

AI 自習ドリル

第24回 人の動作を3次元で解析

牧野 浩二

今回は写真や動画から人のポーズを3次元解析します。人間の動作の空間的な位置を解析(3次元解析)するさまざまな技術が開発されてきました。有名なものとしてVICONという技術があります。これは人間の関節にマーカーをつけてたくさんのカメラがある部屋の中で動くとその動きが計測できるといったものです。かなり正確に計測できますが、大型の設備(1000万円以

上)を必要としますので、簡単に試すことはできません。ところが最近では、普通の写真や動画に映る人の骨格を、ディープ・ラーニングを使って3次元で推定できるようになってきました。今回は簡単な実験であること、アルゴリズムが発展途上であることから、十分な精度が得られない場合もあります。ですが、用途次第で十分な利用価値があると思います。

1 できること

● MeTRAbs ライブラリで3次元解析

今回は、MeTRAbs ライブラリ (isarandi氏作成。 <https://github.com/isarandi/metrabs>) を使用して、図1-1のような3次元解析だけでなく、図1-1を回転させて、図1-2や図1-3のようにいろいろな視点から見ることを行います。さらに、図1-4のように2つの動作を比較することも行います。

MeTRAbsは人間ポーズの3次元位置を特定するコンテスト(3D Poses in the Wild(3DPW)Challenge)で2020年に1位に輝きました。

● 応用例

人間の動作を3次元で計測できるとどのような良いことがあるのか、いくつか紹介します。

▶ スポーツ

体操やフィギュアスケートなど採点競技ではしっかり回っているかなど人間の動作が計測できると機械的に採点できるようになります。指導するときには目標とする動作なのか、先生と同じ動きをしているのかなど分かればもっと上手になりそうです。また、2022年のワールド・カップではオフサイドの判定などで人

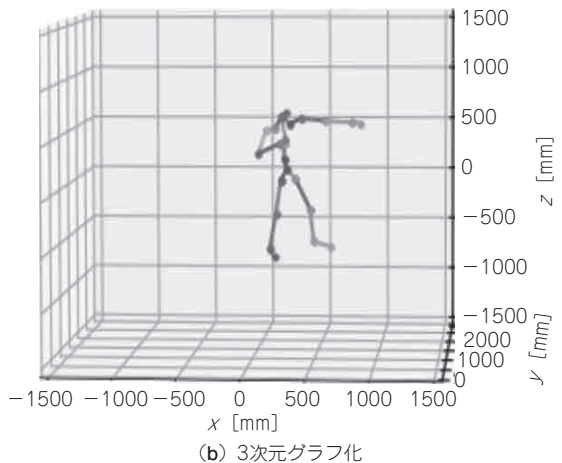
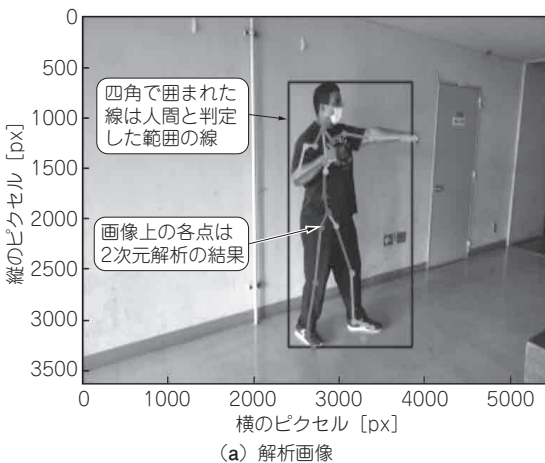


図1-1 人の動きの3次元解析の例