

全方位画像での手の認識 を用いた非接触UIに関する研究

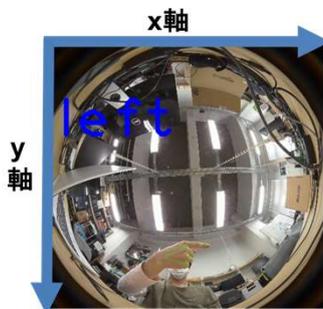
研究の概要と特徴

- 本研究室の自動運転セットボックスは、実用化するにあたりUIの開発は必須
- 感染症対策の観点から非接触操作によるUIの需要が増加
- カメラの搭載数減少が期待できる全方位カメラでの手のジェスチャー認識精度の向上

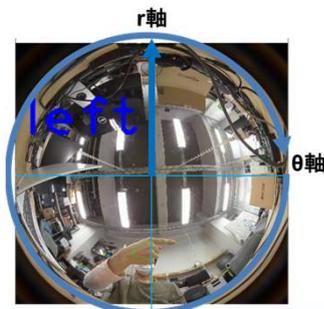
研究の内容

非接触UIの導入に際し、単眼カメラと同じジェスチャー検出法を全方位カメラに用いたところ検出精度が低下。そこで、極座標変換やパノラマ展開を全方位画像に適用して各手法のジェスチャー検出精度を比較。

従来手法と提案手法



-従来手法-
入力画像を**直交座標**で扱い
ジェスチャーの検出



-提案手法1-
入力画像を**極座標**で扱い
ジェスチャーの検出



-提案手法2-
入力画像を**パノラマ展開**して扱い
ジェスチャーの検出

検出精度の比較

正しくジェスチャーを識別したフレームの割合

	Conventional method[%]	Polar transformation[%]	Panorama expand[%]
Left	100.0	18.0	100.0
Right	94.4	13.4	100.0
Up	80.8	81.0	95.4
Down	98.6	99.6	87.8
Rock	87.6	87.6	80.0
Scissors	88.0	88.8	99.6
Paper	85.2	85.2	100.0

• パノラマ展開が優位

各手法の計算コスト

• 500frameの処理にかかった時間

	Conventional method[sec]	Polar transformation[sec]	Panorama expand[sec]
Average	32.12	32.21	38.60

• パノラマ展開が劣位であるが許容範囲

研究の効果並びに優位性

空間制限のあるモビリティでジェスチャー認識による安定したUIを提供

技術応用分野・企業との連携要望

小型化するために空間制限のあるモビリティ開発分野



芝浦工業大学
SHIBAURA INSTITUTE OF TECHNOLOGY

システム理工学部 機械制御システム学科 運転支援システム研究室

教授 伊東 敏夫

■お問い合わせは 芝浦工業大学 複合領域産学官民連携推進本部 03-5859-7180 sangaku@ow.shibaura-it.ac.jp