

(株) デジタルスタンダードと名古屋市立大学、iPhone で円歩行を AI が解析し、すり足歩行、小刻み歩行、開脚歩行を定量化するアプリ「Gait Analyzer Insight (G-AI)」を共同開発

2025 年 11 月 20 日

株式会社デジタルスタンダード

公立大学法人名古屋市立大学



G-AI アプリアイコン

本技術により、転倒・骨折リスクが高く、早期発見が重要なハキム病（特発性正常圧水頭症、iNPH）※2 の診断を、より高い精度で行えることが期待できます。本技術は、株式会社デジタルスタンダードが独自に開発した、画像認識 姿勢推定 AI によってリアルタイムで動作するモーションキャプチャ「Three D Pose Tracker」システムを用いた技術です。今後、株式会社デジタルスタンダードは、本技術を搭載した製品の早期市場導入を目指します。

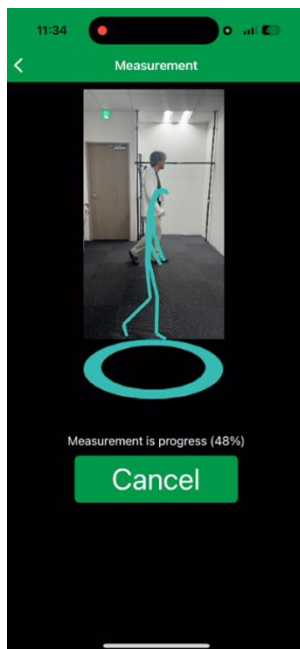
ハキム病（特発性正常圧水頭症、iNPH）は、脳に水（脳脊髄液）が溜まって脳を圧迫し、歩行障害や認知障害、切迫性尿失禁などの症状があらわれる病気です。進行性の病気で、症状が重くなると日常生活に介護が必要となります。脳内の脳脊髄液を排除することにより症状を改善できますが、症状が進行してから治療を受けても、自立した生活を取り戻すことは難しいため、早期発見・早期治療が重要です。詳しくは、ハキム病（特発性正常圧水頭症、iNPH）について紹介したページをご覧ください。

特発性正常圧水頭症（iNPH）とは：<https://inph.jp/>

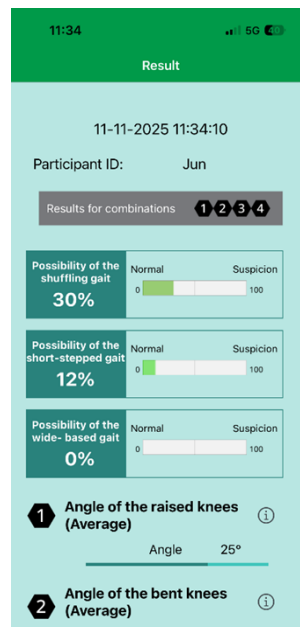
すり足歩行、小刻み歩行、開脚歩行などの病的歩容は医師の主観で評価されているため、医師によって判定が異なることが課題でした。しかし、従来、医療現場における歩容解析（歩行動作の分析）は、マーカー式モーシ

ョンキャプチャ等の高価な装置を用いる必要があり、撮影環境や設置コスト、計測準備の煩雑さが課題となっていました。

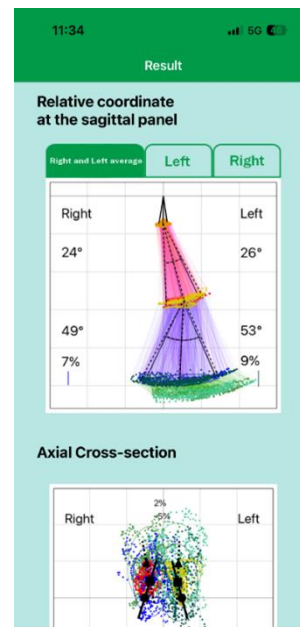
今回、株式会社デジタルスタンダードと名古屋市立大学は、3次元動作解析のAI技術を開発しました。本技術は、頭部から足先までの動きをAIにより三次元座標化して、動作解析を行います。その上で、足の前後のふり幅は上がり幅、開き具合を数値化し、それらの数値に基づいて、すり足歩行、小刻み歩行、開脚歩行の可能性を定量的に評価することができるアプリケーションです。自社で作成したデータセットをAIに学習させて開発したもので、頭から足先まで24点の3次元相対座標を計測できます。さらに、その3次元相対座標を、被検者の体軸に対する矢状断面、冠状断面、軸位断面へ投影した2次元相対座標に変換することで、膝関節や踵・つま先の可動域角度や軌跡の中心間距離を計測することが可能となりました。矢状断面投影2次元相対座標上における左右の股関節の平均可動域角度が30度未満であれば「すり足歩行※3」、左右の膝関節の平均可動域角度が45度未満であれば「小刻み歩行※4」と「すり足歩行」、かかとの上がり幅が下肢長の10%未満であれば「すり足歩行」である可能性が高いことを発見しました。さらに、「開脚歩行※5」の指標として、下肢の軸位断面2次元投影相対座標上における股関節の動いた軌跡(75%信頼楕円)の中心に対するかかとの動いた軌跡の中心の左右水平外側方向への偏移度と、かかとの動いた軌跡の中心に対するつま先の動いた軌跡の中心の左右水平外側方向への偏移度の合計が下肢長の10%以上が最も信頼性が高い指標であることを見つけました。この研究成果は、2023年1月5日にSensorsに掲載されました。この研究成果に基づいて、Gait Analyzer Insight (G-AI)が開発されました。



G-AI 測定中



G-AI 測定結果 1



G-AI 測定結果 2

この技術を活用することで、診断、手術効果判定、さらには手術効果予測の判定に大きく寄与し、ハキム病の診断精度向上につながることを期待できます。

株式会社デジタルスタンダードと名古屋市立大学は、今後も歩行機能や認知機能に関連した AI 技術やスマートフォンアプリの開発を進め、医療の質の向上と人々の健康の維持増進に貢献していきます。

■関連リンク

ダウンロード先

<https://apps.apple.com/jp/app/gait-analyzer-insight/id6754228671>



ダウンロード先 QR コード

Gait Analyzer Insight [G-AI] | デジタルスタンダード公式ホームページ

<https://digital-standard.com/gai/>

公立大学法人名古屋市立大学

<https://www.nagoya-cu.ac.jp/>

※1 AI（人工知能）技術のひとつであるディープラーニングを設計に用いた。導入後に自動的にシステムの性能や精度が変化することはない。

※2 ハキム病（特発性正常圧水頭症、iNPH）:idiopathic Normal Pressure Hydrocephalus の略。歩行障害や認知障害、切迫性尿失禁などをもたらす疾患で、くも膜下出血や髄膜炎などに続発する二次性正常圧水頭症と異なり、先行する原因疾患はなく、緩徐に発症して徐々に進行する。

※3 すり足歩行：つま先やかかとが床面から離れないで、滑るように歩く様子。

※4 小刻み歩行：小股で歩く様子。

※5 開脚歩行：足を広げて歩く様子。つま先が開いていても、足の幅が開いていても良い。

本件に関するお問い合わせは、下記にお願いいたします。

株式会社デジタルスタンダード TEL：06-7166-0600

公立大学法人名古屋市立大学

<報道関係> 病院管理部 経営課 TEL：052-858-7529

<研究について> 脳神経外科