K21 センサを用いた総合的歩行情報のリアルタイム取得と活用

情報科学部・情報科学科・教授・水野　慎士
s_mizuno@aitech.ac.jp

キーワード　Kinect、LiDAR、リハビリ、インタラクティブコンテンツ

概要

Kinect、二次元 LiDAR などのセンサを用いて、総合的な歩行情報をマーカレスでリアルタイムに取得する技術です。

Kinect では、マーカレスモーションキャプチャ技術を用いて歩行中の人の関節点を三次元的に取得します。そして関節点情報を用いることで、歩行中の姿勢、重心位置、歩行速度などを計算することができます。

二次元 LiDAR では、床面をスキャンすることで高精度で歩行中の足先の位置を取得することができます。スキャン結果を時間軸に蓄積して分析することで歩行中の足接地位置を取得できるため、歩幅や歩隔をリハビリ効果を検証できる精度で計測できます。

Kinect と二次元 LiDAR を組み合わせることで、総合的な歩行情報をリアルタイムで取得することができます（図 1）。この情報は歩行リハビリシステム、インタラクティブコンテンツ（図 2）などに活用可能です。

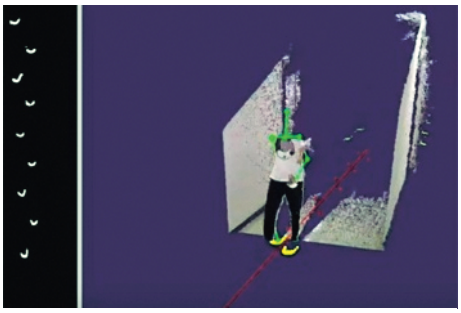

図 1：歩行情報の総合的取得

図 2：人を誘導するインタラクティブコンテンツ

セールスポイント

1．マーカレスかつリアルタイムで歩行中の全身の動きや足跡を取得することができ、その結果から高い精度で総合的な歩行情報が計測可能。
2．歩行を伴う様々な用途に適用可能。

企業等での活用例、今後の展望等

1．患者のモチベーションを向上させる歩行リハビリシステムの開発。
2．エンタテインメントや介護に活用するインタラクティブコンテンツ。

参考資料

・ 小笠原千紘，水野慎士，″歩行リハビリ支援のための歩行情報取得システムの開発″，DICOMO2020，pp. 1569-1575（2020）.
・ 松岡基揮，水野慎士，″歩行リハビリ及び介護を支援するインタラクティブ映像の提案″，DICOMO2020，pp. 1601-1605（2020）.