

1. 研究課題・受託者・研究開発期間・研究開発予算

- ◆研究開発課題名 データ利活用等のデジタル化の推進による社会課題・地域課題解決のための実証型研究開発 (第2回)
- ◆副題 ヘルシーエイジング社会のための人-ロボット対話音声・触覚データを用いた認知症早期スクリーニング
- ◆受託者 国立大学法人名古屋工業大学、学校法人藤田学園、国立大学法人大阪大学
- ◆研究開発期間 令和5年度～令和7年度 (3年間)
- ◆研究開発予算 (契約額) 令和5年度から令和6年度までの総額24百万円 (令和5年度12百万円)

2. 研究開発の目標

本研究開発では、視覚・聴覚・触覚に働きかける多感覚な感性インタラクションが可能なAI/アバターロボットと、空間からセンシングした音声・触覚情報をIoTで接続することで、オンラインとリアルの垣根を越えた人々の繋がりを可能にする多感覚・空間・感性共有に基づくヘルシーエイジング社会を実現する。

3. 研究開発の成果

研究開発項目1: 多感覚・空間・感性共有のための入出力信号処理

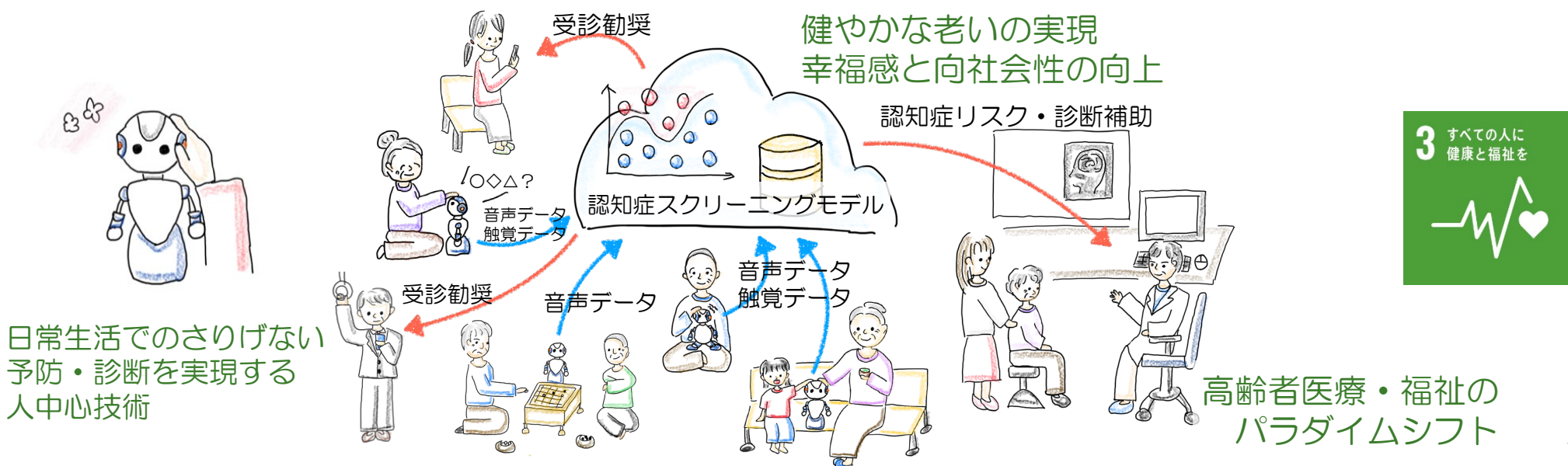
感情豊かなコミュニケーションを実現し、高齢者の発話を促進するためには、触覚や音声に内在する感情などの変動要因を抽出し、さらには、そのような変動要因を反映させた触覚や音声の提示技術が必要となる。

- 本研究開発では音声と触覚の相互変換・融合入出力のための基盤技術を開発するための文献調査・試作を進めた。

研究開発項目2: 多感覚・空間・感性共有のためのAI/アバターロボット開発

研究開発項目1にて開発した技術を用いて認知機能障害のスクリーニングが可能なAI/アバターロボットの開発をするために、高齢者と自然なコミュニケーションを行える技術が必要となる。

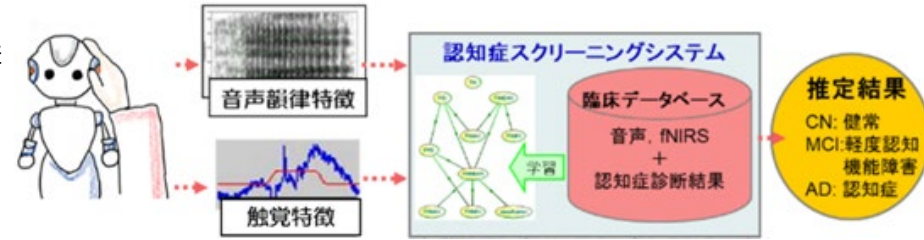
- 本研究開発ではAI/アバターロボットの開発の一環としてロボットとのインタラクションにおける人間の知覚に関する認知心理学的調査(研究成果①)および、ユーザとテキスト会話を通して親密性を高める対話エージェントの開発を行った(研究成果②)。



研究開発項目3: 認知症スクリーニング技術の開発とデジタルツイン化

AI/アバターロボットを用いたクラウド化により認知症スクリーニングのデジタルツインを構築し、高齢者や周囲の誰もが気軽に認知症のリスクを予測できるオンラインスクリーニングサービスの実現のためにはより簡易かつ高精度なスクリーニング技術が必要。

- 本研究開発では、これまで取り扱ってきた音響特徴の見直し・拡充に加えて、言語特徴量の有効性を調査する実験を通してスクリーニングモデルに有効な特徴量の調査を行った(研究成果③)。



4. 特許出願、論文発表等、及びトピックス

国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	標準化提案・採択	プレスリリース報道	展示会	受賞・表彰
0 (0)	0 (0)	0 (0)	13 (13)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

※成果数は累計件数、()内は当該年度の件数です。

研究成果①について以下の論文発表を実施

- 「ロボットアバターを介したテキストチャットの返信待ち時間のモデル化と体感遅延の評価」、中村康嵩、原田誠一、佐久間拓人、加藤昇平、情報処理学会 第86回全国大会、pp. 2ZE-07,2024.3.

研究成果②について以下の論文発表を実施

- 「対話文とユーザ背景に基づき類似した個性を獲得するペルソナ対話エージェント」、近藤一希、佐久間拓人、加藤昇平、情報処理学会 第86回全国大会、pp. 2W-04,2024.3.
- 「友好関係構築を目的としたユーザ適応行動学習エージェント」、三治祐太、佐久間拓人、加藤昇平、情報処理学会 第86回全国大会、pp. 1ZF-04,2024.3.

研究成果③について以下の論文発表が決定

5. 今後の研究開発計画

研究開発項目1: 多感覚・空間・感性共有のための入出力信号処理

- 1-1. 音声と触覚の相互変換・融合入出力のための基盤技術開発を目標とする。
- 1-2. 感覚入出力を活用して対話を促す感性インタラクション技術開発を目標とする。

研究開発項目2: 多感覚・空間・感性共有のためのAI/アバターロボット開発

- 2-1. AI/アバターロボットに音声と触覚の相互変換・融合入出力実装を目標とする。
- 2-2. 言語聴覚士の協力の下、対話シナリオ作成を目標とする。

研究開発項目3 認知症スクリーニング技術の開発とデジタルツイン化

- 3-1. スクリーニングモデルに有効な特徴の抽出およびこれまでに開発したスクリーニングモデルのさらなる精度向上を目標とする。
- 3-2. および 3-3. 中間目標にむけ、MCI/AD/FTLD/健常者のそれぞれから音声・触覚データを取得できる環境の整備を目指す。
具体的には、2024年度、2025年度に音声と振動センターをスムーズに実施出来るように、診断精度の高い患者・健常者レジストリを構築する。