

「膝蓋骨(膝の皿)の安定」と「動きやすさ」を両立、岐阜大学工学部にて性能評価

高柔軟性・高伸縮性の立体シリコン素材が筋肉のように支える膝サポーターを発売

タナック タフシロン®人工筋肉膝サポーター アクティブ/ホールド 2月中旬発売 定価 2,900 円(税別)

高齢のため膝に負担を感じている方が増えています。従来の膝サポーターには、膝蓋骨(膝の皿)を安定させようとする、動きにくくなるという問題がありました。このたび、シリコン等柔軟素材の成形加工・販売を手掛けるタナック(岐阜市)は、大手医療機器メーカーにも採用されている高柔軟性・高伸縮性のシリコン素材(タフシロン®)を用いて、初めて「膝蓋骨の安定」と「動きやすさ」を両立させた膝サポーターを開発しました。タフシロン®を膝周りの筋肉に沿って立体的に配置することで、筋肉のように膝蓋骨の周囲をしっかりと安定させます。また、締め付け過ぎることなく、動きやすさも両立します。これらの性能は岐阜大学工学部機械工学科の松下光次郎助教による試験によって示されました。同社初の独自商品の1つとして、2月中旬から小売店等で定価 2,900 円(税別)で販売開始します。

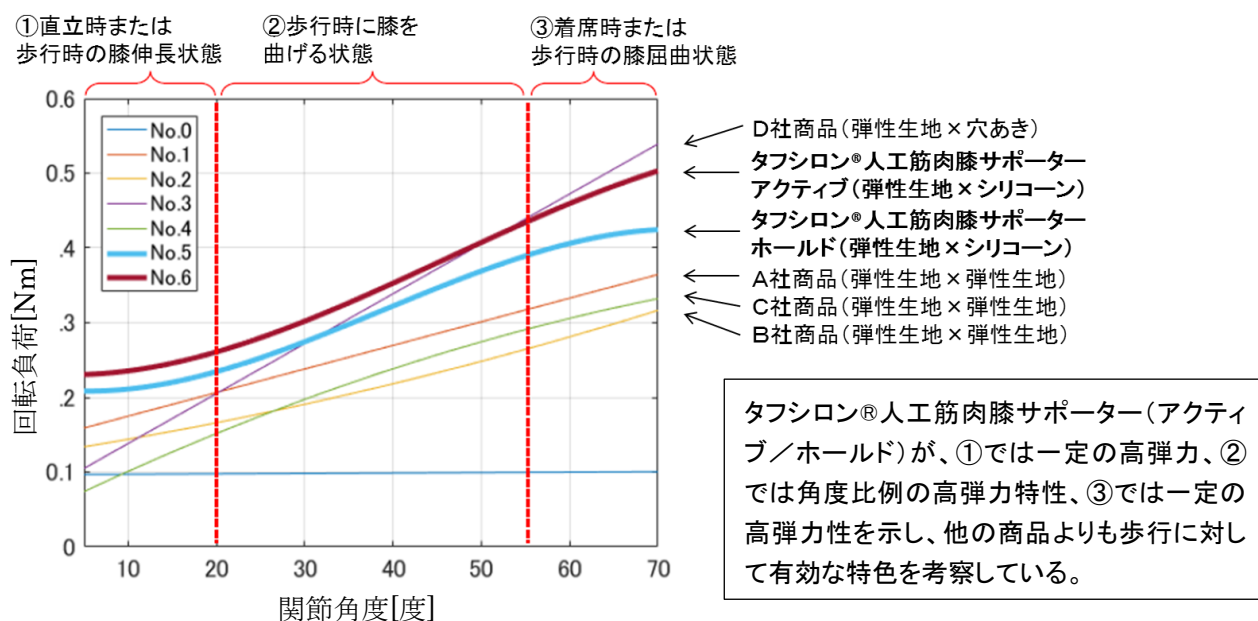


写真1. タフシロン®人工筋肉膝サポーター (左)アクティブ (右)ホールド

図1. 膝周りの6つの筋肉をシリコン素材で再現

写真2. 伸縮性素材で締め付けがきつなく自然な装着感

図2. 岐阜大学工学部 松下光次郎助教による性能評価結果(関節角度に対する回転負荷の近似曲線)



【お問い合わせ】 株式会社タナック 広報窓口:株式会社インフォデザイン (門脇)

E-mail: tanac@info-de.co.jp 電話: 090-4950-6769

《従来の膝サポーターの問題点》

従来の膝サポーターには、サポーターの編み、テープ状の生地での補強、ストレッチの強さなどで膝をサポートする種類のものがありますが、次のような問題点がありました。

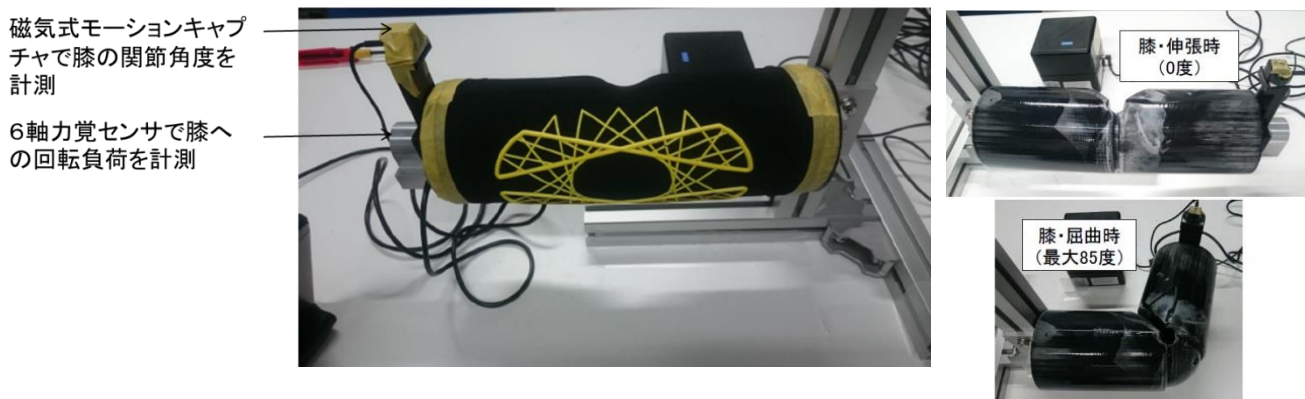
- ・生地の張力には限界があり、しなやかさもない
- ・編み、生地補強では形状、張力のかけ方に制限がある
- ・締め付けが強いタイプには固定するものが多く動きにくい
- ・一日装着していると圧迫感が強すぎるものもある

⇒本商品はこのような問題解決をめざして開発され、膝蓋骨の安定と動きやすさを両立させました。

《性能評価(岐阜大学工学部機械工学科の松下光次郎助教による)》

4つの他社商品と、タフシロン®人工筋肉膝サポーター(アクティブ/ホールド)とを、0度から85度(試験では0度~70度で測定)に屈曲する膝関節を模した独自開発の試験機に装着して、磁気式モーションキャプチャで膝の屈曲角度を計測し、6軸力覚センサで膝への回転負荷を計測しました。そのデータが図2です。

写真3. 岐阜大学工学部 松下光次郎助教による性能評価試験装置



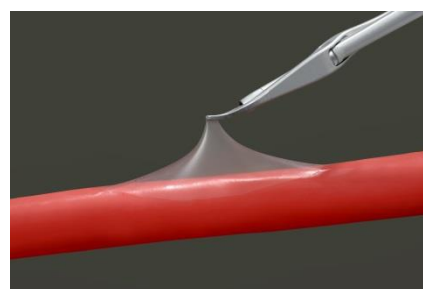
《岐阜大学工学部 松下光次郎助教による各種膝サポーターの弾力特性の測定結果まとめ》

各種膝サポーターの弾力特性を測定した結果、歩行に対する以下の性能を示唆しています。

1. 他のサポーターと比較し、膝曲げが少ない部分からのサポート力が大きい
  - ①直立姿勢で膝伸展を保持しやすい
  - ②歩行の際、着地前の膝伸展をサポートするので、足運びにおいて膝を伸ばした状態のスムーズな着地をうながしやすい
2. 膝曲げが大きくなる(屈曲角度 90度付近)で、サポート力の強さが一定になる
  - ③膝を大きく曲げた状態のとき比例的な大きな回転負荷力がかからないため座りやすい

《タフシロン®とは》

タフシロン®は、一般的なシリコーンゴム強度を大幅に改良し、高柔軟性・高伸縮性を備えた立体成形加工が可能な、タナックオリジナルのシリコーンゴム素材で、医療の現場でも活躍しています。その特性は以下の通りです。耐熱性、耐寒性、耐候性、電気絶縁性があり、食品衛生法包装容器規格(厚生省告示第370号)、皮膚一時刺激試験にも適合。



医療機器にも用いられるタフシロン®

【お問い合わせ】 株式会社タナック 広報窓口:株式会社インフォデザイン (門脇)

E-mail: tanac@info-de.co.jp 電話: 090-4950-6769

《アクティブとホールドの2種類の商品》

(1) タフシロン®人口筋肉膝サポーター アクティブ

【特長】

歩行時の膝への負担を緩和したい方、長時間歩行をする方やウォーキングをする方向けの商品。

筋肉に沿ってシリコン素材が人工筋肉として膝蓋骨周囲の筋力を補い、膝の曲げ伸ばしをサポートします。重力を考慮して、足を引き上げて膝を曲げる力と、足を蹴りだして膝を伸ばす力の割合が 50:30 に作用するように、シリコン素材を加工配置しました。

【製品仕様】

製品サイズ: 約 265 × 125 × 6mm 適応サイズ: 膝頭周囲 33~42cm

色: 黒 重量: 約 35g 製造国: 日本(タナック製)

材質: サポーター布部 ポリステル、ナイロン、ポリウレタン 人工筋肉部 シリコン(タフシロン®)

価格: 2,900 円(税別)



写真4. タフシロン®人口筋肉膝サポーター アクティブ

(2) タフシロン®人口筋肉膝サポーター ホールド

【特長】

歩行、椅子からの立ち上がり、階段の上り下りにおいて膝に負担を感じている方向けの商品。

膝周りの筋力が低下すると、膝蓋骨が不安定になり、ぐらつきや痛みが生じます。そこで本商品は膝蓋骨のまわりの主要な6つの筋肉(大腿直筋、内側広筋、腸脛靭帯、膝蓋靭帯、内側膝蓋支帯、外側膝蓋支帯)の代わりに、膝蓋骨周辺 360 度にシリコン素材の人工筋肉を張り巡らしました。この人工筋肉が膝蓋骨を包み込むように全方向から膝の動きをサポートします。

【製品仕様】

製品サイズ: 約 265 × 125 × 4mm 適応サイズ: 膝頭周囲 33~42cm

色: 黒 重量: 約 40g 製造国: 日本(タナック製)

材質: サポーター布部 ポリステル、ナイロン、ポリウレタン 人工筋肉部 シリコン(タフシロン®)

価格: 2,900 円(税別)



写真5. タフシロン®人口筋肉膝サポーター ホールド

《会社概要》

商号: 株式会社タナック 代表者: 代表取締役 棚橋一成

設立: 平成8年11月1日 資本金: 3,000万円

本社: 〒500-8185 岐阜県岐阜市元町4丁目24番地

TEL: 058-263-6381

主な業務:

シリコン製品の日本国内における販売

シリコンの加工およびシリコン加工品の日本国内における販売

クリスタルゲル・タフシロンゲル・メディピュールゲルの加工及びその加工品の日本国内における販売



タナック テクノロジーセンター  
(各務原市)

【お問い合わせ】 株式会社タナック 広報窓口: 株式会社インフォデザイン (門脇)

E-mail: tanac@info-de.co.jp 電話: 090-4950-6769