

# データサイエンス学部卒業生の人材像

滋賀大学データサイエンス学部長  
竹村 彰通

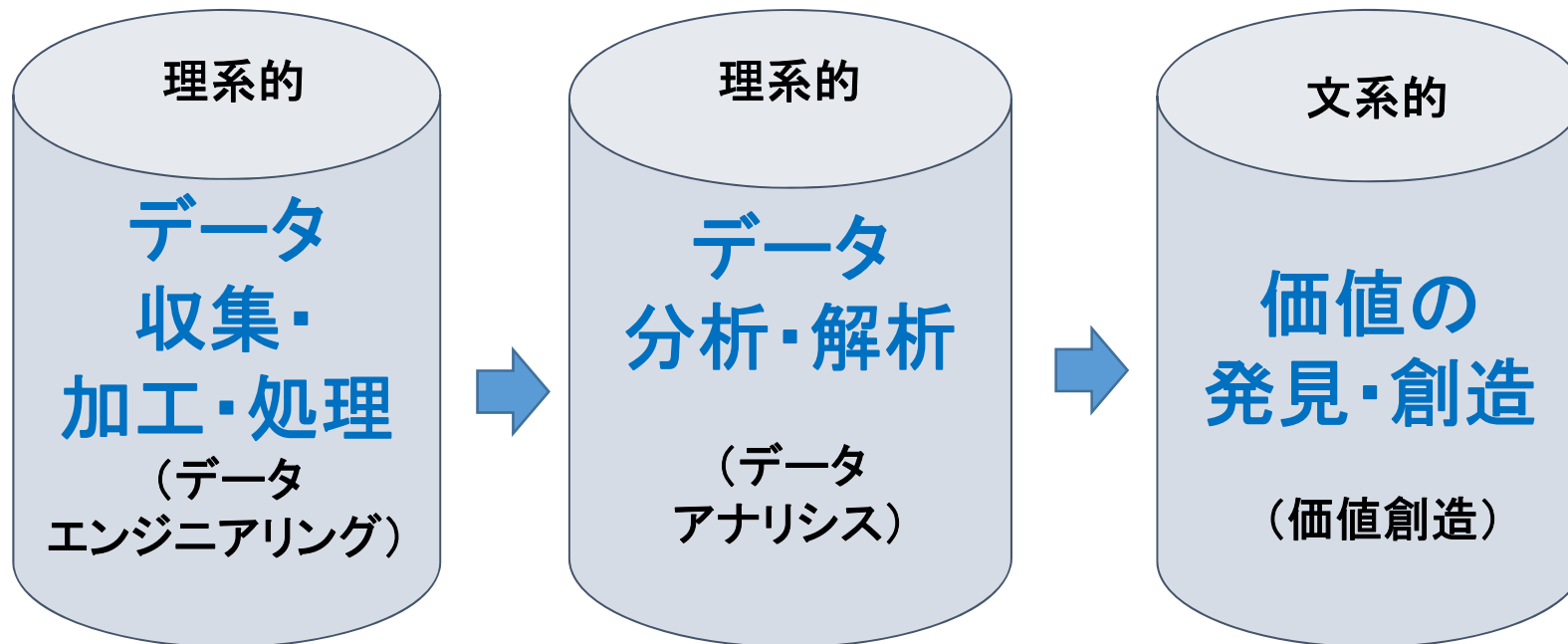
2018年9月12日  
統計関連学会連合大会  
特別企画セッション

- データサイエンス(DS)の3要素
- 滋賀大学DS学部が育成する人材像
- 企業等との連携
- 学部卒で就職する人材と大学院に進学する人材

# データサイエンスの3要素

---

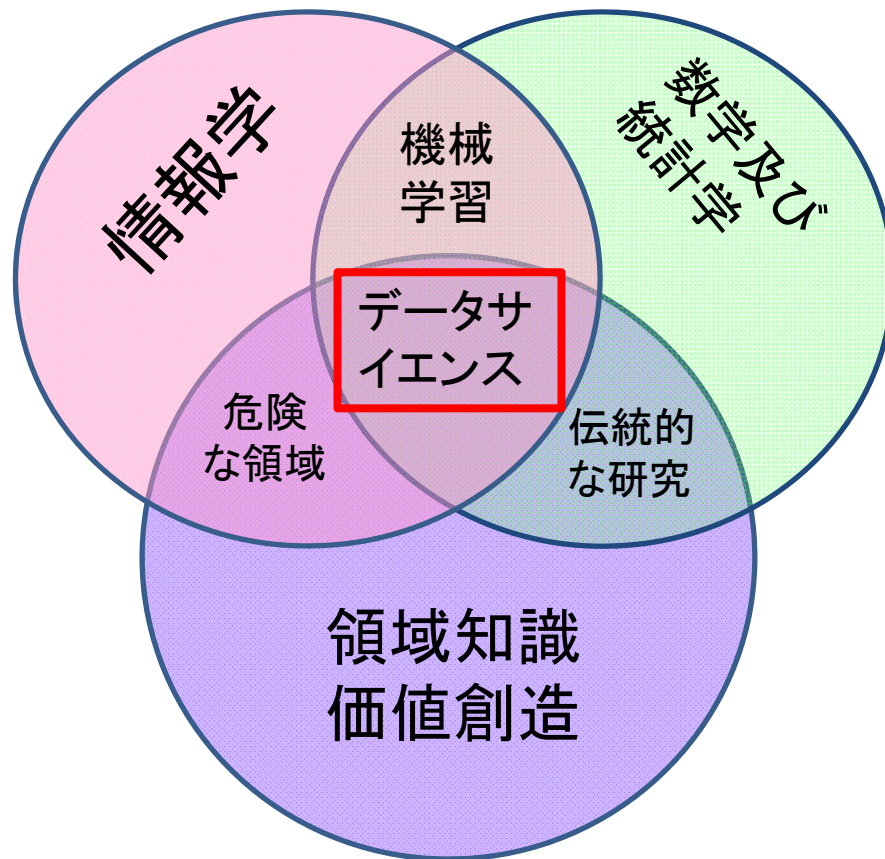
## 情報学 + 統計学 + 価値創造



## 文理融合分野

# データサイエンスのベン図

<http://drewconway.com/zia/2013/3/26/the-data-science-venn-diagram>



データサイエンスの3要素  
という理解は一般的:

DS = 統計  
+ コンピュータ  
+ 領域知識

©Drew Conway  
Data Consulting

# 滋賀大モデル

## データサイエンス

### データアナリシス

大規模データを分析・解析するための専門的知識とスキル  
(統計学)

### データエンジニアリング

大規模データを加工・処理するための専門的知識とスキル  
(情報工学・コンピュータ科学)

新たな知見

### 価値創造

ビジネスや政策などの領域で課題を読み取り、  
データエンジニアリングとデータアナリシスによる知見を  
現場の意思決定に生かして、価値を創造する  
(演習: 領域分野での成功体験)

# データサイエンス学部における育成人材像

## 文理融合 逆II型 人材

### 《多様な価値創造のフィールド》

- マーケティング
- ファイナンス、保険
- 企業会計
- ビジネスエコノミクス
- 医療・健康・福祉
- バイオ、製薬
- 環境、防災、気象
- 教育
- 公的統計
- 社会心理
- 地域文化情報

価値創造の  
経験とノウハウ  
&  
領域における  
専門知識

文系的

理系的

文理融合は、進路指導の高校の先生には好まれない!

II

### データサイエンスの専門知識とスキル

データアナリシス  
大規模データの分析・解析  
専門知識とスキル  
(統計学)

データエンジニアリング  
大規模データを加工・研磨・  
処理専門知識とスキル  
(情報学・コンピュータ科学)

### 領域を複数経験

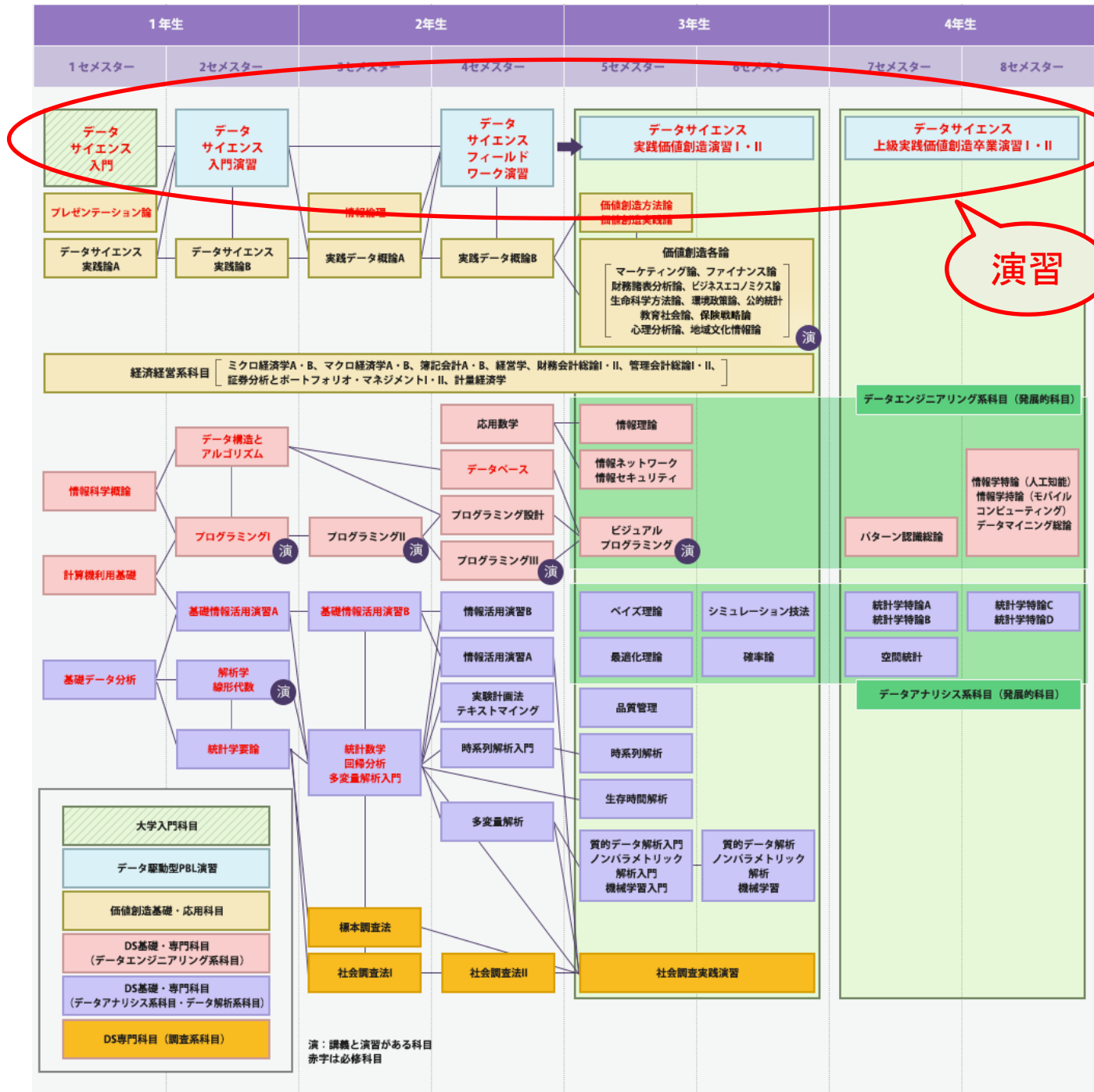
領域①  
価値創造の経験  
とノウハウ

領域②  
価値創造の経験  
とノウハウ

データサイエンスの  
専門知識とスキル

# カリキュラムツリー

- **実際のデータ**を用いた演習重視
- そのために地公共団体や企業等との連携を進めている



# 実際のデータを用いた価値創造教育

---

- 価値創造は講義では教えられない
- 現場のデータを利用した価値創造PBL演習での成功体験が重要
- DS教育研究センターにおける価値創造プロジェクトを通じて、企業・自治体等の現場とデータを提供



多数の企業・自治体等との連携



# 多数の企業・自治体等との連携



# PBL演習事例(2017年秋)

---

- 消費購買データ  
株式会社マクロミルの協力を得て、マクロミルQPRを使用した演習を実施。マクロミルQPRは人口構成比に基づき、全国から約3万人のパネルを確保し、日々の購買物についてバーコードリーダーによって収集している。
- 健康診断データ  
本学保健管理センターから学生定期健康診断のデータ提供を受けて演習を実施。毎年四月に定期健康診断が行われており、身長・体重・視力・血圧などが記録されており、学生は十年以上にわたるデータを利用した。
- SNS データ  
ソーシャルメディアにおけるパーソナルビッグデータの収集と分析を体験するために、Twitterを用いて、ある時間帯においてユーザーの習慣を探したり、話題傾向を調べた。
- 地域移動データ  
NTTドコモの「モバイル空間統計」のデータを元に分析を実施。本データは、NTTドコモの携帯の電波に基づき、日本人全体のうち、ある時、ある場所にどのような人(性別、年代、居住地)が何人程度いるかを算出したデータで、今回は大阪駅周辺、京都駅周辺、彦根駅周辺のデータを用いた分析を行った。

# 企業等との連携の有用性

---

- 現実の課題やデータの提供 (既出)
- 企業が求めるデータサイエンティスト人材像の把握と教育への反映
- インターンの実施
- データサイエンスの社会実装
- 外部資金の獲得

## 3要素に対応する人材のタイプ

---

### 1. データコンサルタント型

...ビジネスの意思決定プロセスに強い関心を示し、...、PBL演習により価値創造のノウハウを蓄積しつつ、経済、経営、会計、ファイナンス等の専門科目などを中心に学習

### 2. データエンジニア型

ビッグデータ解析のための高度な情報処理技術に関連する専門知識と実装スキルに強い関心を示し、...、情報学特論(人工知能)、機械学習などを中心に学習

### 3. データアナリスト型

ビッグデータ解析のための各種統計分析とその数理的背景に強い関心を示し、質的データ解析、...機械学習などを中心に学習

## 3要素に対応する人材のタイプ

---

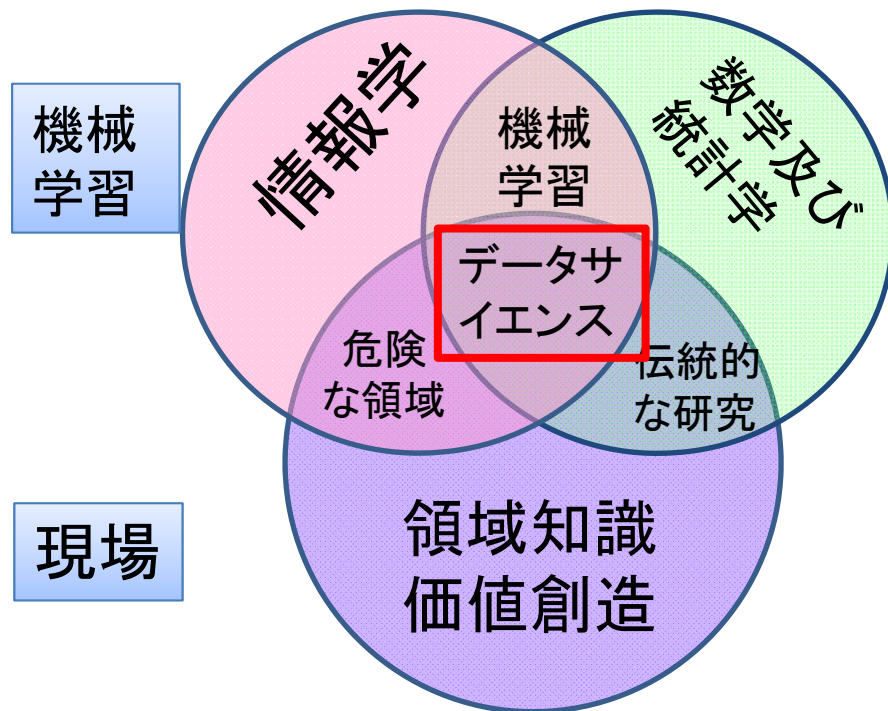
### 就職・進学の設定

1. データコンサルタント型：学部卒
2. データエンジニア型：修士進学
3. データアナリスト型：修士進学

### このように設定でよいのか？

1. 学部卒の段階で、必ずしもDS学部卒を強調せず一般企業に就職する場合でも、一定の専門性を自覚できることが望ましい
2. コンサルタント型でも、大手コンサルでは修士のほうが良い？

# 機械学習手法と領域知識



- 機械学習手法の発達により、良質のビッグデータがあれば、領域知識がなくても「そこそこの」性能が出る
- ただし100%正しくはないので、現場から抵抗を受けることがある
- 機械学習手法と領域知識は対立するものではなく、補完するものである
- コミュニケーション能力が重要

## まとめ

---

- データサイエンス:  
情報学 + 統計学 + 価値創造
- それぞれ最低限のスキルを会得する必要
- その後、3方向の専門性を伸ばす
- 領域知識はコミュニケーション能力
- 学部卒で就職する人材が、社会に貢献できる人材像を明確化する必要
- 大学院に進む人材像も明確化