岐阜大学機関リポジトリ
Gifu University Institutional Repository

アイコンタクト型対話ロボットの研究

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2008-03-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 伊藤, 昭 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12099/578

はしがき

本報告書は科学研究費補助金基盤研究Ｂ（２）「アイコンタクト型対話ロボットの研究」課題番号１２４８００７８として、平成１２～１４年度に行われた研究を纏めたものである。

本研究の出発点は、研究代表者（伊藤）が郵政省通信総合研究所（現独立行政法人総合研究所）在職に始まる、「こころ」の計算機モデルをつくろうとした試みに始まる。これは、それまでに行ってきた「対話」の研究のなかで、真の意味での対話を実現するためには、「心を読む」ことが本質的であることを痛感したからであった。

その後、自閉症の研究などを通して、人の行っている「人の心を読む」ことの複雑さに驚くとともに、人の心を読むことの認知モデルを作り、それを実際に動くシステムとして実現するための研究を開始した。対話においては、「視線」の果たす役割が、これまで言われてきたような対話を円滑に進めるための補助的な手段にとどまらず、言葉だけでは実現できない何らかの「コミュニケーション機能」を持っているのではないかと考え、対話における視線の役割の研究に着手した。折しも、研究分担者（小嶋）が人の認知発達の研究手段としてロボットの開発開始したこともあり、それと平行する形で、視線を用いた対話ロボットを作って、視線の対話における役割を実証的に研究しようと計画を立てた。以上が本研究の研究背景である。

研究は、まず視線の様々な特性を調べることから開始した。対話における視線の役割を、対話を妨害しない形で調べるため、アイコンタクト型対話装置を開発、それを用いて対話を収録、視線の使われ方を分析した。また、人がどの程度の視線方向の検出を行っているのか、アイコンタクトの状態をどのようにして認識しているのかを調べるために、「にらめっこ実験」を行い、アイコンタクトの認識がこれまで考えられてきたような、物理的現象ではなく、心理的現象であることを明らかにした。

アイコンタクトロボットの製作に関しては、ハードウェアとしては人の視線制御の速度に近い速度で動作可能なロボットヘッドが完成した。ロボットヘッドはシリアルポートを介してＰＣと接続されており、ＰＣ上の制御ソフトウェアを書き換えることで、様々な実験が可能である。研究は、発達の研究への利用を小嶋が、また視線を用いた対話の実現を伊藤が行っている。

後者については、視線検出の実時間処理の実現に時間を要し、現在やっと人の視線を自動追

跡できるようになった段階である。現在、これを用いて人とロボットの対話実験を行っている段階であるが、予備的実験では視線を用いることでの人の振る舞いに興味深い結果が観測されている。本研究は、この３年で終了するのではなく、研究環境が整備された段階であり、対話への利用はこれからその結果を出していかねばならないし、またそれが可能であると考えている。

なお、以上の研究と平行して、心を読むアルゴリズムの研究、心を持ったロボットのアーキテクチャなどの検討、シミュレーションなどを行ってきた。これらのモデル、結果は本実験の背景思想となるものであり、それらの成果も、本報告に含められている。