

平成28年度 新学術領域研究（研究領域提案型）中間評価結果（所見）

領域番号	4601	領域略称名	認知的デザイン学
研究領域名	認知的インタラクシオンデザイン学:意思疎通のモデル論的理解と人工物設計への応用		
研究期間	平成26年度～平成30年度		
領域代表者名 (所属等)	植田 一博 (東京大学・大学院総合文化研究科・教授)		
領域代表者 からの報告	<p>(1) 研究領域の目的及び意義</p> <p>本領域の目的は、他者の行動を理解・予測するために必要で、状況に応じて変化する認知モデルである他者モデルを認知科学的に検討し、それを人に自然かつ持続的に適応できる人工物の設計と構築に応用することにある。特に、人対人、人対動物、人対人工物に共通する認知プロセスを解明し、他者モデルをアルゴリズムレベルで実現することを目指す。具体的には、研究計画班 A01 と A02 においては、成人間のインタラクシオンおよび子供-大人間の（特にロボットとの遊びを介した）インタラクシオンの分析と自然なインタラクシオンを可能にする他者モデルのアルゴリズムレベルでの同定、B01 においては、人と動物の他者モデルに基づくインタラクシオン機構の解明、C01 と C02 においては、(A01, A02, B01 の分析を基礎として) 人の持続的な適応を引き出す人工物のデザイン方法論の確立と人工物の実現を目指す。</p> <p>これにより、認知的インタラクシオンデザイン学をこれまでに実現されていないアルゴリズムレベルで確立する。特に、まだ体系化されていない、人と伴侶動物のインタラクシオンに関する認知科学を確立する。さらに、これらの成果を、人と自然に持続的に適応する人工物の設計に応用し、自動カスタマイゼーションやパーソナライゼーションを可能にする技術を確立する。本研究を通して、少子高齢化社会における高齢者や生活弱者の支援に貢献することを目指す。</p> <p>(2) 研究成果の概要</p> <p>5つの計画研究でおおむね順調に研究が進んでいる。A01 では、コミュニケーション場の成立に関わる他者の情動状態推定過程の分析や、実際の旅行代理店の店員と顧客を対象にした、顧客の非言語行動から選好を予測するためのモデルの提案等、成人間のコミュニケーションを構成するいくつかの要素について分析を進めた。A02 では、保育士がロボットを遠隔操作し子供と遊ぶ際に子供に対してもつモデルの同定や、リトミック活動におけるリーダー-フォロワーの分析等、子供と大人および子供同士のインタラクシオンの諸相を明らかにできた。B01 では、イヌ、ウマ、サルを対象に訓練場面におけるヒトとのインタラクシオンを分析し、使用されている社会的シグナルの種類を同定し、ヒトと動物の相互学習によって社会的シグナルの収束が行われていることを明らかにした。C01 では、認知バイアスを含んだ人の適応認知モデルを構成し、適応ユーザインタフェースへ応用し、また注意の周辺での変化に対して人間の認識が鈍ることをインタラクシオンデザインに利用する周辺認知テクノロジーを開発した。C02 では、2体のロボットが“今性”のある振る舞いを示すことでロボットの意図を人に読ませるのが可能なことや、自律走行車椅子への命令を例題とした高次インタラクシオンおよび車椅子の身体化に関する研究を行った。</p> <p>また総括班 X00 は、A01, A02, B01 の計測実験で使用する共通実験ツールと実験環境を提供した。さらに、若手研究者の視野を広げ、真の意味で日本の学際研究を担える人材として育成するために、一定期間、他の班の研究者の研究室に滞在して専門分野外の学問を学ぶ領域内インターンシップ制度を運営し、「派遣者/受入側、双</p>		

	<p>方にとって刺激的だった」、「インターンシップをきっかけとした共同研究からの論文執筆の成果も出始めている」等のポジティブな評価を得た。</p>
<p>科学研究費補助金審査部会における所見</p>	<p>Aー（研究領域の設定目的に照らして、概ね期待どおりの進展が認められるが、一部に遅れが認められる）</p> <p>本領域研究では、人と自然にかつ持続的にインタラクション可能な人工物の実現を目指して、人一人および人ー動物のインタラクションの認知科学的分析を、人工物の設計に関する情報学的研究と結びつけることを目的としている。研究項目 C01 および C02 により中心となる概念である「他者モデル」と呼ばれる 3 層インタラクションモデルを提案し、それを研究項目 A01、A02、B01 で実験的に検証するという方針は妥当であり、今後の展開が期待できる。個別の研究課題に関しては、期待どおりの進展が認められる。また、研究領域内で若手研究者向けインターンシップを実施している点は、人材育成の取組として効果的であったと評価できる。</p> <p>一部、中心となる概念である他者モデルの概念共有が計画研究の間で十分なされていないという懸念があり、この点を改善することが今後の研究の展開において重要である。また、それぞれの研究が個別的な研究に終始しないよう、総括班を中心に強いリーダーシップをもって領域全体としての目標達成に向けて体制を整理・強化し、研究領域全体に共有できる成果を得ることが必要である。他者モデルに関しては、自己モデルと他者モデルとの関係や、それによる共感などの仕組みの解明等の重要課題があり、問題をより深く掘り下げることが必要である。</p>