

・AI、Deep Learningなど2012年ごろから人工知能技術の商業化への実装に向けた投資の増加

ソーシャルロボット : Jibo

クラウドファンディングサイト「indiegogo」で
募集期間60日（2014年7月16日-9月14日）

目標額100,000 ドルに対し**\$2,287,110USD**
(2,287%) を達成 @\$499USD

Wi-FiやBluetoothのネットワーク機能も対応し、iPhone
やAndroid端末などと連係



Dr. Cynthia Breazeal @MIT

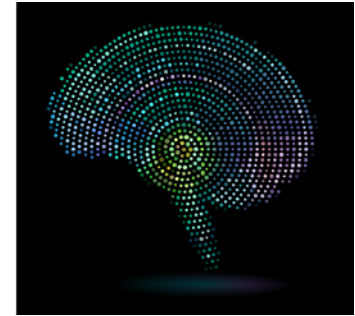
出典 : indiegogo

- ・見るー2つの高解像度カメラで人の顔を追尾、写真の撮影、ビデオ会話ができる
- ・聞くー全方向性マイクと音声認識で、部屋のどこにいてもJiboと話すことができる
- ・学ぶー人工知能アルゴリズムで、ユーザの好みを学習
- ・助けるーユーザの仕事の予測し、日常のタスクを支援する
- ・話すーハンズフリーのリマインダー機能が、やるべきことを教えてくれる
- ・交わるー社会的・感情的な動作によって、より深いコミュニケーションができる

DARPA RAM プログラム

第1段階として脳の記憶メカニズム
を解明し、そのモデルをコンピュータ
上に再現。

第2段階では記憶機能を回復する
埋込み型デバイスを実際に開発。
2013年、オバマ政権はこのプロ
ジェクトに、毎年3億ドルの研究費
を10年間支援すると発表。



出典 : DARPA

ディープラーニング

人間の頭脳を構成する無数の神経細胞のメカニズムを、従来よりも正確に模倣した新種のニューラルネットワーク技術
様々な分析・予測・認識処理のコンペティションでDeep Learningを取り入れたチームが連戦連勝。2012年のコンピュータによる物体認識の精度を競う国際コンテスト「ILSVRC (ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge)」により注目される。物体認識を初め音声認識、自然言語解析、医薬品候補の探索に活用される。

2013年以降、Google、Facebook、百度、Yahoo などの大手IT企業の投資&買収が本格化

活用例)

Apple 音声アシスタント「Siri」

**あなたの言葉とその
言葉の意味を理解します**



出典 : Apple

技術トレンド

(参考)進化を続けるテクノロジーは今後さらにどう変わっていくか？⑤

12

技術戦略マップ

・技術ビジョン・技術的課題を産学官で共有する「技術戦略マップ」では、人工知能、ウェアラブルディスプレイ、自動翻訳技術などについて、様々なサービスの提供を予想。

テーマ	2015年	2020年	2025年
人工知能	人間の知的活動の仕組みのモデル化が進み、感覚器官にあたる各種の入出力装置の開発が進捗する。人工知能ソフトウェアと組み合わされた研究も進む。知覚能力を持ったデジタルアシスタントの基幹技術の開発。	人間生活を場面ごとに分類できる「エピソード記憶」が可能となる。	コンピュータが自ら思考して最適な判断をする。人間の脳の解析が進捗する。
自然言語処理	自然言語会話が可能な遠隔分散会議システムが開発される。あいまいな指示により目的の情報にたどりつく検索技術が開発される。	自然言語会話が可能な遠隔分散会議システムが普及する。	多言語自動翻訳を介してのコミュニケーションが一般化する。言語のリアルタイム翻訳機が付加された電話が一般に普及する。発着者の意図どおりに伝達されないリスクを同時にフィードバックして誤解の発生を削減できるシステムが開発される。
ナチュラルビジョン	遠隔診断・医療にナチュラルビジョンの導入が始まる。6 原色ディスプレイが実用化する。	6 バンドHDTV カメラが実用化する。	遠隔医療やファッション、デザインなどより自然な色の再現性が求められる分野で、ナチュラルビジョンが広く利用されるようになる。
サービスロボット技術	身体動作や会話など人の感性に働きかける表現をコンテンツクリエイターが制作し、エンターテインメントロボットやコミュニケーションロボットなどが実用化	自律的に環境を認識し物品を扱うロボットが実用化。環境や物品情報のデータ提供サービス開始	汎用型家事支援ロボットなどが実用化。多彩なサービスを実現するアプリケーションコンテンツのダウンロードサービス開始
ウェアラブル型眼鏡ディスプレイ	高精細3D 映像を目の疲れを感じずに視聴できる眼鏡型ディスプレイが開発される。	体感シミュレーターや3D サウンド技術とも融合し、迫力あるコンテンツがリアルに鑑賞できる。	無線通信機能が搭載され、離れたところにいる人のコンテンツを見たり、お互いに共有したりできる。海外のコンテンツも自動翻訳機能で鑑賞できる。
電子書籍技術	電子書籍端末が電子教科書にも使われるようになり、教科書の電子化も進む。テキストだけでなく、音声・音楽、写真・動画を組み込んだリッチメディア化が進む。	電子書籍の新しいアプリケーションと商品が誕生し、新市場をつくり始める。知能の獲得・共有・閲覧・継承に新たな形態が生まれる。	電子教科書、電子図書、教材アーカイブ、電子黒板などがつながり、遠隔地からでも参加したり、学習の共有ができる電子教室が普及する。電子書籍端末は書籍以外のさまざまなコンテンツの生成・共有・閲覧ができる。
電子ペーパー	新聞紙を代替できるような大きさで薄さを持ち、同程度の高精細でポータブルな電子ペーパーディスプレイが登場する。	フルカラーを実現できる電子ペーパーが普及する。新聞は高精細なポータブルな電子ペーパーディスプレイ向けの配信が普及する。	折り畳みできる小型から大型までのディスプレイが実用化する。
データマイニング	数値など定量的データのデータマイニングと、文章など定性データのインテリジェンスマイニングの作用により精度が上がる。未来予知科学という認知科学的手法も活用	高齢者や体の不自由な人の行動データの分析から危険を事前予測・防止できる。	人工知能の発達でデータマイニング技術が飛躍するとともに、危険を事前予測・防止する技術の精度が格段に上がる。
DRM	コピーが「できる」「できない」の単純な著作権保護だけでなく、コンテンツおよび使用状況による柔軟なDRM が開発される。仮想サーバーを保護するため、マシンに強力な認証機能を搭載し、リスクを最小にする。	デジタル著作権を自動管理するデータベースの構築が開始される。	人工知能も活用され、デジタル著作権はデータベースで自動管理される。
音声合成、音声認識技術	聴覚障害を持つ人や字書き能力が必要な人のために音声・テキスト変換をリアルタイムで実行	音声入出力可能な自動翻訳を実現する音声認識技術が実現	モバイル機器など主要デバイス、装置が音声入力だけで操作・利用できる。実際の人間がしゃべっている声と区別ができない自然な音声合成が可能に。
自動翻訳	モバイル型端末を顔に相手にかざすだけで、その言葉を翻訳し、文字と音声で知らせる。職業や身分・経歴、プロフィールなども同時に伝え合えることができる。主要言語の自動翻訳機能が携帯電話に搭載され一般化する。	単に言葉を通訳するにとどまらず、発着の背景にある文化、慣習や社会規範などの情報を表示して国際コミュニケーション、相互理解を促進する技術が開発される。	お互いが母国語で話しながら、海外の人びとと流暢な会話ができる。お互いの身体に小型モバイル翻訳装置を付ければ、ワイヤレスで相手にネイティブスピーカーの発着で音声がどく。コミュニケーションは言葉の壁を超える。
ライフログ	携帯電話にもライフログ機能が標準的に搭載される。	ライフログが個人の認証や将来計画の設計に使われるようになるサービス、アプリケーションが開発される。	個人の生活・人生のあらゆる行為・履歴がデータ化され、その生活シーン利用メディア、年齢・動作・動きごとの検索・分類・分析ができる。
自動健康診断	自宅にいながら、自分の電子カルテにアクセスし、分かりやすい映像・CG を交えて、解説も表示される広域医療情報システムが実現。単一細胞や生体分子の細胞表面および内部など、極微量の生体試料で迅速に病変を予知診断し、可視化して伝える。	光技術を融合した早期発見・早期治療により、高齢者にもやさしい診断の実現と疾病の予防・治療が実現する。	からだの内部をリアルタイムでカラー可視化し、人の健康状態を正確に診断できる医療用機器が実現。さまざまなデータを分析して心の健康も診断でき、適切なアドバイスを考えることができる。

出所：経済産業省2012
【出典】第2回ICT新事業創出推進会議同田橋成員配布資料（2014年1月27日）