

安全運転支援のための多様な撮影環境における信号認識

木村文香[†] 高橋友和[†] 目加田慶人^{††} 井手一郎[†] 村瀬 洋[†]

[†] 名古屋大学大学院情報科学研究科 〒 464-8603 愛知県名古屋市千種区不老町

^{††} 中京大学生命システム工学部 〒 470-0393 愛知県豊田市貝津町床立 101

E-mail: [†]{fkimura, ttakahashi, ide, murase}@murase.m.is.nagoya-u.ac.jp, ^{††}y-mekada@life.chukyo-u.ac.jp

あらまし 車載カメラ画像を使った運転者支援の一つに信号機認識があげられる．一般的なダイナミックレンジのカメラは，色情報の損失（色飽和）が生じやすく，特に信号機のように輝度の高い物体の色情報を正確に取得することが困難である．そこで本稿では，色飽和が生じているカラー画像からも，安定して交通信号機を検出および認識する手法を提案する．昼間や夜間，順光や逆光などの様々な環境で撮影された点灯中の信号機画像から顕著な色飽和画素を除去し，各信号色の色分布を学習した．様々な環境で撮影された画像を用いた実験により，本手法により良好に信号認識が可能であることを示した．特に夜間に撮影した画像に対する認識性能が高かった．

キーワード ITS, 信号機認識, 色飽和, ヒストグラムインターセクション

Recognition of Traffic Signals in Various Conditions for Safety Driving Assistance

Fumika KIMURA[†], Tomokazu TAKAHASHI[†], Yoshito MEKADA^{††},

Ichiro IDE[†], and Hiroshi MURASE[†]

[†] Graduate School of Information Science, Nagoya University,
Furo-cho, Chikusa-ku, Nagoya, Aichi, 464-8603 Japan

^{††} School of Life System Science and Technology, Chukyo University,
101 Tokodachi, Kaizu-cho, Toyota-shi, Aichi, 470-0393 Japan

E-mail: [†]{fkimura, ttakahashi, ide, murase}@murase.m.is.nagoya-u.ac.jp, ^{††}y-mekada@life.chukyo-u.ac.jp

Abstract Vision based traffic signal recognition is one of the most useful driving assistance systems by an in-vehicle camera. It is difficult to acquire the correct color information of the objects by common image sensing devices, because the dynamic range of the camera is limited. In this paper, we propose a method for recognizing traffic signals from color images with saturation. We remove the saturated pixels from the images and learn the color distribution of each traffic signal color. By experiments using images taken in various environments, we show that the proposed method can recognize traffic signals well. Especially, the recognition performance was improved in the images taken at night.

