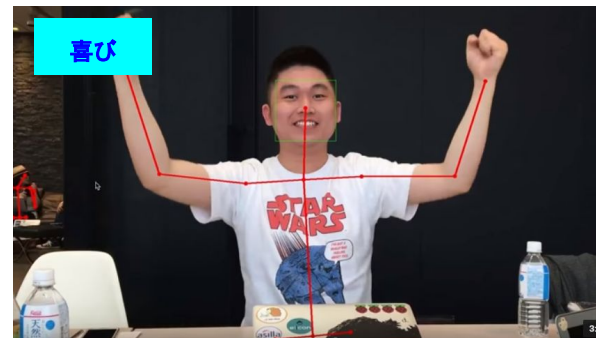


ABR技術説明資料



行動認識技術(AsillaBehaviorRecognition)とは

行動認識(以降ABR)とは、**動画に映っている人物の行動を認識**し、文字列や数値として結果を出力する技術です。

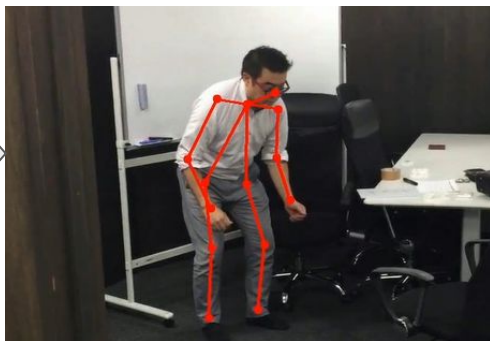


映像内に存在する人間の動きを検出し、その動きが何の行動なのか、人工知能技術の一つであるディープラーニングを用いて学習し、認識することを可能にしています。

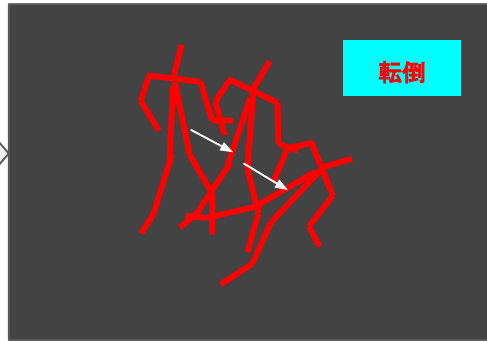
行動認識は対象動画に対して2つの AIモデルの処理をかけ、その行動の認識に至ります。まずは動画内の人間の**関節を検知し、その姿勢を認識**します。その後、その**姿勢がどう動くかにより行動を認識、特定**します。



対象動画



姿勢認識



行動認識

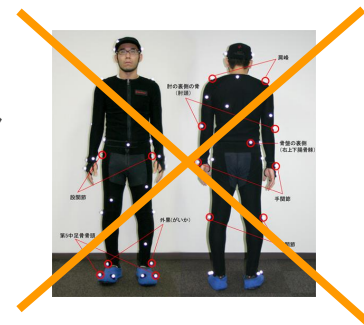
まず、静止画像の認識に適した CNN(Convolution Neural Network)を用いて各フレーム毎に映る人間の関節を検知し、それらをつなぎ合わせて姿勢を認識します。

時系列データの認識に適した LSTM(Long Short-Term Memory)を用いて、姿勢認識された各関節が時間の経過とともにどのように変化するかによって行動を認識、特定します。

ABRの特徴

■センサーやマーカーは不要

人の動作を認識するためにモーションキャプチャ技術で用いられるような、センサーやマーカーは必要ありません。



■特殊なカメラは不要

人の動作認識をする類似の技術としてMicrosoftのkinectがあり深度センサーという特殊なカメラが必要になりますが、ABRはそれらを必要としません。



■人の映った動画であれば形式は問わない

過去に撮影した動画、リアルタイムに撮影している動画、コンピュータグラフィクス上の人物、すべて認識対象として成り立ちます。



ABR開発・利用実績

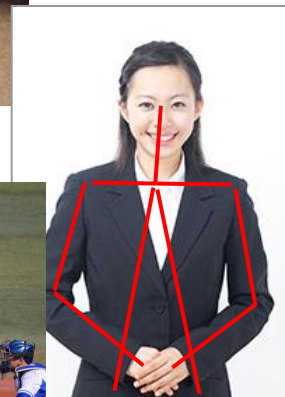
・転倒検知

病院内での転倒事故を監視、検知し、被害を最小限にとどめるとともに、人手不足の問題解決にも役立っています。



・ビジネスマナー

ビジネス行動の評価に役立っています。



・スポーツ技術向上

スポーツにおけるフォームや試合状況のロギングから、技術向上に役立っています。



・生産現場での作業ログ

生産現場での危険行動や熟練動作との乖離などを分析する基盤技術となっています。



その他考えられるABRの用途

・車内監視

居眠りや車酔いなどを監視しつつ自動車の制御システムと連動するケースが考えられます



・高齢者見守り

独居老人の見守りなど、超高齢化社会における介護離職防止に役立てられます。



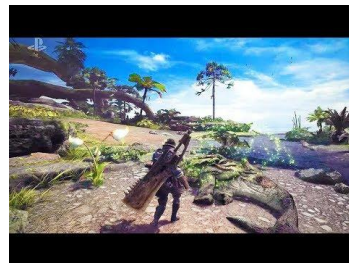
・防犯

商業施設や重要施設での無人不審行動監視をすることができます。



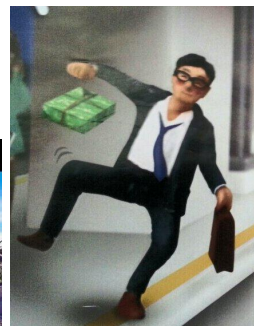
・ゲーム開発

CG上の人物行動もトレースできるので開発やデバッグに利用できます。



・危険行動予測

駅ホームでの泥酔者察知



etc...

技術発展の現在と展望

■より正確に

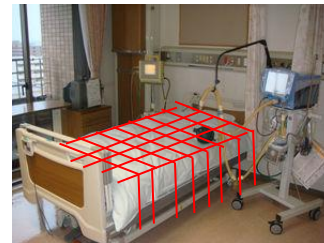
距離や物体認識など、他のモデルと組み合わせることにより確かな行動の認識が獲得できます。

■より小さく、軽く

小型で高性能なAI搭載可能なエッジ機器の開発が進められています。ABRもこれらに搭載できるようになればより様々な場面で活用が期待できます。

■現在特許出願中

- ・特願2018-76045「行動推定装置」
- ・特願2018-76046「対象数特定装置」



ベッド認識

