

データサイエンス(AI)と幼児教育(芸術、音楽、文学等)、栄養、介護、リハビリテーション、観光、子ども、心理

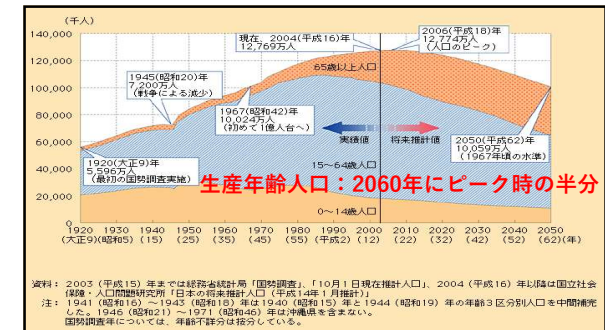
佐賀大学 名誉教授、客員研究員
久留米工業大学・AI応用研究所 客員教授、非常勤講師
西九州大学 非常勤講師、アリゾナ大学 客員教授
国際学術会議COSPAR/Sarabhaiメダル、文部科学大臣表彰等受賞
新井康平

1

「理数・データサイエンス・AI」2025年の実現教育目標

- 全ての高等学校卒業生が、「理数・データサイエンス・AI」に関する基礎的なリテラシーを習得。また、新たな社会の在り方や製品・サービスのデザイン等に向けた問題発見・解決学習の体験等を通じた創造性の涵養
- データサイエンス・AIを理解し、各専門分野で応用できる人材を育成(約25万人/年)
- データサイエンス・AIを駆使してイノベーションを創出し、世界で活躍できるレベルの人材の発掘・育成(約2,000人/年、そのうちトップクラス約100人/年)
- 数理・データサイエンス・AIを育むリカレント教育を多くの社会人(約100万人/年)に実施(女性の社会参加を促進するリカレント教育を含む)
- 留学生がデータサイエンス・AIなどを学ぶ機会を促進

2



3

人口問題: 少子高齢化、限界自治体

- 日本の総人口は1億2660万人
- 生産年齢人口が7682万人から2040年には5787万人に減少(1900万人不足)→全産業で586万人不足で、必要就業者の約11%分が不足
- 第1,2次産業はAI/ロボット等により対処可能、第3次産業はやや困難←第4次産業革命
- 生産年齢人口の補填→AI

人口統計

年	総人口	年少人口 (0~14歳)	生産年齢人口 (15~64歳)	老年人口 (65歳以上)
2010年	1億2806万人	1684万人	8173万人	2948万人
2030年	1億1662万人	1204万人	6773万人	3685万人
2055年	9193万人	861万人	4706万人	3626万人
2060年	8674万人	791万人	4418万人	3464万人

※国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)」より作成

2060年: 生産年齢人口ピークの半分

4

働き方改革←AI

- AI時代前: 標準仕様、量産→個別仕様、AIによる小売
- 労働力人口の減少: 8000万人の時代(高齢者・女性労働力、外国人労働力の増加+人間でなければならない仕事に集中→AIロボットに利用可能な職種を任せる)
 - 求職女性: 37万人
 - 外国人就労人数(留学生、技能実習生): 128万人(労働力の約2%)、技能実習生: 34万5千人(今後5年)→7086人が失踪(2017年)
- AI事業に予算が少なすぎる! 経産省、厚労省: 590億円
- MIT: AI研究所1200億円
- 新型コロナウイルスの影響(2020年4月に失職): 74万人(女性)、32万人(男性)、収入5割減、再就職不可: 38万人(女性)、24万人(男性)

5

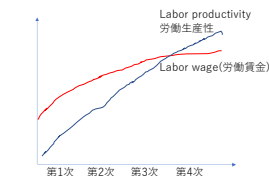
生産性向上(1時間当たりの生産性は46.8ドル(2018年の調査)、OECD加盟36か国中21位)、市場のグローバル化対応

- 自治体DX、スマートシティ、スーパージン法(2020年施行)
- Society 5.0, Industry 4.0
- オンライン、クラウドサービス、クラウドソーシング
- 5G, IoT, AI, RPA, ブロックチェーン、ビッグデータ解析、
- 政府の生産性向上にかかる予算事業
 - IT導入補助金
 - 人材確保等支援助成金
 - 商立支援助成金
 - 人材開発支援助成金
 - 働き方改革推進支援助成金(テレワークコース)

6

AIは人間の仕事を奪うのか?

- 第1次産業革命: 蒸気機関→機械打ち運動
- 第2次産業革命: 電気、石油→電化製品、自動車
- 第3次産業革命: コンピュータ、トランジスタ
- 第4次産業革命: AI、ロボット、IoT、ビッグデータ、ブロックチェーン
- 毎回新しい職業が現れる
- AIが人間の仕事を奪うのではなく、AIに人間の仕事をやらせる



7

データサイエンス

- データ収集: Inport.io
- データ格納管理: Hadoop, Cloudera, MongoDB, Talend
- データクリーニング: OpenRefine, Data Cleaner
- データマイニング: IBM SPSS Modeler, Oracle Data Mining, Teradata, Kaggle
- データ解析: Qubole, BigML, StatWing←AI
- データ可視化: Tableau, CartDB, Chartio, Plot.ly, DataWrapper
- データ統合: Blockspring, Pentaho
- データ記述言語: R, Python, RegEx, XPath

8



9

AIは学習する

機械学習 → 深層学習

- AI自身がデータを分析し、**ルールのプロパティとルールを見つける**
- たとえば、たくさんのメール情報を学習させることで、自動的にスパムを特定する
- 多数の人物の画像を読み込んで画像内の人物の顔を認識する
- 多くのデータを見ることで、深層学習はあなたが注意を払うべき点で自分自身で学習し、人間からの指示を待たずに自動的に賢く自動的に取得
- 分析ターゲットを区別すると、「視点検知」(「特徴量」) → 進化

Ex)衣服や靴の好みは言語で表現するのは難しいが、製品を消費者がクリックすると、AIは消費者の好みに合った製品を絞り込むことを提案

10

人工知能AI

- 人工知能からデータサイエンスを見ると、「人工知能の個々の技術は、データサイエンスの技にもなり、人間の作業や思考の武器としても使われている。」→データマイニングや、シミュレーションのソフトにも組み込み
- 逆の見方をすると、「人工知能は、データサイエンスの予測の技術を使って作られている。」とも言えます。
- 人工知能の分野には、人間や動物を研究して、その成果を技術として人工的に作る→ニューラルネットワーク(ディープラーニング)や遺伝的アルゴリズム、ニューラルネットワークは、神経の仕組みを真似るものなので、人工知能らしい人工知能

11

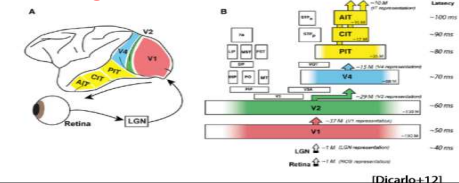
脳の視覚情報処理

DiCarlo, Zoccolan, Rust, How does the brain solve visual object recognition?, Neuron, 2012

視覚野(腹側皮質視覚路)の構造

- フィードフォワードで伝播
- 階層性:単純な特徴抽出→複雑なものへ
- IT野での処理:「おばあさん細胞」仮説と「population code」仮説

Deep Learningは人間の自然知能を模倣して学習



12

AIのリスク

- ブラックボックス**
- バイアス問題**:人間の偏見が学習される
- 脆弱性**
 - 標識に白と黒のステッカーを貼り付けることで「止まれ」の標識を「制限速度45マイル(72キロ)」とAIに誤認識
 - 人間には聞こえない周波数で音声アシスタントを操作できる「トルフィニアック」
 - アメリカでAIの研究を行なっている非営利団体の「Open AI」は、元々ある画像データにモザイクのようなノイズデータを加えることでAIの画像認識を簡単に狂わせてしまう方法
- Garbage in, Garbage out**:ガラクタを入れればガラクタが出てくる(データサイエンスの重要性)
- ディープフェイク

13

Deep Learning(深層学習:フリーソフト)

- Theno, 2010, Python, Montreal Univ.
- Pylearn, 2013, Python, Montreal Univ.
- Cuba convnet, 2012, Toronto Univ.
- Caffe, 2013, C++&Python, Cal.Tech. Berkeley
- Torch 7, 2011, Lua, New York Univ.
- Chainer, 2015, Python, PFN
- TensorFlow, 2015, C++, Python, Google
- CUDA: General-purpose parallel computing platform (parallel computing architecture) and programming model for GPU



14

Google検索

- 人工知能をインターネットの検索エンジンとして活用
- ウェブサイトで使用されているキーワードからサイトの特性を認識して学習
- 品質の低いコンテンツや有害なコンテンツを区別して削除することで、検索エンジン全体が最適化され、必要な情報をより便利に找ねることが可能
- Google(Android) → Google home: Home use
 - aps有料化
 - ターゲットにスマホをかざすとAIを使って属性情報が調べられる
- Apple(iphone) → Apple Hub: Enterprise use



15

AI,データサイエンスを取り巻く最近の話題

- Facebook, Microsoft検索語広告
- Amazon、メルカリ:協調フィルタリングによる推薦システム→ユーザーの嗜好
- Dynamic Pricing:飛行機、ホテル、スポーツ観戦等チケットの価格付け
- Amazon Go:レジのない店舗における顔認証→精算
- FourSquare: GPS位置情報→リアルタイム広告
- スーパーマーケット:カートセンサー→顧客の動線データ→最適商品配列
- Uber, Lyft: Ride Share価格→時間、場所等の条件
- SNSデータ
 - 自然言語理解→製品課題の洗い出し
 - コンジョイント分析→商品開発
- NetFlix:ユーザーデータ→コンテンツ生成

16

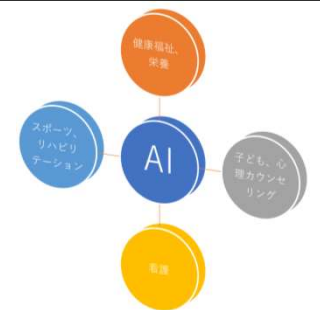
AIによる新型コロナウイルス感染予測

- カナダの健康モニタリングプラットフォーム「BlueDot」
- 2019年12月31日の時点で中国での新型コロナウイルスの拡大を予想
- プラットフォームは航空券販売に関するデータへアクセスし、それらを分析し、AIは、武漢由来新型コロナウイルスがパンクやソウル、台北、東京に拡大すると予測

17

西九州大学とAI

- 健康栄養、健康福祉、スポーツ、リハビリテーション、子ども、心理カウンセリング、看護とAIの関わりについてはFD講演で紹介した通り密接に関係している。
- AI・データサイエンス健康学部(593私立大学中3割は定員割れ)



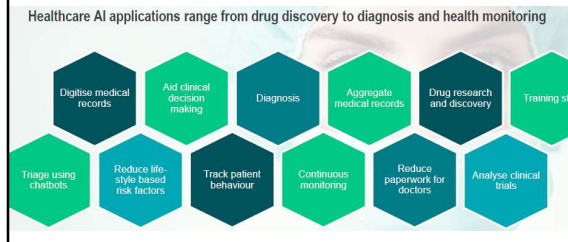
18

看護とAI

- 熟練の看護師の判断を学習させたAIを使うことで、若手の看護師でも熟練の看護師が何気なく把握していることを確認
- 患者に装着したセンサーで皮膚温度や心拍数などを計測することで、不穏行動の予兆をAI察知
- ヒアابل端末を使った病棟業務支援システム：ヒアابل端末とは、耳に装着する無線イヤホン型の端末→この端末を通して、AIが音声で病棟業務をアシスト
- 「重症度、医療・看護必要度」（看護必要度）の評価も、AI
- 患者さんの退院・転院先、自宅か、回復期病院か、療養病院かを入院した翌日、電子カルテに記載された病態や家族構成などを基にAIが予測する

19

ヘルスケアの一例 → 医薬品開発(スマート創薬)、診断、健康管理



20

医療とAI

- Ubie株式会社の「AI問診Ubie」：問診結果を独自のアルゴリズムで医療言語化してカルテに反映
- Sight Diagnostics社が始めた「OLO」は、患者の血液を数滴採取しカートリッジ化して、AIが血液成分の画像認識をするマシン
- 株式会社エムネスが行っている検診支援サービスは、医療機関がMRI・CT装置を持っているれば、脳ドック・肺ドックを簡単に実施できるシステム
- 順天堂大学大学院医学研究科は、シスメックス株式会社との共同研究によって、AI自動分析システムで血液疾患の鑑別診断に成功

21

- 株式会社AIメディカルサービスでは、内視鏡の画像診断支援AI（人工知能）の開発
- AIメディカルサービスは、カプセル内視鏡画像の解析AIを開発
- NECソリューションイノベータ株式会社による「NEC 健診結果予測シミュレーション」は、健康診断で得たデータから、将来の健康状態を予測
- CLAP株式会社によるImperial Medical Clubは全国の医療機関・研究機関と連携し、先進医療をはじめとした予防・治療プログラムを一人ひとりに合わせて提供するサービス

22

重大疾病の早期発見

- 今までは、医師が癌腫瘍の特徴を判断するのに時間がかかったが、CTスキャン、匿名の医用画像データベースからでも、深層学習技術に基づいてコンピュータによって診断可能
- 一例は米国サンフランシスコのEnlitic Inc.→CTスキャン、MRI、顕微鏡写真、X線写真などのすべての画像を深層学習に取り込んで、解析結果と遺伝情報を組み合わせて、がんを正確に検出できるシステムの開発

23

新型コロナウイルス関連AI

- MIT：咳の音による新型コロナウイルス患者の検知→98.5%の確率
- 海老名市：AI受診相談システム←5万件の医学論文をAIが学習
- カナダの健康モニタリングプラットフォーム「BlueDot」：2019年12月31日の時点で中国での新型コロナウイルスの拡大を予想←プラットフォームは航空券販売に関するデータへアクセスし、それらを分析し、AIは、武漢由来新型コロナウイルスがバンコクやソウル、台北、東京に拡大すると予測

24

芸術とAI&データサイエンス

- レンブラントが生涯で創作した346の作品全てを3Dプリンターでスキャンしたのちに高解像度データ化し、ピクセルごとに特徴を分析
- ディープラーニング（深層学習）に作品の内容、色使い、陰影の付け方、レイアウトの特徴などを学習
- 筆づかい、油絵具の隆起といった細かい部分まで忠実に学習させることで、「レンブラントの作風」の再現を成功

25

Google Deep Dream(写真→文字)

- Googleの新しい写真アプリで人の顔や動物を識別するために使用されるAIニューラルネットワークは、画像を識別（パターンを見つける）
- 対照的に、インセプティズムでは、「あなたが知っているパターンの近くを検出し、フィードバックループでその一部を繰り返して、悪夢の世界を作成



26

写真をアップロードしてスタイルを選択すると、そのスタイルに基づいて写真が変更



写真→作風を選択→加工

27

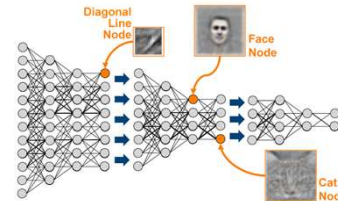
Googleが
開発した
猫の顔を
Youtube
画像から
検知する
手法



28

Deep learning (Convolution Neural Network)

- YouTubeから抽出した1,000万の画像に深い学習を適用
- 1000台のサーバで3日間学習→猫の顔に反応するニューラルネット、人間の顔も同様



29

音楽とAI&データサイエンス

- 「Jukedeck」（ジュークデッキ）は2015年12月に公開されたオリジナルの楽曲を作成できるオンラインサービス
- 楽曲の長さやジャンル、雰囲気などを指定するだけで、**機械学習で楽曲を学んだAIが著作権フリーの楽曲を生成して提供**
- 「deepjazz」（ディープジャズ）は2つのディープラーニングを使って、ジャズ調の曲をオンライン上で作るAI
- ソニーコンピュータサイエンス研究所（Sony CSL）では、**AIが作ったビートルズ風の楽曲「Daddy's Car」**を発表
- 「Flow Machines」というプロジェクトによる曲を、インターネット上で試聴可能

30



31

文学とAI & データサイエンス

- AIで小説を生成する試みとして、日本では「**きまぐれ人工知能プロジェクト作家ですよ**」プロジェクト
- 文学賞「星新一賞」に応募するために、公立はこで未来大学の松原仁教授を中心としたチームが**AIにジョードジョードの作品を学習させたうえで小説を書かせた**→第3回（2016年）で一次審査を突破
- AIが執筆した映画脚本をもとに、短編映画「Sunspring」が制作→YouTubeで公開：ところどころ会話が噛み合っていないかったり、「極めて意味のない文字列」がセリフになっていたり、突拍子もないストーリー展開だったりするのが特徴

32

ニュースのヨミ子

- 番組改編に伴い、ヨミ子は2019年4月から「**ニュース シブ5時**」に移籍。毎週金曜日に登場し、その週のニュースをお題に川柳を詠む。
- AIの学習には、毎日新聞社の「仲畑流万能川柳」と、第一生命保険の「サラリーマン川柳」が協力。提供された数万句の川柳が学習データに使用。
- ヨミ子は今後も学習を続け、いずれ仲畑流やサラリーマン川柳への投稿に挑戦する。
- **ニュース原稿もちろん、AIが書く**

33

栄養とAI&データサイエンス

- 栄養バランスの整った食事をAIが提案
- 「AIさくらさん」であれば**食べたものを入力するだけで、瞬時にその時の食事の栄養やカロリーを計算**
- その日の食事を「AIさくらさん」に入力することで、次に**オススメな食事の提案→ただ食材をオススメするだけではなく、レシピの紹介**してくれるので、作り方を調べる手間を省く
- 足りない栄養素を補える食材

34

ムスリム・ビーガン向け可食食品判定

- **画像認証アプリを利用して商品を判別**する→専用アプリから商品棚を撮影すると、画面上に様々な色の枠が表示されて**食べられる商品を判別**できる
- 日本では近年、イスラム教徒の割合が多い東南アジアやビーガンの方などの訪日客が増加傾向にあり、安全な食の快適な判定

35

介護とAI&データサイエンス

- 政府による**介護AI活用の方針**は、2017年6月に策定された「**未来投資戦略2017**」にまとめられている：この方針では、**介護や医療分野で、情報を一元的にまとめて管理できるプラットフォームを整備**することが盛り込まれている
- プラットフォームやデータベース化により、利用者や介護従事者の仕事を軽減
- 利用者にとっても**最適な健康管理や予防、ケア**を受けられる体制づくりが進められている
- **介護情報データベースとAIを活用し、ケアプランの作成を自動化**

36

AI&データサイエンスによる介護業務支援

・介護業務の効率化

- ・利用者の見守り：画像解析AI
- ・利用者のメンタルケア、コミュニケーションのサポート：利用者のメンタルケアやコミュニケーションのサポートには、**自然言語処理AI**が活用
- ・ケアプランの策定：情報解析AIにより、ケアマネージャーによるケアプランの策定などの仕事の軽減

・介護スタッフの身体的負担の軽減

- ・AIを活用した介護ロボットの利用により、利用者をベッドから車いすや便座まで移送したり、体位交換をしたり、さらに、食事、着替え、排泄なども可能

・利用者の負担軽減

- ・利用者が**ロボット**やマシンの力を借りて自分で自分のことを行え、心理的負担が軽減

37

介護ロボット

- ・**人間を真似た意志決定能力を持つAIを活用したロボットやシステムが、人間に替わって作業や仕事を行う**

- ・介護ロボットや見守りロボットなどの分野では、**緊急時に人間が関わらずAIが判断し、ヘルパーや利用者の動きをサポート**できるよう開発

・介護ロボット

- ・介護支援型
- ・自立支援型
- ・コミュニケーション・セキュリティ型



38

介護支援型、自立支援型、コミュニケーションセキュリティ型

- ・**介護支援型とは、利用者の移乗、入浴、排泄介助など、介護業務の支援をするロボット→ベッドが車椅子に変身する介護ベッドなどはその例で、要介護者の介護負担を軽減**

- ・**自立支援型とは、歩行支援、リハビリ、食事や読書など、利用者の自立を支援するロボット**

- ・**コミュニケーション・セキュリティ型は利用者とおしゃべりするロボットや、就寝時などの見守りを行うロボット→人暮らしのお年寄りや気軽に話せるロボットを開発することで、高齢者のメンタルヘルスに役立ち、さらに、ロボット技術を用いた見守り支援ロボットの開発により、ヘルパーや家族により利用者を24時間見守り、AIが急変時にもすぐに対応**

39



40



41

重度身体障がい者遠隔接客ロボット(AI)

- ・オリイ研究所、日本財団、ANAホールディングス
- ・視線制御「オリヒメD」

- ・会話も可能

- ・AIによる接客マナー、顧客満足度評価等の学習



42

リハビリテーションとAI&データサイエンス

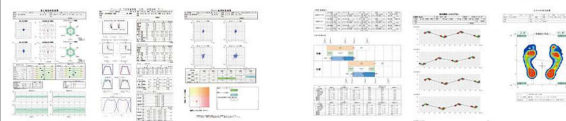
リハビリ効果の評価

評価機器を用いて得られたデータを収集、データベース化し人工知能（AI）システムによる解析することでリハビリによりどのような効果が得られるかを予測することができます。

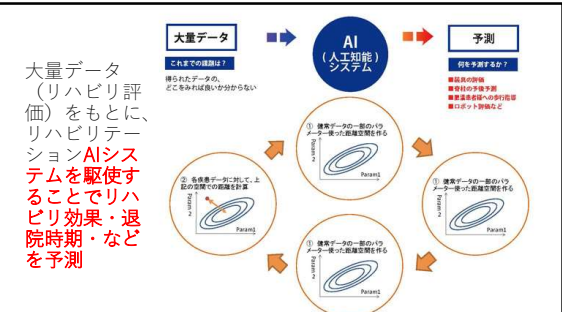


43

AIの予測による最適な訓練指針の策定、リハビリ処方の一助で現場をサポート：種々の身体データによる最適訓練メニューの作成



44

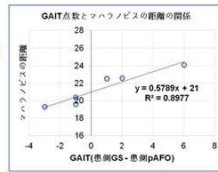


45

歩行姿勢(Gait認識)評価によるリハビリ効果の可視化、数値化とリハビリ項目のAI最適化例

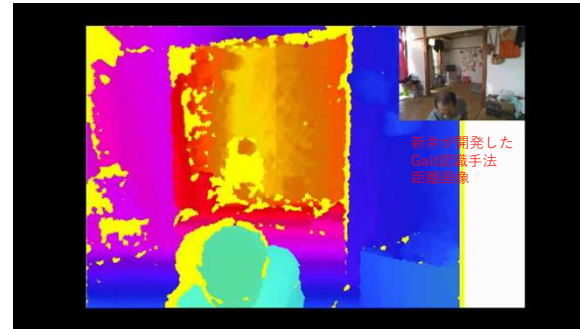
このサイクルを収束するまで繰り返し、相関係数が最大になるパラメータを探す

上のサイクルを繰り返し、
相関係数が最大になるパラ
メータの組と回帰式を求める



$R^2 : 0.8977$

46



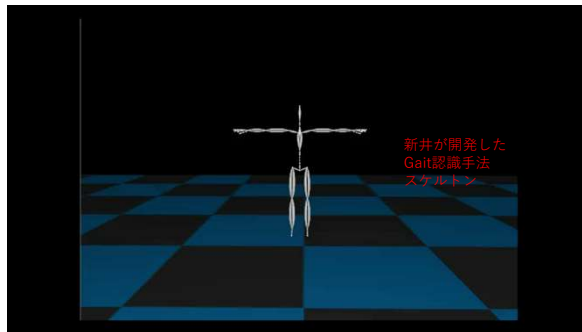
新井が開発した
Gait認識手法
歩行画像

47



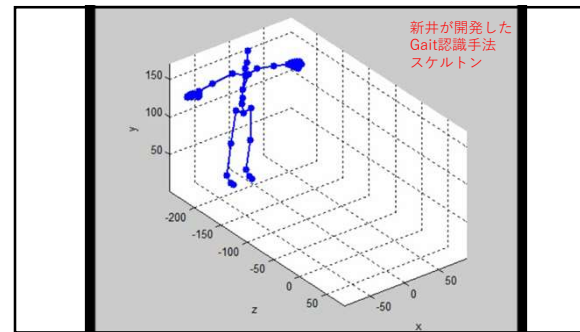
新井が開発した
Gait認識手法
スケルトン

48



新井が開発した
Gait認識手法
スケルトン

49



新井が開発した
Gait認識手法
スケルトン

50

観光ビジネスとAI&データサイエンス：talkappi

- 観光施設向け「**多言語AIチャットボット**」talkappiはホテルや旅行会社、レンタカー会社、地域の環境協会などの事業者向けの、スマホを使ったサービス：LINE、フェイスブックメッセージなどのメッセージアプリと連携
- ホテルがtalkappiを導入すると、ユーザー（宿泊者）はtalkappiのチャット機能を使って、そのホテルの**宿泊予約や、ホテル内の情報の入手、モーニングコールの設定、枕などの貸し出し依頼、部屋の清掃依頼**などができる
- 地域の観光協会がtalkappiを導入すれば、観光情報を簡単かつ正確かつピンポイントでユーザー（観光客）に提供

51

トリップAIコンシェルジュ(情報提供)

- チェックイン、チェックアウト時間
- チェックアウトの延長
- 荷物の預かり
- ホテルまでのアクセス情報
- 駐車場や送迎の有無
- 部屋内のネット環境
- ベビーベッドや赤ちゃん用布団の有無
- ルームキーの貸し出し本数
- アメニティの内容
- 大浴場の温泉の泉質
- ホテル内のレストランやバーの営業時間、メニュー

52

AI運行バス(観光バス&路線バス)

- スマホに専用アプリをダウンロード→アプリに希望の乗降地点を登録すると、**AI運行バスの予約**
- AIがルート**を決定→AIがAI運行バスの走行状況や乗客から届く乗降希望などを勘案し、需要を計算し、最適な時間と最適なルート进行分析し、最も効率的なルートを運転手に示す

53

Deaps「AIおでかけガイドアプリ」

- Deapsには、ユーザーが、**訪れた場所や興味の対象や趣味を登録する機能**が搭載されていて、それらがDeapsのデータベースに蓄積
- 大量の口コミ観光情報は、AIが分析して整理
- ユーザーがDeapsの検索機能を使って観光情報を探すと、**AIが検索ワードなどからおすすめの観光情報を割り出し、ユーザーのスマホ画面に表示**

54

Kyoto Guide ENA

- Kyoto Guide ENAの特徴は、スマホユーザーの現在地をAIが確認すること→ユーザーは、**チャットで「土産物屋に行きたい」とつぶやく**→Kyoto Guide ENAが最寄りの土産物屋を探し、ユーザーのスマホにその情報を提示
- Kyoto Guide ENAは、さらに、**ユーザーの位置情報からユーザーの行動を分析**→データと分析結果が大量に集まるようになると、**マーケティング**の資料になったり、**混雑予測**が可能になる

55

Watson Assistant

- JALは、AI活用の可能性を探るためにIBM Watsonを活用したプロジェクトを推進
- まずは**赤ちゃん連れの家族のハワイ旅行を対象としたWatson Assistantによるバーチャルアシスタントサービス**を開発
- さらにお客さまに満足していただけるサービスの提供を目指し、**性格診断機能に基づくおすすめ情報の提供**や、**画像認識機能に基づく写真を通じた会話機能の実装**など、さらなる機能強化を図っている

56



57

Watsonの考え方

質問:「本州の中で最も西に位置するこの県は1871年に発足した」 正解:「山口（県）」					
観点\候補	広島	山口	鳥取	中国地方	奥多摩
観点\候補で型が一致する? (「県」である)	○	○	○	×	×
条件の一部が一致? (最も西にある)	×	○	×	○	○
時間表現が共通? (1871年の記述を含む)	×	○	×	○	×
該当する語句へのリンクの数 (多いほうがよい)	1300	500	200	150	10
総合点 (確信度)	2%	92%	20%	6%	0%

質問応答システム「Watson」が示す未来。ProVISION, 2011

58

Watsonの裏側

- サーバーのコンピューティングパワー
 - CPUコア: 2880個
 - 主記憶容量 (RAM): 15 TB
 - 計算速度: 80兆回/秒
- データ (インターネットに接続されていない)
 - 2億ページ (100万冊に相当) の文書
 - 百科事典
 - 膨大な数の本
 - 映画スクリプト

59

SNSの分析による観光コンテンツ抽出

- AIの「**自然言語分析**」という技術→**SNSの膨大なツイートに対して、AIは即座に収集・分析**をすることが可能
- 中国語と英語の**SNSを解析し、隠れた観光コンテンツを抽出**→**地域や言語によっての人気スポットの差**があることや、自治体や旅行者などの地元関係者が意外に感じる隠れた観光資源がいくつも含まれていることがわかった

60

多言語翻訳アプリ「はなして翻訳」

- 多言語翻訳アプリ「はなして翻訳」→従来駅に導入されていた翻訳端末は、「振替輸送」などの鉄道独特の言い回しがうまく翻訳できなかったり、構内放送には対応していなかったりといった具合でしたが、今回の開発で**正確なAI翻訳**が可能で、**構内放送とも連携したアプリ**
- 海外旅行で「言葉の壁」が障壁となることは少なくないが、この正確で多言語に対応したサービスがあると旅行先でも安心

61

スポーツ健康福祉とAI&データサイエンス：体操競技の採点



- 体操競技採点: **3Dレーザーセンサーや人工知能を利用して、体操競技の演技を採点**するシステムを開発
- 選手の実技や過去の競技映像など数百万件の画像データをAIに学習させた。今後、判定可能な種目数や、体操以外の競技への拡大を目指す

62

スポーツビジョン→AIテニスインストラクタ



63

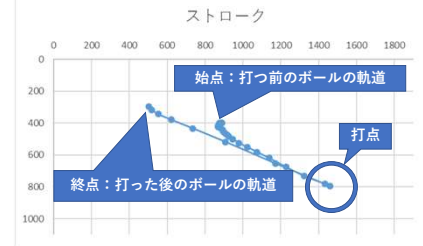
視線分析グラフ

動画のフレーム幅：1920
フレーム高：1080



64

ボールの軌道グラフ



65

上級者のフォアハンドストローク 目線映像



66

初級者のフォアハンドストローク 目線映像



67

心理カウンセリングとAI&データサイエンス：感情エンジン

- SoftBankのロボットPepperは人工知能を持つ
- Pepperは感情エンジンと呼ばれる人工知能を持ち、人間の感情を読むことができるので、ユーザーの悲しみに共感し、喜びを分かち合うことが可能
- ルネサスのR-Carがcocoro SB社の「感情エンジン」→ドライバの感情を理解して最適に応答する
- ドライバの「感情」を、表情や視線、生体情報と同様に、ドライバの状態を計る情報
- ホンダ：モビリティが運転者の感情を推定するとともに、自らが感情をもって対話する

68

心理学テストを活用したAI適性判定サービス

- 心理学テスト利用した適性判定は早くから行われているサービス
- 現在では、この判定に人工知能とクラウドが利用されており、より正確にスピーディーに判定できる
- 適切な人員配置、業務と従業員とのミスマッチの防止、離職者削減などの効果がある

69

ゲームによるAI適正人材判断

- 米国のバイメトリクス社は、ゲーム形式のアセスメントによって求職者に適正な企業を斡旋する人材マッチングサービスを提供
- 脳科学的視点から認知や感情面を測定する技術や学生を対象とするビッグデータが利用

70

文章によるAI性格判断

- 人間の書いた文章を分析することで、思考パターンや潜在的な能力がわかる
- これを利用して、文章から思考能力やコミュニケーション能力を判定するサービスが登場
- 前向きな発言が多いか、否定的な発言が多いのか、プラス思考か、マイナス思考かについて測れる
- これにより、職務や企業の文化に適しているかが判断できる

71

素行の変化から離職率を判定

- 退職を考えている社員、または予定している社員には共通する予兆がある
- それら日頃の素行をチェックして、モチベーションの低下、退職の危険性を知らせるサービスが登場
- たとえば、遅刻・欠勤など勤怠状況が悪くなったり、仕事に身が入らずミスが増えたり、成績が悪くなったりなどが社員に見られたら要注意
- これらは、ベテランの上司が見抜いていましたが、今では人工知能が分析する
- このサービスによって、下がったモチベーションをアップしたり、離職率低下を防止できる

72

子ども(子育て)とAI&データサイエンス

- 赤ちゃんの表情や声を読み取って、感情を読み取る
- 初めての子育てで不安なことがあれば、AIを活用したチャットツール
- 赤ちゃんの生活を登録できる機能
- 子どもの予防接種や健診はもちろん、保育園や妊娠・出産についても発信
- AIを活用した子育て相談サービス。LINEで友だち登録するだけで、育児の相談
- 位置情報を利用して、近くの子育て応援のお店を簡単に検索できる機能

73

Google/AIベビーモニター、GPSポット

- Google「AIベビーモニター」
 - 赤ちゃんが目を開いているのか眠っているのかを判断
 - 赤ちゃんの動画やAIを活用することにより子どもの動きを分析し、赤ちゃんが起きる前に目覚めを予測
- AIみまもりロボット「GPS Bot」
 - 位置情報からお子さんの居場所を特定し、離れていても見守る
 - 周辺のWi-FiアクセスポイントやGPS衛星の電波から位置を把握
 - 使い始めてから約1週間で自宅や学校を特定し、約1ヵ月で週1回の塾や習い事の場所も学ぶ

74

ChiCaRo、KamiBaby

- ChiCaRo
 - 祖父母はもちろん、単身赴任中のパパやベビーシッターとの会話
 - 子どもの振る舞いから性格や嗜好を把握
- KamiBaby
 - 赤ちゃんの機嫌や呼吸をAIで分析できるモニター
 - 赤ちゃんが過ごしやすいように空間の温度や湿度も計測
 - 睡眠履歴



75

ChatterBaby、子育て支援

- ChatterBaby
 - 泣き声を読み取ることで約1,500以上の泣き声データと照らし合わせ「Fussy (つまらない)」「Hungry (空腹)」「Pain (痛い)」の3つから判断
- 「One to One子育て支援サービス」
- 「パパッと育児@赤ちゃん手帳」を使えば、泣き声から感情を予想

76

まとめ

- データリテラシー：デジタル社会の基礎知識（いわゆる「読み・書き・そろばん」的な素養）
- 「数理・データサイエンス・AI」に関する知識・技能、新たな社会の在り方や製品・サービスをデザインするために必要な基礎力など、持続可能な社会の創り手として必要な力を全ての国民が育み、社会のあらゆる分野で人材が活躍することを目指し、2025年の実現を念頭に今後の教育にデータサイエンス目標を設定：AIービッグデーターデータサイエンスー本物を教授
- 幼児教育（芸術、音楽、文学等）、栄養、医療、介護、リハビリテーション、観光ビジネス、子ども(子育て)、心理等西九州大学学部学科のすべてに有効→AIデータサイエンス教育の重要性

77