

招聘報告書

中村仁彦

情報理工学系研究科知能機械情報学専攻

概要

1. 招聘者

Professor Oussama Khatib
Department of Computer Science
Stanford University, USA

2. 日程

平成18年3月5日 日曜日～10日 金曜日
(6日間)

3月6日 広島大学にて広島大学COEとの連携打ち合わせ

3月8日 東京大学COE実世界セミナー、
研究室訪問と研究討論 (中村・山根研究室)

3月9日 研究室訪問と研究討論
(稲葉・稲邑研究室、神崎・高橋研究室、土肥・
正宗研究室)

3. 招聘理由書

Oussama Khatib 博士は1980年にフランス、ツールーズにある Sup' Aero で学位を取得し、現在スタンフォード大学コンピュータ科学科の教授を務めている。Khatib 教授の現在の研究はヒューマンセンタード・ロボティクス、人間の動作生成、ヒューマノイドロボット、力学シミュレーション、ハプティック・インタラクション、ヒューマンフレンドリ・ロボットデザインなど広い分野を占めている。25年間に200編を超える論文を発表し、この分野の世界的な第一人者である。また、2000年の International Conference on Robotics and Automation のプログラム委員長、MIT Press の "Robotics Review" の編集者、International Foundation of Robotics Research のプレジデント、Springer Tracts in Advanced Robotic シリーズの編集者などを務めている。また、日本ロボット工業会の JARA Award の受賞者、IEEE の Fellow、Distinguished Lecturer でもある。

COE 事業の一環として東京大学に紹聴し、

COE が共催する3月8日の COE セミナーにおいて、ヒューマノイドロボットに関する講演をして頂く。また3月6日に広島大学で開催される本COE 事業と広島大学のCOE 事業（ハイパーヒューマン技術）との連携についての打ち合わせと技術情報の交換に出席していただき、アドバイスを受けることは、COE プロジェクトに関係する研究者にとって大変意義のあることと確信している。本学に滞在の期間は彼の専門分野を中心に関連する研究室の訪問やそこでの教員、学生との蕨論等を通して、学生の指導、研究への助言などを受けたいことを計画している。

上記の理由により、3月5日より6日間の日程で、Professor Oussama Khatib を東京大学に招聘した。

21世紀COE実世界セミナーの概要

日時：平成18年3月8日13:00～15:00

場所：工学部2号館セミナー室2

The Human Frontier: Robotics New Quest and Challenge

Professor Oussama Khatib
Department of Computer Science
Stanford University

Abstract

Robotics is rapidly expanding into human environments and vigorously engaged in its new emerging challenges. Interacting, exploring, and working with humans, the new generation of robots will increasingly touch people and their lives. The successful introduction of robots in human environments will rely on the development of competent and practical systems that are dependable, safe, and easy to use. To effectively work, interact, and cooperate with humans, these robots must display abilities and skills that are compatible with those of humans. This discussion focuses

on our ongoing effort to synthesize natural human movements to produce human-like robot behaviors. The objective is to unveil the underlying characteristics of human motion through an elaboration of its physiological basis, and to formulate general strategies for whole-body robot control. This exploration employs models of human musculoskeletal dynamics and makes use of extensive experimental studies of human subjects with motion capture techniques. Our investigation has revealed the dominant role physiological characteristics play in shaping human motion. This knowledge has allowed the development of generic motion behaviors that efficiently and effectively encode human motion behaviors. The implementation of these behaviors on robots with complex human-like structures relies on a novel whole-body task-oriented control structure that addresses dynamics in the context of multiple tasks, multi-point contacts, and multiple constraints. In this presentation, we will also examine other fundamental issues in human-centered robotics. These include new design concepts for the development of safe and human-friendly robotic systems, and efficient algorithms that address the computational challenges associated with human-like structures in environments with multiple contacts.

4. まとめ

3月8日のセミナーは約40名の出席者を得て、約二時間弱の熱の入った講演となった。ロボティクスの黎明期からの映像を集めたビデオの紹介から始まり、運動学と力学を統合したKhatib教授のモデル化の基礎理論、それに基づく力制御の数々の実証例、またヒューマノイドロボットの運動計算と制御、人間の筋骨格モデルの計算などあつという間の2時間であった。また3月8, 9日の研究討論会は各研究室の研究テーマ紹介とそれについての討論となり、有益な助言をたくさんいただくことができた。

21世紀COEのご支援と、年度末の忙しい時期にセミナーや研究討論に参加いただいた各位に感謝するしだいである。



中村・山根研究室にて



Khatib 教授を囲む会

以上.