

DATSURYOKU: マルチレベルな介入による 運動スキル獲得支援の実現

村井昭彦(共創場デザイン研究チーム) a.murai@aist.go.jp

筋を軸としたヒトのインタラクションのデザイン

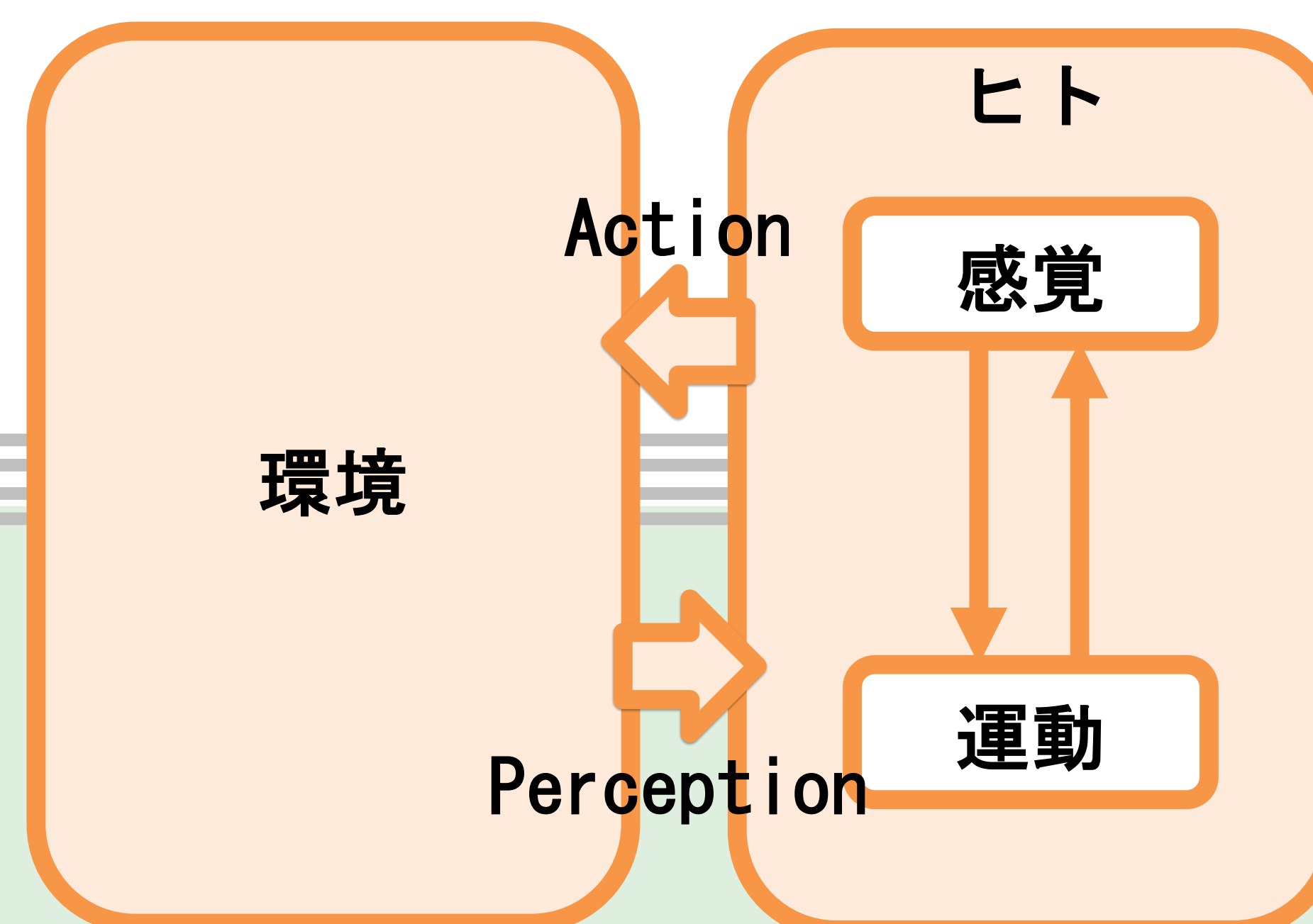
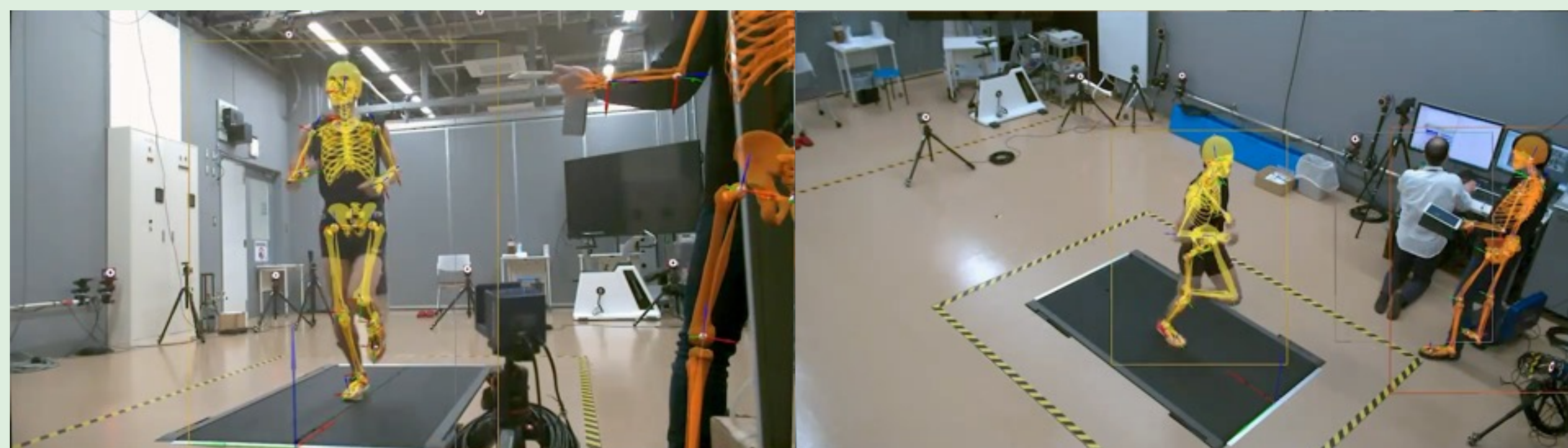
例えば,

- ピアノの演奏会の本番で緊張して失敗する,
 - ランニングで力が入りすぎて怪我をする,
 - うまく抑制できず手が震える・動かない.
- 適切に力を抜くことはスポーツや演奏のみでなく日常動作にも必要
しかし, 非侵襲に筋を弛緩させることは困難

“DATSURYOKU = うまく力を抜く”ことを
サポートする技術を開発

映像式モーキャプの実装

深層学習等の画像認識技術による
“センサ等の装着が不要な”運動解析
“プライバシー, 個人情報の問題をクリアした上で”,
技術的には対象を制限しない運動計測が可能

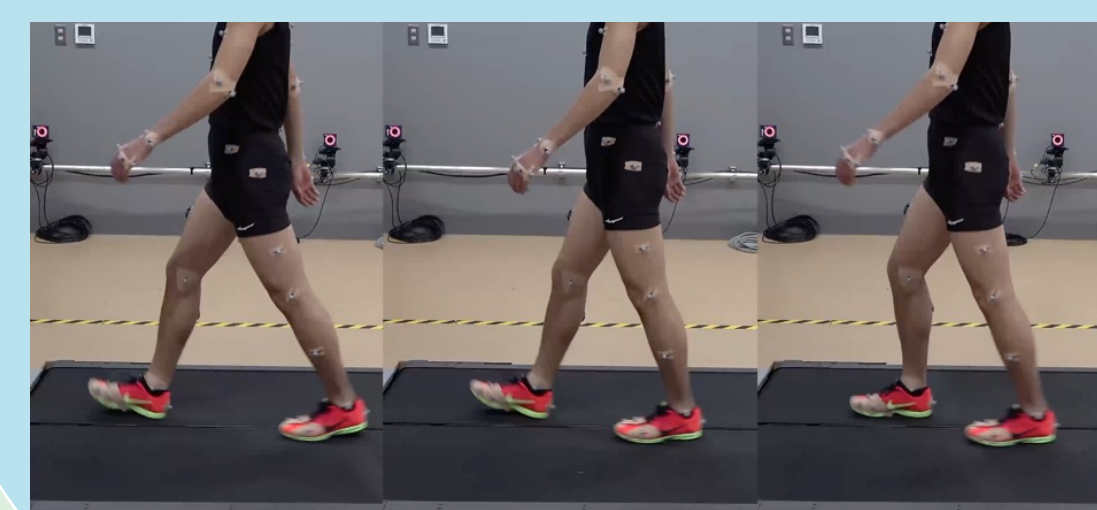


日常的マルチ モーダル計測



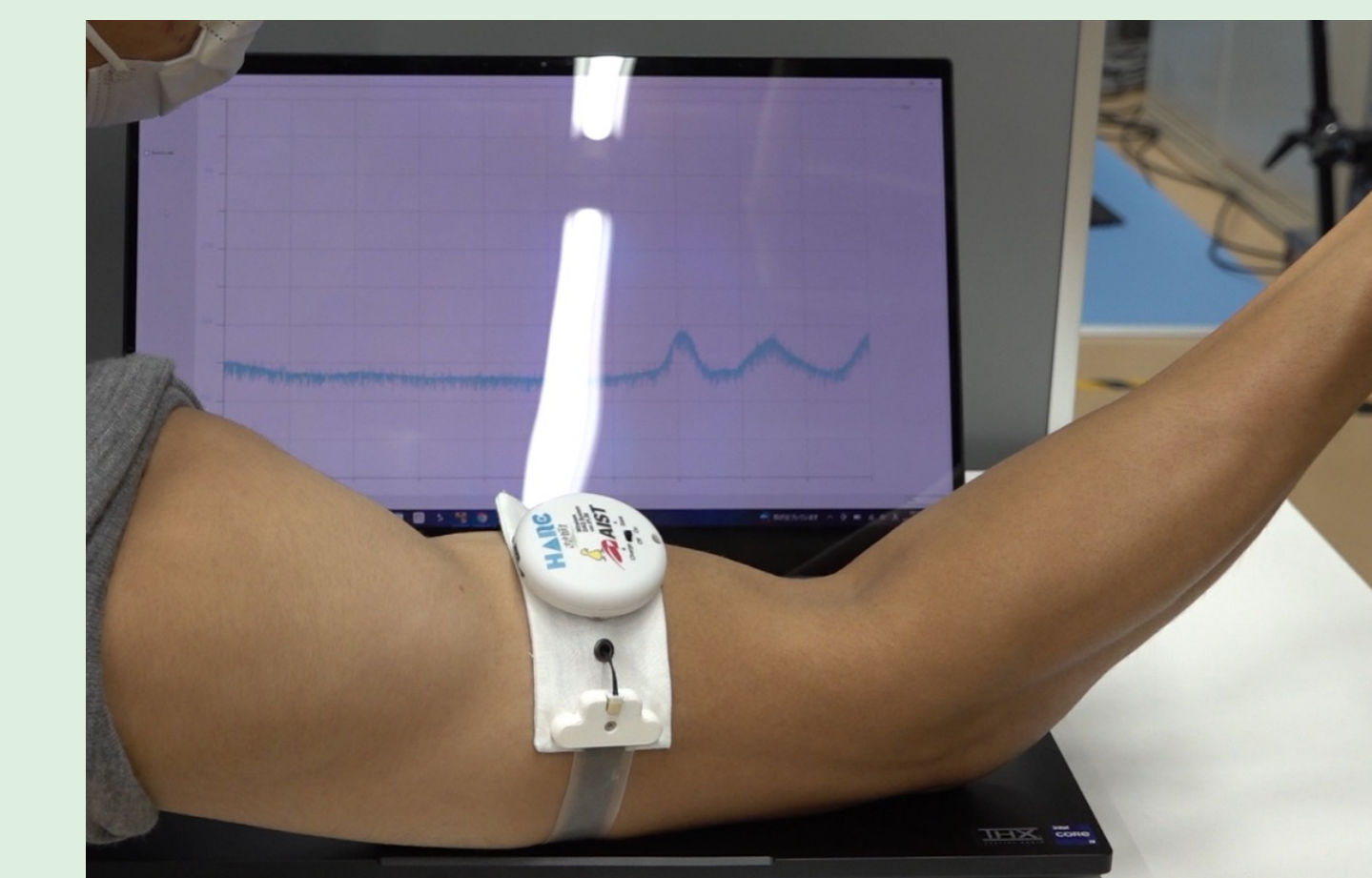
人間拡張技術

リアルタイム 介入

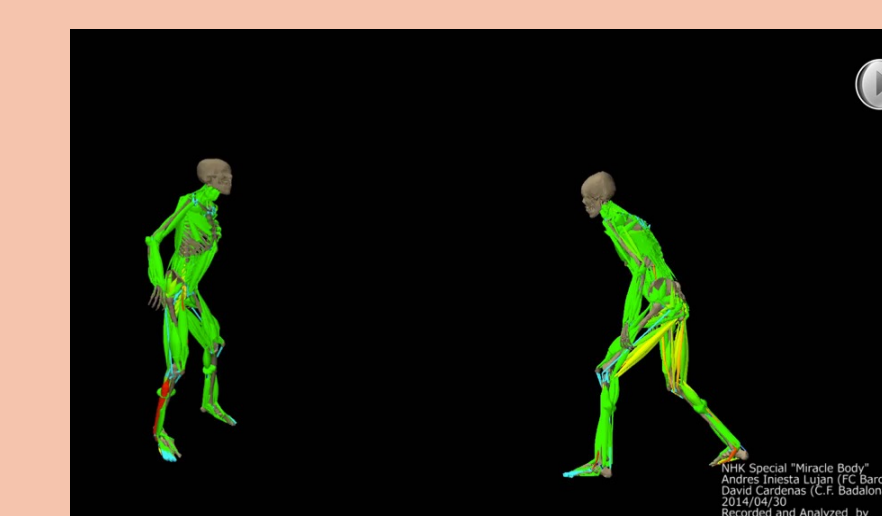


DATSURYOKU Sensor [Murai et al. 2021]

筋状態を「ヒトの状態の窓」として様々な体内状態を把握できる可能性
表面筋電: 高サンプリング計測
皮膚電極インピーダンス → 日常計測に不向き
フレキシブル・ウェアラブル静電容量式センサにより筋変形・弾性計測
連続24時間の筋状態把握を実現

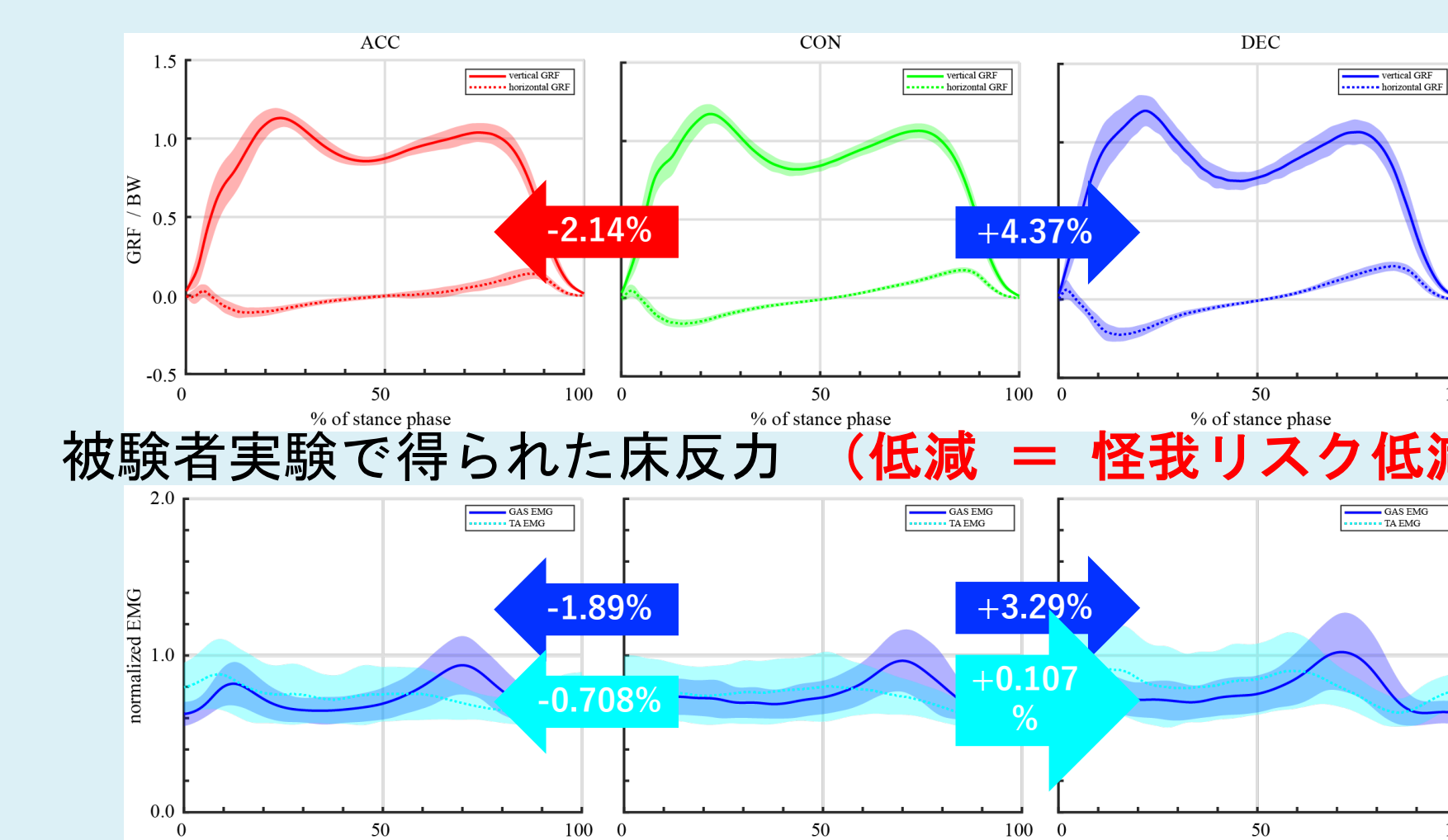
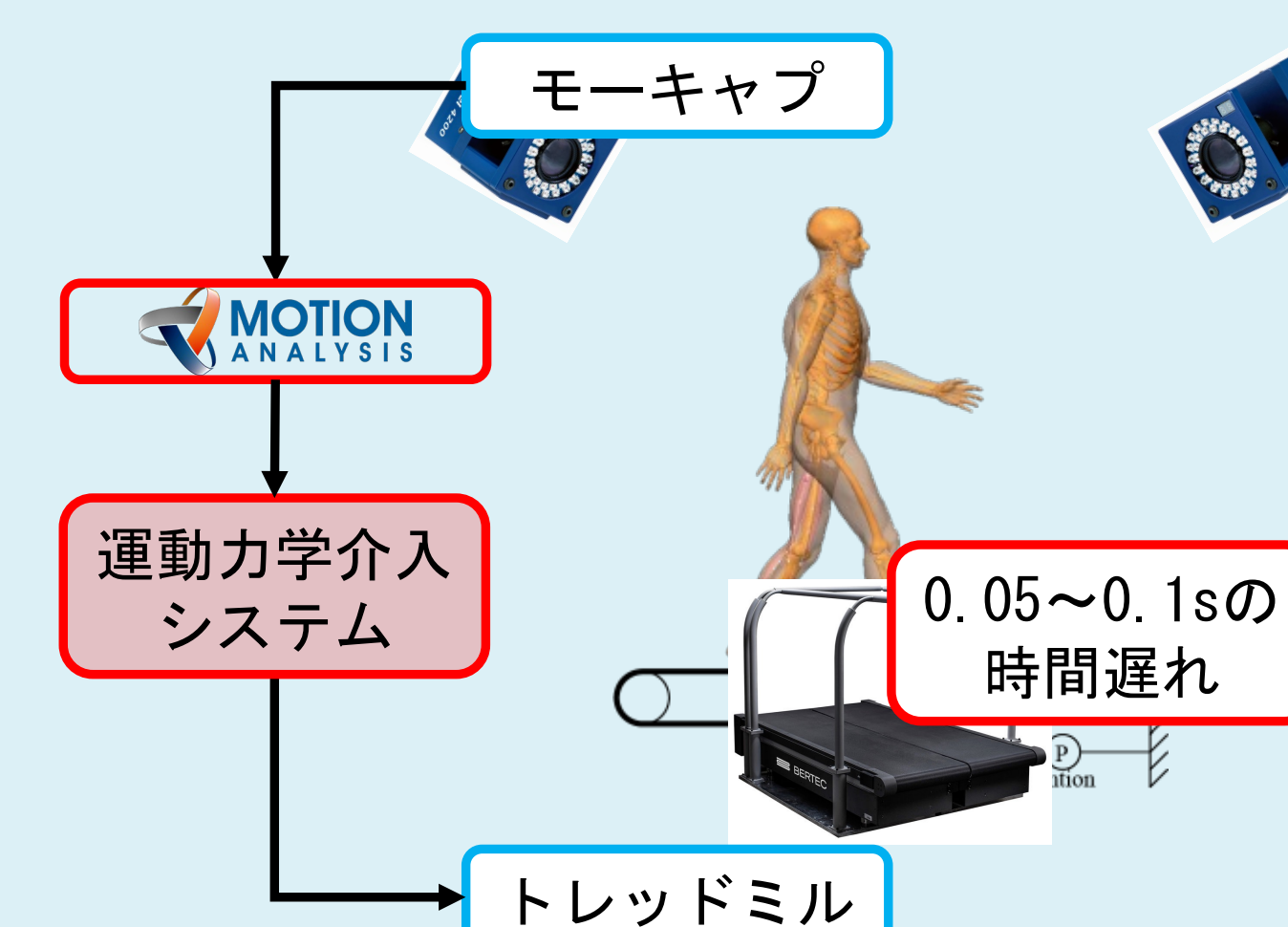


ヒトの モデル化・解析



DATSURYOKU [Murai et al. 2022]

リアルタイムに運動と同期した環境制御により
ヒトの生得的機構を活かしてやわらかさを制御



被験者実験で得られた床反力 (低減 = 怪我リスク低減)

被験者実験で得られた筋電位 腓腹筋 (GAS), 前脛骨筋 (TA)

環境制御によりヒトの運動制御信号までも変容できる可能性

- ヒトの運動を定量的・日常的に計測・解析
- ヒトと環境のインタラクションをデザイン



人間拡張技術によりヒトを安全かつ
心地よく生きいきと動けるように



連絡先: 情報・人間工学領域研究戦略部
ith-liaison-ml@aist.go.jp