

機械工学専攻	量子・電子機械講座	人間支援システム研究室
教員構成	教授・池浦良淳	准教授・早川聡一郎

I. 現在の研究テーマ、研究内容

1. キーワード

機械工学, 人間工学, ロボット工学, ヒューマンインターフェース, マンマシンインターフェース, インピーダンス, 協調, 安全・安心, 運転アシスト, 自動運転, 交通防災, ドライバ運転行動モデル, 人間-機械協調システム, 自動運転遠隔操作支援, 人間生体情報解析

2. 研究テーマ

- ・ 物体運搬におけるパワーアシスト装置の重量感覚制御
- ・ パワーアシスト装置の感性評価に関する研究
- ・ アシストスーツの開発
- ・ 変電所における設備設置作業の分析とアシスト装置の開発
- ・ 造船ぎょう鉄作業の自動化システムの開発
- ・ 作業者の熱中症予測システムの開発
- ・ 運動負荷時における突然死予防管理システムの開発
- ・ 路面標示の劣化予測管理システムの開発
- ・ 汎用運転軌跡に基づくドライバ旋回行動モデル表現に関する研究
- ・ 生体情報と運転姿勢に基づくドライバの疲労状態評価と運転疲労改善手法に関する研究
- ・ ドライバの介入支援時のHMI表示の見やすさ改善に関する研究
- ・ インピーダンス制御に基づくステアリング介入支援に関する研究
- ・ 自律移動体のリモート制御時の操作者への情報提示手段に関する検討

II. 研究活動

1. 口頭発表

●国内学会

- (1) 日本機械学会ロボティクスメカトロニクス2022年講演会(2022年6月)札幌
“姿勢計測と筋電位計測を用いたドライバの腰部疲労状態評価の有効性検証”
○位田 陸, 内山一成, 早川聡一郎, 池浦良淳, 堤 成可, 山川拓巳, 吉田優海
- (2) 日本人間工学会東海支部2022年研究大会(2022年10月)岐阜
“運転者と異なる視点による運転評価に関する検討”
○菱川直輝, 堤 成可, 栗村森平, 池浦良淳, 早川聡一郎
- (3) 日本人間工学会東海支部2022年研究大会(2022年10月)岐阜
“姿勢計測装置を用いた長時間運転時のドライバの姿勢変化と疲労低減効果の検討”
○棚瀬直浩, 位田 陸, 早川聡一郎, 池浦良淳, 山川拓巳, 堤 成可
- (4) 日本人間工学会東海支部2022年研究大会(2022年10月)岐阜
“道路標示における外側線劣化の運転行動への影響”
○井田 海, 鈴木理央, 池浦良淳, 早川聡一郎
- (5) 日本人間工学会東海支部2022年研究大会(2022年10月)岐阜
“走行軌跡表現に基づくドライバ旋回行動モデルの有効性検証”

- 後藤倫太郎, 早川聡一郎, 池浦良淳, 堤 成可
- (6) 日本人間工学会東海支部 2022 年研究大会 (2022 年 10 月) 岐阜
“変電所におけるドラム缶運搬作業の姿勢解析”
○岩塚 武, 池浦良淳, 早川聡一郎, 杉本敏文
- (7) 日本人間工学会東海支部 2022 年研究大会 (2022 年 10 月) 岐阜
“心電図における HF 成分解析を用いた屋外作業員の熱中症兆候把握手法の検討”
○大深元輝, 福井あやか, 早川聡一郎, 池浦良淳, 八尾健一朗, 杉本敏文
- (8) 日本人間工学会東海支部 2022 年研究大会 (2022 年 10 月) 岐阜
“鋼線を使用したパッシブ型アシストスーツの設計”
○澤村健斗, 池浦良淳, 早川聡一郎
- (9) 日本機械学会第 31 回交通・物流部門大会 (2022 年 12 月) 東京
“交差点左折時のドライバ運転操作分析による個々の運転特徴抽出と推定に向けた検討”
○粟村森平, 堤 成可, 早川聡一郎, 池浦良淳
- (10) 計測自動制御学会第 23 回システムインテグレーション部門講演会 (2022 年 12 月) 千葉
“心電図モニタリングと皮膚温度による屋外作業員の熱中症兆候把握に関する検討”
○大深元輝, 福井あやか, 早川聡一郎, 池浦良淳, 八尾健一朗, 杉本敏文
- (11) 日本機械学会東海支部第 72 期総会・講演会 (2023 年 3 月) オンライン
“外側線剥離が運転行動に与える影響の評価に関する研究”
○井田 海, 鈴木理央, 池浦良淳, 早川聡一郎
- (12) 日本機械学会東海支部第 72 期総会・講演会 (2023 年 3 月) オンライン
“パワーアシスト装置使用時における慣れによる影響を考慮した違和感の主観評価”
○近藤 魁, 小玉一徳, 池浦良淳, 早川聡一郎, 吉田俊一
- (13) 日本機械学会東海支部第 72 期総会・講演会 (2023 年 3 月) オンライン
“鋼線を使用したパッシブ型アシストスーツの設計と体格を考慮したグループ分け”
○澤村健斗, 池浦良淳, 早川聡一郎
- (14) 日本機械学会東海支部第 72 期総会・講演会 (2023 年 3 月) オンライン
“着座疲労とドライバ腰部姿勢変化の関係性の検討”
○田畑和晃, 棚瀬直浩, 位田 陸, 早川聡一郎, 池浦良淳, 山川拓巳
- (15) 令和 5 年電気学会全国大会 (2023 年 3 月) 名古屋
“変電所における保護制御盤設置作業の負担解析”
○岩塚 武, 池浦良淳, 早川聡一郎, 杉本敏文
- (16) 令和 5 年電気学会全国大会 (2023 年 3 月) 名古屋
“人工気候室における心電図モニタリングと熱中症兆候の関連”
○福井あやか, 大深元輝, 早川聡一郎, 池浦良淳, 八尾健一朗, 杉本敏文
- (17) 令和 5 年電気学会全国大会 (2023 年 3 月) 名古屋
“車載工具荷下ろし作業の負担評価と負担軽減手法の検証”

○米谷 麟, 岩塚 武, 池浦良淳, 早川聡一郎, 杉本敏文

●その他

- (1) 第 20 回三重大学産学官連携セミナー in 伊賀 (2023 年 2 月) 三重県伊賀市
“三重大学工学部の DX 人材育成例 ～DX 防災工学教育～”
早川聡一郎
- (2) 交通警察スキルアップ研修会 (2023 年 2 月) 三重県津市
“自動運転の歴史・技術と現状”
早川聡一郎

2. 著書

なし

3. 学術論文

●原著論文

- (1) “Parameter Setting and Driver Acceptability Evaluation of Steering Assistance System Using Impedance Control by Damping Ratio”
Soichiro Hayakawa and Ryojun Ikeura
Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.35, No.3, pp.694-702 (2023 年 3 月)

4. その他の研究成果 (作品, 設計, 発明・特許)

●特許

- (1) 歩行アシスト器具 (特開 2023-012192)
安田府佐雄, 池浦良淳, 立松大輝, 杉本敏文
- (2) マンホール蓋の開閉器具 (特開 2023-028293)
池浦良淳, 立松大輝, 高井昭義, 杉本敏文, 熊澤昌宏
- (3) 熱中症の判定方法 (特願 2022-93685)
池浦良淳, 早川聡一郎, 大深元輝, 杉本敏文, 八尾健一郎
- (4) 着座運動装置 (特願 2023-005363)
坂井 康秀, 池浦 良淳
- (5) SEAT FOR VEHICLE (17/449,805)
吉田優海, 山川拓巳, 早川聡一郎, 池浦良淳
- (6) ボンベ運搬アシスト器具 (特許第 7190691 号)
安田府佐雄, 池浦良淳, 近藤伸哉, 杉本敏文

5. 学会賞等

- (1) ITEX2022 ITEX-GOLD MEDAL, 2022 年 5 月
“Intelligent Precision Robot Spray Painting System through Human Mimicking for Boeing Aircraft Composite Panel”
Research Group of;University of Malaysia Perlis;Mie University
- (2) 三重大学知的財産最優秀出願賞, 2022 年 11 月

金型構造，プレス加工装置，およびプレス加工方法
池浦良淳

(3) 計測自動制御学会 SI2022 優秀講演賞，2022 年 12 月

心電図モニタリングと皮膚温度による屋外作業員の熱中症兆候把握に関する検討
大深元輝，福井あやか，早川聡一郎，池浦良淳，八尾健一郎，杉本敏文

(4) 日本機械学会東海支部ベストプレゼンテーション賞，2023 年 3 月

パワーアシスト装置使用時における慣れによる影響を考慮した違和感の主観評価
近藤 魁

6. 新聞記事等

なし

III. 研究費関係

1. 文部科学省科学研究費

(1) 科学研究費（基盤研究（B）） 「予測質量推定及び質量知覚制御に基づくパワーアシスト装置の違和感低減手法の開発」（代表・池浦良淳・工学研究科・教授・継続・20H04274）4,810（千円）

(2) 科学研究費（基盤研究（B）） 「予測質量推定及び質量知覚制御に基づくパワーアシスト装置の違和感低減手法の開発」（分担，代表・池浦良淳・継続）700（千円）

2. 省庁・財団からの基金

(1) 「文部科学省」（分担 早川 聡一郎 代表者 伊藤正明）27,822（千円）

3. 民間等の共同研究・受託研究

(1) 共同研究「エレクトロニクス事業に関するトータルマネジメントシステムの高機能・高付加価値化に向けた共同研究」 ジャパンマテリアル株式会社 0（千円）

(2) 共同研究「自動車用シート着座時の疲労軽減に関する研究」 株式会社タチエス 100（千円）

(3) 共同研究「車いす開発における人間工学的解析方法の開発」 株式会社 三重ティーエルオー 0（千円）

(4) 共同研究「人間工学・ヘルスケアによる熱中症兆候把握に関する研究」 中部電力株式会社 5,830（千円）

(5) 共同研究「変電作業の直営化における作業の負担分析と軽減策に関する研究」 中部電力株式会社 3,949（千円）

(6) 受託研究「胴体伸長器具の人間工学的な効能の検証に関する研究」 アイ創研株式会社 660（千円）

4. 奨学寄附金

なし

IV. 国際交流

●海外出張・研修

なし

●外国人留学生の受入れ

- (1) 中国・大学院・博士後期課程学生・AIによる造船ぎょう鉄作業の支援システムの開発
- (2) メキシコ・大学院・博士後期課程学生・運動中における心電図異常の検出に関する研究

●外国人との共同研究

- (1) マレーシア・UNIMAP・航空機の自動塗装システムの開発
- (2) マレーシア・UNIMAP・International Visiting Research Fellow

個人資料

教授・池浦 良淳

●所属学協会及び役員・委員等

- ・ 日本機械学会・正会員（1988年～）
- ・ 計測自動制御学会・正会員（1988年～）
- ・ 日本ロボット学会・正会員（1988年～）
- ・ 日本人間工学会・正会員（1988年～）
- ・ IEEE・member（1994年～）
- ・ 日本感性工学会・正会員（1999年～）
- ・ ヒューマンインターフェース学会・正会員（1999年～）
- ・ 自動車技術会・正会員（2005年～）
- ・ 自動車技術会中部支部・理事（2022年4月～2024年3月）
- ・ 自動車技術会・代議員（2022年3月～2024年2月）
- ・ 日本人間工学会東海支部委員（2022年4月～2025年3月）
- ・ 日本人間工学会第8期代議員（2022年4月～2024年3月）
- ・ 日本機械学会・機械力学・計測制御部門2022年度運営委員（2022年4月～2023年3月）
- ・ 東海工学教育協会・常任理事（2020年4月～2023年3月）

●国内・国際会議等の役員・委員等

- ・ SICE Annual Conference2023 実行委員長（2022年5月～2023年12月）
- ・ 2022年日本機械学会ロボティクスメカトロニクス講演会、「感覚・運動・計測」セッションコーディネーター（2011年11月～2022年5月）

●官公庁・民間団体等の委員等

- ・ 日本学術会議・連携会員（2020年10月～2024年9月）
- ・ 公益財団法人 中部電気利用基礎研究振興財団・理事（2020年6月～2023年3月）
- ・ 一般社団法人電気協同研究会・専門委員（2022年10月～2023年9月）
- ・ 公益財団法人 名古屋産業科学研究所・理事（2020年6月～2023年6月）

●その他

- ・ 三重大学大学院工学研究科・研究科長（2020年4月～2023年3月）
- ・ 三重大学人間共生ロボティクス・メカトロニクスリサーチセンター・センター長（2010年4月～2025年3月）

准教授・早川 聡一郎

●所属学協会及び役員・委員等

- ・ 電気学会（1989～）
- ・ 電気学会・モーションコントロールの新展開に関する調査専門委員会・オブザーバー（2020～2022）
- ・ 電気学会・多技術融合による高度センサ応用に関する調査専門委員会・実行委員（2021～2023）
- ・ 科学技術交流財団・自立移動知能実装研究会・会員（2022～2023）

- 計測自動制御学会・SICE2023・Local Arrangements Chairs (2022～2023)
- 機械学会・機械学会東海支部 第72期講演会・プログラム委員 (2022～2022)
- 国際交流委員会・委員 (2022～2023)