

インテリジェントマシンラーニング研究室(小林研)

Intelligent Machine Learning Laboratory (IML Lab)

【研究内容】

現在、工場で稼働している**産業用ロボット**や市販の**サービスロボット**は、設計者(人間)が与えた行動計画に従って、**受動的**に動作しています。しかしながら、このようなロボットは、屋外や生活空間などの**状況が変化しやすい環境(動的環境)**で適切に動作しません。このような動的環境で、ロボットを動作させるためには、**ロボットの知能化**、つまりロボットに**適応能力**や**学習能力**を備えさせ、**能動的**に動作させることが重要となります。

本研究室では、ロボットの知能化に関して、主に下記3つのシステムを開発しています。

- ① **脳情報処理模倣型インテリジェントシステム**
複数ロボットが存在する環境で、**協調して動作**させるために、他者の行動予測や意図推定等を行う(図1参照)
- ② **分人型ヒューマンロボットインタラクションシステム**
他者とコミュニケーション(インタラクション)を取る際に、**分人**という概念を用いて、ロボットに個性を持たせる(図2参照)
- ③ **インテリジェントクラウドネットワークロボットシステム**
個々のロボットが獲得した知覚情報、知識、行動規則をクラウドで共有し、再利用する(図3参照)

ロボットは元来人間に変わって重労働する存在でしたが、近い将来、人間の**パートナー**となる時代が確実にやってきます。そのような時代に先駆けて、個性豊かで、賢い**次世代サービスロボット**を本研究室と一緒に研究・開発してみませんか。

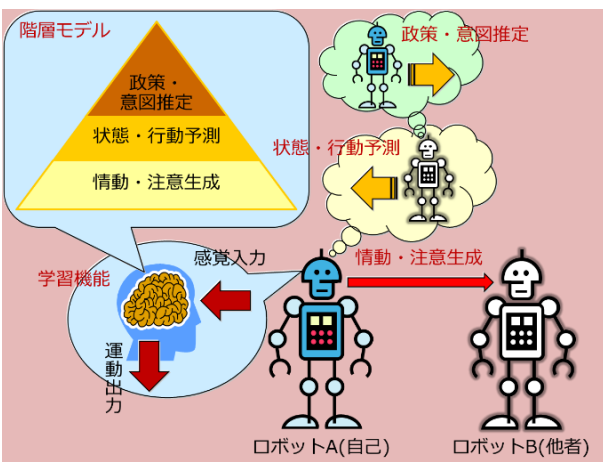


図1:脳情報処理模倣型インテリジェントシステム

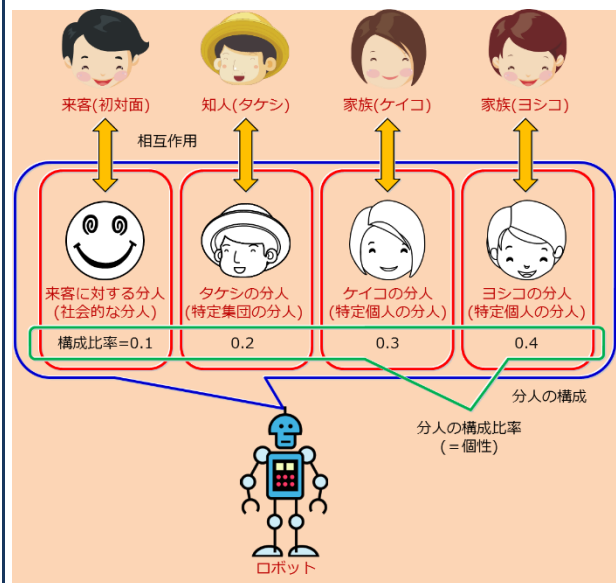


図2:分人型ヒューマンロボットインタラクションシステム

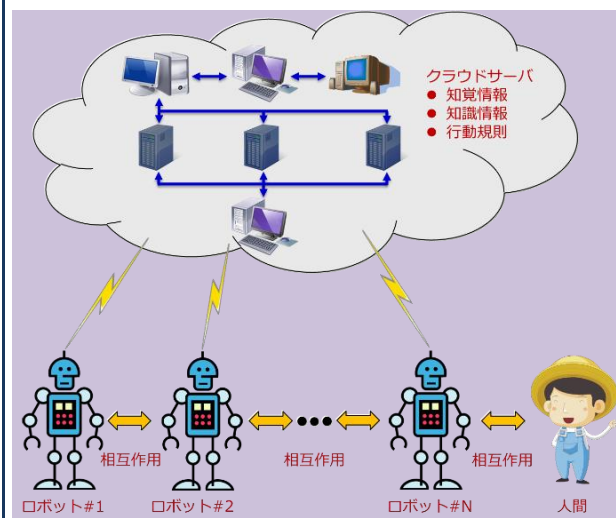


図3:インテリジェントクラウドネットワークロボットシステム

【こんな人に向いている】

下記複数に該当する人は、向いています。

- 考えることが好きな人
- 自主的・計画的に取り組める人
- プログラミングに興味がある人
- 組み込みシステムに興味がある人
- ロボットに興味がある人
- 英語力を鍛えたい人
- 大学院へ進学を考えている人
- ロボカップサッカーに興味がある人

※Camellia Dragonsは2014年ロボカップジャパンオープン SPL(標準プラットフォームリーグ)へ**初出場**し、見事**初優勝**しました。来年は世界大会を目指します！



平成26年度 研究室メンバー

【研究室の基本方針】

可能な限り学生の**自主性を尊重**し、**頑張る人**を応援します！卒業研究(卒研)に向けて、以下の研究室ゼミ・輪講等を実施しています。

『仮配属時(3年次後期)』

- **情報科学セミナー**(学科必修科目)
内容:基礎理論の習得。
効果:**基礎力**, **説明力**の向上

『本配属時(4年次)』

- **研究室ゼミ&輪講**
内容:基礎理論・技術、論文の読み方・書き方、プレゼンの方法論の習得。
効果:**説明力**, **文章力**, **英語力**の向上
- **卒研ミーティング**
内容:ブレインストーミングや研究討論による卒研の推進。
効果:**思考力**, **コミュニケーション力**の向上
- **研究進捗報告会**
内容:毎週の進捗報告。
効果:**プレゼンテーション力**の向上

以下、皆さんの要望により実施しています。

- コンピュータ言語(C++, Java など)
- APIプログラミング
- Androidアプリ開発

- 英語(リスニングなど)

研究成果は、学会、研究会、国際会議、学術論文として、**積極的に公表**しています。**4年生は東海支部の学会**、**大学院生は研究会と国際会議**で発表します。**【昨年度実績】**支部大会:5件、研究会:4件、国際会議:2件

以下のイベントもあります。

- ランチミーティング
- 歓送迎会、忘年会、花見会、SPL 打ち上げ
- キャンプ(合宿)
- スポーツ(テニス、バドミントンなど)

【研究機器】

本研究室では、**計算機シミュレーション**や**実機実験**を通して、**提案した理論**や**開発したシステム**の検証を行っています。そのため、**シミュレータ**(Webots, Choregraphe)、**ロボット**(NAO, PALRO, KHR-1, e-puck, Lego)、**ワークステーション**を多数所有しています。



【研究室訪問】

どちらか都合が合う日に参加して下さい。

① 7月14日(月) 16:10-17:10

② 7月16日(水) 15:00-16:00

集合場所は、いずれも**H410**です。気軽に来てください！

いずれも都合が合わない場合は、別の日程を設定しますので、相談して下さい。

【教員紹介】

氏名:小林 邦和
出身:山口県 長門市
趣味:図書館めぐり、旅行、野球・サッカー観戦、犬の散歩
好きな学者:リチャード・ファインマン



好きな本:SF, 推理, 自然科学, 社会科学, ノンフィクション

【連絡先】 質問があればいつでも気軽に連絡して下さい。

居室: C311 室 (情報棟 3 階)

URL: <http://www.ist.aichi-pu.ac.jp/~koba/lab/>

E-mail: kobayashi@ist.aichi-pu.ac.jp

Facebook: 小林研究室, Camellia Dragons