

NEOMOTION ACL

ネオモーションACL



膝前十字靱帯（ACL）損傷のリスクの少ない
着地姿勢をサポートします。

膝サポート用スパッツ



リスクの少ない理想の動きへ



〔背景〕

ACL損傷に対する再建手術を受けた患者様は、年齢、活動性、種目、経過期間などにより率は異なるものの、受傷側で3~9%¹⁾²⁾、反対側で3~6%¹⁾³⁾などの割合で再発するとされています。

近年、受傷メカニズムの研究が進み、着地動作でのACL損傷は、接地後の極めて短い時間に発生していることがわかってきました。また、その際には急激な膝外反と下腿内旋が同時に起こり、予防のためには膝関節だけでなく、足部、股関節、体幹の動きを改善する必要性が示されています。⁴⁾

これらの研究報告を受け、近年では国内でも、“安全な着地動作の獲得”を目的とした予防トレーニングが各地で行われており、ACL損傷を起こさないための取り組みに注目が集まっています。

- 1) Risk of tearing the intact anterior cruciate ligament in the contralateral knee and rupturing the anterior cruciate ligament graft during the first 2 years after anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective MOON cohort study.
Wright RW, Dunn WR, Amendola A, Andrich JT, Bergfeld J, Kaeding CC, Marx RG, McCarty EC, Parker RD, Wolcott M, Wolf BR, Spindler KP.
Am J Sports Med, 2007 Jul;35(7):1131-4.
- 2) Incidence of Second ACL Injuries 2 Years After Primary ACL Reconstruction and Return to Sport.
Paterno MV, Rauh MJ, Schmitt LC, Ford KR, Hewett TE.
Am J Sports Med, 2014 Jul;42(7):1567-73.
- 3) Incidence and risk factors for graft rupture and contralateral rupture after anterior cruciate ligament reconstruction.
Salmon L, Russell V, Musgrove T, Pinczewski L, Refshauge K.
Arthroscopy, 2005 Aug;21(8):948-57.
- 4) Mechanisms for noncontact anterior cruciate ligament injuries: knee joint kinematics in 10 injury situations from female team handball and basketball.
Koga H, Nakamae A, Shima Y, Iwasa J, Myklebust G, Engebretsen L, Bahr R, Krosshaug T.
Am J Sports Med, 2010 Nov;38(11):2218-25

NEOMOTION

新たな **NEO** × **動き** **MOTION** の獲得

Neomotion ACLは、ACL損傷リスクの少ない
新たな動きの獲得をサポートします。



Neomotion ACLは、リスクの少ない理想的な着地動作を誘導するラインを施しています。
「ACL損傷で苦しむ患者さんを減らしたい」という現場の思いを形にした製品です。



1

独自のラインの走行による安定した姿勢の誘導

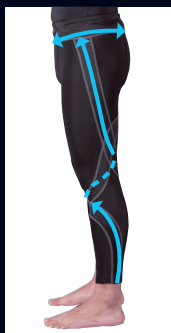
下腿から骨盤/股下に至る2種類のラインが膝関節へ機能し、着地動作時の膝関節・体幹姿勢の安定を高めます。

Aライン

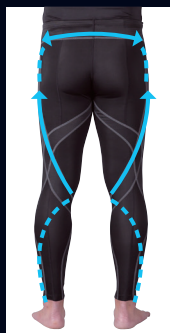
下腿外側から膝内側を通り大腿外側を走行し、骨盤へ至るライン



前面



側面



後面

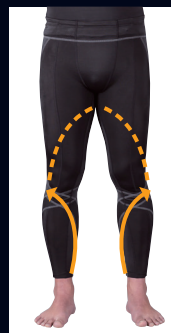


着地時に股関節内転・内旋・膝外反が生じた際に、ライン構造が支点となり抗力がかかることで膝外反に抵抗する。

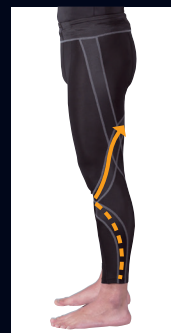
Aラインは膝関節の外反の動きを制動します。

Bライン

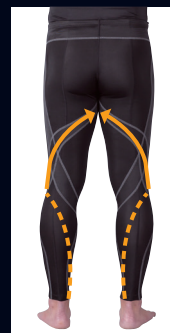
下腿内側から膝外側を通り大腿内側を走行し、股下へ至るライン



前面



側面



後面



着地時に股関節内転・内旋・膝外反が生じた際に、膝の外側を通るラインに膝関節を中間位に保とうとする力(外反位から内反位へ押し戻そうとする力)が発生する。

Bラインは膝関節を内反に誘導します。

機能的ウェアは、下肢の合理的なアライメントを誘導し、ACL損傷のリスクの少ない着地姿勢をサポートします。

2

下肢全体を覆うスパッツ形状

- 損傷側だけでなく健常側へもアプローチ可能 -



損傷側だけでなく健常側にも同様にラインが機能します。

ズレにくく、膝関節屈伸等の動きを妨げにくい形状のため、パフォーマンスや皮膚への影響が少なく、リハビリ～競技復帰まで幅広く使用できます。

ACL再損傷の危険が高まるアスレチックリハビリテーションから競技復帰時期まで、損傷側と健常側を同時にサポートします。

基礎・臨床研究について

※研究で使用した製品は、一部本製品と仕様が異なります。

【Effects of functional garments on the jump landing task】 (ジャンプ着地動作における機能的ウェアの効果)

IOC World Conference on Prevention of Injury & Illness in Sport 2014

K. Mukai^{1,2)}, M. Koyanagi²⁾, Y. Kimura³⁾, N. Nakae^{2,4)}, T. Ogawa⁵⁾, Y. Yokotani⁵⁾, T. Shiiki⁵⁾, M. Notani⁶⁾, T. Hiramatsu⁷⁾
1) Faculty of Rehabilitation, Shijonawate Gakuen University 2) Graduate School of Biomedical Engineering, Osaka Electro-Communication University, Osaka; 3) Department of Rehabilitation, Osaka University Hospital, Osaka; 4) Department of Rehabilitation, Higashi Toyonaka Watanabe Hospital, Osaka; 5) Department of Rehabilitation, Yukioka Hospital, Osaka; 6) Department of Rehabilitation, Gratia Hospital, Osaka; 7) Nippon Sigmoid Co., Ltd., Tokyo, JAPAN

【概要】 健康者22名に30cm台からの片脚Drop Jumpを実施した。ハードタイプ、ソフトタイプ、ノーマルタイプ(ラインなし)の3種類のウェアを着用し、動作解析を行った。

【結果・考察】 接地後0.04秒時点においてはハードタイプが、最大屈曲時にはハードタイプ・ソフトタイプの両方が、ノーマルタイプに比べ有意に膝関節を内反に誘導した。

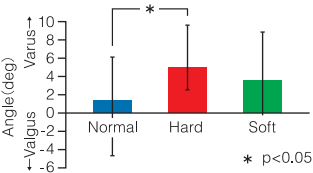


図1. 膝関節外反角度 (接地後、0.04秒時点)

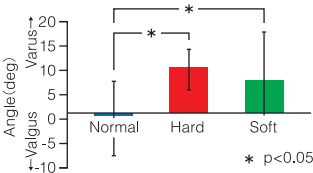


図2. 膝関節外反角度 (最大屈曲時)



図3. Aラインが膝関節外反の動きに対して抗力となり、Bラインが膝関節内反の動きを誘導した。

機能的ウェアは、下肢の合理的なアライメントを誘導し
膝関節傷害のリスクを減少させる可能性を示した。

※ハードタイプとソフトタイプではラインの張力が異なります。
※Neomotion ACLはハードタイプを元に開発しました。

【機能的ウェアが前十字靱帯再建術後患者の着地動作に与える影響】

第26回日本臨床スポーツ医学会学術集会／日本臨床スポーツ医学会雑誌.23,No4: 247, 2015

安達由紀¹⁾、小川卓也¹⁾、横井健二¹⁾、松尾高行²⁾、椎木孝幸¹⁾、小柳磨毅³⁾、史野根生^{2,4)}

1) 行岡病院 リハビリテーション科 2) 大阪行岡医療大学 医療学部 3) 大阪電気通信大学 医療福祉工学部 4) 行岡病院 スポーツ整形外科

【概要】 ACL再建術後患者12名(術後5カ月以上経過)に、機能的ウェアとシンプルウェア(ラインなしスパッツ)を装着させ、20cm台から床反力計上への片脚着地を実施した。

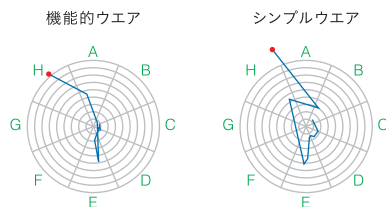
【結果・考察】 足圧中心(COP)軌跡長比(%)は、前後方向には差がなかったが、左右方向ではシンプルウェアに対して機能的ウェアが有意に減少した。

	機能的ウェア	シンプルウェア
左右方向へのCOP軌跡長比(%)	31.4±9.8*	43.2±13.9

* P<0.05

【代表例】

■ 左右方向へのCOP軌跡長比(%)

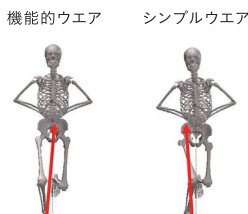


機能的ウェアはシンプルウェアに比べ、側方へのCOP軌跡長が減少した。

■ 着地姿勢



着地時の姿勢は、機能的ウェアではcompressionのみのシンプルウェアと比較して、接地以降の前額面上における、体幹と下肢の着地姿勢が安定していた。



姿勢とベクトルの比較。機能的ウェアは膝関節が内反位に誘導され、床反力ベクトルが内側へ傾斜した。

機能的ウェアは、ACL再建術後症例の着地動作を
前額面上で安定させる可能性が示唆された。



大阪電気通信大学

医療福祉工学部 理学療法学科 教授

小柳 磨毅 先生

Neomotion ACL開発の思い

日々の臨床でACL再建術後の患者様のリハビリに携わっていると、受傷動作の一つである着地動作の獲得に難渋することがあります。怪我をした動作に恐怖心を抱くのは当然ですが、その「不安感」を克服するためのリハビリに、日々工夫を重ねています。

ACL損傷後や再建手術後には、規定により試合中に装具が使用できない競技があります。またテーピングは、運動により緩みや剥がれ、皮膚のトラブルなどが生じます。そこで装具とテーピングの課題を同時に解決するために、スパッツとテーピングを組み合わせようと考えました。装着により安全な着地動作を誘導することができれば、ACL再損傷の予防だけでなく、リスクの高い人に対してACL損傷を予防するアイテムとしても貢献できると考え、開発をスタートさせました。

近年、内外でACL損傷の予防を目的としたトレーニングにより、受傷率が減少したという報告もあります。選手生命に影響を及ぼしかねないACL損傷や再損傷を、少しでも減らすことができれば、本当に素晴らしいことだと思います。

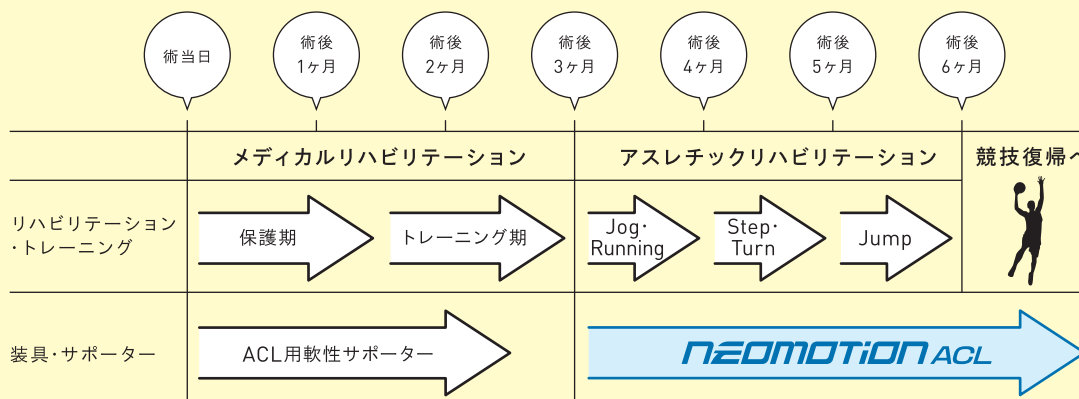
開発当初は手術をした患者様にもご協力いただき、スパッツの上から様々なテーピングを行い、主観的な安定感を頼りに手探りで開発を進めてきました。Neomotion ACLは、患者様の感覚とともに作り上げてきた製品です。これからさらに研究を重ねていきたいと考えています。

装具・サポーターの進化形として、Neomotion ACLが臨床やスポーツ現場でACL再建術後の選手や、リスクの高い選手の損傷予防に貢献することを願っています。

医療機関での使用例

再受傷の危険肢位を取る可能性の高い、
アスレチックリハビリテーション開始以降(術後3ヶ月頃)の使用を提案しています。

ACL再建術後リハビリテーションの流れ





品番	サイズ	適用範囲(身長)	目安(太ももの周囲)	1箱入数
306001	女性S	145cm～153cm	43cm～49cm	1コ
306002	女性M	153cm～161cm	49cm～55cm	
306003	女性L	161cm～169cm	55cm～61cm	
306004	女性LL	169cm～177cm	61cm～67cm	

品番	サイズ	適用範囲(身長)	目安(太ももの周囲)	1箱入数
306101	男性S	150cm～160cm	39cm～47cm	1コ
306102	男性M	160cm～170cm	47cm～55cm	
306103	男性L	170cm～180cm	55cm～63cm	
306104	男性LL	180cm～190cm	63cm～71cm	

[サイズの選び方]

身長に合わせて選んでください。計測値が2サイズのさかいになった場合は、大きい方のサイズを選んでください。太ももの周囲は目安です。太ももの周囲は太ももの一番太い部分を計測してください。

NEOMOTION ACL 特設サイト 医療従事者専用サイト

下記URLおよびQRコードより、Neomotion ACL特設サイトをご覧ください。

<http://www.neo-motion.jp/>

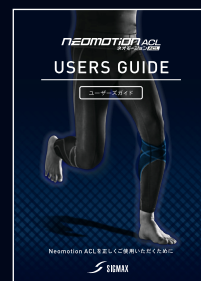


ユーザーズガイド 患者様用小冊子

Neomotion ACLを使用される患者様が治療やリハビリテーションへの理解を深めていただくための冊子をご提供しております。ご希望があれば 最寄りの営業所または当社営業担当にご連絡ください。

[内容]

- ▶ 前十字靭帯(ACL)とは
- ▶ Neomotion ACLとは
- ▶ 製品モニターの声
- ▶ ACL再建術後のリハビリテーション
- ▶ Neomotion ACL装着による効果
- ▶ 装着方法



日本シグマックス株式会社

本社: 〒163-6033 東京都新宿区西新宿6-8-1
 お客様窓口 TEL.0800-222-6122 (通話料無料)
 受付時間: 9時～17時 (平日) ※土日、祝日、年末年始を除く



※本製品に関するお問い合わせはお客様窓口までお願いいたします。

インターネットで日本シグマックスの情報をご覧いただけます。

日本シグマックスのホームページ <https://www.sigmax-med.jp>

- 予告なく製品の仕様が変更になることがあります。
- カタログの写真と実際の製品とでは、色などに違いがある場合があります。その点をご了承ください。
- 付属の使用説明書を必ずお読みになってからご使用ください。
- 医師の指示に従って適切に使用してください。誤った使い方は怪我の原因となります。