

コンピュータ工学部
ネットワークメディア学科
蚊野研究室の紹介

2010年5月

画像処理・映像メディアの研究と応用

画像処理

- デジタル写真、テレビ映像、医療画像、コンピュータ・グラフィックスなど「画像」や「映像」を対象とする情報処理技術。

- 例えば、画像圧縮という画像処理を加えることで、データ量が1/10以下になる。



2816×2112画素の画像:17.8MB



JPEG圧縮:
1.3MB

- 例えば、顔の検出・認識という画像処理を加えることで、特定の個人を検出することができる。



蚊野、日本人50歳

映像メディア

- 主に画像・映像を用いてコミュニケーション支援を行う機器、システム、仕組み。
- 例えば、最も代表的なものはテレビ。最近では地デジ。
- インターネットやPC技術に基づく映像メディアには、多様なものが見られる。



ビデオポッドキャスト

研究開発の環境

- Windows PC, Windows 7
- Visual Studio 2008, C/C++, OpenCV (コンピュータビジョン・ライブラリ)
- Matlab, Image Processing Toolbox
- Matlabで画像処理アルゴリズムの研究を行い、Visual StudioのC/C++でシステム開発を行う

特別研究 I の内容

- MatlabとImage Processing Toolboxを用いて、画像処理の基本的な手法を習得する。
- C/C++とOpenCVを用いて、コンピュータ・ビジョン(画像処理の中でもシーン理解を指向した技術)の基本手法を習得する。
- 例えば、YouTubeへの映像のアップロードやUstreamを使ったライブ映像の配信、ビデオポッドキャストを自作する、などを通じて、コンピュータ上での画像・映像の扱いに習熟する。

特別研究ⅡA、ⅡBの案

- 画像処理の研究と映像メディアの研究を、前期・後期に分かれて行う。
- 画像処理では、コンピューテーショナル・フォトグラフィと呼ばれる、次世代デジタル写真技術を研究する。従来のフィルム写真では不可能であったデジタル写真の生成を試みる。
- 映像メディアの研究では、広域無線通信技術であるWiMAXとSkypeなどの映像伝送技術を組み合わせた、モバイル型のライブ映像伝送システムを構築する。これを用いて屋外スポーツなどをライブ配信するとともに、従来にない映像メディアの提案を試みる。

職域、職種、将来像

- 明るく元気なエンジニア。
- 活躍する分野：
 - 映像機器、コンピュータ周辺機器、製品検査、医療応用、印刷・出版など。
- 想定職種：
 - エンジニア、プログラマ、開発・研究者など
- 社会における将来的な役割とスキル：
 - 上記分野において、その開発目標・予算・作業日程などの条件のもと、ソフトウェアや関連するハードウェア、システムを開発できる能力が求められるようになる。

- <http://www.cc.kyoto-su.ac.jp/~kano/> に研究室のWebサイトがあります