

情報管理 ガイダンス

高島遼一（システム情報学研究科 准教授）

自己紹介

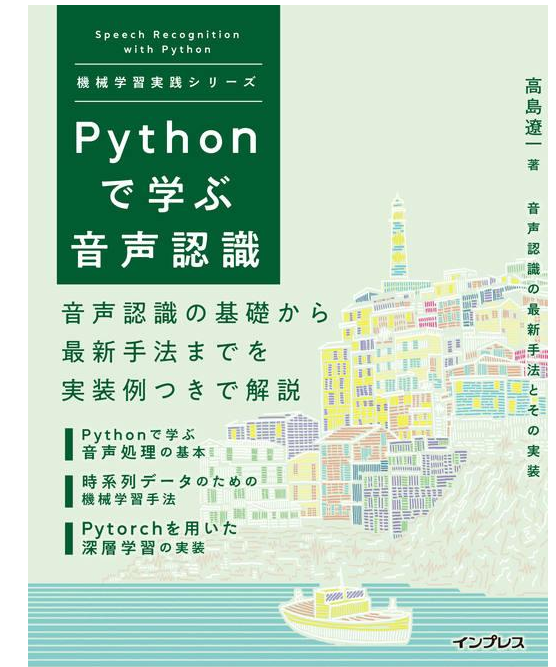
高島遼一

システム情報学研究科 情報科学専攻 准教授
CS17 滝口研究室 所属

授業：

- プログラミング演習 4
- 情報管理
- メディア情報処理（昨年度まで）

専門：メディア情報処理（特に音声処理） ・ 機械学習



著書
Pythonで学ぶ音声認識
インプレス社
2021/5/20 出版

経歴

神戸大学
学生時代

2008 神戸大学 工学部 情報知能工学科 卒業
2010 工学研究科 修士課程修了
2013 システム情報学研究科 博士課程修了
CS17(現在の滝口研究室)で音声信号処理の研究に従事

日立
社員時代

2013-2019 日立製作所 中央研究所 入社
信号処理に関する研究開発に従事
2016-2018 国立研究開発法人 情報通信研究機構 出向
音声認識に関する研究開発に従事

神戸大学
教員時代

2019-現在 神戸大学 准教授 着任
機械学習・信号処理の研究・教育に従事

本講義について

情報管理とは？

・・・検索しても、顧客情報の管理やセキュリティ対策といった、あまり学問的でない記事ばかり出てきます。

1.情報管理とは何か？

企業が情報管理体制を構築するうえでは、情報管理とは何かをまず把握しておく必要があります。情報管理とは、会社経営において欠かせない顧客情報や取引先情報などを必要なタイミングで利用できる状態を保ちながら、外部からの侵入者などから保護したり、流出させたりしないようにすることです。情報を取り出しやすくすることと、外部から簡単にアクセスし情報を持ち出されないようにすることを両立することが情報管理のポイントになります。単に、厳格だけを情報管理に求めると、必要なときに使いにくくなってしまいうでしょう。逆に管理を緩めすぎれば、外部からの侵入を許してしまうことにつながります。企業は、保有している情報を適切に管理し、セキュリティ事故が起こらないような体制を整備することが大切です。

(参考： <https://jp.ext.hp.com/techdevice/cybersecuritysc/41/>)

本講義について

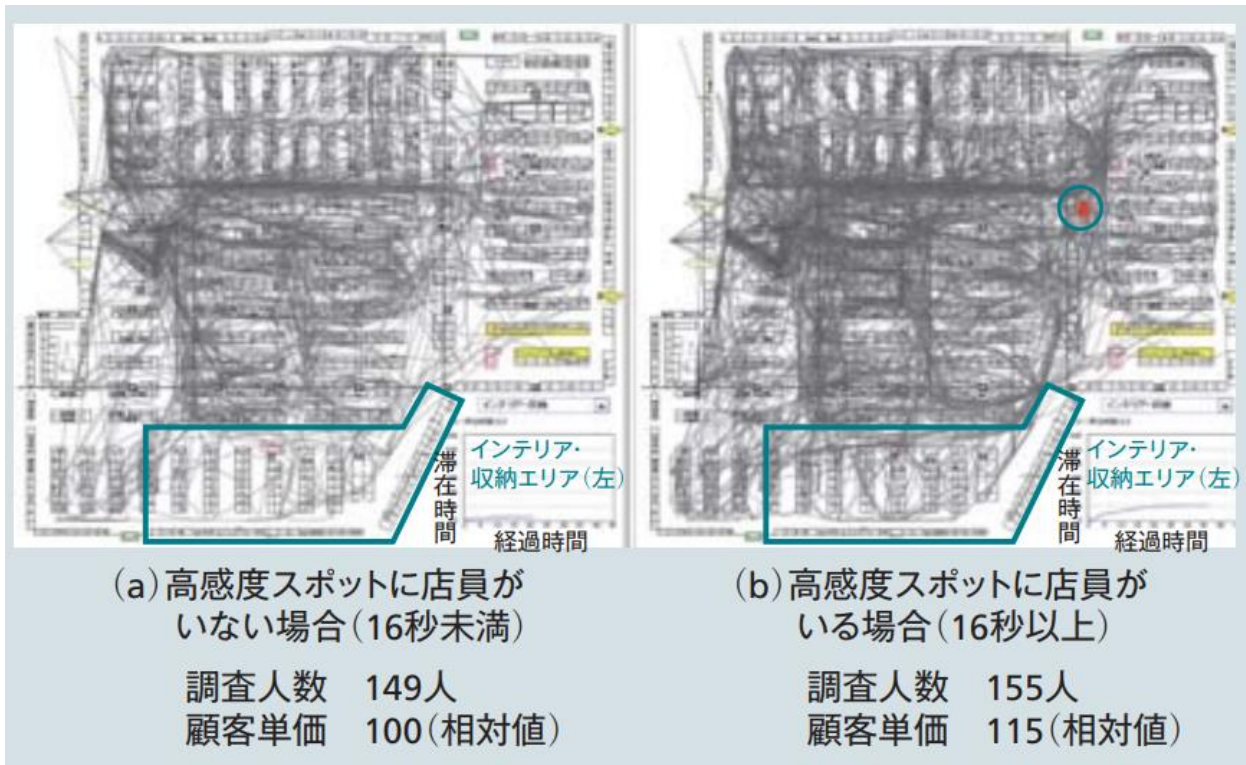
情報管理

データ うまく扱う

本講義では「情報管理」を「データをうまく扱う方法論」と拡大解釈し、
データの分析方法や、データを活用した機械学習の基礎について解説します。

ビッグデータ解析

ビッグデータ=大量のデータを解析することで、データに隠れた様々な情報を抽出することができます。



例：ホームセンターにおける売上改善
(出典：“ビッグデータの見えざる手”, 日立評論)

従業員と客の動きや売上のデータを分析した結果、特定の場所に従業員が長く滞在したときに売り上げが延びる傾向が得られた。

分析結果に従って、その場所に従業員を長く滞在するようにしたところ、売り上げが15%向上した。

ビッグデータ解析

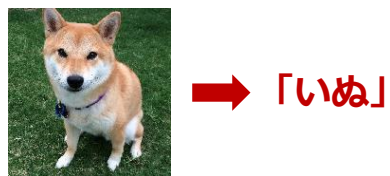
大量のデータを学習することで、いわゆるAI（人工知能）と呼ばれるものが作れます。

メディア情報データを扱うAIの例

音声認識



画像認識



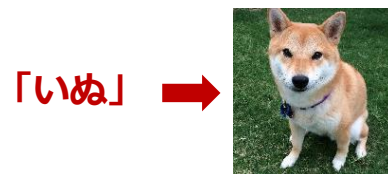
テキスト解析 (意図理解)

「明日7時に
起こして」 → アラーム
セット
5/28 7:00

音声合成



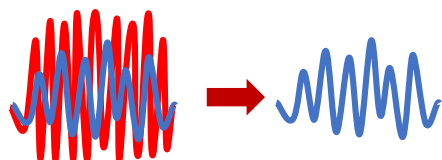
画像生成



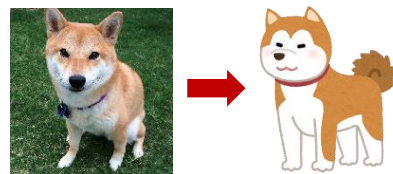
対話応答文生成

アラーム
セット
5/28 7:00 → 「5月28日の
朝7時に
アラームを
設定しました」

雑音除去



画像スタイル変換



テキスト翻訳

「こんにちは」 → "Hello"

データ解析の基本構成

データ解析の代表的な用途として、以下の3つがあります。

- 可視化・数値化
複数の情報の一目で分かるようにする。
- クラスタリング
無限に存在するデータのパターンを、有限個のクラスに分ける。
- 予測
過去のデータから、未来のデータを予測する。

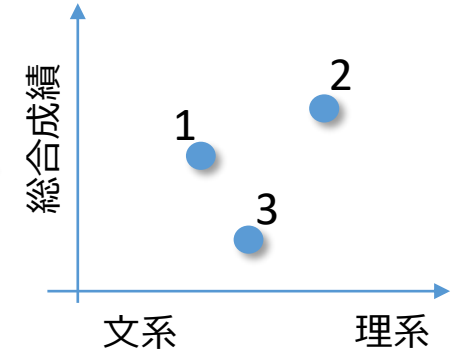
	国語	数学	英語	理科	社会
1	80	65	85	58	70
2	85	95	80	97	88
3	50	40	20	43	60

⋮

犬クラス



猫クラス



**本講義では、可視化とクラスタリング
を中心に解説します**



講義の進め方

- 本講義では、データ解析に関する技術を実際にプログラミングし、動かすことで学んでもらいます。
- プログラミング言語は「Python」を、開発環境は「Google colaboratory」を使用します。
Gmailのアカウントが必要ですが、大学から付与されています。
個人のGmailアカウントを使用しても良いです。
- 授業時間中に演習を行います。ノートPCを持参してください。
(充電は十分にしておいてください。)
- プログラミングのテクニックを学ぶことは目的ではありません。
そのため、Python に関しては基本的な部分に絞って説明します。

成績評価基準

- 毎回出題するレポート課題のみによって評価します。
レポート課題はプログラムを使用するものが中心です。
- レポートの提出期限は、**次回の授業開始10分前**です。
(休講を挟む場合は、その分提出期限は延長されます。)
次の授業時にレポート解説をするため、遅れての提出は大幅減点です。
- 出席は取りません。
- 中間/期末テストは実施しません。