

1

2

3

4

5

令和4年3月16日(水) 12:40~14:40 (発表20分, 質疑応答10分)

1A 身体計測と応用 I

座長: 稲邑哲也 (国立情報学研究所), 島谷康司 (県立広島大学)

Body Movement Measurement and Application I

T. Inamura (NII), K. Shimatani (Pref. Univ. of Hiroshima)

【招待講演】Biohybrid device with antagonistic skeletal muscle tissue for measurement of contractile force
○森本雄矢 (東京大学)

- 1A1 装着型多関節手首凹凸計測デバイスにおける手形状認識精度向上の研究
StarGANを用いた手首凹凸疑似データの生成
○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)
Improvement of Hand Shape Recognition Accuracy for a Wearable Multi-joint Wrist Contour Measuring Device
Generation of Wrist Contour Pseudo Data Using StarGAN
T. Mitani, S. Okishiba, N. Tateyama, K. Yamanojo, S. Warisawa,
R. Fukui (The Univ. of Tokyo)

- 1A2 インクリメンタル学習のための多視的認知記憶システム
○竇文邦, CHINWEIHONG, 久保田直行 (東京都立大学)
Multi-sopic Cognitive Memory System For Class Incremental Learning
W. Dou, W. Chin, N. Kubota (Tokyo Metropolitan Univ.)

- 1A3 余事象分布を導入した近似GMMに基づくFPGA実装指向型未学習
クラス推定ニューラルネット
○植草秀明, 島圭介 (横浜国立大学), 迎田隆幸 (北海道大学),
清水武史 (横浜国立大学)
A Neural Network Model with Unlearned-class Detection Based on Approximate GMM
with Complementary GMM for FPGA Implementation
H. Uekusa, K. Shima (Yokohama National Uni.), T. Mukaeda (Hokkaido University),
T. Shimizu (Yokohama National Uni.)

1B 福祉応用

座長: 小柳健一 (富山県立大学), 山本元司 (九州大学)

Welfare Application

K. Koyanagi (Toyama Pref. Univ.), M. Yamamoto (Kyushu Univ.)

【招待講演】粗いセンサ情報を利用した多指ハンドによる物体把持・操作
○田原健二 (九州大学)

- 1B1 ヒトの座位条件下における入眠時に現れる頭部揺動モデルの提案
○村山侃暉, 岩本憲泰 (信州大学)
Proposal of a human head swing model during sleep onset under sitting conditions
N. Murayama, N. Iwamoto (Shinshu Univ.)
- 1B2 多感覚刺激を用いた呼吸運動訓練システム
○菊澤雅哉, 清水武史, 島圭介, 豊原尚実 (横浜国立大学),
蓑原伸一 (神奈川県立がんセンター)
Respiratory training system using multisensory stimulation
M. Kikuzawa, T. Shimizu, K. Shima, M. Toyohara (Yokohama National Univ.),
S. Minohara (Kanagawa Cancer Center)

令和4年3月16日(水) 12:40~14:40 (発表20分, 質疑応答10分)

- 1B3 高齢者のための歩行支援用パワードウェアによる歩容変化
 ○今村由芽子(産業技術総合研究所), 住谷 昌彦(東京大学),
 大竹祐子(文京学院大学), 半沢文也, 岸本一昭(株式会社 ATOUN)
 Gait Change by Powered Wear for Walking Aid for the Elderly
 Y. Imamura (AIST), M. Sumitani (The Univ. of Tokyo),
 Y. Otake (Bunkyo Gakuin Univ.), F. Hanzawa, K. Kishimoto (ATOUN Inc.)

1C 機構

座長:山本江(東京大学), 河村隆(信州大学)

Mechanism

K. Yamamoto (The Univ. of Tokyo), T. Kawamura (Shinshu Univ.)

- 1C1 流量で制御可能な分岐弁を用いた摩擦可変機構を有する空圧駆動
 ソフトロボットハンド
 ○清水健介, 西村斉寛, 野尻晴太(金沢大学), 多田隈建二郎(東北大学),
 鈴木陽介, 辻徳生, 渡辺哲陽(金沢大学)
 Pneumatic Soft Robot Hand with Variable Friction Surface Using Bifurcation Valve Controllable
 via Flow Rate
 K. Shimizu, T. Nishimura, S. Nojiri (Kanazawa Univ.), K. Tadakuma (Tohoku Univ.), Y. Suzuki,
 T. Tsuji, T. Watanabe (Kanazawa Univ.)
- 1C2 複数の腕や脚, 直進対偶, 平行4節リンクを包摂したロボット運動学の
 定式化手法
 ○関口叡範, 武居直行(東京都立大学)
 Formulation Method of the Robot Kinematics including Multiple Limbs, Linear Joints, and
 Parallel Four-Bar Linkages
 M. Sekiguchi, N. Takesue (Tokyo Metropolitan Univ.)
- 1C3 重量野菜ハンドリングのための油圧駆動型ソフトハンド
 ○石橋亨祐, 阿佐美理, 石垣泰暉, 駒形光夫, 山本江(東京大学)
 Hydraulic Soft Hand for Handling Heavy Vegetables
 K. Ishibashi, O. Azami, T. Ishigaki, M. Komagata, K. Yamamoto (The Univ. of Tokyo)
- 1C4 下向きブレーカ作業を対象とした平衡点の移動を可能とする
 自重補償装置の開発
 ○中野好将, 田申, 松井博和, 矢野賢一(三重大学)
 Gravity compensation device with adjustable equilibrium point for downwards drilling work
 Y. Nakano, S. Tian, H. Matsui, K. Yano (Mie Univ.)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

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

2A 身体計測と応用 II

座長: 栗田雄一 (広島大学), 朱赤 (前橋工科大学)

Body Movement Measurement and Application II

Y. Kurita (Hiroshima Univ.), C. Zhu (Maebashi Ins. of Tech.)

- 2A1 感覚刺激制御によるドライバの知覚資源評価
 ○富濱啓伍, 島圭介, 清水武史, 伊藤亨(横浜国立大学)
 Evaluation of Driver's Perceptual Resource in Vehicle-Driving Simulation
 K. Tomihama, K. Shima, T. Shimizu, T. Ito (Yokohama National Univ.)
- 2A2 FEMを用いたL5-L4椎間板形状による椎間板内圧力変化解析
 ○藤田亘, 土谷圭央(苫小牧工業高等専門学校), 吉田道拓,
 田中孝之(北海道大学)
 lumbar disk pressure change analysis by L5-L4 disc shape using FEM
 W. Fujita, Y. Tsuchiya (NIT, TOMAKOMAI), M. Yoshida, T. Tanaka (Hokkaido Univ.)
- 2A3 CPG一筋シナジーモデルと歩行解析への応用
 ○松井寿樹, 坂田茉実, 島圭介(横浜国立大学), 島谷康司(県立広島大学)
 CPG-muscle synergy model and its application to gait analysis
 K. Matsui, M. Sakata, K. Shima (Yokohama National Univ.),
 K. Shimatani (Prefectural Univ. of Hiroshima)

2B ビジョン・ナビゲーション

座長: 入江清 (千葉工業大学), 武村史朗 (沖縄高専)

Vision/Navigation

K. Irie(Chiba Ins. of Tech.), F. Takemura (NIT, Okinawa Col.)

- 【招待講演】3D-Lidarを用いたSLAMとその4脚ナビゲーションへの応用
 ○友納正裕(千葉工業大学)
- 2B1 Growing Neural Gas に基づく 3 次元不整地環境の学習と未知環境における経路計画
 ○小笹航輝, 戸田雄一郎, 松野隆幸, 見浪護(岡山大学)
 Growing Neural Gas based Learning of 3D Terrain Environment and Path Planning in Unknown Environment
 K. Ozasa, Y. Toda, T. Matsuno, M. Minami (Okayama Univ.)
- 2B2 陰的画像表現を用いた3D LiDARデータの深層生成モデリング
 ○中嶋一斗(九州大学), 岩下友美(ジェット推進研究所), 倉爪亮(九州大学)
 Deep Generative Modeling of 3D LiDAR Data with Implicit Representation
 K. Nakashima (Kyushu Univ.), Y. Iwashita (Jet Propulsion Laboratory),
 R. Kurazume (Kyushu Univ.)
- 2B3 教師なしドメイン適応に基づく農業用自律移動ロボットの環境認識のためのセマンティックセグメンテーションの学習
 ○松崎成道, 三浦純, 増沢広朗(豊橋技術科学大学)
 Unsupervised Domain Adaptation for Semantic Segmentation for the Scene Recognition of Agricultural Mobile Robots
 S. Matsuzaki, J. Miura, H. Masuzawa (Toyohashi Univ. of Tech.)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

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

2C 人間支援技術 I

座長: 渡辺哲陽 (金沢大学), 土谷圭央 (苫小牧高専)

Human Assistive Technologies I

anabe (Kanawaza Univ.), Y. Tsuchiya (NIT, Tomakomai Col.)

【招待講演】物流施設向け荷降ろしロボットのエンドエフェクタの研究開発

○田中淳也 (株式会社東芝)

2C1 複数の目標の話題に誘導する対話のための話題戦略並列実行アーキテクチャ

○挾間智久, 中西惇也 (大阪大学), 馬場 惇 (株式会社サイバーエージェント), 吉川雄一郎, 石黒浩 (大阪大学)

Parallel Strategy Architecture for Multi Target-Guided Dialogue

T. Hazama, J. Nakanishi (Osaka Univ.), J. Baba (Cyber Agent Inc), Y. Yoshikawa,

H. Ishiguro (Osaka Univ.)

2C2 バイオメカニクス解析のための運動計測のミニマリズム

○苫米地和也, 池上洋介, 山本江, 中村仁彦 (東京大学)

Minimalism of Motion Measurement for Biomechanics Analysis

K. Tomabechi, Y. Ikegami, K. Yamamoto, Y. Nakamura (The Univ. of Tokyo)

2C3 インソール型足底圧センサに基づく未学習姿勢を考慮した作業姿勢分類システムの開発

○迎田隆幸, 島田悠之介, 田中孝之 (北海道大学), 野口宏明, 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)

Development of work posture classification system considering unlearned posture based on insole-type plantar pressure sensor

T. Mukaeda, Y. Shimada, T. Tanaka (Hokkaido Univ.), H. Noguchi,

T. Abe (Panasonic ATD Co.,Ltd.)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

令和4年3月17日(木) 9:00~11:00 (発表20分, 質疑応答10分)

3A 位置同定・地図生成

座長: 前山祥一 (香川大学), 戸田雄一郎 (岡山大学)

Localization/Mapping

S. Maeyama (Kagawa Univ.), Y. Toda (Okayama Univ.)

- 3A1 起伏地の走行可能性地図生成における確率推論モデルの適用
 ○劉陽, 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)
 Traversability Mapping for Uneven Terrain Based on Probabilistic Inference
 Y. Liu, K. Yamamoto, S. Takahashi, T. Abe (Panasonic Advanced Technology)
- 3A2 実世界における4次元時空間注視計測
 ○大石修士, 小出健司, 横塚将志, 阪野貴彦 (産業技術総合研究所)
 4D Gaze Mapping in the Real World
 S. Oishi, K. Koide, M. Yokozuka, A. Banno (AIST)
- 3A3 大域マッチングコスト最小化とLiDAR-IMUタイトカップリングに基づく
 三次元地図生成
 ○小出健司, 横塚将志, 大石修士, 阪野貴彦 (産業技術総合研究所)
 3D Environmental Mapping Based on Global Matching Cost Minimization and Tight Coupling of
 LiDAR and IMU Constraints
 K. Koide, M. Yokozuka, S. Oishi, A. Banno (AIST)
- 3A4 3D点群地図における走行可能性判定のための段差検出
 ○友納正裕, 原祥堯 (千葉工業大学)
 Step edge detection for traversability analysis in 3D point cloud maps
 M. Tomono, Y. Hara (Chiba Institute of Technology)

3B 移動ロボット I

座長: 遠藤大輔 (土木研究所), 永谷圭司 (東京大学)

Mobile Robots I

D. Endo (PWRI.), K. Nagatani (The Univ. of Tokyo)

- 【招待講演】マリンロボティクス ～自動航行に向けて～
 ○杉浦恒 (ヤンマーホールディングス株式会社)
- 3B1 車両相対位置計測装置の学習データを転用するための測距センサの
 クラスタリングに関する研究
 ○雨貝宗吾, 叶其緯, 福岡勇児, 割澤伸一, 福井類 (東京大学)
 Study of Distance Sensors Clustering to Transfer Training Data for Relative Position
 Measurement Devices
 S. Amagai, Q. Ye, Y. Fukuoka, S. Warisawa R. Fukui (The Univ. of Tokyo)
- 3B2 非周期的な歩容を表現するための歩容ベクトルの提案
 ○前田一成 (和歌山大学), 徳田献一 (農業・食品産業技術総合研究機構),
 中嶋秀朗 (和歌山大学)
 Proposal of a Gait Vector for an Aperiodic Gait
 I. Maeda (Wakayama Univ.), K. Tokuda (National Agriculture and Food),
 S. Nakajima (Wakayama Univ.)
- 3B3 移動ロボットのナビゲーションのためのbrute-forceな価値反復を用いた
 大域計画・局所計画アルゴリズム
 ○上田隆一, 池邊龍宏, 林原靖男 (千葉工業大学)
 Real-time Global and Local Planner for Mobile Robot Navigation using Brute-Force
 Value Iteration
 R. Ueda, T. Ikebe, Y. Hayashibara (Chiba Institute of Technology)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

令和4年3月17日(木) 9:00~11:00 (発表20分, 質疑応答10分)

3C 生活支援

座長: 福井類 (東京大学), 上田悦子 (大阪工業大学)

Life-Support

R. Fukui (The Univ. of Tokyo), E. Ueda (Osaka Ins. of Tech.)

【招待講演】Robot Exploration and Mapping of Unstructured Indoor Environments using segment-based Clustering of Range Data with Uncertainty
○Ankit Ravankar (東北大学)

3C1 装着型ロボットの動作識別を目的とした機械学習モデルの実装

○水上憲明(東京国際工科専門職大学), 橋本稔

(AssistMotion 株式会社 / 信州大学)

Implementation of Machine Learning Model for Motion Identification in Wearable Robot

N. Mizukami (International Professional Univ. of Technology in Tokyo), M. Hashimoto

(AssistMotion Inc./Shinshu Univ.)

3C2 家庭内での幼児の行動を安全に長時間計測するためのぬいぐるみ型デバイスの設計指針策定と実装

○佐藤素気, 石黒瑞樹, 割澤伸一, 福井類(東京大学)

Development of Design Guidelines and Implementation of a Sensor-embedded Plushie

Device for Safe and Long-Term Measurement of Toddler Behavior at Home

M. Sato, M. Ishiguro, S. Warisawa, R. Fukui (The Univ. of Tokyo)

3C3 搭乗者の目的地推定に基づく運動主体感を考慮したパーソナルモビリティの操作支援

○岡本章良, 田村雄介, アンキトラワンカル, 平田泰久(東北大学)

Driving Assistance for Personal Mobility Considering Sense of Agency Based on User's

Destination Estimation

A. Okamoto, Y. Tamura, A. Ravankar, Y. Hirata (Tohoku Univ.)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

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

4A 学習・制御

座長: 岩本憲泰 (信州大学), 梅田和昇 (中央大学)

Learning/Control

N. Iwamoto (Shinshyu Univ.), K. Umeda (Chuo Univ.)

【招待講演】Key design parameters of a few types of electro-hydrostatic actuators for humanoid robots
○康天毅 (株式会社Preferred Networks)

4A1 制約付きNormalizing Flowと強化学習への応用

○小林泰介, 青谷拓海 (奈良先端科学技術大学院大学)

Restricted Normalizing Flow and Application to Reinforcement Learning

T. Kobayashi, T. Aotani (NAIST)

4A2 ヒューマノイドの転倒回避における跳躍を用いたシームレスな制御戦略変容

山本江, ○小林直樹, 石垣泰暉 (東京大学)

Control Strategy Morphing of Humanoid Push Recovery using Hopping

K. Yamamoto, N. Kobayashi, T. Ishigaki (The Univ. of Tokyo)

4A3 大きさや硬さの異なる物体をつまみ上げ可能な画像を用いたロボットハンド制御

○磯邊柚香, パトハッカーサク, 梅田和昇 (中央大学), 橋本裕介, 松山吉成, 松田卓, 金田侑, 池内宏樹 (パナソニック株式会社), 多田隈建二郎 (東北大学)

Visual Feedback Control of a Robotic Hand for Picking Up Objects of Varying Size and Softness

Y. Isobe, S. Pathak, K. Umeda (Chuo Univ.), Y. Hashimoto, Y. Matsuyama, T. Matsuda,

Y. Kaneda, H. Ikeuchi (Panasonic Corporation), K. Tadakuma (Tohoku Univ.)

4B 移動ロボット II

座長: 上田隆一 (千葉工業大学), 大石修士 (産業技術総合研究所)

Mobile Robots II

R. Ueda (Chiba Ins. of Tech.), S. Oishi (AIST)

【招待講演】はやぶさ2搭載MINERVA-IIローバに見る宇宙探査ロボットの開発
○吉光徹雄 (宇宙航空研究開発機構)

4B1 写真構図最適化のためのPSOとガウス過程をもちいた屋内ドローンの最適視点選択手法

○横松大政, 関山浩介 (名城大学)

Optimal viewpoint selection for indoor drone using PSO and Gaussian Process with photographic composition by KL divergence

T. Yokomatsu, K. Sekiyama (Meijo Univ.)

4B2 移動と地形分類の不確実性に基づく探査ロボットの経路計画

○鈴木大和 (東京大学), 久保田孝 (宇宙航空研究開発機構)

Path Planning based on Motion and Terrain Classification Uncertainty for Exploration Robots

Y. Suzuki (The Univ. of Tokyo), T. Kubota (JAXA)

4B3 座り乗り式車輪倒立型PMVを想定した不安定座面上における搭乗者の運動特性評価

○前田直樹, 鄭聖熹 (大阪電気通信大学)

Evaluation of Rider's Motion Characteristics in Unstable Seat Supposing Sit-Riding Balancing Type PMV

N. Maeda, S. Jeong (OECU)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

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

4C 災害対応ロボット

座長: 田中孝之 (北海道大学), 渋川文哉 (株式会社IHI)

Disaster Response Robot

T. Tanaka (Hokkaido Univ.), F. Shibukawa (IHI Corporation)

【招待講演】多様な環境に適応するフィールドロボットシステムの実現に向けて
○永谷圭司 (東京大学)

4C1 モジュール分割型軌道構造体のための多様なロボット姿勢条件での3次元施工
状態遷移図に基づく課題の発見とロボット動作が把持部の姿勢に与える
影響の分析

○横村亮太, 割澤伸一, 福井類 (東京大学)

3-Dimensional Construction of the Modularized Rail Structure in Various Posture Conditions
Problem Identification Based on the Transition Diagram and the Effect Analysis of
Robot Motion on the Grasping Part Posture

R. Yokomura, S. Warisawa, R. Fukui (The Univ. of Tokyo)

4C2 降灰厚計測と降灰堆積状況の撮影を目的とした無人火山調査手法の開発

○横山龍一, 羽田靖史 (工学院大学), 永谷圭司 (東京大学),
北原遼太 (国際航業株式会社), 銭谷彰 (イームズロボティクス株式会社)

Development of an unmanned volcanic survey method for the purpose of measuring
ash fall thickness and sediment situation

R. Yokoyama, Y. Hada (Kogakuin Univ.), K. Nagatani (The Univ. of Tokyo),

R. Kitahara (Kokusai Kogyo Co., Ltd.), A. Zeniya (EAMS ROBOTICS Co., Ltd.)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

令和4年3月17日(木) 15:30~17:30 (発表20分, 質疑応答10分)

5A メカトロクス応用

座長:衣川潤(福島大学), 望山洋(筑波大学)

Mechatronics Applications

J. Kinugawa (Fukushima Univ.), H. Mochiyama (Univ. of Tsukuba)

- 5A1 サッシの溝はめ込み動作計画における挿入枠の位置・姿勢推定
 ○藤木克彦(福岡工業大学), 鉢峰拓海(奈良先端科学技術大学院大学), 榎田諭(福岡工業大学)
 Object pose estimation for planning of sash insertion tasks
 K. Fujiki (Fukuoka Inst. of Tech.), T. Hachimine (NAIST), S. Makita (Fukuoka Inst. of Tech.)
- 5A2 モーションマッチングによる3次元歩行者流のリアルタイムVRシミュレーションとそれを用いた歩行者流の誘導効果の検証
 ○櫻井彬光, 池上洋介, 山本江(東京大学)
 Real-time VR of 3D Pedestrian Flow Using Motion Matching and Verification of Guiding Effect of Pedestrian Flow
 A. Sakurai, Y. Ikegami, K. Yamamoto (The Univ. of Tokyo)
- 5A3 拡張性・移植性・同時並行性を有するモジュール型ロボット加工システム軌道モジュール・加工ユニットの試作と汎用ロボットを用いた加工実験
 ○吉田健人, 鳥山遍, 割澤伸一, 福井類(東京大学)
 Modularized robot machining system with scalability, portability and parallelism
 Prototyping of rail module and machining unit and drilling experiment using a general purpose robot
 T. Yoshida, A. Toriyama, S. Warisawa, R. Fukui (The Univ. of Tokyo)
- 5A4 晴眼盲弱を区別しない micro:bit ロボットプログラミング環境命令セットとセンサの改良
 ○木室義彦, 瀧内大史, 古里健一, 家永貴史(福岡工業大学)
 Programmable mobile robot equipped with micro:bit for both Visually Impaired and Sighted Elementary School Students
 Improvement of command set and sensor
 Y. Kimuro, T. Takiuchi, K. Furusato, T. Ienaga (Fukuoka Institute of Technolog)

5B 人間支援技術 II

座長:安琪(九州大学), 宮田なつき(産業技術総合研究所)

Human Assistive Technologies II

Q. An (Kyushu Univ.), N. Miyata (AIST)

- 5B1 片脚立ち上がりテストに基づく運動機能評価システム
 ○三上隼人, 坂田菜実, 堀田真悟, 島圭介(横浜国立大学), 乍智之, 山下真紀子(JFEスチール株式会社), 島谷康司(県立広島大学)
 A motion function evaluation system based on the one-legged stand test
 H. Mikami, M. Sakata, S. Horita, K. Shima (Yokohama National Univ.), T. Nagara, M. Yamashita (JFE Steel Corporation), K. Shimatani (Pref. University of Hiroshima)
- 5B2 装着型下肢外骨格ロボットにおける機構の冗長性を利用した擦れを軽減するベルト保持機構および制御の提案
 ○上田直哉, 朱赤, 李沛讓(前橋工科大学)
 A Mechanical Redundancy based Belt Constrains Mechanism and its Control for Chafe Reduction in Wearable Lower Extremity Exoskeletons
 N. Ueda, C. Zhu, P. Li (Maebashi Inst. of Tech.)