下における　の　に　する

介[†]　出口　[†]　友和[††,†]　加　人[†††]　井　一[†]　[†]　[††††]
† 名古　[††]　園　[†††] 中京　[††††]　会　デンソー

Experimental study on estimating traffic sign visibility in real environments

Keisuke DOMAN[†] , Daisuke DEGUCHI[†], Tomokazu TAKAHASHI[††,†], Yoshito MEKADA[†††],
Ichiro IDE[†], Hiroshi MURASE[†], and Yukimasa TAMATSU[††††]
† Nagoya University　†† Gifu Shotoku Gakuen University　††† Chukyo University　†††† DENSO CORPORATION

１．はじめに

システムから　の　報がドライバに供　されると　ドライバディストラクションの原因となる[1]　そのため　々は　が低い　体の　報を　に　するシステムの　に向けて　の　を　してきた[2]　しかし　これまでの　価　では　下における　効　の　が不十分であった　では　カメラ　像を　いて　の　効　を　価した　について　べる

２．道路標識の視認性推定手法

[2]では　の　像　の　合により　の　を　する　の処　を以下に　べる

２．１．前処理

出された　とその周　を含む　周　像 図1 を入力として　する　そして　周　像 $\mathbb{B}$ を　域と　の　分　域 $b_n \in \mathbb{B}$ に分割する　図2

２．２．複数の画像特徴の統合による視認性評価

1)　均　2) エッジ　3) テクスチャ　分　を　いて　の　を　価する

まず　上　3　それぞれの　像　について　Y_i $i = 1,2,3$ を　で　する

$$Y_i = \sum_{b_n \in \mathbb{B}} w_{b_n} X_i^{(b_n)}$$

ここで　$X_i^{(b_n)}$ は　域および　分　域 b_n における各　像　のコントラストに基づく　である[2]　また w_{b_n} は　分　域 b_n の　および　域からの　の　に基づく　みである　に 各　Y_i を　で　合する

$$Y = \sum_{i=1}^{3} \alpha_i Y_i$$

ここで　α_i は各　Y_i の　み　$\sum_{i=1}^{3} \alpha_i = 1$　$\alpha_i \geq 0$　であり　Y の　により　の　低を　する

３．評価実験

下における　の　効　を　するため　20 名の　を　いて以下のような　価　を　った　まず　カメラ　像から　出した　周　像から　720 の　周　像　を作　し　価　像　とした　に　各　像　を　に　し「どちらの　の　が　いか」を

図 1　周　像　1　および　3

図 2　域分割　による一

	一　[%]
	86
1　のみ	74
2　エッジ　のみ	82
3　テクスチャ　のみ	56

により回　させた　これにより　各　像　に　して 3 人の　から回　を　た　そして　各　像　における　の　の　低　係を　らの回　の　により　し　これを　の ground-truth とした　なお　価基　としては　による　の　Y の　係　と ground-truth との一　を使　した　の　による一　は 86%であり　単一の　像　のみを　いた場合　よりも　い一　が　られた　1　これにより　の　カメラ　像を　いた　において　の　像　の　合により　を　する　の　効　が　できた　なお　では　価　像　において一　が　となる α_i を利　した

４．まとめ

の　像　の　合による　の　[2] が　下において　された　に　して　効であることを　により　した　らの回　と　による　との一　は 86%であった　今　の　として　な α_i の　を　している　の一　は JST　創　事　CREST および　助　による

(1) M. Pettitt et al., “Defining driver distraction,” Proc. 12th World Cong. on Intelligent Transport Systems, pp.1-12, Nov. 2005.
(2) K. Doman et al., “Estimation of traffic sign visibility toward smart driver assistance”, Proc. 2010 IEEE Intelligent Vehicles Symposium, pp.45-50, June 2010.