



輝度と光の三原色を考慮した相互結合 4層セルラニューラルネットワーク

加藤 雄大 上田 康弘 上手 洋子 西尾 芳文

Dept. Electrical and Electronic Eng, Tokushima University

Tokushima 770-8506, JAPAN

Email: {kkato, yasuihiro, uwate, nishio}@ee.tokushima-u.ac.jp

Abstract

人間の網膜には色と輝度を認識する能力がある。色を識別する細胞を錐体細胞と呼び、輝度を識別する細胞を桿体細胞と呼ぶ。これまでにCNNを用いたカラー画像処理はいくつか提案されている[1]。特に、井上らは錐体細胞を基にした3層CNNによるエッジ強調を行った[2]。このシステムにより、3層のCNNが互いに影響し合うことによってエッジ検出の精度向上を確認したが、輝度の低い部分のエッジは検出できなかった。そこで本研究では、輝度と光の三原色を考慮した相互結合4層セルラニューラルネットワークを提案する。提案手法を用いていくつかのカラー画像のエッジ検出を行なった結果、輝度の低い部分のエッジも検出することができ、従来のCNNよりも効果的なエッジ検出画像を得ることができた。

REFERENCES

- [1] T. Roska, A. Zarandy and L. O. Chua, "Color Image Processing by CNN," Proc. of ECCTD'93, pp. 57-62, Aug. 1993.
- [2] T. Inoue and Y. Nishio, "Edge Enhancement of Color Image by Three-Layer Cellular Neural Network Considering Three Primary Colors," Proc. of NOLTA'08, pp. 540-543, Sep. 2008.