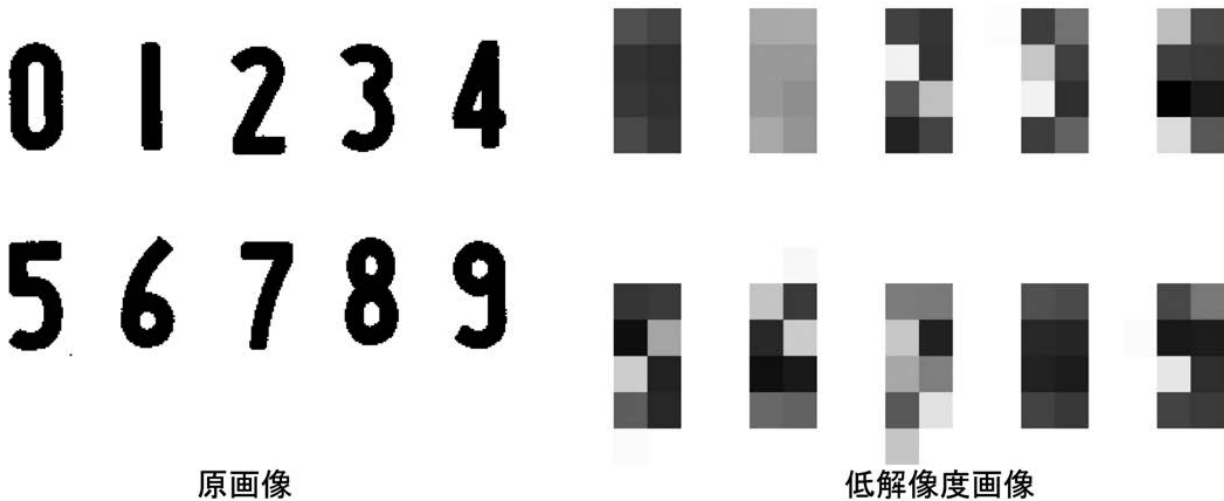


低解像度数字画像の識別

低解像度のナンバープレート画像を，モーメント特徴量を用いて識別できます。

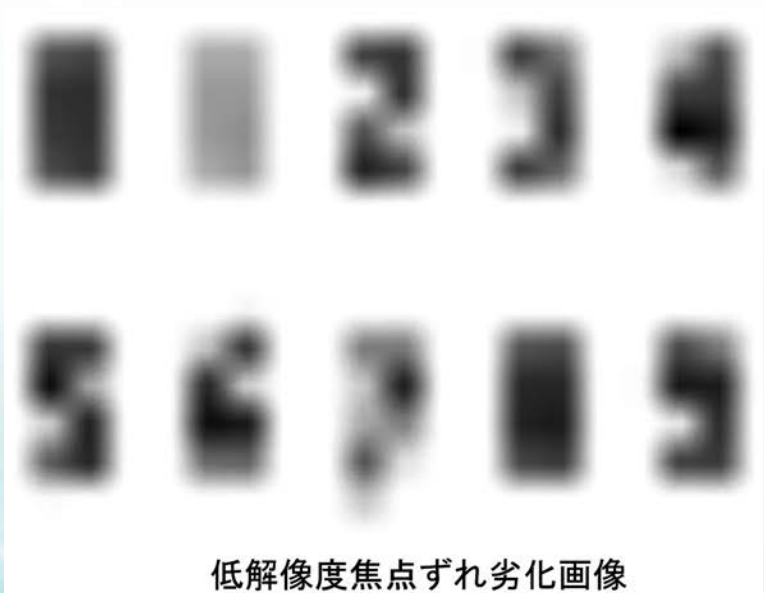
技術の特徴

- ・ 防犯ビデオカメラなどにおいて記録される車両ナンバープレートの数字部分は画素数が少なく，読み取ることが困難な場合があります。
- ・ 数字の幾何学的な特徴であるモーメント特徴量（縦横各方向のゆがみ及び偏平度，縦横の標準偏差比）を識別の特徴量として用いて，低解像度ナンバープレート数字（縦 4 画素・横 2 画素程度）を識別します。

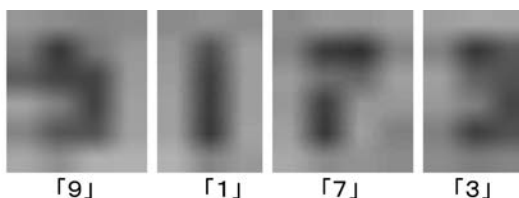


識別に用いる特徴量

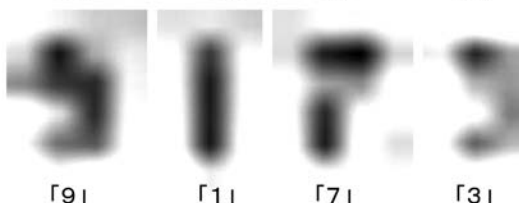
- ・ 低解像度のナンバープレート数字は，数字本来の幾何学的な特徴が弱くなっています。縦横各方向のゆがみ及び偏平度，縦横の標準偏差比を識別の特徴量として用います。
- ・ ゆがみは，「5」「6」「7」「9」などの分布の非対称性を特徴としてとらえます。
- ・ 偏平度は，「0」「1」などの分布の一樣性を特徴としてとらえます。
- ・ 標準偏差の比は，数字の細さを特徴としてとらえます。



実際の低解像度画像



平面トレンドを除去した画像



※ 低解像度画像の「ゆがみ」「偏平度」「標準偏差」の特徴量を用いて、ベイズ識別(統計的決定理論を利用してリスクを最小にする方式)により尤度(確からしさ)を求めます。

「0」である確率	0.072	0.000	0.000	0.000
「1」である確率	0.000	<u>0.616</u>	0.000	0.000
「2」である確率	0.000	0.367	0.000	0.000
「3」である確率	0.020	0.013	0.000	<u>0.005</u>
「4」である確率	0.000	0.003	0.000	0.000
「5」である確率	0.490	0.000	0.000	0.108
「6」である確率	0.000	0.000	0.000	0.000
「7」である確率	0.001	0.000	<u>1.000</u>	0.338
「8」である確率	0.036	0.000	0.000	0.000
「9」である確率	<u>0.380</u>	0.000	0.000	0.548

技術の可能性

- ①防犯ビデオなどで撮影された低解像度ナンバープレート数字を識別できます。
- ②いろいろなデジタルカメラで撮影された数字画像を識別できます。

参考資料

論文 : Koji SHINOMIYA, Naoki TAKAMURA, Kazuhiro FUJITA , Nobuyuki NAKAMORI : "Discriminating Car License Plate Numbers on Low Resolution using Moment Characteristics", ITE Transactions on Media Technology and Application, Vol.1, No.4, pp.1-7 (2013 - 11)

研究者

龍谷大学
理工学部 情報メディア学科

教授 藤田 和弘

画像処理

<http://imabelab.jp/>

研究テーマ

劣化画像の鮮明化

問い合わせ先

龍谷大学 龍谷エクステンションセンター(REC)
〒520-2194 滋賀県大津市瀬田大江町横谷1番5
代表TEL:077-544-7299 FAX:077-543-7771 Email:rec@ad.ryukoku.ac.jp