

筑波大学MDA教育プログラムの紹介 リテラシーレベル・プログラム

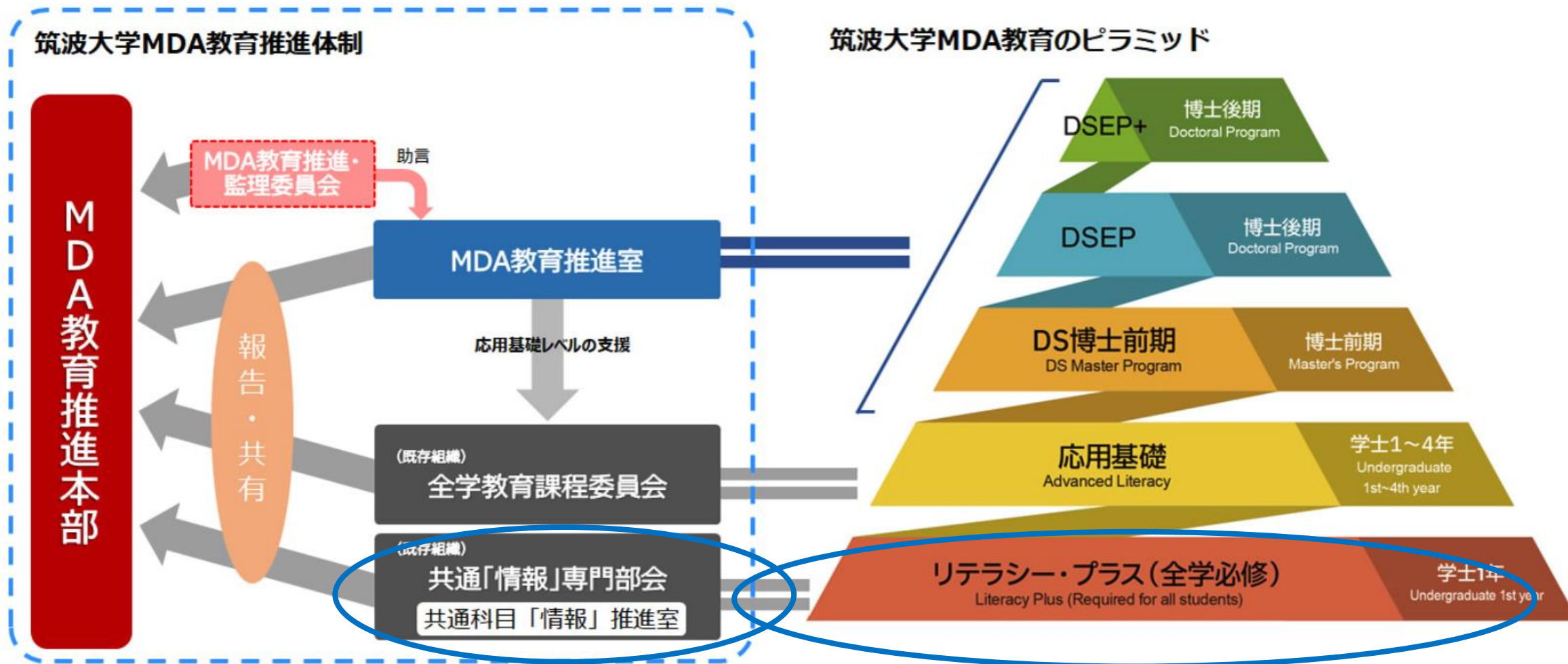
國廣 昇

筑波大学システム情報系情報工学域

筑波大学共通科目「情報」推進室長

関東ブロックリテラシーレベル教育推進SWG主査

筑波大学におけるMDA教育



筑波大学の共通科目

筑波大学では、

- 総合科目、
- 体育、
- 外国語（英語、初修外国語、日本語）、
- 情報、
- 国語及び
- 芸術

の科目を共通科目と定義しています。

データサイエンス・リテラシープログラム (DSL)

2021年に、MDASHリテラシーレベルプラスに認定されました

対象：全1年生必修

科目群：2科目3単位

- 情報リテラシー（講義）（1単位）
- データサイエンス（2単位）

共通科目としては、さらに、
情報リテラシー（演習）（1単位）

授業内容

情報リテラシー（講義）

第 1 週～第 4 週（オンデマンド型）

- コンピュータの歴史, IT と社会, （筑波大学の情報環境と注意）,
- 情報倫理, 情報セキュリティ, 情報の表現と計算, プログラムとアルゴリズム,
- コンピュータの仕組み, インターネットの仕組み, 大規模データ処理

第 5 週（対面型）：達成度評価および達成度評価に関する解説

データサイエンス（講義と演習）

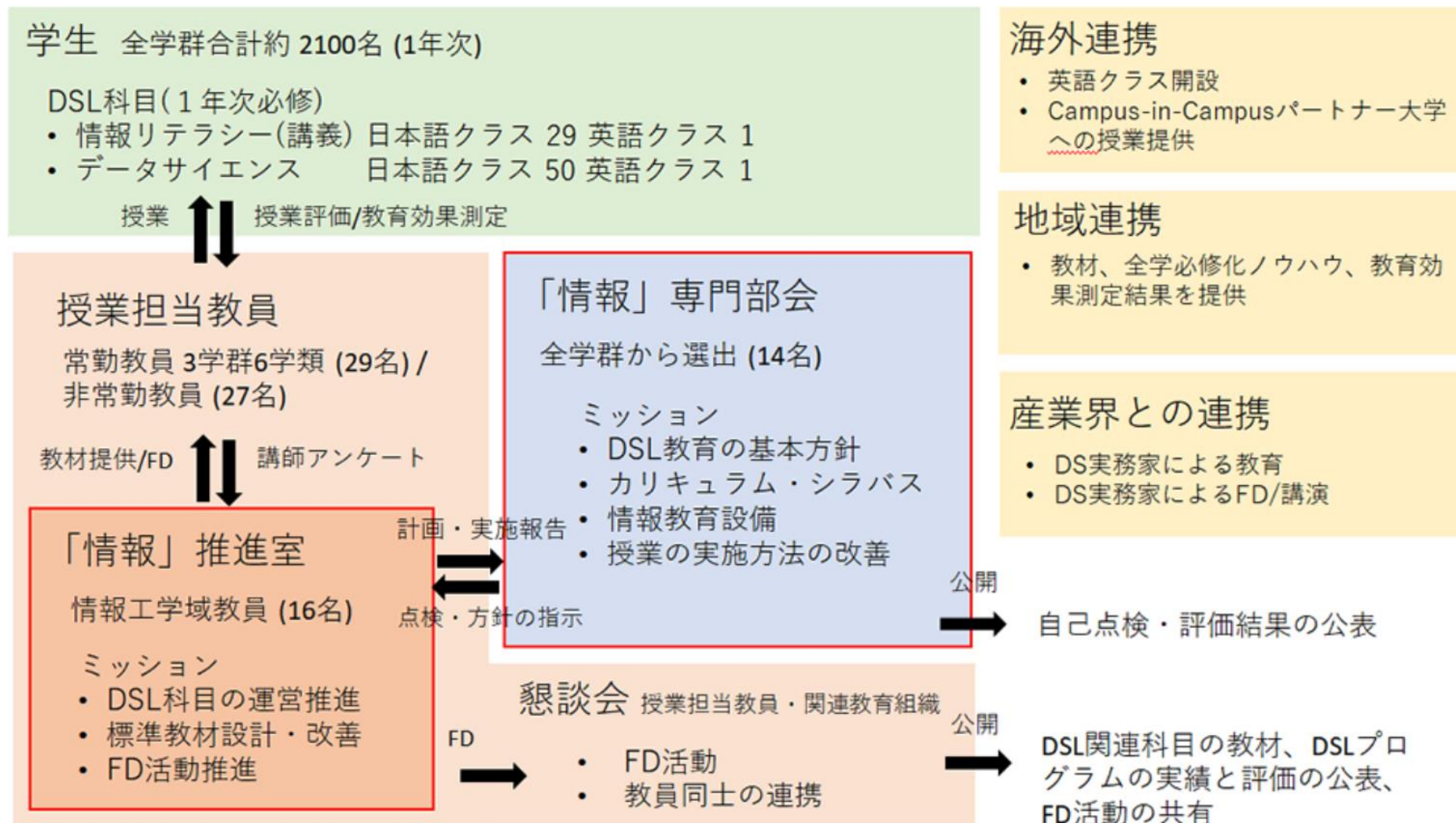
第 1 週～第 5 週

- 社会におけるデータサイエンスの位置付けとその意義
- データの収集
- データの管理

第 6 週～第 10 週

- データの可視化
- データの分析
- 生成 AI

データサイエンス・リテラシー (DSL) プログラム取り組み概要



DSLプログラムの特長（抜粋）

特長① 2019年度入学生以降の卒業時DSLプログラム履修率100%

2019年度からは1年次の学生に対する必修科目として、「情報リテラシー（講義）」と「データサイエンス」を設定しています。理学・工学分野だけでなく、文系や体育分野、芸術分野などの非理工系分野まで、全ての学士課程に対応可能で社会のニーズに合致する教材を作成し、全学で利用します。

特長② 実践力を重視したカリキュラム

講義と演習を組み合わせることにより、学生がより実践的に学べる授業を実施します。統計分析にとどまらず、データの収集、管理、分析といったデータサイエンスにおける一連のライフサイクルに関わる内容を一貫して教育するとともに、現実世界のデータを利用した演習を中心とした実践力を重視したカリキュラムとなっています。

特に、学生自身のデータを匿名化した上で提供し、演習で使用するにより、データサイエンスを自分のこととして捉えられるようにしています。

特長③ エヴィデンス（教育効果測定等）に基づく教材設計

学生授業評価アンケートのみならず、データサイエンスの学習動機や理解の客観評価を行う教育効果測定、民間企業における実務経験者を含む担当講師を対象としたアンケートを通して得られた、授業内容や学習の意欲・定着度などに関する情報をまとめ、共通科目「情報」推進室における教材の改善に努めています。

特長④ 多様な学生の興味と動機を高める様々な分野の導入ビデオ講義

データサイエンスに初めて触れる一年次学生を対象として、様々な学問分野におけるデータ活用事例をそれぞれの専門分野の教員が紹介するビデオ講義を取り入れています。ビッグデータや人工知能などの一般的な内容から、臨床医学やスポーツ分野における活用事例まで、現時点で25本のビデオ教材を有しており、様々な背景を持つ学生の学習動機および教育効果の向上に利用しています。

また本ビデオ教材は、誰でも視聴可能な教材としてインターネット上でOCWとして提供しており、今後もさらなる充実化を目指します。

簡単な歴史

1973年の開学以来

情報処理（講義・演習）（2科目2単位）が1年時必修

2019年4月：

科目「データサイエンス」を新設し，3科目4単位体制へ再編．
共通科目「情報」推進室が標準教材を策定

2020年04月：

英語プログラム学生用に，英語版の教材を準備
（2024年9月開校の筑波大学マレーシア校の講義資料として提供）

2020年10月：

発展版，標準版，軽量版の3つを用意．各学類の特性に合わせて，
各講師の選択をしてもらう形に．

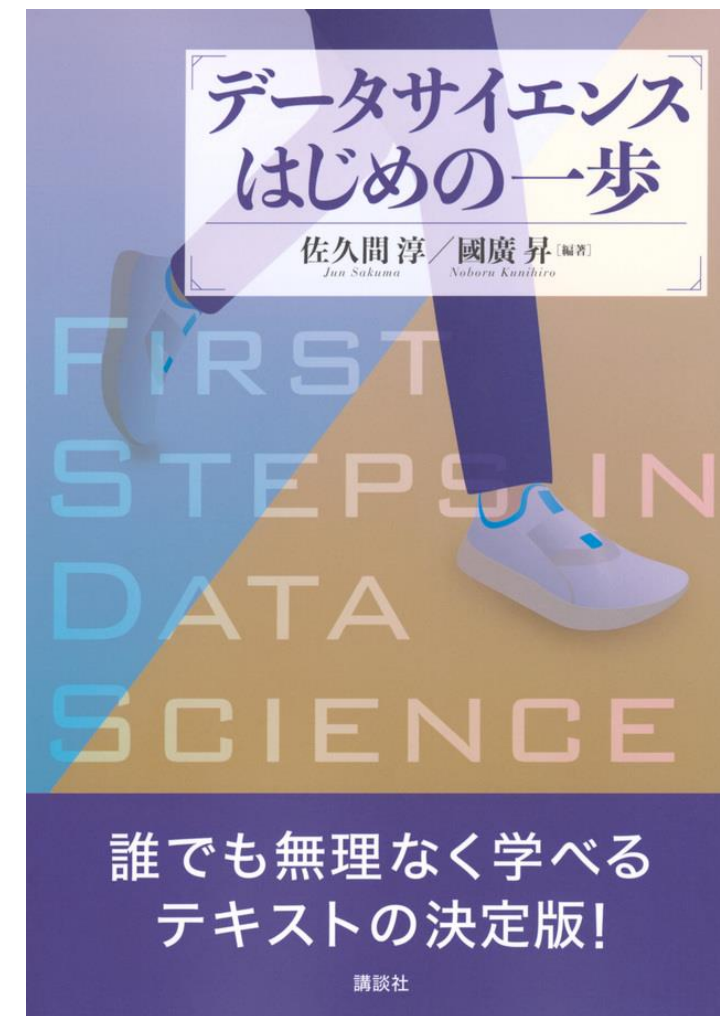
2021年

DSLが， MDASHリテラシーレベルプラスに認定

- 筑波大学全学1年生必修科目「データサイエンス」講義をもとに、教科書を出版しました（2024年8月29日発売）
- リテラシーレベルプラスに認定されたプログラムの内容をもとにしています.
- 筑波大教員（+a）が執筆
- 筑波大学には、多様な学生（文系，体育，芸術など）が在籍
- 幅広い学生に対応した教科書

第1部：社会におけるデータサイエンス
筑波大学でのビデオ講義の解説
（幅広いテーマを選定）

第2部：データサイエンス入門
筑波大学での講義（9回分）を解説



第1部 社会におけるデータサイエンス

1章 社会におけるデータサイエンスの 位置づけと活用事例

- 1.1 データサイエンス概論
- 1.2 言語教育にデータはどのように活用
されるのか
- 1.3 データサイエンスと社会科学
- 1.4 ヒューマンコンピュータインタラクション
- 1.5 臨床医学・社会医学とデータサイエンス：
ヘルスサービスリサーチの視点から
- 1.6 生物科学研究におけるデータサイエンス：
発生生物学研究を例に
- 1.7 サッカーの上達にデータを活かす
- 1.8 データサイエンスとWeb
- 1.9 マテリアルズ・インフォマティクス
- 1.10 ロボティクスとAI
- 1.11 都市計画とデータサイエンス
- 1.12 ビジネスとデータサイエンス

第2部 データサイエンス入門

- 2章 データの種類と収集
- 3章 データの前処理
- 4章 データの管理
- 6章 1つの質的データの解析
- 7章 2つ以上の質的データの解析
- 8章 1つの量的データの解析
- 9章 2つ以上の量的データの解析
- 10章 時系列データの解析
- 12章 実際のデータ分析
- 5章 高度なデータ活用とビッグデータ
- 13章 人工知能と機械学習
- 11章 データの可視化
- 14章 データ倫理とAI倫理

リテラシーレベル教育推進SWGの主たるミッション

- 認定制度（リテラシー）申請大学の拡大
 - 50万人／年（大学・高専卒業生全員）
 - 文系大学支援
 - 公開教材等利活用の事例共有
 - 学習歴や専門分野等に応じた多様化
 - その他（高大接続等）
-
- 関東ブロックリテラシーレベル教育推進SWGの主査を担当
 - 様々な背景の大学がSWGのメンバーとして活動しています。
 - ご気軽の相談を（筑波大としてもノウハウがあります）

