



MMDSガイダンス(副プロ説明会)
 日時: 2016年4月8日(金) 18:00~20:00
 会場: 法経講義棟1階 1番講義室



「データ科学」

大学院等高度副プログラム

<http://www.sigmath.es.osaka-u.ac.jp/~Estat/subprogram.html>

狩野 裕

<http://www.sigmath.es.osaka-u.ac.jp/~kano/index.html>



副プロ「データ科学」のターゲット



- 統計学のユーザー
 - 実証研究を行う方
- 統計を生業とする方
 - 製薬, 金融, 調査, 官庁統計 他
- 統計学の教育研究者
 - 大学教員の卵など
- 高等教育を受けた方
 - 統計リテラシーの確認・獲得
- 初等中等教育の教諭
 - 資料の活用, データの分析



今, 統計学が熱い!



統計専門家育成の必要性

平成26年5月21日 読売新聞(朝刊、13面)

ディオバン事件とは、高血圧の治療薬であるディオバン(物質名:バルサルタン)の医師主導臨床研究にノバルティス日本法人のノバルティスファーマ社の社員が統計解析者として関与した利益相反問題(COI: Conflict of Interest)、および、臨床研究の結果を発表した論文のデータに問題があったとして一連の論文が撤回された事件を指す。

研究の質を担保するには、統計家の育成と研究者教育が重要なカギになる。

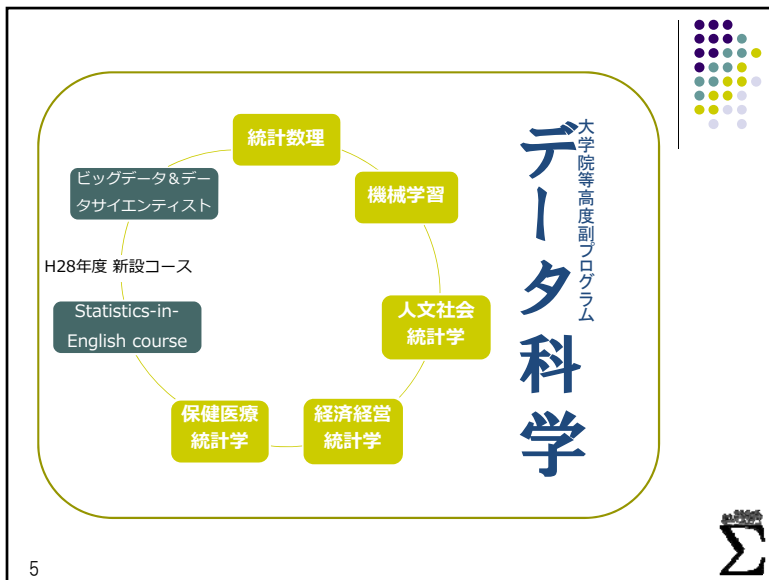


「研究には、データ解析や研究計画づくりのノウハウを持つ統計家が不可欠だが、養成講座を設けている大学は国内には数えるほど」と大橋増雄・元東大教授(生物統計学)は嘆く。

日米の臨床研究に詳しい中村祐輔・シカゴ大教授も、「米国では、臨床研究を審査する大学内部の委員会には必ず統計家があり、研究の承認を左右する発言力を持つ。日本の遅れは深刻」と危機感を募らせる。

内田雅之教授作成 概算要求説明スライドより





大学院等高度副プログラム 「データ科学」@大阪大学

- 平成26年度に開設
- 7つのコース
 - 統計数理コース
 - 機械学習コース
 - 保健医療統計学コース
 - 人文社会統計学コース
 - 経済経営統計学コース
 - ビッグデータ&データサイエンティストコース
 - Statistics-in-English course
- 提案(幹事)部局
 - 基礎工学研究科
→
 - 数理・データ科学教育研究センター
- 協力部局
 - 経済学研究科
 - 人間科学研究科
 - 医学系研究科
 - 工学研究科
 - 理学研究科
 - 情報科学研究科
- 全学的文理融合プログラム

6

データ科学の目的

- データ科学の基本的な考え方と統計手法の数理的基礎を理解する
- 主専攻の研究分野に直結する統計手法を体系的に学ぶ
- 主専攻でない分野におけるデータ科学を知り学際的な視点を養う
- 最新の統計手法に関する情報を得る
- データ科学の教育における課題を発見し教育方法の改善に資する

7

コース修了要件

- 選択必修科目と選択科目
 - 合わせて5科目10単位以上修得
- 選択必修科目
 - 3科目6単位以上修得
- 副プログラム修了の規程
 - 主専攻修了科目とダブルカウント可能
 - 所属専攻の修了単位を4単位(以上)上回る
- コア科目
 - データ科学特論Ⅰとデータ科学特論Ⅱ
 - 隔年開講, 夏季集中

8

構成科目:統計数理コース

授業科目名	単位数		開講 学期	開講 部局
	選択 必修	選択		
データ科学特論Ⅰ	2		1	基礎工
データ科学特論Ⅱ	2		1	基礎工
統計の推測	2		2	基礎工
多変量解析	2		2	基礎工
時系列解析		2	2	基礎工
確率解析		2	1	基礎工
確率微分方程式		2	2	基礎工
行動統計科学特講Ⅱ		2	1	人間科
統計・情報数学概論		2	1	理
Data Science and Case Studies I		2	1	基礎工

9

構成科目:機械学習コース

授業科目名	単位数		開講 学期	開講 部局
	選択 必修	選択		
データ科学特論Ⅰ	2		1	基礎工
データ科学特論Ⅱ	2		1	基礎工
データマイニング工学	2		2	工
統計解析	2		1	基礎工
リスク評価論		2	1	工
知能と学習		2	1	情報
統計モデリング		2	1	基礎工
データ解析		2	2	基礎工
数理特論Ⅱ		2	1	基礎工
Data Science and Case Studies I		2	1	基礎工

10

構成科目:人文社会統計学コース

授業科目名	単位数		開講 学期	開講 部局
	選択 必修	選択		
データ科学特論Ⅰ	2		1	基礎工
データ科学特論Ⅱ	2		1	基礎工
行動統計科学特講Ⅰ	2		2	人間科
経験社会学特講	2		2	人間科
行動統計科学特講Ⅱ		2	1	人間科
計量社会学特講		2	1	人間科
教育動態学特講		2	2	人間科
多変量解析		2	2	基礎工
標本調査		2	2	経済
Data Science and Case Studies I		2	1	基礎工

11

構成科目:保健医療統計学コース

授業科目名	単位数		開講 学期	開講 部局
	選択 必修	選択		
データ科学特論Ⅰ	2		1	基礎工
データ科学特論Ⅱ	2		1	基礎工
保健情報論	2		1	医学系
医学統計学総論	2		1	医学系
臨床試験デザイン基礎		2		医学系
観察研究の統計的方法		2		医学系
医学統計学各論		2	通年	医学系
リスク評価論		2	1	工
行動統計科学特講Ⅰ		2	2	人間科
行動統計科学特講Ⅱ		2	1	人間科
Data Science and Case Studies I		2	1	基礎工

12

構成科目：経済経営統計学コース

授業科目名	単位数		開講 学期	開講 部局
	選択 必修	選択		
データ科学特論Ⅰ	2		1	基礎工
データ科学特論Ⅱ	2		1	基礎工
エコメトリックスⅠ	2		1	経済
行動統計科学特論Ⅰ	2		2	人間科
統計解析		2	1	経済
エコメトリックスⅡ		2	2	経済
マーケティング・サイエンス		2	2	経済
標本調査		2	2	経済
多変量解析		2	2	基礎工
データ解析		2	2	基礎工
数理特論Ⅲ(意思決定とデータ科学)		2	2	基礎工
Data Science and Case StudiesⅠ		2	1	基礎工

13



構成科目：ビッグデータ&データサイエンティストコース

授業科目名	単位数		開講 学期	開講 部局
	選択 必修	選択		
データ科学特論Ⅰ	2		1	基礎工
データ科学特論Ⅱ	2		1	基礎工
数理特論Ⅲ(意思決定とデータ科学)	2		2	基礎工
ビッグデータ工学	2		1	情報
並列アルゴリズム理論		2	1	情報
ビッグデータ解析		2	1	情報
データマイニング工学		2	2	工学
並列プログラミング		2	1	情報
Data Science and Case StudiesⅠ		2	1	基礎工

14



構成科目： Statistics-in-English course

授業科目名	単位数		開講 学期	開講 部局
	選択 必修	選択		
Data Science and Case StudiesⅠ	2		1	基礎工
English for Engineering Science	2		2	基礎工
Behavioral StatisticsⅠ	2		2	人
EconometricsⅠ	2		1	経済
Topics in Mathematical StatisticsⅠ		2	1	基礎工
Topics in Mathematical StatisticsⅡ		2	1	基礎工
EconometricsⅡ		2	2	経済

15



Two Big Professors



鬼塚 真 教授(H26/7着任)

- 情報科学研究科
ビッグデータ工学講座
- 元NTTソフトウェアイノベーションセンター特別研究員
- 専門
 - 知識発見のための分散データ処理、ソーシャルネットワークに関する研究開発
- 講義科目(第1学期)
 - ビッグデータ工学
 - ビッグデータ解析




河本 薫 招聘教授(H27/4着任)

- 大阪ガス(株)ビジネスアナリティクスセンター所長
- 工学博士, 経済学博士
- データサイエンティスト・オブ・ザ・イヤー賞. 日経BP社, 2013
- 著作
 - 会社を変える分析の力
 - 真実を見抜く分析力: ビジネスエリートは知っているデータ活用の基礎知識 2014
- 講義科目
 - 数理特論Ⅲ(意思決定とデータ科学)
 - 上限40名(副プロ登録者優先)
 - 第2学期: 水1限

16




Two Specialists for English Communications in Data Science




Dr. Kiyoshi Ozawa

- Assistant Professor of Osaka U
- Specialization
 - Protein Science, Genetic Engineering, NMR
- Class to be lectured
 - English for Engineering Science
 - Regular class on Thursday, 2nd semester
- He has worked overseas more than 12 years consecutively at U of Wollongong, Australian National U, and Karolinska Institute




Prof. Antony Hayter

- Professor of U of Denver
- Specialization
 - Statistics, particularly, multiple comparison
- Class to be lectured
 - Data Science and Case Studies
 - Intensive lecture in June and July




17

今年の「データ科学特論」




- 日程・会場
 - H28年8月29日(月)～H28年9月2日(金)
 - 基礎工学本館B棟 B300
- 講義内容
 - 川崎能典(統計数理研究所 教授)
 - 金融リスクの統計解析(3コマ)
 - 松田安昌(東北大学 経済学研究科 教授)
 - 時空間データの統計解析(3コマ)
 - 黒住英司(一橋大学 経済学研究科 教授)
 - 定常・非定常時系列分析と構造変化(3コマ)
 - 奥井 亮(京都大学 経済研究所 准教授)
 - 動学的パネルデータモデル(3コマ)
 - 西山慶彦(京都大学 経済研究所 教授)
 - ノン・セミパラメトリック回帰分析(3コマ)




18

大阪大学の副プロは...




- 学際融合教育のための履修プログラム
 - 主専攻に加えて、学際的・俯瞰的な視点や複眼的視野を養うための履修プログラム
 - 体系的
 - 主専攻の専門性を活かすための関連分野を学ぶ
 - 学際的
 - 学生が所属する主専攻の教育課程以外の内容を学ぶ
 - <http://www.osaka-u.ac.jp/ja/education/fukusenkou>
- 副プロは大阪大学の特徴的なプログラム
 - 充実した 42 プログラム(H28年度)
 - 「大学院副専攻プログラム」 5 プログラム
 - 「大学院等高度副プログラム」 37 プログラム
 - 大学院副プログラム受講者数No1(H24年度)
 - 「数理モデル」「金融・保険」「データ科学」の位置づけ
 - 現象を数理的に見る科学的道具
 - 「真の」文理融合型プログラム
- 就職活動にも有効
 - 差別化, 特異性, 積極性, 幅広い知識




19

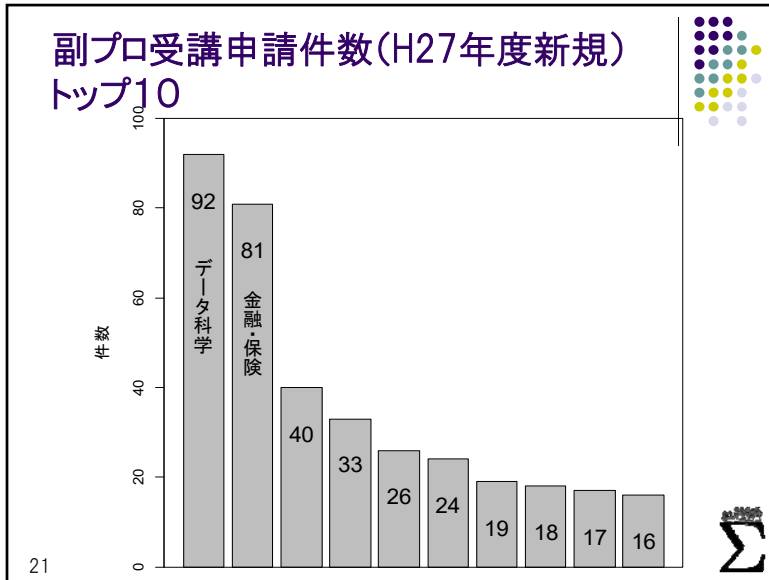
副プロ「データ科学」を履修する 意義と価値



- 日本で随一の体系的データ科学(統計学)履修プログラム
 - コースの数: 7
 - 科目総数: 40
 - 担当教員数: 31
- 大阪大学の特徴
- 獲得できること
 - 研究・開発・実務のための方法論
 - 他分野のデータ解析
 - 統計リテラシー



20



H27年度「データ科学」新規受講申請件数内訳

所属別 申請件数	コース別 申請件数
<ul style="list-style-type: none"> 基礎工学 43 経済学 18 情報科学 2 工学 3 人間科学 7 生命機能 1 医学系 13 国際公共政策 1 言語文化 1 文学 3 合計 92 	<ul style="list-style-type: none"> 統計数理コース 28 機械学習コース 17 人文社会統計学コース 11 保健医療統計学コース 14 経済経営統計学コース 22 合計 92 H28年度開講 <ul style="list-style-type: none"> ビッグデータ&データサイエンティストコース Statistics-in-English course

22

大阪大学 学際融合教育 Transdisciplinary Learning | 国立大学法人 大阪大学 | 平成27年4月1日

Press Release

イベント告知

大学教育改革の最前線
学部・研究科の枠を超えて学ぶ!
 大阪大学大学院副専攻/高度副プログラム合同ガイダンスを開催
 4月8日(水)11時30分~@豊中C/4月10日(金)11時30分~@吹田C

副専攻的教育プログラム受講者数(H24年度1学期時点)

23

MMDS OSAKA UNIVERSITY

大阪大学の院生ならば、
副プロでステップアップ!

24