

2015年3月吉日

PPNR-1503-003

<報道関係各位>

「人は、一生かけて、美しくなる。」

アクティブ・エイジングを提唱するプロティア・ジャパン

筑波大学 医学医療系 医療科学 正田純一教授らによる研究論文により

## 「パワープレート®」を用いた3次元加速度トレーニングで 脂肪肝の減少を実証

アクティブ・エイジングを提唱する、株式会社プロティア・ジャパン（住所：東京都千代田区丸の内1-8-1、代表取締役社長 戸澤明子 <http://www.protea.co.jp/>）が2008年より共同研究をしている筑波大学医学医療系 医療科学の正田純一教授率いる研究グループが、パワープレートを用いた運動が肝脂肪化の改善に効果があるとする研究論文を発表いたしました。本論文は医療論文投稿サイト【Dove press】でも正式に受理されました。論文は下記よりダウンロードいただけます。【<http://dx.doi.org/10.2147/TCRM.S68322>】

### ■パワープレート®（3次元加速度トレーニングマシン）を用いた肝脂肪化の改善実験

脂肪肝は、食べ過ぎや飲みすぎ、運動不足が原因で、肝臓に中性脂肪やコレステロールが溜まり、過剰に脂肪がついた状態。主に中年代に多いとされており、放置すると肝硬変や動脈硬化をはじめとした、様々な生活習慣病を引き起こす可能性があります。運動による減量が効果的ですが、長続きしない、また高齢化により運動を行うことが難しい患者が増えている、という問題も抱えています。パワープレートを活用したトレーニングは、骨格筋量の増加により、基礎代謝量、安静時エネルギー代謝量を改善し、除脂肪組織を維持したまま内臓脂肪を燃焼させ、インスリン抵抗性、肝脂肪蓄積などを改善することが期待されています。医療現場においても、運動療法に関心の少ない方、また有酸素性運動の実施が困難である慢性肝疾患患者、特に高齢者の患者に対して、筋肉量、機能的強度、筋パフォーマンスを高める可能性があります。

本研究では、飲酒が原因ではない脂肪肝患者(男女)に対して、12週間にわたるトレーニングを実施。パワープレートの上で、スクワットなど10種類以上の体勢で合計20分間立つなどし、これを週2回、合計12週間続けたところ、肝臓の脂肪が28%減少した(図A)ことが判明しました。また同時に、大腿四頭筋の筋力の増加、筋細胞内脂肪の減少も確認され、3次元加速度トレーニングは身体機能の向上に加えて、臓器脂肪蓄積(異所性脂肪症)の改善に有用である可能性が示されました。(図B)(参照データは次頁に)

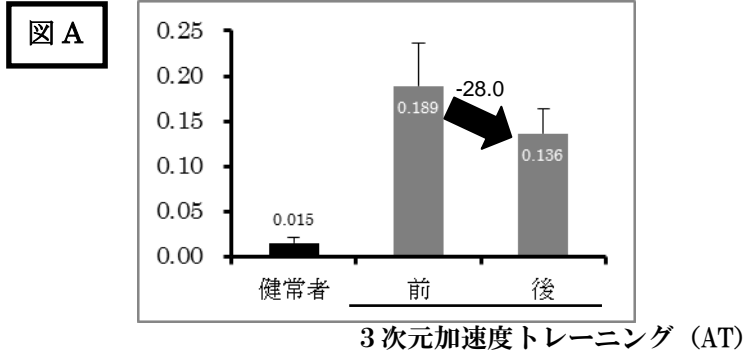
### ■パワープレート®の作用メカニズム

3次元加速度訓練によるアディポカイン不均衡とインスリン感受性の改善が実現すると、肝における内臓脂肪組織由来の脂肪酸の流入減少、新規脂肪酸の合成低下、脂肪酸酸化の増加、中性脂肪の分泌増加により、脂肪蓄積は軽減に向かうと考えられます(図C)。

**MRS\*解析による 肝脂肪レベルの変化**

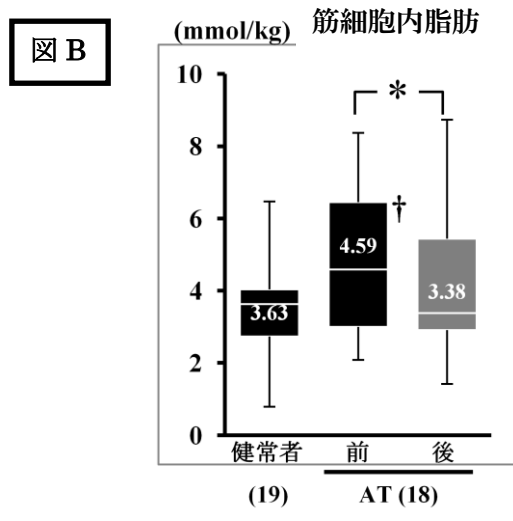
パワープレートを用いた運動により、12週間で肝臓の脂肪が28%減少

※領域選択法にはPRESS法を使用



**大腿四頭筋における筋細胞内脂肪量の変化**

パワープレートを用いた運動により、12週間で筋細胞内脂肪が減少した



パワープレート®の作用メカニズム

### ■今後の研究展望【正田純一教授より】

日常生活において、運動を含めた身体活動を実践し、さらにレベルアップしていくことは、肥満、糖尿病、動脈硬化、脂肪肝などの生活習慣病や悪性腫瘍（がん）などの現代社会が抱える多くの疾病を予防する重要な手段である。有酸素運動に限らずレジスタンス運動（筋力トレーニング）の有用性についても検討がなされている。3次元加速度トレーニングにより、生体内ではストレスセンサーが活性化し、多くの生理活性タンパク分子（アディポカイン、マイオカイン、ヘパトカインなど）の産生量が修飾され、脂肪肝の疾病病態に向けた代謝改善作用や抗炎症/酸化ストレス効果を発揮することが明らかとなりつつある。今後において、これら分子の変動が及ぼす病態改善と疾病の予防/治療効果との間の分子メカニズムを解明していく予定である。3次元加速度トレーニングは、最も基本的であり継続性のある脂肪肝の予防と治療法であることのエビデンスを構築していきたいと考えている。



#### 【共同研究ドクタープロフィール】

正田 純一 (Junichi Shoda) MD., PhD  
 筑波大学 医学医療系 医療科学 教授  
 筑波大学附属病院 消化器内科医 教授

<筑波大学附属病院 リハビリ室の内観（左）、パワープレートでのトレーニング風景（右）>



\*\*\*\*\*

#### 【パワープレート®とは】

パワープレート®は、Acceleration Training® ※（加速度トレーニング®）の効果を最大限に引き出すために、1999年にオランダで開発されたトレーニングマシンです。上下、左右、前後の3次元高速振動が重力加速度を人工的に増幅した状態で全身をバランス良く刺激し、身体を鍛えることができるのが最大の特徴。 わずか15分間のトレーニングで、ジムでの1時間分の運動と同じ運動効果を得ることができるため、短い時間でも効果的な筋力トレーニングが可能です。 健康的な身体の維持から、より高度な運動レベルを求めるトレーニングまで、それぞれの目的に合わせて使用することができ、その機能性の高さからアメリカ航空宇宙局（NASA）で宇宙飛行士のトレーニングや身体能力回復にも使用されています。 2000年の発売以降、世界ですでに10万台が販売されており、欧米を中心にセレブやスポーツ愛好家、トップアスリートなどに多く愛用者がいます。また、数多くの医療機関でリハビリや振動セラピーなどにも活用されています。

パワープレート®の詳細情報：<http://power-plate.co.jp/>



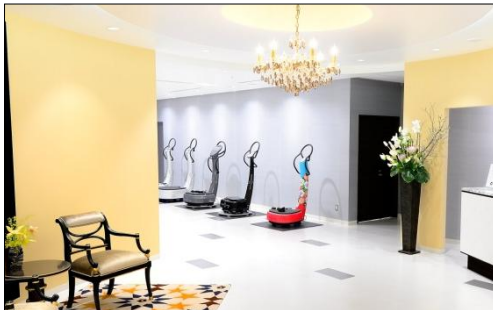
※Acceleration Training®：

運動時に、身体にかかる重力加速度を増すことにより、重いウェイトをもって質量を増やした場合と同様の運動効果を得ることができるという理論。振動が発生する「加速度」を利用すれば、過度な負荷をかけることなく身体を鍛えることができます。

【パワープレート®ショールーム】

・株式会社プロティア・ジャパン

〒100-0005 東京都千代田区丸の内 1-8-1 丸の内トラストタワーN館 12F



◆株式会社プロティア・ジャパン 会社概要

所在地：東京都千代田区丸の内 1-8-1 丸ノ内トラストタワーN館 12階

電話：03-6361-1500（代表） FAX: 03-5220-3808

設立：1991年10月

資本金：5,000万円

代表者：代表取締役社長 戸澤明子

社員数：74名

URL：<http://www.protea.co.jp/>

事業内容：1.化粧品・美容機器の国内販売 2.美容機器、スポーツ機器の販売

**本件に関するお問合せ先**

株式会社プロティア・ジャパン マーケティング部

広報担当：新井・山崎

03-6361-1504（マーケティング部直通） FAX: 03-5220-3808

東京都千代田区丸の内 1-8-1 丸ノ内トラストタワーN館 12階

一般の方の製品に関するお問い合わせ先

株式会社プロティア・ジャパン POWER PLATE®CALL

TEL：03-6361-1502