

平成20年度図書館情報メディア研究科プロジェクト研究 研究成果報告書

種 目	萌芽研究		研究代表者 氏 名	三河 正彦
研究課題	人間とロボットの円滑なインタラクションを実現する知覚情報並列処理システムの研究			
研究組織（研究代表者及び研究分担者）				
氏 名	所属研究機関・部 局・職	現在の専門	役割分担	
三河 正彦	図書館情報メディア研究科・准教授	ロボティクス, ロボットビジョン, 計測, 制御	プロジェクトの総括, システムの研究開発	
研究目的				
<p>平成 19 年度提出の平成 20 年度科研費申請では, 人間とロボットの円滑なインタラクションの実現を目的として, インタラクション対象である人間を適切に認識/理解する知覚情報並列処理システムを提案した. 平成 20 度は基本原理の提案だけではなく, 具体的なアプリケーションも併せて実現し, 提案手法の有用性を示しつつ研究を進める. 本研究ではインタラクションとして図書館業務を取り上げ, 視覚/聴覚/レーザレンジファインダ等の複数センサを用いた人間行動推定機能・環境学習機能, 自然言語によるコミュニケーション機能, 図書館情報検索/提供機能を有するロボットシステムを進めてきた.</p>				
研究成果				
<p>上記研究目的を実現するため, 次に示す 3 つの課題を中心に研究を進めた.</p> <p>(A) 複数センサの並列処理系の動的な制御: 以前から提案している数理AIMモデルにより, ネットワーク接続した各複数センサの動作を動的に制御し, 限られた計算機能力の中で必要な時に必要な処理を実時間に行える柔軟な並列処理系を実現した. また環境情報の長期間記憶機能を実現した.</p> <p>(B) 人間行動推定機能の実現: 各種センサから得られる人間の位置や速度等の行動情報に基づき, ロボット周辺の人間がインタラクション対象か否かを推定するきの実現した.</p> <p>(C) コミュニケーション機能の実現: 自然言語による音声認識, 音声合成を行い, 図書情報等の情報検索・提供機能を中心としたコミュニケーション機能を実現した.</p> <p>これらの課題の実現により, 図書館司書ロボットとして常時デモが可能な状態にある.</p>				
代表的な研究発表・特許等の成果一覧、特記事項等				
<p>[1] “Parallel Processing System for Sensory Information Controlled by Mathematical Activation-Input-Modulation Model,” Masahiko Mikawa, Takeshi Tsujimura and Kazuyo Tanaka, Computer Vision, ISBN 978-953-7619-21-3, 16 Pages, I-Tech Education and Publishing, Nov. 2008. (2008 年 3 月 4 日に前記出版社から, 一つの章の執筆依頼を受け, 出版された著書である. 本研究が国際的に評価を受けている証拠といえる.)</p> <p>[2] 吉川 雅博, 三河 正彦, 田中 和世, "筋電位を利用したサポートベクターマシンによる手のリアルタイム動作識別", 電子情報通信学会論文誌 D, Vol.J92-D, No.1, 2009.</p> <p>特記事項: 本研究課題は平成 21 年度科研費(基盤(C))に採択された.</p>				