

ファイテンと自費リハビリ最大手「脳梗塞リハビリセンター」運営のワイズによる検証実験報告Phase3

ファイテン「ナノメタックスコーティング」技術が

“筋緊張緩和”・“疲労回復・集中力向上”に作用する実験結果を報告

ファイテン株式会社（本社：京都府京都市、代表取締役社長：平田好宏、以下ファイテン）と、医療情報専門サイト「m3.com」等を運営するエムスリーグループのひとつで、自費リハビリ施設「脳梗塞リハビリセンター」を展開する株式会社ワイズ（本社：東京都港区、代表取締役会長兼 CEO:早見泰弘、以下ワイズ）の研究提携第3弾として実施していた「機能回復におけるナノメタックスコーティングの有効性の検証実験」を終了しました。脳卒中の後遺症による片麻痺がある方々10名のリハビリ時に、ナノメタックス布地を用い、筋電図による麻痺側の筋緊張の前後変化、使用実感調査を実施したところ、布地を腕に巻いて使用している時に比べて、使用していないときの筋緊張は約2倍程度でした。また、4名の被験者にナノメタックスコーティングを施した空間と施していない空間とで同一のストレス負荷課題を行い、ホルター心電図によるストレス・疲労からの回復と集中力の検証を行いました。結果、ナノメタックスコーティングされた空間の方で、精神的ストレスがかかった状態からの回復が得られやすく、また指定時間内での課題への集中力の高さが認識されました。非ナノメタックス空間では課題実施後にストレス数値が上昇するのに対して、ナノメタックス空間では課題後にストレス数値が低下しました。

【ファイテンの最先端技術：ナノメタックスコーティング】

メタックスとは、ファイテンの水溶化メタル技術により、チタンや金・パラジウムなどの各種金属をナノレベルで水中に分散（水溶化）したものです。このメタックスをベースに、ファイテン史上最小、ナノレベルの微粒子までも含有するため、水煙化技術により布地に吹き付けたり、部屋や車などの空間へ噴射したりと、汎用性が広がり、新たなサービス提供が可能になったファイテンの最先端技術です。

※webで詳しく：<https://www.phiten.com/technology/>

【概要】機能回復におけるナノメタックスコーティングの有効性の検証実験

■目的：ファイテンのナノメタックスコーティング技術が生体に及ぼす影響を2つの方法で明確にする

■調査主体：ファイテン株式会社 / 調査実施機関：株式会社ワイズ 脳梗塞リハビリセンター

■方法：実地調査 / 検証：データ解析と統計処理、それに基づく考察を実施

①ナノメタックスコーティングで加工された布地

<仮説> ナノメタックスコーティングされた布地は脳卒中による後遺症がある者の筋緊張を低下させセルフケアを効率化する

<対象> 脳卒中による後遺症がある方 10名

<方法> 対象者の麻痺側上肢でのナノメタックスコーティング布地の接触の有無による比較。

麻痺側の肘関節屈曲を2回行い、その前後で可能な限り力を抜いた状態の表面筋電図を計測し、筋緊張の変化を確認する。

I) ファイテンチタンテープ、健康浴シャワーとの比較

II) プラセボ（ナノメタックスコーティング加工していない同一布地）との比較

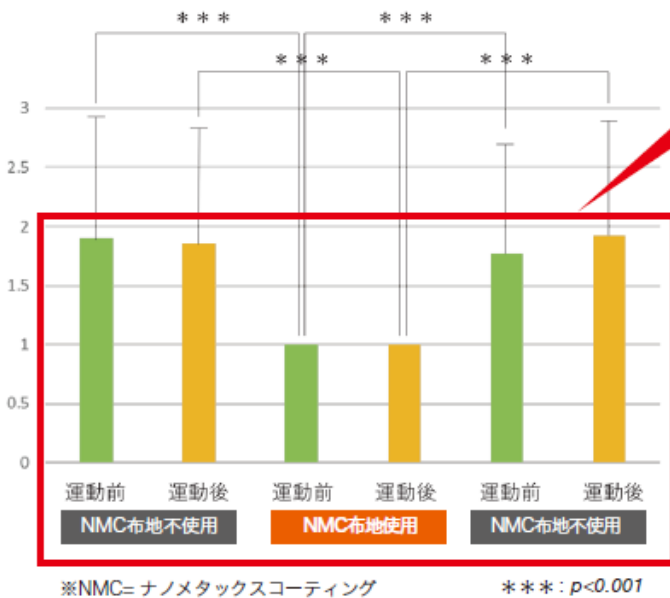
<期間> 2023年5月5日（金）～6月1日（木）

<結果> （抜粋）

ナノメタックス布地を上腕に使用した休息状態を基準とし、その前後でのナノメタックス布地を使用していない休息状態について、筋電図波形の振幅の変化率を算出し、統計学的解析で有意差を認めました。ナノメタックス布地を使用していない休息状態の方で有意に振幅が大きく、筋緊張が高い状態を示し、そのため、ナノメタックス布地を使用することで、筋緊張を緩和するとの結果を得ました。

ナノメタックスコーティングの変化率の比較

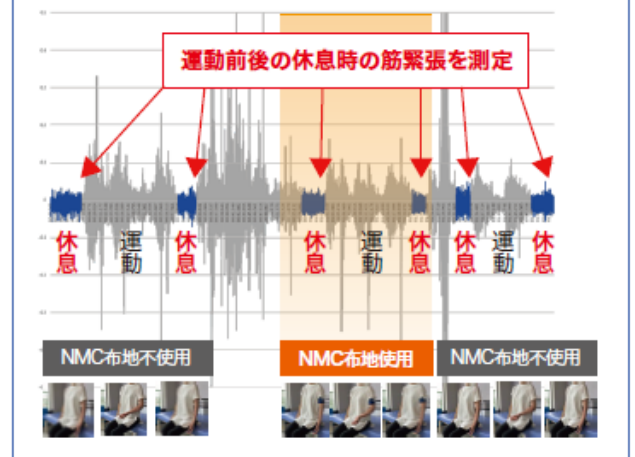
n=10



布地着用時に比べて非着用時は筋緊張が約2倍！

布地着用時に筋緊張が緩和していることが判明

筋電図波形



調査実施者: 鶴埜益巳 (脳梗塞リハビリセンター理学療法士/東京有明医療大学非常勤講師)によるコメント

麻痺した筋肉は固まりやすく、自分の意思で簡単にほぐせないため、セルフケアは容易ではありませんでした。これまで、ファイテンチタンテープや健光浴シャワーで、固まった筋肉をほぐせることが分かり、セルフケアへの活用をご提案してきました。今回さらにナノメタックスコーティングされた布地で、表面筋電図による結果から同様の影響があると分かりました。当然、脳卒中などの病気でもなくとも、肩こりや腰痛のような身体の動かし方の習慣や癖で生じる、筋肉のこりや張り感をほぐすのに大いに活用できます。そのため、リラックスタイムや休養時に使用する、お気に入りのウェアや、タオル、ソファーやクッションのカバー、寝具などにナノメタックスコーティングをおすすめできると考えます。

②空間ナノメタックスコーティング

<仮説> 空間をナノメタックスコーティングする技術は、健常人の回復を促し、集中力を高める

<対象> 20～50歳の者で、本調査の説明を理解して実行できると考えられた者 4名

除外基準：器質的な整形外科疾患や外傷により治療を受けている、もしくは継続的な治療が必要な者
 繊維筋痛症などの機能性有痛性疾患で治療を受けている者
 心機能障害や呼吸機能障害を合併し、それらによる全身性の筋緊張亢進を認める者
 喫煙者

<方法> ナノメタックスコーティング空間と非ナノメタックスコーティング空間での回復と集中力における比較。

ナノメタックスコーティングの有無以外は同一の空間を利用。ホルター心電図を装着してLF/HFを測定。

回復ではストレス課題を10分、回復10分を3種1セットで実施。

<期間> 2023年5月15日(月)～2023年5月23日(火)

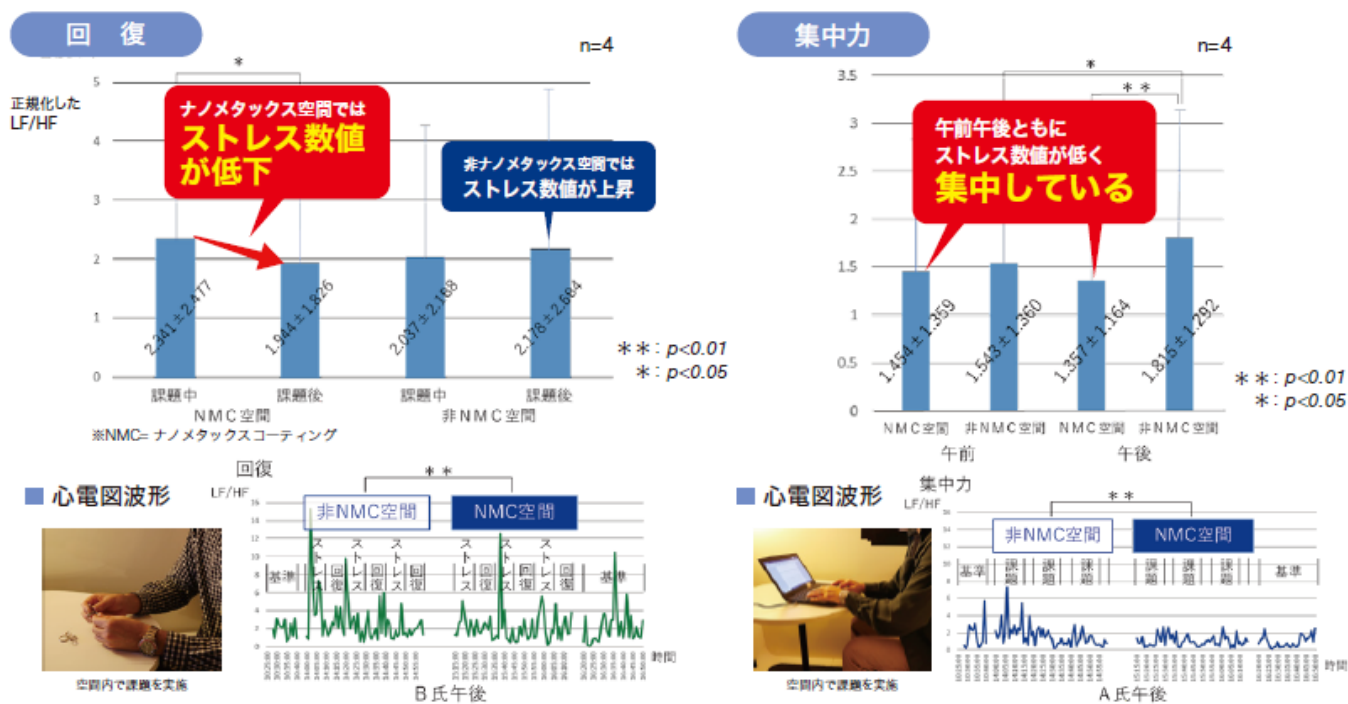
<結果> (抜粋)

ナノメタックス空間に疲労回復効果、集中力を高める効果が認められました。

4名の被験者に、ナノメタックスコーティングを施した空間と施していない空間とで同一のストレス負荷課題を行い、ホルター心電図によるストレス・疲労からの回復と集中力の検証をおこないました。



Press Release



調査実施者: 鶴埜益巳 (脳梗塞リハビリセンター理学療法士/東京有明医療大学非常勤講師)によるコメント

ナノメタックスコーティングされた空間が生体に及ぼす影響について、今回精神的ストレスをかけた状態からの変化と、特定課題の実施状況という2つの視点から確認しました。ナノメタックスコーティングの有無以外は全く同じ空間を準備し、午前、午後とも空間を入れ替えて、様々な課題を行っていただき、ホルター心電図を装着して自律神経系の指標であるLF/HFを測定しました。また対象者には、ナノメタックスコーティングされた空間が、そうでないかを知らせず、分からないようにしました。結果として、ナノメタックスコーティングされた空間の方で、精神的ストレスがかかった状態からの回復が得られやすく、また指定時間内での課題への集中力の高さが確認されました。特に疲れた状態からの回復の得やすさや、複雑な課題への集中力の向上が顕著に確認されました。そのため、疲労からの回復を図るための寝室やリビング、浴室、トイレ、もしくは集中を要求される書斎や勉強部屋へのナノメタックスコーティングをおすすめできると考えます。

また、ナノメタックスコーティングされた布地が接触した皮下の筋肉をほぐすことが分かり、また空間では精神的ストレスがかかった状態からの回復と課題への集中力の向上が確認されましたので、車内のナノメタックスコーティングにより、運転時の疲労を軽減しながら集中力を高めることで、長距離や早朝深夜の運転など、ストレスがかかる状況でも快適なドライビングを実現できると考えます。

<会社概要>

会社名: ファイテン株式会社 (URL: <https://www.phiten.com/>)
 所在地: 京都府京都市中京区烏丸通錦小路角手洗水町 678 番地
 設立: 1983年10月4日
 代表者名: 代表取締役 平田好宏
 事業内容: 化粧品・医薬部外品・医療機器の製造・販売、スポーツ関連商品・健康食品・健康グッズ等の製造・販売、不動産事業

会社名: 株式会社ワイズ (URL: <https://ys-j.co.jp/>)
 所在地: 東京都港区赤坂1丁目11番44号赤坂インターシティ10階
 設立: 2014年2月4日
 代表者名: 代表取締役会長兼 CEO 早見泰弘

Press Release

事業内容： リハビリ事業－脳血管障害特化型リハビリ施設『脳梗塞リハビリセンター』運営
BtoB 事業－リハビリ製品開発コンサルティング、リハビリ施設コンサルティング、デジタルコンテンツサービス、リハビリ研修サービス

【本件に関するお問合せ先】

- ファイテン株式会社 経営企画室 松田 TEL：075-229-7575 メール：takashi-matsuda2@phiten.co.jp
〒604-8152 京都府京都市中京区烏丸通錦小路角手洗水町 678 番地 四谷学院京都ビル 4 階
- 株式会社ワイズ 広報 井堂（いどう） TEL：03-5542-0785 メール：info@noureha.com
〒107-0052 東京都港区赤坂 1 丁目 11 番 44 号赤坂インターシティ 10 階