

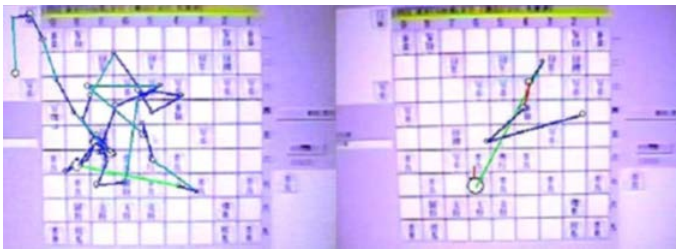
ヒトに優しいコンピュータの開発を目指して ～認知計測に基づく人間らしい計算機モデルの実現～

コンピュータの進歩は目覚ましい。プロ棋士がコンピュータと対戦して負け越す時代。様々な知的人工物(コンピュータ)が人間の知を上回る日も近い。人間がコンピュータに支配されてしまいそうな時代に、人間はコンピュータとどうつきあっていくべきだろうか。電気通信大学 伊藤研究室(伊藤毅志助教)は、人の思考や学習の研究を通して、人の心を豊かにする知的システムとの新しい関係の構築を目指している。

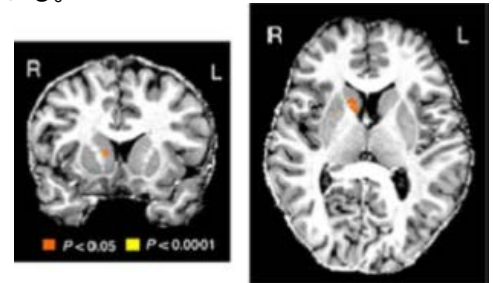
熟達者の思考を探る

そこで、将棋や囲碁のプロ棋士の協力を得て、対戦時に盤面を見る視線の動きを視線計測装置で追い、素人との違いも調べた。

また、理化学研究所との共同研究では、将棋を学習させた場合の脳活動の変化を高度な装置(f-MRI)を用いて観察するなど、生体の動きを先端的な装置を駆使して調べる試みも行っている。



将棋では、初心者(左)に比べ上級者(右)ほど局面を狭く見る。反対に、囲碁では上級者ほど局面を広く見るのが分かった。



将棋の訓練をすると、直観的な問題解決において大脳基底核の尾状核の部位(赤い部分)が有意に活性化することがわかった。

ミスをするコンピュータ?

コンピュータは条件が正しければ決して間違わない。間違ってはならない場面ではこの特徴は利点となるが、絶対にミスをしたくないマシンは人間にとって冷徹な存在でもある。そこで、伊藤研究室(伊藤毅志助教)は、ヒューマンインターフェイス、コンピュータとの共同作業、人間らしい優しさなどをキーワードにして、人間特有の“緩やかな思考”をするコンピュータを目指している。学術的には、人間の高度認知活動(問題解決、学習、感性)を解明する認知科学という分野に当たる。人間らしい相手に安心感を与える緩やかさの鍵として“ミス”に着目した研究を行っている。

初心者にも優しい“接待”将棋ソフト

研究テーマのひとつに、指し手のレベルに合わせて対戦してくれる将棋ソフトがある。パソコンゲームの将棋は既にアマチュアにとって十分に強く、初心者でなくても一般の人は歯が立たない。負けてばかりいると面白くないので、相手のレベルにリアルタイムに合わせて適度に良い勝負をしてくれるソフトが求められている。あからさまではないが、時には人間らしいミスをしてくれるコンピュータは対戦パートナーとして適しているのではなからうか?

カーリングを科学する

“氷上のチェス”と呼ばれるほど高度な戦術が必要とされるカーリングであるが、その戦術の科学的な研究はあまり行われていない。その理由としては、氷の状態やプレイヤーの技量などの様々な要因が関係しているためと考えられる。そこで、デジタルカーリングと呼ばれる物理シミュレーションを組み込んだ、理想的なカーリング場をコンピュータ上に作り上げ、戦術のみを議論できる場を提供するという試みを始めている。将棋や囲碁で培ってきた人工知能研究を不確定要素の高いスポーツの分野にも応用しようというのだ。

ヒトとコンピュータの新しい未来に向けて

具体的な研究分野としては①思考ゲームの熟達過程の認知科学的研究②知的エージェントと人間の高度コミュニケーションに関する研究③人間らしさを持ったヒューマンフレンドリーな人工知能の研究—これらの多岐に渡る研究を通して、人間とコンピュータの円滑なコミュニケーションの実現を目指している。