

[機械工学科]

[論文]

吉川 貴士

立ち上がり訓練用クッションを用いた歩行能力改善の効果検証

鈴木 裕一, 宍戸 康弘, 大崎 智之, 富岡 真光, 岡田 一馬, 山本 純平, 吉川 貴士
日本福祉工学会誌, vol:26, No. 1, page:35-40, (2024-05)

桑野 紘範

Detection of Weld Penetration Defects for Welding Skill Test by SSD [査読あり] [筆頭著者]

Hironori Kumeno, Takanori Hino
Proceedings of RISP International Workshop on Nonlinear Circuits,
Communications and Signal Processing, page:37-40, (2025-02)

桑野 紘範

Welding Skill Assessment Test Using YOLO [査読あり]

Kazusa Mori, Rikuto Kawaguchi, Takanori Hino, Hironori Kumeno
Proceedings of RISP International Workshop on Nonlinear Circuits,
Communications and Signal Processing, page:33-36, (2025-02)

桑野 紘範

Extraction of Joint Information for Consistency Verification in Architectural Drawings [査読あり]

Shogo Kaneko, Hironori Kumeno
Proceedings of RISP International Workshop on Nonlinear Circuits,
Communications and Signal Processing, page:41-44, (2025-02)

桑野 紘範

Welding Defect Detection System for Bending Tests Using YOLO [査読あり]

Taiki Goji, Rikuto Kawaguchi, Takanori Hino, Hironori Kumeno
Proceedings of RISP International Workshop on Nonlinear Circuits,
Communications and Signal Processing, page:29-32, (2025-02)

鈴木 雄大

Determination of the actual valence band of a topological insulator Bi_2Se_3

Yuki Higuchi, Ryota Itaya, Harutaka Saito, Yuichiro Toichi, Takahiro Kobayashi, Mito Tomita, Shigemi Terakawa, Katsuhiko Suzuki, Kenta Kuroda, Takao Kotani, Fumihiko Matsui, Shigemasa Suga, Hitoshi Sato, Kazunori Sato, Kazuyuki Sakamoto
Vacuum, vol:233, page:113944-113944, (2025-03)
(DOI: <https://doi.org/10.1016/j.vacuum.2024.113944>)

鈴木 雄大

Strain-driven control of spin-splitting parameters in the persistent spin helix state of monolayer XO_2Y_2 ($X=W, Mo$; $Y=Cl, Br, I$)

Siti Amalia, Harutaka Saito, Katsuhiko Suzuki, Kazunori Sato
Physical Review B, vol:111, No.7, (2025-02-26)
(DOI: <https://doi.org/10.1103/physrevb.111.075164>)

鈴木 雄大

Exploring finite-temperature electronic transport in CoSi alloys with transition metals (Cr, Mn, Fe, and Ni) using the KKR-CPA method [査読あり]

Ho Ngoc Nam, Quan Manh Phung, Katsuhiko Suzuki, Hikari Shinya, Akira Masago, Tetsuya Fukushima, Kazunori Sato
Journal of Materials Chemistry A, vol:12, No.1, page:451-459, (2024)
[概要]An effective combination of the KKR-CPA method and the Kubo-Greenwood formula allows quantitative reproduction of electrical resistivity of CoSi and its alloys with 3d transition metals.

[MISC]

平田 傑之

レーザクリーニング援用 ドレッシング法による研削性能 第7報：レーザクリーニングによるホイール表面凹凸の評価 [筆頭著者]

平田傑之, 柴田祥吾, 二ノ宮進一, 三羽和紀, 乾伸輔, 岩井学
2024年精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, page:349-350, (2024-09)

平田 傑之

超音波振動援用微細ギアスカイピング加工 第2報:加工性能に及ぼす効果

岩井学, 山方明仁, 岳義弘, 平田傑之, 内田慎介, 二ノ宮進一
2024年度 砥粒加工学会 学術講演会講演論文集, (2024-08)

[講演・口頭発表等]

吉川 貴士

ドライブシミュレータにおける評価基準値の作成

星川侑輝, 吉川貴士

第 61 回日本リハビリテーション医学会学術集会 (2024-6-14)

吉川 貴士

周辺機器の音声操作における簡易体験とアフターケアへの取り組み

鈴木裕一, 吉川貴士

第 61 回日本リハビリテーション医学会 (2024-6-14)

吉川 貴士

下肢部分荷重訓練機器の開発における臨床評価

吉川貴士, 宍戸康弘, 鈴木裕一

JAPAN-AT フォーラム 2024 (2024-10-23)

吉川 貴士

ドライブシミュレータにおける基準反応時間の作成

宍戸康弘, 吉川貴士

第 8 回日本リハビリテーション医学会秋季学術集会 (2024. 11. 2)

吉川 貴士

タブレット型運転基礎トレーニングの訓練効果検証

野志晃生, 菊池公太郎, 吉川貴士

第 32 回日本慢性期医療学会 (2024-11-14)

吉川 貴士

シニアカー専用ドライブシミュレータの使用性評価

鈴木裕一, 善家遥, 吉川貴士

第 32 回日本慢性期医療学会 (2024-11-14)

吉川 貴士

加速度センサを用いた歩行解析アプリケーションの開発

木村勇太, 鈴木裕一, 轡田晟乙, 矢野佑弥, 塩貝一樹, 吉川貴士

第 32 回日本慢性期医療学会 (2024-11-14)

吉川 貴士

筋電図を用いた歩行解析アプリケーションの開発

響田晟乙, 鈴木裕一, 木村勇太, 酒井李緒, 塩貝一樹, 松友真哉, 吉川貴士
第 32 回日本慢性期医療学会 (2024-11-14)

吉川 貴士

臨床使用を考慮した歩行解析アプリケーションの時間効率評価

鈴木裕一, 吉川貴士
第 32 回日本慢性期医療学会 (2024-11-14)

平田 傑之

レーザークリーニング援用 ドレッシング法による研削性能 第 7 報 : レーザクリーニングによるホイール表面凹凸の評価

平田傑之, 柴田祥吾, 二ノ宮進一, 三羽和紀, 乾伸輔, 岩井学
2024 年精密工学会秋季大会学術講演会, (2024-09-04)

谷脇 充浩

A Research of Air Core Formation in VAWP Device Using Hydro-Cyclone

Ryuki ITO, Mitsuhiro TANIWAKI
The 7th NIT-NUU Bilateral Academic Conference, (2024-07-14)

田中 大介

再構成誤差の分布に基づく音響信号の異常検知法の検討

西原優空, 田中大介
2025 年電子情報通信学会総合大会, (2025-03-28)

田中 大介

Evaluation of an Attention-Based Nonlinear Regression Model in a Robot's Forward and Inverse Model Identification

Daisuke Tanaka, Yura Nishihara
11th IEEJ International Workshop on Sensing, Actuation, Motion Control, and Optimization (SAMCON 2025), (2025-03-22)

田中 大介

オートエンコーダによる豚呼吸器病の早期異常検知

神谷太星, 的場悠基, 石光俊介, 湯本誠司, 三上修, 小川洋介, 井上寛暁, 石田三佳, 田中大介
日本音響学会第 153 回 (2025 年春季) 研究発表会, (2025-03-19)

田中 大介

ロボット制御における Attention 機構を用いたモデルの実験的評価

田中大介, 西原優空

SICE 東北支部 第 351 回研究集会, (2025-03-14)

田中 大介

hcp 型 TiZrHfAlx Bio MEA の合金設計と開発

當代光陽, 高橋凜, 田中大介, 永瀬丈嗣, 松垣あいら, 中野貴由

日本金属学会 2025 年春季第 176 回講演大会, (2025-03-09)

田中 大介

航空機用 Ti-48Al-2Cr-2Nb 合金の組織制御と力学特性

當代光陽, 田中大介

日本鉄鋼協会 2025 年春季 (第 189 回) 講演大会, (2025-03-09)

田中 大介

Perceiver を用いた視覚・聴覚情報に基づく物体認識法の検討

西原優空, 田中大介

SICE 東北支部 60 周年記念学術講演会, (2024-12-17)

田中 大介

Transformer アーキテクチャに基づく視覚・聴覚情報からの特徴抽出法の検討

田中大介

第 43 回計測自動制御学会九州支部学術講演会, (2024-12-01)

田中 大介

Perceiver IO を用いた豚呼吸器病の早期発見法の検討

西原優空, 田中大介, 的場悠基, 石光俊介, 湯本誠司, 三上修, 小川洋介, 井上寛暁,
石田三佳

第 43 回計測自動制御学会九州支部学術講演会, (2024-12-01)

田中 大介

高専低学年における可視化画像を用いた AI ロボット実習の高度化

山本浩二, 田中大介, 糸野紘範, 木川田亘

2024 年度計測自動制御学会四国支部学術講演会, (2024-11-30)

田中 大介

耳標センサを用いた異常検知システムの検討

神谷太星, 石光俊介, 的場悠基, 湯本誠司, 三上修, 小川洋介, 井上寛暁, 石田三佳,
田中大介

第 26 回 IEEE 広島支部学生シンポジウム, (2024-11-16)

田中 大介

An AI System for Early Detection of Pigs' Respiratory Disease Using a Transformer-Based Discriminator

Yura Nishihara, Daisuke Tanaka, Yuki Matoba, Shunsuke Ishimitsu, Seiji Yumoto, Yosuke Ogawa, Hiroaki Inoue, Mitsuyoshi Ishida
18th International Conference on Innovative Computing, Information and Control (ICICIC2024), (2024-09-12)

田中 大介

Early Detection System for Porket Respiratory Disease Using Biological Sensing

Natsumi Okada, Yuki Matoba, Shunsuke Ishimitsu, Seiji Yumoto, Osamu Mikami, Hiroaki Inoue, Mitsuyoshi Ishida, Daisuke Tanaka
18th International Conference on Innovative Computing, Information and Control (ICICIC2024), (2024-09-12)

田中 大介

Pig Respiratory Disease Detection by Machine Learning

Yuki Matoba, Shunsuke Ishimitsu, Seiji Yumoto, Osamu Mikami, Hiroaki Inoue, Mitsuyoshi Ishida, Daisuke Tanaka
18th International Conference on Innovative Computing, Information and Control (ICICIC2024), (2024-09-12)

田中 大介

Long Short Term Memory Autoencoder (LSTMAE) を用いた豚呼吸器病の早期異常検知
的場悠基, 石光俊介, 湯本誠司, 三上修, 小川洋介, 井上寛暁, 石田三佳, 田中大介
日本音響学会第 152 回(2024 年秋季)研究発表会, (2024-09-06)

田中 大介

A study on anomalous sound detection in factories for early failure detection using wavelet transform

Masaya Ueda, Daisuke Tanaka, Mikiko Sode Tanaka
2024 International Conference on Consumer Electronics - Taiwan (ICCE-Taiwan), (2024-07-10)

[共同研究・競争的資金等の研究課題]

吉川 貴士

医療・福祉現場におけるニーズ対応福祉機器の改善・開発

吉川貴士, 出口幹雄

(NPO) 新居浜いきいき工房, (2023-4--2025-3)

吉川 貴士

触媒反応炉の流速および熱解析について

谷脇充浩, 吉川貴士

(株) シーライブ, (2023-10--2024-12)

吉川 貴士

ハンドル操作のトレーニング装置効果検証

吉川貴士

(株)PRIDIST, (2023-7--2025-3)

谷脇 充浩

触媒反応炉の流速および熱解析について

谷脇充浩, 吉川貴士

(株) シーライブ, (2023-10--2024-12)

田中 大介

「制御のコツ」に基づく AI 制御システムデザイン：次世代モデルベース制御論の構築

南 裕樹, 石川 将人, 佐藤 一宏, 田中 大介

日本学術振興会, 科学研究費助成事業, (2023-04--2026-03)

田中 大介

Transformer アーキテクチャに基づくマルチモーダル物体認識技術の開発

田中 大介

日本学術振興会, 科学研究費助成事業, (2022-04--2025-03)

[概要]近年、視覚・触覚・聴覚など様々なセンサが実用化され、これらのセンサを組み合わせである『マルチモーダルセンサ』の情報が手軽に得られる状況になっており、様々な分野で活用することが期待されている。本研究ではマルチモーダルセンサ情報に基づく物体認識問題に対し、Transformer アーキテクチャに基づく物体認識モデルを構築し、マルチモーダルセンサ情報を相補的に利活用する低計算量な物体認識法を開発することを目的としている。

令和5年度は、昨年度提案した認識アルゴリズムの有効性と実用性の確認を行うため、ロボットによる認識実験を予定していた。まず、アーム型のロボットを導入し、既存の

センサを組み合わせ、環境要因をできるだけ排除可能な実験システムを整えた。このシステムを用いて、視覚・聴覚情報に特徴が含まれる物体を対象にした認識実験を計画した。必要な認識モデルの学習用データの取得ならびに学習を行い、実用性の観点から認識アルゴリズムの特徴を明らかにするための作業を行った。

これに並行して、認識アルゴリズムのハードウェア実装に関する検討を行った。実環境における性能評価を行う際に、汎用の計算機で認識演算を行うと、演算時間に大きなばらつきが見られた。このばらつきを含む評価単位で提案アルゴリズムの有効性を測るよりも、実際の利用環境を想定した評価を行うことが有益と考え、専用ハードウェアへの実装が一つの解であると考えた。そのため、実験を行うにあたり、汎用の計算機での実験に並行し、専用ハードウェアへの実装方法について検討を開始した。当該年度においては、Transformer アーキテクチャのうち、Attention 機構についての実装可能性と、実装可能なモデルの複雑さの調査を行った。

[社会貢献活動]

吉川 貴士

(公社)日本設計工学会 四国支部 幹事

吉川 貴士

新居浜市福祉有償運送運営協議会 会長

吉川 貴士

新居浜市中小企業振興審査会 委員

吉川 貴士

「医工連携を通じた支援機器開発と人材育成」講演

(医)慈強会 松山リハビリテーション病院 「障害支援に対する『これから』を考える研修会」, (2025-03-03)