

個人の動作特徴の抽出と再現・教示に関する研究

研究の概要と特徴

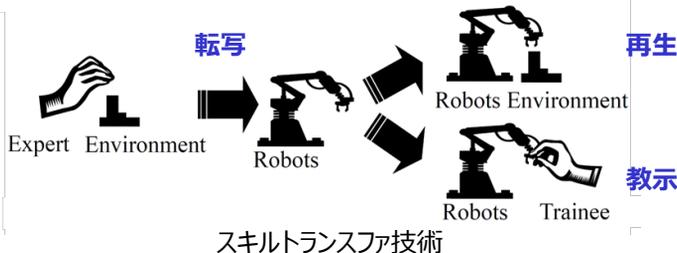
人間の動作エネルギー解析に基づくアプローチで、
実世界ハプティクスを応用したスキルトランスファ要素技術を開発した。

研究の内容

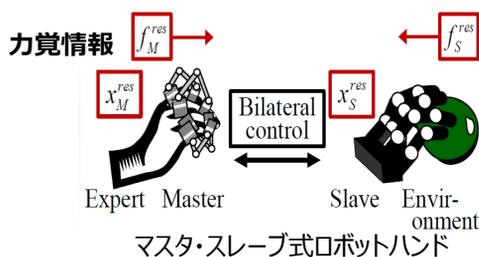
目的：ものづくり職人技術の見える化と伝承方法（スキルトランスファ技術）の確立

課題：

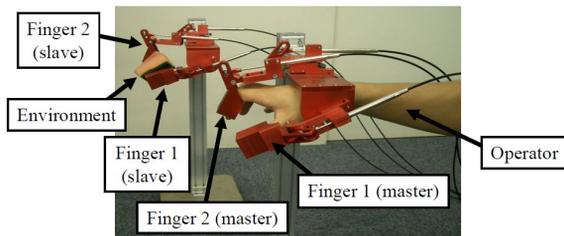
- ①ロボットによる人間動作の再現
- ②スキル（動作特徴）の形式知化
- ③被訓練者への動作教示



方針：ロボットにより取得できる人間の力覚情報（実世界ハプティクス）を応用



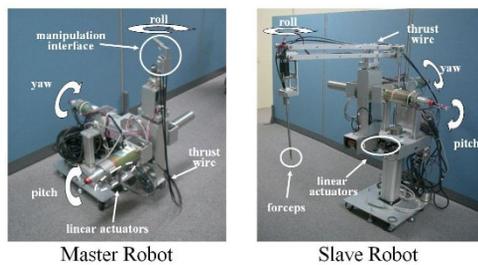
位置・力のバイラテラル制御されたマスタ・スレーブ式ロボットハンドにて
人間が環境に与える作用力と環境からの反作用力を分離して取得



ロボットハンドによる動作の転写

成果：

- ①保存した指先動作（作用力ベクトル）を、**任意の時間スケール比を含む加速度制御により再生する方法**の実現
- ②指先の力覚情報を動作要素に分解し、**動作要素のエネルギーと方向ベクトルによる動作特徴の表現方法**の確立
- ③動作要素から設計される仮想ダンパによる、**被訓練者を特徴的な動作へ誘導する教示方法**の実現



遠隔手術ロボットへの応用

研究の効果並びに優位性

機械システムによる形式知化の難しい人間情報の定量化と制御応用技術の実現

技術応用分野・企業との連携要望

ものづくり分野、運転支援分野、医療分野への応用