

## 成果概要

- 人間同士のコミュニケーションの社会学的分析に基づいて、人と適切なノンバーバル（非言語）行動を交えてコミュニケーションできるロボットを開発した。
- これまで開発したのは、
  - (1) 聞き手を思わずうなずかせるミュージアムガイドロボット
  - (2) 目を合わせれば来てくれる介護ロボット
  - (3) 付添いの人と一緒に動くロボット車いすなどである。

## 説明

1. 工学者だけの発想でなく、エスノメソドロジー（人間の行動を分析する社会学の分野）の研究者との共同研究に基づく。
2. 技術的には、ビデオカメラの画像等から人間の行動や周囲の環境を認識する方法の開発がポイントである。
3. 認識した結果に応じて適切なノンバーバル行動を示すことにより人間と円滑なコミュニケーションのできるロボットを実現している。

### ミュージアムガイドロボット

人間の説明者は話の切れ目で聞き手を振り向き、聞き手が説明についてきているかなどを確認する。そうすると、聞き手も説明者の方を見たり、うなずいたりする。そこで、聞き手の顔をビデオカメラから検出し、話の切れ目でその方向に振り向くガイドロボットを開発した。倉敷の大原美術館でゴーギャンの名画を説明する実験を行ったところ、聞き手がロボットの振り向きに応じてうなずくなどの反応が多く見られ、聞き手を引き付ける説明ができることが実証された。



図1. 大原美術館で名画を説明するミュージアムガイドロボット

### 介護ロボット

高齢者介護施設では、用のあるお年寄りは手の空いている介護者を呼ぶ必要がある。その際、実際の介護施設での調査によると、声を出して呼ばなくても目を合わせるだけで介護者がやってきてくれる場合が多いことがわかった。そこで、周囲を見回し、用のある人と目を合わせる（アイコンタクトする）ことのできる画像処理技術を開発した。現在、この技術を用い、目を合わせれば、お茶を持ってきてくれるロボットを開発中である。

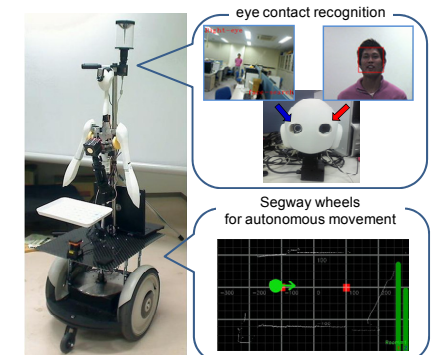


図2. アイコンタクトすればお茶を持ってきてくれる介護ロボット

### ロボット車椅子

車椅子利用者が外出するとき、介護者が付き添うことが多い。そこで、介護者の動きと周囲の障害物などの状況をレーザーセンサーとカメラの情報から認識し、通常は介護者の横に並んで動くが、向こうから人が来るときや介護者がドアを開けるときなどは、介護者の後に付くなど、状況に応じて適切な動きのできるロボット車椅子を開発している。

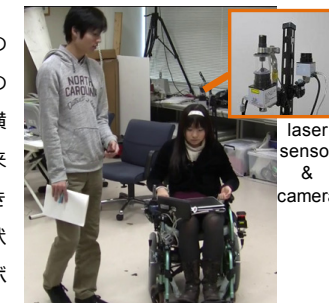


図3. 介護者と協調移動するロボット車椅子