

コンピュータビジョン (Computer Vision)		5 年・後期・1 学修単位 (β)・選択 情報工学科・担当 松尾 賢一	
〔準学士課程 (本科 1-5 年) 学習目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (70%), B-2 (30%)	〔JABEE 基準〕  d-2a,d-1	
〔講義の目的〕 本授業では、計算機を用いて人間の視覚の機能を実現させるコンピュータビジョンの全般的な処理の流れと代表的な処理方法を理解することを目的とする。			
〔講義の概要〕 我々がもつ視覚の機能をコンピュータで実現させるコンピュータビジョンについて、現在広く使用されている手法について具体例を挙げながら解説し、理解させる。講義前半は、画像や動画をどのように処理するかについて、講義後半は、実際の動画像に対してどのような処理で対象物体を認識、理解できるのかを中心に講義する。			
〔履修上の留意点〕 行列、ベクトル、確率など数学の復習をしておくことが望ましい。 わからないところはそのままにせず、その都度質問をすること。			
〔到達目標〕 中間試験 : コンピュータビジョンに必要な基本的な画像処理手法を理解する 期末試験 : コンピュータビジョンに必要な応用的な動画像処理手法の理解する			
〔評価方法〕 理解度確認テストの成績 (60%) 中間試験と期末試験の 2 回の定期試験 (100 点満点) の平均点とする。 レポート (40%) コンピュータビジョンに関連する実習、調査課題を各レポート (100 点満点) で評価する。			
〔自己学習〕 目標を達成するために、授業時間以外にも予習復習を怠らないようにすること。 また、テストや関連課題の取組みにしっかり時間をかけること。			
〔教科書〕 「教科書名:コンピュータ画像処理」, 出版社:オーム社, 著者:田村秀行 〔補助教材・参考書〕 配布プリント, 講義スライド ホームページ参照 ( <a href="http://www.info.nara-k.ac.jp/~matsuo/JYUGYO/C_VISION/c_vision.html">http://www.info.nara-k.ac.jp/~matsuo/JYUGYO/C_VISION/c_vision.html</a> )			
〔関連科目〕 情報理論, 信号処理との関係が深い。			

## 講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第 1 週	コンピュータビジョンとは？(概論)	コンピュータビジョンとは何かを理解する。	
第 2 週	パターンの情報処理	画像，動画中のパターンに対する処理方法について理解する。	
第 3 週	パターンの認識処理	画像，動画中のパターンの認識処理について理解する..	
第 4 週	画像の 2 値化 I	画像の様々な 2 値化手法について理解する	
第 5 週	画像の 2 値化 II	画像の 2 値化手法と 2 値画像の情報表現について理解する	
第 6 週	2 値画像の特徴抽出	2 値画像に対する特徴を抽出する方法について理解する。	
第 7 週	フィルタ処理	平滑化やエッジを検出するフィルタ処理について理解する。	
第 8 週	中間試験		
第 9 週	照合と認識	対象物体の特徴抽出と認識の一般的な手法について理解する。	
第 10 週	領域分割 I	濃淡画像に対する領域分割手法について理解する。	
第 11 週	領域分割 II	濃淡画像に対する領域分割手法について理解する。	
第 12 週	テクスチャ処理	テクスチャ特徴に対する処理手法について理解する。	
第 13 週	カラー画像処理 1	カラー情報の取り扱いについて理解する。	
第 14 週	カラー画像処理 2	カラー画像に対する処理手法について理解する。	
第 15 週	コンピュータビジョン	動画画像中の物体を認識する手法について理解する。	
学年末試験			

\* 4 : 完全に理解した， 3 : ほぼ理解した， 2 : やや理解できた， 1 : ほとんど理解できなかった， 0 : まったく理解できなかった。  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)