

視覚フィードバック制御による ロボットの高性能化に関する研究

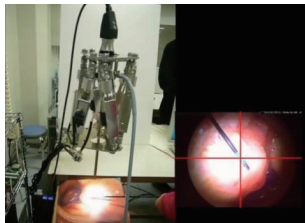
キーワード 視覚情報処理/ロボット/フィードバック制御/身体の運動制御

研究概要

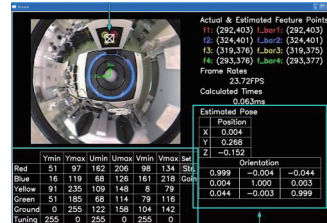
ロボットやメカニカルシステムに自律的な振舞いをさせるには多くの情報が必要となります。特に視覚情報は未知環境下において周囲の状況を認識させるために有用であり、視覚情報をダイナミカルシステムのフィードバックループに組み込んだ制御を視覚フィードバック制御と呼びます。

視覚フィードバック制御もいろいろなアプローチがありますが、カメラから見た観測対象の3次元空間における相対位置姿勢を推定し、その位置姿勢情報からロボットを目的にあわせて制御する研究を進めています。特に制御則の提案から実システムへの実装までおこなっています。

具体的に研究している視覚フィードバック制御の一例として、医療支援のための腹腔鏡把持ロボット、全方位移動ロボット、飛行ロボットの位置姿勢制御などがあります。



腹腔鏡把持ロボット



全方位カメラによる位置姿勢推定

今後の展開やメッセージ

制御や視覚情報の必要性は、目的や使う状況によって大きくことなってきます。多くの情報の中から必要なものだけを取り出し、できるだけ簡単なシステムにすることが重要であると考えます。今後の展開としては、人と関わりをもつシステムに関して研究を進めていきたいと考えています。

研究者情報



河合 宏之 教授・博士(工学)

工学部 ロボティクス学科
所属研究所：FMT研究所

金沢大学工学部電気・情報工学科卒。同大学大学院自然科学研究科研究科博士前期課程(電子情報システム専攻)修了。同大学大学院自然科学研究科博士後期課程(機能開発科学専攻)修了。法政大学情報技術(IT)研究センターポスドクター研究員。2005年本学講師就任。2010年准教授。2013年米国フロリダ大学客員研究員。2018年現職。

研究者情報URL

<https://researchmap.jp/hirokay>

<http://www2.kanazawa-it.ac.jp/klab/>