Kinetech
東京科学大学認定ベンチャー

MePT

Moment estimator for PT

歩行動画から、股関節の負荷を見える化。



歩行動画から、股関節への力学的負荷を推定します

近年、変形性股関節症の進行には**股関節累積負荷**が関わることが報告されています。しかし、その算出に必要な**HAM impulse**を測定するには、

- **1000万円超の動作解析設備**
- **患者へのマーカー貼付**
- **専門的な解析作業**

が必要で、臨床での活用は現実的ではありませんでした。
MePTでは、この**股関節累積負荷やHAM impulseの可視化を、タブレット端末による歩行動画の撮影のみで実現** します。



※本サービスは医療機器ではなく、医学的な診断、治療、予防を目的とするものではありません。

02 計測の背景①

歩行中の股関節への負担（特に股関節の内転方向の負荷）の指標の一つに**股関節内転モーメント（Hip Adduction Moment；HAM）**があります。

また、**立脚期のHAMの積分値をHAM impulse**といいます。

「HAM impulse×1日の歩数」で示される股関節累積負荷は、変形性股関節症の進行に関与することが研究で報告されています（Tateuchi et al. 2017）。



02 計測の背景②

❶ 変形性股関節症患者では、**歩容の改善によってHAM impulseを軽減し、変形進行の抑制につながる**可能性が報告されています。（Tateuchi et al.,2020）

❷ また、股関節累積負荷を推定することで、**1日の歩数上限の参考値**がわかります。

❸ そのため、**HAM impulseと股関節累積負荷は理学療法介入における重要な指標**と考えられています。

研究で報告された HAM impulseの平均値（参考）

対象	平均値	参考文献
健常者	20～25Nm･s	Schmidt et al.,2020 Tateuchi et al.,2014 Inai et al.,2021
変形性股関節症患者（進行なし群）	21.4±7.3Nm･s	Tateuchi et al.,2020
変形性股関節症患者（進行あり群）	24.5±7.2Nm･s	Tateuchi et al.,2017

股関節累積負荷と歩数の平均値

対象	股関節累積負荷（前額面）	1日あたりの歩数	参考文献
変形性股関節症患者（進行なし群）	63.0±29.4kNm･s以下	6,000 ±2,157step/day	Tateuchi et al.,2017
変形性股関節症患者（進行あり群）	90.6±52.2kNm･s以下	7,411 ±2,869step/day	Tateuchi et al.,2017

※本サービスは、これらの指標の推定値を表示します。測定値から重症度を判断するものではありません。
※アプリに表示する歩数は参考値です。患者さんの生活状況にあわせて専門家が総合的にご判断ください。

03 MePTはAI技術によって歩行動画からHAMimpulseと股関節累積負荷を見える化

MePTは、タブレット（iPad）で歩行動画を撮影するだけで、**AI技術によりHAM impulseを可視化**できます。

今まで三次元動作解析装置で必要だった、広い測定スペースやマーカー貼付は不要です。

手間やコストを抑えながら、その場で結果を確認できるため、**一般病院やクリニックでも活用できます。**



04 MePTの機能①

各指標の測定

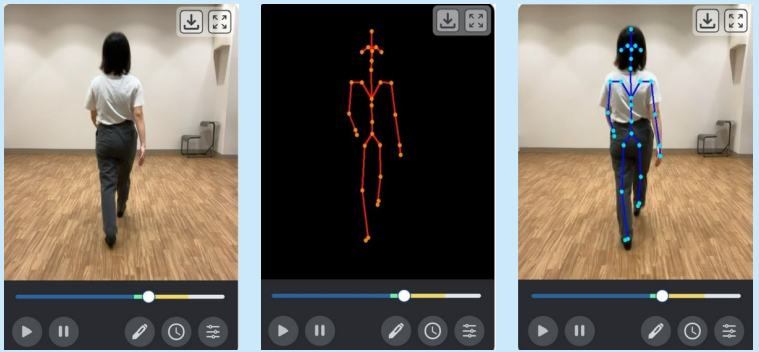
HAM impulse・股関節累積負荷・1日の歩数上限の参考値が表示されます。



スティックピクチャーの表示

歩行動画を撮影した直後、スティックピクチャーを表示することができます。

3パターンで表示できます



※アプリに表示する歩数は参考値です。患者さんの生活状況にあわせて専門家が総合的にご判断ください。

04 MePTの機能②

測定結果の記録・参照*

測定データは記録され、過去のデータと比較することもできます。



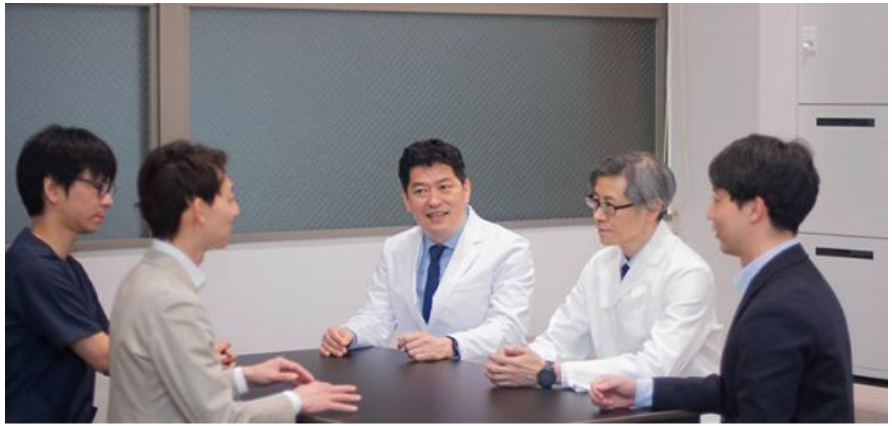
スタッフ間でのデータ共有*

スタッフごとにアカウントを登録することで、他スタッフと測定したデータを共有することができます。



＊これらの機能はチーム版のみに搭載しております

05 背景にある研究技術





東京科学大学の研究に基づく AI

MePTは、東京科学大学新産業創成研究院 医療工学研究所 運動器機能形態学講座と作業技術総合研究所の共同研究の成果に基づいて開発されています（※特許出願中）。

日本運動器理学療法学会での成果

本研究は、2024年9月の日本運動器理学療法学術大会で「学術大会長賞」を受賞しました。

06 MePTの導入による期待効果（理学療法士）



理学療法士

BEFORE	AFTER
変化を定量化できないので施術結果を振り返りづらく、次回に繋げにくい	HAM impulseや股関節累積負荷などの指標を通じて、施術の効果を確かめることで、リハビリプランの見直しの参考にできる
患者の痛みが変化した要因を自信を持って説明できない	指標の活用によって、患者へ根拠を持った説明・動機づけができる

＼ 臨床・研究場面での活用方法 ／

- リハビリプランの振り返り
- 患者へのフィードバック
- 医師に報告するための指標
- 症例報告や学会発表で使用するための指標

06 MePTの導入による期待効果（患者）



患者

BEFORE

目に見えた効果が実感しづらく、モチベーションを保つのが難しい

手術をして、股関節の状態や痛みが本当に良くなったのかわからない

AFTER

・HAM impulseや股関節累積負荷を用いた説明を受けることで、リハビリの効果を実感できる

・数値の改善が視覚的にわかることでリハビリに対するモチベーションが保ちやすくなる

術前・術後に指標を計測してもらうことで、推定値が比較できる

07 実際の導入事例 ① ー 経過を振り返る指標になっています



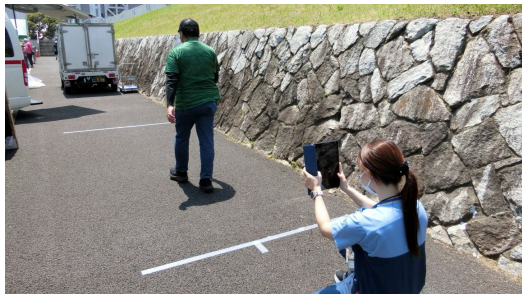
町田 聡 様

IMS＜イムス＞グループ
明理会東京大和病院
理学療法士

当院では変形性股関節症の患者さんにMePTを活用しており、外来通院中の方から人工股関節置換術（THA）の術前・術後の患者さんまで、幅広く評価に取り入れています。

一人の患者さんに対して定期的に評価を続けることで、手術やリハビリテーションで変化した股関節の負荷を客観的に把握できています。
患者さん自身も変化を実感しやすく、経過を一緒に振り返る指標になっていますね。





数ある歩行解析ツールの中でも MePT に興味を持ったのは、これまで三次元動作解析装置を用いて評価してきた運動力学的パラメーターを、より簡便に評価できる点です。

iPad1 台で撮影でき、比較的短時間で解析結果を確認できる点も大きな魅力でした。

07 実際の導入事例 ② ー 研究の場面でも使いやすいです



芹田 祐 様

山口整形外科医院
理学療法士

普段行っている介入が実際にどのような効果をもたらしているのか検証したいと思い【健常者に対する股関節外転筋トレーニングの効果】をMePTで測定する研究計画を考えています。

MePTは三次元動作解析装置と異なり、タブレット1台で股関節の負荷を測定できるので、一人でも比較的スムーズに評価を完結できるところが大きなメリットですね。





特に臨床をしながら研究を進める場合、データの測定だけに十分な時間や人員を確保できるとは限りません。

MePTは「まず測ってみる」「介入の前後で比較してみる」ということが一人でもパッとできるので、臨床家が研究に取り組むきっかけにもなりやすいのではないでしょうか。

08 MePTが選ばれる理由

	MePT	三次元動作解析装置
設備	必要なし （iPadのみ）	赤外線カメラ・床反力計・ 解析ソフトウェア等が必要
マーカーの貼付	必要なし	必要
専門家による解析作業	必要なし	必要
料金	無料	設備料・メンテナンス料等 （1000万円超え）
計測・解析時間	3分以内に完了	5分～15分で完了
診療報酬	算定不可 （※医療機器ではございません）	一部の機器で算定可能 （※医師の指示など、一定の条件を満たす必要があります）
所要スペース	狭いスペースでも可能 （※3歩ほど歩行している全身の動画を撮影できるスペースが必要です）	広いスペースが必要
関節角度の測定	不可能	可能

09 MePTの使い方



患者情報を登録する

基本情報に加え解析に必要な項目（身長・体重・1日の歩数など）を登録します



撮影する

タブレット端末でMePTアプリを開き、患者の歩行を前額面上の動きを捉える形で、後方（背面）から撮影します



分析

東京科学大学の研究によって開発されたAIが歩行動画を分析し、HAM impulseと股関節累積負荷を推定・計算します



結果を見る

歩行動画を振り返ったり、測定した指標を確認したりすることができます。過去との比較や患者への共有も容易に行えます

10 開発者の想い① ー 理学療法士の変化を、より見える形に



井原拓哉

Kinetech共同創業者 取締役CSO

・東京科学大学 運動器機能形態学講座 講師
・日本運動器理学療法学会 理事

制度上、理学療法の報酬は患者さんにどれだけ大きな変化をもたらしたかではなく、介入時間を基準に決められています。
一人ひとりの患者さんにどれほど真摯に向き合い、価値ある介入を行っても、その成果が反映されるとは限りません。

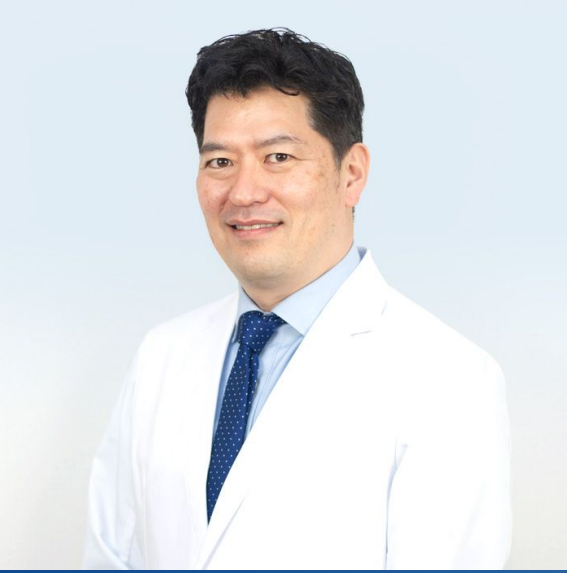
また、患者さんの状態を客観的に示し、次の治療につなげるツールも十分に整っているとは言えないのが現状です。
だからこそ私たちは、客観的変化を提示しにくい現状を変え、理学療法で客観的指標を積極的に活用する世界を実現したいと考えています。

MePTは、理学療法によって「どれだけ変わったのか」を定量的に可視化し、効果を社会に示すツールです。

理学療法が客観的指標を積極的に活用し、患者さんにより良い治療を届けられる未来をつくる。
その決意と、研究・産学連携の知見から誕生しました。

【略歴】
広島大学大学院 医歯薬保健学研究科 博士課程修了。理学療法士として、約 10年間の整形外科での臨床経験を経て、東京医科歯科大学（現東京科学大学）に研究員として参画。現在、同大学運動器機能形態学講座の講師として、自身の臨床経験を踏まえた研究を行っている。
専門理学療法士（運動器）、認定理学療法士（運動器）

10 開発者の想い② ー 動作の可視化から、より確かな臨床へ



藤田浩二

Kinetech共同創業者

・東京科学大学 副学長
・医療イノベーション機構 教授
・日本整形外科学会専門医

CEOの高瀬さんに声をかけてもらったのをきっかけに「このメンバーとなら、現場で本当に役立つツールを形にできる」という手応えを感じ、Kinetechに参画しました。

特にMePTを活用してほしいのは、変形性股関節症の保存的治療の場面です。
経験だけに頼るのではなく、得られたデータから学ぶことでより自信を持って患者さんと向き合えるはずです。

Kinetechには「医療をより良くしたい」という共通の想いがあり、それが意思決定の軸になっています。
こうしたチームが増えることが、これからの医療を豊かにしていくと信じています。

【略歴】
東京医科歯科大学卒業後、整形外科医として約 20年にわたって診療に携わりながら、産学連携研究、医工連携研究を展開。現在、東京科学大学の副学長であり、医療イノベーション機構医療デザイン室の教授を務める。
日本整形外科学会専門医、日本手外科学会専門医、日本骨粗鬆症学会認定医

11 個人利用から施設利用まで対応

個人版 0円

まずは手軽に試したい方はこちら！

上記のQRコードを読み込んでいただいた後、
アカウント登録なしですぐにご利用いただけます。

※個人版には「測定結果の記録・参照」「スタッフ間でのデータ共有」の機能はございません。

チーム版 0円

施設利用したい方、データ保存したい方はこちら！

上記のQRコードを読み込んでいただき、Googleフォームからお申込みをお願いいたします。
入力いただいたメールアドレス宛に、担当者がお申込みから2営業日までにログイン方法やパスワード等をお送りします。

12 よくある質問

Q 計測の際に必要な時間はどれくらい必要ですか？

A 3歩程度歩行していただく時間があれば計測できます。
患者の初回計測時は、それぞれデータ（基本情報等）の登録が必要になります。

Q 計測に必要なスペースはどの程度でしょうか？

A **3歩程度歩行する様子を、全身が映る状態で撮影できるスペースが必要です。**

Q 杖や歩行器を使用している方は計測できるのでしょうか？

A 残念ながら自立歩行ができる方のみが対象となります。

Q 動画の解析／処理時間はどれくらい必要ですか？

A 解析・処理は3分以内に完了します。
※今後さらに高速化を予定しています。

Q 訪問リハビリ等の利用者様のご自宅でも使用できますか？

A **計測に必要なスペースを確保できれば、ご自宅でもご利用いただけます。**

※専門家の監視下に限ります

Q iPadの推奨モデルを教えてください。

A iPadであれば、どのモデルでもご利用いただけます。

会社概要



Kinetech

会社名	キネテック株式会社
英文表記	Kinetech, Inc.
設立日	2025年1月22日
代表取締役 /CEO	高瀬 宏文
取締役 /CSO	井原 拓哉
住所	〒104-0061 東京都中央区銀座一丁目 22番11号銀座大竹ビジデンス 2階

Institute of SCIENCE TOKYO

東京科学大学認定ベンチャー第 10号

アプリに関するお問い合わせ： info@kinetech.co.jp