

## 分野③コネクテッド・エレクトロニクス

### エッジとグレースケール画像を用いた段階的超解像モデル



#### プロフィール

岡山県工業技術センター 平田 大貴

#### 共同研究先

#### キーワード

ディープラーニング、ニューラルネットワーク、超解像

## ▽ 研究シーズの用途

- ・ 低解像度画像・映像の高解像度化
- ・ 低解像度データを使用するAIモデルの推定精度向上の可能性

## ▽ 研究の概要

### 《研究の背景・目的》

本研究では、畳み込みニューラルネットワークを用いた画像の高解像度化（超解像）手法について検討している。従来からある超解像手法では、バイリニア、バイキュービック、ランチョス、畳み込みニューラルネットワークを使った手法など様々なものがあるが、本研究では、その中でも精度の高い畳み込みニューラルネットワークの構造を検討することによって超解像の推定精度向上に取り組んでいる。

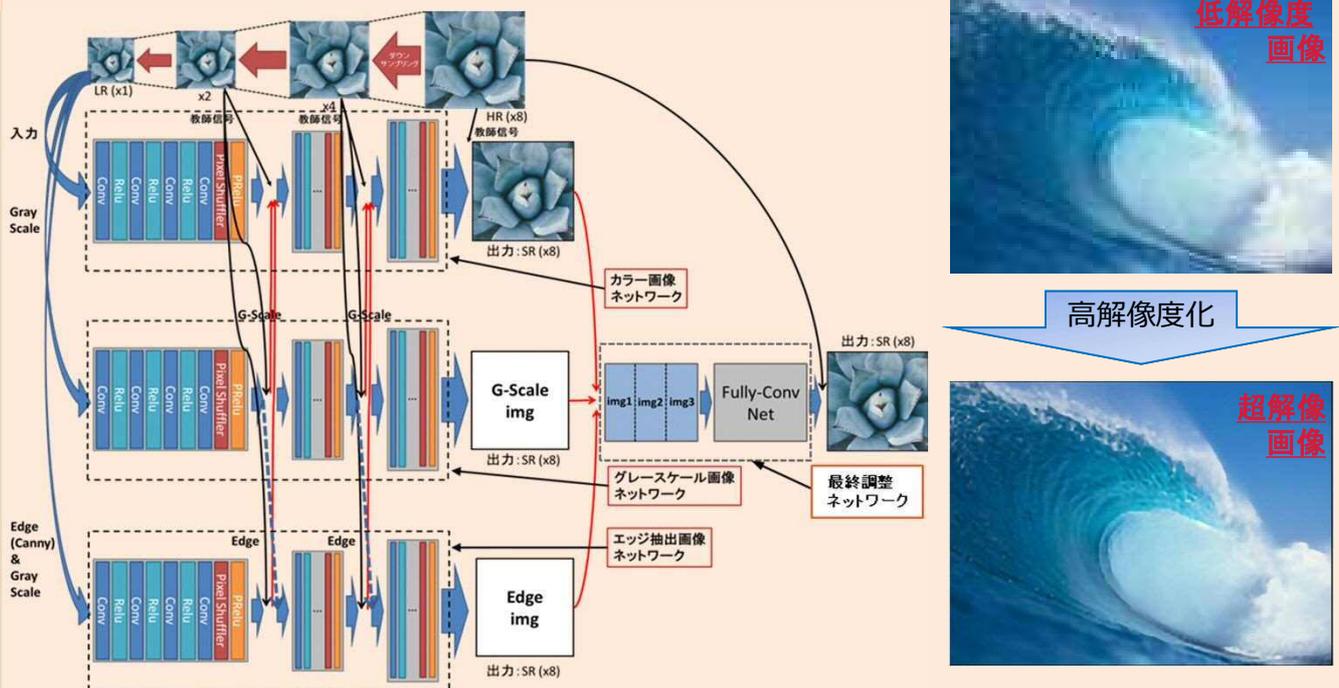
## ▽ 連携希望先

### 業種、希望する技術・知見 等

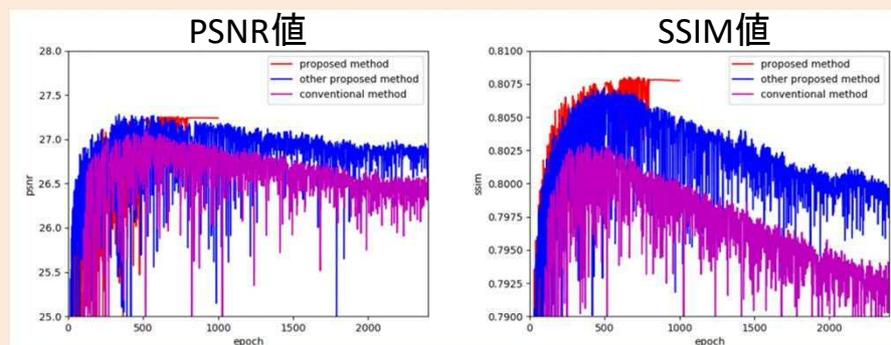
- ・ 画像・映像の高解像度化技術
- ・ データ分類・回帰分析

## ▽ 研究シーズの具体的内容

本研究では、低解像度の画像データに対して、より高精度に超解像処理を行う畳み込みニューラルネットワークモデルを提案している。本モデルの特徴は2つあり、1つ目は、段階的な学習構造である。この手法では、正解となる真の高解像度画像を徐々に縮小していき、複数サイズの正解データとして用いることで、低い拡大率ごとに段階的にデータを学習する仕組みを構築している。2つ目は、エッジ抽出画像とグレースケール画像による補正である。この2種の画像にも同時に超解像を適用しながら、各段階でカラー画像へ結合することで推定精度を向上させている。



下のグラフは推定精度を示したものであり、左がPSNR値、右がSSIM値である。赤線が提案モデル、青線がカラー画像処理のみの提案モデル、紫線が従来モデルの推定精度であり、横軸は学習回数、縦軸は推定精度である。これにより、本提案モデルの超解像の推定精度が従来モデルを上回ることを確認した。



TEL : 086-286-9600

Email : daiki\_hirata@pref.okayama.lg.jp