

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

**令和3年3月16日(火) 9:30~11:30 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)**

**1A デジタルヒューマン**      **座長:前田雄介(横浜国立大学), 村井昭彦(産業技術総合研究所)**  
 Digital Human      Y. Maeda (Yokohama National Univ.), A. Murai (AIST)

- 1A1 3Dマップとデジタルヒューマンモデルを利用した転倒リスク計算に基づく安全な歩行ルート提案 1  
 ○南方麻友子(広島大学), 丸山翼, 多田充徳(産業技術総合研究所), 栗田雄一(広島大学)  
 Safe walking route recommender based on fall risk calculation using digital human model on 3D map  
 M. Minakata (Hiroshima Univ.), T. Maruyama, M. Tada (AIST), Y. Kurita (Hiroshima Univ.)
- 1A2 筋骨格モデルを考慮した母指関節可動域制限下のデジタルハンドによる接触領域指定にもとづ 7  
 く把持姿勢生成  
 ○高橋怜子(横浜国立大学), 宮田なつき(産業技術総合研究所), 中西佑太, 前田雄介(横浜国立大学)  
 Grasp synthesis for digital hands with limited range of motion in their thumb based on contact regions considering the musculoskeletal model  
 R. Takahashi (Yokohama National Univ.), N. Miyata (AIST), Y. Nakanishi, Y. Maeda (Yokohama National Univ.)
- 1A3 異なるタイプのデジタルヒューマンモデルが運動中のモデル体積に及ぼす影響 10  
 ○鷺野壮平, 村井昭彦(産業技術総合研究所)  
 Influence of different types of digital human models on model volume during exercise  
 S. Washino, A. Murai (AIST)
- 1A4 DATSURYOKU: 身体環境インタラクションが筋活動をデザインする 13  
 ○村井昭彦, 鷺野壮平, 持丸正明(産業技術総合研究所)  
 DATSURYOKU: Environment-Body Interaction Designs Muscle Activities  
 A. Murai, S. Washino, M. Mochimaru (AIST)

**1B ヒューマノイド・制御**      **座長:岩本憲泰(信州大学), 木村航平(東京大学)**  
 Humanoid/Control      N. Iwamoto (Shinshu Univ.), K. Kimura (The Univ. of Tokyo)

- 1B1 相対角加速度に基づいた人型ロボットの立ち幅跳びおよび宙返り運動の生成と制御 16  
 ○遠藤之弥, 坂口慎吾, 飯塚諒, 佐藤大祐(東京都市大学), 金宮好和(開志専門職大学)  
 Motion Generation and Control of Standing Long Jump and Somersaults for a Humanoid Robot Based on the Relative Angular Acceleration  
 Y. Endo, S. Sakaguchi, R. Iizuka, D. Sato (Tokyo City Univ.), Y. Kanamiya (Kaishi Professional Univ.)
- 1B2 運動量平衡原理と角運動量の分配に基づく人型ロボットのダイナミックな全身運動の生成と制御 24  
 ○飯塚諒, 佐藤大祐(東京都市大学), 金宮好和(開志専門職大学)  
 Dynamic Whole-Body Motion Generation and Control for a Humanoid Robot Based on the Momentum Equilibrium Principle and the Distribution of Angular Momentum  
 R. Iizuka, D. Sato (Tokyo City Univ.), Y. Kanamiya (Kaishi Professional Univ.)
- 1B3 セミアクティブ型動吸振器を用いた移動式足場の制振制御 32  
 ○兒玉勝敏, 盛永明啓, 下本陽一, 山本郁夫, 松田浩(長崎大学)  
 Damping Control for Mobile Scaffolding Device by a Semi-Active Dynamic Vibration Absorber  
 K. Kodama, A. Morinaga, Y. Shimomoto, I. Yamamoto, H. Matsuda (Nagasaki Univ.)
- 1B4 離散曲率で表現される等周閉曲線形状ロボットの形状フィードバック制御 38  
 ○岩本憲泰(信州大学)  
 Shape-Feedback Control of Isometric Closed-Curve Robots Represented by Discrete Curvature  
 N. Iwamoto (Shinshu Univ.)

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

令和3年3月16日(火) 9:30~11:30 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)

**1C 環境認識・推定** **座長:前山祥一(香川大学), 大石修士(産業技術総合研究所)**  
 Environments Recognition/Estimation S. Maeyama (Kagawa Univ.), S. Oishi (AIST)

- 1C1 パーソナルモビリティのためのLIDARの反射強度特性に依存しない歩行者認識手法の提案 42  
 ○清水崇博(東京大学), 小出健司, 大石修士, 横塚将志, 阪野貴彦(産業技術総合研究所), 小竹元基(東京大学)  
 Laser-intensity-free Pedestrian Detection for Personal Mobility Vehicles in Walking Space  
 T. Shimizu (The Univ. of Tokyo), K. Koide, S. Oishi, M.Yokozuka, A. Banno (AIST), M. Shino (The Univ. of Tokyo)
- 1C2 3D-LiDARを用いたSLAMにおける移動物体の検出 45  
 ○友納正裕(千葉工業大学)  
 Moving object detection in 3D-LiDAR SLAM  
 M. Tomono (Chiba Institute of Technology)
- 1C3 LightDCVO:下向き単眼カメラを用いた軽量ニューラルネットベースの高精度ビジュアルオドメトリ 51  
 ○劉陽, 野口宏明, 陳文博, 山本和成, 高橋三郎, 阿部敏久(パナソニックアドバンステクノロジー株式会社)  
 LightDCVO: Lightweight neural network based accurate visual odometry using a downward-facing camera  
 Y. Liu, H. Noguchi, C.Wenbo, K. Yamamoto, S. Takahashi, T.Abe (Panasonic Advanced Technology)
- 1C4 全方位画像とSpherical CNNを用いたトポロジカル地図生成と計画 54  
 ○谷口明日斗, 佐々木史紘, 室井基継, 山科亮太(株式会社リコー)  
 Topological Mapping and Planning using Omnidirectional Images and Spherical CNNs  
 A. Taniguchi, F. Sasaki, M. Muroi, R. Yamashina (Ricoh Company, Ltd.)

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

令和3年3月16日(火) 13:40~15:40 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)

**2A 遠隔操作** **座長:相山康道(筑波大学), 鈴木智(千葉大学)**  
 Teleoperation Y. Aiyama (Univ. of Tsukuba), S. Suzuki (Chiba Univ.)

- 【招待講演】Development of Human Support Robot as the research platform of a domestic mobile manipulator  
 ○山本貴史(トヨタ自動車株式会社)
- 2A1 自由視点映像を利用したロボット遠隔操作システム 58  
 ○大里美波, 飯島脩平, 相山康道(筑波大学)  
 Robot Teleoperation System Using Free-viewpoint video  
 M. Osato, S. Iijima, Y. Aiyama (Univ. of Tsukuba)
- 2A2 遠隔操作ロボットを用いた溶接作業のための面追いつ制御と仮想反力提示機能の有効性評価 62  
 ○蔡麗佳, 衛藤晴彦(住友重機械工業株式会社)  
 Experimental Evaluation of Surface Tracking Control and Virtual Force Feedback for Teleoperated Welding Robot System  
 L.Cai, H. Eto (Sumitomo Heavy Industries, Ltd)

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

令和3年3月16日(火) 13:40~15:40 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)

## 2B フィールドロボティクス

座長:橋本毅(土木研究所), 小島匠太郎(東北大学)

Field Robotics

T. Hashimoto (PWRI.), S. Kojima (Tohoku Univ.)

【招待講演】災害対応ロボットの環境適応性強化に関する研究～実空間での能動的情報探索と仮想空間での高効率動作探索～  
○亀崎允啓(早稲田大学)

- 2B1 地表性状と見通しを考慮したドローンを用いたセンサ設置位置の検討 69  
○横山龍一, 羽田靖史(工学院大学), 永谷圭司(東京大学)  
Examination of landing position for sensor device from drone considering a prospect and ground conditions  
R. Yokoyama, Y. Hada (Kogakuin Univ.), K. Nagatani (The Univ. of Tokyo)
- 2B2 土砂自動積み込みのための車両認識と形状マッチングを用いたダンプトラックの位置姿勢推定 73  
○畠山佑太, 川又健太, 堂前雅仁(千葉工業大学), 守本崇昭, 泉川岳哉(住友建機株式会社), 藤井浩光(千葉工業大学)  
Dump Truck Position and Posture Estimation by Vehicle Detection and Shape Matching for Automatic Soil Moving  
Y. Hatakeyama, K. Kawamata, M. Domae (Chiba Institute of Technology), T. Morimoto, T. Izumikawa (Sumitomo Construction Machinery Co., Ltd.), H. Fujii (Chiba Institute of Technology)
- 2B3 受動回転球殻UAVによる面状構造物点検システム 77  
— 第4報:最適化を用いたUAVがパラレルワイヤから受ける張力の最小化 —  
○韓子瞳(東北大学), 岡田佳都(理研AIPセンター/東北大学), 大野和則(東北大学/理研AIPセンター), 田所諭(東北大学)  
An Inspection System for Wall-like Infrastructures with a PRSS UAV  
— Optimization of Parallel Wire Lengths for Minimizing Wire Tension acting on a UAV —  
Z. Han (Tohoku Univ.), Y. Okada (RIKEN Center for AIP/Tohoku Univ.), K. Ohno (Tohoku Univ./RIKEN Center for AIP), S. Tadokoro (Tohoku Univ.)
- ## 2C 学習・予測技術
- 座長:梅田和昇(中央大学), 中島康貴(九州大学)
- Learning/Prediction Technology K. Umeda (Chuo Univ.), Y. Nakashima (Kyushu Univ.)
- 2C1 フィードバック・フィードフォワード方策を内包する強化学習アルゴリズム 80  
○小林泰介, 芳澤健太(奈良先端科学技術大学院大学)  
Reinforcement Learning Algorithm with Feedback and Feedforward Policies  
T. Kobayashi, K. Yoshizawa (NAIST)
- 2C2 未学習動作を考慮した5指駆動型ロボットハンドのEMG制御 84  
○小宮山翼, 迎田隆幸, 島圭介(横浜国立大学)  
A novel EMG-based control system of five-fingered robot hand with unlearned-motion detection  
T. Komiya, T. Mukaeda, K. Shima (Yokohama National Univ.)
- 2C3 周辺環境の時空間的変化を考慮したアテンションモデルによる歩行者の軌道予測 88  
○杉浦尚弥, 黒田洋司(明治大学)  
Pedestrian Trajectory Prediction by Attention Model Considering Spatio-Temporal Changes in the Surrounding Environment  
N. Sugiura, Y. Kuroda (Meiji Univ.)
- 2C4 柔軟物形状のオンライン推定および予測に基づく操作行動生成 92  
○山崎公俊, 田中大輔, アーノルドソービ(信州大学)  
Manipulation planning based on online shape estimation and prediction of deformable objects  
K. Yamazaki, D. Tanaka, S. Arnold (Shinshu Univ.)

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

令和3年3月16日(火) 15:50~17:20 (3件, 発表20分, 質疑応答10分)

**3A センサ応用** **座長:黒田洋司(明治大学), 小林泰介(奈良先端科学技術大学院大学)**  
 Sensor Applications Y. Kuroda (Meiji Univ.), T. Kobayashi (NAIST)

- 3A1 リサイクルロボットのための熱画像を用いた容器包装廃棄物の領域抽出と材料分類 95  
 ○吉本幸太郎, 清川拓哉, 高松淳, 小笠原司(奈良先端科学技術大学院大学)  
 Thermal Image-Based Semantic Segmentation of Containers and Packaging Garbage for Recycling Robot  
 K. Yoshimoto, T. Kiyokawa, J. Takamatsu, T. Ogasawara (NAIST)
- 3A2 スパースモデリングを用いたばら積み物体の三次元位置姿勢推定の多部品への展開 101  
 ○青木吾郎, 荒井翔悟, 小菅一弘(東北大学)  
 Sparse modeling-based 6D pose estimation for bin picking on various objects  
 G. Aoki, S. Arai, K. Kosuge (Tohoku Univ.)
- 【招待講演】二重ダイヤフラム型起歪体による鉗子カセンサの力分解能等方化  
 ○野田幸矢(福島工業高等専門学校)

**3B 群ロボット** **座長:山下淳(東京大学), 田村雄介(東北大学)**  
 Multiple Robots A. Yamashita (The Univ. of Tokyo), Y. Tamura (Tohoku Univ.)

- 3B1 スクランブル交差点を想定した四方向人流の連続体シミュレーションと混雑緩和制御 104  
 ○山本江, 約宇武蓄陽(東京大学)  
 Continuum Model Simulation and Congestion Reduction Control of Four-directional Human Flows assuming Scramble Crossing  
 K. Yamamoto, I. Iakubchik (The Univ. of Tokyo)
- 3B2 有人作業が困難な災害現場における作業ロボットのための移動・作業用軌道構造体の自動施工システム 110  
 — 量産型直進モジュールの運搬ロボット・連結ロボット間受け渡し動作の実現 —  
 ○横村亮太, 福井類, 安田真理, 網野雄太, 吉田健人, 割澤伸一(東京大学)  
 Automated Construction System of a Modularized Rail Structure for Locomotion and Operation in Hazardous Environments  
 — Realization of a Handing over Operation between a Transfer Robot and a Constructor Robot for Mass-produced Straight Modules —  
 R. Yokomura, R. Fukui, M. Yasuda, Y. Tsunano, T. Yoshida, S. Warisawa (The Univ. of Tokyo)
- 3B3 広域分散探査のための群ロボットの確率的存在密度制御 117  
 ○佐藤冬唯, 松元隆磨, 國井康晴(中央大学), 前田孝雄, 加藤裕基(宇宙航空研究開発機構), 戸田武(竹中工務店)  
 Probabilistic Existence Density Control of Swarm Robots for Wide-Area Distributed Exploration  
 T. Sato, R. Matsumoto, Y. Kunii (Chuo Univ.), T. Maeda, H. Kato (JAXA), T. Toda (Takenaka Corporation)

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

令和3年3月16日(火) 15:50~17:20 (3件, 発表20分, 質疑応答10分)

**3C メカトロニクス応用** 座長: 神徳徹雄(産業技術総合研究所), 河村隆(信州大学)  
 Mechatronics Applications T. Kotoku (AIST), T. Kawamura (Shinshu Univ.)

- 3C1 受動型連結機構を用いた複数棚の同時搬送システムの試作および有用性の試算 121  
 ○若林勇太(舞鶴工業高等専門学校), 衣川潤(東北大学), 上岡正也(トヨタ自動車株式会社), 小菅一弘(東北大学)

Prototype of Simultaneous Transportation of Multiple Shelves using Passive Docking Mechanism  
 Y. Wakabayashi (NIT, Maizuru College), J. Kinugawa (Tohoku Univ.), M. Kamioka (Toyota Motor Corporation), K. Kosuge (Tohoku Univ.)

- 3C2 フレームレスモータを用いた高重量出力比EHAの設計とバックドライブ性能の評価 125  
 ○中西貴大, 駒形光夫, 山本江, 中村仁彦(東京大学)

Design Method of a High Power-to-Weight Ratio EHA with a Frameless Motor and Experimental Evaluation of its Backdrivability  
 T. Nakanishi, M. Komagata, K. Yamamoto, Y. Nakamura (The Univ. of Tokyo)

【招待講演】1次元柔剛切替メカニズムを活用した耐火性トラスグリッパ機構

○清水杜織(東北大学)

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

令和3年3月17日(水) 8:50~10:50 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)

**4A 人間支援技術 I** 座長: 内山瑛美子(東京工業大学), 島谷康司(県立広島大学)  
 Human Assistive Technologies I T. Uchiyama (Tokyo Ins. of Tech.), K. Shimatani (Prefectural Univ. of Hiroshima)

【招待講演】スパイラルコイルによる微小凹凸のなぞり触感増幅

○竹田年延(弘前大学)

- 4A1 低圧駆動型人工筋を用いたバランストレーニングスーツの開発 131  
 – 身体動揺への影響評価 –

○浜田雅人(広島大学), 山本征孝(東京理科大学), 多田充徳(産業技術総合研究所), 栗田雄一(広島大学)

Development of the balance exercise suit using pneumatic artificial muscles

– Evaluation of the effect on postural movements –

M. Hamada (Hiroshima Univ.), M. Yamamoto (Tokyo Univ. of Science), M. Tada (AIST), Y. Kurita (Hiroshima Univ.)

- 4A2 健常者の歩行速度増進を目的としたビートによる歩行介入 137

○神崎貴大(東京理科大学), 築地原里樹(福井大学), 山本征孝, 竹村裕(東京理科大学), 多田充徳(産業技術総合研究所)

Beat-Based Intervention to Increase Walking Speed in Healthy Subjects

T. Kanzaki (Tokyo Univ. of Science), S. Tsuchihara (Univ. of Fukui), M. Yamamoto, H. Takemura (Tokyo Univ. of Science), M. Tada (AIST)

- 4A3 アクティブコルセットの可変締付力制御則の個人適合による腰部負担軽減効果の向上と考察 143

○吉田道拓, 田中孝之(北海道大学), 土谷圭央(苫小牧高専), 金子勇斗(北海道大学)

Consideration about improvement of the lumbar burden reduction by the individualized dynamic tightening force control of Active Corset

M. Yoshida, T. Tanaka (Hokkaido Univ.), Y. Tsuchiya (NIT, Tomakomai College), Y. Kaneko (Hokkaido Univ.)

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

令和3年3月17日(水) 8:50~10:50 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)

**4B SLAM・地図生成** **座長:友納正裕(千葉工業大学), 木村哲也(長岡技術科学大学)**

SLAM/Mapping M. Tomono (Chiba Institute of Technology), T. Kimura (Nagaoka Univ. of Technology)

- 4B1 建築図面を活用したグラフベースSLAMによる実際の環境形状の地図構築 147  
 ○星雅彦(法政大学), 原祥堯(千葉工業大学), 中村壮亮(法政大学)  
 Graph-based SLAM using Architectural Floor Plans for Detailed Mapping  
 M. Hoshi (Hosei Univ.), Y. Hara (Chiba Institute of Technology), S. Nakamura (Hosei Univ.)
- 4B2 単眼SLAMの自己位置情報を活用した短距離レーザSLAMの高精度化に関する基礎開発 151  
 ○武藤駿介, 高橋大陸, 中村勇太, 中村壮亮(法政大学)  
 Basic Development of Short Range LiDAR SLAM Utilizing Localization Data of Monocular SLAM  
 S. Muto, D. Takahashi, Y. Nakamura, S. Nakamura (Hosei Univ.)
- 4B3 ポーズグラフ最適化における多解像度手法 155  
 ○田崎勇一(神戸大学)  
 Multi-resolution Approach to Pose-graph Optimization  
 Y. Tazaki (Kobe Univ.)
- 4B4 非指向性検出器を用いた面状線源モデル化による放射線源分布推定 161  
 ○晁子恒, 小松廉, 禹ハンウル(東京大学), 田村雄介(東北大学), 山下淳, 浅間一(東京大学)  
 Radiation Distribution Estimation with Non-directional Detector Using Plane Source Model  
 Z. Chao, R. Komatsu, H. Woo (The Univ. of Tokyo), Y. Tamura (Tohoku Univ.), A. Yamashita, H. Asama (The Univ. of Tokyo)

**4C アクチュエータと制御** **座長:山本元司(九州大学), 望山洋(筑波大学)**

Actuators and Controls M. Yamamoto (Kyushu Univ.), H. Mochiyama (Univ. of Tsukuba)

- 【招待講演】小型・低摩擦アクチュエータの開発とロボットハンド応用  
 ○小山佳祐(大阪大学)
- 4C1 シーソー・倒立振り子モデルに基づくヒューマノイドロボットの回転傾斜面における拡張型バランス安定化制御 165  
 ○木村航平, 岡田慧, 稲葉雅幸(東京大学)  
 Extended Balance Stabilization Control for Humanoid Robot on Rotational Slope Based on Seesaw-Inverted-Pendulum Model  
 K. Kimura, K. Okada, M. Inaba (The Univ. of Tokyo)
- 4C2 アーチ型スナップモータのエネルギー計測 169  
 ○翠健仁, 望山洋(筑波大学)  
 Energy Measurement of Arched Snap Motor  
 K. Misu, H. Mochiyama (Univ. of Tsukuba)
- 4C3 把持安定性解析に基づく食器用劣駆動ロボットハンド 173  
 ○衣川潤(東北大学), 鈴木裕貴(日立建機株式会社), 寺山隼矢, 小菅一弘(東北大学)  
 Underactuated robotic hand for dishes based on grasp stability analysis  
 J. Kinugawa (Tohoku Univ.), H. Suzuki (Hitachi Construction Machinery Co., Ltd.), J. Terayama, K. Kosuge (Tohoku Univ.)

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

令和3年3月17日(水) 13:00~15:00 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)

**5A ヒューマンロボットインタラクション** 座長: 福井類(東京大学), 上田悦子(大阪工業大学)

Human-Robot Interaction R. Fukui (The Univ. of Tokyo), E. Ueda (Osaka Institute of Technology)

- 5A1 発話情報を背後に字幕表示する対話ロボットの評価 177  
 ○マハズーンハーメド, 岡崎桃子, 吉川雄一郎, 石黒浩(大阪大学)  
 Evaluation of a Conversational Robot with the Projection of Subtitling on the Backside Wall  
 H. Mahzoon, M. Okazaki, Y. Yoshikawa, H. Ishiguro (Osaka Univ.)
- 5A2 エアホッケーロボットにおける人の刺激系列学習を利用した動作戦略 179  
 ○福田翔太郎, 田所恒一郎, 並木明夫(千葉大学)  
 Motion Strategy Using Player's Serial Learning for Air-Hockey Robot  
 S. Fukuda, K. Tadokoro, A. Namiki (Chiba Univ.)
- 5A3 幼児の行動から健康状態を推定するためのセンサ内蔵型ぬいぐるみの開発 181  
 — 幼児がぬいぐるみに対して行う行動の観察と内蔵センサによる計測可能性の検証 —  
 ○石黒瑞樹, 福井類, 割澤伸一(東京大学)  
 Development of a Sensor-embedded Plushie Device for Toddler Health Monitoring based on Behavior Observation  
 — Observation of Toddlers' Playing Action and Evaluation of Action Measurement Ability —  
 M. Ishiguro, R. Fukui, S. Warisawa (The Univ. of Tokyo)
- 5A4 手先軌道のS字状特徴に基づく優美さの定量化 188  
 — Hogarthカーブの抽出が及ぼす効果の検証 —  
 ○稲津侑希, 上田悦子(大阪工業大学)  
 Quantification of Gracefulness Based on S-Shaped Features of Hand Trajectories  
 — Validation of the Effect by Extraction of Hogarth Curve —  
 Y. Inazu, E. Ueda (Osaka Institute of Technology)

**5B 移動ロボット** 座長: 上田隆一(千葉工業大学), 山崎公俊(信州大学)

Mobile Robots R. Ueda (Chiba Institute of Technology), K. Yamazaki (Shinshu Univ.)

【招待講演】接地点追従型多脚移動ロボットの脚の開発  
 ○稲垣伸吉(南山大学)

- 5B1 未知環境における不確実性を考慮した跳躍経路計画 194  
 ○坂本康輔(東京大学), 久保田孝(宇宙航空研究開発機構)  
 Hopping Path Planning in Unknown Environments for Planetary Explorations  
 K. Sakamoto (The Univ. of Tokyo), T. Kubota (JAXA)
- 5B2 転移ガウス過程回帰に基づくオフロード車両のための自然地形走行可能性予測手法 198  
 ○猪爪宏彰(日本電気株式会社), 久保田孝(宇宙航空研究開発機構)  
 Terrain Traversability Prediction for Off-road Vehicles based on Transfer Gaussian Process Regression  
 H. Inotsume (NEC Corporation), T. Kubota (JAXA)
- 5B3 Virtual Tsukuba Challenge: 歩道環境を自律走行するロボットのためのシミュレータ 200  
 ○吉田智章, 入江清, 原祥堯, 鈴木太郎, 友納正裕(千葉工業大学)  
 Virtual Tsukuba Challenge: A Simulator for Mobile Robots Working in an Environment for Pedestrians  
 T. Yoshida, K. Irie, Y. Hara, T. Suzuki, M. Tomono (Chiba Institute of Technology)

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

令和3年3月17日(水) 13:00~15:00 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)

**5C 身体運動計測と応用** 座長:安琪(九州大学), 宮田なつき(産業技術総合研究所)

Body Movement Measurement and Application Q. An (Kyushu Univ.), N. Miyata (AIST)

【招待講演】身体運動の計測・認識・言語化技術

○高野渉(大阪大学)

5C1 熟練者が暗黙的に示唆する安全領域を活用した安全かつ高効率な模倣学習と手書き文字ロボットへの応用 204

○藤石秀仁, 小林泰介, 杉本謙二(奈良先端科学技術大学院大学)

Safe and Efficient Imitation Learning by Utilizing Safety Area Implied by Expert Demonstration and Application to Handwriting Robot

H. Fujiishi, T. Kobayashi, K. Sugimoto (NAIST)

5C2 未学習クラス推定ニューラルネットに基づく動的クラス選定法とEMG信号識別への応用 207

○清水武史, 島圭介, 迎田隆幸(横浜国立大学)

A New Class Selection Method Based on Probabilistic Neural Network with Anomaly Detection for EMG Classification

T. Shimizu, K. Shima, T. Mukaeda (Yokohama National Univ.)

5C3 協調的な機能的電気刺激を用いた中手指節関節運動のモデル化 211

○永井美和, 松居和寛(大阪大学), 厚海慶太(広島市立大学), 谷口和弘(安田女子大学), 平井宏明, 西川敦(大阪大学)

Modeling Metacarpophalangeal Joint Movement Using Coordinated Functional Electrical Stimulation

M. Nagai, K. Matsui (Osaka Univ.), K. Atsumi (Hiroshima City Univ.), K. Taniguchi (Yasuda Women's Univ.), H. Hirai, A. Nishikawa (Osaka Univ.)

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

令和3年3月17日(水) 15:10~17:10 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)

**6A 人間支援技術 II** 座長:田中孝之(北海道大学), 土谷圭央(苫小牧高専)

Human Assistive Technologies II T. Tanaka (Hokkaido Univ.), Y. Tsuchiya (NIT, Tomakomai College)

6A1 足底圧分布を用いた床反力と下肢姿勢の推定 213

○橋元裕紀(北海道大学), 多田充徳, 宮田なつき(産業技術総合研究所), 田中孝之(北海道大学)

Estimation of Ground Reaction Force and Lower Limb Posture Using Plantar Pressure Distribution

Y. Hashimoto (Hokkaido Univ.), M. Tada, N. Miyata (AIST), T. Tanaka (Hokkaido Univ.)

6A2 Gesture recognition considering the estimation of Signal-Dependent Noise (SDN)-based motion variation 217

OS. Das, Y. Ishibashi, M. Minakata, Y. Kurita (Hiroshima Univ.)

6A3 体内照射型赤外光筋活動センサによる指先動作の推定 221

○吉岡将孝, 浜口岳登(高知工業高等専門学校)

Estimation of fingertip motion by muscle activity sensors with internal irradiation infrared rays

M. Yoshioka, T. Hamaguchi (NIT, Kochi College)

6A4 装着型多関節手首凹凸計測デバイスにおける装着状態の変化に頑健な手形状認識 225

— データ次元圧縮による装着状態情報の抽出とその手形状認識への活用 —

○三谷達郎, 沖芝俊祐, 立山尚樹, 山之城晃士, 割澤伸一, 福井類(東京大学)

Robust Hand Shape Recognition against Attachment State Variation for a Wearable Multiple-joints Wrist Contour Measuring Device

— Extraction of Attachment State Information Using Data Dimensional Compression and Its Application to Hand Shape Recognition —

T. Mitani, S. Okishiba, N. Tateyama, K. Yamanojo, S. Warisawa, R. Fukui (The Univ. of Tokyo)



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

令和3年3月17日(水) 15:10~17:10 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)

## 6B ハンド

座長:山本江(東京大学), 衣川潤(東北大学)

Robot Hand

K. Yamamoto (The Univ. of Tokyo), J. Kinugawa (Tohoku Univ.)

【招待講演】指の機能的分割に注目した多指ハンドによる物体操作  
○永田和之(産業技術総合研究所)

- 6B1 油圧駆動ソフトハンドの開発と視覚サーボによる制御 231  
○萩原啓介, 柴田圭久, 駒形光夫, 山本江, 中村仁彦(東京大学)  
Development of Hydraulic Driven Soft Hand and its Visual Servoing  
K. Hagiwara, Y. Shibata, M. Komagata, K. Yamamoto, Y. Nakamura (The Univ. of Tokyo)
- 6B2 投球動作における高速多指ハンドアームの動的補償 237  
○高橋晃, 佐藤将貴, 並木明夫(千葉大学)  
Dynamic Compensation in Throwing Motion with High-Speed Multifingered Hand-Arm  
A. Takahashi, M. Sato, A. Namiki (Chiba Univ.)
- 6B3 触覚を用いたロボットハンドによる複数物体の把持の学習 239  
○関谷研人, 大村吉幸, 國吉康夫(東京大学)  
Learning to grasp multiple objects with a robot hand using tactile information  
K. Sekiya, Y. Ohmura, Y. Kuniyoshi (The Univ. of Tokyo)

## 6C ビジョン・移動ロボット

座長:入江清(千葉工業大学), 中村壮亮(法政大学)

Vision/Mobile Robots

K. Irie (Chiba Institute of Technology), S. Nakamura (Hosei Univ.)

- 6C1 無人化施工におけるオフライン多視点映像生成実験 245  
○北條怜, 阪田顕, 棟本真弘, 羽田靖史(工学院大学), 竹下嘉人, 飛鳥馬翼, 北原成郎(株式会社熊谷組)  
Offline multi viewpoints generation experiment for unmanned construction.  
R. Hojo, A. Sakata, M. Munemoto, Y. Hada (Kogakuin Univ.), Y. Takashita, T. Asuma, S. Kitahara (Kumagai Gumi Co., Ltd.)
- 6C2 風景知識を学習するカメラ-LiDAR-DNNによる自己姿勢推定 249  
○尾崎亮太, 黒田洋司(明治大学)  
Camera-LiDAR-DNN-based self-attitude estimation with learning landscape regularities  
R. Ozaki, Y. Kuroda (Meiji Univ.)
- 6C3 ナビゲーションのための潜在ダイナミクスの学習と自己位置推定 251  
○有馬純平, 黒田洋司(明治大学)  
Learning Latent Dynamics and Localization for Navigation  
J. Arima, Y. Kuroda (Meiji Univ.)
- 6C4 Intrinsically Actuated Variable Geometry Track-Wheeled Robot 255  
OD. Asane (Waseda Univ.), W. Hatanaka, R. Yamashina (Ricoh Company, Ltd.), A. Schmitz, S. Sugano (Waseda Univ.)