

情報通信学科 2017年度研究室説明会資料

① 研究室名(場所)	小林哲則研究室 (40号館 701号室, (55N-509))
	内線: 75-2388 e-mail: koba @ waseda.jp
	配属決定後の集合場所/日時 40-701 / 9月29日(金) 11:00-
② 研究分野	知覚情報システム: 機械学習, パターン認識, 音声・画像処理, 自然言語処理, 会話システム, ヒューマンインタフェース
③ 研究テーマ	<p>当研究室では, 機械学習・パターン認識を基礎として, 知覚情報(=視覚・聴覚等, 人間の五感で感じ取る情報)を理解・生成する理論・技術について研究するとともに, それらを使ったコンピューター・ヒューマンインタラクションに関する研究を広く行っています。</p> <p>現在, 学生が取り組んでいる主なテーマは以下の通り:</p> <p>1) 会話システム</p> <ul style="list-style-type: none">- 会話計画生成 : 情報をリズムよく効果的に伝えるための, 発話計画(何をどういうタイミングで伝えるか)と, 質問の回答準備(質問を予想し, 回答を予め用意する手法)- 会話音声合成 : 聴き手が理解しやすく, 質問を挟みやすい, 発話を合成する- 会話音声認識 : 会話に頻出する, 短く, 曖昧な発話を, ニュアンスを含めて認識する- 会話プロトコル : 会話を円滑に進めるための, 言語・非言語(身体表現)の利用法の整理 <p>2) 自然言語処理</p> <ul style="list-style-type: none">- ニュースブラウザ : キーワードを与えると, 関連する複数のニュース記事を, 視点を整理した上で提示するシステム- 知/不知の識別 : 文書と質問の組を与えたとき, 与えた文書に基づいて, 正しい答えを導けるかどうかを答えるシステム(自分の知識で答えられるかどうかを知っているシステム)- 未知語の意味・概念推定 : 辞書中にない単語の意味・概念を, 大量文書におけるその単語の使われ方から推定する方法 <p>3) 画像処理</p> <ul style="list-style-type: none">- アドホックビデオサーチ : 自然言語で特定のビデオシーンを検索する (TRECVID 2017で世界2位)- ゼロショット画像認識 : 見たことのない「もの」の画像を, 定義文など, 画像以外の情報を用いて検索する <p>4) リアルタイムクラウドソーシング</p> <ul style="list-style-type: none">- クラウドソーシングを, 即時応答が必要な系に組み込むための方法

④ 人員構成 専任教員(他箇所の協力教員を含む)：2，助教：1，客員研究員：4，博士課程：5，修士課程：8，学部4年生：7

小林の他、多くの研究者が指導に常時関与することが小林研の大きな特徴です。

小川研究室とは、密な協力関係をもって研究を進めます。小川哲司先生は、パターン認識・機械学習の専門家で、機械学習の基礎的方法論を中心に指導します。林良彦教授(リーディング大学院・実体情報学本務)は、自然言語処理のスペシャリストで、意味コンピューティング、自然言語処理の関連テーマを中心に指導します。この他、他大教員、大企業やベンチャーの経験者など、豊富な人材が、多岐に亘るテーマを複数でサポートします。多くの教員の指導を受けることは、多様な考え方に接する貴重な機会であり、「自分で考える」習慣をつけるために非常に重要と考えています。

⑤ 仮配属学生のゼミの予定

小川研と合同で、週1度、機械学習に関するゼミを行い、pythonによる機械学習ツール(scikit-learnやchainer等の深層学習フレームワーク)に慣れるための簡単な演習を行う予定です。

⑥ その他

<卒論等における研究の方針>

研究を進めるにあたっては、(1) 価値あるテーマの設定、(2)理論と実践のバランス、の2点を重視します。

(1) 価値あるテーマを選ぶ：テーマ設定においては、なぜその問題を解くのかを十分に考え、価値あるテーマを選定することを目指します。単に「面白い」で終わらない、影響力を持つ研究に取り組む姿勢を身につけます。どのような研究に価値を見出すのかについては、広く捉えています。基礎的な理論研究を行って応用研究を支えるのも価値ある研究ですし、実用システムを作ることも、また、それを作るための指針を作ることも価値ある研究と捉えています。

(2) 理論と実践のバランス：研究の遂行においては、理論と実践のバランスに配慮します。

まず、理論。しっかりと動くシステムの背後には、必ず優れた理論があります。思いつきで適当なシステムを作っても後に残るものにはなりませんし、当人にも実力がつきません。筋の良い理論に対する嗅覚を身につけ、適切に発展・応用する力をつけることを目指します。ここで、理論とは数式で表現できるものだけを指すではありません。対象が満たすべき性質を吟味し、それを実現する道筋を定めるものが理論となります。ここで身につける「問題の解き方」は分野を超えて、これからエンジニアあるいは研究者として生きていくための武器となるはずです。

次に実践。当研究室では、できる限りシステムを目に見える形で実装し、デモを行うことを目指します。百聞は一見にしかず。いくら優れた論文を書いても、論文だけでは伝えることのできない本質的なものがあります。デモシステムの作成を通じて、その本質を見せ、開発した技術が持つ影響の広がりアピールすることを目指します。(発表論文や、メディアでの紹介、学生の受賞歴等はホームページ <http://www.pcl.cs.waseda.ac.jp> や Facebook <https://www.facebook.com/PerceptualComputingLab> に詳しく紹介されています。)

<研究室で修得を目指すスキル>

- 問題の切り出し方、小規模問題への分解方法
- 発表 (資料・プレゼンの組み立て方)
- python, scikit-learn, chainer