

「身体知」の可視化と伝承

研究開発代表者：小池 康晴 東京工業大学 科学技術創成研究院 教授

共同研究機関：東京工業大学、東北大学



目的：

新しい身体制御メカニズムの定量評価技術によって、言語や画像では再現できない、人の「高度な技能」の本質や試行錯誤による習得過程を定量化・可視化し、高効率な技能伝達・学習システムを実現

研究概要：

日本では今、匠の技が急速に失われている。とくに「勘」や「体で覚える」といった、言葉や映像だけでは伝えることができない技術は保存が困難であり、一旦失われた技能は永久に失われる恐れがある。本研究では、人の身体知の習得メカニズムについて、力・筋活動・脳活動を同時に計測し、巧の技をロボットや人などに再現できる程度まで解明し、効率的な技能伝承を可能とするシステムを開発する。

技能の本質の伝承のためには、正しい動きの再現のみならず、変化に対する修正・適応能力を解明することが鍵となる。例えば、人の「身体知」の習得機構はごく単純な動きについても未だ解明されていないが、力制御・筋活動・脳活動の同時計測・解析により、個人差によらない、技能の本質的な特徴を高精度で抽出することが可能となる。また、技能に必要な無意識下の「気づき」のポイントを筋肉や脳へフィードバックすることにより、初心者の効率的な学習から、年齢を重ねた熟達者の技能維持・向上まで支援可能になる。



Improving intellectual capability to enhance “a Socially Active Life” for overcoming the reducing labor force

Visualization and Skill Tradition for knowledge of dexterity

Project Leader : Yasuharu KOIKE
Professor, Institute of Innovative Research, Tokyo Institute of Technology

R&D Team : Tokyo Institute of Technology, Tohoku University



Summary :

Especially on issues that require the control of the force, to measure and analyze the work of Takumi such as "intuition" or "remember in the body", to understand the problem to the extent possible program.

In this research, we aim to develop equipment and structure that can be passed on to people by visualization.

① Extraction of skill features

Grasp skills as direction and size of force, muscle activity level that generates the force, brain level to control muscle and hierarchical control structure. Then, we develop measurement and analysis technology to visualize skills at each level.

② Visualization and sensitization of skills

In order to make it possible to efficiently learn the features of the extracted skills, we develop technologies to visualize and sensitize using the VR technology.

③ Development of skill transfer technology

By feedbacking the characteristics of skills to the muscles and brain, we will develop technologies to inform the person unconsciously and efficiently.

