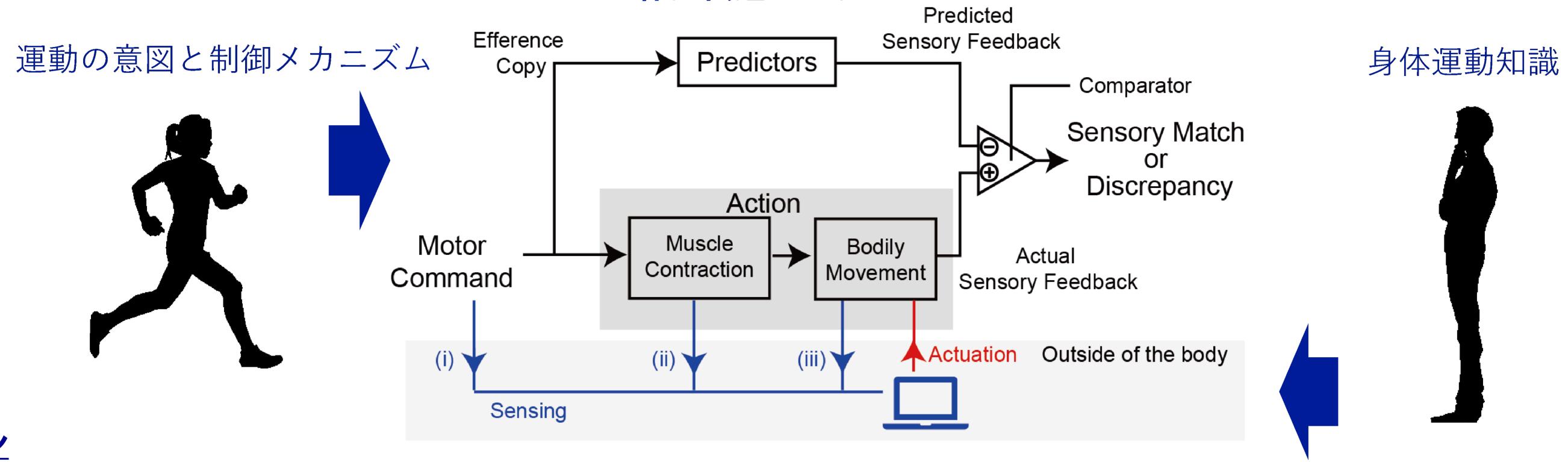


身体知伝達技術于一厶 Physical Intelligence Transfer Technology Team Atsushi Hiyama







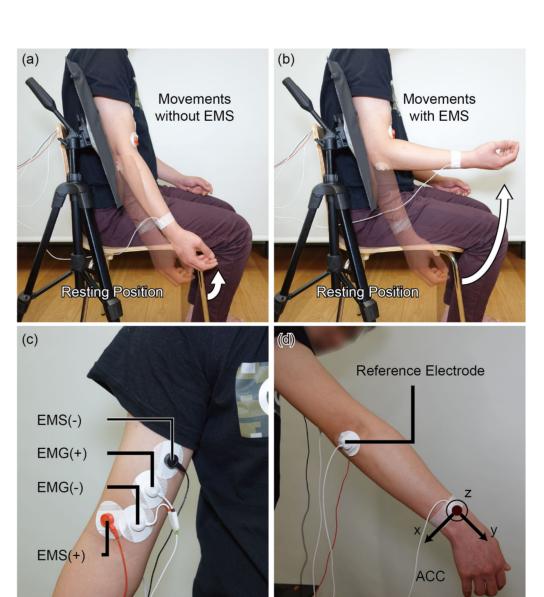
ミッション

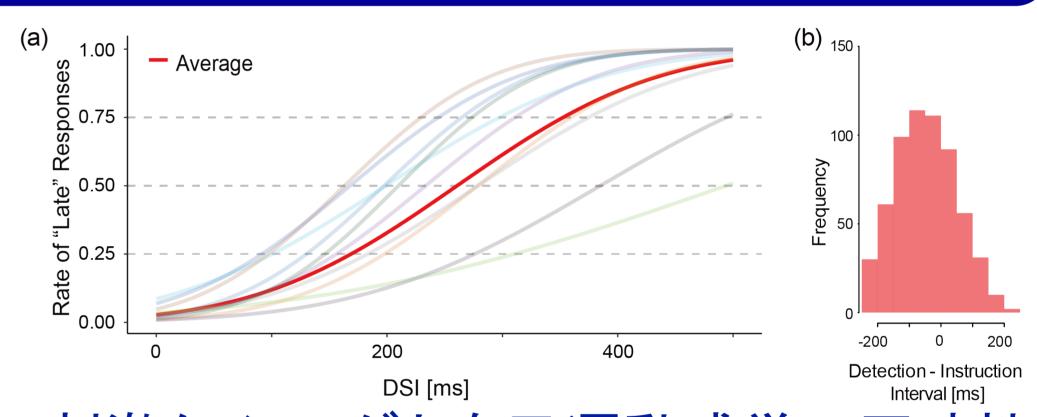
- •人間拡張、複合現実感にAIを援用し、人間の認知行動特性に基づく身体運動機能の診断・拡張技術の研究開発に取り組む
- •人間の運動知覚能力を理解する機械システムの構築
- •超高齢社会における身体機能の維持向上へ向けた応用展開

運動の意図と制御の認知的メカニズムに基づくトレーニング拡張

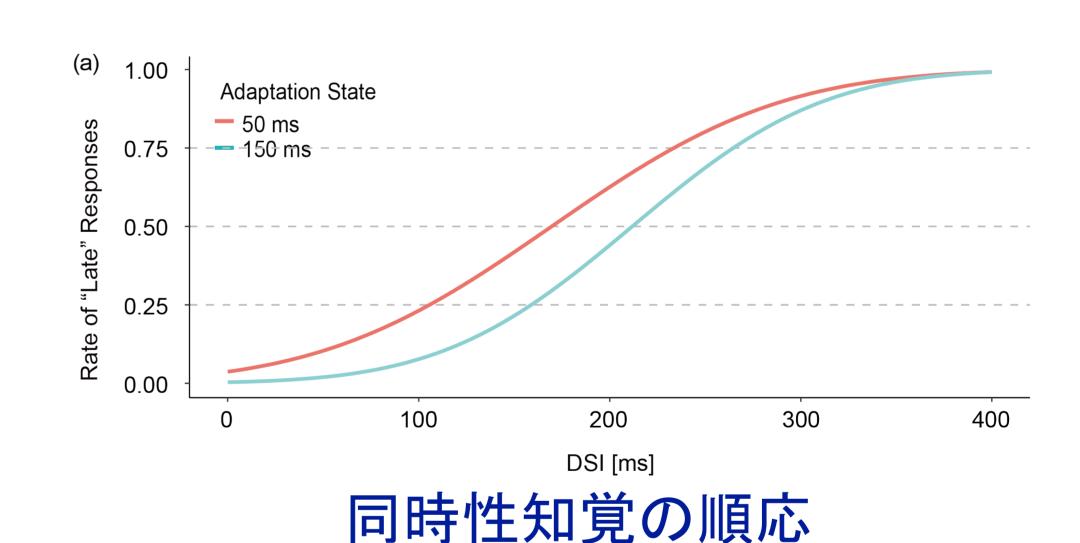
概要

- •運動の意図に連動した、効率的な筋電気刺激 (EMS: Electric Muscle Stimulation)トレーニングシステムの構築
- ・微少な腕の屈曲運動の意図を筋電(EMG: Electromyogram)で検出し、 適当なタイミングで筋電気刺激で増幅させる
- •自己運動感覚と同期する筋電気刺激タイミングの検出
 - •筋電の検出から80~150msec後に刺激
 - •自発的運動から外部操作運動を与えるまでの時間を 一定にした順応刺激を与えることでの知覚的同時性 への介入
 - •知覚的同時性は順応刺激系列によって変化する





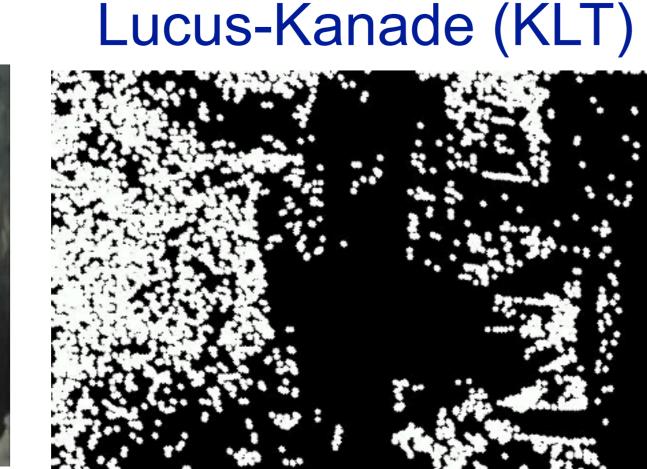
刺激タイミングと自己運動感覚の同時性



霊長類の運動知覚メカニズムに基づくマシンビジョン

概要

- •従来のオプティカルフロ一検出アルゴリズムはground-truthを正確に求めること が目標であり、人がどう運動を認識しているかは問題としていない
- ・霊長類の運動認知能力に適合した視覚特徴量を開発
- •従来技術との比較においては形状変化を伴う物体の運動抽出に強い
- •身体知伝達:スポーツ、感性、質感情報等、どのような運動特徴量をヒトが認知 しているのかわからないものへの応用、Video Magnification
- •医療機器・ヘルスケア・監視システム:特にヒトの目によって行う障害の診断お よび進行・回復の評価、動き情報の特徴に基づく対象やイベントの検出

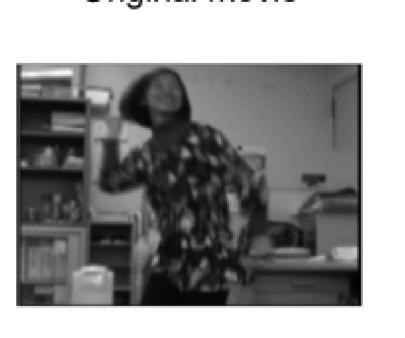


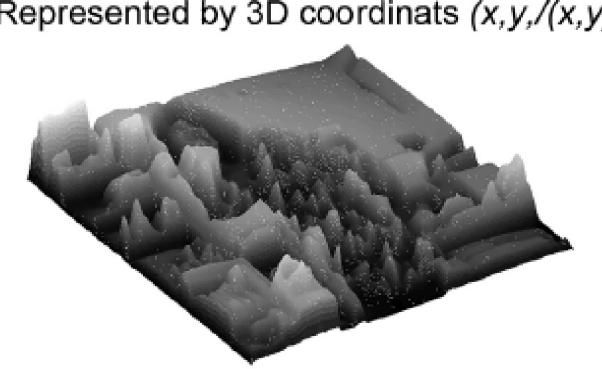


画素の動きを特徴づけるベクトルの抽出

Original movie

Represented by 3D coordinats (x,y,/(x,y))





Local normal vector projected onto x-y plane

Difference between neighboring frames

