

1 年生対象

若手研究者と  
考える

## 研究の魅力

9月29日(月)東京医科大学の宮城碧水氏による講演会が行われました。若手研究者としての視点や考え方など、身近な研究題材を交えながら紹介していただきました。

<生徒の感想>

ALS や酵母など、普段の日常生活では気にしないような物が社会の役に立っているのが面白いと感じた。周りとは異なる視点で常識を疑うように物事を捉えてみると、沢山の疑問やテーマが見つかることができた為、今後 SS 探求のテーマ設定の際に参考にしてみたい。(3組Cさん)



研究とは、ただ新しい事象やメカニズムを発見・発表するのではなく、それが本当に正しいのかを確かめる再現性や、思い込みを防ぐことが大切ということがとても印象に残り、日常生活でも意識していきたいことだと思いました。(5組Tさん)



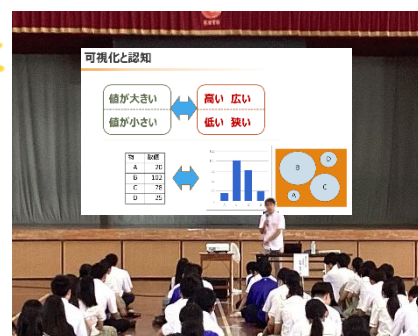
毎日10時間以上の研究時間でもその研究が納得できる結果に結びつくまで何年かかると知って、研究者という仕事は大変だけどとてもやりがいがありそうだったと思った。研究は新しいレシピを考える作業に似ている。(1組Aさん)

データサイエンス

## DATA SCIENCE

データを可視化して、  
自分にも相手にも分かりやすく

10月14日(火)琉球大学工学部工学科知能情報コースの岡崎威生先生によるデータサイエンス講座が行われました。データを収集し活用するスキルは探究活動を行う上で重要です。取ったデータのまとめ方、表現方法、比較・考察の仕方など、各自のタブレットで実践しながら学びました。



### DIKWピラミッド

データ・情報・知識・知恵の関係を分かり易く体系化した図

#### □ Data (データ)

- それ自体では意味を持たない数字、記号など
- 生データ、ローデータ

データから情報を得ることが  
データサイエンスの最初の目的

#### □ Information (情報)

- データを何らかの基準で整理して意味づけしたもの

#### □ Knowledge (知識)

- 情報をまとめて体系化・構造化することで、規則性、傾向、知見を導き出したもの

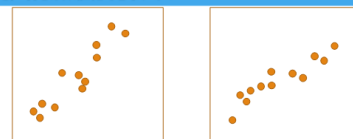
#### □ Wisdom (知恵)

- 知識を正しく認識・判断し、価値観や意思に昇華させたもの
- 課題の解決につながるアイデア・指針



### 相関の比較

相関が強い／弱いと出てきたけれど、  
その強さ／弱さは数値化できないの？



- どちらも正の相関がありそうだけど、どちらの正の相関が強い？
- 数値化できれば比較できる。 ➡ 相関係数

### ☆データ可視化が必要なとき

- ① 探索的データ解析  
→ 自分で作って、自分で見る
- ② プレゼン用  
→ 他人に見せて納得させる

### <チャレンジ>

みなさんの事後アンケートデータを見える化してみました！

1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん
1組Aさん	1組Bさん	1組Cさん	1組Dさん	1組Eさん	1組Fさん	1組Gさん	1組Hさん	1組Iさん	1組Jさん	1組Kさん	1組Lさん	1組Mさん	1組Nさん	1組Oさん	1組Pさん	1組Qさん	1組Rさん	1組Sさん	1組Tさん	1組Uさん	1組Vさん	1組Wさん	1組Xさん	1組Yさん	1組Zさん</