒の受講動機は、大学への進学に役立てることだけではない
自らの興味関心を満たしたいとして受講した生徒も見られた
- 令和5年度の参加者は、高校に5つのレポートを提出した
高校はレポートの内容等に基づき「学校外学修」の単位を認定した

2. 教材の提供

- 「総合的な探究の時間」（普通科）、「理数探究」（理数科）の際に役立つとの意見が生徒よりあった
- 教員もしばしば使用しているとのこと

3. 科目履修生としての就学機会の提供

6. 入学料・授業料、受講料等について

授業科目を履修する場合の入学料・授業料

入学料：学生の種類によって異なります

目的	学生種類	在籍期間	入学料	集団入学※の場合
まずは1科目	科目履修生	半年間	7,000円	3,500円
1年間学ぶ	選科履修生	1年間	9,000円	4,500円
大学卒業	全科履修生	4年以上	24,000円	12,000円

※集団入学：履修者を学校ごとに取りまとめ、学校単位で入学いただく方法です。利用される場合、各学校において履修する方の出願書類を取りまとめていただくことが必要となります

授業料：授業形態にかかわらず **1単位あたり6,000円**です

放送授業	1科目（2単位）：	12,000円（テキスト費込み）	
	オンライン授業	1科目（1単位）：	6,000円（テキストなし）
		1科目（2単位）：	12,000円（テキストなし）



集団入学で1単位のオンライン授業科目を履修する場合

入学料3,500円 + 授業料6,000円 = 1科目 9,500円 で単位修得できます

6. 入学料・授業料、受講料等について

インターネット配信公開講座の受講料

リテラシーレベル（5講座）

導入A) データサイエンス基礎から応用

導入B) 数理・データサイエンス・AIリテラシー講座 導入

基礎A) デジタル社会のデータリテラシー

基礎B) 数理・データサイエンス・AIリテラシー講座 基礎

心得) 数理・データサイエンス・AIリテラシー講座 心得

1 講座各 8,000円

※応用基礎レベル、発展・専門レベルの受講料はウェブサイト（<https://mds.ouj.ac.jp/>）をご参照ください

団体割引料金 リテラシーレベル 5 講座セットで 40 人まで 20 万円（税込）

※ 40 名を超える場合は超える人数 1 人につき 5,000 円（税込）を加算。

利用期間 6 か月間（4 月～9 月 または 9 月～翌 2 月）

※利用期間の途中からでも、随時利用を開始することができます

7. お問い合わせについて

放送大学へのお問合せはこちら



dxhighschool@ouj.ac.jp

お急ぎの場合は、直接電話でお問合せください

総合受付電話：043-276-5111 【かけ間違いにご注意】市外局番043

受付：

月曜日から金曜日 9時15分から17時30分まで、
土曜日は9時15分から13時まで、14時から17時30分まで、
日曜 祝日は除く



現状・課題

大学教育段階で、デジタル・理数分野への学部転換の取組が進む中、その政策効果を最大限発揮するためにも、高校段階におけるデジタル等成長分野を支える人材育成の抜本的強化が必要

事業内容

情報、数学等の教育を重視するカリキュラムを実施するとともに、ICTを活用した文理横断的・探究的な学びを強化する学校などに対して、そのために必要な環境整備の経費を支援する

- 支援対象：公立・私立の高等学校等
- 補助上限額：1,000万円/校（1,000校程度）
- 補助率：定額補助

○求める具体の取組例

- ・情報Ⅱや数学Ⅱ・B、数学Ⅲ・C等の履修推進（遠隔授業の活用を含む）
- ・情報・数学等を重視した学科への転換、コースの設置（文理横断的な学びに重点的に取り組む新しい普通科への学科転換、コースの設置等）
- ・デジタルを活用した文理横断的・探究的な学びの実施
- ・デジタルものづくりなど、生徒の興味関心を高めるデジタル課外活動の促進
- ・高大接続の強化や多面的な高校入試の実施
- ・地方の小規模校において従来開設されていない理数系科目（数学Ⅲ等）の遠隔授業による実施
- ・専門高校において、大学等と連携したより高度な専門教科指導の実施、実践的な学びを評価する総合選抜の実施等の高大接続の強化

○支援対象例

ICT機器整備（ハイスペックPC、3Dプリンタ、動画・画像生成ソフト等）、遠隔授業用を含む通信機器整備、理数教育設備整備、専門高校の高度な実習設備整備、専門人材派遣等業務委託費等

デジタル等成長分野の学部
・学科への進学者の増



- ・大学段階における理工系学部
・学科の増
- ・自然科学（理系）分野の学生割合5割目標
- ・デジタル人材の増

成長分野の
担い手増加

【事業スキーム】

文部科学省

補助

学校設置者

（担当：初等中等教育局参事官付（高等学校担当））