

歪んだ画像への相互情報量を用いたテンプレートマッチング方法の有用性

Application of Mutual Information to Template Matching on Distorted Image Pairs

磯崎 京介^{1*}, 浅田 智朗¹, 平田 成¹, 出村 裕英¹, 寺藺 淳也¹, 小川 佳子¹, 北里 宏平¹, 本田 親寿¹

Kyosuke Isozaki^{1*}, Noriaki Asada¹, Naru Hirata¹, Hirohide Demura¹, Junya Terazono¹, Yoshiko Ogawa¹, Kohei Kitazato¹, Chikatoshi Honda¹

¹会津大学

¹University of Aizu

魚眼レンズを使った立体視の技術は惑星探査のみならず様々な分野に応用が可能である。しかし、魚眼レンズ画像は大きく歪むため、対応点探索にあたっては歪んだ画像に耐性のある手法を用いる必要がある。

本研究は魚眼レンズ立体視を考慮した、歪んだ画像のテンプレートマッチング方法を模索するものである。

そのために2種類の相似度を用いて歪んだ画像のテンプレートマッチングを行い、歪みへの耐性を調べた。一つは画像の関連性から相似度を求める相互情報量、もう一つは画像の輝度値のエントロピーから相似度を求める疑似相互情報量である。

結果、画像間の点の対応を取る相互情報量は歪みに弱く、画像のヒストグラムのみを基に計算する疑似相互情報量は精度が低いながらも歪みには対応できるということが分かった。疑似相互情報量は単体では対応点探索に用いるのは難しいが、対応点の粗い探索に有効であるかもしれない。

キーワード:テンプレートマッチング,相互情報量

Keywords: Template Matching, Mutual Information