

身体運動と言語を統一した人間・機械コミュニケーションの成立

なかむら よしひこ
中村 仁彦

（東京大学・大学院情報理工学系研究科・教授）

【研究の概要等】

ロボットテクノロジー（RT）の進展はマン・マシーン・システムのあり方を根本から変えようとしている。人間と形態的に相似なヒューマノイドロボットは、RTのハードウェア技術の進展によるものであるが、これによって人間と機械の関係は、静的で、硬直的で、無味乾燥的で表層的な関係から、直感や感性にもはたらきかける深く柔軟な関係へと変化しようとしている。またRTから生まれた力学計算や運動解析の技術は、人間の行動を観察・解析・計算することで、コンピュータが人間の身体感覚を推定する手段を与えようとしている。これらによって機械、すなわちコンピュータやロボットが、人間の行動パターンや身体感覚を推定しながら、身振りや自然言語でコミュニケーションするマン・マシーン・インタフェイスが生まれる可能性が見えてきた。本研究は、身体運動と言語を統一した人間・機械コミュニケーションを成立させることによって

- （A）機械知能の根本問題を解明すること、
- （B）ロボットの知能化の基盤技術を与えること、
- （C）人間に関する高度情報処理の原理を解明すること、
- （D）脳科学の「こころ」の問題へ、身体と言語からの研究法を与えることを目的としている。

【当該研究から期待される成果】

自然言語から身体運動を連想することによって、身振りを交えて自然に言語で会話する機械が生まれる。また人間の行動を言語で解釈しながら、言語的な連想を広げ行動する機械が可能になる。これらをヒューマノイドロボットに実装し、自然言語と身体感覚をもたせることによって、普通の人々が日常生活において直感的にロボットと関わるができるシステムを構築する。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- ・ T. Inamura, Y. Nakamura and I. Toshima: "Embodied Symbol Emergence based on Mimesis Theory," Intern. J. of Robotics Research, vol.23, no.4/5, pp.363-378, 2004.
- ・ Y. Nakamura, K. Yamane, Y. Fujita, and I. Suzuki: "Somatosensory Computation for Man-Machine Interface from Motion Capture Data and Musculoskeletal Human Model," IEEE Trans. on Robotics, vol.21, no.1, pp.58-66, 2005.
- ・ 中村仁彦: "ロボットの脳を創る", 岩波講座 物理の世界, 岩波書店, 2003.

【研究期間】 平成20年度－24年度

【研究期間の配分（予定）額】

156,200,000 円（直接経費）

【ホームページアドレス】

<http://www.ynl.t.u-tokyo.ac.jp/>