

通信からコミュニケーションへ ——データの時代におけるパラダイムの変容

AI（人工知能）技術の進展と期待の中で、通信からコミュニケーションへのパラダイムシフトが起こりつつあります。こうした中で、NTTが取り組んでいるAI関連の研究開発戦略を紹介するとともに、NTTコミュニケーション科学基礎研究所で現在進みつつある研究を紹介しながらコミュニケーション科学の果たす役割と将来像についても考えます。

まえだ えいざく

前田 英作

NTTコミュニケーション科学基礎研究所 所長

NTTのAI技術 “corevo™”

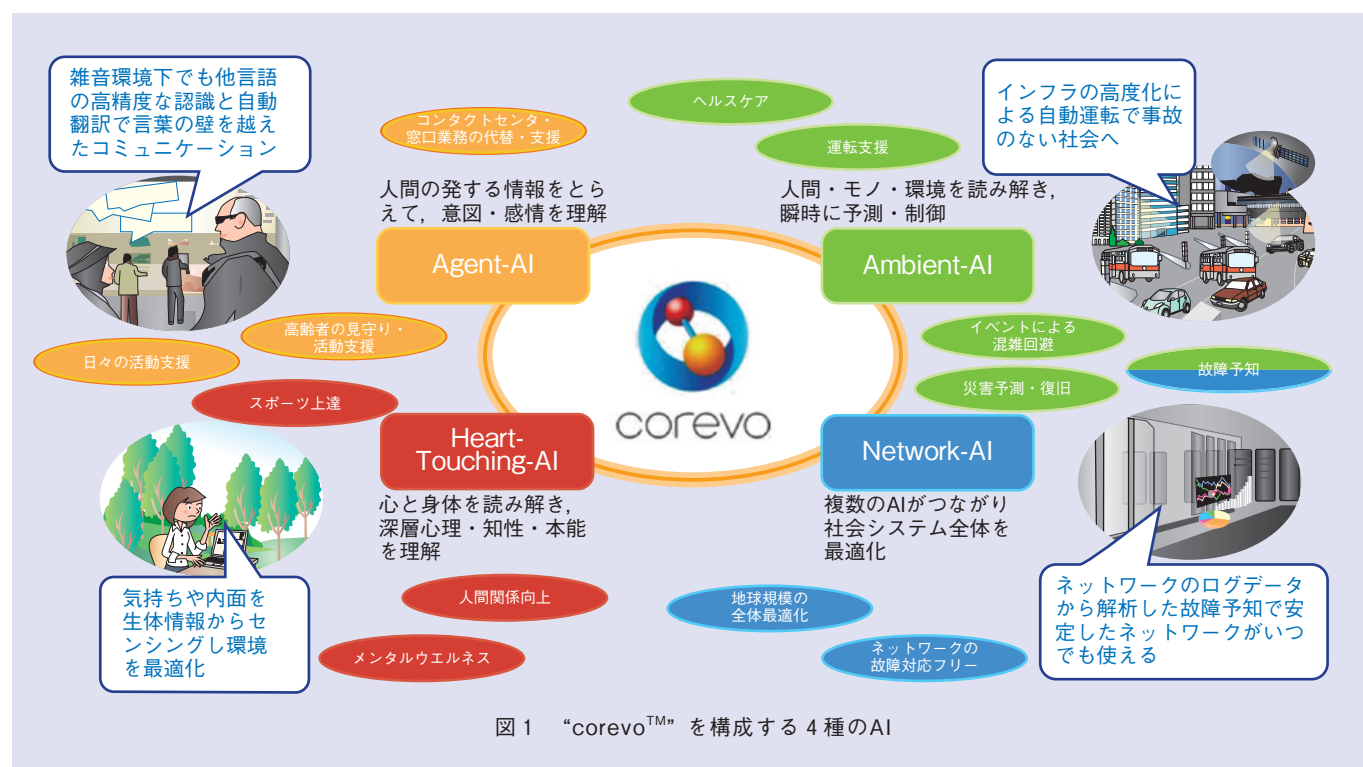
近年、“AI（人工知能）”に対する関心が急速に高まる中で、過度の期待と醒めた批判とが錯綜しています。しかしながら少なくとも、AIに関する新しい発見や技術によって、世の中を動かす仕掛けが大きく変わろうとしていることは間違いありません。そして、将来に対する適切な投資を行うために

は、AIを支える技術の根幹とその潜在的可能性を適確に把握しておくことが必要になります。

NTTでは、NTTグループのAI技術に対して“corevo™（コレボ）”というブランド名を付けました。さまざまなプレイヤーとのcollaborationを通じて、ともにrevolutionを起こしたいという思いを込めています。“corevo™”は人の知性や思考を模倣するものでは

なく、人の活動を支援し、人の能力を補完、引き出すAI技術であり、社会課題の克服と産業競争力の強化をめざしています。

“corevo™”を構成するAI関連の要素技術を開発するにあたり、通信キャリアとしての強みを活かした4種類の方向性を以下の4つのAIとして位置付け、それぞれ研究開発に取り組んでいます⁽¹⁾（図1）。コンタクトセンタ



や高齢者支援などで活躍する人間の意図や感情を理解する「Agent-AI」、スポーツの上達やメンタルウェルネス向上などを支援し人間らしさの本質にせまる「Heart-Touching-AI」、ヘルスケアや交通制御などの中核にあり、IoT (Internet of Things) の頭脳としてセンサの知能化を司る「Ambient-AI」、地球規模の全体最適化など巨大システムを超分散リアルタイム処理で支える「Network-AI」の4つのAIには、それを支えるさまざまな技術群があります(図2)。AIとは特定のいくつかの技術を指すのではなく、人間とコミュニケーションにかかわるさまざまな技術の組合せによって実現される機能もしくはサービスに対する呼び名

であると考えるべきでしょう。

知能の市場経済性

現在、AI技術が現実的なものとして大きな力を持ち始めた背景には、ビッグデータの収集と活用があることは間違いありません。医療における希少事例の発見、解析のようにビッグデータの収集・活用が困難な分野もありますし、ビッグデータがなくても力を発揮するAI技術もあります。しかし、深層学習(ディープラーニング)に代表されるようにビッグデータを駆使することで大きな武器となる技術がAIの重要な要素となりつつあります。

実世界にある森羅万象(人・もの・環境)あらゆるものからデータが取得

され、解読、探索(探究)、デザイン(実装)という情報循環の過程を経て、実社会にフィードバックされます⁽²⁾。人が書き記した文字、行動、発話、画像、音声、バイタル、筋活動、脳活動など、人にかかわるあらゆるデータから知能のモデル化が行われます。その過程で、知能がさまざまなかたちで分解、再構成されて知能の部品化が進み、市場経済の中で商品として扱われる時代が早晩到来するに違いありません。このとき、部品としての知能の生産コストには、ビッグデータの収集、解析の費用が反映してくることになります。

コミュニケーションの本質を探る

VoLTE (Voice over LTE) の実用

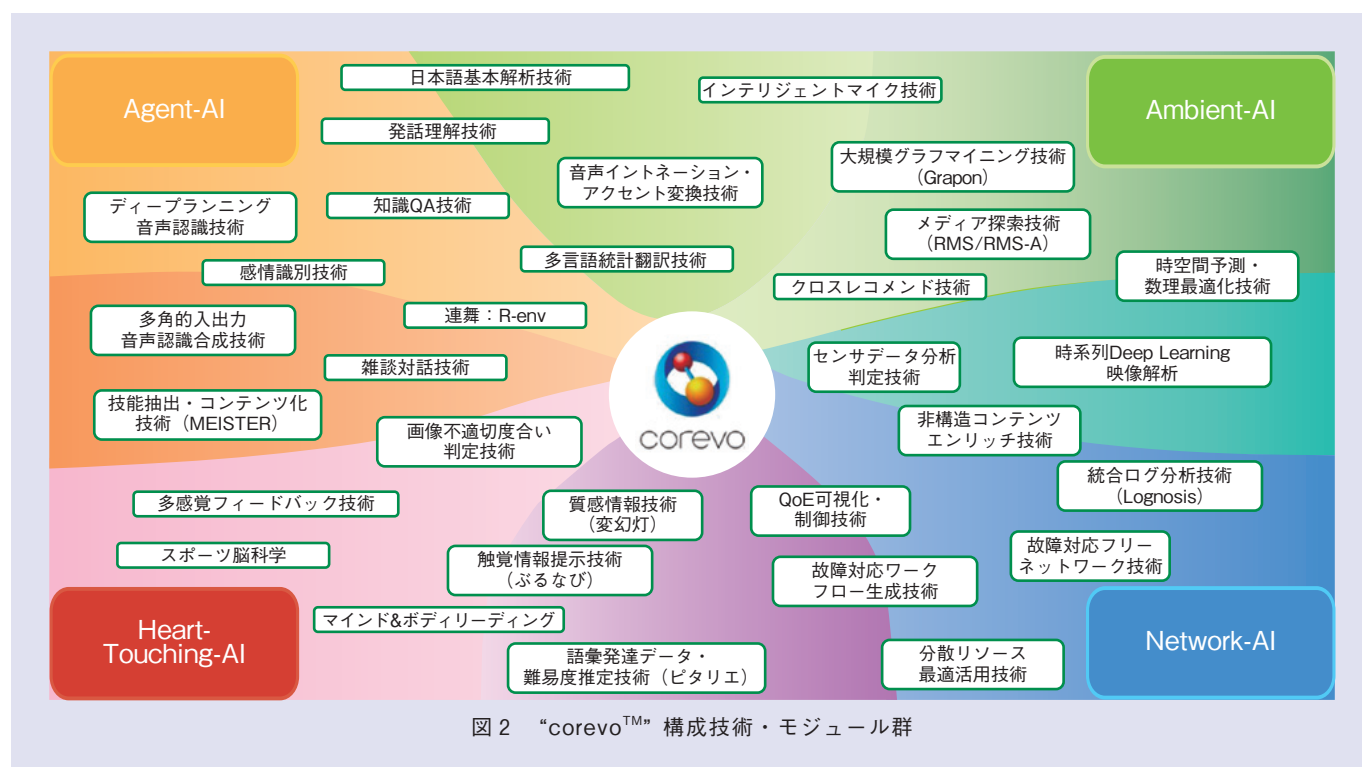


図2 “corevo™” 構成技術・モジュール群

化のように音声通信にかかわる研究⁽³⁾, 膨大な情報から必要な知識を取り出す研究⁽⁴⁾など通信と情報の根幹をなす研究に加え, 人間に代わって情報を扱う機械知能の研究⁽⁵⁾, 通信の両側で情報を発し, 受け取る人間の研究⁽⁶⁾, 人間どうしの多様なコミュニケーションに関する研究⁽⁷⁾, 人間を支えるための仕組みに関する研究⁽⁸⁾など, 人間にかかわるコミュニケーションの研究も重要になりつつあります。

こうした広い意味でのAIの研究は, 人間の知能を代替するための技術と, 人間の知能を高めるための技術からなり, それを進めるための重要な3要素が, ビッグデータ, 数理基盤, 人間科学になります(図3)。技術の背景にある数理的な基盤を明らかにすることで, 技術そのものの見通しが良くなり, 潜在的可能性や限界を早い段階で予測することができます。また, AIが人間をモデルの1つにしていることに加え, 技術の効能を受け取る側も人間であるという点において, AI技術の開発には人間科学の知見も欠かせません。

実用領域に達した音声認識, 機械翻訳から人間の心と身体を読み解くセンシング技術に至るまで, 多様なかたちでAI技術が実生活に入り込んでくる中で, “コミュニケーション”の本質について再考すべき時期がきています。物理学的な時間の流れは変わらない, 生物としての人間の寿命も大きくは変わらない, こうした堅固な制約の中にありながら人間を取り巻く環境

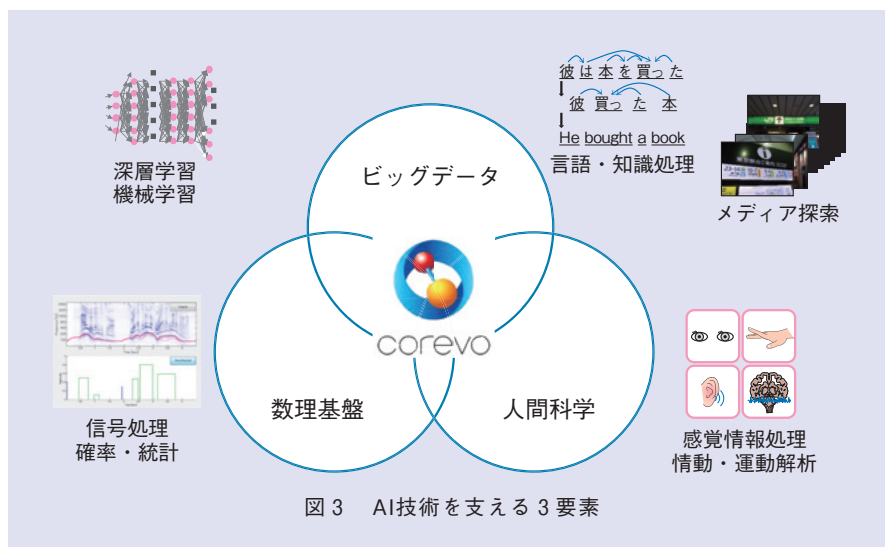
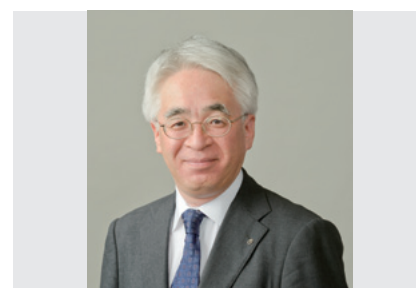


図3 AI技術を支える3要素

は大きく変貌しています。人と人, 人と機械とのコミュニケーションの本質について深くそして広く追究し, 未来の設計図を描いていきたいと考えています。

■参考文献

- (1) 特集: “NTTグループにおけるAIの取り組み,” NTT技術ジャーナル, Vol.28, No.2, pp.6-37, 2016.
- (2) 前田: “情報科学技術を抱きしめて——世界の解説, 探索とデザイン,” NTT技術ジャーナル, Vol.27, No.9, pp.8-9, 2015.
- (3) 鎌本・守谷・原田: “携帯電話や放送をきれいな音で伝えるための音声音響符号化技術,” NTT技術ジャーナル, Vol.28, No.9, pp.9-12, 2016.
- (4) Blondel・藤野・上田: “膨大な情報の組合せから楽々学習,” NTT技術ジャーナル, Vol.28, No.9, pp.13-15, 2016.
- (5) 杉山・東中・目黒: “気軽に雑談できるシステムの実現をめざして,” NTT技術ジャーナル, Vol.28, No.9, pp.16-20, 2016.
- (6) 奥村・小林・大嶋: “ことばの発達, 日本語と英語で何が違う?,” NTT技術ジャーナル, Vol.28, No.9, pp.21-25, 2016.
- (7) 木村・高橋・三上・柏野: “スポーツ選手の脳情報処理過程を解明するバーチャルリアリティ技術,” NTT技術ジャーナル, Vol.28, No.9, pp.26-29, 2016.
- (8) 山下: “みまもメイト: 「見守る側」と「見守られる側」をつなぐICTツール,” NTT技術ジャーナル, Vol.28, No.9, pp.30-32, 2016.



前田 英作

NTTコミュニケーション科学基礎研究所では, 未来を支える基礎技術を, 1つひとつ心を込めて育ててまいります。青田買い, 促成栽培, 品種改良, 試食, 熟成, 長期保管も承ります。

◆問い合わせ先

NTTコミュニケーション科学基礎研究所
研究推進担当
TEL 0774-93-5030
E-mail cs-kensui@lab.ntt.co.jp