

CGで患者の動き再現

効果的なリハビリ

骨や関節、筋肉といった体の動きに関わる器官(運動器)の改善に大切なリハビリテーション。運動器の異常は心臓や肺の病気に影響を及ぼしているため、機能回復の重要性がより高まっている。徳島大学病院リハビリテーション部では、効果的なリハビリを行うため、体の動きを映像で再現する「3次元動作解析」を導入。リハビリに取り組む患者の意欲向上に役立てている。

(山口和也)

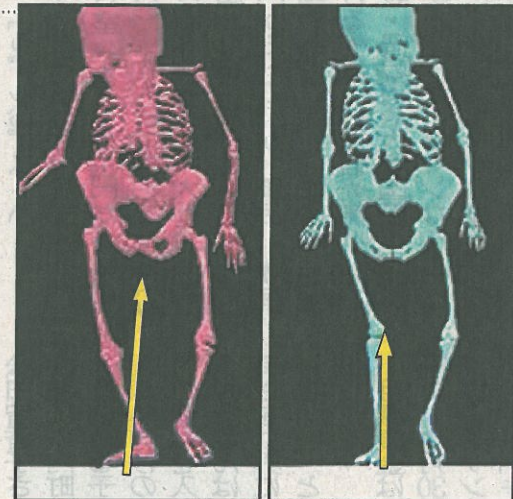


加藤教授

3次元動作解析は、人の動きをデジタルデータで取り込み、コンピュータグラフィックス(CG)を使って画面上に再現する技術だ。「モーションキャプチャー」ともいわれ、映画やゲームなどにも使われている。徳島大学病院の3次元動作解析は、直径約1センチの印(マーカー)を患者の全身35カ所に取り付け、8台の赤外線カメラを使って体の動きを分析する。画面上には患者の骨格がCGで表示され、

改善必要な部分 重点指導

【左】歩行する変形性膝関節症患者のCG。O脚で荷重の方向を表す矢印が膝の内側に片寄っている【右】手術後は矢印が真上を向き膝の中心に荷重がかかっている(加藤教授提供)

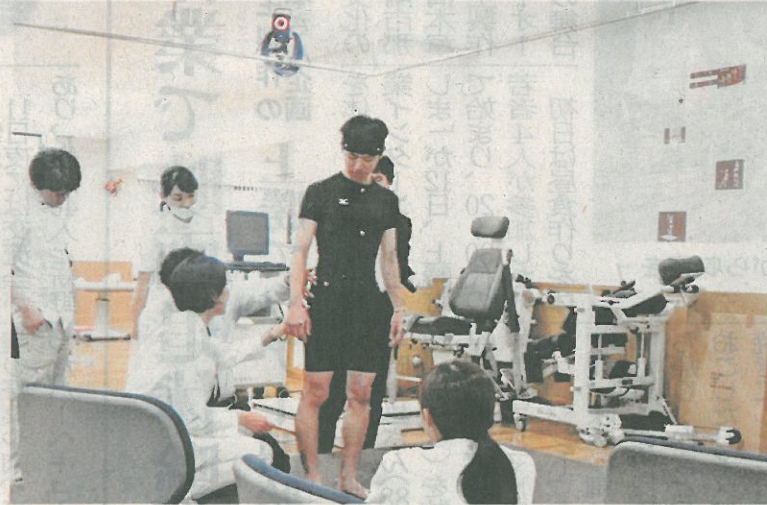


歩行や階段昇降などの動きを忠実に再現する。この技術を使うと膝や足首の角度、床を踏みしめる力なども測定できるという。リハビリテーション部長の加藤真介教授は「患者の動きを可視化することで、弱っている部分のリハビリを重点的に指導できる。患者も、目的を持って取り組みやすくなるだろう」と説明する。

3次元動作解析が役に立つケースとして、高齢女性に多い変形性膝関節症がある。加齢とともにO脚になり、膝関節の内側に体重がかかって起きる病気が、クッションの役割を果たす膝の軟骨がすり切れ、悪化すると歩行に支障を来すようになる。患者の膝を人工関節に交換したCGを見る

と、手術の前後で歩行動作の違いがはっきりと現れた。手術前は膝の内側にかかっていた荷重が、手術後は真上すぐ膝の中心部にかかるようになった。しかし、関節症が治っても、足の運び方や狭い歩幅など、悪い動きが自然に戻らない場合もある。3次元動作解析の画像を見せると、患者もそうした課題を理解しやすくなるため、リハビリへの意欲につながる。

全身にマーカーを取り付けて体の動きをデジタルデータで取り込む3次元動作解析(加藤教授提供)



療養中も運動が大切

寝たきり招く筋力低下

体を使わないと、筋肉や臓器の動きが次第に低下していく。これによって起きる健康障害を「廃用症候群」と呼ぶ。予防には、療養中もリハビリを通してできる限り体を動かすことが大切だ。

風邪で寝込んだ後、起き上がった際などに体が力が入りにくく感じる。これは体力とも

に筋力も低下したためだ。寝たままの状態だと、筋力は1日に1〜3%低下し、3〜5週間で約50%衰えるとされる。骨量も、90日で約3%減少するとい

物が誤って肺に入って起きる誤嚥性肺炎などの要因になる。筋力が低下すれば、倦怠感を感じ、体を動かすのがおっくうになっていく。こうした悪循環が、寝たきりにつながるだけに注意が必要だ。

徳島大学病院リハビリテーション部長の加藤真介教授は「手術や脳卒中などの治療時はもちろん、転倒に注意しながら、普段からできるだけ体を動かしてほしい」と話している。