



立命館大学 ロボティクス技術説明会 2015

立命館大学のロボット技術4分野「フィールドロボット・製造・生活支援・医療福祉」の最新研究を、本学ロボティクス研究センター所属の研究者がご紹介します。またロボットの実働展示・ポスターセッションも同時開催。最新のロボット技術を、是非間近でご覧ください。

12/18 金

第1部(フィールドロボット・製造) 12:00-14:20
 第2部(生活支援・医療福祉) 14:30-17:00
 ポスターセッション 12:00-17:00

大阪イノベーションハブ
 グランフロント大阪 ナレッジキャピタルタワーC7階

入場無料
 要事前申込

お申し込み・お問い合わせ 参加ご希望の方は、氏名・所属・ご連絡先・参加希望講演をご明記のうえFAXまたはメールにてお申し込みください

立命館大学 研究部 BKCリサーチオフィス 担当:藤本・安川

FAX 077-561-2811

MAIL event@st.ritsumei.ac.jp

TEL 077-561-2802

氏名	所属	ご連絡先	参加希望講演(複数可) <input type="checkbox"/> 第1部 <input type="checkbox"/> 第2部
----	----	------	--

※ご記入いただいた個人情報は本イベントに関わる目的にのみ使用し、他の目的には使用いたしません。

最新情報はWEBをご確認ください。 http://www.ritsumei.ac.jp/research/event/article.html/?news_id=300 ▶▶▶



11:30
入場受付開始

第1部

12:00
ポスターセッション開始(～17:00)

13:00 立命館大学産学官連携戦略本部 副本部長 中谷吉彦 教授
開会のご挨拶

13:10 理工学部 ロボティクス学科 川村 貞夫 教授
1. ロボティクス研究センター20年の活動紹介
2. システムインテグレーション人材育成の重要性

13:20 理工学部 ロボティクス学科 下ノ村和弘 准教授 **フィールド**
機体上方を作業域とする
ハンド搭載小型飛行ロボット

ヘリコプタ機体にロボットアームやロボットハンドを搭載し、飛行しながら周囲の環境に置かれた物体に物理的に接触して操作する“空中マニピュレーション”の研究を進めています。これは、トンネルや建物内の天井、橋梁の裏側に対する検査作業のような高所作業を想定して、機体上方での作業域の実現を目指しています。

13:30 理工学部 ロボティクス学科 馬書根 教授 **フィールド**
フィールドアプリケーションへ活用可能なロボット

フィールドアプリケーションへ活用可能な配管内検査ロボット、全方位移動ロボット、ロボットグリッパーについての研究を紹介します。これまで複数種類のフィールド応用ロボットを設計開発してきた経験から、想定される環境に応じてどのような設計思想が必要になるのかを提示します。

13:40 理工学部 ロボティクス学科 玄相昊 准教授 **フィールド・製造**
増圧による精密かつ低コストな
油圧サーボと空気圧サーボ技術

安価なポンプとバルブを用いた回路に小型サーボポンプを組み込み、本来の何倍もの力を発生しつつ、従来の油圧サーボ技術では実現困難なサブミクロン精度の位置決めや高精度な推力制御を低コストで達成する技術、また、空気圧で油圧を増圧する「エアハイドロ回路」にサーボ回路を組み込み、通常の空気圧で超精密にシリンダーを制御する技術について紹介します。

13:50 総合科学技術研究機構 金岡克弥 客員教授 **製造**
人機一体で世界を変える
～身体拡張としての人型重機の可能性～

立命館大学発ベンチャー「株式会社人機一体」にて推進する人型重機には、独自のマスタースレーブ技術を導入し、直感的操縦、巧緻な重作業、不整地二足歩行の実現を進めています。マンマシンシナジーエフェクタ(人間機械相乗効果器)の社会実装として、この開発を紹介します。

14:00 理工学部 ロボティクス学科 小澤隆太 准教授 **製造**
劣駆動型ロボットハンド

多指ハンドは、多くの関節を持つ一方で、ロボットアーム等の先端部に取り付けるため、関節を動かすためのモータを多く搭載できません。そこで、機能と実装のトレードオフを考慮し、関節の運動運動を少ないモータで実現するための伝達系の設計方法を紹介します。また、その伝達系を用いた劣駆動型ロボットハンドの設計方法とその制御方法について紹介します。

14:10 理工学部 ロボティクス学科 平井慎一 教授 **製造**
無拘束マイクロ空気圧弁

- ・ピエゾアクチュエータで駆動される小型軽量(直径7mm×高さ9mm・重量1.8g)の弁
- ・エアシリンダやマッキベンクチュエータを駆動できる大きい出力(圧力0.5MPa・流量10l/min)
- ・ピエゾアクチュエータの駆動周波数の切り替えにより、ON/OFF制御を実現
- ・ピエゾアクチュエータの駆動電圧により、流量の比例制御が可能
- ・ロボットハンドやウェアラブルシステムへ組み込むことが可能

第2部

14:30 理工学部 ロボティクス学科 川村貞夫 教授 **生活支援**
極軽量・柔軟のインフレーターブルロボットアーム

プラスチック製の空気圧膨脹構造からロボットアームのリンクを製作し、アクチュエータや関節部もプラスチック材料を利用することにより、極軽量化・柔軟化を達成しました。空気圧により駆動され、全可動部分の重量が500g程度で、1kg程度の対象物の持ち上げ可能です。ビジュアルフィードバック制御によって柔軟性から生じる位置精度の劣化を防ぎ、また、振動抑制・粘性増加機構を空気圧駆動によって実現させロボットアームの振動問題も解決しています。

14:40 情報理工学部 情報コミュニケーション学科 李周浩 教授 **生活支援**
空間を再構成するロボットMoMo/状況に合わせて
高さ調整が可能なインタラクションロボットMGY

天井や壁の上で移動するモバイルモジュール(MoMo)は、その上にセンサー、照明、プロジェクターなど様々なデバイスを搭載することにより、空間の状況に合わせてデバイスの動的な再配置が可能です。高さ可変ロボットMGY(Multi-Legged Giant Yardwalker)は、人との自然なインタラクションを行うために開発されたロボットで、インタラクション内容に合わせて自身の存在感や高さを変更することにより調整します。

14:50 情報理工学部 知能情報学科 和田隆広 教授 **生活支援**
車両運動快適性向上

自動車などの機械システムの快適性を向上する技術について紹介します。人間の半規管、耳石などの数理モデルを組み合わせることで、機械システムの運動に対する快適性や酔いを予測する数理モデル、また自動運転自動車の車両運動制御の応用例を紹介します。

15:00 理工学部 ロボティクス学科 野方誠 教授 **医療福祉**
小形外科治療メカトロニクス

モノづくり技術と医用工学の融合によってうまれる、小形外科治療メカトロニクスの研究を紹介します。具体的には、①診断治療用体内ロボット:長期間体内に留置され、外部磁場により臓器表面を移動しながら検査や医療行為を行う小形ロボット、②マイクロ把持鉗子・内視鏡把持鉗子:ダメージの少ない臓器外科治療のための術具などについて説明します。

15:10 理工学部 機械工学科 小西聡 教授 **医療福祉**
マイクロマシン技術で展開する
小さなアクチュエータとその応用

当研究室は、マイクロセンサやマイクロアクチュエータ等の機能デバイスの集積化を可能とする微細加工技術として活用が進むマイクロマシン技術を専門としています。なかでもマイクロアクチュエータ研究を重視して20年以上研究を続けており、Siを用いた従来のものだけでなく、シリコンなどのポリマーを用いた柔らかいマイクロマシンの研究が得意です。ウェアラブルがキーワードとなる昨今、低侵襲性医療技術とも関係が深い研究内容を紹介いたします。



アクセス
JR大阪駅2階連絡デッキより北館へ直進。北館内「ザ・ラボ」奥の北3エレベーターにてTower C7階へ。