

受領者投稿

研究者としての旅立ちに向けて

立命館大学ロボティクス学科 教授 平井 慎一
(第6回受領者)

平成7年度に、「柔らかい物体のマニピュレーションにおける技能移植に関する研究」という課題で助成いただいた。人間の作業実演から柔軟物マニピュレーションにおける制御則を獲得し、得られた制御則を機械システムに実装し、柔軟物マニピュレーションを実現するという研究である。

助成の数年前より柔軟物マニピュレーションに関する研究を開始し、線状柔軟物のモデリングを進めていたが、モデルベース手法の限界を感じ始め、実演ベースの手法を模索し始めた時期であった。実演ベース手法とは、人間の作業実演を観察、計測し、計測結果を分析することにより、柔軟物マニピュレーションの作業方策を導くアプローチである。変形しやすいホースを硬い管に挿入する作業に対して、実演ベース手法を適用した。観察の結果、ホースの口が管に完全に入る前と後とでは、ホースに与える運動が異なっていることが判明した。そこで、三次元位置センサと六軸力覚センサを用いて、人間がホースに与える運動と人間が手先に感じる力とを計測し、計測結果を解析したところ、ある方向の力の微分値をもとに、作業を進めていることがわかり、ロボットマニピュレータに作業方策を実装し、作業を実行させることに成功した。

貴財団の研究助成により、センサやコントローラ等を購入することができ、実演ベース手法の有効性を実証できたことを思い出す。結果として、柔軟物マニピュレーションの研究が大きく進展し、一連の研究に対して平成8年度には日本機械学会ロボティクスメカトロニクス部門の業績賞をいただいた。現在も重要課題の一

つとして取り組んでおり、リアルタイムビジョン、触覚センシング、仮想柔軟物など、関連する研究課題を展開している。当時を振り返ると、貴財団の助成は、一人立ちした研究者として仕事をやる機会と自信を与えてくれたと改めて感じる。貴財団の益々の発展をお祈りするとともに、今後とも元気な研究者の旅立ちを支援していただくようお願いしたい。

