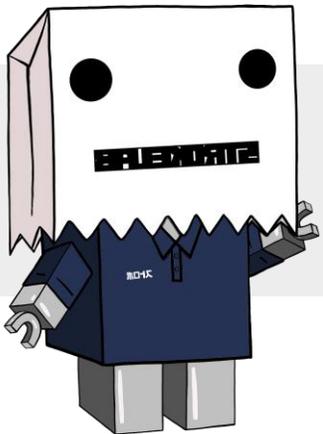


# 基礎ハンドリングオンライン

# Clinical reasoning

第4週 症例から学ぶ歩行分析



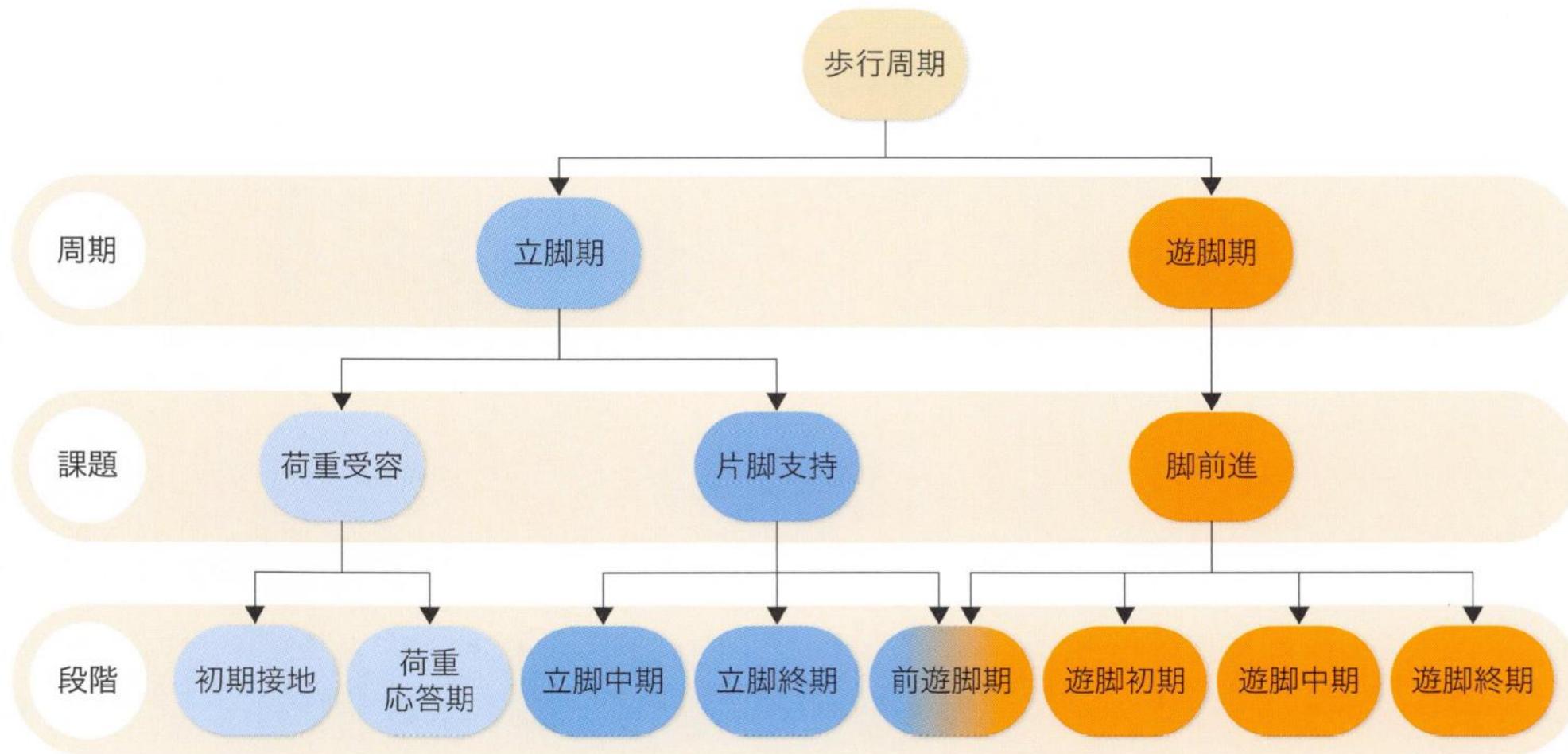


图 6-1 | 步行周期

| 項目       | 姿勢の安定性  | オリエンテーション  |
|----------|---|--|
| 定義       | 静的および動的な姿勢中において、バランスを維持または回復し、転倒を防ぐ能力。                                      | 環境に対する所望の位置を知覚し、維持する能力。  |
| 重点       | バランスの維持と転倒の防止。  | 環境に対する位置の知覚と維持。  |
| 成分       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 感覚入力（視覚、前庭系、固有受容）</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 感覚入力（視覚、前庭系、固有受容）</li> </ul>          |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 感覚情報の中枢処理</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 感覚情報の中枢処理</li> </ul>                  |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 姿勢調整のための運動反応</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 姿勢調整のための運動反応</li> </ul>               |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 筋骨格系（筋力、柔軟性、協調性）</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 認知プロセス（空間認識、メンタルマップ）</li> </ul>       |
| 関連する活動   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 立っている、座っている、歩いている、走っている</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 環境を移動、動きの際の体位調整、静止姿勢での位置維持</li> </ul> |
| 日常生活への影響 | 姿勢安定性が悪いと、転倒や怪我のリスクが増え、機能的な自立が低下する可能性があります。                                 | オリエンテーションが悪いと、環境の移動が困難になり、めまいや転倒、怪我のリスクが増加します。                                 |

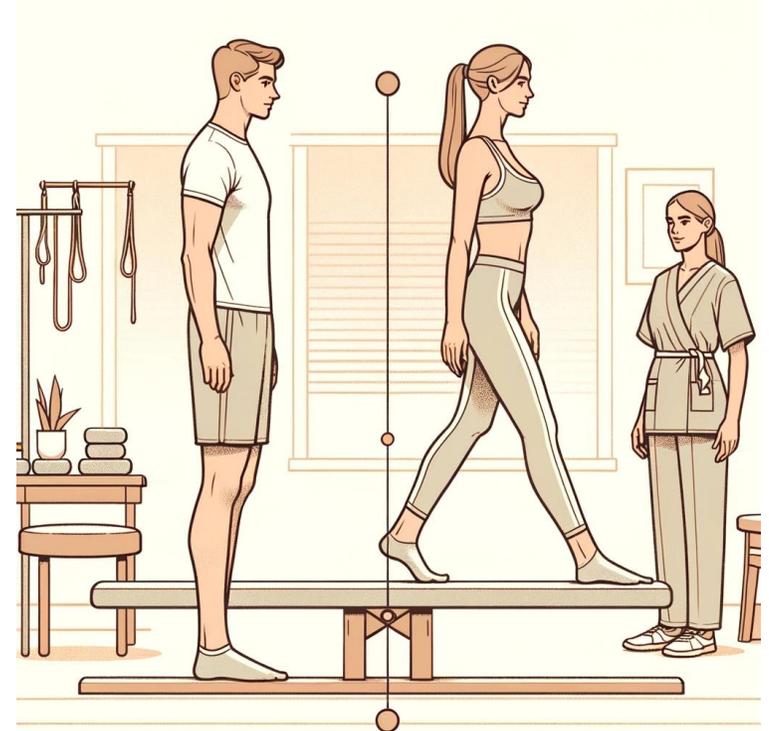
# 姿勢の安定性：

**姿勢の安定性とは主に、静的（動いていない状態）または動的（動いている状態）に、身体の重心を支持基底面内に維持する能力を指す。**

静的安定性：立っている時や座っている時に揺れたり、バランスを崩したりしないか。安定している人は、過度に揺れたり、追加の支えを必要とすることなくバランスを維持できるはずです。

動的安定性: 患者さんが動いている間、どの程度バランスを維持できるか。例えば、歩いている時、しゃがんでいる時、向きを変えている時、何かに手を伸ばしている時など。

回復：患者さんがバランスを崩した場合、介助や転倒なしに回復できるか。姿勢が安定している人は、軽いバランス障害であれば、介助なしで回復できることが多い。



# オリエンテーション：

**姿勢の方向性とは、作業中に身体セグメント間および身体と環境との間の適切な関係を維持する能力を指す。**

身体のアライメント：座っている時、立っている時、動いている時の患者の身体のアライメントを見る。背骨は一直線に並んでいるか、片側に傾いていないか。頭は身体と一直線に保たれているか。

動きの協調性：患者さんは自分の動きをどの程度調整できていますか？スムーズに協調して動いているか、それともぎこちなく協調性がないように見えるか。

空間認識：患者さんの空間認識能力に注目してください。物にぶつかることなく、その周りを移動できるか。バランスや方向感覚を失うことなく部屋の中を移動できるか。

作業遂行能力：手を伸ばして物を取る、しゃがんで物を取る、敷居を跨ぐなど、利用者が特定の作業をどのように行っているかを観察する。適切な身体-環境関係を保ちながら、これらの作業を遂行できるか。



症例動画 姿勢とオリエンテーション

# 上頭頂小葉 (SPL)

## 部位

上頭頂小葉 (SPL) は、人間の脳の構造で、頭頂葉の後方に位置しています。前方には後中心溝、下方には頭頂内溝、後方には頭頂・後頭部の裂け目がある。

## 血液供給

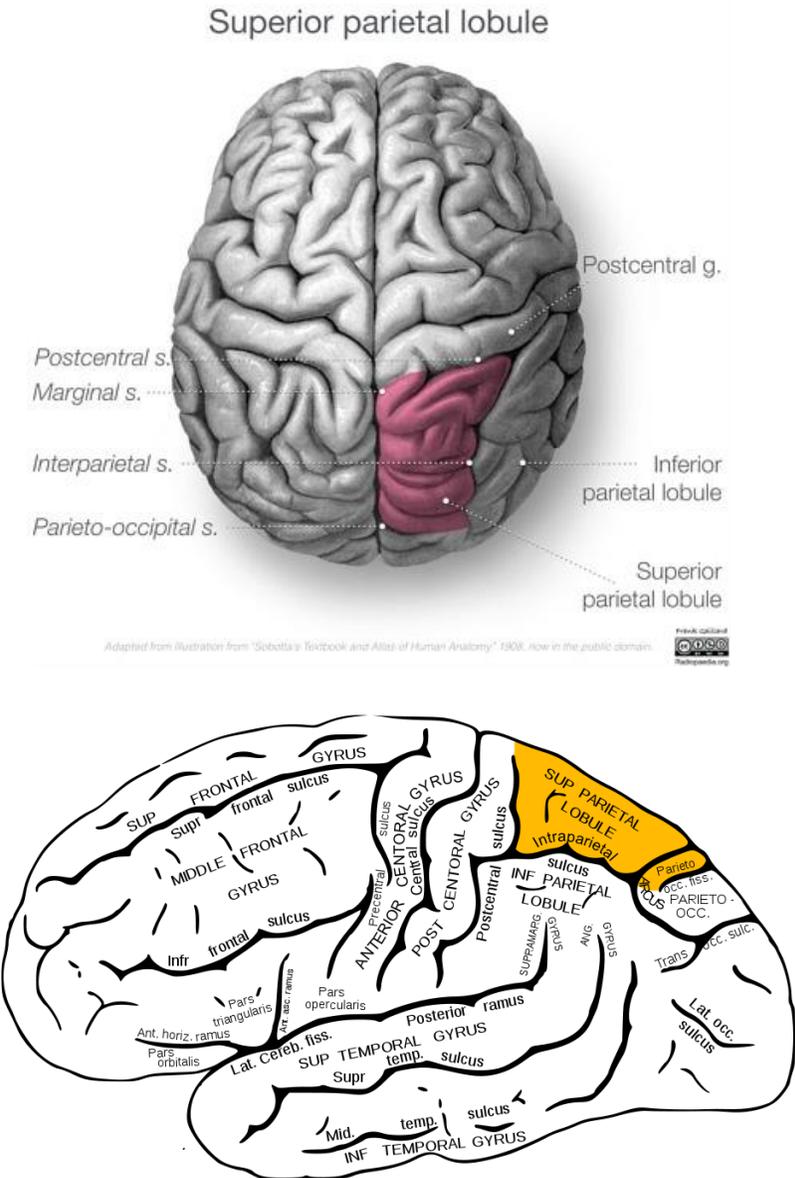
頭頂葉の他の部分と同様に、SPLは主に中大脳動脈 (MCA) と後大脳動脈 (PCA) の枝から供給されている。

## 経路

SPLは、空間認識と行動の誘導に關与する視覚処理の背側ストリーム（「どこ」または「どのように」経路とも呼ばれる）の一部である。一次視覚野と体性感覚野からの入力を受け、これらの情報を統合して、物体間の空間的關係を認識するのに役立つ。

## 症候群

バリント症候群は、視神経運動失調（視覚誘導により正確に手を伸ばすことができない）、眼球失行（視線移動が困難）、同時失認（一度に複数の物体を知覚することができない）などを特徴とします。また、SPL損傷に關連する症候群として、病変部とは反対側の空間の刺激を意識したり反応したりすることができない対側無視症候群があります。



空間的注意と  
方向付け

SPLは空間的注意の制御、つまり空間認識と空間的  
手がかりへの方向付けに重要な役割を果たします。  
この機能により、私たちは特定の場所に焦点を当て、  
適切に反応することが可能になります。

## 観察ポイント

☑ **視覚的に誘導される動作は？**： テーブルの上のカップに手を伸ばす、本の中のものや絵を指差すなど、特定の場所に視覚的に集中する必要がある動作に苦勞していることに気づくかもしれません。

☑ **ナビゲーションと体の向きは？**： 患者さんが部屋の中を移動したり、体の向きを調整したりするのが難しいことに気づくかもしれません。物にぶつかったり、椅子に座り損ねたり、ベッドに横たわろうとすると体の向きを合わせるのが難しくなったりすることがあります。

☑ **身体や環境の半側を無視していないか？**： 半側空間無視と呼ばれるこの現象は、空間的注意の問題を示している可能性があります。皿の片側しか食べない、体の片側しか服を着ないなど、さまざまな形で現れることがあります。



## ボディー スキーマ

SPLは私たちのボディースキーマに関連しています。これは私たちの体スキーマ（脳内の体の表現、つまり体の各部位の相対的な大きさ、形状、向き）の形成と維持に寄与します。

### 観察ポイント

☑ **服装の難しさ**：腕や脚を袖口や脚口に合わせるのが難しかったり、小さすぎたり大きすぎたりする服に自分の体を合わせようとしたりします。

☑ **体の大きさと空間を見誤る**：玄関などの狭い場所に入るのが苦手で、自分の体が入らないのではと勘違いしている場合があります。また、自分の体の大きさを過小評価して、物や人にぶつかってしまうこともあります。

☑ **身体的な作業への挑戦**：例えば、物を受け取るときに手の位置を決めたり、伸ばしたり立ったりせずに物に手が届くかどうかを判断したりするなど、自分の体の感覚を必要とする作業に苦労している場合、ボディースキーマに問題がある可能性があります。



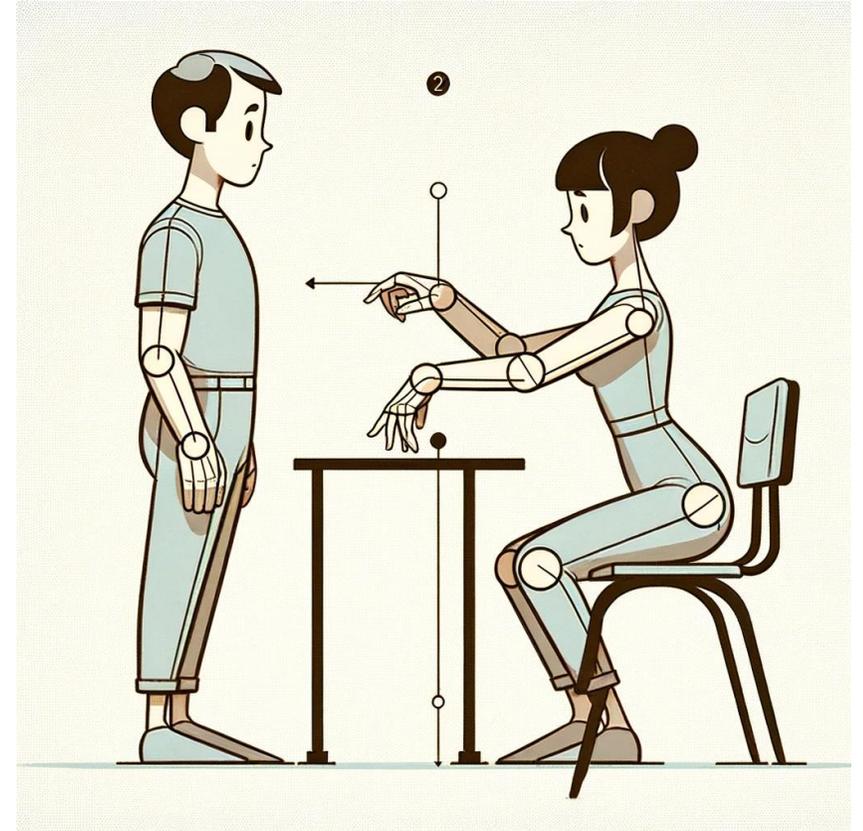
# 介入のポイント

**注意を集中させる：** 脳卒中患者は注意力が低下し、一度に複数の作業に集中することが困難になることがある。物を持つことで、注意は歩行により集中し、歩行の改善につながる。

**ボディスキーマの強化：** ボディスキーマとは、空間における身体の位置に関する脳の感覚のことである。脳卒中、特に頭頂小葉のような部位に影響を受けた脳卒中では、身体スキーマが障害されることがある。物体を持つことで、ボディスキーマの知覚が高まり、より触覚的なフィードバックが得られ、脳が空間における身体の位置を理解しやすくなる。

**両側統合の促進：** 手に物を持つことで、身体の両側の使用を促し、両側統合を促進することができる。脳卒中患者の多くは麻痺側を無視する傾向があり、麻痺側を使うことは、バランスと協調性の改善につながります。

**感覚フィードバックの増加：** 物を持つことで脳への感覚入力が増加し、固有受容感覚（自分の身体の部位の相対的な位置や、動作に使われる力の強さの感覚）の改善に役立つ。感覚フィードバックが増えることで、脳卒中によって生じた視覚-空間処理や身体認識の障害を脳が補うことができる。



症例(上肢、注意、道具)

ハムストリングスを焦点に

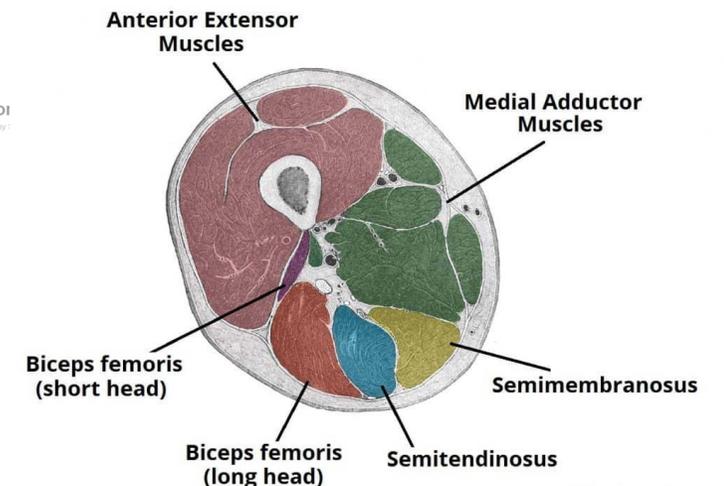
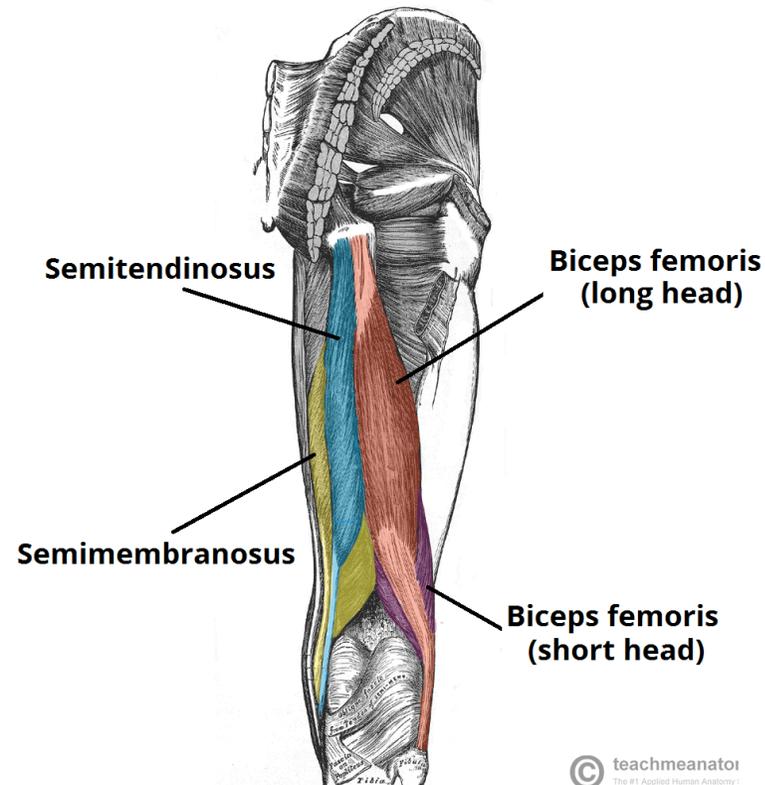
研究によると、下肢の屈筋動作と上肢の伸筋動作がより障害されることがわかっています。

ハムストリングの筋肉は、さまざまな動きで重要な役割を果たします。

膝の屈曲: 膝の屈筋として、膝関節を曲げるのに役立ちます。この動作は、歩く、走る、しゃがむなどの動作に重要です。

股関節伸展: 股関節の伸展筋として機能し、座位から立ち上がったたり、歩いたり走ったりするときに体を前に推進するなどの活動に貢献します。

足首の背屈: ハムストリングスは主な役割ではありませんが、間接的に足首の背屈に寄与します。これは、下肢の統合的な調整が必要な動作中に特に顕著です。



## 1. ヒールストライクまたは最初の接触

ハムストリングの動作: 遠心性収縮。

機能: この動作は、股関節の屈曲と膝の伸展を調整または遅くします。

目的: 目標は、脚の動きを制御して、踵が地面に接触しやすくすることです。



## 2. フットフラットまたは荷重応答

大臀筋との相乗効果: ハムストリングスは、大臀筋と連動して働きます。

ハムストリングの動作: 収縮して股関節の伸展を開始します。

膝の屈曲: 同時に、膝のわずかな屈曲を開始します。

機能: 衝撃を吸収し、脚が体重に耐えられるように準備します。



## 3. ミッドスタンス

ハムストリングの活動: ハムストリングの収縮が弱まります。

機能: この段階は歩行サイクルの移行を表しており、衝撃の吸収から体重の支持と推進のプロセスの開始に焦点が移ります。



#### 4. 踵離地から足尖での蹴りだし

ハムストリングの活動: この段階では、ハムストリングに重大な電気活動は記録されません (EMG 記録による)。

膝の屈曲: 最終立脚では、股関節の屈曲と腓腹筋の作用から生じるモーメントにより膝の屈曲が起こります。

足尖を離す準備: つま先を離す段階までに、膝は歩行サイクルの遊脚中期で達成される屈曲の約半分の位置にあります。

#### スイングフェーズ (概要)

初期または初期スイング: 股関節屈曲の振り子効果の影響を受ける膝屈曲の開始があります。大腿二頭筋の短頭が活発になり、膝の屈曲を強化します。

遊脚中期: これは、膝の屈曲がピークに達し、足が前方に移動するために必要なクリアランスが得られる段階です。

#### キーポイント:

ハムストリングスは、歩行サイクルのさまざまな段階で動きを制御し促進する上で重要な役割を果たします。

それらの動作は、大殿筋や腓腹筋などの他の筋肉と連携して、歩行の段階間のスムーズな移行を保証します。

ハムストリングの活動パターンは、歩行中の身体の安定化、支持、推進におけるハムストリングの役割を反映しています。



Full Length Research Paper

#### Hamstring weakness: A sequel of cerebrovascular accident

Overcomer Temiloluwa Binuyo, Samuel Damilola Ayelawa\*, Omotola Adam Onigbinde and Toluwanimi Ogundeke

Department of Medical Rehabilitation, Faculty of Basic Medical Sciences, Obafemi Awolowo University, Nigeria.

Received 5 February, 2022; Accepted 11 May, 2022

ハムストリングスを触診すると、通常、ハムストリングスは明確なロープ状の構造のように感じられます。これは特に膝付近の腱部分に当てはまります。ハムストリングスの各筋肉は、緊張しているときに、他の筋肉と区別できることがよくあります。

緊張と動きへの反応:

膝を曲げるとハムストリングスがより目立つようになり、触診しやすくなります。これは、膝を曲げるとこれらの筋肉が緊張し、緊張が高まるためです。

リラックスした状態では、あまりはっきりと感じられないかもしれませんが、姿勢や脚の動きにおける役割により、一定レベルの硬さは依然として保たれています。

大内転筋:

場所とサイズ:

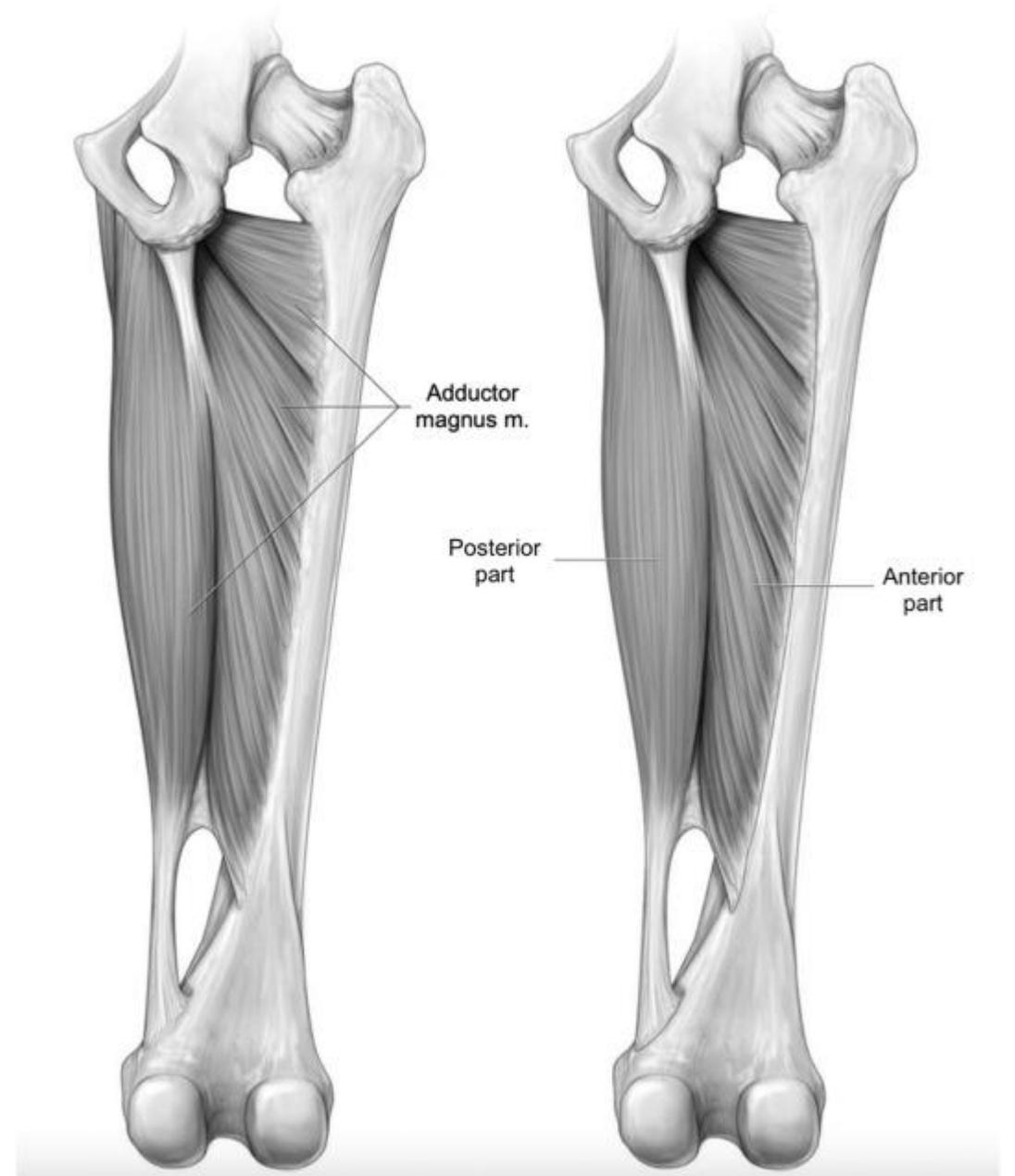
大内転筋は、太ももの内側（内側）にある大きな扇形の筋肉です。

テクスチャ:

ハムストリングスと比較すると、大内転筋は通常、より幅が広く平らに感じられます。そのテクスチャはロープ状ではなく、より拡散しており、内腿のより広い領域に広がります。特に中央領域では、ハムストリングの筋肉と同じ明確な境界を持たない場合があります。

大内転筋を焦点に

このレビューでは、大腿内側の重要な筋肉である大内転筋 (AM) に焦点を当てます。AM は解剖学的に 4つの部分 (AM1 ~ 4) に分けられ、機能的には前部と後部に分けられます。後部は股関節の伸展と回転に特に寄与します。AM の複雑な構造は、特定のシナリオではハムストリングよりも大きな股関節伸展トルクを生成する可能性があることを示唆しています。臨床検査には、腹臥位股関節伸展に基づく検査を含める必要があります。AM を効果的に活性化するには、負荷を軽くし、股関節の屈曲を少なくし、体幹を直立させたエクササイズが推奨されます。



「大内転筋は大腿部の大きな筋肉で、二重の機能を持っています。大内転筋は主に大腿部の内転、つまり脚を体の正中線に近づける役割で認識されています。しかし、大内転筋は股関節の伸展にも寄与します。特に、「大内転筋伸筋部分」とも呼ばれる後部に当てはまります。

「3つの腹臥位股関節伸展運動中の大内転筋を含む股関節伸筋活動の比較」と題された関連研究では、股関節伸筋としての大内転筋 (Amag) の役割が調査されました。この研究には22人の健康な参加者が参加し、筋電図を使用して筋肉の活動を記録しました。この結果は、特定の運動中、大内転筋とハムストリングの活性化が大殿筋の活性化よりも有意に大きいことを示唆しました。これらの結果は、特に股関節や腰痛のある患者の身体的評価やエクササイズに股関節伸筋として Amag を組み込むことを裏付けています。

[Comparative Study](#) > [Physiother Theory Pract.](#) 2019 May;35(5):451-457.

doi: 10.1080/09593985.2018.1453569. Epub 2018 Mar 30.

### **Comparison of hip extensor muscle activity including the adductor magnus during three prone hip extension exercises**

Han-I Ko PT <sup>1</sup>, Seung-Yeon Jeon PT <sup>1</sup>, Si-Hyun Kim PT, PhD <sup>2</sup>, Kyue-Nam Park PT, PhD <sup>1</sup>

Affiliations + expand

PMID: 29601221 DOI: [10.1080/09593985.2018.1453569](https://doi.org/10.1080/09593985.2018.1453569)

# 階段昇降の症例動画

コースを終えてみて。振り返り

## STROKE LABで大切にしていること

素晴らしい技術は、単なるツールではなく、人々を結びつけ、社会を変革します。

コラボレーションが鍵。職人仲間と関わり、知識を共有し、互いの経験から学び合いましょう。

健康に気を配りましょう。仕事と十分な休息、リラクゼーション、セルフケアのバランスをとりましょう。生産性と創造性を持続させるには、健康な心と体が不可欠です。

量より質を優先しましょう。突貫工事で仕事をこなすよりも、よく練られ、徹底的にテストされた製品を提供するほうがよいです。

好奇心を持ち続け、学ぶことを止めないこと。テクノロジーの分野は常に進化しているため、最新のトレンドや進歩を常に把握することが不可欠です。