
**帝塚山学院大学**  
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

情報科学基礎  
(旧メディア技術論I,A)  
**GIS**

中野秀男  
情報メディア学科/ICTセンター長

1
情報科学基礎 GIS 2016/1/13

---

---

---

---

---


---

---

---

**今日の話**

- ▶ 質問とコメント
- ▶ 旬の話
  - ▶ 限界費用ゼロ社会
  - ▶ iPad Pro
- ▶ GIS
- ▶ GISの旬の話: 屋内即位
- ▶ いずれ
  - ▶ Raspberry Piを動かしてみる
  - ▶ Xperia Z3でAndroid環境を

2
情報科学基礎 GIS 2016/1/13

**帝塚山学院大学**  
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

**人工知能(1)**

- ▶ 初期の人工知能の研究はバックトラックと枝刈り
- ▶ バックトラック法
  - ▶ 選択肢があれば分岐して考える。部分問題にわけて考える
  - ▶ 見込みがある部分問題をさらに深く調べる
    - ▶ 見込みのないのは切り捨てる(枝刈り)
- ▶ いろいろなゲーム
  - ▶ 三目ならべ, オセロ
  - ▶ チェス, 将棋
  - ▶ 囲碁
- ▶ 棋士が考えていること
  - ▶ 数十手までの深読み
  - ▶ 過去の棋譜と棋士が考えていたこと
  - ▶ 自分の大局感

3
情報科学基礎 GIS 2016/1/13

**帝塚山学院大学**  
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

人工知能(2)

▶ Table Lookup

- ▶ 答えをあらかじめ覚えていて、表にしておいて
- ▶ 聞かれたら、表のなかから対応するものを選んで、答える
  - ▶ 例: 九九
- ▶ 答えをあれば集めて、探しやすいように整理しておく

▶ デープラーニングとビッグデータ

- ▶ たくさん答えがあると推論がしやすい → ビッグデータ
- ▶ Deep Learning: 深層学習、多層構造のニューラルネットワーク

▶ シンギュラリティ

- ▶ 2045年にコンピュータの進化が特異点を迎えて急速に進化

▶ 4

情報科学基礎 GIS 2016/1/13




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

いろいろな話題

- ▶ いつか2015年は、「ナイトライダー」が実現した年として記憶されるだろう
- ▶ 人工知能と著作権 ~機械創作の普及でクリエイターは失業するの？
- ▶ 人工知能は悟れるの？
- ▶ 人工知能同士を会話させた結果
- ▶ 今後10年で人工知能は劇的に進化する
- ▶ 人工知能やロボットには奪われない「8つの職業」
- ▶ 30年後、人工知能が人類を駆逐する？AIの進化で消える仕事と残る仕事
- ▶ Googleの人工知能が描いた絵が凄すぎる
- ▶ Deep Learningの実力と限界、人工知能のロードマップ
- ▶ 人工知能はどんな未来を夢みるのか
- ▶ 人工知能は今、なにができるようになったのか

▶ 5

情報科学基礎 GIS 2016/1/13




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(1)

- ▶ 人工知能に絵を描かせるGoogleは凄い。
- ▶ 人工知能はどの位置に来るのが気になる。
- ▶ 攻殻機動隊が現実になると人は不死身に
- ▶ デバイスを多く持っているが、その使い方
- ▶ データがないと人工知能は動かない。
- ▶ 人が情報を与えて人工知能は動く。
- ▶ デープラーニングやビッグデータでどのような状況に対応できるようになりますか？
- ▶ 無線LANだとコードはいらない。
- ▶ 電波の状況を知ることができる。
- ▶ ターミネータなどをみているとロボットが人間を超える日はくるのか？

▶ 6

情報科学基礎 GIS 2016/1/13




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(2)

- ▶ 家電製品が成長していくのは楽しみ
- ▶ シングularityは気になっていた
- ▶ 人工知能はどこまで人間に近づけるか？
  - ▶ 中野はどう思うか
- ▶ ドラえもんの秘密の道具で実現できるものと出来ないものは他に何かがあるか
- ▶ 思った以上に人工知能が使われている。今後どうなっていくかに興味
- ▶ 人工知能が描いた絵が怖い。
- ▶ 将来はそっくりの絵ができるか。
- ▶ 人工知能が描いた絵は写真のようになるのでは
- ▶ 人工知能同士の会話が面白かった

▶ 7

情報科学基礎 GIS 2016/1/13




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(3)

- ▶ 先手や後手で確実に勝敗がわかる場合に負ける方を持つとコンピュータはどうするか
- ▶ すでにオセロや将棋はロボットの方が強い
- ▶ 人工知能もコンピュータなのでプログラムされないと新しいことに対応できない
- ▶ 人工知能はいつごろ実現されるか
- ▶ TableLookupだとデータベースではないか
- ▶ 人工知能ばかりに頼り切ってどうするのか
- ▶ 人工知能が進歩すると人間の必要性が問われる。人間がロボットになるか
- ▶ これ以上コンピュータの性能を上げる必要はあるか？
- ▶ Androidのガジェットも使ってほしい。
- ▶ ゲームでレベルを上げるとコンピュータに勝てない

▶ 8

情報科学基礎 GIS 2016/1/13




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(4)

- ▶ あと10年もたつと頭を使うゲームは人間が勝てないのでは。
- ▶ 車をロボットが作るとしたら住宅も
- ▶ コンピュータ同士でゲームをするとどうなるか？
- ▶ なぜインド人は数学に強いのか。
- ▶ AIが描く絵は細かすぎて怖くみえる。
- ▶ 動きや中身は進化しているが声はまだごちない。
- ▶ 現時点で人工知能はどこまで人間の脳に近づいているのか。
- ▶ コンピュータに人の心を入れることができそうになると殺人が増えるのでは。Pepperでも。
- ▶ ロボットが漫才をする。
- ▶ 人工知能が進むと人間は劣化するのでは。

▶ 9

情報科学基礎 GIS 2016/1/13




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(5)

- ▶ 職業が減り、仕事が減って人間はなにをするのかと
- ▶ 人工知能が人間のするように細かい複雑は作業をする日がいつくる
- ▶ ロボットの技術が進みすぎると体の機能が衰えていうとアニメにあったけど。
- ▶ 改札機もロボットと考えると日常でも使っている
- ▶ 将棋やチェスはアプリならやってみたい
- ▶ 時間は戻らない。
- ▶ Pepperをいじっているところは見てみたい
- ▶ 王と玉の違いは知っていたが先手と後手が関係しているとは思わなかった。
- ▶ 人工知能同士が話をするのは面白い。

▶ 10

情報科学基礎 GIS 2016/1/13




---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(6)

- ▶ 最近作のターミネータでは人工知能が搭載されたロボットが未来や過去に行く
- ▶ これからロボットがどのように成長するか楽しみ
- ▶ 自動運転は事故などのトラブルが大変
- ▶ ゲームの中のプレイヤーも人工知能ですか。
- ▶ 人工知能が人を支配する可能性はくるとか
- ▶ Pepper君にプログラムを入れるのは結構簡単。
- ▶ はやく授業で使ってほしい
- ▶ 人工知能は答えをあらかじめ覚えていて対応する
- ▶ 人工知能は人間に勝てることも多いが、人間にしかできないこともあることがわかった。
- ▶ オセロやチェスが完全な人工知能になってしまうと人間が勝てなくなるのでは

▶ 11

情報科学基礎 GIS 2016/1/13




---

---

---

---

---

---

---

---

質問とコメント(7)

- ▶ 最近作のターミネータでは人工知能が搭載されたロボットが未来や過去に行く
- ▶ ターミネータが現実のものとなると怖い
- ▶ ゲーム同好会は気になる。
- ▶ パソコン用のゲームも作ってみたい。
- ▶ PCを使ったゲームは作らないのか。
- ▶ スマホとPCのゲームでは作り方は同じか。
- ▶ プログラムは苦手なので同好会はどうしようかと
- ▶ 同好会は誰でも作れるか
- ▶ パソコンは3年ぐらいで動作が重くなる。もうすこし長生きできるようにしてほしい。
- ▶ 中野の教え子にはどのような方が多いか

▶ 12

情報科学基礎 GIS 2016/1/13




---

---

---

---

---


---

---

---

旬の話: 限界費用ゼロ社会

- ▶ 3つのファクターで費用がゼロに
  - ▶ 通信: インターネットでゼロに
  - ▶ エネルギー
  - ▶ 輸送
- ▶ 資本主義から共有型経済に
  - ▶ 狩猟経済→農耕経済→(物々交換から貨幣の登場)
  - ▶ 資本主義、共産主義、社会主義
  - ▶ 資本主義から共有型経済へ
- ▶ IoTの時代
- ▶ 協働型コモングの企業が
  - ▶ TIMESのカーシェアリング、Uberのタクシー、airbnbの民泊

13 情報と職業 2016/1/12  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

位置

- ▶ 位置の測定(測位)
- ▶ 地球の地面での位置: 経度と緯度
- ▶ 何で測るか
  - ▶ 道標などの表示
  - ▶ GPS衛星を3つ以上捕捉して計算
    - ▶ アメリカのGPS
    - ▶ 日本の準天頂衛星システム(日本版GPS)
    - ▶ 屋内では衛星は見えない

14 情報科学基礎 GIS 2016/1/13  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---


---

---

---

GIS

- ▶ 地理情報システム(Geographic Information System)
  - ▶ 地理情報とその付加情報を
  - ▶ コンピュータ上で
  - ▶ 作成、保存、利用、管理、表示、検索
- ▶ 車のナビ
- ▶ Google Map, Google Earth
- ▶ Google Street
- ▶ 空間情報システム
- ▶ 時空間情報システム

15 情報科学基礎 GIS 2016/1/13  帝塚山学院大学  
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

---

---

---

---

---

---

---

---

GISと付加情報

- ▶ 位置に紐付いた情報
  - ▶ 多くの測定点と長時間の測定
  - ▶ ビッグデータ
- ▶ 自然の量を測る
  - ▶ Line E! プロジェクト
- ▶ 人流解析
  - ▶ e空間プロジェクト(阪急三番街で2010年に実証実験)
  - ▶ うめきた匿名人流解析プロジェクト

▶ 16

情報科学基礎 GIS 2016/1/13




---

---

---

---

---

---

---

---

旬の話:屋内測位

- ▶ 屋外ではGPS衛星からの位置情報は得られない
- ▶ いろいろなトライアルが
  - ▶ 複数の無線LANのAP(アクセスポイント)から測位
  - ▶ 屋内GPS
  - ▶ iBeacon(Bluetooth Low Energy)
  - ▶ NFC(Near Field Communication)
  - ▶ 地磁気(?)
- ▶ 次は視線解析
  - ▶ 人などが何を注視しているか
  - ▶ スマホのジャイロ
  - ▶ Google Glassなどのウェアラブルデバイスの利用

▶ 17

情報科学基礎 GIS 2016/1/13




---

---

---

---

---

---

---

---