

## 画像処理と音声処理に関する実習型講義

講師 森山 剛 (東京工芸大学工学部メディア画像学科)

=== 第1回 「画像情報処理」 =====

【日 時】 2017年2月20日(月) 13:25-16:40 (コマ内15分休憩)

### 【学習目標】

近年、IoTといったキーワードで代表されるように、画像センサを含む多様なセンサを誰もが携帯するようになり、娯楽だけでなく健康等に画像処理を含む情報技術が果たす役割について期待が大きくなっている。本講義では、PCやスマートフォンに搭載されたカメラで撮影される画像データに関する知識と、様々な応用を支える基本的な画像情報処理技術に関する知識を修得することを目的とする。

### 【実習内容】

ハードウェア環境は、ウェブカメラの接続されたコンピュータ、プログラミング環境は、Visual Studio Professional 2015、使用するプログラミング言語はC/C++言語で、下記の項目について実習を行いながら修得する。

- ◇ カメラ(撮像系)、画像データ、色表現、デジタル信号処理、符号化といった基礎知識
- ◇ 基本的な画像処理の基礎知識(カラーモデル変換、エッジ抽出、二値化、空間フィルタリング、ヒストグラム等)
- ◇ 画像処理を応用した知能処理(テンプレートマッチング、人物表情の解析等)

=== 第2回 「音声情報処理」 =====

【日 時】 2017年3月1日(水) 13:25-16:40 (コマ内15分休憩)

### 【学習目標】

近年、IoTといったキーワードで代表されるように、人や機械に搭載した安価で多種多様なセンサをネットワークで接続して、得られるビッグデータを役立てる技術への期待が高まっている。多くのセンサから得られる信号は1次元信号であり、1次元信号処理に関する知識はここへきて大変有用になった。本講義では、PCやスマートフォンに搭載されたマイクロフォンで取得される音データに関する知識と、様々な応用を支える基本的な音情報処理技術に関する知識を修得することを目的とする。

### 【実習内容】

ハードウェア環境は、マイクロフォンの接続されたコンピュータ、プログラミング環境は、Visual Studio Professional 2015、使用するプログラミング言語はC/C++言語で、下記の項目について実習を行いながら修得する。

- ◇ マイクロフォン、音データ、デジタル信号処理(標本化と量子化、窓関数)といった基礎知識
- ◇ 音の取り込みと表示、音声に関する基礎知識(音データの形式、ダウンサンプリングと補間、フィルタリング、音声の仕組み)
- ◇ 音処理を応用した知能処理(音響特徴量、音声認識、感情識別等)