



デジタルヒューマン技術協議会

2022年度 第6回協議会・総会

【日時】2023年2月16日（木）10:30から16:50

【場所】Teamsによるオンライン開催

【内容】

- ・ 10:30 - 12:00: DhaibaWorks 講習会
 - 演題: 「dhTools の使い方」
 - 演者: 多田 充徳 (産業技術総合研究所 人工知能研究センター)

 - 演題: 「質問への回答」
 - 演者: 丸山 翼 (産業技術総合研究所 人工知能研究センター)

- ・ 12:00 - 13:00: 休憩

- ・ 13:00 - 14:10: 招待講演
 - 演者: 高橋 想様 (エヌビディア合同会社)
 - 演題: Omniverse で実現するインダストリアルメタバース
 - 概要: 本これまでのものづくりでは、製品の生産を開始するまでに何度も検証を繰り返す必要があり、膨大なコストや時間が掛かっていました。
競争力を高めるために市場への製品投入の期間を短縮し、効率化を行う上で、仮想空間上でデジタルデータを活用して検証を繰り返すことで、無駄な手戻りを削減する手法が求められています。
NVIDIA Omniverseは、異なる3Dアプリケーションを使用する複数ユーザーの3Dデータを接続して、物理的に正しい仮想空間（デジタルツイン）を構築することが可能なプラットフォームです。
今まで物理的な環境を必要とした検証を全て仮想空間上で行うことで、効率的にDXを推進することが可能になります。
本講演では、Omniverseの基本的な構成や仕組みとユースケースについて、具体的な導入事例を交えてご紹介いただきます。



デジタルヒューマン技術協議会

・ 14:10 - 14:30: 研究発表 1

- 演者: 岩見 幸一様 (国立情報学研究所)
- 演題: 人とロボットの協調デジタルツインにおける身体負荷のリアルタイム予測とフィードバック
- 概要: 人が荷物運搬などの身体動作の訓練を効率的に行う方法として、VR空間での訓練方法がある。VR空間では身体動作による負荷を体験できないため、VR空間での研修後に実空間で荷物運搬を行う場合、重い荷物の運搬によって手や腰への障害や転倒などの事故が発生する可能性がある。VR空間で生じた身体負荷を人が体験するためには、身体負荷のリアルタイム予測と人への身体負荷のフィードバックが必要である。そこで本研究では、DhaibaWorksによってVR空間内の身体負荷をリアルタイムに予測し、可視化によるフィードバック機能を構築した。本講演では、身体負荷の予測・可視化機能と、VR空間内での人の物体把持に応じた身体負荷の可視化実験について紹介する。

・ 14:30 - 14:50: 研究発表 2

- 演者: 北川 雅基様 (北海道大学)
- 演題: SLIP モデルに基づいた運動戦略を記述可能な走行モデル開発
- 概要: サイバーフィジカルシステムの中で人間拡張技術による走行拡張の開発を行うために、運動の生成・制御・変容を表現する走行モデルの開発を行っている。力学モデルとしてSLIPモデルを用い、SLIPモデルに組み込む制御モデルの提案する。提案したモデルで走行シミュレーションを行い、運動条件を変えたときにモデルが運動を制御し変容させることができるか評価した。これにより、人間の制御における受動的な要素と能動的な要素の表現を可能にし、運動戦略による走行の変化を表現できる枠組みを構築した。最後に運動戦略の表記可能性について議論する。

・ 14:50 - 15:10: 研究発表 3

- 演者: 黒丸 愛美様 (東京工業大学)
- 演題: バレエジャンプ動作のパフォーマンス評価を目指した動作解析研究
- 概要: クラシックバレエは総合芸術の一つであり、ダンサーはスポーツ選手と同様の高い身体能力が求められる。ダンサーはより高いパフォーマンスを目指して、指導者の適切なアドバイスを基にしたレッスンが大切である。ところがバレエ指導者でも気が付かない



デジタルヒューマン技術協議会

ような動作の改善点があるため、動作解析により全身運動を精緻に計測することで改善点が明らかになると考えられている。しかしバレエは特定の指標がないため、パフォーマンス評価が曖昧である。また実際のバレエ動作を定量化し、運動学的及び運動力学的な検討はスポーツ競技の解析と比較すると少ない傾向にある。そこで本研究ではまず基準となる理想的な動作を見出すため、基本的なバレエの開脚ジャンプであるグランジュッテにおいてモーションキャプチャーを用いて動作解析を行った。そしてバレエ指導に貢献しダンサーのパフォーマンス向上を目指し、誰でも手軽に使用できるような動作評価システムを構築するため、Theia3Dを用いてバレエ動作のデータ取得と解析を行った。

・ 15:10 - 15:20: 休憩

・ 15:20 - 15:40: 研究発表 4

- 演者: 井原 拓哉先生 (東京医科歯科大学)
- 演題: 整形外科領域における患者特有の動作に着目した病態の検知・解明に関する取り組み
- 概要: 当講座では、整形外科領域における疾患の障害メカニズムの解明や早期検知に関する医学的研究を行っている。特に疾患特異的に障害されやすい動作に着目することで、その障害の特性を明らかにし、予防・治療につなげることを目標としている。従来、定量化されてこなかった患者の特性を、種々デバイスを用いることで定量化および暗黙知の可視化を行っている。本発表では、当講座における上記取り組みの一部を紹介する。

・ 15:40 - 16:00: 研究発表 5

- 演者: 田辺 健 (産業技術総合研究所 人間情報インタラクション研究部門)
- 演題: 牽引力錯覚を利用したハプティックインタフェースの開発と応用
- 概要: ヒトは指先に対して、加速度の立上りと立下りの変化率が異なる非対称振動を提示されるとその振動を一方向に牽引される力として錯覚する (牽引力錯覚)。発表者は、牽引力錯覚をハプティックインタフェースとして利用するために、錯覚が生起する条件の同定や非対称振動刺激の最適化を行ってきた。またさらに、本錯覚現象を利用したハプティックインタフェースを視覚障害者支援に応用してきた。本発表では、以上の取り組みについて、紹介する。



デジタルヒューマン技術協議会

- ・ 16:00 - 16:20: 研究発表 6
 - 演者: 井上 敬資様 (農業・食品産業技術総合研究機構)
 - 演題: ため池の水難事故の危険度評価と脱出補助対策に関する研究
 - 概要: 全国 16 万か所のため池周辺に住宅が増加しており、人が転落する事故が跡を絶たない。
水難事故対策には、①啓発対策、②侵入防止柵、③脱出補助対策等があるが、万が一がため池に転落した場合でも自力で脱出できるための脱出補助対策に関する研究開発が必要である。
本発表では、ため池転落時の「脱出困難度」を評価するための、ため池の斜面模型における脱出実験について紹介する。

- ・ 16:20 - 16:30: 休憩

- ・ 16:30 - 16:50: 総会
 - 2022 年度の事業報告
 - 2023 年度の事業計画

Teams へ入る際は「所属・名前」の設定をお願いします
総会で議決権を有するのは法人会員のみです