

# データ関連人材育成 関西地区コンソーシアム

代表機関実務担当  
鈴木 貴

(大阪大学数理・データ科学教育研究センター)

2019. 04. 04

## 関西地区（大阪・京都・兵庫・滋賀・和歌山・奈良）の現状・課題

データ関連博士人材のニーズ

### 地域間の産業規模比較

(注) 倍率は最大の地域との相対的規模

	近畿圏	中部圏	関東圏	3地域合計
素材系 ものづくり	6.1兆円 (0.9倍)	5.5兆円 (0.8倍)	6.9兆円 (1.0倍)	18.6兆円
電子系 ものづくり	6.7兆円 (0.9倍)	5.3兆円 (0.7倍)	7.8兆円 (1.0倍)	19.8兆円
自動車等系 ものづくり	3.1兆円 (0.4倍)	7.8兆円 (1.0倍)	7.6兆円 (1.0倍)	18.6兆円
ライフ サイエンス	1.1兆円 (0.6倍)	0.8兆円 (0.5倍)	1.8兆円 (1.0倍)	3.6兆円
商業・食品・ 個人サービス	14.0兆円 (0.6倍)	9.5兆円 (0.4倍)	23.6兆円 (1.0倍)	47.0兆円
情報通信 サービス等	0.8兆円 (0.1倍)	0.4兆円 (0.0倍)	9.9兆円 (1.0倍)	11.1兆円

出典：平成17年 経済産業省「地域間産業連関表」

### 関西地区の特徴

- ✓ 特定の産業に依存しているわけではなく、バランスのとれた産業構造で大阪・京都の大都市消費地とその周辺地域（兵庫・奈良・和歌山・滋賀）に**優れた中小企業**が位置している。
- ✓ 産業連関が強く、産業分野を超えた**企業間ネットワーク**が形成されている。
- ✓ **製造業が基盤**であり、製造業が関連した**医療産業クラスター**（彩都・神戸医療産業都市）も存在する。

- 分野としての情報系が弱く、主にもものづくり、ライフサイエンス、商業／サービスが強い。
- 全体的に経営改善と事業創出を『勘』と『経験』に頼る傾向がある。
- これらの強みのある業種において、データの統合利活用促進は関西経済力アップにつながる。



## 産官学連携 関西地区コンソーシアム

データ関連博士人材育成・輩出のシーズ

### 関西地区6大学

#### 大阪大学

数理・データ科学教育研究センター (MMDS)  
データピリティフロンティア機構 (IDS)

#### 京都大学

データ科学イノベーション教育研究センター

#### 神戸大学

数理・データサイエンスセンター

#### 滋賀大学

データサイエンス教育研究センター  
データサイエンス学部

#### 和歌山大学

データ・インテリジェンス教育研究部門

#### 奈良先端科学技術大学院大学

データ駆動型サイエンス創造センター

### 国立研究所

理研AIP

産総研

統計数理研究所

国立情報学研究所

### 産業界・経済界

関西電力

クリロン化成

コクヨ

塩野義製薬

ダイキン

...

関西経済同友会

### 自治体・教育大学等

大阪府

大阪市

奈良

京都

大阪

兵庫

鳴門

(各教育大学)

数理人材育成協会

博士課程学生  
博士号取得者等

年間70名

## 人材育成・産業活性化



AI、IoT、ビッグデータ、セキュリティなどのデータを扱える人材を輩出





連携6大学共通プログラム

育成プログラム

**A**

データサイエンス  
『基礎コース』



**B**

データサイエンス  
『実践コース』



**C**

医療データ  
『基礎 実践コース』



## 概要

ビジネス創出や社会問題解決において、課題設定、データサイエンス全体俯瞰能力向上、データ収集・統合、データ分析、データ解釈の能力を身につけさせる座学、E-learning講義（修了要件：5単位）

## A

### データサイエンス『基礎コース』

#### 価値創造

※何を課題として誰に価値を提供するか

（大阪大学）

- データサイエンス基礎
- データ科学特別講義

#### 全体俯瞰力

※データ関連知識で何ができるか

（大阪大学）

- データ科学の学際的広がり
- データ科学公開講座
- データ科学のための数理

#### データ収集・統合力

※データをどう集め統合するか

（和歌山大学）

- Pythonを用いたデータマイニング入門（神戸大学）
- データサイエンス特論I（滋賀大学）
- データサイエンス概論

#### データ分析力

※データをどう見るか

（大阪大学）

- データ科学（社会統計）
- 文系のための統計学
- 理工系のための統計学
- 多変量解析入門
- 数理統計入門
- 機械学習のための数理とRプログラミング

#### データ解釈力

※データをどうやって「情報」にするか

（大阪大学）

- データ科学と意思決定
- データ科学（機械学習）
- 機械学習のためのRプログラミング



### 修了者像（能力・スキル）

1. 課題設定力、価値創造能力（ビジネス創出、政策立案など）
2. データ活用能力（データ収集・統合、データ分析、データ解釈）

価値創造サイクルの全体俯瞰力  
（理解している）

基礎コース  
『修了証』





## 概要

オープンデータ・企業が公開するデータを活用した問題解決型（実践型）Project Based Learning、インターンシップ、共同研究型研修プログラム（修了要件：2単位）

## B データサイエンス『実践コース』

PBL・実習

企業インターンシップ

共同研究型研修

- 実践データ科学演習（神戸大学）
- データマイニングPBL（和歌山大学）
- 教師あり学習、教師なし学習（滋賀大学）

- データサイエンス インターンシップ（大阪大学）

- 共同研究型PBL（奈良先端科学技術大学院大学）
- 数理・データスタディグループ（大阪大学）

## 認定者像（能力・スキル）

価値創造サイクルの全体俯瞰力  
（理解している）



技術を深掘する力  
（使いこなせる）

基礎コース  
『修了証』



データサイエンス  
『認定証』



## 概要

医師・医療従事者が持つ医療データを分析・解析・解釈し、自らの医療スキル向上や学会発表につなげたいというニーズに基づいた短期集中型研修（修了要件：スタディグループを含む3単位）

医師としてデータ活用力の向上を図りたい。医療データを活用できる医師はこれからの社会では求められる存在かを感じる。新しい医療機器・サービスにも関わってみたい。でも忙しいし、負荷が大きいかな。

医学系博士課程学生・  
研究者・医師・医療従事者

臨床疫学  
医療情報学

座学はe-Learningで学び、医療関係にフォーカスした短期集中型（土日限定）のPBLでスキル・知識を身につけよう。企業への共同研究提案もできるはず。

医師であることは、医療データ活用分野では、即戦力人材だね。医師として診療活動をしながらか医学部・博士課程学生に関しては、「すぐに使える」データサイエンス技術を短期間に学べるよ。

医学統計学  
数理腫瘍学

プログラムコーディネーター  
数理系学生と企業群



医療データ『基礎 実践コース』

新たな医療の形＝医療分野のイノベーション  
数理モデルとデータを用いた基礎研究

医療データコース  
『認定証』



最前線の研究と直結した実践的な教育研究

実験、臨床データを用いた研究体験型研修

### ▶ 医療と健康における数理的方法 (阪大豊中キャンパス 171109-171111)

大阪大学、京都大学、大阪市立大学、東京大学、熊本大学、大阪市、兵庫教育大学、神奈川県立がんセンター (数理系学生、医学系学生、基礎医学研究者、自治体職員、教育大学教員)

事前調査、E-learningを用いた予備自習

#### 1日目 概要説明「スタディグループについて」

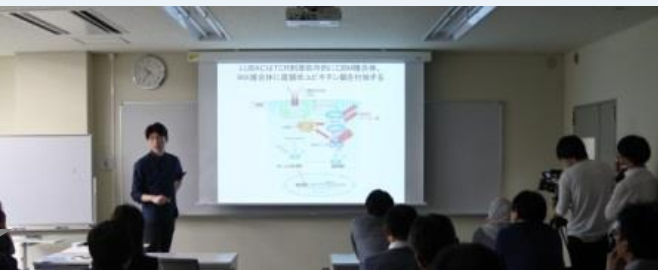
- 問題提示
  - ・ 京都大学医学研究科
  - ・ 神奈川県立がんセンター
  - ・ 大阪市

- グループ分け (30名、6班)  
方法の確認  
ツールの整備  
役割分担

- チュートリアル

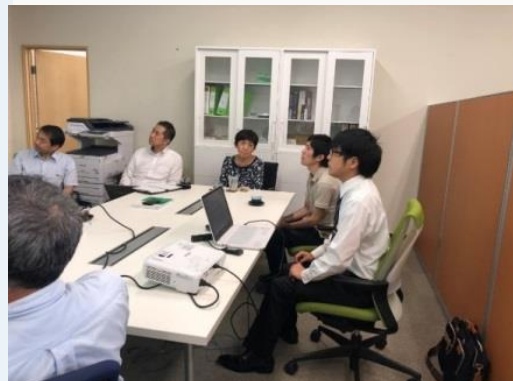


数理科学ユニット准教授  
中村直俊 (40)  
第4回日本数学オリンピック金賞  
第35回国際数学オリンピック銅賞  
バイオインフォマティクス  
フィジカルバイオロジー  
システムバイオロジー



2019年度より各チーム1回、年4回  
Bコースも同仕様で開講

# インターンシップ (Bコース)



MMDSがサポートします!

- ・ AまたはCコース履修登録
- ・ 希望企業とのマッチング
- ・ 中途技術相談
- ・ 報告会 (経産省課長講評) 2019. 2. 15

インターラクティブマッチング  
MMDSコンサルタント (招へい教授)  
生駒京子プロアシスト社長 企画

18. 07~19. 01. 7回 (月1)

コクヨ・カウネット (2名、経済・工)  
りそな銀行 (2名、工・理)  
クリロン (2名、情報・基礎工)  
塩野義 (1名、基礎工)

コクヨ	伊藤忠
カウネット	関西電力
クリロン	丸紅
りそな銀行	丸一鋼管
プロアシスト	シーホネス
三社電機	塩野義
パナソニック	三井住友銀行
イトーキ	

関西地区コンソーシアム説明会  
和歌山大学、神戸大学

企業の現場と  
必要とされる人材を認識  
教育・研究に反映



データ、数式、シミュレーションを使った基礎医学研究

環境整備、実験室で数理を適用して自律的に研究

国際シンポジウム「生命科学と数理科学の融合」2020. 3. 23-3. 27大阪国際会議場





# 2018年度各コース履修者数・修了者数

		受講者数（延べ数）					うち修了者数（延べ数）				
		大阪	神戸	滋賀	和歌山	奈良先端	大阪	神戸	滋賀	和歌山	奈良先端
①当該年度中に、博士号を取得し卒業した者	A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
②プログラム修了年度に、いわゆる満期退学した者	A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	C	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
③既に博士号を取得していた、または満期退学していた者（ポスドク等）	A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	C	7	0	0	0	0	4	0	0	0	0
④博士後期課程学生のうち①②に該当しない者（D1またはD2）	A	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	B	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0
	C	8	0	0	0	0	1	0	0	0	0
⑤修士課程（博士前期課程）以下の課程に在籍する者（学部生を含む）	A	17	23	0	0	2	0	2	0	0	0
	B	0	13	19	11	0	0	0	0	0	0
	C	11	0	0	0	0	2	0	0	0	0
⑥その他の者（民間企業等に在籍）	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	C	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aコース総数	小計54	25	25	0	0	2	0	2	0	0	0
Bコース総数	小計47	1	15	19	12	0	0	0	0	0	0
Cコース総数	小計38	38	0	0	0	0	7	0	0	0	0
計	139（修了9）	64	40	19	12	2	7	2	0	0	0
内博士人材	29	25	4	0	1	0	5	0	0	0	0

# インターンシップ実績

出身部局・博士課程	インターンシップ受入企業	インターン期間
経済学研究科博士前期課程1年	株式会社カウネット（コクヨ）	2018年10月8日～2018年12月31日
工学研究科博士前期課程1年	株式会社コクヨ	2018年9月11日～2018年12月31日
工学研究科博士前期課程1年	株式会社りそな銀行	2018年11月1日～2019年1月31日
基礎工学研究科博士後期課程2年	クリロン化成株式会社	2018年11月22日～2019年1月31日
情報科学研究科博士前期課程1年	クリロン化成株式会社	2018年11月22日～2019年1月31日
理学研究科博士後期課程2年	株式会社りそな銀行	2019年2月1日～2019年3月31日
基礎工学研究科博士前期課程1年	塩野義製薬株式会社	2019年1月29日～2019年2月28日

# 教材開発状況（2018年度・2019年度）

2018年度 e-Learning コンテンツ開発状況				
Aコース			Cコース	
	科目名	単位	科目名	単位
大阪大学	数理腫瘍学	2	医療情報分析の実際	1
	生体情報の数理モデリングと統計解析	1		
	機械学習のためのRプログラミング	2		

2019年度 e-Learning コンテンツ開発状況					
Aコース			Cコース		
	科目名	単位	科目名	単位	
大阪大学	数値シミュレーション法 I	1	大阪大学	医学統計学各論（線形回帰分析）	1
	数値シミュレーション法 II	1		医学統計学各論（ロジスティック回帰分析と一般化線形モデル）	1
	文系のための統計学 I	1		医学統計学総論（医学統計学入門）	1
	文系のための統計学 II	2		医学統計学各論（生存時間解析）	1
	理工系のための統計学 I	1		数理腫瘍学 I	1
	理工系のための統計学 II	1		数理腫瘍学 II	1
	理工系のための統計学 III	1		数理腫瘍学 III（応用）	1
	理工系のための統計学 IV	1		数理腫瘍学 IV（数学）	1
	データ科学（機械学習 I）	1		数理腫瘍学 V（実践）	1
	データ科学（機械学習 II）	1		医療情報公開講座 I（数理モデリングと統計解析）	1
	機械学習のための数理とプログラミング	2		医療情報公開講座 II（分析の実際）	1
	スパース推定の数理と機械学習への応用	1		医療情報公開講座 III（生命科学と生体工学の未来）	1
	データ科学のための数理 I	1		バイオインフォマティクス	1
	データ科学のための数理 II	1		診療データからの臨床研究データの集積	1
	データ科学（社会統計 I）	1		臨床疫学：治療の有効性・安全性の評価	1
	データ科学（社会統計 II）	1		臨床疫学：診断法の制度評価・診断プロセスの理論	1
	データ科学と意思決定 I	1			
	データ科学と意思決定 II	1			
	Cox比例ハザードモデル	1			
	和歌山大学	Pythonを用いたデータマイニング入門 I		1	
Pythonを用いたデータマイニング入門 II		1			
滋賀大学	Pythonプログラミング I	1			
	Pythonプログラミング II	1			



## 2019年度課題

修了者数、インターンシップ派遣者数の確保  
社会人博士人材の多様化

→ 博士課程在籍履修者の増加  
社会人受け入れの促進

法人（HRAM）の設立  
コンソーシアムの拡大  
MMD S各事業との連携  
リカレント教材の開発  
奨励金の導入  
教材の多様化

数理人材育成協会  
Human Resource Association of Mathematics  
大阪大学数理・データ科学教育研究センター  
Center for Mathematical Modeling and Data Science

大阪府立大学・大阪市立大学のコンソーシアム参画  
単位互換、新規科目開設、E-learningコンテンツ共同制作

東京医科歯科大学との相互教材提供、出前授業

## 登録→受講→認定の明確化

### 1. 座学、研修

1.1. 単位互換協定5大学（大阪、神戸、和歌山、滋賀、奈良先端）在籍者：各大学、ウェブ

1.2. 社会人、他大学在籍者：科目等履修生→各大学

### 2. E-learning自習、研修

2.1. 学生、研究者：ウェブ

2.2. 社会人：受講料→HRAM

Aコース座学5単位+Bコースインターンシップ2単位  
→認定書+奨励金（博士課程在籍者）

→

事業終了後HRAMが継続

法人会員にインターラクティブマッチング参加  
資格を付与して運営資金確保

## (一般社団法人) 数理人材育成協会 (HRAM)

2019. 03. 05 設立

筆頭支援団体 関西経済同友会

企業・自治体

社員総会

理事会  
代表理事 (鈴木貴) 理事 (関根順、太田亘)

事務局  
・各種連絡調整  
・広報・宣伝業務  
・運営実務  
・経理処理

企画室  
・各種方針策定  
・事業計画策定  
・カリキュラム、教材整備  
・イベント企画

人材育成事業 (DuEX事業、理数系AI人材活用プログラム)  
数理・データに係る我が国トップレベルの大学の講義 (基礎基盤) と実際にデータを扱う演習をパッケージで提供  
企業が求める数理・データ科学技術に係る人材育成と産学共創事業のインキュベーション

主幹組織 : 大阪大学数理・データ教育研究センター  
大学間連携 : DuEX (京大、神戸大、和歌山大、滋賀大、奈良先端大) 協定機関 (東大医科研、新領域創研究科) 学部プログラム協力校

教育プログラム :  
・座学 : ①公開講座 (外部講師、受講証明書、E-learning教材) ② DuEX (社会人受講生、A・Cコース)  
・研修 : ①数値シミュレーション ②数理モデリング ③機械学習、統計学スプリングキャンプ ④生体、医療情報分析 ⑤流通データ分析  
・インターンシップ、社会人受け入れスタディグループ (Bコース) ・出前講義 ⑥スキル修得講座

教材開発 : 受講プラットフォーム、集中講義・公開講座、データ関連人材育成プログラム、数理・データ教育強化協力校、関西地区教育研究会、東京医科歯科大学

IDS異分野融合プログラム (学内連携)  
データ連動型モデリング産学共創研究

共同研究 (学外連携) MMDSスタディグループ  
産学連携、数理腫瘍学、自治体、日本応用数理学会

# MMD S の歩みと事業

## 金融・保険教育研究センター

金融・保険部門

金融・保険数理を駆使する次世代金融・保険業界のリーダー  
 数理・データ科学の習得、諸領域研究者と分野横断型の研究開発  
 国際競争力を備え、数理・データ科学技術イノベーション

モデリング教育研究グループ  
 モデリング部門

データ科学教育研究グループ  
 データ科学部門

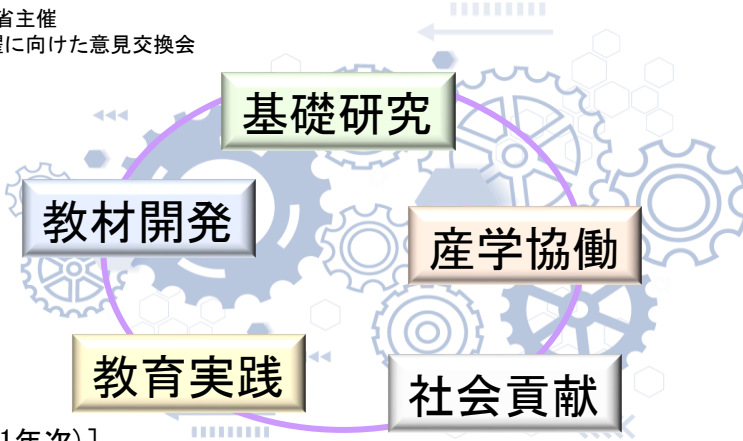


経産省・文科省主催  
 理数系人材の産業界での活躍に向けた意見交換会

学生を持たない時限をもつ部局  
 (平成32年3月に継続を見直し)  
 事務部は基礎工学研究科  
 センター長は大阪大学教授

## 数理・データ科学教育研究センター (MMDS)

2015年10月1日発足(兼任教員63名+特任教員3名)



### 基礎・融合研究

### 人材育成

- 「セミナーシリーズ」
- 「国際ワークショップ」
- 「リスク解析・資本市場研究」
- 「工学と現代数学の接点を求めて」
- 「数理医学研究会」
- 「スタディグループ」

**数理・データサイエンス教育強化支援事業  
 (全学部生向け、2017年度～)**  
 全国コンソーシアム ⇒標準カリキュラム策定  
 北大、東大(事務局)、滋賀大、京大、阪大、九大

**大学院副専攻・高度副プログラム  
 (修士課程在籍者向け、機能強化分)**  
 DS4 データサイエンティスト育成プログラム

**データ関連人材育成関西地区コンソーシアム  
 (社会人、博士課程在籍者向け、2017年度～)**  
 電通大、早稲田大、東京医科歯科大、阪大、北大

数理・データ アクティブラーニングプラン[2000名(1年次)]  
 数理科学ユニット(4) データ科学ユニット(3)  
 関西地区数理・データ教育研究会(教育大学:京都、奈良、大阪、兵庫、鳴門)  
 協力校参画(予定)神戸大学、愛媛大学、和歌山大学、筑波大学

副プログラム(金融・保険、モデリング、データ科学)[700名]  
 金融・保険部門、モデリング部門(1)、データ科学部門  
 兼任教員、部局派遣教員、特任研究員

Aコース(基礎) Bコース(実践) Cコース(医療基礎実践)[140名]  
 関西地区コンソーシアム  
 滋賀大、京大(参画大学)、阪大(代表校)、和歌山大、神戸大、奈良先端大  
 国立研究所、企業、自治体

応用数学  
 統計リテラシー  
 高度情報リテラシー

データエンジニア、アナリスト  
 (ファイナンス、システム、医療技術)  
 IT技術者、データサイエンティスト

プランナー(データサイエンス)  
 AI、IT関連技術開発等研究者  
 医療技術者、社会人

### 国際交流

- 部局間協定
- 学生・教員派遣
- 共同ワークショップ
- 見学受け入れ
- 共同研究

一般社団法人 数理人材育成協会 インターンシップ、公開講座、社会人受講生、出前講義、産学連携研究

## 概要

- ・最先端のAI・数理・データリテラシー獲得のための e-Learningを含む教材・コンテンツの開発
- ・製造業・通信業・製薬業等の産業界から強く求められるデータサイエンティスト育成にも応える
- ・広範囲な産業分野で必要とされる標準カリキュラムの提案と策定

大阪府統計課  
大阪市ICT戦略室

## 自治体

職員・社員の教育訓練  
データの提供

出前授業実績（2018年度）  
ダイキン、メック、日本ピラー工業

## 橋渡し

MMDS（教材開発）  
数理人材育成協会（教育実践）  
関西経済同友会（アンケート調査支援）

## 学会

最先端の研究を教育ソースとして提供

応用数学会研究部会

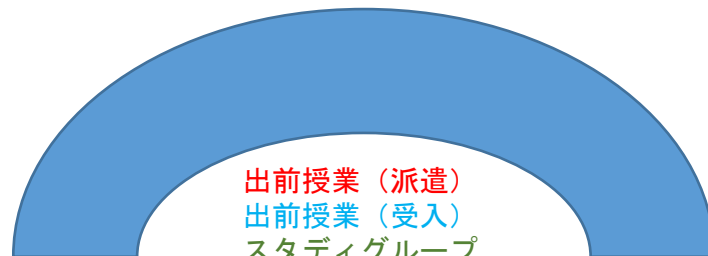
ウェブレット、折り紙工学、機械学習、産業における応用数理、数理医学、数理政治学、数理設計、数理的方法による情報セキュリティ、数理ファイナンス、他

インターラクティブマッチング参加企業（2018年度）

## 企業

500社以上のアンケート  
10社以上のヒアリング

- |        |        |
|--------|--------|
| コクヨ    | 伊藤忠    |
| カウネット  | 関西電力   |
| クリロン   | 丸紅     |
| りそな銀行  | 丸一鋼管   |
| プロアシスト | シーホネンス |
| 三社電機   | 塩野義    |
| パナソニック | 三井住友銀行 |
| イトーキ   |        |



関西地区データ関連人材育成コンソーシアム DuEX の実績  
数理及びデータサイエンス教育全国展開の中核

## 大学

大学間ネットワークの利用  
コンテンツのブラッシュアップ  
教育訓練実施教員の派遣（FD-OJTチャレンジ）

関西地区コンソーシアム

滋賀大学、京都大学、奈良先端科学技術大学  
神戸大学、和歌山大学、大阪府立大学、大阪市立大学  
拠点校（北大、東大、滋賀大、京大、阪大、九大）

近畿ブロック115校、協力校（神戸）

中国四国ブロック68校、協力校（島根、愛媛、広島、岡山）

## 組織構成

### 検討委員会

- ・ MMDS（基礎教材提供、教材開発、標準カリキュラム策定）
- ・ 一般社団法人日本応用数学会（最先端科学技術教材提供）
- ・ 一般企業、自治体（実践教材提供）
- ・ 一般社団法人数理人材育成協会（教育訓練実践）
- ・ 関西経済同友会（企業ニーズ調査支援）

社会人博士人材も受け入れ

2コマ（基礎コース、応用コース）週1回1年間、20人クラス  
教材開発後人材育成協会にて模範授業

### A. 基礎コース

行列、最適化、多変量解析、回帰分析、分類と識別、確率統計基礎、統計的回帰、推定・予測理論、最尤推定、ベイズ推定、サンプリング、グラフィカルモデル、ベイズ最適化、統計モデル、機械学習、R、Python によるデータ解析

### B. 応用コース

自然言語処理、音声認識、画像処理、ロボティクス、認知心理学、計量経済学、医療データ活用、計算アルゴリズム、情報セキュリティ、人工知能、数理モデリング、数値シミュレーション



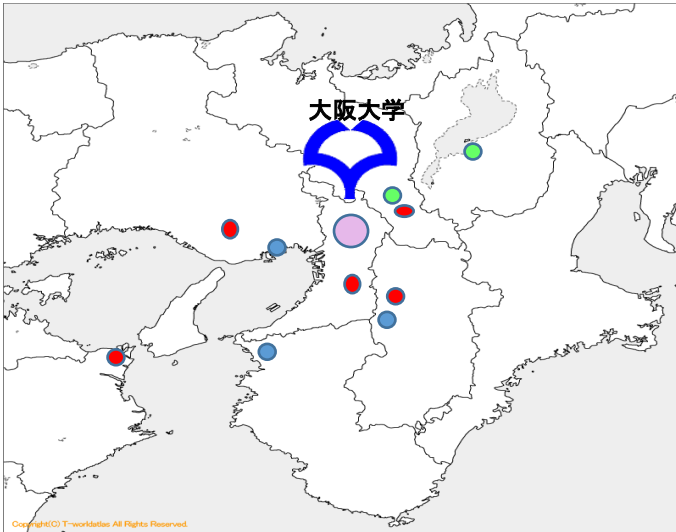
# 数理・データサイエンス人材育成ネットワーク

## 数理・データ教育研究会

第5回 2019. 03. 08 2019年度から協力校が参画

近畿ブロック  
中国・四国ブロック  
全大学の数理・データ教育強化を支援 大阪教育大学  
京都教育大学

国立教育大学教員との合同研究会  
教育コンテンツの開発・提供  
出前授業・講演会  
高大連携  
兵庫教育大学  
鳴門教育大学  
奈良教育大学



統計学（文系・医歯薬系・理工系）  
数値シミュレーション（工学）  
数理モデリング（理学）

全学学部生



データサイエンス利活用教育訓練プログラム開発検討委員会

社会人

基礎コース  
応用コース

連携大学

東京大学医科学研究所  
東京大学大学院新領域創成科学研究科

情報幾何  
多変量解析  
数理統計

金融・保険  
経済学  
確率モデル  
心理学

データ科学公開講座 1～IV  
数理科学公開講座 1～IV  
数理・データ スタディグループ 1～IV  
Cコース スタディグループ 1～IV

大阪大学（代表機関）

MMDS（数理・データ科学教育研究センター）  
IDS（データビリティフロンティア機構）

神戸大学

数理・データサイエンスセンター

和歌山大学

データ・インテリジェンス教育研究部門

京都大学

データ科学イノベーション教育研究センター

滋賀大学

データサイエンス教育研究センター  
データサイエンス学部

奈良先端科学技術大学院大学

データ駆動型サイエンス創造センター

MMDS

金融・保険  
部門

モデリング  
部門

データ  
科学部門

全国数理・情報  
センターコンソーシアム

MMDS

一般社団法人  
数理人材育成協会

連携

研究機関  
統計数理研究所

高等専門学校

社会人教育  
企業とのインターンシップ  
医師、医学系研究者・学生のCコース受け入れ

自治体  
大阪市  
大阪府

産業界

金融取引所  
保険・証券・銀行  
製造業（AI人材）

経済界  
経済同友会  
商工会議所  
経済連合会

大阪府立学大・大阪市立大学参画！

関西地区コンソーシアム 博士人材

社会統計  
意思決定  
ビックデータ解析

スパース推定  
機械学習  
データマイニング  
データ駆動モデリング

数理腫瘍学  
医療情報学  
医薬統計学  
バイオインフォマティクス  
臨床疫学


**MMDS** 大阪大学 数理・データ科学教育研究センター  
Center for Mathematical Modeling and Data Science, Osaka University


機械学習・統計学 スプリングキャンプ (2日目)

## スパース推定法による統計モデリング


日時: 2018年3月27日(火) 10:00-18:00  
場所: 大阪大学中之島センター 703 会議室  
対象: 学生・非研究者 (研究者でも楽しめる)  
参加申込み: 会費無料、定員 100名  
<http://spring2018.bayesian.org/>

2018年3月に共立出版から発行される書籍  
その著者3氏がスパース推定をわかりやすく解説






川野秀一氏  
(電気通信大学准教授)



廣瀬順氏  
(九州大学准教授)



松井秀俊氏  
(筑波大学准教授)

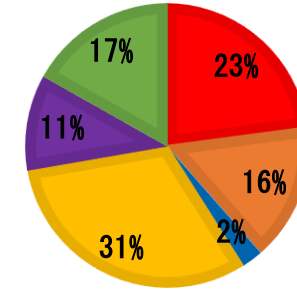
1. 線形回帰モデルと Lasso (松井)
2. Lasso 正則化の原理 (川野)
3. 非線形スパース回帰 (松井)
4. 決定木アルゴリズムを一般化回帰モデルにおけるスパース推定 (川野)
5. グラフカルモデルにおけるスパース推定 (廣瀬)

機械学習・統計学 スプリングキャンプ (1日目)  
「機械学習の数理 with R 言語」も好評受付中

学部学生の参加者に書籍をプレゼント (詳しくは[サイト](#))

お問い合わせ: 実行委員長 鈴木 隆 (大阪大学)  
[spring2018@bayesian.org](mailto:spring2018@bayesian.org)

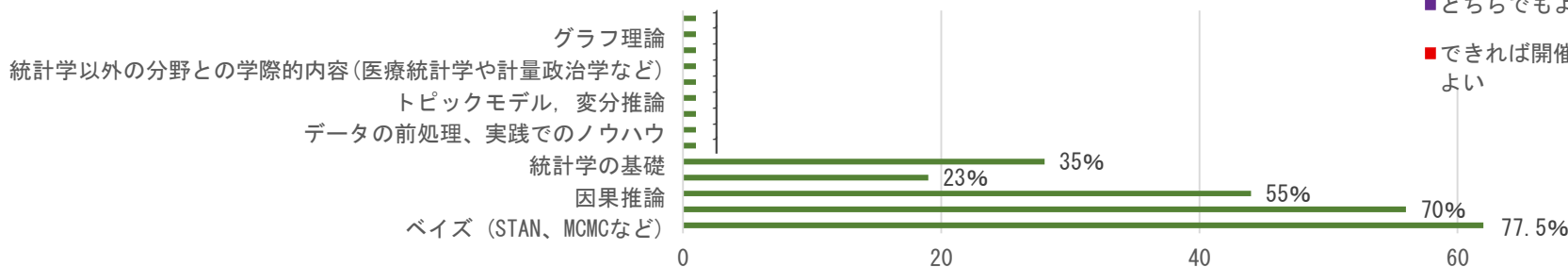
■学生 (学部) ■学生 (大学院) ■学生 (その他) ■一般 (研究職) ■一般 (データサイエンティスト) ■一般 (その他)



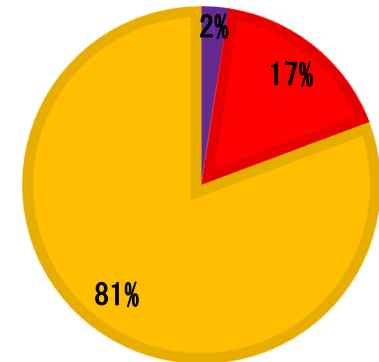
Aコース事例 (数理統計基礎)  
機械学習  
スパース推定モデリング

スプリングキャンプのようなイベントは今後も継続した方が良いか

次回開催するとすれば、どのようなテーマを希望しますか (複数回答)



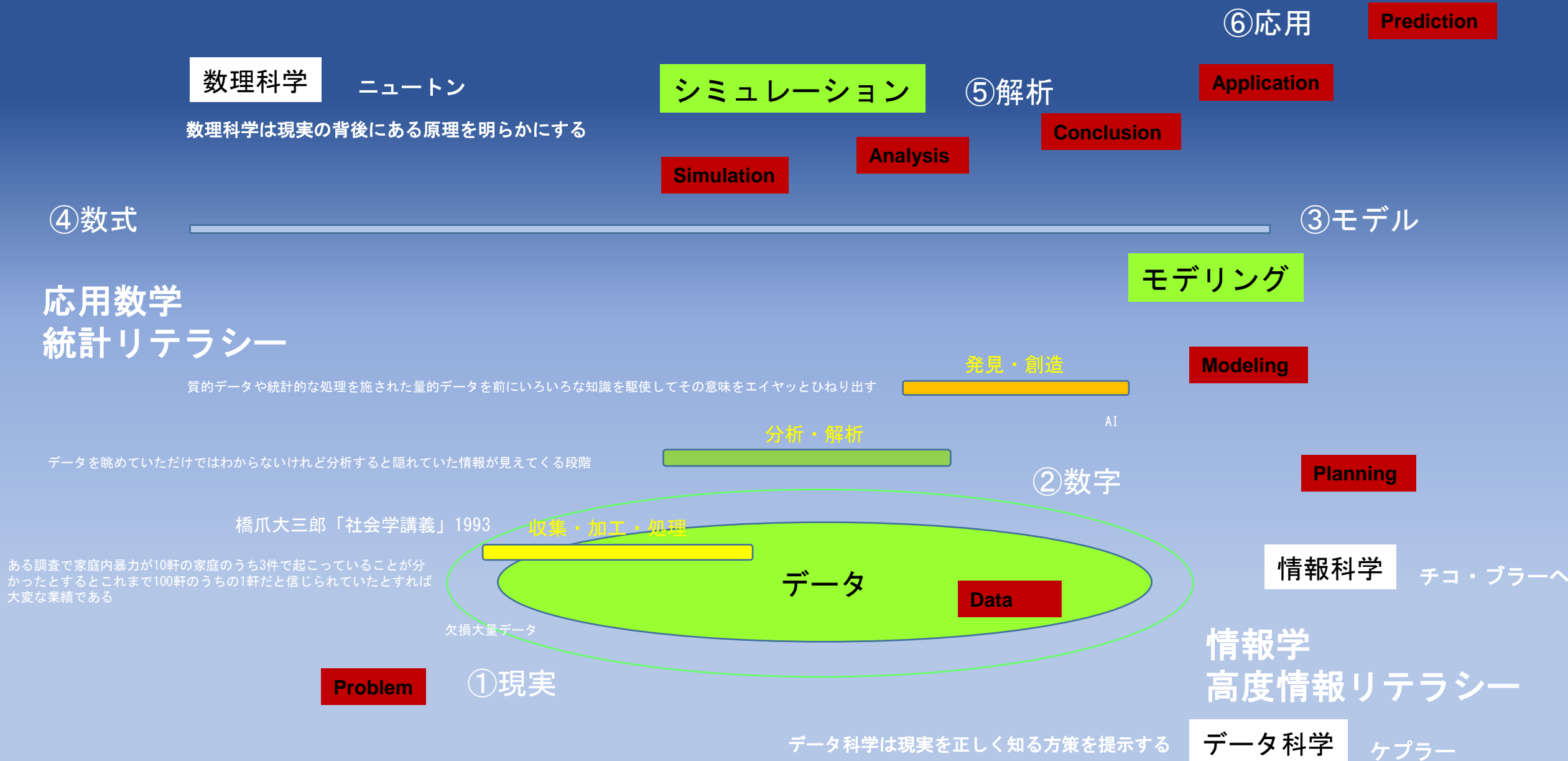
■しなくてよい  
■どちらでもよい  
■できれば開催したほうがよい



# 数理・データ アクティブラーニングプラン

既存科目と組み合わせて多様な思考スキルを獲得

## 答えが決まらない課題に対して9の方策を組み合わせて社会のニーズに対処





## 特別シンポジウム

関西圏での数理・データサイエンス強化をどう進めるか

(MMDS 2017. 04. 24)



来賓 (九州大学MFI)  
滋賀大学、京都大学  
大阪大学CMC

MMDS新任教員、兼任教員 (工学研究科)  
連携部局長 (情報科学研究科、基礎工学研究科)

## MMDS-DuEX インターンシップ報告会 (中之島、2019. 02. 15)



文科省人材政策課係長  
りそな銀行、コクヨ、カウネット、クリロン  
派遣学生5名 (DC2名)  
関西経済同友会筆頭幹事  
経産省ITイノベーション課課長  
MMDSアドバイザー (ダイキン社友)  
大阪大学インターンシップ担当理事

スプリングキャンプ  
(中之島、2019. 03. 11-12)

## 数理・データ教育研究会 (新大阪、2019. 03. 08)



拠点校 (大阪大学)  
協力校 (愛媛大学)  
教育大学、公立大学

