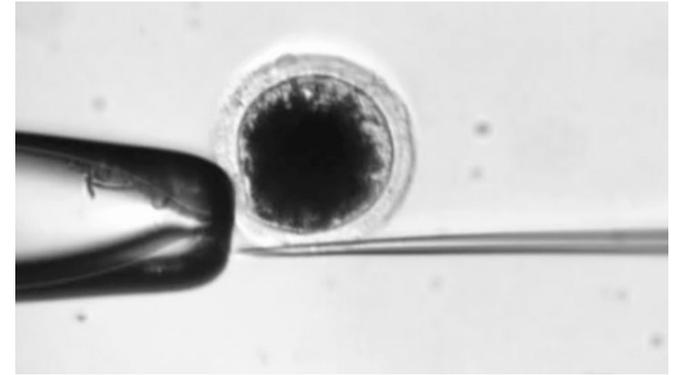


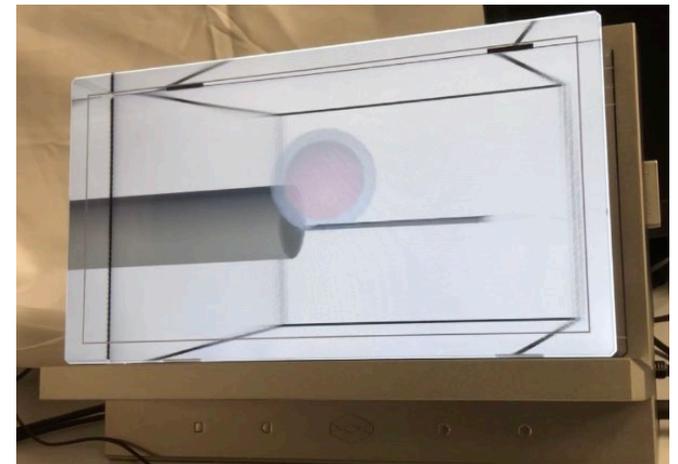
実時間3次元画像呈示により奥行き方向の視認性を向上させる マイクロマニピュレーションシステム（第38回学術講演会）

藤城俊希(名古屋大), 青山忠義(名古屋大), 杷野一輝(岐阜大)
高須正規(岐阜大), 竹内 大(名古屋大), 長谷川泰久(名古屋大)

- マイクロインジェクションにおいてマイクロ対象とマイクロマニピュレータの奥行き方向の位置関係を把握して作業を行うには熟練を要するため、奥行き方向の高い視認性が求められる。
- マイクロマニピュレータの3次元画像呈示を可能とするキャリブレーション法をマイクロ対象の3次元画像呈示システムに実装することで提案システムでのマイクロマニピュレーションを実現した。
- ブタ胚のマニピュレーション実験を通して奥行き方向の視認性向上を確認した。
- 生殖工学者による提案システムの検証を行った。



マニピュレーション時にカメラから取得した画像

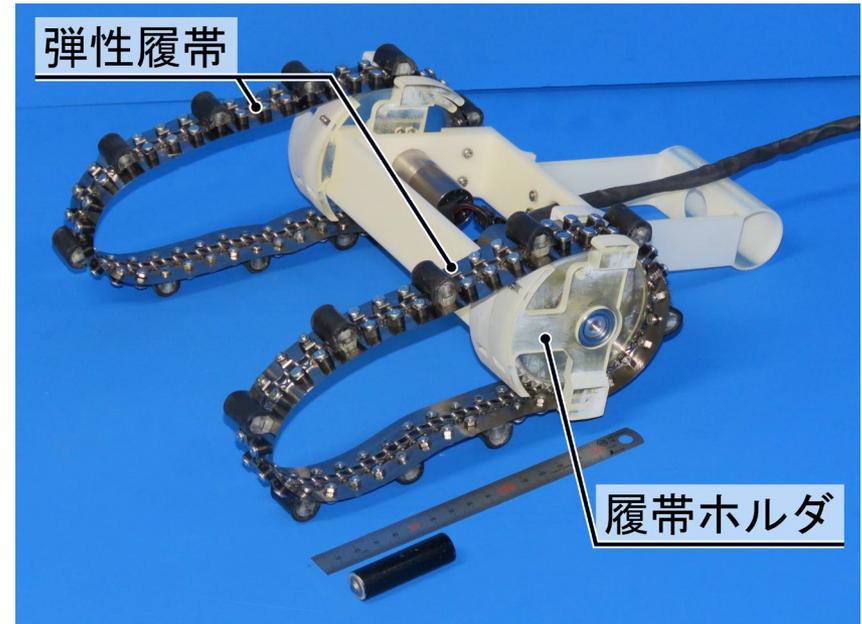


ホログラムディスプレイに呈示された3次元画像

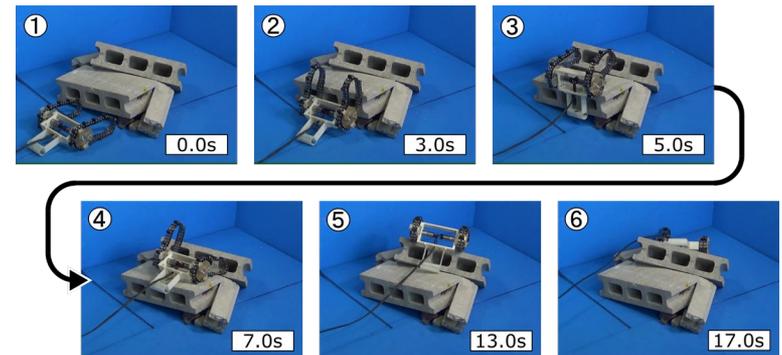
弾性履帯の形状適応により高踏破性を可能とする 移動メカニズム(第38回学術講演会)

小澤悠 渡辺将広 多田隈建二郎 高根英里 田所諭 (東北大)

- 弾性履帯と単一の駆動輪で構成されるシンプルな機構により高い不整地走破性を実現可能な「単輪クローラ機構」を考案した.
- 不整地の走行実験をするため、本機構2ユニットとテールで構成される実機を具現化した.
- 試作した実機を用いて、コンクリートブロック(100x290x190mm)から成る模擬瓦礫の踏破実験を実施。
↳ 提案機構の不整地走破における基本的有効性を確認した.



単輪クローラ機構を搭載した実機



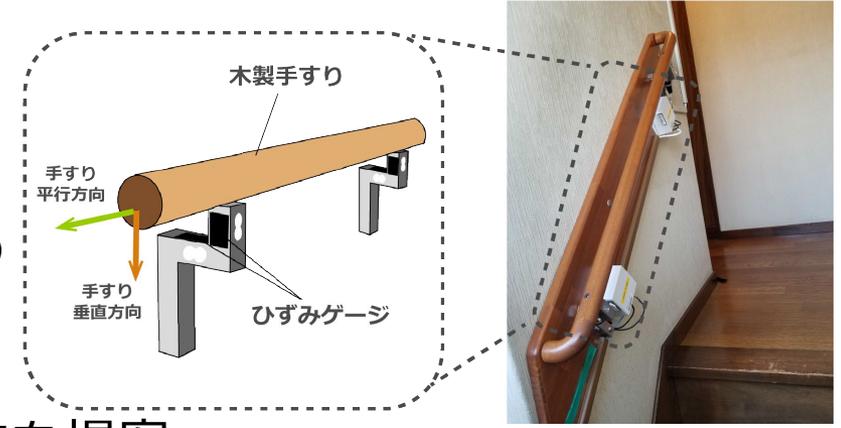
模擬瓦礫踏破実験

手すり型力センサを用いた高齢者の階段の日常昇降特性のアンビエントな理解

(第38回日本ロボット学会学術講演会)

濱田萌(東工大), 北村光司(産総研), 西田佳史(東工大)

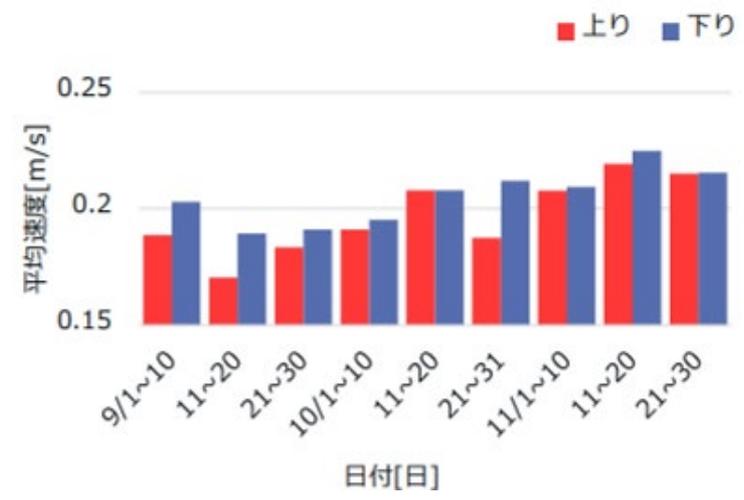
✓ 高齢者の日常生活の自然な動作から身体機能変化を計測・評価するための階段用手すり型二軸力センサを開発



✓ 身体機能変化を検出する行動分析手法を提案

✓ 122日間の在宅長期モニタリングによる昇降データを取得

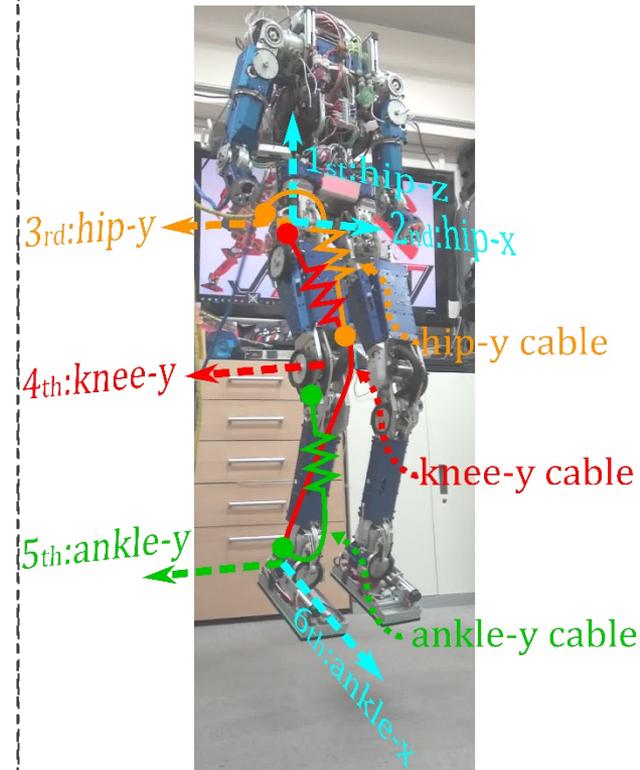
✓ 活動時間, 昇降回数, 速度, それらの経時変化が分析可能であることを実証



衝撃緩和と力応答のためのヒューマノイドJAXON3-Pの 駆動系設計法と動的接触動作の実現(第38回学術講演会)

小島 邦生, 小椎尾 侑多, 石川 達矢,
菅井 文仁, 垣内 洋平, 岡田 慧, 稲葉 雅幸

- 衝撃緩和と力応答を両立するための
関節駆動系の設計指標として
イナーシャ/二乗トルク比(IT^2 比)を考案した
- IT^2 比がモータ質量に反比例することを
既製品のデータベースから明らかにした
- IT^2 比に基づいて衝撃トルクにより関節駆動
機構が破壊されない制約の下で関節剛性を
最大化する条件を算出した
- 開発したヒューマノイドJAXON3-Pにおいて
重心高さ0.3mの跳躍と不整地歩行を
実現した



非密閉式水圧駆動トーラス機構

— 先端能動首振りにより任意方向操舵を可能とする長尺伸縮メカニズム —

○高橋 知也, 渡辺 将広, 高根 英里,
多田隈 建二郎, 昆陽 雅司, 田所 諭 (東北大学)

- ・水圧が液面の高さによってのみ定まるため、空圧のように密閉性を必要としないことに着目。
↳ 流体格納部の上部を開放する構造を考案。
↳ 設計上の制約を大幅に低減。
- ・柔軟膜トーラス構造の内側に先端に首振り機構を搭載したチューブ型操舵機構を挿入。
↳ 床面との摩擦で形状を固定しながら任意方向操舵と段差踏破動作を実現。

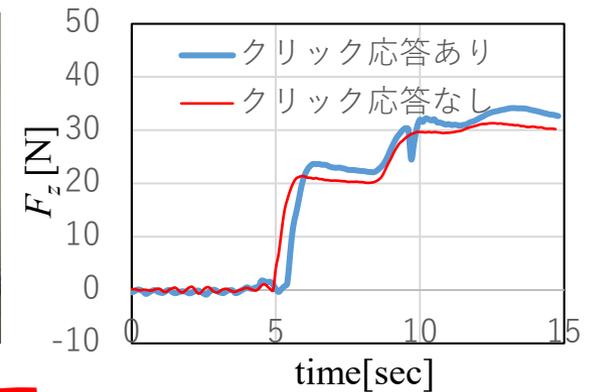
段差乗り越え 及び 先端伸展動作



力覚情報のメル周波数ケプストラム係数 に基づく接触動作の認識

辻 俊明 (埼玉大学), 佐藤 航陽 (埼玉大学), 境野 翔 (筑波大学)

- メル周波数ケプストラム係数 (MFCC) に基づく分類手法を提案
- 力覚情報から接触状態の遷移の検出に有効なクリック応答を認識
- MFCCと時間遅れニューラルネットワーク (TDNN) の組み合わせが有効
- 組立てや研磨の作業における次の動作の選択基準として接触状態を認識



**MFCCに変換して
認識精度向上**

