

歩行解析計

iMU One







変形性膝関節症の治療における課題



予後予測が難しいうえ 病勢を変化させる治療法がない

対症療法と進行した場合の手術療法が主で、
病勢を変化させる確実な治療法がない。



患者さんが途中で 通院しなくなる

リハビリのモチベーションが維持できず、
治療途中でリハビリに通わなくなってしまう。



症状や痛みの 状態がつかみづらい

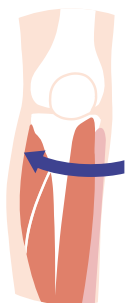
その日その時で、自覚症状が変わることがあり、
客観的な把握が難しい。



機械的負荷の重要性

変形性膝関節症の患者さんの治療において、最も重要なのは疼痛の軽減です。そのため、疼痛の原因を明らかにして除痛を図ることが第一となります。

メカニカルストレス（機械因子）は、変形性膝関節症の根本的な誘因です。このメカニカルストレスをコントロールすることが、進行性疾患である変形性膝関節症では重要であると考えられています。



Knee Adduction Moment
KAM = 膝内反モーメント



歩行時の膝への負担を見える化する

iMU One

製品の特長

迅速で手軽な測定

01 ▶ わずか10歩でKAMを推定可能

iMU Oneは、1つの小型加速度センサと専用アプリを使用して、膝関節内側の荷重負荷の指標であるKAM値を5分程度で簡便に推定することが可能です。従来のモーションキャプチャのように専門的な知識と技術は不要であり、医療現場での迅速で手軽な測定が可能です。

モーションキャプチャと関連する推定精度

02 ▶ 独自のAIアルゴリズムによる推定

センサから得られる加速度・角速度データを元に、独自のAIアルゴリズムによりKAM (impulse, peak) 値、歩行速度、立脚時間を算出しています。モーションキャプチャや床反力計との比較から解析精度を検証しています。

D250 平衡機能検査・動作分析検査

03 ▶ 保険点数250点算定可能

変形性膝関節症に対してD250(平行機能検査)の「5 動作分析検査」が算定可能であることが厚生労働省との疑義において回答されています。詳細は『Jpn J Rehabil Med. 2007. 44巻8号435.』をご参照ください。

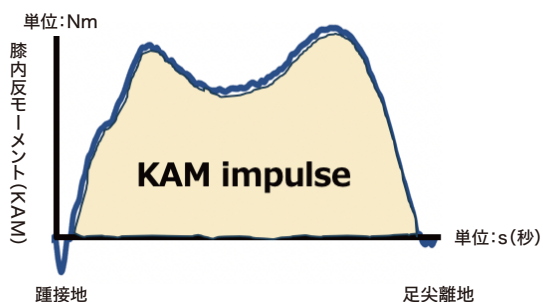


iMU One | 測定結果

01. KAM impulse

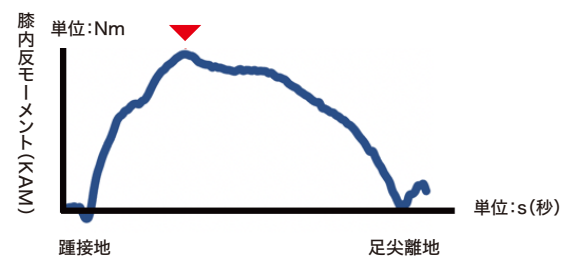
膝内反モーメント(KAM)は、立脚期に出現する膝の内反モーメントです。通常、縦軸をKAM、横軸を時間とするグラフを描くと下図の様な2峰性のグラフとなります。

KAM impulseはKAMの立脚期における積分値、つまり、図の色塗りの面積を計算した値を示します。



02. Peak KAM

KAMは通常2峰性の波形を示しますが、変形性膝関節症患者の歩行では、下図のような1峰性の波形も散見されます。そのため、iMU Oneでは、立脚期における最も高いKAMを示した点をPeak KAMと定義して推定しています。



03. 歩行速度と立脚時間



計測した加速度センサから得られる情報を用いて、踵接地および足尖離地のタイミングを検出し、1歩行周期毎の歩行速度および立脚時間を算出しております。なお、出力される結果については、歩行速度および立脚時間ともに1回の歩行計測にて得られた複数回の歩行周期から算出された平均値が出力されます。

KAM impulseは一般的に歩行速度の影響を受けますが、その前提に立脚時間が歩行速度に依存することが考えられます。

KAM impulse測定結果の解釈には歩行速度とともに立脚時間の結果もご参照ください。

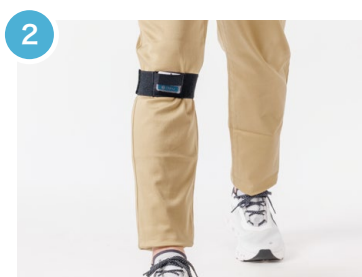


iMU One | 測定ステップ



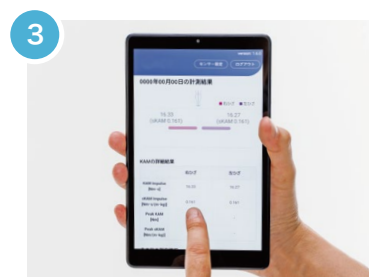
センサを下腿前面に取り付け

センサとタブレットデバイスをBluetooth®接続し、専用バンドを用いてセンサを下腿の前面へ取り付けます。



5mの定常歩行を測定

タブレットの操作にて計測スタートを押し、指示に従いスタートします。5m程歩行後、静止します。



結果の確認

測定後、その場で推定結果が参照できます。直感的にわかりやすいため患者さんへの説明が容易です。

iMU One | 応用範囲



日常診療で

院内のちょっとしたスペースで患者さんに歩行解析を行い、膝OAに対する適切な治療プランの構築支援にご利用いただけます。



臨床研究で

モーションキャプチャに比べて手軽に利用でき、時間を短縮して研究データを収集できるため膝OAの研究において有益です。

セット内容

測定用センサ、センサ固定用バンド、測定用ソフトウェア、解析用ソフトウェア(クラウド上で動作)、付属品(USBケーブル)、専用タブレット

販売名:歩行解析計 iMU One
一般的名称:歩行分析計
届出番号:13B3X10340000001

販売元

京セラメディカル株式会社

<https://www.kyocera-medical.co.jp>

本社 京都市伏見区竹田烏羽殿町6番地 〒61248 50

東京営業所 東京都港区三田三丁目5番19号

住友不動産東京三田ガーデンタワー 〒108-0073

TEL:03-6364-5563

お問い合わせ先：hokoukaiseki-ds@gp.kyocera-medical.jp

製造販売元



iMU株式会社

東京都港区南青山2-2-8 DFビル5階501 〒107-0062

当カタログに記載の情報は2025年10月時点のものです。

当カタログについては、無断で複製、転載することを禁じます。

Bluetooth®ワードマークおよびロゴは登録商標であり、Bluetooth SIG, Inc. が所有権を有します。

京セラメディカル株式会社は使用許諾の下でこれらのマークおよびロゴを使用しています。

