

授業科目名	英語科目名
ビッグデータ分析 I (分析手法入門) (旧ビッグデータ分析)	Big Data Analysis I
科目概要	
<p>本講義では、様々なシーンで蓄積されるビジネスデータを活用するために必要となる主なデータ分析手法について学習します。また、データがビッグデータ化した際の分析のポイントについても学習します。その際、データを分析しながら学習することで手法の理解や応用方法を考える力を養うことを目指し、統計解析・データ分析に特化したプログラミング言語である「R言語」についても学習します。</p>	

担当教員名	配当年次	経営管理コース		グローバルゼーションコース		アントレプレナーコース		UF20～	単位
		～UF17	US18～	US16 US17	US18～	US16 US17	US18～		
豊田裕貴	1年次	選択	選択	選択	選択	選択	選択	選択	1

スケジュール	
開講日	2020年11月2日(月)
受講認証期間	開講日～2020年12月20日(日)23:59
ディスカッション期間	開講日～2020年12月10日(木)23:59
最終試験期間	2020年12月11日(金)13:00[出題]～12月21日(月)10:00[提出]
成績発表	最終試験提出から、2か月後を予定

	必須	推奨
事前学習科目	—	統計解析
事後学習科目	—	—

学びの目的と目標
<p>&lt;本講座の背景と目的&gt;</p> <p>様々なビジネス情報が電子化され、ビジネスデータはビッグデータとして蓄積されてきています。データ量が増えれば含まれる情報量は増える反面、情報量の多さ故にビジネスに有効な知見を導き出すのがかえって難しくなると言うジレンマも生じています。</p> <p>本講義では、これら蓄積されるビジネスデータを分析する考え方と方法を学習し、それぞれの目的に応じて、データから有効なビジネス知見を得る方法を習得することを目的とします。</p> <p>なお、全15回ということで、それぞれの手法の学習に用いる事例は限られます。そこで受講者はそれぞれの事例を各自の業務やテーマに置き換えて考えることが重要になります。レポートでは、学習した手法を各自のテーマにどう応用できるかを提出していただきます。</p> <p>&lt;事前学習&gt;</p>

事前に配布する資料「R と RStudio のインストールから基本的な使い方」を用いて、事前に各自の分析環境を準備してください(インストール方法については、事前学習用の動画(#0)を受講してください)。

<本講座で習得する内容>

ビジネスデータを分析し、有効な知見を導き出す力を身に付けること目的とし、以下の各点を学びます。

- 1 データの全体像を把握する力
  - ・ビジネスデータの要約
  - ・ビジネスデータの視覚化(表・グラフ)
  
- 2 関係性のある要因を特定し構造を把握する力
  - ・因果関係の分析と仮説
  - ・仮説の検証
  - ・モデル分析によるビジネス構造の把握と予測
  
- 3 類似性からセグメンテーション、グルーピングをする力
  - ・分類手法とセグメンテーション
  - ・セグメントの評価とターゲティング
  
- 4 相関関係から次元を縮約する力
  - ・アイテム共起傾向からのカテゴリー分析
  
- 5 データマイニング手法により知見を掘り起こす力
  - ・アソシエーション分析によるルール抽出
  - ・決定木による結果系の発生構造の抽出

評価の観点	評価割合	卒業研究履修要件・評価方法など
授業への参加	10%	受講認証をもとに、総合的に評価する
講義に関する発言・質問・議論	40%	講義に関する発言状況、および、その内容を総合的に評価する ※ディスカッションの参加者ひとり一人が発言の質を高め、リーダーシップを磨き、 集団知形成に貢献するよう心掛けてください。 (下記リンクより、AirCampus での発言・議論で求められる姿勢を確認してください。) <a href="http://bbtmba.aircamp.us/guide/mind/">http://bbtmba.aircamp.us/guide/mind/</a>
最終試験	50%	最終試験の受験状況、および、その内容を総合的に評価する

卒業研究等履修条件に係る最低受講要件 (※2017 年秋期以前の入学者のみ対象)

最低受講要件	・ 全ての講義を受講していること。
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最低受講要件を満たした上で最終試験を提出し、総合成績でF(不合格)となった場合は、「卒業研究」「卒業実習」「卒業実習1・2」「ビジネスプラン演習」の履修要件を算定するスコアは「0点」となります。最低受講要件を満たさず最終試験を提出し、総合成績で F(不合格)となった場合、もしくは最低受講要件に関わらず最終試験未提出の場合は、「-1点」となります。</li> <li>・ 「卒業研究」「卒業実習」「卒業実習1・2」「ビジネスプラン演習」履修要件については下記のリンクを参照して下さい。 <a href="http://bit.ly/1S4OWJQ">http://bit.ly/1S4OWJQ</a></li> </ul>

※2018年春期以降の入学者は受講ハンドブック記載の通り、総合成績がF(不合格)の場合、「卒業研究」「卒業実習」「卒業実習1・2」履修要件の算定スコアは「-1点」となります。

「卒業研究」「卒業実習」「卒業実習1・2」の履修要件については下記のリンクを参照して下さい。

<http://bit.ly/1S4OWJQ>

教科書	<ul style="list-style-type: none"> <li>・『Rによるデータ駆動マーケティング』 <a href="https://amazon.co.jp/dp/4274219682">https://amazon.co.jp/dp/4274219682</a></li> </ul>
参考図書	なし

#### 教員紹介

◇科目の担当教授: 豊田裕貴(とよだゆうき)講師

法政大学経営大学院イノベーション・マネジメント研究科

教授・博士(経営学)

専門: データドリブンマーケティング、ビジネスデータサイエンス

法政大学大学院にて経営学博士号(DBM)を取得。その間マーケティング・リサーチの実務を経て、2004年4月より多摩大学経営情報学部マネジメントデザイン学科助教授、2015年4月より現職。

主な著書

『Rによるデータ駆動マーケティング』(オーム社)

『ブランドポジショニングの理論と実際』(講談社)

『これ一冊で完璧! Excel でデータ分析 即戦力講座』(秀和システム)

『現場(ビジネス)で使える統計学』(阪急コミュニケーションズ) など

◇ティーチングアシスタント(TA):

■伊藤恵悟 (いとう けいご)TA

一般社団法人こころUD 研究所 代表理事。中小企業診断士。

2008年中央大学大学院理工学研究科経営システム工学専攻修士課程修了、

2017年法政大学経営大学院イノベーション・マネジメント研究科修了(経営管理修士 MBA)。

IT エンジニアなどを経て2017年5月から現職。

■多田 直志(ただ なおし)TA

前職は大手メーカーに勤務。主に人事労務を経験。

現在は人材系企業およびスタートアップ企業で、人事領域のデータ分析に携わっている。

2006年3月 慶應義塾大学法学部政治学科卒業

2018年3月 法政大学専門職大学院イノベーション・マネジメント研究科修了

経営管理修士(MBA)、中小企業診断士

回数	学習内容	学習課題
0	RとRstudioのインストールから基本操作	RおよびRstudioのインストール RおよびRstudioの基本的な使い方
1	ビジネスデータ分析とR ・ビジネスデータ分析とは何か ・ビッグデータを分析するポイント ・必要となる4つの手法群(要約、関係、分類、縮約)の概略 ・R、Rstudioの基本的な使い方	ビジネスデータ分析に必要な4つの手法群の理解と、各自のビジネス課題に以下に用いることが出来るかについて学習する。 また、講義で活用するRの基本的な使い方についてExcelと比較しながら学習する。
2	要約手法を使ったデータ分析 ・アンケートデータの基本分析 ・事例)顧客満足度データの分析、セグメント比較など	データ要約に必要な基本統計量などをRで計算する方法の学習と、その応用例として顧客満足度データの分析例を実際のデータを分析しながら学習する。
3	関係性分析手法を使ったデータ分析(1) ・関係性の分析の4つのタイプと仮説 ・仮説検定の考え方:カイ二乗検定 ・機械学習:分類木	関係性の分析について2変数間の関係分析を学習する。その際、サンプルデータを分析する際に必要となる仮説検定の基本を、カイ二乗検定を元に学習する。その上で、ビッグデータの分析に多用される機械学習手法の分類木についても学習する。
4	関係性分析手法を使ったデータ分析(2) ・仮説検定の考え方:t検定、一元配置分散分析 ・機械学習:決定木	第3回につづき、t検定と一元配置分散分析を元に、仮説検定の方法を学ぶ。その上で、ビッグデータの分析に多用される機械学習手法の決定木についても学習する。
5	回帰分析によるモデル分析(1) ・回帰分析 ・ダミー変数 ・結果の予測と外れ値 ・事例)対象商品の売上と価格などの関係性分析など	関係性の分析の基本かつ最も重要な手法である回帰分析について学習する。その際、モデルの評価と改善方法の検討、そしてモデルを用いた予測とその評価についても学習する。
6	回帰分析によるモデル分析(2) ・重回帰分析における変数選択とモデル評価 ・マルチコリニアリティ、オーバーフィッティング ・事例)対象商品の売上と価格などの関係性分析など	回帰分析にて、原因系変数(x)を複数にする場合の注意点や変数選択の方法について学習する。加えて、回帰分析をビジネスに応用する際のポイントについても学習する。
7	決定木と回帰分析の比較によるモデル分析 ・分割ルールを用いたモデル分析 ・回帰木、分類木 ・回帰分析との使い分け ・事例)ダイレクトメールへの反応と属性との関係性分析など	関係性の分析の応用手法として、決定木(回帰木と分類木)について学習する。また、ルール分割による構造把握や予測を応用することで、回帰分析と何が違うか、どう使い分けるかについても学習する。
8	ロジスティック回帰 ・ロジスティック回帰による分析 ・発生確率の予測 ・シミュレーション ・事例)契約切替意向の予測など	結果が0or1(買う買わない、離脱するしないなど)やAorB(商品洗濯など)といった二択の事象についてのモデル分析とその応用方法について学習する。
9	アソシエーションルール分析によるパターン抽出 ・アソシエーションルール分析 ・ルールの評価 ・事例)POSデータからの同時購買ルールの抽出など	商品レコメンドや併売販促アイテムの分析などに用いられるアソシエーションルール分析を学び、大量のデータからルール抽出を行う方法とその応用について学習する。

10	集計分析を使ったデータ分析 ・デシル分析／ABC分析 ・RFM分析 ・分類の組み合わせとクロス集計 ・事例)POS(IDPOSデータ)の分析など	POSデータで分析できることとID付きのPOSになるとさらに得られる知見について整理しつつ、集計という簡単な分析で知見を引き出す方法を学習する。
11	クラスタリングによる分類(1) ・階層クラスターによる分類 ・クラスターの決定と解釈 ・クラスター分析の組み合わせ ・事例)ID-POSによる顧客セグメンテーションなど	階層クラスタリングというクラスタリング(分類)手法を用いて顧客をセグメント化する方法とその評価方法について学習する。顧客セグメンテーションを行う際にどのような基準から分類すべきかについてマーケティングの視点から学習する。
12	クラスタリングによる分類(2) ・k-mean 法による分類 ・クラスターの決定と解釈 ・所属グループの予測 ・階層クラスター分析とKmeans 法との使い分け ・事例)ID-POSによる顧客セグメンテーションなど	k-mean 法という大規模データに適したクラスタリング(分類)手法を用いて顧客をセグメント化する方法とその評価方法について学習する。また、階層クラスター分析とKmeans の使い分けなどについても学習する。
13	因子分析・主成分分析による次元縮約(1) ・因子分析による次元縮約 ・回転による軸の解釈 ・因子得点の活用 ・事例)POSによるブランドのカテゴリー化など	類似した変数を縮約し新たな変数を作成する方法とその活用方法について因子分析を元に理解する。ここではPOSデータを用いて商品の同時購買傾向からカテゴリーを特定する方法を学習する。
14	因子分析・主成分分析による次元縮約(2) ・新しい測定尺度の開発 ・因子得点の特徴と利用 ・ヘイウツのケースへの対応 ・主成分分析 ・事例)消費者意識データからの尺度開発など	次元縮約の2回目として、因子分析などの縮約分析を用いて、尺度開発する方法を学習する。また、因子分析を行う上での注意点と応用について学習する。
15	手法の組み合わせによる応用 ・選好回帰によるブランドマッピングと顧客セグメンテーションなど	14回目までに学んだ手法を組み合わせたビジネスへの応用の仕方と、さらなる学習へつながる視点を理解する。

※シラバスおよび学習課題の内容等は変更になる可能性がありますので、予めご了承ください。

コース詳細	
講義の受講、 受講認証	講義は、各講義の配信日の13時より視聴開始となります。 1)本科目の講義は、科目フォルダ内の「講義映像フォーラム」にて受講できます。 2)「講義受講」のボタンを押して講義を受講します。 3)受講中の受講認証の操作:必要です。講義の受講後、完了ボタンを押下してください。 「受講認証」ならびに「受講完了」を行っていない場合は成績に反映されませんので、ご注意ください。 □受講認証期間: 開講日～2020年12月20日(日)23:59(最終試験提出日前日の日付変更時まで)
演習課題	前述の各講義における学習課題等を参照ください
AirCampusに おける各講義 に関する発言・ 質問・議論	■使用フォーラム:[大学院 M1 2020 秋期 ビッグデータ分析 I (分析手法入門)]  ■ディスカッションの進め方 ・発言数、内容、クラス貢献度などで総合的に成績評価の対象となりますので、積極的に行ってください。  ■ディスカッションの留意点 ・メインフォーラムでは、各回の講義に関するテーマや内容について発言を行ってください。講義の中で扱われているテーマであればピックは自由です。発言をする時は、何のテーマについて発言をしている

	<p>のか明確になるように心掛けて下さい。</p> <p>題名には、まず冒頭に講義回(#*と表記)を記載し、発言の内容にふさわしい題名をつけて下さい。</p> <p>例:第1回目講義に関して発言したい場合 #1 ○○は××だ</p> <p>・AirCampus のフォーラムは最終試験出題日の前日にクローズされますのでご注意ください。</p> <p>クローズされたフォーラムは、「終了した講座」に自動的に移行します。</p> <p>◆「メインフォーラム」:講義回ごとのディスカッション用フォーラム×3</p> <p>講義に関連したディスカッションは、講義回に応じて発言するフォーラムが指定されています。</p> <p>・[第0回-5回]:第0回から第5回講義に関するディスカッションをして下さい</p> <p>・[第6回-10回]:第6回から第10回講義に関するディスカッションをして下さい</p> <p>・[第11回-15回]:第11回から第15回講義に関するディスカッションをして下さい</p> <p>◆「ソフトウェアに関する質問・連絡用フォーラム」を設置しますので、</p> <p>システムトラブルや、操作方法のご質問等がある場合は、通常の議論と混在しないよう、</p> <p>「ソフトウェアに関する質問・連絡用フォーラム」への書き込みをお願いします。</p> <p>■ディスカッション期間:</p> <p>開講日～2020年12月10日(木)23:59(最終試験出題日前日の日付変更時まで)</p>
最終試験	<p>最終試験の出題は、「課題提出用」フォーラムにて発表されます。</p> <p>最終試験期間になったら、「最終試験」の項目が表示されますので、こちらより内容を確認してください。</p> <p>提出も同画面から行います。</p> <p>■最終試験期間:</p> <p>2020年12月11日(金)13:00[出題]～12月21日(月)10:00[提出]</p> <p>※ 提出期日は必ず厳守してください。如何なる理由であっても遅延提出は認められません。</p>

#### 受講上の注意

受講中の受講認証:必要です。講義の受講後、完了ボタンを押下してください。

#### 備考

シラバスの内容等は変更になる可能性がありますので、予めご了承ください。