

特集「CVとHCI」の発行に寄せて

佐藤 洋一[†] 杉本 晃宏^{††}

1. はじめに

人間と共生する実世界情報システムの実現のためには、人間の行動の計測・理解に基づくインタラクションが必要不可欠であり、人間の行動を非接触かつ実時間でセンシングできるものとしてコンピュータビジョン技術へ大きな期待が寄せられている。具体的には、人物の検出と認識に始まり、追跡、身振りや表情などの身体動作などさまざまなレベルでの実時間計測、センシングされた情報の解釈、音声などを含めた複数モダリティとの統合など、多岐にわたる要素が必要となり、これらはコンピュータビジョンの重要な応用分野として近年さかんに研究が進められてきている。さらに最近では、システムによるセンシングだけではなく、人とシステムとのやり取りを積極的に利用するという発想に基づいたビジョン技術といった新しい枠組みも提案されるようになってきた。

このような背景のもと、情報処理学会コンピュータビジョンとイメージメディア研究会では「CVとHCI」に関するテーマセッションを2005年9月に開催した。本特集はそのまとめとして企画されたものである。

2. 採択論文の概要

この特集号には、「CVとHCI」に関して、3件の総合論文を採録した。以下に各論文の概要について順に示す。

島田、白井、三浦による総合論文「サービスロボットのためのインタラクティブビジョン」では、日常的な生活環境においてユーザをサポートするサービスロボットではユーザとの対話機能が重要な要素となるという考えに基づき、ユーザとの対話を積極的に用いた画像認識技術が提案されている。このアプローチは自動化を目指す従来の画像認識技術と異なり、ロボットによる画像処理の内容をユーザに提示したり、音声によって説明したりすることにより、ユーザから適宜助言を受けながら所望の認識タスクを実行するという

ものである。さらに、音声認識に関しても画像認識の処理内容を考慮することで誤りを訂正するというアプローチも試みられている。このように、ユーザとの対話を積極的に用いることにより、実環境下において頑健な画像認識と音声認識を実現するという技術は、実際の生活環境で実用に耐えうるサービスロボットの実現には欠かせない要素となるものと期待される。

松本、小笠原による総合論文「リアルタイム顔・視線計測システムの開発と知的インタフェースへの応用」では、筆者らがこれまで精力的に進めてきた、ステレオカメラを用いた非接触リアルタイムな顔情報・視線計測に関する研究を体系的に解説していただくとともに、それをさまざまなインタフェースに応用した研究成果をまとめていただいた。顔・視線計測の関連研究のサーベイも網羅されており、充実した内容の総合論文となっている。筆者らによる顔・視線計測システムはロバスト性が高く、さまざまな局面に適用可能な優れたシステムである。また、ヒューマンインタフェースの高度化を目指し、ハンズフリーマウス、遠隔コミュニケーション、マルチディスプレイ環境のためのPC切替、家電操作、ドライバ支援、視線操作型車いす、対話インタフェースなど多岐にわたって顔・視線計測システムを適用した事例も紹介されており、その適用可能性の広さを物語っている。

久野による総合論文「サービスロボットのための視覚と対話の相互利用」では、ロボットにおける視覚と対話の統合的利用に関して2つの観点に立った研究が紹介されている。まず最初に、ロボットが人間による発話内容を理解するためにはどのような視覚機能が必要となるかという考えに基づき、ロボットとのインタラクションにおけるユーザの非言語的動作と周辺状況の認識に関する研究が報告されている。次に、画像による物体認識に対してユーザとの対話を利用するという考えに基づいた研究例が紹介されている。これは島田らによる研究と密接な関係を持っており、ここでは対話的物体認識という課題を異なった視点から整理したうえで興味深い手法が提案されている。

3. おわりに

以上のように本特集号では「CVとHCI」に関して

[†] 東京大学

The University of Tokyo

^{††} 国立情報学研究所

National Institute of Informatics

3 編の論文を採録したが、人間の行動の計測と理解に基づくインタラクションに関して質の高い研究をまとめることができたと考える。人間と共生する実世界情報システムの実現に向けて、これからも CV と HCI というキーワードから数多くの独創性に富んだ研究が進められていくことを期待したい。

最後に本特集の編集にあたり、貴重な研究成果をご

投稿いただいた著者の方々、査読にご協力いただいた査読委員の方々、オーガナイズドセッションの企画および運営にご協力いただいた CVIM 研究会運営委員ならびに現地アレンジの方々、情報処理学会事務局ならびに CVIM 論文誌編集事務局の方々に深く感謝いたします。
