

---

# 高度専門職業人養成機能強化促進委託事業

## 有職社会人を対象とした 社会科学型データサイエンティスト育成プログラム開発事業 (中間報告)

---

2017年12月11日  
筑波大学大学院ビジネス科学研究科

# 本日の概要

---

- 本事業の概略
- 企業のDSに関する現況調査結果
- 有職社会人を対象とした社会科学型データサイエンティスト育成プログラム開発の進捗状況
- 今後のスケジュール
- 付録

# 本事業の概略

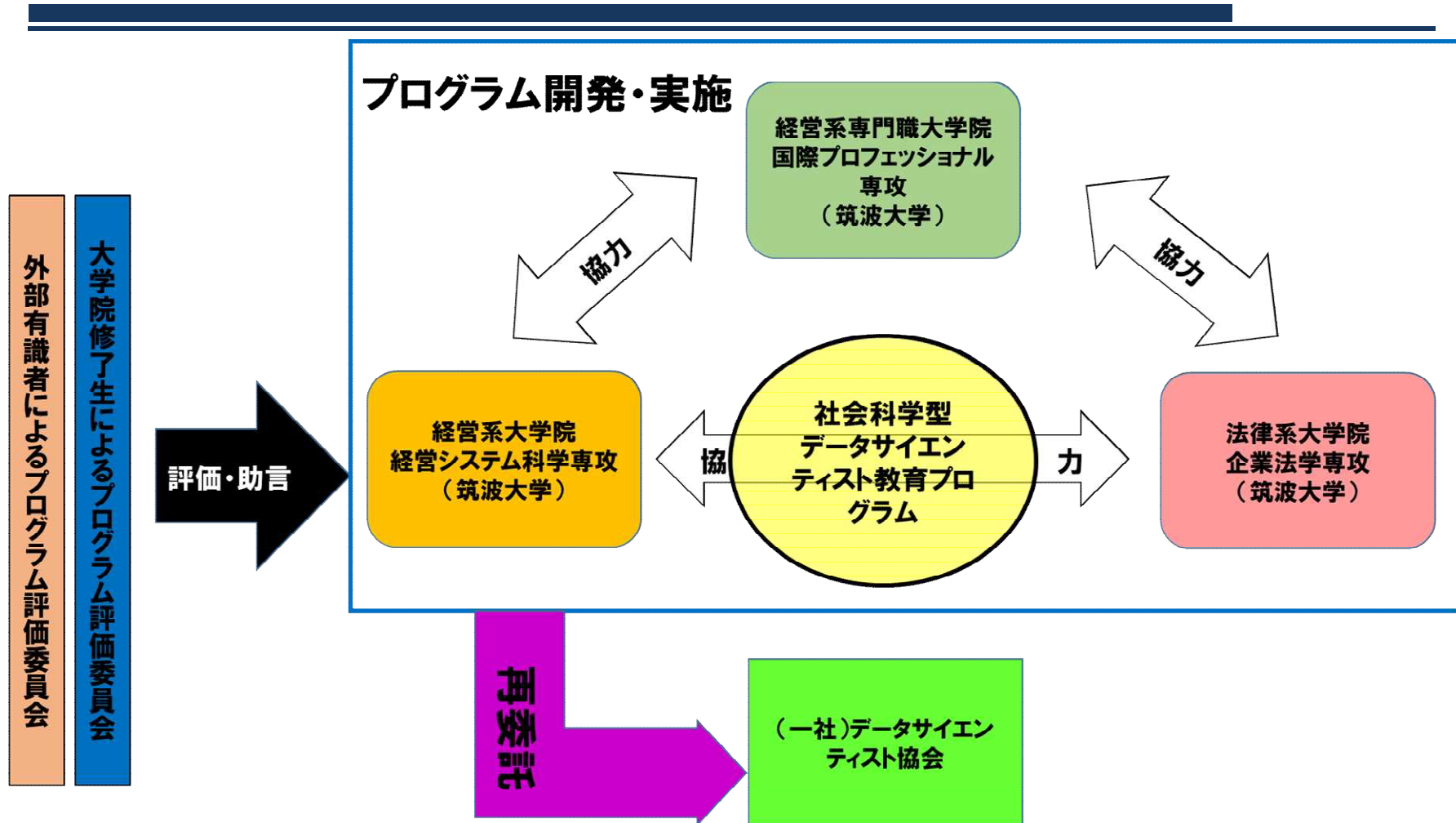
## 本事業の狙い・目的

---

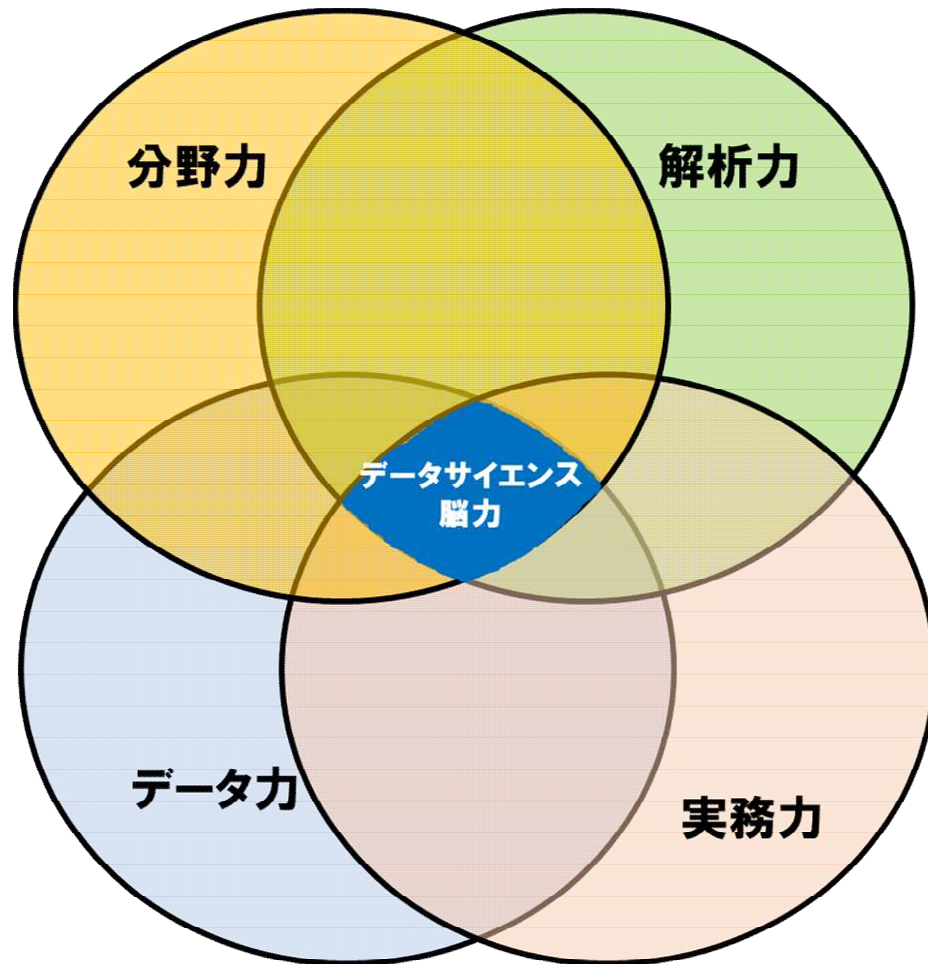
- **【課題】** ビジネス分野では、データを高度に活用できる経営人材は著しく不足している
- **【課題】** 「実務」、「分野」、「データ」、「解析」に必要な能力を総合的に教育する社会科学型データサイエンティスト育成プログラムは存在していない

**【目的】** 有職社会人を対象とした上記データサイエンティスト育成のための教育プログラムの開発

# 事業の実施体制



## 育成したい人材像



「マネジメントができる  
データサイエンティスト」

「データや解析を高度活用  
できるマネジメント人材」

# 企業のDSに関する現況調査

# 企業におけるDS関連の現況調査

- 企業がDSに関してどのような状況にあるのかを探り、プログラムの構成に反映することを目的として実施した
- 調査対象者は右表
- 次スライド以降に概要を、付録に生の声を示す

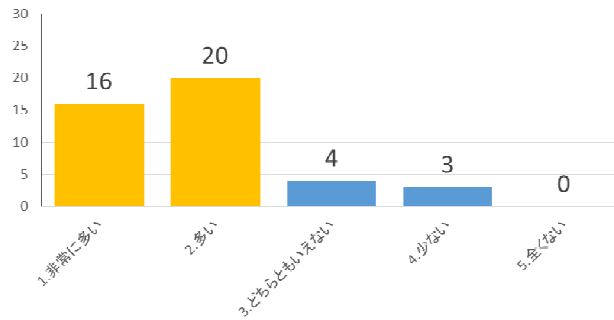
業種	社数	人数
エンタテインメント	1	1
金融	3	3
広告代理業	4	4
情報産業	6	8
シンクタンク	9	10
製造業(医療機器)	1	1
製造業(音響)	1	1
製造業(自動車)	2	3
製造業(製薬)	1	1
製造業(日雑)	1	1
大学職員	1	1
データベンダー	1	1
農業関連	1	1
不動産業	1	1
マスコミ(It系)	1	1
マスコミ(新聞)	2	2
マスコミ(テレビ)	1	1
小売業	2	2
合計	39	43

39社, 43人

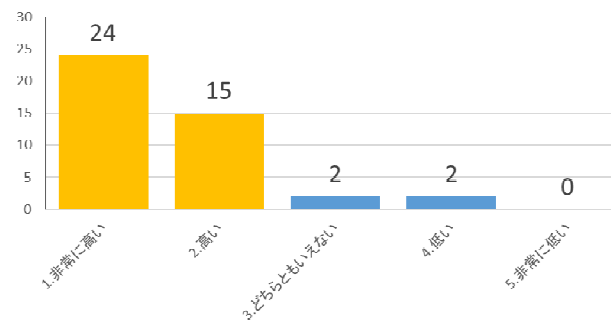


# 企業のDSに関する現況(1)

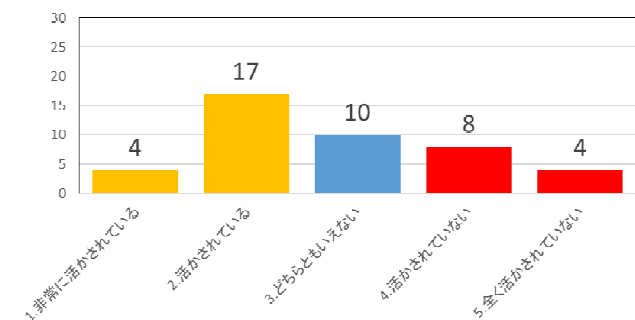
Q1 白社内でデータ処理関連業務は多いかどうか



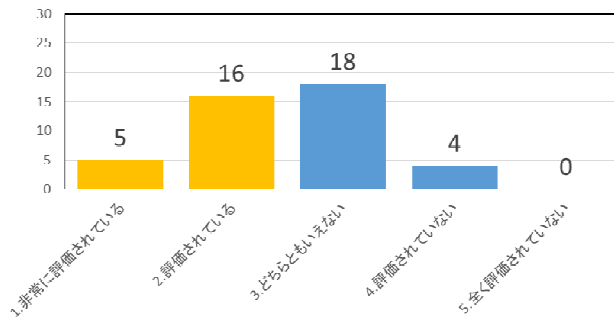
Q2 白社内でデータ処理業務を実施する重要度は高いか



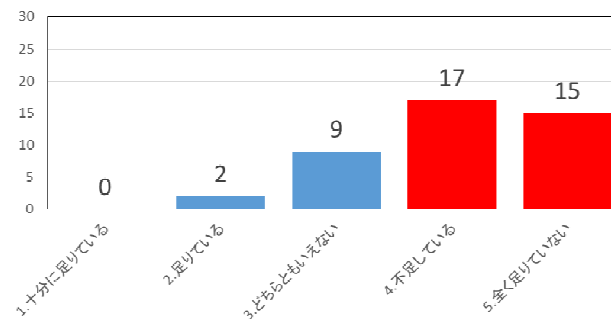
Q3 白社内の経営戦略立案にデータ解析は生かされているか



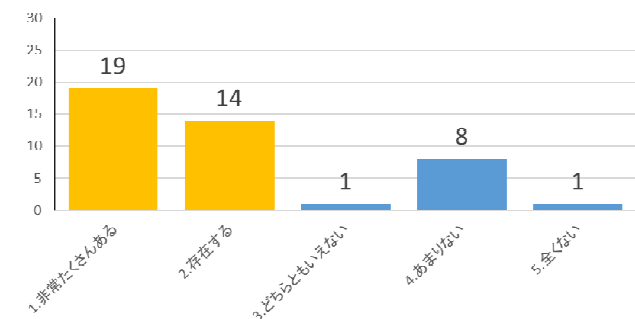
Q4 白社内でデータ処理関連業務をする人材の評価はどうか



Q5 白社内でデータ処理関連人材は足りているか

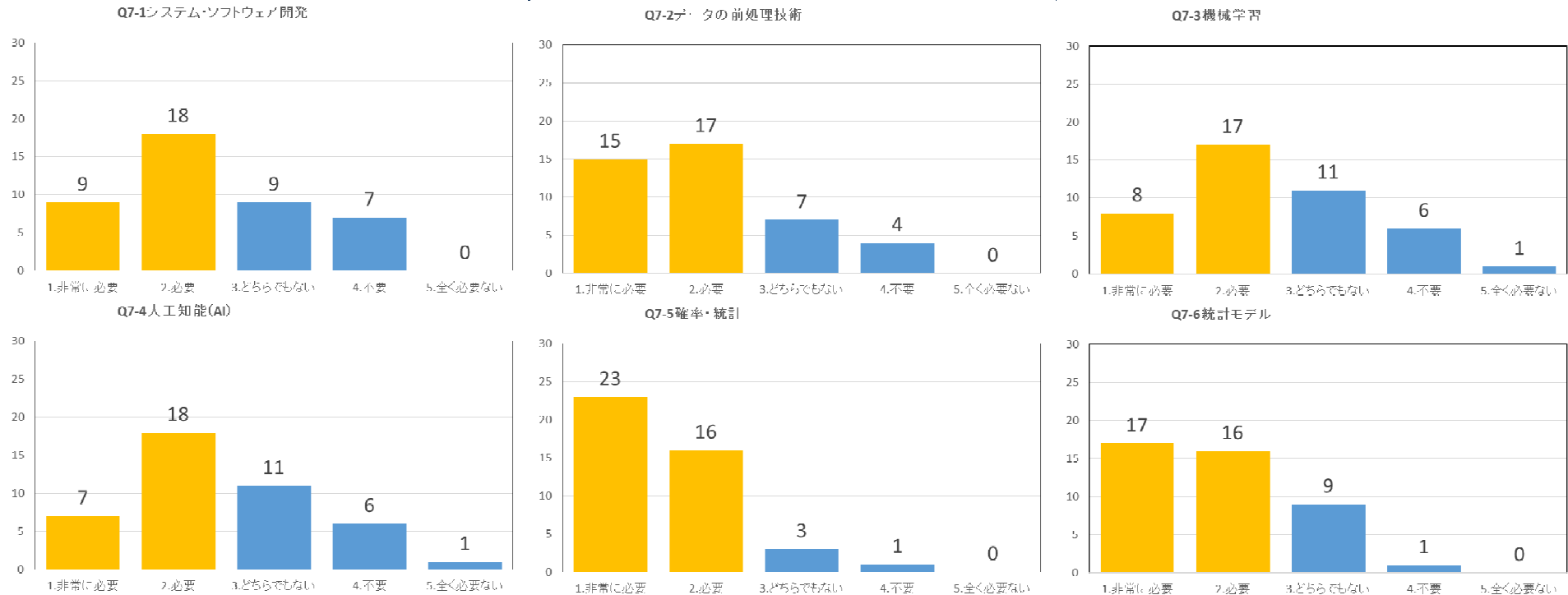


Q6 白社内に大規模データが存在するか



- データ処理関連業務(多く, 重要度は高い)
- 経営戦略にデータ解析を生かしている傾向
- データサイエンス人材が著しく不足している
- 大規模データが企業には存在している

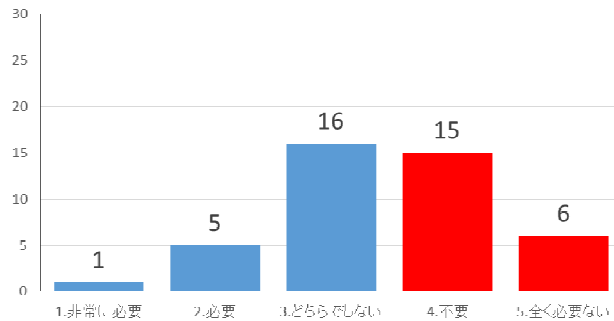
## 企業のDSに関する現況(2)



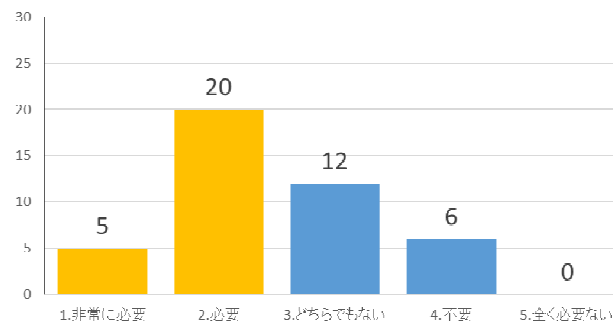
- システム・ソフトウェア開発, データの事前処理技術, 機械学習, 人工知能, 確率・統計, 統計モデル 必要性が高いという認識
- 特に確率・統計に関しては非常に必要とされている

# 企業のDSに関する現況(3)

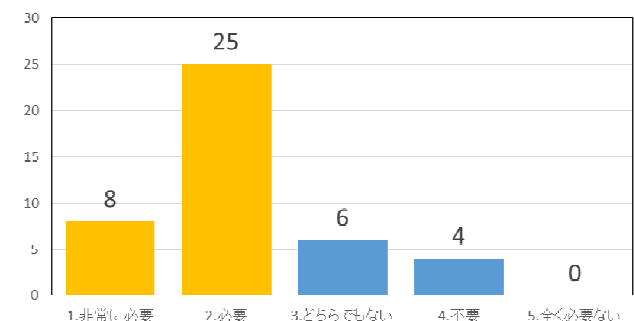
Q7-7 ヲジェクト・ベース・シミュレーション



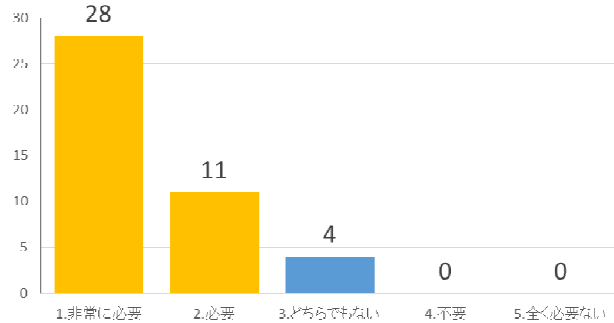
Q7-8 テキストマイニング



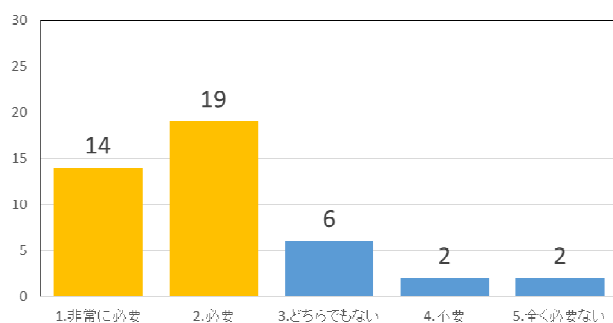
Q7-9 データマイニング



Q7-10 分野知識(経営, マーケティング, 会計, ファイナンス, 経済等)



Q7-11 法律的知識(個人情報保護法案, 知財関連)



- テキストマイニング, データマイニング 必要性が高いという認識
- 分野知識, 法律的知識 非常に必要とされている

# 有職社会人を対象とした社会科学型 データサイエンティスト育成プログラム開 発の進捗状況

## 日程等

---

- 日程:2018年1月31日,2月7日,14日,21日
- 時間:10:00~18:00(予定)
- 場所:筑波大学東京キャンパス,122講義室(予定)
- 予定人数:50名(最大)(予定)
- 受講料金:無料

# プログラム・スケジュール(1)

時間	2018/1/31
10:00 ~	<b>データサイエンスの概要</b> 佐藤忠彦(筑波大・ビジネス)
11:00 ~	<b>関連法(個人情報)</b> 石井夏生利(筑波大・図情)
12:00 ~	休憩
13:00 ~	<b>分野リテラシー(1)</b> 立本博文(筑波大・ビジネス)
14:00 ~	西尾チヅル(筑波大・ビジネス)
15:00 ~	
16:00 ~	<b>統計基礎(1)</b> 領家美奈(筑波大・ビジネス)
17:00 ~	尾碇幸謙(筑波大・ビジネス)
18:00	終了

時間	2018/2/7
10:00 ~	<b>分野リテラシー(2)</b> 立本博文(筑波大・ビジネス)
11:00 ~	西尾チヅル(筑波大・ビジネス)
12:00 ~	休憩
13:00 ~	<b>データサイエンス実務</b> TBA(データサイエンティスト協会)
14:00 ~	<b>関連法(知財)</b> 平嶋竜太(筑波大・ビジネス)
15:00 ~	
16:00 ~	<b>統計基礎(2)</b> 領家美奈(筑波大・ビジネス)
17:00 ~	尾碇幸謙(筑波大・ビジネス)
18:00	終了

## プログラム・スケジュール(2)

時間	2018/2/14
10:00 ~	<b>データマイニング &amp; 機械学習(1)</b> 吉田健一(筑波大・ビジネス) 津田和彦(筑波大・ビジネス) 倉橋節也(筑波大・ビジネス)
11:00 ~	
12:00 ~	休憩
13:00 ~	<b>統計モデル(1)</b> 牧本直樹(筑波大・ビジネス) 伴正隆(筑波大・ビジネス) 佐藤忠彦(筑波大・ビジネス)
14:00 ~	
15:00 ~	
16:00 ~	
17:00 ~	
18:00	終了

時間	2018/2/21
10:00 ~	<b>データマイニング &amp; 機械学習(2)</b> 吉田健一(筑波大・ビジネス) 津田和彦(筑波大・ビジネス) 倉橋節也(筑波大・ビジネス)
11:00 ~	
12:00 ~	休憩
13:00 ~	<b>統計モデル(2)</b> 牧本直樹(筑波大・ビジネス) 伴正隆(筑波大・ビジネス) 佐藤忠彦(筑波大・ビジネス)
14:00 ~	
15:00 ~	
16:00 ~	
17:00 ~	
18:00	終了

# プログラムの詳細1

---

1. データサイエンスの概要-佐藤忠彦(筑波大・ビジネス)

  - 社会科学分野に属する企業におけるデータサイエンスの役割, 方向性
  - データの特性
  - 本プログラムの目的, 狙い等の説明も行う



## プログラムの詳細2(調整中部分あり)

---

### 2. 関連法(個人情報法)-石井夏生利(筑波大・図情)

- 企業のデータ活用において,改正個人情報保護法の観点で知っておくべき基本事項,注意事項→(調整中)

### 3. 関連法(知的財産権)-平嶋竜太(筑波大・ビジネス)

- 企業のデータ活用において,知的財産や特許といった観点で知っておくべき基本事項,注意事項→(調整中)

## プログラムの詳細3 (調整中部分あり)

---

### 4. 分野リテラシー-立本博文, 西尾チヅル(筑波大・ビジネス)

- 概論: データサイエンスを含めて、第4次産業革命の全体図を、企業の競争環境の観点から説明する
- 経営への影響: 前述の環境変化が、人材・組織・企業の競争行動にどのようなに影響するのか説明する
- データサイエンスの高度化を目指す場合、消費者行動理論、マーケティング理論の観点からも抑えておくべきポイントの概説 → (調整中)

## プログラムの詳細4

### 5. 統計基礎-領家美奈, 尾碕幸謙 (筑波大・ビジネス)

- 統計学基礎 (経営戦略, 解析モデル寄り)
  - 基礎統計量とグラフィカル表示を用いたデータ解析
  - 誤差を許容するデータ分析, (検定: 考え方のみ), 統計的推測
  - 線形単回帰モデルと線形重回帰モデル, 出力の読み方や多重共線性の解釈
  - 統計学の必要性, ビジネス科学の定義とデータ解析を用いた“科学”への一提案
- 多変量解析 (マーケティング・消費者行動論寄り)
  - 重回帰モデル, 主成分分析, 探索的因子分析
- 共分散構造モデル (マーケティング・消費者行動論寄り)
  - 共分散構造モデル, 相関関係と因果関係

## プログラムの詳細5

### 6. データマイニング & 機械学習 - 吉田健一, 津田和彦, 倉橋節也 (筑波大・ビジネス)

- 機械学習
  - 代表的な手法として分類木学習と深層学習について学ぶ
- テキストマイニング
  - テキストは, 数値と異なり”感性”という情報が含まれる. 本講義では, 感性の取得方法とその限界について学ぶ
- 経営分析とエージェントベース・モデリング
  - 経営情報分析によって得られた知見を, 経営モデルとして構築する手法を学ぶ
- 情報技術とビジネス (応用事例の紹介)
  - 「DNSを使った社会調査」や「テキストマイニングを用いたHotelの口コミ 分析」などビジネスへの活用事例について学ぶ

## プログラムの詳細6

### 7. 統計モデル-牧本直樹, 伴正隆, 佐藤忠彦(筑波大・ビジネス)

- 統計モデル, 統計的モデリングとは何か?
  - 統計的モデリングの基本事項(考え方, 推定法)の概説
- 時系列解析
  - 時系列データの扱い方の基本, 時系列モデルの基本事項(自己回帰, 共和分等), 状態空間モデルの基礎の概説, 応用例の紹介
- 離散選択モデル
  - 離散選択データの扱い方の基本, 非集計ロジット, プロビットモデル等の基本事項の概説, 応用例の紹介

# 今後のスケジュール

## 今後の予定

---

- 専門職大学院の顧客層を想定したデータサイエンスに関するアンケート調査→12月中旬実施予定(現状アンケート作成中)
- 受講者の募集→12月中旬～下旬で実施(公募はしない)
- プログラム資料の確定→1月上旬
- 有識者委員会(2つ)→3月2週目で調整中
- 報告書,パンフレット作製→3月上旬～中旬

# 付録

企業内で大規模データ等を活かす際の  
課題や問題点・データサイエンス教育に  
期待すること(コメント:編集無し)



# 企業内で大規模データ等を活かす際の課題や 問題点・データサイエンス教育に期待すること(1)

業種等	役職	自身でデータ処理を実施することが多いか少ないか?	回答(問:企業内で大規模データ等を活かす際の課題や問題点・データサイエンス教育に期待すること)
インターネット関連 / 外食・レストラン・フードサービス / 旅行 / エステ・理容・美容	チーフ・ストラテジック・オフィサー	非常に多い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・何を課題解決するかの問題設定</li> <li>・新人の育成計画</li> </ul>
コンサルティング	ディレクター	多い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クライアント企業とのデータ授受のセキュリティが甘い反面、複雑になりすぎるとデータ活用促進の妨げになることもある。</li> <li>・企業で利用するデータ分析ソフトがSASなど、個人で利用するには高価な場合、そもそもの利用できるユーザが限定的となり広がり難い。</li> </ul>
製造業(自動車)	課長	非常に多い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・部署単位で管理されているデータを統合管理する際のデータクレンジングおよびDBプラットフォーム構築の重要性が理解されていない課題があります。</li> </ul>
インターネットサービス業	本部長	少ない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データを用いて説明できることと、データによってはほとんど説明できないことの区別が難しいときがある</li> <li>・データを用いて説明しきったり、モデルを無理やりつくり出す時がある。</li> <li>・よってデータの利活用が誤った方向に行くことがある</li> <li>・どの職種もデータサイエンスの初期教育は企業として実施すべきと考える</li> </ul>
シンクタンク		不明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮にそのときに最適なシステムを構築したとしてもそれを使いこなしたり、環境変化に応じて適切にアップデートしていける人材がいない、あるいはいなくなる。</li> </ul>
IT	コンサルタント	多い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自社ではあまり問題を感じたことがないが、お客様でよくある例として部署毎にサイロになっているため部門や事業所を超えたデータのやり取りが難しく、活用が進まないことがある。</li> </ul>
ソフトウェア	部長	多い	<p>弊社においては、上記のようなデータサイエンスの知識の必要性は、アサインされるプロジェクトや顧客案件に大きく依存する。また、社内では、予算管理、売り上げ管理、等のControllingのデータを扱うことは多いが、高度な統計的分析を戦略的に活用する機会(触れる社員)は少ないと感じる。一方で、どのような業務に携わる場合でも、確率・統計の基本的な考え方は非常に重要であり、今後のデータサイエンス教育の根幹として期待したいところである。なお、機械学習やAIに関しては、世の中の流れとして一通り抑えておくことは有用と考えるが、背後にある数理の部分をしっかり学ぶが、その特徴を理解した上でマネタイズできるようなビジネスモデルを立案することができる人材が求められると考えており、いわゆるAPIを呼んで機械学習プログラムを作成できるようなエンジニアは寧ろ教育に力を入れなくても今後増加し、コモディティ化すると想定する。</p>
広告代理業	一般社員	多い	<p>大規模データのシステム(データベースやデータウェア)を構築できるIT人材と大規模データ処理や分析(SQLなど前処理とR,Pythonなど統計分析)に習熟した人材が、ここ1~2年で急速に必要なってきている。また、これらを含むビジネス全体を俯瞰し、プロデュースできる人材も求められている。</p>

# 企業内で大規模データ等を活かす際の課題や 問題点・データサイエンス教育に期待すること(2)

業種等	役職	自身でデータ処理を実施することが多いか少ないか？	回答(問:企業内で大規模データ等を活かす際の課題や問題点・データサイエンス教育に期待すること)
テレビ	課長	多い	<p>&lt;課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データサイエンスへの正しい理解                      データサイエンスに先行する企業の事例が聞こえてくるようになり経営者含めて必要性は理解しているものの中身を理解せずに「魔法の箱」として捉えられてしまいトップダウンで「人工知能を使って新しいものを・・・」というケースが少なくない。実務レベルも知見を持った人間がおらずベンダー頼みになってしまいがち。</li> <li>・大規模データを取り扱うにあたって求められる知識領域の広さ                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・業務理解と業務システムのデータ構造に関する知識</li> <li>・KPI設計に関する知識</li> <li>・クラウド利用に伴うクラウドプラットフォーム(AWS/GCP/Azureなど)</li> <li>・大規模データに対応するための分散コンピューティング(Hadoop/sparkなど)</li> <li>・リアルタイム処理が求められつつあり、そのジョブ設計とミドルウェア(kafkaなど)</li> <li>・データの前処理技術(ETL)及びデータセット作成・集計(SQLなど)</li> <li>・経営層・担当者向けのダッシュボード及びBIツール</li> </ul> </li> <li>・大規模データの高度利活用                      上述のとおり、大規模データを取り扱うには広範な領域の知識・人材が必要となる。これらは売り上げ管理や権利料算定など業務上に必須な領域となるが多く、この領域で手一杯となったり、外部依存してブラックボックス化してしまうことで統計モデルによる知見の抽出や機械学習による予測など高度利活用に至るまで手が回らない。</li> <li>・現場のデータリテラシーの低さ                      経験上、平均と合計以上の統計量は理解できない。分散は無理です。相関は言葉は知っているが正しく理解していない。また、変数が3次元以上になっても理解できない。以前、RFM分析を行って優良顧客層などクラスターを作成してレポートしたが3次元になるとほとんど理解されなかった。逆に、アソシエーション分析で一緒に見られるコンテンツというレポートを出した際は実験とリンクした結果となったせいか思った以上に理解された。</li> </ul>

# 企業内で大規模データ等を活かす際の課題や 問題点・データサイエンス教育に期待すること(3)

業種等	役職	自身でデータ処理を実施することが多いか少ないか?	回答(問:企業内で大規模データ等を活かす際の課題や問題点・データサイエンス教育に期待すること)
コンサルティング	シニアコンサルタント	多い	・分野知識×データサイエンスの組み合わせが重要と思われるが、その育成方法が体系化されていない。現時点ではOJTで鍛えるしかない。
新聞社	なし	少ない	・そもそも、経営陣(役員)クラスが、データによる課題の分析、評価に対して理解がない。 ・身近にデータ分析を取り入れている部署がない。 ・データサイエンスを社会人になってから学ぶのは非常にコストと時間がかかり、かつ個人の適正に課題がある一方、気軽に外注することも難しいことが懸念。
金融	一般社員	非常に多い	課題・問題点:データの寡占化,教育への期待:データ分析の適用可能範囲と限界,統計的リテラシーなど
情報サービス業	データ分析者・マネージャー(管理職)	どちらともいえない	技術力は高いが、マーケティングや経営学への知識・関心が少ない人材が多いと感じます。データ分析を企業の戦略施策に活かす場合に上記は必須なので、技術面に加えてこれらについても対応していただけると実務の観点からは非常にありがたいです。
メディア・サービス業	役員	少ない	複数の業務にまたがるので、多面的な教育、及びその中でもフォーカスした人材育成が必要(例えば、データサイエンティストをMLエンジニアと、マーケティング系サイエンティストに分けるなど)
製造業(自動車)	課長級	非常に多い	データサイエンスの実践と内製化に必須となる統計、IT、現場知識の3つのスキルを一定以上有するスタッフ、マネージャ、上級管理職が不足している。「ビッグデータ」、「アナリティクス」、「AI」などのキーワードだけが先行しているため、同分野の業務を受注する外部業者は乱立しているが、社外・国外へのデータ漏洩、モデルやノウハウの流出、ブラックボックス化による品質やコストの不透明さが大変懸念される。そもそも統計学やデータサイエンスの発展は、現実・現場・現物における当面の課題に取り組んだ歴史とともにあり、これからの日本においても学術と産業の距離を抜本的に縮めることを第一の戦略とすることが、国内産業の競争優位性を確保するために極めて重要となる。具体的には、データサイエンスの研究者は、たまたま入手が容易であったデータや、自身が実証したい理論やモデルに適合するデータを選択し研究対象とするのではなく、潜在性の高いデータと最も困難な課題を抱える企業や組織に出向き、現場と一体となって問題の解決に挑み、その結果として独自の理論やモデルを構築するというアプローチをもっと取るべきであり、それが実現できる環境を整備する必要がある。また、教育においても現実のデータを企業などから入手し、具体的な洞察を得たり課題を解決する実践的なスタイルを目指さなければ、学生はその後戦力となるデータサイエンティストには成り得ず、結局企業内での再教育と選別過程を余儀なくされるため、社会的な非効率を免れない。

# 企業内で大規模データ等を活かす際の課題や 問題点・データサイエンス教育に期待すること(4)

業種等	役職	自身でデータ処理を実施することが多いか少ないか?	回答(問:企業内で大規模データ等を活かす際の課題や問題点・データサイエンス教育に期待すること)
広告代理業	なし	少ない	とにかく、長時間労働は悪だとされるなか、頼り手は、「ロボット」しかいません。その場合は、実務上使えるロボットを現場で使う事が非常に重要です。ロボットを使いこなすためには最低限の知識と、なによりも、実際の現場でのヘビーな環境のなかでの経験が重要です。これから、ロボットやAIに定型的労働を移管するにあたって、GSSMの役割は超！重要だと思います。生産性向上の為のコースがあってもよいくらい、日本の企業では人手不足と労働時間の減少はまったなしです。実務でロボットを活躍させることができる為の簡易的な研修などを期待します！！
IT関連	主席研究員	多い	・ <b>専門知識をもった人材の不足</b>
IT・通信関連	情報システム部門の担当部長、データ活用(可視化・分析)組織のリーダー	どちらともいえない	弊社では、データ活用(可視化・分析)を推進する社内横断的組織を昨年立ち上げ、もろもろの課題を解決しながら取り組みを推進しているところです。社内から様々なデータ分析に関する相談を受けており、できれば外部でデータサイエンスに関する専門的な知識を補完できる機関との共同研究等を試みたいと思っています。
製造業(自動車)	主事	多い	・IoTにより車両データは社内に蓄積されつつありますが、そのデータを解析し解釈する人材が不足しております。 ・日本ではお客様情報をデータベース化し管理しておりますが、販売マーケティングへの貢献度は低いです。 ・海外の販売地域で顧客情報の何をどのように管理し、マーケティングに生かしているかが情報共有されておりません。 ・今後、ますます取得できるデータ量は多くなると思いますが、データを適せつに分析し解釈した上で、開発やマーケティングに活かせる人材を育成するという意味でデータサイエンス教育に期待しております。

# 企業内で大規模データ等を活かす際の課題や 問題点・データサイエンス教育に期待すること(5)

業種等	役職	自身でデータ処理を実施することが多いか少ないか?	回答(問:企業内で大規模データ等を活かす際の課題や問題点・データサイエンス教育に期待すること)
マーケティング	シニア・ディレクター	多い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>自社にデータサイエンティストがいない</b>(コンサル会社や研究所にデータ分析を頼んでも、自社の課題や保有するデータの性質やとれるデータの範囲などを完全に理解して最適なデータ分析やDMP等の設計を行うには限界があるため、内製化が必要だと思う。)</li> <li>・<b>ブリッジサイエンティストの存在</b>(経営層など、全くデータ分析の知識がない意思決定層とデータサイエンティストの間をつなぐ役割が必要だと思う。また、データ分析の結果を踏まえて、PDCAを回す現場との間にも同様の役割が必要だと思う。)</li> <li>・不要なビックデータの蓄積(必要最低限のデータ分析でこと足りるものを、わざわざビックデータに広げて分析する昨今のトレンドは非効率だと思う。)</li> <li>・オープンソース化の遅れ(自社データ行きすぎた囲い込みが、業界やサービス全体のパフォーマンスを落としていると思う。例えば、患者のカルテデータなどは、オープンにすることで、最適な医療行為が受けられるなど。)</li> </ul>
生命保険業	マネージャー	どちらともいえない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガバナンスが厳しく、データ抽出に時間がかかる</li> <li>・社内でデータサイエンス教育が施されていない</li> <li>・データ分析をする人が業界知識や業務等がない場合、効果的な分析や結果が得られない(机上の分析となり、活かしきれないことがある)</li> </ul>
広告会社	営業局次長	少ない	<p>業務では商品やイベントの感想をアンケートでとることが多いのですが、集計は度数や度数比にとどまっていたり、自由回答もられつにとどまっていたりするのが現実です。これらを<b>感覚による分析ではなく、科学的に説得ある分析ができればビジネス上とても有効であると思います。大規模データにこだわることなく、“小規模データ”についても教育を受ける機会を提供されることをご検討いただきたく思います。</b></p>
小売業	マネージャー	多い	<p><b>大量データを処理する仕組みがなく、処理自体に工数にとられるケースも多いように感じます。結果、スピード感が失われ、データ活用の実用性がなくなってしまいます。AIや機械学習といった言葉が独り歩きしている感は否めず、ビジネスにおけるデータ活用のあり方、言葉の定義、所謂ビジネス書の一部にあるような通り一遍ではない、実践的なデータサイエンス教育というものがあれば、個人的にも是非受けて見たく、チームメンバーにも勧めたいと思います。</b></p>
医療	理事	どちらともいえない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模なデータ自体があっても、そもそも活用できるようなデータの取り方が出来ていない</li> <li>・企業のマネジメントに、データサイエンスの重要性への理解が不足している</li> <li>・教育によってデータサイエンス人材が育成されても、データサイエンス人材として採用し評価・処遇できる態勢等が大半の企業で整っていないのでは？</li> </ul>

# 企業内で大規模データ等を活かす際の課題や 問題点・データサイエンス教育に期待すること(6)

業種等	役職	自身でデータ処理を実施することが多いか少ないか？	回答(問:企業内で大規模データ等を活かす際の課題や問題点・データサイエンス教育に期待すること)
IT系メディア(マスコミ)	管理職 室長/部長	多い	<p>・データの重要性は認識しつつも、意思決定層との知識GAPがあり、従事する社員に対し、正しい評価ができていない。</p> <p>・データを整形、分析には高度なスキルが必要であるのに、意思決定層や周囲はその真価を評価できず、所謂社内下請け、の様な存在になりがち</p> <p>データやインサイトは出せて当たり前、判断するのは経営側、むしろ経営側が判断しやすいデータをもって来ない場合に対し評価をしてしまっている現状。</p>
農業関連、申請担当部署 (Regulatory Affairs)	管理職 (課長)	少ない	<p>データ解析そのものよりも、データの解釈と結論の導き方について意見が分かれることが多く、サイエンスベースでのデータの理解が課題であるように感じています。特に、有意差の有無だけで状況を判断してしまい、その差がどれだけの影響を及ぼすのか (またはnegligibleなのか) への議論へと進まないことが多いです。</p>
保険業	経営企画部 部長	全くない	<p>データ分析を行う人材の育成が課題です。現在は、部署ごとにIBMやデータ分析会社の講座に必要に応じて受講させています。ただ、当会ではデータ分析をおこなう人材を組織的に育成して体制や計画が備わっているわけではないので、データ分析をおこなう部署の上司の方針で、どこまで企業の資源をそこに割り当てるかが左右されてしまいます。</p>
大学生向けウェブサイトの運営・営業	一般	少ない	<p>大学生向けウェブサイトの運営・営業をしています。閲覧データを広告などマーケティングにデータを活用できそうだが、まだPV数が少なく、データの取得を含めそうしたことを積極的ににはしていない。ただ、それは周囲に専門家がいないからかもしれません。データを活用すれば、状況が改善するのはわかっているけど、専門家不足など人的な制約から、できない面があります。</p>
小売業	品質管理マネージャ	非常に多い	<p>・最低限の統計に関する知識の教育が必要</p> <p>・文系など数学的バックグラウンドがない人材でも短期間で習得するにはどうしたらよいか、最低限の方法があるか</p>
不動産業	課長クラス	どちらともいえない	<p>・分析する際に使用するデータの確からしさ、粒度</p>
研究開発の業務改善、戦略展開	管理職、スタッフ	少ない	<p>・データの解釈が今後の教育課題だと思う</p> <p>・データをどうやったら使えるのかどうかの判別や、使えるようになるまでの作業に関する教育</p> <p>・データがあるから使う場合と、目的に対してデータを探す・作る、どちらの能力も必要だと思う</p> <p>・データサイエンティストも周辺知識を持つことでチームとしての目標達成に貢献出来るのではないかと思う</p>

# 企業内で大規模データ等を活かす際の課題や 問題点・データサイエンス教育に期待すること(7)

業種等	役職	自身でデータ処理を実施することが多いか少ないか?	回答(問:企業内で大規模データ等を活かす際の課題や問題点・データサイエンス教育に期待すること)
マーケティングリサーチ	マーケティングソリューション部課長	全くない	デジタル化の風潮にクライアント側もついていけない現状の中、弊社が提供できることを模索中。
マーケティング	担当部長	非常に多い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組織上の課題                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 部門組織を超えた社内包括的なデータマネジメント体制(データ統合・メンテナンス,社内コミュニケーション,経営陣の理解など)の確立が難しい点</li> <li>- 経営・マーケティング課題と,データマネジメント上の技術的課題の双方を理解し,課題解決まで進められる人材の不足</li> </ul> </li> <li>・経営・マーケティング上の課題                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- データマネジメント業務の業務量の方が多く,経営・マーケティング課題解決のためのデータ分析業務に十分な時間・リソースを割くことができない</li> <li>- スピードが求められる経営・マーケティング上の意思決定における,タイムリーなData availabilityの問題(意思決定が必要ときにデータが得られない)</li> </ul> </li> <li>・グローバル企業の課題                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 各国地域においてデータ環境・データ量・成熟度がまちまちであり,データマネジメントが進んでいる欧米地域のデータと,日本や中国,アジア諸国などとのデータ統合・活用における困難性</li> </ul> </li> </ul>
研究・コンサルティング	室長,主任研究員	多い	データマイニングであっても,一定の仮説構築力が必要であると思います。エンジニアではなく,サイエンティストであるならば,データの読み方,解釈,その応用方法を考える力も,分析力同様に求められると思います。
化学,日用品	部長職	多い	統計解析を行う知識が一部のみに偏っており,それ以外の人にはその重要性が認識され,業務に活用されているとは言い難い。お金を支払えば,調査会社の方がデータの統計解析を請け負ってくれる面もあり(実務上は,その結果の解釈の方が重要),必要になる頻度もそれほど高くないので,統計解析を一から学ぼうという意欲はそれほど高くない。
大学職員	研究員・コンサルタント	少ない	・基礎的な統計知識が社員全員にないとデータ活用の意義や意味が理解できない
シンクタンク	准主任研究員	非常に多い	統計改革推進会議をはじめ,行政においてもEBPMの必要性が喧伝されていますが,民間企業でも戦略立案上,エビデンスを求める声はかつてなく高まっています。一方で,それを支えるデータサイエンティスト等の人材には限りがあり,一部には充実した人材がそろっていると思われる企業はあるものの,多くの企業では,そもそも人材がいないか,他の業務に追われてデータの活用には手が回っていないのが現状ではないかと思われます。滋賀大学など学部設立に動いたところもありますが,文理を問わず,大学教育のなかでも,統計に関する講座は必修化するなど,統計人材の育成が進むことを期待しています。 企業内に統計人材を育てるカリキュラムをもつところはほとんどなく,外部の研修として期待できる先に心当りのある人事担当者も少ないはずで。