

運動器リハビリテーションの 新たな武器のご案内

～再発予防を目指したダイナミックストレッチマシン～



 **Motion Base**

再発予防を目指した ダイナミックストレッチマシン

～運動器リハビリテーションの新たな武器～

従来の整形外科クリニックのリハビリ室は、リハビリ機器として、主に物理療法機器や筋力訓練機器が設置されています。

ホグレルは、前述したリハビリ機器とは異なり、ダイナミックストレッチを目的とした新しいコンセプトのマシンです。

運動器疾患は、全身もしくは局所の柔軟性の欠如や運動フォームが原因であることが多く、

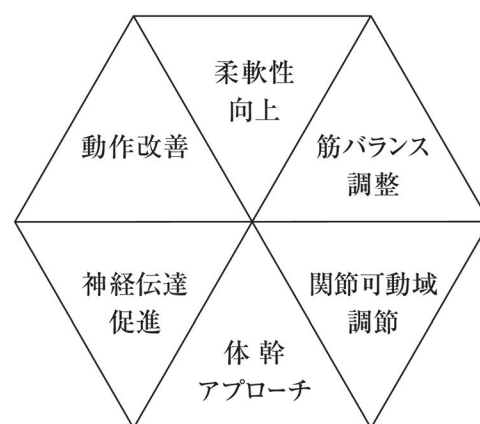
患部の治療後、再発予防には原因の根本的な改善が重要と考えられます。

ホグレルは、肩甲骨と股関節周囲を中心に、ダイナミックストレッチを患者様自身で、

比較的安全に実施することができるマシンであり、

国内のトップアスリートから病院クリニック、介護施設に至るまで、幅広い年齢層の患者様にご活用いただいております。

ホグレルマシンで期待できる
6つの運動効果



ディッピングS



インナーサイドS

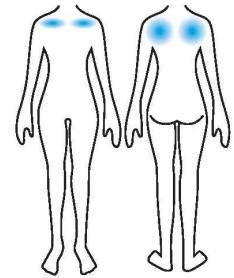
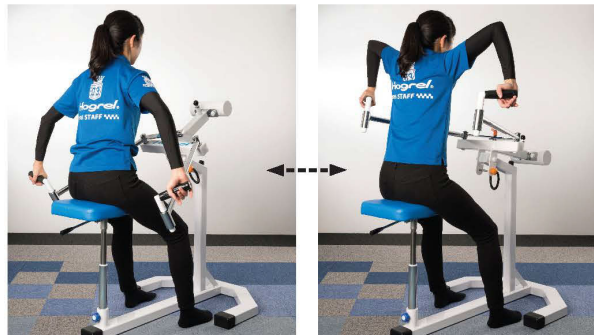
製品ラインアップ

ディッピングS



マシンの軌道に従って力を抜いて、肘を上げ下げすることで肩甲骨・鎖骨周辺が動かされます。

外形寸法：H1200mm×W1150mm×D1300mm
本体重量：39kg

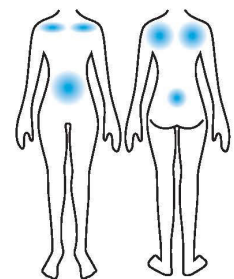
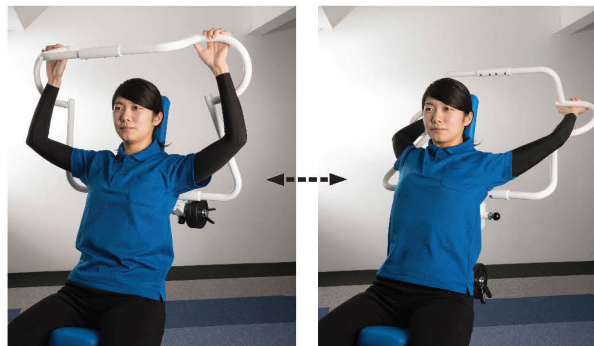


[主な可動部位]
肩甲骨・鎖骨周辺

マルチスロー

マシンの軌道に従って、力を抜いて胸を開きながら外旋動作を行います。アームの持ち方によって多様な動作をする事も可能です。

外形寸法：H1470mm×W860mm×D1100mm
本体重量：43kg

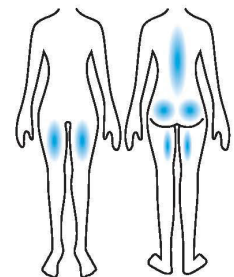
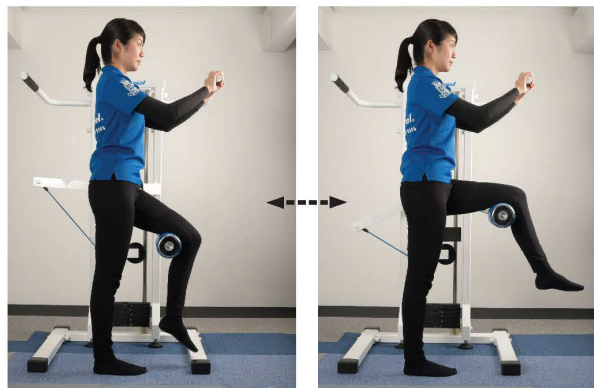


[主な可動部位]
肩甲骨・鎖骨・胸部周辺

トータルヒップS

マシンの軌道に従って力を抜いて、脚を上げ下げすることで股関節周辺が動かされます。

外形寸法：H1470mm×W910mm×D830mm
本体重量：88kg



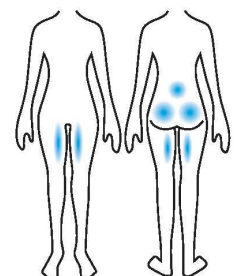
[主な可動部位]
股関節・骨盤周辺・臀部

インナーサイS



マシンの軌道に従って力を抜いて、脚の開閉運動を行うことで股関節・骨盤周辺が動かされます。

外形寸法：H1020mm×W1250mm×D850mm
本体重量：78kg

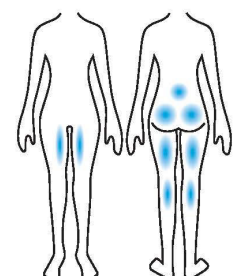
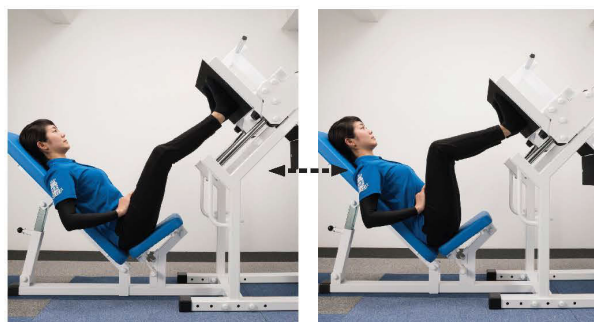


[主な可動部位]
股関節・骨盤周辺・臀部

ネバータイトハム

マシンの軌道に従って力を抜いて、脚を曲げ伸ばしすることでハムストリングスやふくらはぎが動かされます。

外形寸法：H1380mm×W590mm×D1980mm※
本体重量：116kg ※本体連結の標準寸法となります。



[主な可動部位]
股関節・骨盤周辺・臀部
太もも裏、ふくらはぎ、足首

投球障害治療の専門家に聞く

投球障害選手における 最適な治療の考え方とは？

野球選手に多く見られる投球障害は、肩や肘に痛みを抱えやすいことが知られています。しかし、投球動作は全身の運動連鎖であるため、痛みの原因は肩や肘ではなく、別の部位に端を発している可能性が考えられます。

そこで、こん整形外科クリニックの近良明先生に、投球障害に対する治療の考え方や、治療を行ううえで期待されるホグレルマシンの有用性について伺いました。



こん整形外科クリニック



こん整形外科クリニック
院長 近 良明先生

■ 野球選手に多い投球障害の考え方

肩や肘に痛みを抱える野球選手は少なくありません。このような投球障害は、肩や肘の問題が直接の原因であると考えられやすいのです。しかし、投球動作は全身の運動連鎖であり、その結果として肩や肘に痛みが生じて投球障害を来すことが多いといえます。つまり、ある部位に問題があり、その部位が原因で、肩や肘に痛みをもたらすというメカニズムです。したがって、当院では投球障害患者に対して、肩や肘の局所の評価だけでなく、全身の評価、また身体の使い方(身体機能)の評価が重要と考えています。実際、これらの評価を行うと、多くの患者で肩および肩甲帯周囲の柔軟性の低下と固定性の問題、股関節周囲、ハムストリングスの柔軟性の低下などが肩や肘の痛みの原因になっています。

■ 当院における治療方針

肩や肘に痛みが発生すると、修復するまでに時間を要します。これまでは、医療機関を受診しても休むことを勧められ、痛みが消失したと思い投球を再開すると、また痛みが発生するというケースが多かったと思います。この背景には、痛みという結果しか見ておらず、痛みの原因に対する治療を行っていなかったという問題があります。そこで当院では、この修復までの期間を痛みが消失するまでただ休むというものではなく、「痛みの原因となった機能障害を改善する時間」と捉え、治療を実践しています。

具体的には、医師が理学療法士(PT)やトレーナーと協力し、この三者が1人の患者をその専門的な立場から評価し、局所の治療だけでなく、治療初期からその原因の機能障害の改善にあたります。そのためには医師、PT、トレーナーの三者間で患者の問題点を共有し、同一の治療方針で治療にあたるのが重要です。

■ ホグレルマシン導入の経緯

2002年から1年間、船橋整形外科病院の菅谷啓之先生のもとで、肩に痛みを抱える患者の診方や手術を教わりました。そこでは、投球障害選手の肩後方の柔軟性や股関節周りの柔軟性をチェックし、硬い選手に対し、神経の反射や徒手療法のテクニックを使って、一時的に硬さを緩和する方法を学びました。しかし、それは一時的なものであり、この柔軟性をキープする手段を見つける必要がありました。そこで、相応しいトレーニング法やトレーニングマシンがないか探していたところ、出会ったのがホグレルマシンでした。

■ ホグレルマシンの効果と運用方法

先ほど述べたように、投球障害選手の多くには、タイトハムストリングス、股関節や肩、肩甲帯の後方の柔軟性の低下、および股関節周り、肩甲帯の機能障害が認められます。機能障害を修正するために、ファンクショナルトレーニングを導入していますが、まずはmobility firstの原則に従って

導入事例 こん整形外科クリニック [新潟県新潟市]

投球障害治療の専門家へ聞く
投球障害選手における最適な治療の考え方とは？

柔軟性のトレーニングを、その後にstabilityとmotor controlのトレーニングを行うという流れを採用しています。

この股関節周り、肩甲骨周りのmobilityのトレーニングに最適なのが、ホグレルマシンによるダイナミックストレッチです(写真)。ホグレルマシンを用い、低負荷での運動の切り返しを繰り返すことにより、相反抑制を利用した効果的なストレッチが可能となります。また、遠心性にダイナミックストレッチをかけながら股関節や肩関節を動かすことは、運動の中で遠心性に収縮することによりモーターコントロールをしているハムストリングスや広背筋などのトレーニングになると考えられます。

ホグレルマシンは、42条施設である当院のメディカルフィットネスKOSMII内に設置し、理学療法の一環として、またフィットネスの会員にも使用されています。

■ 投球障害予防に向けた取り組み

投球障害を来すと、投球禁止期間を設ける必要があることが少なくありません。選手の利益を考えれば、可能な限り、障害を起ささないよう予防すべきです。これまでの投球障害選手の治療から得たデータを基に、投球障害予防プログラムを作成し、2018年から硬式野球チームを対象に投球障害予防プロジェクトを展開しています。

写真 ホグレルマシンを使った肩周りのダイナミックストレッチの例



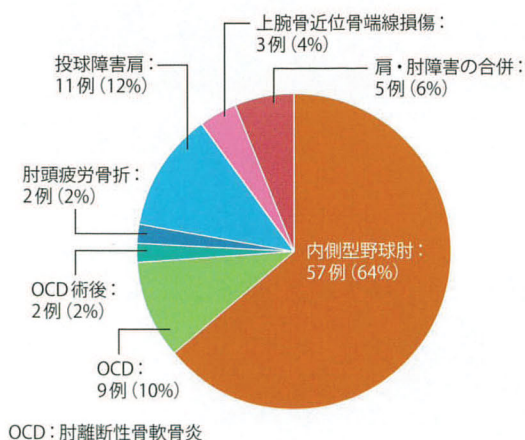
低負荷での運動の切り返しを繰り返すことにより、相反抑制を利用した効果的なストレッチが可能となる

(近良明氏提供)

発行：アルケア株式会社 編集制作：株式会社メディカルトリビューン

投球障害患者89例の診断結果

※2013年4月～2016年7月



(近良明氏提供)

機能訓練(リハビリ)やトレーニングによる可動性・柔軟性の変化

※機能訓練(リハビリ)およびトレーニングの効果の評価が最終評価まで可能であった89例中52例を解析対象

	治療前 / 治療後 平均値 (95%CI)	P 値
投球側	肩 2nd 内旋	53.9 / 64.3 (7.4~13.7) P < 0.01
	肩 2nd 外旋	118.9 / 123.2 (1.5~7.1) P < 0.01
	肩 3rd 内旋	21.4 / 27.1 (3.0~8.3) P < 0.01
	肩 3rd 外旋	105.3 / 107.2 (-0.7~4.5) P = 0.18
	肩水平内転	134.9 / 137.9 (0.2~5.8) P < 0.05
	Total arc	172.7 / 187.6 (10.4~19.4) P < 0.01
非投球側	股内旋	30.4 / 34.2 (1.7~5.6) P < 0.01
	右SLR	67.5 / 77.8 (8.2~12.5) P < 0.01
	左SLR	68.0 / 77.8 (7.3~12.3) P < 0.01
	FFD	-1.7 / 2.4 (2.3~5.7) P < 0.01

対応のあるt検定

(近良明氏提供)

腰痛治療の専門家に聞く

アスリートの腰痛治療と再発予防に期待されるネバータイトハムの有用性

腰痛は、腰椎椎間板ヘルニアや疲労骨折などに伴う症状として、子どもから大人まで幅広い層の年代に見られます。その要因の1つとして、ハムストリングスの柔軟性が乏しいことが挙げられます。ジャックナイフストレッチは、ハムストリングスを伸ばすことができるため、腰痛対策として有用な手段ですが、大人では前屈が腰への負担となります。そこで、大人でもジャックナイフストレッチと同様の運動が行いやすいように開発されたのがネバータイトハムです。

ネバータイトハム開発者である徳島大学の西良浩一先生に、その有用性を伺いました。



徳島大学病院

徳島大学大学院運動機能外科学(整形外科)
教授 西良 浩一先生



■腰痛再発例ではハムストリングスが硬い

腰痛は、小児では主に腰椎椎間板ヘルニアと疲労骨折、大人では椎間板性腰痛や腰椎椎間板ヘルニアなどを原因に來ることが多いといえます。いずれのケースでも、通常は手術を行わず、装具療法や運動療法などの保存療法で治療を行います。

これまで、腰椎分離症をはじめとして小児の腰痛を数多く診てきましたが、再発する患児が多く見られました。再発を繰り返す患児を観察すると、共通する特徴として全身の柔軟性が欠けていることに気がきました。中でも、私はハムストリングスに注目しました。ハムストリングスが硬いと腰痛を来しやすいことは以前から知られていたためです。そこで、ハムストリングスを中心として、全身の柔軟性を高め、肉体を改造することで腰痛の再発予防が可能になるのではないかと考えました。

■ジャックナイフストレッチによりハムストリングスの柔軟性が向上

そのような折、私の患者で非常に身体が硬く、腰痛の再発を繰り返していたある男児の両親が、ジャックナイフのような状態に体を折り曲げることを目標とするストレッチ法を

インターネットで検索し、男児に実践させたところ、急速に柔軟性が改善するという事例を経験しました。そこで、このストレッチ法を“ジャックナイフストレッチ”と名付け、同様に腰痛に苦しむ多くの患児に実践してもらったところ、前述の男児と同じく柔軟性が改善していきました。このジャックナイフストレッチとは、相反抑制という反射を利用し、股関節が屈曲している状態から、膝の運動でハムストリングスを伸ばす方法です。股関節をロックして膝を伸ばすと大腿四頭筋に力が入ります。その際、大腿四頭筋の反対側のハムストリングスには相反抑制がかかり、緩もうとします。膝の伸筋群を伸ばすことで、反射を裏側に与えていることとなります。さらに、ハムストリングスが伸びようとする反射を利用して引き続き伸ばします。これをダイナミックに行うのがジャックナイフストレッチです。

■ジャックナイフストレッチと同様の運動を可能にしたネバータイトハム

このようなジャックナイフストレッチの原理を利用して、開発したのがネバータイトハムです。ジャックナイフストレッチは立位の状態で前屈するため、子どもでは比較的容易に行うことができても、大人ではその姿勢により腰にかなりの

導入事例 徳島大学病院 運動機能外科学(整形外科) [徳島県徳島市]

腰痛治療の専門家に聞く
アスリートの腰痛治療と再発予防に期待されるネバータイトハムの有用性

負荷がかかる可能性があります。そこで、より負荷の小さい方法で同様のストレッチが可能となるように工夫して開発したのがネバータイトハムで、写真のように足先にあるプレートで蹴り上げる動作を繰り返します。一見すると大腿四頭筋を鍛えるような形ですが、蹴りながらハムストリングスが伸びるというメカニズムとなっています。このネバータイトハムでハムストリングスを伸ばし、柔軟性を高めることで骨盤の動きが改善し、その結果、腰の負担も軽減します。

目標を設定し、その目標に向かって患者と一緒に努力することが重要だと考えています。

■アスリートの治療では

術後100%を超える状態での復帰を目指す

ネバータイトハムは、腰痛に対する手術を受けたアスリートのリハビリテーション(リハビリ)や、腰痛の再発予防のトレーニングでも導入し、ヘルニアの術後にネバータイトハムでリハビリを実施、その後シーズン中に復帰して活躍したプロアスリートの例などを経験しています。

通常の社会人が腰痛による手術を受けた場合、腰痛発症前の80%程度に回復すれば、仕事にも復帰でき、ある程度の満足度を得られます。しかし、アスリートにおいて、80%の回復では発症前よりパフォーマンスが落ちてしまい、引退が早まることを意味します。最低でも元通り、あるいはそれ以上の状態での復帰を目指さないと、厳しいスポーツの世界で生き残ることはできません。そのため、まずは100%、できれば120%の状態での復帰できるようわれわれは

写真 ネバータイトハムによるストレッチ

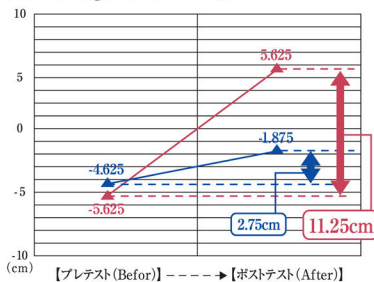


股関節が曲がっている状態から始め(上)、膝の運動でハムストリングスを伸ばす(下)。股関節をロックして膝を伸ばすことで、クワド(大腿四頭筋)に力が入る。この時、反対側のハムストリングスには相反抑制がかかり、緩もうとする

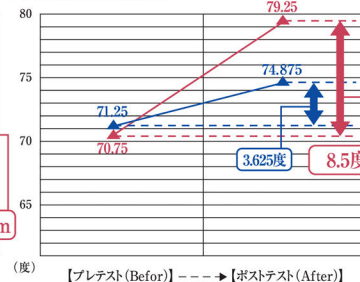
発行：アルケア株式会社 編集制作：株式会社メディカルトリビューン

「ネバータイトハム」即時効果*

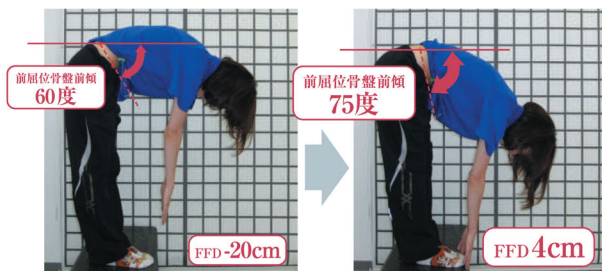
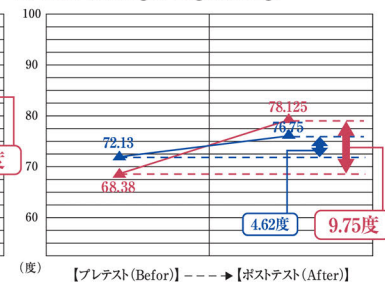
1. FFD (Finger Floor Distance)



2. 前屈位骨盤前傾



3. SLR (Straight Lag Raising)



▲：セルフストレッチの場合
(スタティックストレッチ)

▲：ネバータイトハムを使用した場合
(ジャックナイフストレッチ)

※セルフストレッチ：30秒×3セットで行う
ネバータイトハム：30収縮×3段階の角度で行う
※セルフストレッチ、ネバータイトハムそれぞれ
被検者8名の平均値を比較
※八王子スポーツ整形外科内
メディカルフィットネスセンター調べ
(平成23年5月)

導入事例 藤沢御所見病院 [神奈川県藤沢市]



めまい・ふらつき治療に
ホグレルが有効だと考える。

■ リハビリ担当理学療法士 安楽先生

めまい・ふらつきリハビリテーションにおけるホグレルの利用方法は入門編と応用編で異なりますが、入門編としてはディッピングで腕を動かす、肩こりを治すというところからです。使い方はホグレルの基本的な動き方で使っています。最初は動くめまいがあるため、ずっと体を固めてしまっていて動いていない方が多いです。患者さん自身はめまいが出るため頭を動かしたくないのですが、治療としては少しめまいが出るくらいに動かして、固まってしまっている身体を柔らかくしていきたいです。なぜなら、めまい・ふらつき症状のために、体を動かさない状態が続いている患者さんでは、バランスネットワークを構成している知覚神経や筋肉が機能低下(廃用症候群)を起こしており、そのためめまいも強くなっていると考えられるからです。この点で、始めは頭を動かさなくても簡単にできるホグレルは、患者さんに対しても抵抗なく、めまい・ふらつきリハビリテーションに導入しやすいと思っています。

■ 目で見えた感覚と自分で動かした感覚を一致させる

通常、体のバランスは足首、膝、股関節で取りますが、めまい・ふらつきの患者さんの多くが股関節を使わず足首ばかりでバランスを取ろうとするので、どうしても上半身の動きが大きくなってしまいます。したがってまずインナーサイなどを使って股関節を最初に動かします。股関節でバランスを取ればいいということがわかると、それだけでふらつきが減ったり、消失する場合があります。また、深部知覚への刺激も加わるので、患者さん自身が「案外動けるんだ」と感じ、気持ちの面でも動機付けになります。やはり人間は動けるようになると動こうという意欲が出ます。動いたためめまいが起こるとも動こうとする意欲がなくなってしまうのです。

まず目で確認できるところで少し動かしてみて、これだけ動くんだよ、と患者さん自身に実感してもらいます。すなわち目を見た感覚と自分で動かした感覚を一致させるという感覚の一致をまず目指しています。基本的に慢性的なめまいに関してはホグレルが全て適用になると考えています。運動療法といえばホグレルでしょ(笑)。運動療法において、運動学習だけでなく神経の活性化もできるのではないかと思います。ホグレルをめまい・ふらつきリハビリに適用し始めてから、動かしたい部位を動かして、動かしたくない部位は動かさないでできる、座って安全にできる、などその利点が後からどんどん分かってきました。コンディショニングという意味でも上肢と下肢で1種類ずつというのは入門編としては最適だと思っています。

「仰々しい機械だから私こんな使えないよ」という抵抗感もあると思いますが、「あっ使えるんだ」と動かすことに自信を持ってもらうきっかけにもなり、プロのスポーツ選手も使ってるらしいよと話す余計自信になったりします。入院患者さんで車椅子の方や自宅ではほとんど寝たきりの方でもホグレルだけはやっていく方も少なくありません。さらに人工関節、オペ後の方でもどの患者様にも使えます。

ホグレルを使うのに、この怪我だからこの病気だからやらせないというのはあまり考えません。「とりあえずできるならやった方がいいですよ」「座ればできるんじゃない?」と、多くの患者さんに使っています。あとはそれぞれの患者さんの体力や心肺機能とあわせて行っています。ホグレルも“100%良い機械”ではないかもしれませんが、めまい・ふらつき患者さんに対しては本当に使いやすい素晴らしい効果も実感しており、患者さんが不調しているところを、ホグレルで組み立て直していく手段として、さらに有効な使い方を探求していきたいと思っています。

導入事例 北海道日本ハムファイターズ 近藤健介 選手

構えの意識が変わった。

北海道日本ハムファイターズ 近藤健介 選手



■ 痛みの発生時

痛みの発生当初、太腿のしびれを感じ、次第に脚が麻痺してきて、足首が立たなくなり自分自身で足を引き上げられなくなりました。急に痛みが来て、あまりにも痛すぎて、「自分の身体に何が起きてしまったのか?」という感じだったので覚えています。

また、太腿の痛みの原因が全くわからず、病院へ行ってから初めて腰からの痛みだとわかりました。今まで、これといった大きな怪我もなく、腰痛の経験もなかったので、この痛みの原因が腰からだと思ったときは、非常に驚きました。

■ 徳島の病院へ

以前に、チーム(北海道日本ハムファイターズ)で、似たような怪我をした選手がいて、徳島の病院を紹介していただきました。徳島の病院で、しっかりとした問診後、MRIを撮って、初めて椎間板ヘルニアだとわかりました。また、最初は保存療法という選択もありましたが、主治医のすすめもあり手術することに踏み切りました。

手術後は1日寝て、ある程度傷口の痛みはありましたが、次の日には普通に歩くことができました。あれほどの痛みが、手術後に全くといって良いほど痛みを感じなくなっていたことには、本当に驚きました。徳島の病院で、理学療法士の先生のご指導のもと、約3週間のリハビリを行い、鎌ヶ谷スタジアムへ戻りました。

■ リハビリ期間中

「怪我をしてしまったものはどうしようもない」、「同じことを二度と繰り返したくない」と、頭の中はすぐに切り替わりました。ヘルニアが発症し、手術をして、復帰に至るまでの約3ヶ月の間は、自

分自身の身体に向き合う貴重な時間となりました。

■ ネバータイトハムとの出会い

徳島でのリハビリ期間中に、「ネバータイトハム」というマシンに出会いました。こういうマシンがあるとは知りませんでした。「ネバータイトハム」をやってみるとすぐに効果を実感しました。ハムストリングの伸び方が、自分で負荷をかけたときは全く違うと、すぐに感じたのを覚えています。その後、主治医との話しから、「ネバータイトハム」以外の機種があることを知り、マシンを鎌ヶ谷の球場へ設置して、リハビリを行う流れとなりました。

■ 力の伝達、動きの質

今まで行っていたストレッチ系のトレーニングは、体幹と繋げて行う動きはあまりありませんでした。ホグレルマシンは、体幹を安定させながら、動きを意識することができます。体幹が抜けてしまうと、次の動作へ力が伝達しにくくなりますし、胸郭が開くようになると、動きの質も良くなります。

■ 変化したこと

一番は「構えの意識」が変わりました。前傾になり過ぎず、フラットなポジションで構えられるようになったと思います。

バッティングの場合、前足を着地してからの回転運動をどうするかが重要になってきますが、怪我をする前は、どうしても前傾が強過ぎていたように感じています。ホグレルマシンを利用すると、自分自身の動きを、改めて再認識することができます。