

人の思考や学習の研究を通じて、人工知能システムの開発へ

電気通信大学提供
作成日 2016年2月26日
更新日



研究者氏名 いとう たけし 伊藤 毅志	所属機関 電気通信大学 大学院情報理工学研究科	関連キーワード(複数可) 認知科学、人工知能(AI)、ゲーム、将棋、囲碁、カーリング マンマシーンインタフェース、スポーツ、生体データ計測、 ヒューマンエラー、人間らしさ
主な研究テーマ ・人の生理状態と認知的状態を計測する研究 ・人にやさしい知的システム(人工知能システム)の研究 ・不確定性(ミス)を考慮した思考過程の研究		主な採択課題 ・基盤研究(B) 平成25～28年度(配分総額:18,460千円) 課題名「ミスを犯す人間らしいゲームAIの研究」 ・基盤研究(C) 平成22～25年度(配分総額:4,290千円) 課題名「棋風を反映した対局システムの開発と評価」

① 科研費による研究成果

■人工知能技術(AI)の一部では、コンピュータチェスや将棋に代表されるように人間を上回るパフォーマンスを見せるものが出てきています。本研究では、あえて「人間らしいミスを犯すシステム」を考えることで、人間にとって対戦して楽しく、為になるシステムの構築を目指しています。

- ・人間の生物学的制約を考慮したモデルを有するシステムの構築
- ・人間プレイヤーの生体情報を計測し、その心的モデルの構築
- ・対戦相手のレベルに合わせて強さを変化させるシステムの構築
- ・「流れ」にもとづいて手を決めるシステムの構築
- ・ミスの原因に基づく分類とモデル化



最善手ではない手を返すシステム

- <1.人間の生物学的制約>
 - ・能力的限界…感覚系・運動系の不正確さ、遅延、疲れなど
 - ・感情的影響…恐れ、焦り、後悔、楽観など
- <2.個人の技量不足>
 - ・技術の不足…技量やスキルが足りないためのエラー
 - ・知識の不足…記憶の曖昧さ、理解の不足
- <3.無意識的なエラー>
 - ・錯誤…し間違い、思い込み、取り違い、判断ミス
 - ・失念…し忘れ、見落とし
 - ・不注意…軽視、手拍子、自動化
- <4.意識的なエラー>
 - ・違反…怠慢、手抜き

原因に基づくミスの分類

② 当初予想していなかった意外な展開

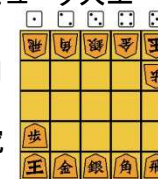
■メディアの取材

○AI技術を活用した知的システムの構築が注目されています。

- ・2016/2/11 テレビ東京「人工知能がカーリング？」
- ・YahooJAPAN!ニュース“将棋電脳戦は来春終了へ 新しく始まる「タッグマッチ」とは“
- ・2013/12/4 週刊将棋「人間と知的システムのコラボ」
(羽生善治氏との対談@電通大)
- ・2012/2/8 NHKクローズアップ現代「人間 VS コンピュータ人工知能はどこまで進化したか」
- ・2011/11/7 毎日新聞「憂楽帳：ソフトに敗れる日」

■不確定性を持つゲームの研究への展開

- ・デジタルカーリング、エラーを考慮したゲームの研究
- ・「サイコロ将棋」の提案と開発(右図:商品化)



③ 今後期待される波及効果、社会への還元など

■囲碁や将棋などの思考ゲームを対象としたミスを犯すAI技術を対戦相手としてのゲームAIに応用することで、プレイヤーにとって適当なレベルの対戦相手を作る。また、不確定要素を含むスポーツゲームの戦略的思考を行うAIを構築し、カーリング、アメフトなどの戦略性の高い不確定ゲームの戦略支援を行う。

このような活動を通じて、人間のヒューマンエラーのメカニズムを明らかにし、人間のミスを回避する社会システムの基盤となる知見を得る。