

第20回ロボティクスシンポジア

2015年3月15日(日)～16日(月)

軽井沢プリンスホテルウエスト

プログラム - セッションタイムテーブル -

A室	B室	C室	D室
【 国際会議場 浅間 】			

3月15日(日)				
12:00～14:30	1A マイクロ・画像計測	1B SLAM・マッピング	1C フィールド・飛行ロボット	1D 階段昇降・段差踏破機構
14:45～16:45	2A 身体性システム	2B 自己位置推定	2C 人型ロボット	2D パワーアシスト・人の支援
19:00～21:00	懇親会・イベント・特別講演 【 バンケットホール長野 】			
21:15～23:00	オーバーナイトセッション (1) 【 バンケットホール長野 】			
23:00～	オーバーナイトセッション (2) 【 コテージ3棟 】			

3月16日(月)				
8:30～10:00	3A 人の計測	3B モデル化・シミュレーション	3C 医療・福祉ロボット	3D 把持
10:15～12:15	4A 遠隔操作・画像処理-I	4B 認識	4C 群ロボット	4D 移動機構
13:15～14:45	5A 3次元ビジョン	5B 動作計画	5C マニピュレータ・ハンド	5D 装着機器
15:00～17:00	6A 遠隔操作・画像処理-II	6B 移動ロボットの視覚	6C マニピュレーション	6D インタラクション・安全

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

平成27年3月15日(日) 12:00~14:30 (5件, 発表20分, 質疑応答10分)

1A マイクロ・画像計測

座長: 小室 孝(埼玉大学), 前 泰志(大阪大学)

Micro / Image Measurement

T. Komuro (Saitama Univ.), Y. Mae (Osaka Univ.)

- 1A1 ロボット統合型マイクロ流体チップを用いたモアレ干渉縞による高精度細胞計測 1
 ○杉浦広峻, 佐久間臣耶(名古屋大学), 金子 真(大阪大学), 新井史人(名古屋大学)
 High Resolution cellular measurement with moire fringe using robot integrated microfluidic chip
 H. Sugiura, S. Sakuma (Nagoya Univ.), M. Kaneko (Osaka Univ.), F. Arai (Nagoya Univ.)
- 1A2 高速トラッキングに基づくモーションブラーフリー顕微鏡 6
 ○上野貴弘, 顧 慶毅, 青山忠義, 高木 健, 石井 抱(広島大学), 川原知洋(九州工業大学)
 Motion-blur-free Microscope Using High-Speed Intermittent Tracking
 T. Ueno, Q. Gu, T. Aoyama, T. Takaki, I. Ishii (Hiroshima Univ.), T. Kawahara (Kyushu Institute of Technology)
- 1A3 単眼マイクロ視における弱視差領域での輪郭ボケを用いたマイクロマニピュレーション 12
 ○阿部有貴(宇都宮大学), 大澤茂治(弓削商船高専), 金井海渡, 小笠原亮大, 尾崎功一(宇都宮大学)
 Micro-manipulation based on Contour Out-of-focus in Unobtainable Parallax of Monocular Microscopic Field
 Y. Abe (Utsunomiya Univ.), S. Osawa (NITYC), K. Kanai, R. Ogasawara, K. Ozaki (Utsunomiya Univ.)
- 1A4 オーロラの3次元計測のための形状変化を考慮した特徴点追跡 18
 ○竹内 彰, 藤井浩光, 山下 淳(東京大学), 田中正行(東京工業大学), 片岡龍峰(国立極地研究所), 三好由純(名古屋大学), 奥富正敏(東京工業大学), 浅間 一(東京大学)
 Feature Point Tracking Considering Shape Change for Aurora 3D-Measurement
 A. Takeuchi, H. Fujii, A. Yamashita (Univ. of Tokyo), M. Tanaka (Tokyo Institute of Technology), R. Kataoka (National Institute of Polar Re), Y. Miyoshi (Nagoya Univ.), M. Okutomi (Tokyo Institute of Technology), H. Asama (Univ. of Tokyo)
- 1A5 屈折を利用した単眼カメラによるスケール復元が可能なStructure from Motion 25
 ○柴田 彬, 藤井浩光, 山下 淳, 浅間 一(東京大学)
 Three-Dimensional Reconstruction with Absolute Scale in Single Camera Structure from Motion Using Refraction
 A. Shibata, H. Fujii, A. Yamashita, H. Asama (Univ. of Tokyo)

1B SLAM・マッピング

座長: 鈴木太郎(東京海洋大学), 友納正裕(千葉工業大学)

SLAM / Mapping

T. Suzuki (TUMSAT), M. Tomono (Chiba Institute of Technology)

- 1B1 画像特徴と形状特徴に基づく移動ロボットのためのランドマーク構築 31
 ○阿部大地, 鈴木 智, 飯塚浩二郎, 河村 隆(信州大学)
 Image and Shape Feature based Landmark Construction for Mobile Robot
 D. Abe, S. Suzuki, K. Iizuka, T. Kawamura (Shinshu Univ.)
- 1B2 地図の論理的表現と推論による位置把握を用いた、移動ロボットの自律的制御手法の開発 37
 ○藤田 恵(奈良女子大学), 後藤勇樹(神戸大学), 新出尚之(奈良女子大学), 佐藤 健(国立情報学研究所), 細部博史(法政大学)
 Autonomous control of mobile robot using logical representation of map and inference about location
 M. Fujita (Nara Women's Univ.), Y. Goto (Kobe Univ.), N. Nide (Nara Women's Univ.), K. Satoh (NII), H. Hosobe (Hosei Univ.)
- 1B3 距離画像とカラー画像を用いた微小運動の直接推定による三次元地図生成 43
 ○野崎慎太, 増山岳人, 梅田和昇(中央大学)
 Three-dimensional mapping by direct estimation of small motion using range and color images
 S. Nozaki, G. Masuyama, K. Umeda (Chuo Univ.)
- 1B4 蓄積したスキャン形状のマッピングにより過去を考慮した Grid-based SLAM 49
 ○原 祥堯, 坪内孝司(筑波大学), 大島 章(Doog)
 Grid-based SLAM with Accumulated Scan Matching for Considering Previous Data
 Y. Hara, T. Tsubouchi (Univ. of Tsukuba), A. Oshima (Doog Inc.)
- 1B5 サイクル整合性検査と全域木選択を用いた部分地図の結合による地図構築 57
 ○友納正裕(千葉工業大学), 宇野毅明(国立情報学研究所)
 Map Merging Using Iterative Cycle Consistency Check and Spanning Tree Selection by RANSAC
 M. Tomono (Chiba Institute of Technology), T. Uno (NII)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

平成27年3月15日(日) 12:00~14:30 (5件, 発表20分, 質疑応答10分)

1C フィールド・飛行ロボット 座長:倉鋪圭太(大阪大学), 深尾隆則(神戸大学)

Field / Flying Robot K. Kurashiki (Osaka Univ.), T. Fukao (Kobe Univ.)

- 1C1 作業者の機械操作を模倣した鉱石掘削作業の自動化 65
 福井 類, ○仁保隆嘉, 中尾政之(東京大学), 植竹正明(小松製作所)
 Imitation-based Control of Automated Ore Excavator to Utilize Human Operator Know-how
 R. Fukui, T. Niho, M. Nakao (Univ. of Tokyo), M. Uetake (Komatsu Ltd.)
- 1C2 軟弱地盤を走行する車輪のラグ形状設計方法モデル化に対するアプローチ 71
 ○水上憲明(中央大学), 飯塚浩二郎(信州大学), 國井康晴(中央大学)
 Approach for the Modeling of Lug Design Method for the Lugged Wheel on Soft Soils
 N. Mizukami (Chuo Univ.), K. Iizuka (Shinshu Univ.), Y. Kunii (Chuo Univ.)
- 1C3 土圧の特性を利用した月惑星探査ローバの移動方法に関する研究 77
 ○飯塚浩二郎, 大木篤夢(信州大学), 小林泰三(福井大学), 鈴木 智, 河村 隆(信州大学)
 Study on Locomotion of Lunar/Planetary Rover using Characteristic of Earth Pressure
 K. Iizuka, A. Oki (Shinshu Univ.), T. Kobayashi (Fukui Univ.), S. Suzuki, T. Kawamura (Shinshu Univ.)
- 1C4 Particle Swarm Optimizationによる無人ヘリコプタの機構パラメータ最適化 83
 ○龍野雅裕, 鈴木 智, 飯塚浩二郎, 河村 隆(信州大学)
 Mechanical Parameter Optimization of Unmanned Helicopter by Using Particle Swarm Optimization
 M. Tatsuno, S. Suzuki, K. Iizuka, T. Kawamura (Shinshu Univ.)
- 1C5 地上局とケーブルでつながれた複数のヘリコプターによる障害物回避飛行に関する研究 89
 ○出原祥磨, 野口博貴, 今津篤志(大阪市立大学)
 Study on Flight Control Method to Avoid Obstacles for Multi-Helicopter Cabled to Ground Station
 S. Izuhara, H. Noguchi, A. Imadu (Osaka City Univ.)

1D 階段昇降・段差踏破機構 座長:菅原雄介(国士舘大学), 多田隈建二郎(大阪大学)

Stair / Step Climbing Mechanism Y. Sugahara (Kokushikan Univ.), K. Tadakuma (Osaka Univ.)

- 1D1 受動クローラによる階段昇降機構の開発 95
 一回転角度制限による効果の検証—
 ○平澤順治(茨城高専), 木村哲也(長岡技術科学大学)
 Development of Stair-Climbing Mechanism with Passive Crawlers
 - Verification effectiveness of limitation for crawler rotation angle -
 J. Hirasawa (Ibaraki College of Technology), T. Kimura (Nagaoka Univ. of Technology)
- 1D2 搭乗者の動的応答を考慮した倒立振り子型階段昇降電動車いすの運動制御 102
 ○児玉隆一郎, 小竹元基(東京大学), 友國伸保(近畿大学), 村田元気, 瀬川雅也(ジェイテクト)
 Motion Control of a Stair-climbing Powered Wheelchair Considering Driver's Dynamic Response
 R. Kodama, M. Shino (Univ. of Tokyo), N. Tomokuni (Kinki Univ.), G. Murata, M. Segawa (JTEKT)
- 1D3 5輪電動車いすの段差踏破機構の提案と動作解析 108
 ○宗方 宥, 和田正義(東京農工大学)
 Proposition and Analysis of a Step-climbing Mechanism for a Five-wheeled Wheelchair
 Y. Munakata, M. Wada (Tokyo Univ. of Agriculture and Technology)
- 1D4 階段昇降可能車椅子型ロボットの開発 114
 —アーティキュレート式車体による歩道の自律走行—
 ○滝田好宏, 大川真弥, 伊達 央, 小林和弘(防衛大学校)
 Development of wheelchair with climbing up and down stairs capability
 - Autonomous moving on pedestrian load by centre articulated vehicle -
 Y. Takita, S. Ohkawa, H. Date, K. Kobayashi (National Defense Academy)
- 1D5 無人パワーショベルのアームを併用した障害物乗り越え 120
 ○ジャヤセカラ ペンチャラ, 有隅 仁(産業技術総合研究所)
 Surmounting Obstacles by Arm Maneuver for Unmanned Power Shovel
 P.G. Jayasekara, H. Arisumi (AIST)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

平成27年3月15日(日) 14:45~16:45 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)

2A 身体性システム **座長:近藤敏之(東京農工大学), 船戸徹郎(電気通信大学)**

Embodied Brain Systems T. Kondo (TUAT), T. Funato (Univ. of Electro-Communication)

- 2A1 筋シナジーの時間パターンがヒト起立動作に与える影響の神経筋骨格モデルを用いた解明 127
 ○Qi An, 石川雄己(東京大学), 青井伸也(京都大学), 船戸徹郎(電気通信大学), 岡 敬之, 山川博司, 山下 淳, 浅間 一(東京大学)
 Clarification of Contribution of Muscle Synergy Temporal Pattern on Human Standing-up Motion Using Neuro-musculoskeletal Model
 Q. An, Y. Ishikawa (Univ. of Tokyo), S. Aoi (Kyoto Univ.), T. Funato (Univ. of Electro-Communication), H. Oka, H. Yamakawa, A. Yamashita, H. Asama (Univ. of Tokyo)
- 2A2 因子分析を用いたドライバーのカーレース中におけるストレス推定 133
 ○友井大将, 温 文, 山川博司, 山下 淳(東京大学), 高草木 薫(旭川医科大学), 浅間 一(東京大学)
 Estimation of Stress During Car Race with Factor Analysis
 D. Tomoi (Univ. of Tokyo), W. Wen (Univ. of Tokyo), H. Yamakawa (Univ. of Tokyo), A. Yamashita (Univ. of Tokyo), K. Takakusaki (Asahikawa Medical Univ.), H. Asama (Univ. of Tokyo)
- 2A3 スイッチ操作力の差異が運動主体感に与える影響の評価 139
 ○蓑原 凜, 温 文, 濱崎峻資(東京大学), 前田貴記, 加藤元一郎(慶應義塾大学), 山川博司, 山下 淳, 浅間 一(東京大学)
 Evaluation of the Effect of the Power of Button-pushing on Sense of Agency
 R. Minohara, W. Wen, S. Hamasaki (Univ. of Tokyo), T. Maeda, M. Kato (Keio Univ.), H. Yamakawa, A. Yamashita, H. Asama (Univ. of Tokyo)
- 2A4 三次元空間における人間の注意・判断行動の収集を可能とする没入型インタフェースを伴うクラウド型VRシステム 145
 ○萩原良信(国立情報学研究所), 水地良明, 崔 龍雲(創価大学), 稲邑哲也(国立情報学研究所/総合研究大学院大学)
 Cloud Based VR System with Immersive Interfaces to Collect Human Attention and Decision Behaviors in 3D Space
 Y. Hagiwara (NII), Y. Mizuchi, Y. Choi (Soka Univ.), T. Inamura (NII/SOKENDAI)

2B 自己位置推定 **座長:坪内孝司(筑波大学), 富沢哲雄(電気通信大学)**

Self Localization T. Tsubouchi (Univ. of Tsukuba), T. Tomizawa (Univ. of Electro-Communication)

- 2B1 GPS・カメラ・三次元地図の複合による都市環境での自己位置推定 151
 ○鈴木太郎, 久保信明(東京海洋大学)
 Self-Localization Based on GPS, Camera, and 3D Map in Urban Environments
 T. Suzuki, N. Kubo (TUMSAT)
- 2B2 二次元市街地図を用いた初めて訪れる場所における自己位置推定 157
 - 二乗損失相互情報量による手法 -
 ○入江 清(千葉工業大学/東京工業大学), 杉山 将(東京大学/東京工業大学), 友納正裕(千葉工業大学)
 Localization Using 2D Street Maps in Unfamiliar Environments
 - A Method Using Squared-loss Mutual Information -
 K. Irie (Chiba Institute of Technology/Tokyo Institute of Technology), M. Sugiyama (Univ. of Tokyo/Tokyo Institute of Technology), M. Tomono (Chiba Institute of Technology)
- 2B3 空間周波数解析に基づく3次元測域センサデータの類似形状検索による大域的自己位置推定 165
 ○阪東 茂, 原 祥堯, 坪内孝司(筑波大学)
 Global Localization Using Similar Shape Retrieval of 3D Range Data Based on Spatial Frequency Analysis
 S. Bando, Y. Hara, T. Tsubouchi (Univ. of Tsukuba)
- 2B4 知能化空間での移動ロボットによる自己位置推定と自動カメラキャリブレーションの同時実行 172
 ○池 勇勳, 山下 淳, 浅間 一(東京大学)
 Simultaneous Localization and Automatic Camera Calibration for Intelligent Space by Mobile Robot
 Y. Ji, A. Yamashita, H. Asama (Univ. of Tokyo)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

平成27年3月15日(日) 14:45~16:45 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)

2C 人型ロボット **座長:杉原知道(大阪大学), 横井一仁(産業技術総合研究所)**

Humanoid Robot T. Sugihara (Osaka Univ.), K. Yokoi (AIST)

- 2C1 筋骨格ロボットのための応答性調節機構に関する研究 178
 -空気圧アクチュエータ駆動人型上肢帯ロボットHUMAの開発-
 ○浦井健次, 仲田佳弘, 中村 泰, 石黒 浩(大阪大学/情報通信研究機構)
 A Study on Adjustable Response Mechanism for Musculoskeletal Robots
 - Development of a Human-like Upper body Musculoskeletal robot driven by Air actuators (HUMA) -
 K. Urai, Y. Nakata, Y. Nakamura, H. Ishiguro (Osaka Univ./NICT)
- 2C2 ヒューマノイドロボットにおける重み付きヤコビアンを用いた視覚に基づく上半身動作の生成 184
 ○築地原里樹, 山口明彦, 吉川雅博, 高松 淳, 小笠原 司(奈良先端科学技術大学院大学)
 Generating upper-body motion based on localization by vision using weighted Jacobian on humanoid robot
 S. Tsuchihiro, A. Yamaguchi, M. Yoshikawa, J. Takamatsu, T. Ogasawara (NAIST)
- 2C3 反トルク平衡に基づく人型ロボットの三次元的重心運動推定 190
 ○舩屋 賢, 杉原知道(大阪大学)
 3D-COM Motion Estimation for a Humanoid Robot based on Equilibrium of Reaction Torque
 K. Masuya, T. Sugihara (Osaka Univ.)
- 2C4 2足歩行のための腕振りを用いた最適な重心追従補助制御 196
 ○小林泰介, 関山浩介(名古屋大学), 青山忠義(広島大学), 長谷川泰久(名古屋大学), 福田敏男(名城大学)
 Bipedal Walking with Arm-Swing for Optimal Support of COG Tracking
 T. Kobayashi, K. Sekiyama (Nagoya Univ.), T. Aoyama (Hiroshima Univ.), Y. Hasegawa (Nagoya Univ.), T. Fukuda (Meijo Univ.)

2D パワーアシスト・人の支援 **座長:栗田雄一(広島大学), 平田泰久(東北大学)**

Power Assist / Human Support Y. Kurita (Hiroshima Univ.), Y. Hirata (Tohoku Univ.)

- 2D1 在宅酸素療法患者の外出支援のためのカート型移動体ロボット 202
 ○入部正継, 前田直人(大阪電気通信大学), 遠藤 玄(東京医科歯科大学), 田窪敏夫(東京女子医科大学), 大平峰子(東長野病院)
 Mobile cart robot development to support HOT patients' going out
 M. Iribe, M. Naoto (Osaka Electro-Communication Univ.), G. Endo (Tokyo Medical and Dental Univ.), T. Takubo (Tokyo Women's Medical Univ.), M. Ohira (East Nagano Hospital)
- 2D2 全方向移動支援ロボットの開発 208
 -繰り返し学習制御を用いた斜面走行におけるパワーアシスト-
 ○柴山真史, 深津匡希, 鈴木俊活, 朱 赤(前橋工科大学)
 Development Of An Omnidirectional Robot for Power Assistance
 - Power assist in the slope walking -
 M. Shibayama, M. Fukatu, T. Suzuki, C. Zhu (Maebashi IT)
- 2D3 ブレーキおよび差動歯車を用いた旋回機構を有するパワーアシストカートの旋回運動時における操作性向上を目的とした操作者の位置を考慮したパワーアシスト制御 214
 ○若林勇太, 衣川 潤, 片寄宏規, 情野 瑛, 小菅一弘(東北大学)
 Control of Power-assist Cart having Brake and Differential Gear Considering Position of Operator for Improved Operability in Turning Motion
 Y. Wakabayashi, J. Kinugawa, H. Katayose, A. Seino, K. Kosuge (Tohoku Univ.)
- 2D4 自転車の車輪に生じる振れを手作業で修正するための支援装置の開発 220
 ○松本光広(久留米高専)
 Development of support equipment for correcting shape of bicycle wheel by hand working
 M. Matsumoto (Kurume NCT)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

平成27年3月16日(月) 8:30~10:00 (3件, 発表20分, 質疑応答10分)

3A 人の計測 **座長: 稲島哲也(国立情報学研究所), 下坂正倫(東京大学)**

Human Measurement T. Inamura (NII), M. Shimosaka (Univ. of Tokyo)

- 3A1 ローイング動作におけるスキルの抽出と教示 229
 ○柳井香史朗, Qi An, 中川純希, 温 文, 山川博司, 山下 淳, 淺間 一(東京大学)
 Extraction and Education of Skill during Rowing Motion
 K. Yanai, Q. An, J. Nakagawa, W. Wen, H. Yamakawa, A. Yamashita, H. Asama (Univ. of Tokyo)
- 3A2 低価格な患者見守りシステムの開発 235
 -第3報: 距離画像に基づく患者状態識別法-
 音田恭宏(奈良高専), ○中村恭之(和歌山大学), 上田悦子(奈良高専), 池田篤俊, 小笠原 司(奈良先端
 科学技術大学院大学)
 Development of Low-priced Patient "MIMAMORI" Device
 - Classification of patient's state based on a depth image -
 Y. Otoda (Nara College), T. Nakamura (Wakayama Univ.), E. Ueda (Nara College), A. Ikeda, T. Ogasawara
 (NAIST)
- 3A3 ロボット手術シミュレーション中における操作者の脳活動解析 243
 ○三浦 智, 小林 洋(早稲田大学), 川村和也(千葉大学), 中島康貴(九州大学), 藤江正克(早稲田大学)
 Brain Activity Analysis during Manipulation on a Surgical Robot Simulator
 S. Miura, Y. Kobayashi (Waseda Univ.), K. Kawamura (Chiba Univ.), Y. Nakashima (Kyushu Univ.), M.G. Fujie
 (Waseda Univ.)

3B モデル化・シミュレーション **座長: 平井慎一(立命館大学), 横小路泰義(神戸大学)**

Modeling / Simulation S. Hirai (Ritsumeikan Univ.), Y. Yokokohji (Kobe Univ.)

- 3B1 FFC/FPCケーブルの挿入作業のための力学モデルの構築 251
 ○本吉 隆, 相山康道(筑波大学)
 Mechanical Modeling of FFC/FPC Insertion Task
 T. Motoyoshi, Y. Aiyama (Univ. of Tsukuba)
- 3B2 閉ループ弾性体の空間形状計算のためのTornado Shooting法 257
 ○渡邊大輔, 望山 洋(筑波大学)
 Tornado Shooting Method for Spatial Shape Computation of Closed Elastica
 D. Watanabe, H. Mochiyama (Univ. of Tsukuba)
- 3B3 半陰的解法に基づく安定なO(n)モータ・減速機・リンク系動力学シミュレータ 264
 ○脇坂尚樹(大阪大学), 菊植 亮(九州大学), 杉原知道(大阪大学)
 Stable Motor and Rigid Body Dynamics Simulation Based on Semi-Implicit Computation
 N. Wakisaka (Osaka Univ.), R. Kikuuwe (Kyushu Univ.), T. Sugihara (Osaka Univ.)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

平成27年3月16日(月) 8:30~10:00 (3件, 発表20分, 質疑応答10分)

3C 医療・福祉ロボット **座長:長谷川泰久(名古屋大学), 山本元司(九州大学)**

Medical / Welfare Robot Y. Hasegawa (Nagoya Univ.), M. Yamamoto (Kyushu Univ.)

- 3C1 要介護者用起立支援ロボットの設計指標に関する研究 270
 ○松下詩穂, 藤江正克(早稲田大学)
 Study on Design Guideline of Standing Support Robot for Persons in Need of Care
 S. Matsushita, M.G. Fujie (Waseda Univ.)
- 3C2 促通反復療法に基づく片麻痺膝運動機能回復訓練装置の研究 278
 余 永, ○兒玉瑞希, 松元秀次, 谷口康太朗(鹿児島大学), 鮫島淳一(垂水中央病院), 林 良太, 下堂 蕙, 川平和美(鹿児島大学)
 Research of Functional Recovery Training Device for Hemiplegic Knees based on Repetitive Facilitation Exercises
 Y. Yu, M. Kodama, S. Matsumoto, K. Taniguchi (Kagoshima Univ.), J. Sameshima (Tarumizu Chuo Hospital), R. Hayashi, M. Shimodozono, K. Kawahira (Kagoshima Univ.)
- 3C3 下腹部へのCTガイド下穿刺支援ロボット 284
 ー振動・回転動作を併用した極細針のたわみ抑制手法の構築ー
 ○津村遼介, 石川牧子, 渡辺貴文, 岩田浩康(早稲田大学)
 CT-guided Needle Insertion Robotics System in Lower-abdomen
 - Development of Methods for Reducing Extra-fine Needle Deflection by a Combination of Vibration and Rotation -
 R. Tsumura, M. Ishikawa, T. Watanabe, H. Iwata (Waseda Univ.)

3D 把持 **座長:高木 健(広島大学), 並木明夫(千葉大学)**

Grasping T. Takaki (Hiroshima Univ.), A. Namiki (Chiba Univ.)

- 3D1 指先剛性の把持耐力への影響の実験的検証 290
 ○藤平祥孝(金沢大学), 原田研介(産業技術総合研究所), 辻 徳生(九州大学), 渡辺哲陽(金沢大学)
 Experimental Examination of Resistible Force by Utilizing Fingertips with Variable Stiffness
 Y. Fujihira (Kanazawa Univ.), K. Harada (AIST), T. Tsuji (Kyushu Univ.), T. Watanabe (Kanazawa Univ.)
- 3D2 デリケート把持における粘弾性流体指の力学 296
 ○足立良太, 藤平祥孝, 渡辺哲陽(金沢大学)
 Mechanics of viscoelastic fluid fingertips in delicate grasping
 R. Adachi, Y. Fujihira, T. Watanabe (Kanazawa Univ.)
- 3D3 ポテンシャル場における許容エネルギーに基づく柔軟指先のための把持安定性評価 302
 馬場恒星, ○辻 徳生, 田原健二(九州大学), 原田研介(産業技術総合研究所), 諸岡健一, 倉爪 亮(九州大学)
 Grasp Stability Evaluation for Elastic Fingertips based on Energy Tolerance in Potential Field
 K. Baba, T. Tsuji, K. Tahara (Kyushu Univ.), K. Harada (AIST), K. Morooka, R. Kurazume (Kyushu Univ.)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

平成27年3月16日(月) 10:15~12:15 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)

4A 遠隔操作・画像処理-I 座長:子安大士(東京農工大学), 山崎公俊(信州大学)

Teleoperation / Image Processing I H. Koyasu (TUAT), K. Yamazaki (Shinshu Univ.)

- 4A1 協調モニタリングロボットの最適視点選択によるロボット遠隔操作の視覚支援 309
伊東正人, ○関山浩介(名古屋大学)
Visual Assistance for Robot Teleoperation by Optimal Viewpoint Selection of Cooperative Monitoring Robot
M. Ito, K. Sekiyama (Nagoya Univ.)
- 4A2 遠隔操作ロボットのための複数RGB-Dセンサを用いた半隠消映像の生成 315
○杉本和也, 藤井浩光, 山下 淳, 浅間 一(東京大学)
Half-Diminished Reality Image Using Multiple RGB-D Sensors for Remote Control Robots
K. Sugimoto, H. Fujii, A. Yamashita, H. Asama (Univ. of Tokyo)
- 4A3 建設機械遠隔操作のための周囲カメラ映像および作業部カメラ映像統合による任意視点映像 321
提示
○岩滝宗一郎, 藤井浩光(東京大学), Alessandro Moro(東京大学/ライテックス), 山下 淳, 浅間 一(東京大学), 吉灘 裕(大阪大学)
Arbitrary View Presentation by Integration of Surrounding Image and Operation Part Image for Teleoperation of Construction Machines
S. Iwataki, H. Fujii (Univ. of Tokyo), A. Moro (Univ. of Tokyo/Ritecs), A. Yamashita, H. Asama (Univ. of Tokyo), H. Yoshinada (Osaka Univ.)
- 4A4 超広角低歪なレンズを用いたステレオ視のためのキャリブレーション 328
○河西 元, 原 祥堯, 坪内孝司, 大矢晃久(筑波大学)
Calibration of Super-Wide-Angle Low-Distortion Lenses for Stereo Vision
H. Kawanishi, Y. Hara, T. Tsubouchi, A. Ohya (Univ. of Tsukuba)

4B 認識 座長:岩下友美(九州大学), 佐々木洋子(産業技術総合研究所)

Recognition Y. Iwashita (Kyushu Univ.), Y. Sasaki (AIST)

- 4B1 ロボットの走行振動に基づく自然地形の分類に関する検討 336
大津恭平(東京大学), ○久保田 孝(宇宙航空研究開発機構)
A Study on Natural Terrain Classification based on Robot Oscillation
K. Otsu (Univ. of Tokyo), T. Kubota (JAXA)
- 4B2 統計的モデルを用いた見えの変化に頑強な歩容による個人識別 342
○新崎 誠, 岩下友美(九州大学), 小川原光一(和歌山大学), 倉爪 亮(九州大学)
Gait based person identification robust to appearance changes
M. Shinzaki, Y. Iwashita (Kyushu Univ.), K. Ogawara (Wakayama Univ.), R. Kurazume (Kyushu Univ.)
- 4B3 物体の共有認知のためのエントロピー最小化に基づく物体表象記述生成アルゴリズム 348
○富田翔大, 関山浩介(名古屋大学)
Description Algorithms of Object Representation based on Entorpy Minimization for Cognitive Sharing of Object
S. Tomita, K. Sekiyama (Nagoya Univ.)
- 4B4 打音検査に基づく変状検出手法における環境適応性能の向上 354
○藤井浩光, 山下 淳, 浅間 一(東京大学)
Improvement of Environmental Adaptivity for Defect Detection in Hammering Test
H. Fujii, A. Yamashita, H. Asama (Univ. of Tokyo)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

平成27年3月16日(月) 10:15~12:15 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)

4C 群ロボット **座長:倉林大輔(東京工業大学), 鈴木 剛(東京電機大学)**

Multiple Robots D. Kurabayashi (Tokyo Institute of Technology), T. Suzuki (Tokyo Denki Univ.)

- 4C1 ヘテロジーニアスなエージェントを用いた転移学習のための転移率の効果 362
 ○河野 仁, 田代淳史(東京電機大学), 神村明哉, 富田康治(産業技術総合研究所), 鈴木 剛(東京電機大学)
 Transfer Rate for Transfer Learning in Heterogeneous-agent Reinforcement Learning Systems
 H. Kono, A. Tashiro (Tokyo Denki Univ.), A. Kamimura, K. Tomita (AIST), T. Suzuki (Tokyo Denki Univ.)
- 4C2 遠隔モニタリングのためのBATCH LEARNING GROWING NEURAL GASに基づく協調フォーメーション行動 368
 ○戸田雄一郎, 久保田直行(首都大学東京)
 Cooperative Formation Behavior based on Batch Learning Growing Neural Gas for Remote monitoring System
 Y. Toda, N. Kubota (Tokyo Metropolitan Univ.)
- 4C3 局所相互作用による非放射状秩序形成と自律移動体群制御の実装 376
 シヤリフ アハマド(バンドン工科大学), ○倉林大輔(東京工業大学), 橋本純香(安川電機), 森山拓郎, 張辰樹(東芝), 青沼仁志(北海道大学)
 Navigation of Autonomous Mobile Robots by Asymmetric Phase Gradient Emerged by Local Interactions
 S. Ahmad (Bandung Institute of Technology), D. Kurabayashi (Tokyo Institute of Technology), A. Hashimoto (Yasukawa Electric), T. Moriyama, T. Choh (Toshiba), H. Aonuma (Hokkaido Univ.)
- 4C4 有人作業が困難な環境におけるロボット用移動・作業プラットフォームの自動施工システム 382
 システム基本設計と構造材のロボット間受け渡しと連結施工の実現性検証－
 福井 類, ○加藤裕大, 高橋 遼, 中尾政之(東京大学)
 Automated Construction System of Robot Locomotion and Operation Platform for Hazardous Environments
 - Basic System Design and Feasibility Study of Module Transferring and Connecting Motions -
 R. Fukui, Y. Kato, R. Takahashi, M. Nakao (Univ. of Tokyo)

4D 移動機構 **座長:太田祐介(千葉工業大学), 広瀬茂男(ハイボット)**

Mobile Mechanism Y. Ohta (Chiba Institute of Technology), S. Hirose (HiBot)

- 4D1 曲面に対応した進行波型全方向壁面移動ロボットの球面上における移動手法の提案 390
 ○呉 哲英, 大澤達也, 中村太郎(中央大学)
 Proposal of Locomotion Strategy on a Spherical Surface for Traveling-Wave-Type Omnidirectional Wall Climbing Robot adjusting curved surfaces
 T. Go, T. Osawa, T. Nakamura (Chuo Univ.)
- 4D2 ストラット駆動型テンセグリティロボットの転がり移動の実験的評価 396
 川井郁弥, ○平井慎一(立命館大学)
 Experimental Evaluation of Rolling of Strut-driven Tensegrity Robot
 F. Kawai, S. Hirai (Ritsumeikan Univ.)
- 4D3 尻尾搭載型四輪車両ロボットの跳躍動作に関するモデルと制御手法 402
 ○岩本憲泰, 山本元司(九州大学)
 Model and Control Method for Jumping of 4-Wheeled Robots Equipped A Tail
 N. Iwamoto, M. Yamamoto (Kyushu Univ.)
- 4D4 固着型故障耐性を有する差動冗長駆動機構による倒立二輪制御手法 409
 ○藤原清司, 花井 亮(産業技術総合研究所)
 Proposal of the motion control technique of a two-wheeled vehicle for fixing failure-tolerant Differential Redundant Mechanism
 K. Fujiwara, R. Hanai (AIST)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

平成27年3月16日(月) 13:15~14:45 (3件, 発表20分, 質疑応答10分)

5A 3次元ビジョン

座長: 金崎朝子(東京大学), 川西亮輔(三菱電機)

3D Vision

A. Kanezaki (Univ. of Tokyo), R. Kawanishi (Mitsubishi Electric)

- 5A1 決定木を用いた距離画像からの高速な三次元エッジ検出 417
 ○金子将也, 長谷川昂宏, 山内悠嗣, 山下隆義, 藤吉弘亘(中部大学), 村瀬 洋(名古屋大学)
 Fast 3D Edge Detection by Using Decision Tree from Depth Image
 M. Kaneko, T. Hasegawa, Y. Yamauchi, T. Yamashita, H. Fujiyoshi (Chubu Univ.), H. Murase (Nagoya Univ.)
- 5A2 パーツ連結構造を用いた三次元一般物体認識 424
 ○西田貴亮, 原 祥堯, 坪内孝司(筑波大学)
 Generic 3D Object Recognition Using Link Structure of Parts
 T. Nishida, Y. Hara, T. Tsubouchi (Univ. of Tsukuba)
- 5A3 グラフマッチング学習を用いたRGB-D画像からの物体検出 432
 ○金崎朝子(東京大学), Emanuele Rodolà(ミュンヘン工科大学), 原田達也(東京大学)
 Learning Graph Matching for Object Detection from RGB-D Images
 A. Kanezaki (Univ. of Tokyo), E. Rodolà (Technische Universität München), T. Harada (Univ. of Tokyo)

5B 動作計画

座長: 辻 徳生(九州大学), 原田研介(産業技術総合研究所)

Motion Planning

T. Tsuji (Kyushu Univ.), K. Harada (AIST)

- 5B1 冗長マニピュレータによる高速な軌跡追従手先定速作業の効率的な動作計画 438
 ○岡部弘佑, 相山康道(筑波大学)
 Efficient Planning of Redundant Manipulator with Constant Hand Speed for Fast Motion of Path Tracking Task
 K. Okabe, Y. Aiyama (Univ. of Tsukuba)
- 5B2 視触覚情報による把持物体の状態推定を用いたけん玉の投げ上げ再キャッチ動作 444
 ○小島史也, 伊藤直樹, 並木明夫(千葉大学)
 The Re-Catching Motion of Kendama by Estimating the State of a Grasped Object Based on Visual and Tactile Information
 F. Kojima, N. Ito, A. Namiki (Chiba Univ.)
- 5B3 双腕移動ロボットによる部品供給作業計画 450
 ○原田研介(産業技術総合研究所), 辻 徳生(九州大学), 菊地宏平(トヨタ自動車), 永田和之, 音田 弘, 河井良浩(産業技術総合研究所)
 Planning Parts-supply Task by using Dual-arm Mobile Manipulators
 K. Harada (AIST), T. Tsuji (Kyushu Univ.), K. Kikuchi (Toyota Motors Co., Ltd.), K. Nagata, H. Onda, Y. Kawai (AIST)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

平成27年3月16日(月) 13:15~14:45 (3件, 発表20分, 質疑応答10分)

5C マニピュレータ・ハンド

座長:田原健二(九州大学), 中村太郎(中央大学)

Manipulator / Hand

K. Tahara (Kyushu Univ.), T. Nakamura (Chuo Univ.)

- 5C1 水平な手先姿勢を保つ3自由度パラレルワイヤロボットの機構設計と制御 458
 ○神田宗一郎, 山本元司(九州大学)
 Design of mechanism and control for a 3 D.O.F parallel wire robot keeping its hand with horizontal orientation
 S. Kanda, M. Yamamoto (Kyushu Univ.)
- 5C2 プレス機型装置による形状記憶ゲル製ロボットハンドの複数形状への変形 464
 ○山野光裕, 氏家健司, 多田隈理一郎, 宮 瑾, 古川英光, 妻木勇一, 八鍬一史(山形大学)
 Multiple Deformation of the Robot Hand Made of Shape Memory Gel Using a Press Machine
 M. Yamano, K. Ujiie, R. Tadakuma, J. Gong, H. Furukawa, Y. Tsumaki, K. Yakuwa (Yamagata Univ.)
- 5C3 多関節グリッパの開発及び把持動作の検討 470
 ○玉本拓巳, 佐山和宏, 小金澤鋼一(東海大学)
 Development of Multi Joint Gripper and examination of gripping motion
 T. Tamamoto, K. Sayama, K. Koganezawa (Tokai Univ.)

5D 装着機器

座長:木口量夫(九州大学), 小柳健一(富山県立大学)

Wearable Device

K. Kiguchi (Kyushu Univ.), K. Koyanagi (Toyama Prefectural Univ.)

- 5D1 PVCゲル人工筋肉を用いた軽量歩行アシストウェアの開発 477
 ○李 毅, 橋本 稔(信州大学)
 A Light-weight Walking Assist Wear using PVC Gel Artificial Muscles
 Y. Li, M. Hashimoto (Shinshu Univ.)
- 5D2 装着型ロボットによる創傷リスク見積りのための妥当性確認試験装置の開発 483
 ○吉田剣吾, 山田陽滋, 秋山靖博, 原 進, 岡本正吾(名古屋大学)
 Development of A Safety validation Test Equipment for Severity Estimation of Wounds Caused by Physical Assistant Robots
 K. Yoshida, Y. Yamada, Y. Akiyama, S. Hara, S. Okamoto (Nagoya Univ.)
- 5D3 形状記憶合金アクチュエータを用いた服型下肢装具の開発 489
 -服型形状におけるアクチュエータ配置と股関節モーメントの関係の導出-
 ○中山正之, 松本侑也, 中島康貴(早稲田大学), 安藤 健(パナソニック), 小林 洋, 藤江正克(早稲田大学)
 Development of a Clothes-Type Orthosis with Multiple Shape Memory Alloy Actuators for Stumbling Prevention
 - Derivation of the Relationship between the Arrangement of Actuators and Hip Joint Moment in Clothes-Type Orthosis -
 M. Nakayama, Y. Matsumoto, Y. Nakashima (Waseda Univ.), T. Ando (Panasonic Corp.), Y. Kobayashi, M.G. Fujie (Waseda Univ.)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

平成27年3月16日(月) 15:00~17:00 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)

6A 遠隔操作・画像処理-II

座長:尾崎功一(宇都宮大学), 深野 亮(大阪大学)

Teleoperation / Image Processing II

K. Ozaki (Utsunomiya Univ.), R. Fukano (Osaka Univ.)

- 6A1 遠隔操作ロボットの俯瞰映像提示システムにおけるカメラ欠損に頑強な画像統合 497
 ○小松 廉, 藤井浩光(東京大学), Alessandro Moro(ライテックス/東京大学), 山下 淳, 浅間 一(東京大学)
 Image Synthesis in Camera Troubles for Bird's-eye View System of Teleoperation Robot
 R. Komatsu, H. Fujii (Univ. of Tokyo), A. Moro (Ritecs/Univ. of Tokyo), A. Yamashita, H. Asama (Univ. of Tokyo)
- 6A2 暗所調査ロボットのための複数照明制御を用いた白とび・黒つぶれ画像の補正 505
 ○林 鍾勳, 藤井浩光, 山下 淳, 浅間 一(東京大学)
 Compensation of Over and Under Exposure Images Using Multiple Lighting System for Exploration Robot in Dark Environments
 J. Im, H. Fujii, A. Yamashita, H. Asama (Univ. of Tokyo)
- 6A3 マスタ・スレーブ制御における操縦者の意思を考慮した視覚フィードバックによる操作補助 512
 ○根岸健多, 松本庸佑, 高橋史泰, 並木明夫(千葉大学)
 Operation Assistance using Visual Feedback with Considering Human Intent on Master-Slave System
 K. Negishi, Y. Matsumoto, F. Takahashi, A. Namiki (Chiba Univ.)
- 6A4 軽量・高操作性マスタ装置を備えた遠隔操作ロボットのための実時間制御システムの開発 520
 ○松本庸佑, 根岸健多, 見上慶太郎, 並木明夫(千葉大学)
 Development of Real-Time Control System for a Remote-Controlled Robot with a Lightweight and High-Operable Master Device
 Y. Matsumoto, K. Negishi, K. Mikami, A. Namiki (Chiba Univ.)

6B 移動ロボットの視覚

座長:倉爪 亮(九州大学), 竹村憲太郎(東海大学)

Mobile Robot Vision

R. Kurazume (Kyushu Univ.), K. Takemura (Tokai Univ.)

- 6B1 照明変動を考慮した色情報と位置情報の組み合わせに基づく移動ロボットの人物追跡 526
 ○磯邊柚香, 増山岳人, 梅田和昇(中央大学)
 Target Tracking for a Mobile Robot Based on Combination of Color and Location Information Considering Changes of Lighting Conditions
 Y. Isobe, G. Masuyama, K. Umeda (Chuo Univ.)
- 6B2 屋外画像からの遠近情報の推定と路面領域の検出 532
 ○山崎公俊(信州大学), 入江 清, 友納正裕(千葉工業大学)
 Perspective Estimation and Road Extraction From a Single Outdoor Image
 K. Yamazaki (Shinshu Univ.), K. Irie, M. Tomono (Chiba Institute of Technology)
- 6B3 人手による指示経路の学習に基づく移動ロボットの妥当な走行領域の推定 539
 ○松崎燦心(筑波大学), 山崎公俊(信州大学), 原 祥堯, 坪内孝司(筑波大学)
 Traversable Region Estimation for Mobile Robots Based on Manually Instructed Paths
 S. Matsuzaki (Univ. of Tsukuba), K. Yamazaki (Shinshu Univ.), Y. Hara, T. Tsubouchi (Univ. of Tsukuba)
- 6B4 遊歩道内における物体の検出及び追跡 546
 ○小林和弘, 伊達 央, 大川真弥, 滝田好宏(防衛大学校)
 Detection and tracking of moving objects in the promenade
 K. Kobayashi, H. Date, S. Ohkawa, Y. Takita (National Defense Academy)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

平成27年3月16日(月) 15:00~17:00 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)

6C マニピュレーション

座長:余 永(鹿児島大学), 渡辺哲陽(金沢大学)

Manipulation

Y. Yu (Kagoshima Univ.), T. Watanabe (Kanazawa Univ.)

- 6C1 周期的並進運動生成による非駆動対象物に対する姿勢角操作 552
 ○青山忠義, 原田祐次, 高木 健, 石井 抱(広島大学)
 Nonprehensile Posture Angle Manipulation for a Passive Object Based on Cyclic Motion Generation
 T. Aoyama, Y. Harada, T. Takaki, I. Ishii (Hiroshima Univ.)
- 6C2 冗長自由度ロボットハンドシステムによる紙の局所的折れ目を考慮した折り紙動作 558
 ○横澤秀一, 並木明夫(千葉大学)
 Paper Folding Motion Considering a Local Crease Line of Paper by a Redundant Robot Hand System
 S. Yokosawa, A. Namiki (Chiba Univ.)
- 6C3 制御モードと操りモードを切替える全腕マニピュレーション 564
 ○山脇 輔, 八島真人(防衛大学校)
 Dexterous Whole Arm Manipulation based on Switching of Finger Control Modes and Manipulation Modes
 T. Yamawaki, M. Yashima (National Defense Academy)
- 6C4 ロボットリンク間干渉力の巧みな活用による対象部位の瞬間的な高エネルギー状態創出の力学 571
 的原理の解明
 -平面3リンクロボットでの解明-
 ○朝岡 忠, 水内郁夫(東京農工大学)
 Analysis of the Dynamical Mechanism of Instant Energy Concentration on a Robot Tip through Interference
 Force between Links during Swing Motion
 - Analysis with a Planar Three-Link Robot -
 T. Asaoka, I. Mizuuchi (Tokyo Univ. of Agriculture and Technology)

6D インタラクション・安全

座長:新妻実保子(中央大学), 山田陽滋(名古屋大学)

Interaction / Safety

M. Niitsuma (Chuo Univ.), Y. Yamada (Nagoya Univ.)

- 6D1 高速ビジョンを用いたチャンバラロボットの開発 579
 ○高橋史泰, 並木明夫(千葉大学)
 Development of a Sword-Fighting Robot Controlled by High-Speed Vision
 F. Takahashi, A. Namiki (Chiba Univ.)
- 6D2 子どもと共に学ぶPepper ~教育志向アプリケーションの開発~ 585
 ○田中文英(筑波大学), 一色恭輔(トライオン), 高橋史樹, 植草 学(M-SOLUTIONS), 清 るみこ, 林 要
 (ソフトバンクロボティクス)
 Pepper Learns Together with Children: Development of an Educational Application
 F. Tanaka (Univ. of Tsukuba), K. Isshiki (Tryon Co., Ltd.), F. Takahashi (M-SOLUTIONS, Inc.), M. Uekusa (M-
 SOLUTIONS, Inc.), R. Sei (SoftBank Robotics Corp.), K. Hayashi (SoftBank Robotics Corp.)
- 6D3 ロボット介護機器の階層的な安全分析 591
 ○中坊嘉宏(産業技術総合研究所)
 Hierarchical safety analysis of nursing care robots
 Y. Nakabo (AIST)