

2018 年度 修士論文要旨
**身体および環境との関係性に基づく
人による物体移動操作時の位置推定**

関西学院大学大学院理工学研究科
人間システム工学専攻 角所研究室 大美卓也

本稿では、生活空間を上部から観測する固定カメラから得られた画像を用いて、対象空間内で人の操作によって移動する日用品などの物体の位置を推定するための処理について議論する。これに関する従来研究としては、主に物探しの支援などを目的として、人物の手が物体を保持しているかどうかを認識し、保持している場合のみ人物の手を追跡することで、人の操作によって動く物体の位置推定を行っているものなどがある。しかし、保持しているかどうかの識別に、手や物体、およびその周囲の観測情報を用いていたため、それらがカメラから隠れた位置にある場合には、保持しているかどうかの認識ができなくなり、物体の位置推定も困難になる。これに対応するには、手や物体およびその周囲の状況が観測できない場合でも、手が物体を保持しているかどうかを判断し、さらにその結果に応じて物体の位置を推定する手法が必要となる。このために本研究では、次のような手法で物体の位置推定を試みた。まず身体の中で最も遮蔽されにくいと思われる頭の位置を手がかりに手の位置を推定する。さらにそれに加えて物体を掴んだり置いたりする際の人物の行動や、人物の付近に物体を置ける平面があるかなどの環境情報も用いることで、手が物体を保持しているかどうかを判断する。この結果に応じて、保持している場合は物体は手と共に移動し、保持していない場合は元の位置に留まると考えて物体の位置を推定する。この手法を用いて実際の生活空間において人の操作を伴って動く物体の位置を推定してみたところ、手や物体が遮蔽される場合でも、物探しという目的には有効と思われる精度で物体の位置を推定できることが確認できた。