

画像の品質を自動的に数値化し評価する技術

我々の社会においては、いろいろな所でデジタル画像が使われています。その種類は様々ですが、今では、それぞれの画像の品質を、ただその画像を入力するだけで、自動的に評価できるようになってきました。Image Quality Assessment (IQA) と呼ばれる技術がそれです。これまででは、元々の参照画像がないと、画像の品質は評価できませんでした。最良の、画像の品質が何か、機械が知る必要があったからです。しかし、今では、機械が学習できます。学習能力を発揮すると、ただ劣化画像が入力されるだけで、その品質が数値化されて、出力されて出てきます。その数値は、1000 人にも及ぶ人が評価した数値と、ほとんど一緒です。もう、参照画像は必要ありません。この IQA 技術は、類似する画像を探索するのも利用できます。処理が高速化されれば、あらゆるシステムに掲載される可能性があります。

様々な品質の画像



産業界へのアピールポイント

- これまで 25 社以上の企業と共同研究を実施
- 研究内容に定評があり、多くの最優秀論文賞を受賞
- 各種信号、ノイズ問題や品質評価、異常検知への解決に取り組んできた実績多数
- 共同研究の成果としての特許出願複数

実用化例・応用事例・活用例

- モーター音を聞きながら、それが壊れる直前の時期を予測するシステムの構築
- 画像に空欄ができてしまった場合における画像補完方法の技術開発
- 画像の品質を参照画像なしに自動的に評価するシステムの開発
- 交差点や駅のプラットフォームでも、騒音に影響されずに音声強調できる技術の開発
- MIMO 方式での適応変調と受信側での変調推定技術の開発



島村 徹也 (シマムラ テツヤ) 教授
 大学院理工学研究科 数理電子情報部門 情報領域

【最近の研究テーマ】

- 無線センサーネットワークへの効率的なデータ伝送方式に関する信号処理技術
- 雑音除去、エッジ強調などの高速画像復元処理
- 深層学習を用いた顔表情識別
- 深層学習を用いた音声強調、音声分析、画像理解、変調推定
- 骨導音声の品質改善、信号解析など