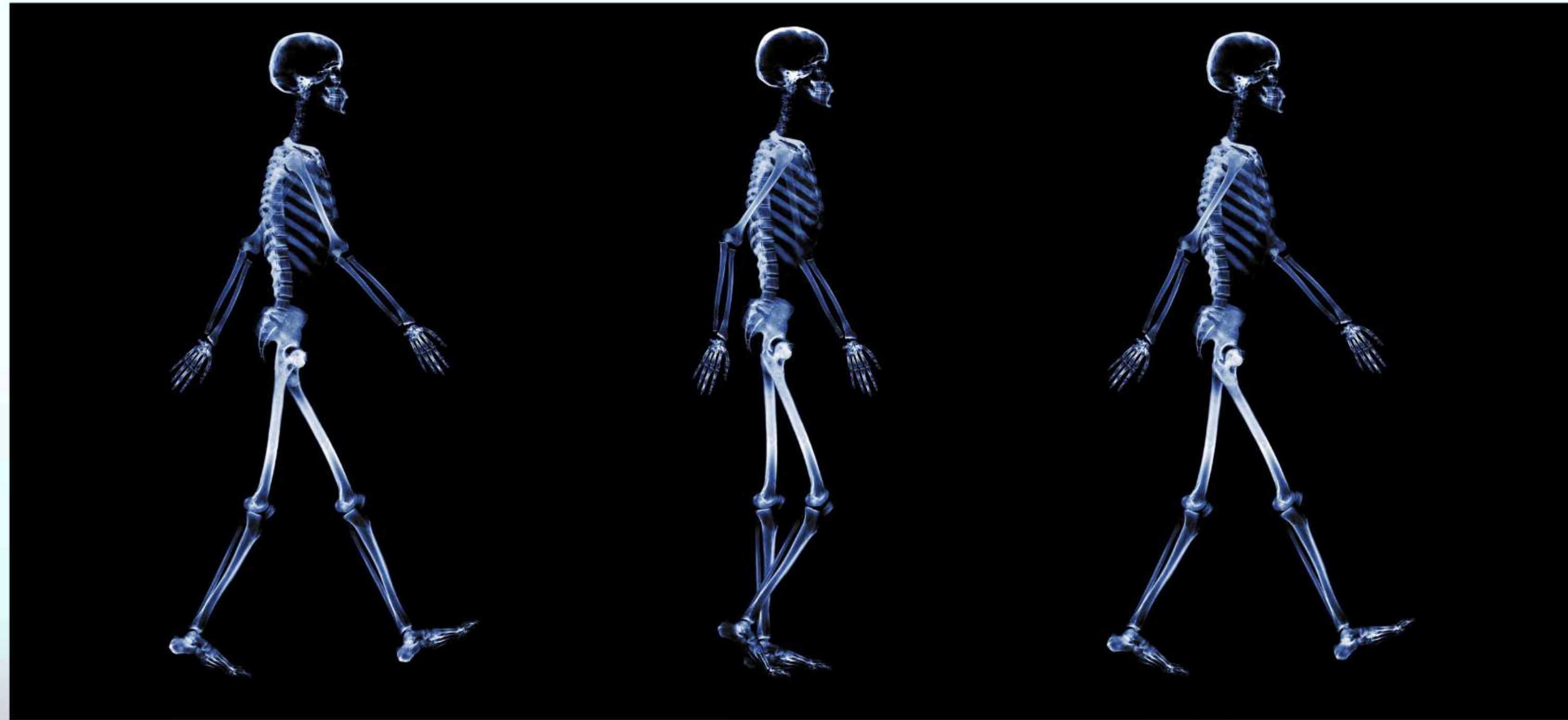


歩行：6つめのバイタルサイン



Jessica Bento, MPT



THANK YOU!

誰？

- DVRT**教育のディレクターであり、コレクティブエクササイズを専門とした整形外科部門で**17**年間以上の経験を有する理学療法士。
- コレクティブエクササイズ、腰痛、肩、膝、整形外科的プロトコルに関するトピックについて**7**カ国以上のプレゼンテーション経験あり。
- 消防＆警察部門、**US**国境巡視、**D1**大学プログラム、**US**海兵隊**HIIT**プログラムインストラクター等を対象としたパフォーマンス＆レジリエンスをテーマとするコンサルティング。
- プロゴルファー、ホッケー選手、**US** オリンピックリフター等の指導。



なぜ？

「歩行に関して、自分自身のパワーで、ある場所から他の場所へと自立して移動できる能力以上に、私達の自立のレベルを象徴し、人生の良いクオリティの認識を象徴するものは他にない...その能力が奪われたり損なわれたりするまで、私たちは歩くという能力がいかに重要なのかということを理解していないのである。」

~MARTIN, SUSANNE; CECH, DONNA. FUNCTIONAL MOVEMENT DEVELOPMENT ACROSS THE LIFESPAN. W.N. SAUNDERS COMPANY. 2002.



ローデッドキャリア

キャリア=エクササイズ

ロコモーション=ムーブメントパターン

ムーブメントパターン

7? 5? 4? 8? 10?

どれなの ???



HIP HINGE
HIP DOMINANT
KNEE DOMINANT
VERTICAL PUSH
VERTICAL PULL
HORIZONTAL PUSH
HORIZONTAL PULL
ROTATIONAL AND DIAGONAL

SQUAT
LUNGE
PUSH
PULL
BEND
CORE

PUSH
PULL
HIP-HINGE
SQUAT
PLANK

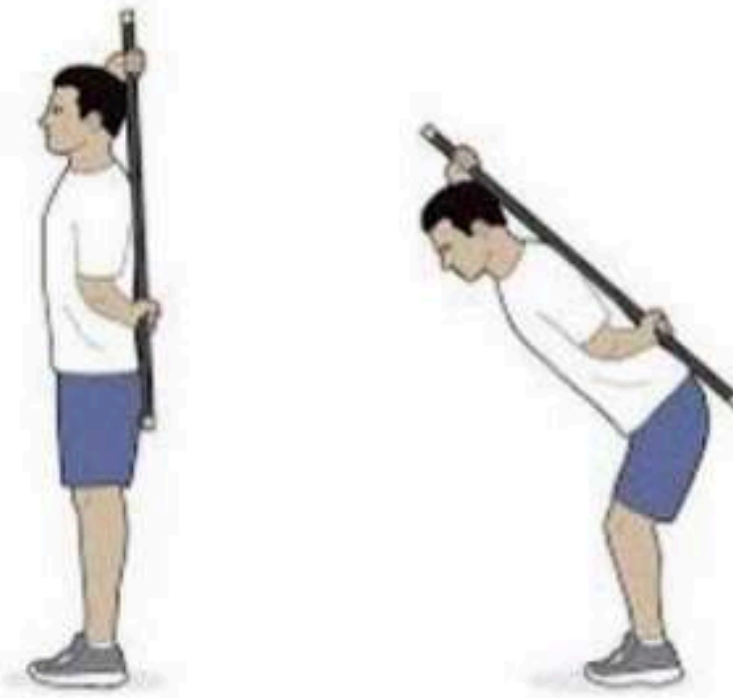
HINGE
SQUAT
LUNGE
PUSH
PULL
CARRY



WHAT ARE MOVEMENT PATTERNS??



Squat



Hip Hinge



Push



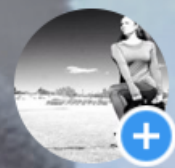
Pull



Lunge



Carry



Your story 21h



HOW MANY MOVEMENT
PATTERNS DO YOU TRAIN? 2?5?

10

18%

4

18%

5

9%

7

55%

JIM WANTS TO KNOW

「ファンクショナルムーブメントとは、基礎的なムーブメントパターンを正確性と効率性を伴ってキネティックチェーンに沿ったモビリティとスタビリティ間のバランスを生み出し維持する能力である。」

~Okada, T., Huxel, K. C., & Nesser, T. W. (2011). Relationship between core stability, functional movement, and performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(1), 252–261. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e3181b22b3e>

Primal Movement Patterns

1
Hip
Hinge

2
SQUAT

3
LUNGE

4
PUSH

5
PULL

6
ROTATION

7
LOCOMOTION

A black and white photograph of a man with a beard and short hair, wearing a dark t-shirt. He is standing outdoors in front of a brick wall and a window. The image is framed by a blue border.

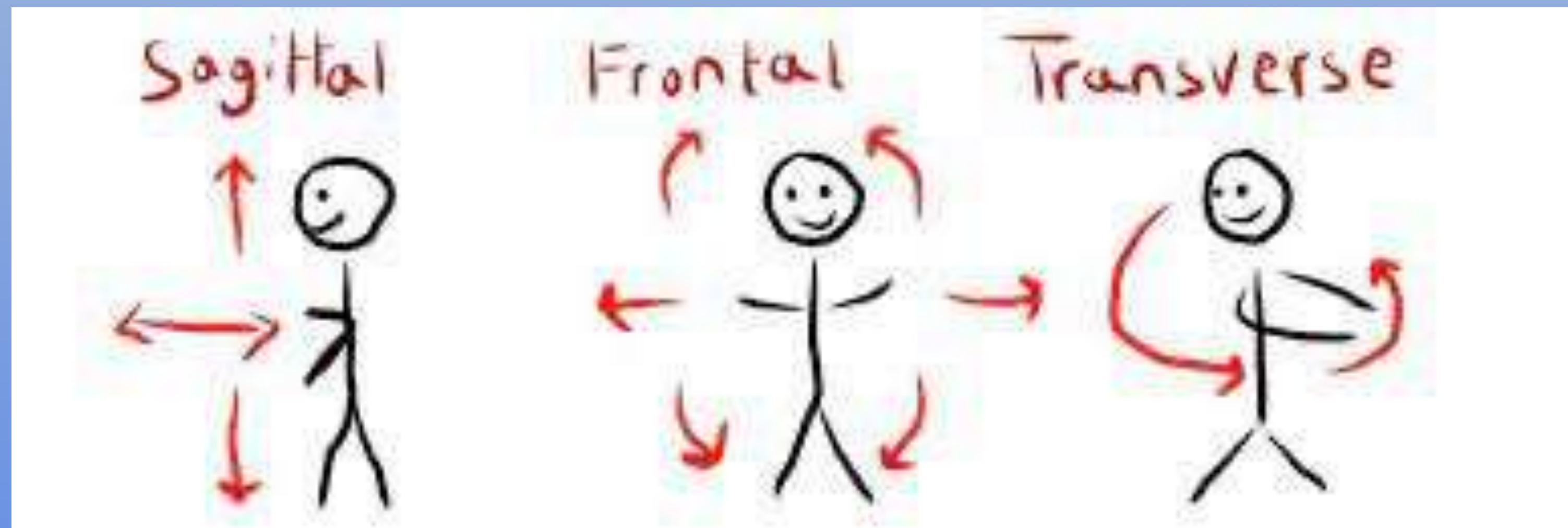
**“DON’T PUT
FITNESS ON
DYSFUNCTION”**

~GRAY COOK

ロコモーション

最も誤解されているムーブメントパターン

- 体重移動
- 減速／加速
- 矢状面、前額面、水平面での動き
- 上半身と下半身のコーディネートされた動き



クローリング神話


「リサーチではクローリングの段階をとばすこととその後の発達学的問題との間の関連性を一貫して発見してはいない。」

~Sussex Publishers. (n.d.). *Does it matter if your child skips crawling?* Psychology Today. Retrieved January 4, 2023, from <https://www.psychologytoday.com/intl/blog/parenting-translator/202203/does-it-matter-if-your-child-skips-crawling>



赤ちゃんが典型的月齢においてクローリングを始めるというスキルは、**CDC**の発達学的節目チェックリストから改訂として**2022年**に取り除かれた。





全ての人達が
裸足で
トレーニングすべき

Article [PDF Available](#)

Barefoot Training Improved Ankle Stability and Agility Netball Players

June 2014 · [International Journal of Sports Science & Coaching](#) 9(3):485-496

DOI:[10.1260/1747-9541.9.3.485](#)

Authors:

> [J Mot Behav](#). 2020;52(2):214-225. doi: 10.1080/00222895.2019.1605972. Epub 2019 Apr 25.

Foot Motion Character During Forward and Backward Walking With Shoes and Barefoot

[Dong Sun](#)^{1 2 3}, [Gusztáv Fekete](#)^{1 2}, [Julien S Baker](#)⁴, [Yaodong Gu](#)¹

Affiliations + expand

PMID: 31023152 DOI: [10.1080/00222895.2019.1605972](#)

> [BMC Geriatr](#). 2022 Nov 25;22(1):904. doi: 10.1186/s12877-022-03628-w.

Barefoot walking is more stable in the gait of balance recovery in older adults

[Xiping Ren](#)^{1 2}, [Maeruan Keibach](#)³, [Sven Bruhn](#)⁴, [Qining Yang](#)⁵, [Huijie Lin](#)⁶, [Rainer Bader](#)³, [Thomas Tischer](#)³, [Christoph Lutter](#)³

Affiliations + expand

PMID: 36434546 PMCID: [PMC9700923](#) DOI: [10.1186/s12877-022-03628-w](#)

[Free PMC article](#)

「歩行スピードと死亡率の関連性は共変量のための広範囲な調整後においても根強く残ることから、歩行は健康全般における指標であると示唆される。」

~Dommershuijsen, L. J., Isik, B. M., Darweesh, S. K., van der Geest, J. N., Ikram, M. K., & Ikram, M. A. (2019). Unraveling the association between gait and mortality—one step at a time. *The Journals of Gerontology: Series A*, 75(6), 1184–1190. <https://doi.org/10.1093/gerona/glz282>

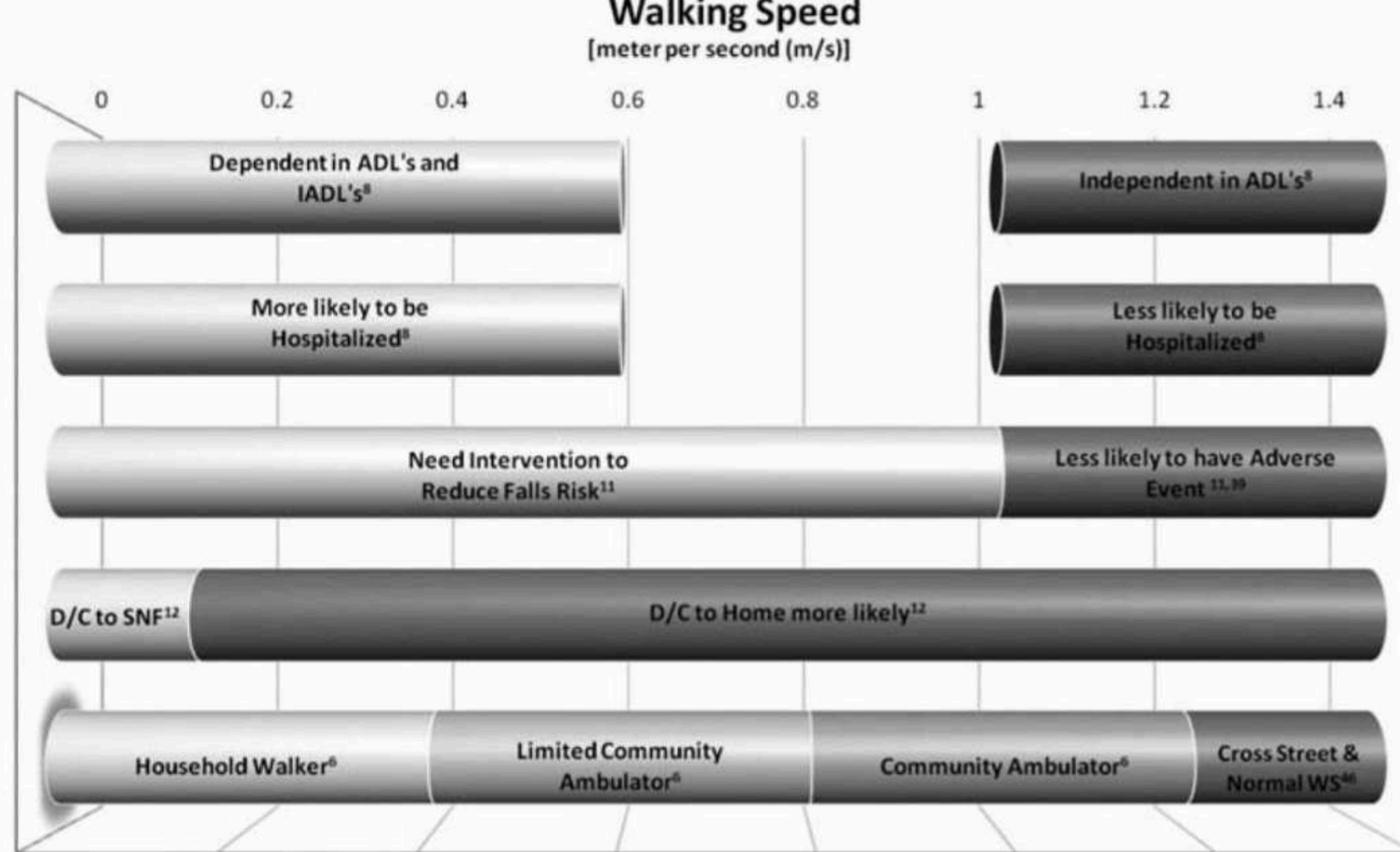
7

LOCOMOTION

歩行のスピード：6つめのバイタルサイン

「歩行のスピードは“ほぼ完璧な尺度”である。信頼性のある、有効な、感受性が高く特異的な尺度で、自己選択歩行スピード、歩行速度は、機能的能力、バランスへの自信と関連している。またこれは、入院、退院場所、死亡率などを含む将来の健康状況および機能低下を予測する可能性も有している。歩行スピードは、機能的変化および生理学的変化を反映し、リハビリの可能性を決定するための識別要因であり、転倒の予測や転倒への恐怖の予測を助ける。更に、自己選択歩行スピードの漸進は、QOLおよび自宅やコミュニティにおける歩行行動の臨床的に意義深い変化とリンクするものである。」

~Fritz, S., & Lusardi, M. (2009). White Paper: “Walking speed: The sixth vital sign.” *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 32(2), 2–5.
<https://doi.org/10.1519/00139143-200932020-00002>



0 mph	0.4 mph	0.9 mph	1.3 mph	1.8 mph	2.2 mph	2.7 mph	3.1 mph
10 meter walk time	50 sec	25 sec	16.7 sec	12.5 sec	10 sec	8.3 sec	7.1 sec
10 foot walk time	15.2 sec	7.6 sec	5 sec	3.8 sec	3 sec	2.5 sec	2.2 sec

ADL: activities of daily living; IADL: instrumental ADLs; D/C: discharged; WS: walking speed; mph: miles per hour; sec: seconds

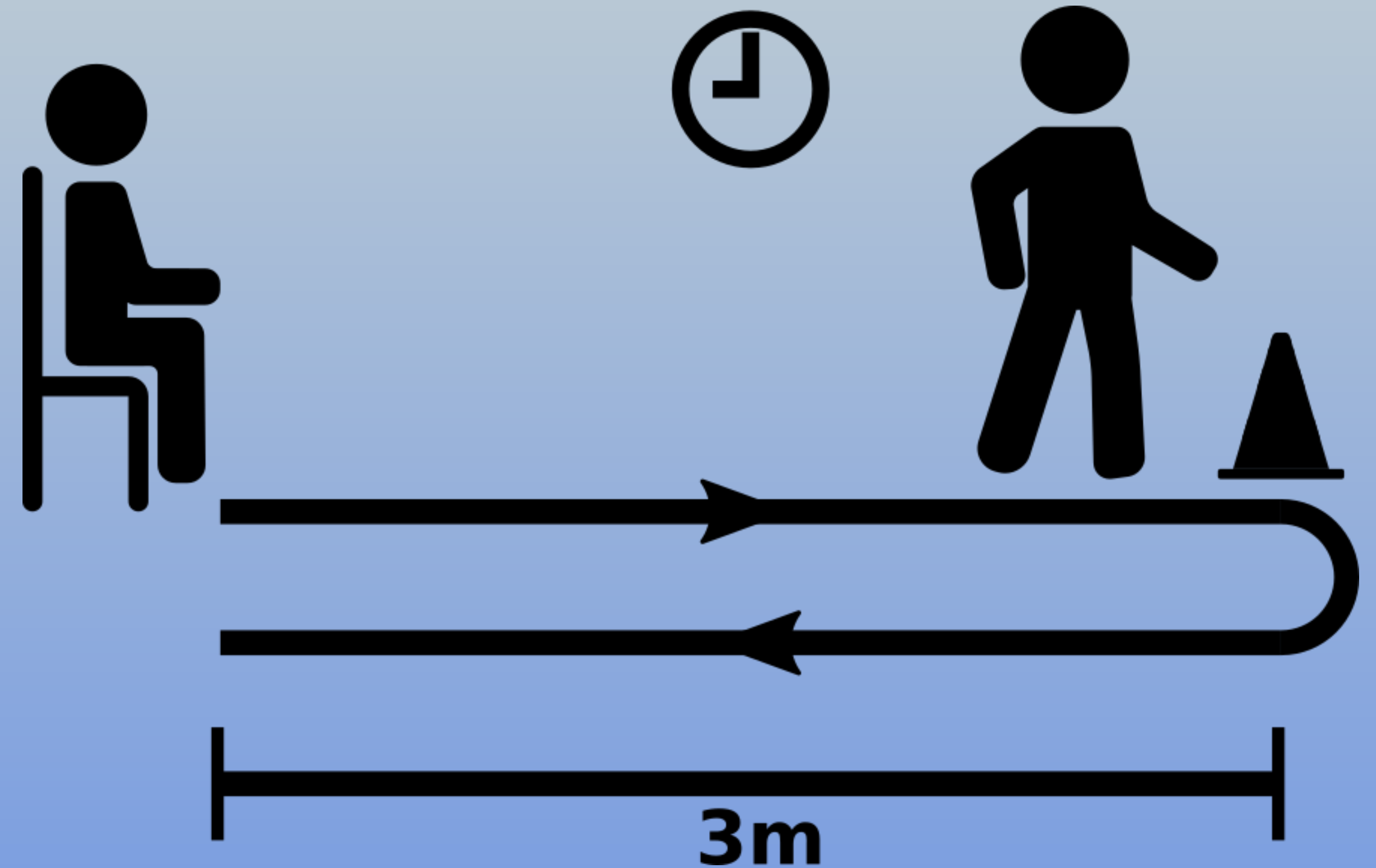
TUGテスト

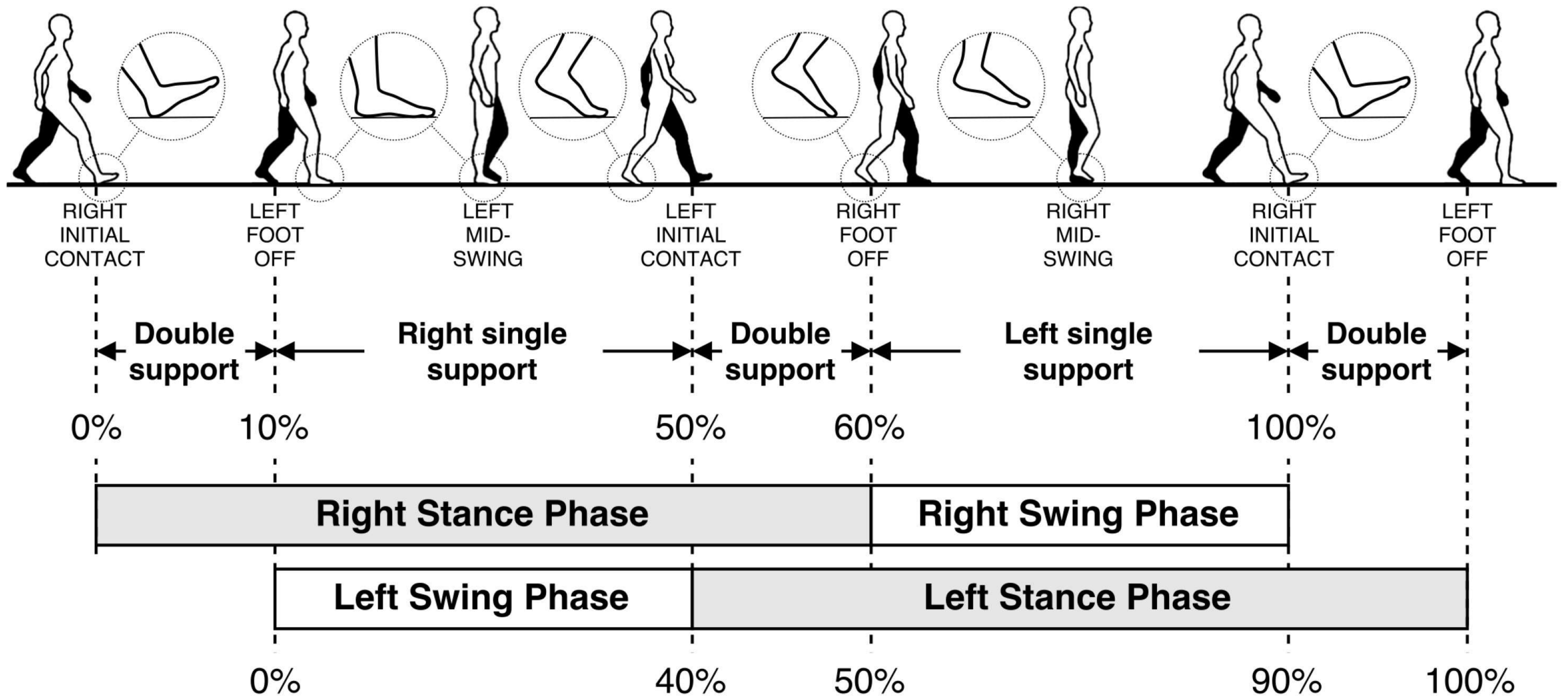
<10-12 秒 = 正常

20-29 秒 = モビリティ鈍化

>30 秒 = 問題、ひとりで外に出られない、歩行補助を必要とする

*** >14 秒以上のスコアは転倒リスクが高いことを示している**





1歩行サイクルは片足のヒールストライクから始まり次のステップを準備するための同じ足のヒールストライクまで継続する。

「歩行とは、しばしば一歩ごとに床に向かって加速することを防ぐ制御された転倒と解説される。高さを維持して前に向かって動き続けるために、私達は重力の下方方向へ引く力に抵抗して骨格の制限のある安定性を使う。ヒールストライク時の重力と床反力との間の相互作用は、身体のそれぞれの連続する関節において、そしてほぼ全ての動きの面において、いくつもの“ひだ”を生み出す。」

~Myers, T. W. (2021). **Anatomy trains: Myofascial Meridians for manual therapists and Movement Professionals.** Elsevier Limited.

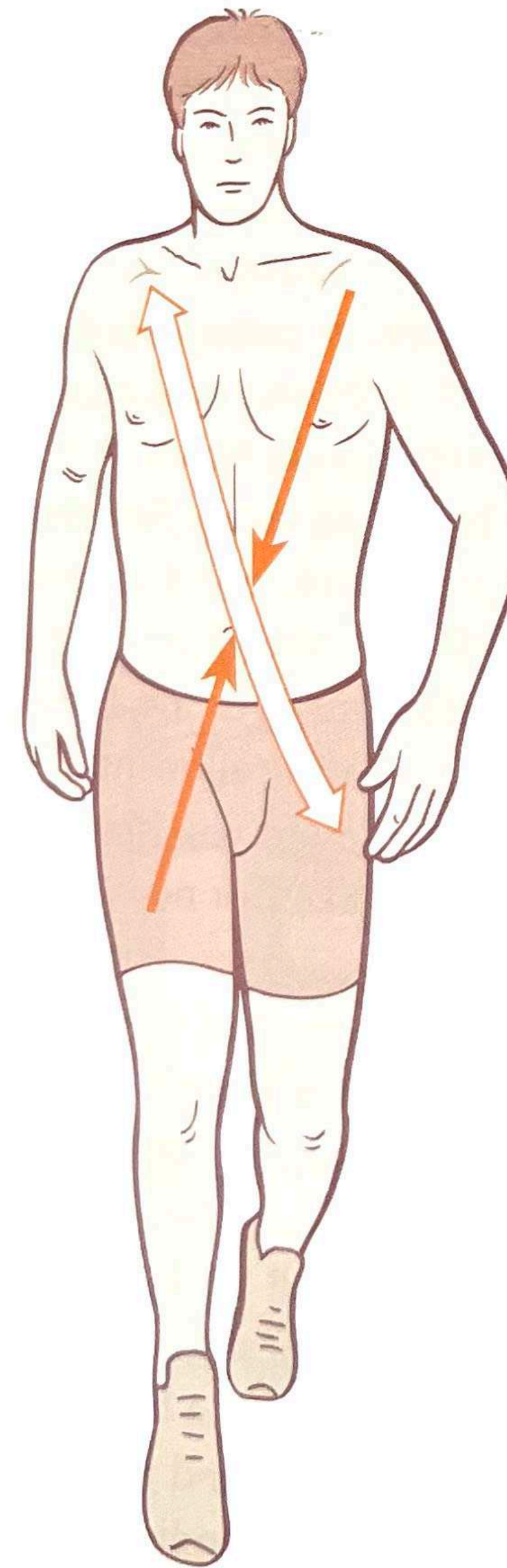


Fig. 10.29 The winding and unwinding of the torso in walking involves the Functional Lines (pictured) in alternating contraction, and the Spiral Lines and Lateral Lines as well.

「私達の結果は鈍化した歩行スピードあるいは弱化した握力のスクリーニングは、高齢者にとって、彼らがまだ認知機能正常またはやや機能不全の段階での認知機能低下リスクを確認するために役立つかもしれないことを確認した。歩行スピードと筋力を向上させるためのエクササイズプログラムは、高齢者の認知機能不全を遅延させる、または移行を防ぐかもしれない。」

~Dommershuijsen, L. J., Isik, B. M., Darweesh, S. K., van der Geest, J. N., Ikram, M. K., & Ikram, M. A. (2019). Unraveling the association between gait and mortality—one step at a time. *The Journals of Gerontology: Series A*, 75(6), 1184–1190. <https://doi.org/10.1093/gerona/glz282>

「コミュニティからの高齢者のこのコホートにおいて、短いコースで計測された通常の歩行スピードは、その後5年間の注意力及び心理運動スピードの低下を予測するものであった。歩行スピードのベースラインからの比較的小さな相違（0.3m／秒）は、注意力と心理運動スピードにおける2倍近くの低下リスクと関連していた。」

~Brewer, W., Mitchell, K., Ellison, J., & Frilot, C. (2022). Gait Speed Predicts Decline in Attention and Psychomotor Speed in Older Adults: The Health Aging and Body Composition Study. *Pathophysiology*, 29(3), 495–506. <https://doi.org/10.3390/pathophysiology29030040>



「6週間のコア安定プログラムは、疾患の進行に関与する、歩行スピードの向上と外部膝関節内転モーメント（歩行中の膝関節における内側から外側への負荷分配を反映する）低下を可能とする。介入後の機能的スコアの向上は重要な臨床的改善を示している。」

~Flowers, D. W., Brewer, W., Mitchell, K., Ellison, J., & Frilot, C. (2022). The effect of core stabilization training on improving gait and self-perceived function in patients with knee osteoarthritis: A single-arm clinical trial. *Pathophysiology*, 29(3), 495–506. <https://doi.org/10.3390/pathophysiology29030040>

「歩行スピードは単に筋骨格的尺度であるという考えがより入れられる傾向にあるが、歩行にはより多くのことが関わっていることを私達は学んでいるところである。単に肺や心血管系のみではなく脳も関わっている。単なる脆弱さの尺度ではなく、このデータは私達に身体全体について伝えてくれている。」

~Avshalom Caspi, PhD

歩行を構成するクオリティ

- モーターコントロール
- コア／骨盤スタビリティ
- ラテラルスタビリティ／筋力
- バランス／片脚スタンス
- 足／足首、膝、股関節のスタビリティ&モビリティ



**「モーターコントロールの
問題を筋力で解決しない。」**

~Josh Henkin



モーターコントロール？

- 脊柱をコントロールする筋肉のコーディネートされ効率的な使用のリストアを目指す
- 筋肉、骨、神経系の統合された動き
- 統合されたムーブメントパターン



Mary Theisen-Lappen 232 kilograms

それを探さなければ
それが存在している
ことに気づかない。



「スクリーニングは特定の問題が存在する可能性を評価するプロセスである。その結果は通常シンプルにイエスまたはノー。アセスメントは、その問題の性質を定義づけ診断を決定するプロセスである。」

歩行スクリーン

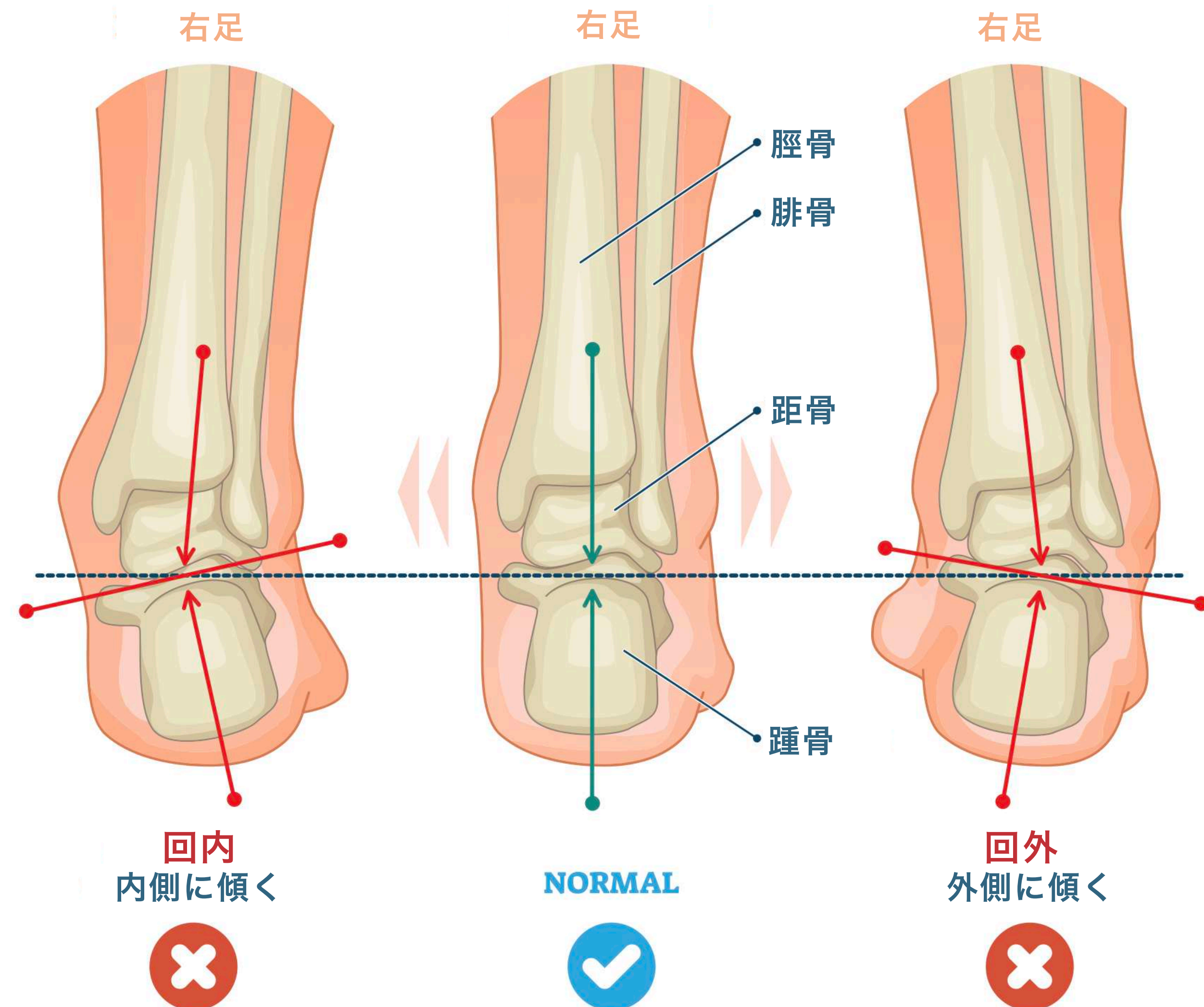
スクリーン	ノーマル	ヒールコンタクト の低減 (Yes or No)	回内または 回外 (Yes or No)	トーアウトの 増大 (Yes or No)	その部位の痛みを 訴える (Yes or No)
足部/足首コンプレッ クスの観察 (右、左、または両側 を表記する)					
スクリーン		ノーマル (Yes or No)		低減 (Yes or No)	
歩幅の観察					
スクリーン	ノーマル (Yes or No)	過剰な回旋 (Yes or No)	トレンデレンバーグ 歩行パターンの確認 (Yes or No)	その部位の痛みを 訴える (Yes or No)	
股関節の観察 (右、左、または両側を表 記する)					
スクリーン	ノーマル (Yes or No)	体幹屈曲/前傾 (Yes or No)	経路の逸脱 (Yes or No)	腕のスイングの 低減 (Yes or No)	
姿勢の観察					

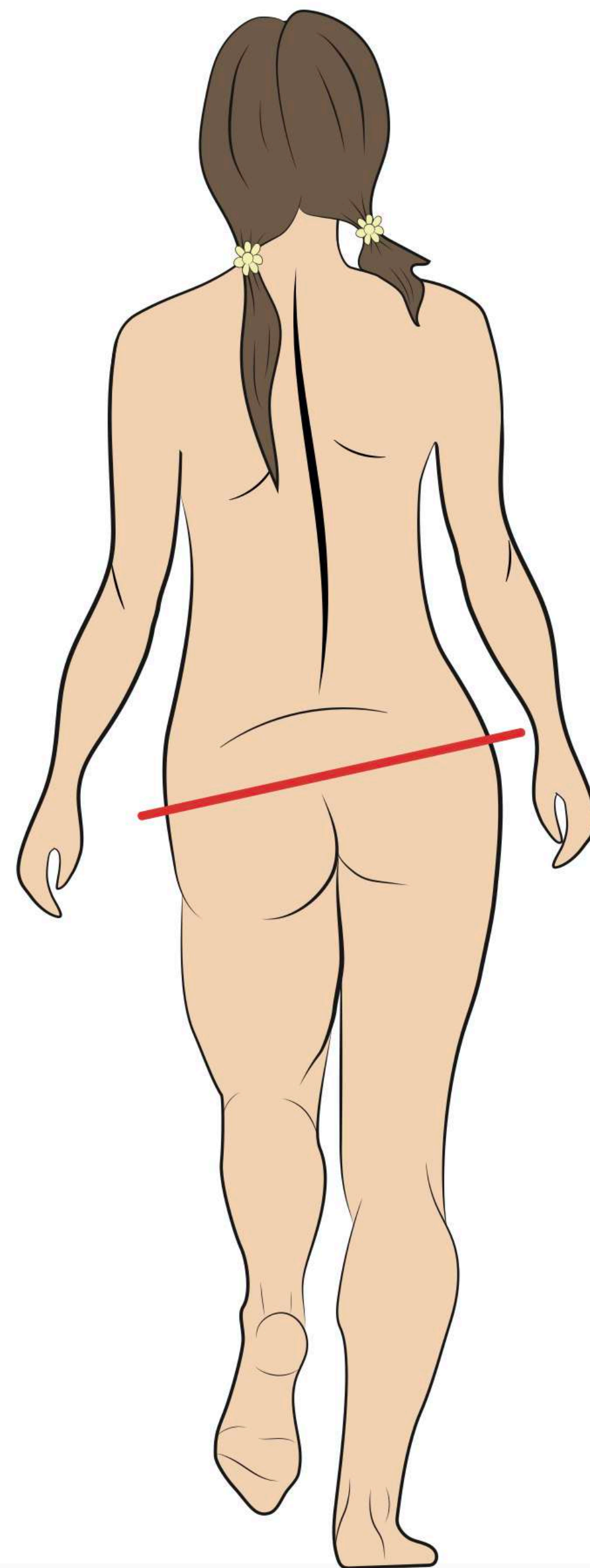
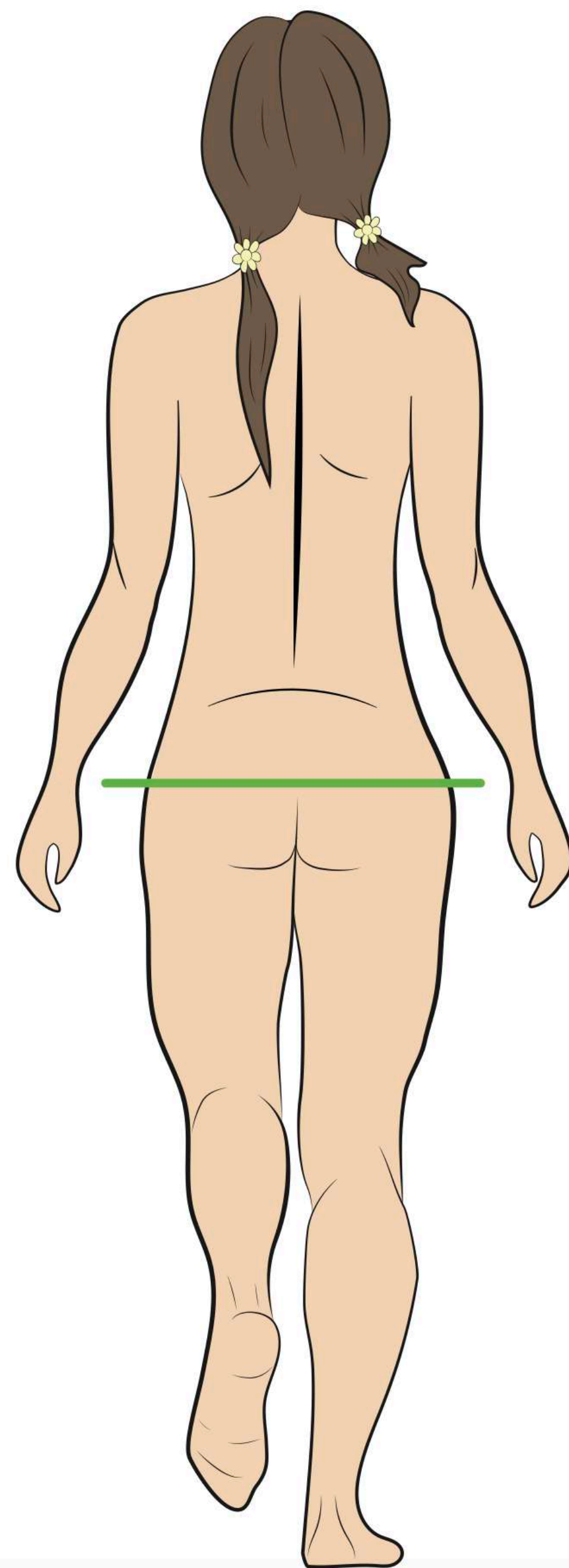
スクリーン		右足首 ノーマル/減少		左足首 ノーマル/減少	
足首モビリティースクリーン					
スクリーン	時間(秒): 左側、開眼	時間(秒): 右側、開眼	時間(秒): 左側、閉眼	時間(秒): 右側、閉眼	
片脚バランススクリーン (2回の平均)					
スクリーン		踵歩行を行うことができる (Yes or No)		つま先歩行を行うことができる (Yes or No)	
ヒール(踵)/トー(つま先)ウォーキング(Yes/No)					
スクリーン	過剰な 体幹の伸展 (Yes or No)	過剰な 体幹の屈曲 (Yes or No)	骨盤の回旋 (Yes or No)	両側で同じ動き (Yes or No)	
バードドッグ					
スクリーン			スコア		
ラテラルステップダウンスコア(下記の基準を参照) 右側と左側にスコアをつける					

基準・クライテリア	解釈	スコア
アームストラテジー	腰から手を離す	1
体幹アライメント	どの方向にも傾く	1
骨盤面	水平面の喪失、どちらかのサイドへ骨盤が下がる	1
膝のポジション	脛骨粗面が第2趾よりも内側	1
	脛骨粗面が足部の内側縁よりも内側	2
安定したスタンス	テストしていない脚が地面に着いてしまったり、または左右に振ってバランスを取る	1

＊トータルスコア0または1：良い質の動き、トータルスコア2または3：中間の質の動き、トータルスコア4またはそれ以上：質の悪い動き

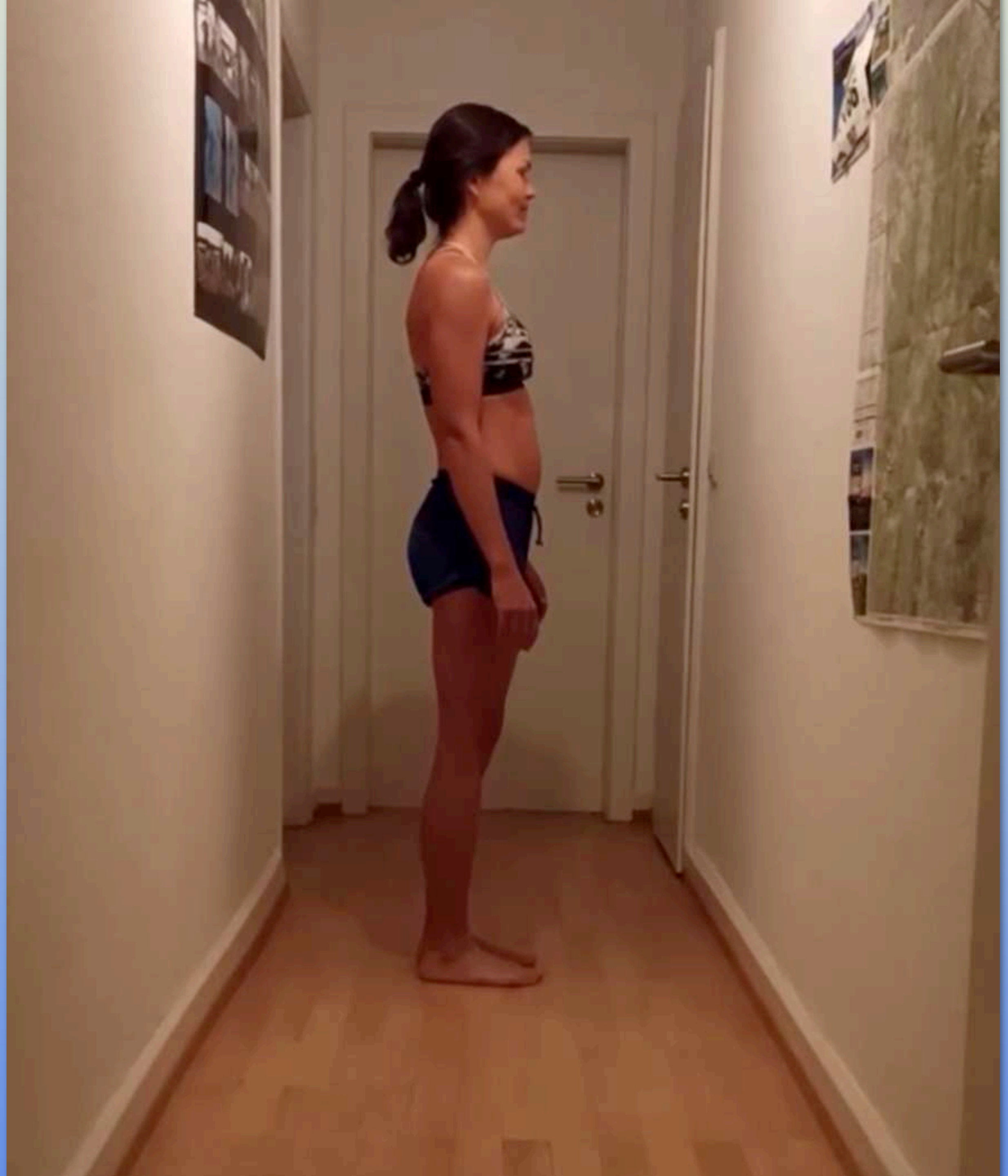
足部の回外 と回内





トレンデレンバーグ歩行は、臀筋群とラテラルスリングに有意な脆弱さがあることで、歩行時に反対側の骨盤のドロップを引き起こす。片脚が前方にスイングする際、骨盤がドロップダウンし外側へと動くように観察される。

- 左肩の挙上
- 誇張された腰椎の彎曲
- 右股関節が低い位置
- 左へシフト
- 右爪先が外へ
- 腕のスイング低減
- 狭い歩容



- トウオフ低減／扁平足
- 腕のスイング低減
- 硬い歩容パターン
- 骨盤の回旋増大
- 外旋している



- 腕のスイング低減／左右非対称
- 左踵のコンタクト低減
- ヒップハイク
- 左足ドロップ



- 股関節のぶん回し（ヒップ
ハイクと骨盤の前方回旋、
股関節外転の組み合わせ）
- 腕のスイング低減



「モーターコントロール機能不全は、日々の生活における動きに影響を与える。歩行が最もよく見られる活動の一つであるとして、このレビューでは、慢性腰痛の、アクティベーションパターンとその結果としてのバイオメカニクスに関するモーターコントロール制限のテストとして歩行を選択した。**Hodges and Tucker (2011)** は、モーターコントロールの複数のレベルで変化は起こっていると提案した。筋肉内、及び筋肉間の活動の再分配は、力学的挙動の変化に関連していた。変更されたムーブメントパターンは、痛み、怪我、または不安定性を通して起こり得る。これらは短期的な保護ストラテジーとして働くが、実際のケースが解決された後も残留することから長期的な影響を持つことになる。」 **(Hodges and Tucker, 2011).**

「歩行中の腕の動きは、筋動きを始めるための筋肉が使われ、エラーが生じれば修正し、主に受動的力学からの結果のようである。腕のスイングは比較的達成しやすいものではあるが、歩行中のエネルギー使用におけるその影響は有意なものである。腕のスイングは、床反モーメント要求を低減することが可能で、全体的なエネルギー消費低減へと繋がり、下半身の筋群においてもそうであるかもしれない。私達の四つ足の祖先たちのロコモーションニーズの偶発的な遺物というよりも、腕のスイングは人間の歩行におけるエネルギー効率性の重要な部分なのである。」

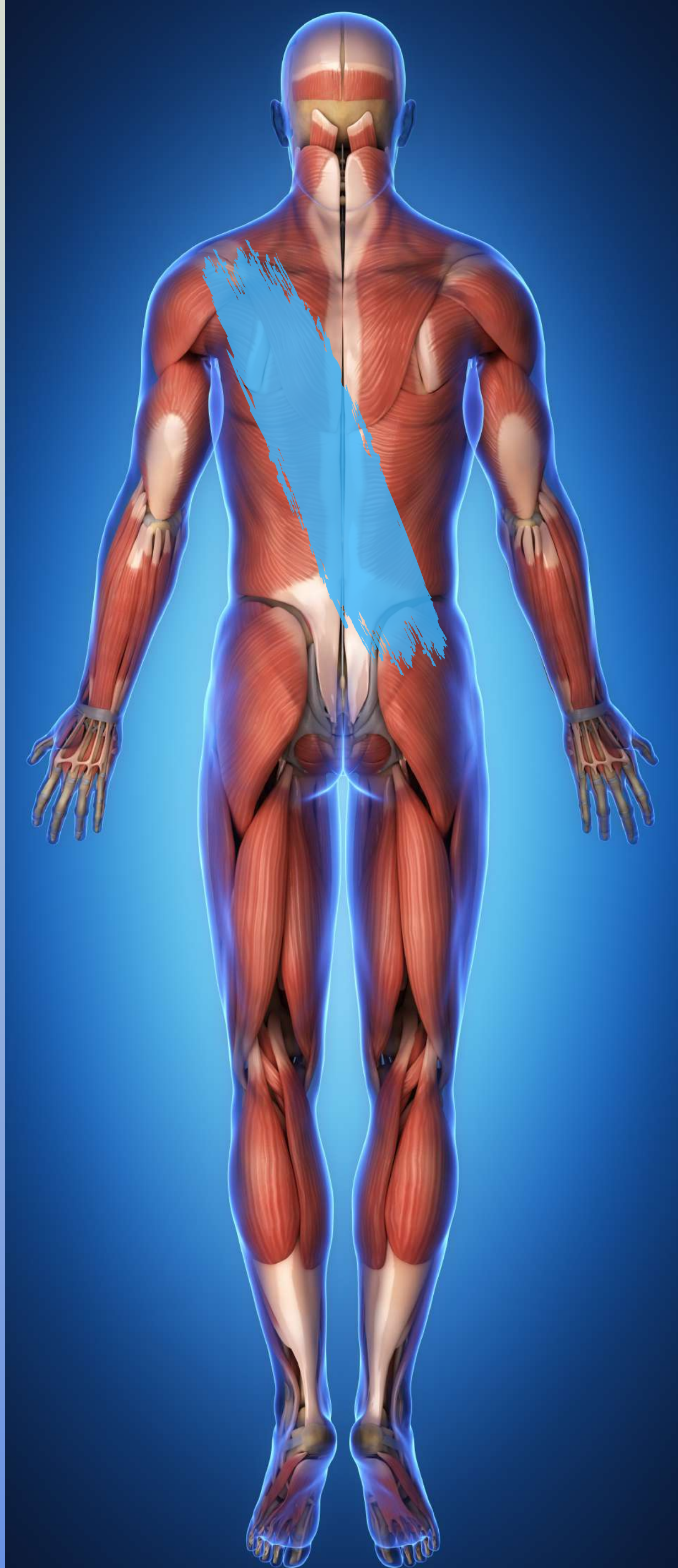


「事実、何名かの個人においては腕のスイングから脊椎への負荷が**10%**まで低減したことを観察している。これは、腕のスイングが弾性エネルギーの効率的な貯蓄と回復を促進し、筋肉の短縮性収縮とステップごとに関わる上半身の加速へのニーズを低減させるからなのかもしれない。」

~McGill, S. (2017). *Ultimate Back Fitness and performance*. Backfitpro Inc.

「広背筋と大臀筋は胸腰筋膜を介して脊椎の後面に斜めにリンクしており、ポステリアオブリークスリングシステムと称されている...さらに反対側の大臀筋と広背筋は胸腰筋膜を介して機能的に繋がっている。であるから、ランニング中のみでなく、歩行中や体幹の軸運動の際にもこれらの筋群はともに収縮する。**ポステリアオブリークスリングの筋群は、体幹のスタビリティと下肢、上肢が関わる歩行パターンを促進するために重要なものである。」**

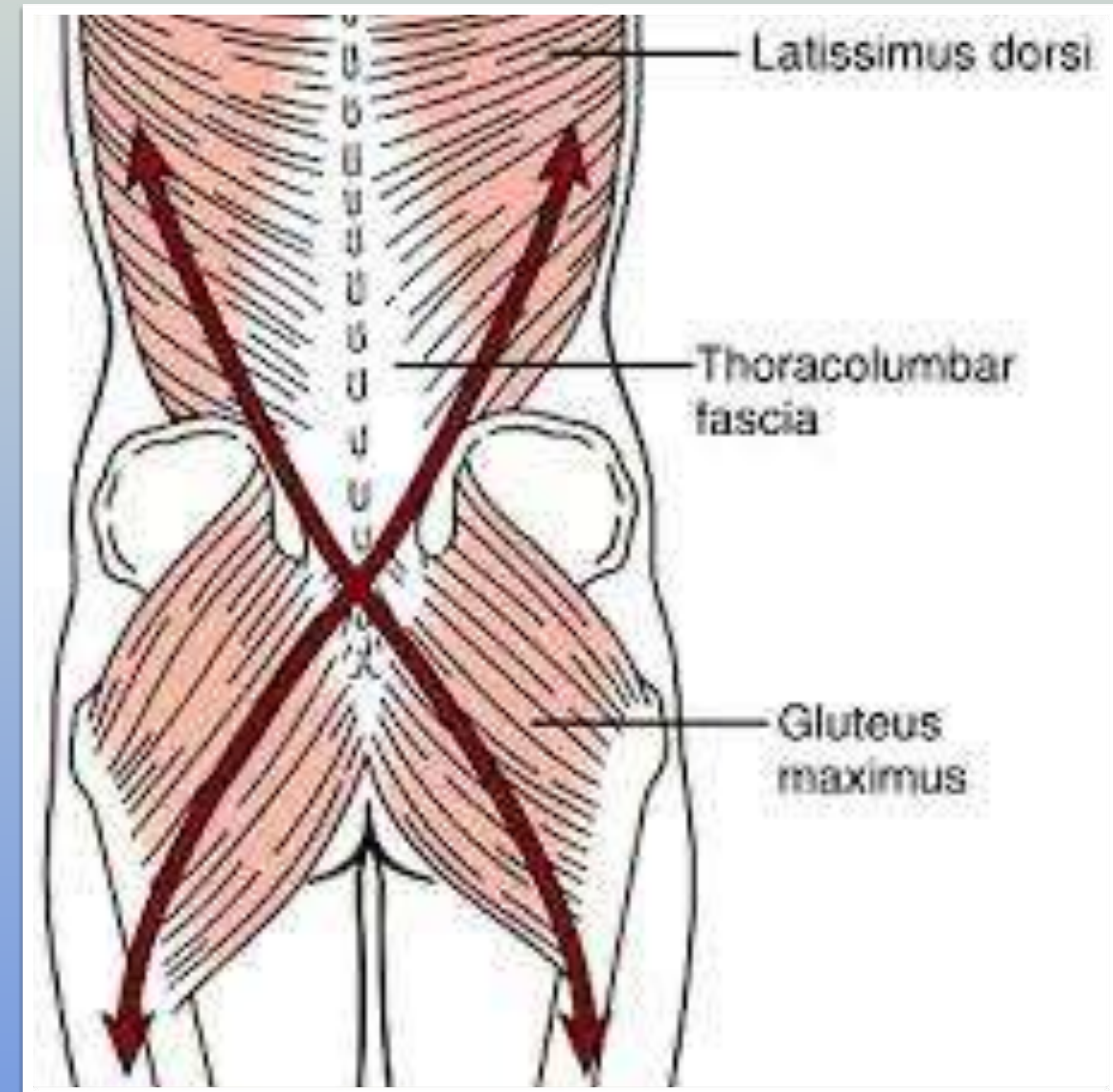
Shin, S.-je, Kim, T.-young, & Yoo, W.-gyu. (2013). Effects of various gait speeds on the latissimus dorsi and gluteus maximus muscles associated with the posterior oblique sling system. *Journal of Physical Therapy Science*, 25(11), 1391-1392. <https://doi.org/10.1589/jpts.25.1391>



広背筋と 反対側の大臀筋は 共に機能する

Gracovetsky は、胸腰筋膜を介しての
広背筋と大臀筋の組み合わせたアクショ
ンが、歩行のエネルギー移動の重要な構
成要素であると解説する。

*~Gracovetsky, S. Locomotion – Linking the Spinal Engine with the
Legs. in Proceedings of the Second Interdisciplinary World
Congress on Low Back Pain. 1995. San Diego, CA.*





結果。片脚スタンス中、両グループにおいて**2つのフェーズ**を確認することができるかもしれない：まず力変動性の素早い減少のダイナミックフェーズ、そしてその後、ある特定レベルの力変動性を維持するスタティックフェーズ。高齢者よりも若年者のグループにおいて片脚スタンスの最初の**5秒間**中の力変動性減少は有意に大きく、スタティックフェーズにおける力変動性レベルはより低いという結果であった。

結論。高齢者におけるスタティックポジション維持の困難さは、力変動性の最初の減少が低減することによるもの、あるいは筋骨格的要素のようである。片脚スタンス中のバランス評価時において最初の**5秒間**が重要であることを示唆する。

Age Matched Norms:

Single Limb Stance	Age in years	Mean in seconds
	20-29	30.0
	30-39	30.0
	40-49	29.7 +/- 1.3
	50-59	29.4 +/- 2.9
	60-69	22.5 +/- 8.6
	70-79	14.2 +/- 9.3

Jonsson, E., Seiger, Å., & Hirschfeld, H. (2004). One-leg stance in healthy young and elderly adults: a measure of postural steadiness? *Clinical Biomechanics*, 19(7), 688–694. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2004.04.002>



10秒間片脚スタンス実行の成功は中高年個人の生存を予測する。

Claudio Gil Araujo 1, Christina Grüne de Souza E Silva 2, Jari Antero Laukkanen 3 4, Maria Fiatarone Singh 5, Setor Kwadzo Kunutsor 6 7, Jonathan Myers 8, João Felipe Franca 2, Claudia Lucia Castro 2



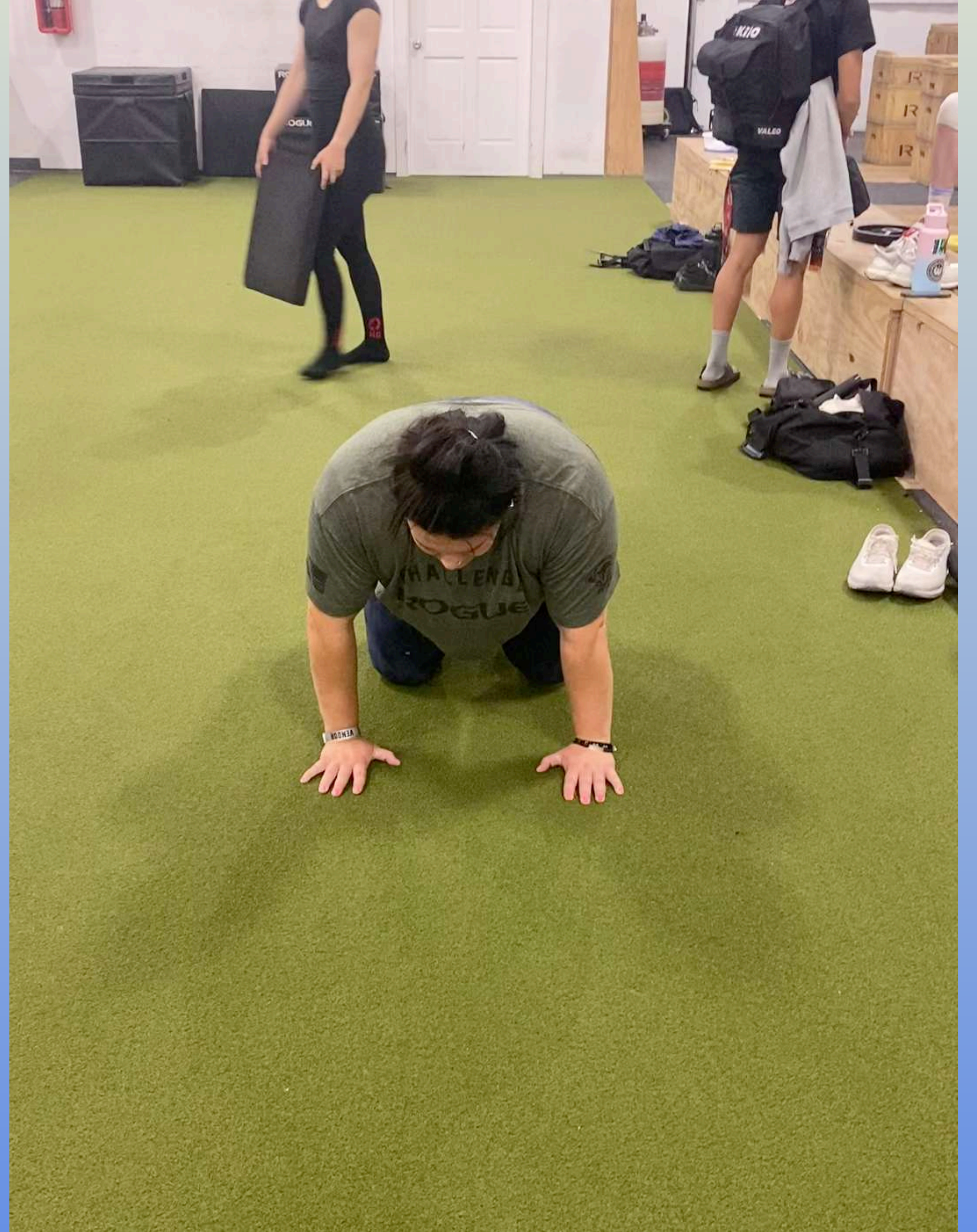


基準・クライテリア	解釈	スコア
アームストラテジー	腰から手を離す	1
体幹アライメント	どの方向にも傾く	1
骨盤面	水平面の喪失、どちらかのサイドへ骨盤が下がる	1
膝のポジション	脛骨粗面が第2趾よりも内側	1
	脛骨粗面が足部の内側縁よりも内側	2
安定したスタンス	テストしていない脚が地面に着いてしまったり、または左右に振ってバランスを取る	1

＊トータルスコア0または1：良い質の動き、トータルスコア2または3：中間の質の動き、トータルスコア4またはそれ以上：質の悪い動き







「足が地面にぶつかる時全てが変化する。」

~Gary Gray, PT





足首のモビリティスク
リーニングの
セットアップ：
前足は、壁から手のひ
らの長さ分、または
13CM程度離れた位
置に置く。



ハーフニーリングポジ
ションの
セットアップ：
前足裏を地面につけて
後る足は母趾球を地面
につける。両手は目の
前にある壁につける。



クライアントに、前脚の膝を壁につけるように体重を前方にシフトするように指示する。左右それぞれの側でスクリーンを行うようにすること。



よくある間違いは、踵が地面から持ち上がってしまうこと。踵が地面に付いていることを確実にすること。

LET'S GET
STARTED



「股関節、骨盤、脊椎の筋肉と関節は、身体の遠位の分節（四肢）が特定の機能を実行するために要求される安定化のための機能の多くを実行することができるように身体を中心に位置し、遠位のモビリティと四肢の機能のための近位のスタビリティを提供している。スタビリティと力生成という部位的な機能に加えて、コアの活動はランニングやキックやスローイングなどほぼ全ての四肢の活動に関与している。であるから、四肢の怪我の評価と治療においても、コアのポジション、動き、そして貢献は評価され治療されるべきである。」

-Kibler WB, Press J, Sciascia A. The role of core stability in athletic function. Sports Med. 2006;36(3):189-98. doi: 10.2165/00007256-200636030-00001. PMID: 16526831.



もし私達の「リンク」が壊れていたら私達の四肢は役割を実行することができない。もしコアが不安定さを知覚すれば上肢下肢のモビリティは変化をする。ロコモーション中にコアが適切に働いていないとしたら私達の身体の半分以上の部分がどのように機能するか想像できますか？





JOINT BY JOINT APPROACH





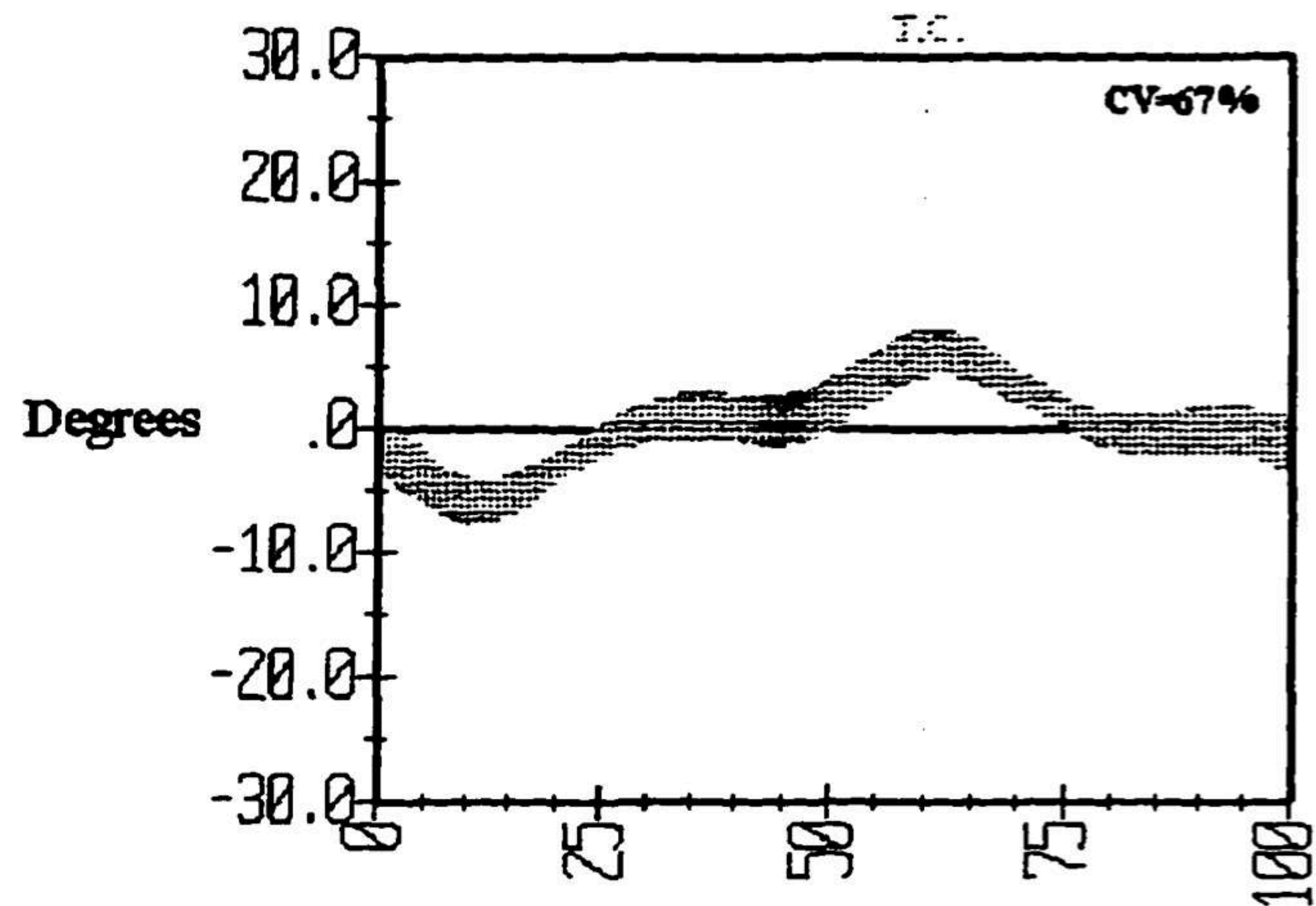
**If we #squat like this
then should we do
#farmerscarries like
this.... 🙄**



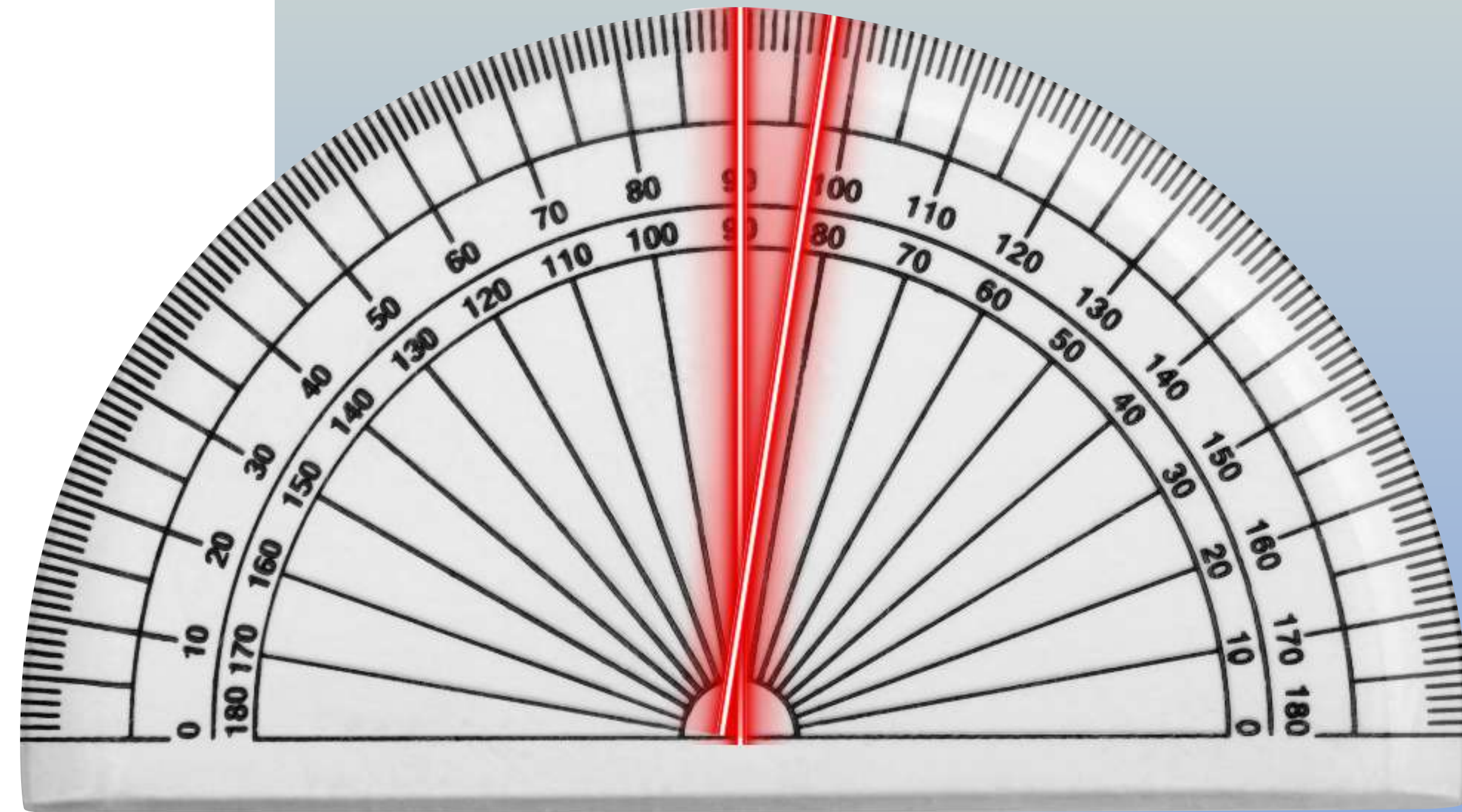
Segment	Lateral flexion	Flexion/ extension	Axial rotation
Lower thoracic	7.0 (3.0)	2.5 (1.5)	4.0 (2.5)
Lumbar	9.0 (3.5)	3.5 (2.0)	4.5 (2.0)
Pelvis	6.0 (2.5)	3.5 (1.5)	4.0 (2.5)
Hip	—	44.5 (4.5)	—

~Crosbie, J., Vachalathiti, R., & Smith, R. (1997). Patterns of spinal motion during walking. *Gait & Posture*, 5(1), 6–12. [https://doi.org/10.1016/s0966-6362\(96\)01066-1](https://doi.org/10.1016/s0966-6362(96)01066-1)

Lateral Flexion - Toward (+)/Away (-) from Reference Limb



Graph 4.6 Trunk Relative to Pelvis - Frontal Plane





デッドバグのゴール：

- 動きに相対するコアのスティッフネスを開発する方法を学ぶ
- 伸展と基礎的な回旋への抵抗（骨盤コントロール）
- 身体のクロスパターンニング：相互の動きのコントロール
- 反射的スタビリティ（テンションに依存することなく）



バードドッグのゴール

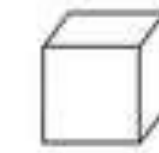
- より高いレベルのデッドバグ
- 抗回旋へのより大きなニーズ
- 地面に圧を加えることでスタビリティを獲得する
- 肩のスタビリティと基礎的な股関節伸展パターン



Ultimate Sandbag Dead Bug Progression



利用可能な変数がいくつある
か見てください



ボリューム



密度



可動域



頻度



スピード



負荷



負荷のポジション



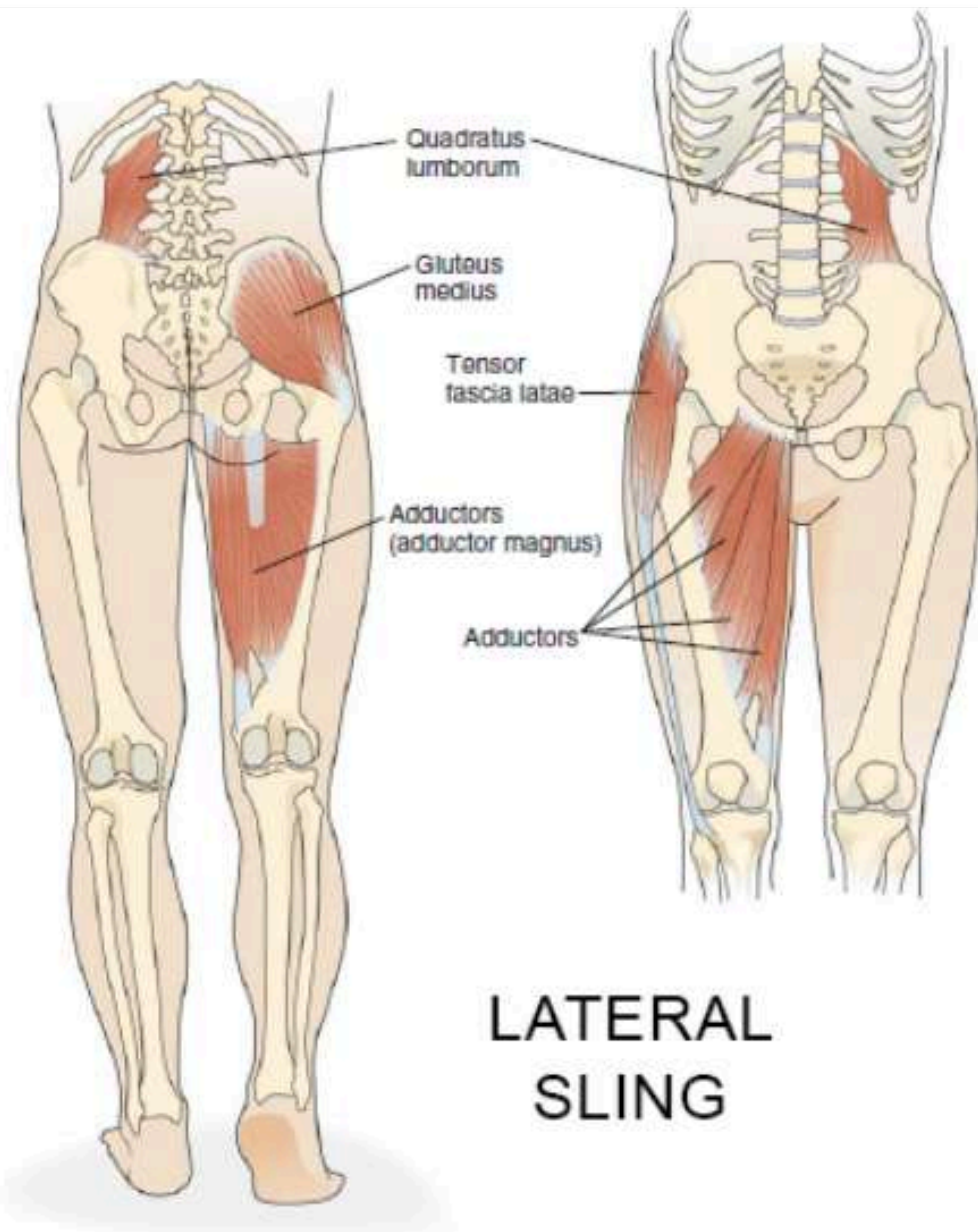
身体のパジション



動きの面



道具の安定性



- 中臀筋、小臀筋、大腿筋膜張筋と腸脛靱帯。股関節と膝関節の外側面をカバーする。
- 歩行やランジ、階段昇降などのダイナミックな動作中の骨盤大腿スタビリティ。
- ラテラルスリングシステムのコントロール欠損はヒップドロップやトレンデレンバークとして現れる。

- 前額面の動きに抵抗する筋力
- 股関節、コア、上半身のコネクション
- ロコモーティブなトレーニングの基礎
- 日々の活動やスポーツへの素晴らしいキャリーオーバー



Why Side Planks Are Just The Beginning To Lateral Strength Training ➡



股関節内転筋群は、スイングフェーズにおいて骨盤の下側で大腿骨の動きを作り出し、片脚サポートフェーズにおいては、相対的に固定している脚の上で骨盤の動きをコントロールする。股関節内転筋群は下半身の他の筋群とともに働くのみでなく、コア（より特化すれば腹斜筋）とともに働き、アンテリオブリークスリングを構成する。





anterior oblique sling



posterior oblique sling

これら2つのスリングは**0.75 m/秒**以上の速さの人間の歩行において、言い換えれば「ブラブラ歩き」より速い歩行において動員され、相互的な収縮と弾性リコイルのシステムとして働き、エネルギーを貯蓄し前へ進むためのとても効率的な方法を生み出している。

Wallden, Matt. "The Middle Crossed Syndrome – New Insights into Core Function." *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, vol. 18, no. 4, Oct. 2014, pp. 616–620, <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2014.09.002>. Accessed 16 Apr. 2021.



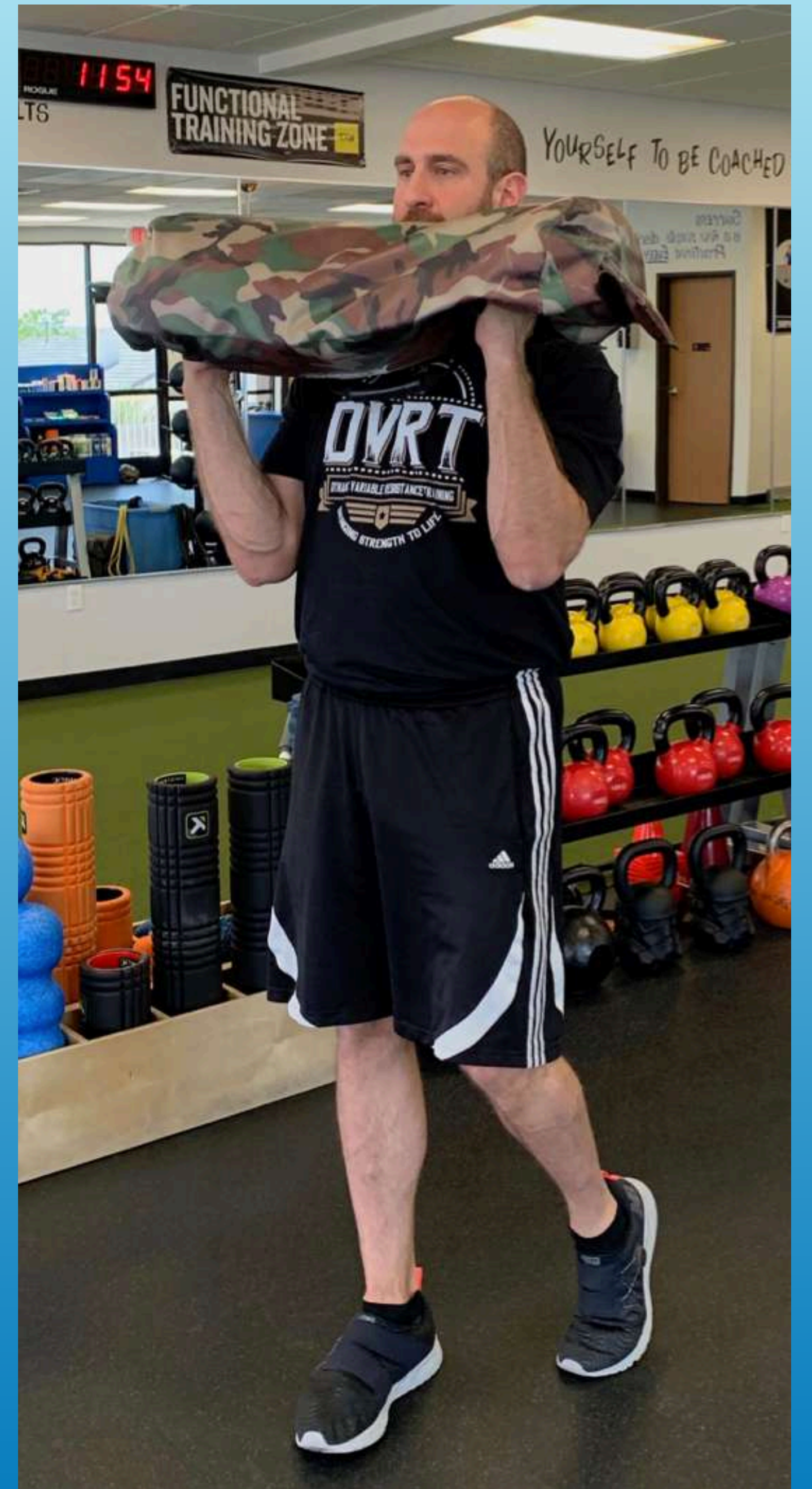


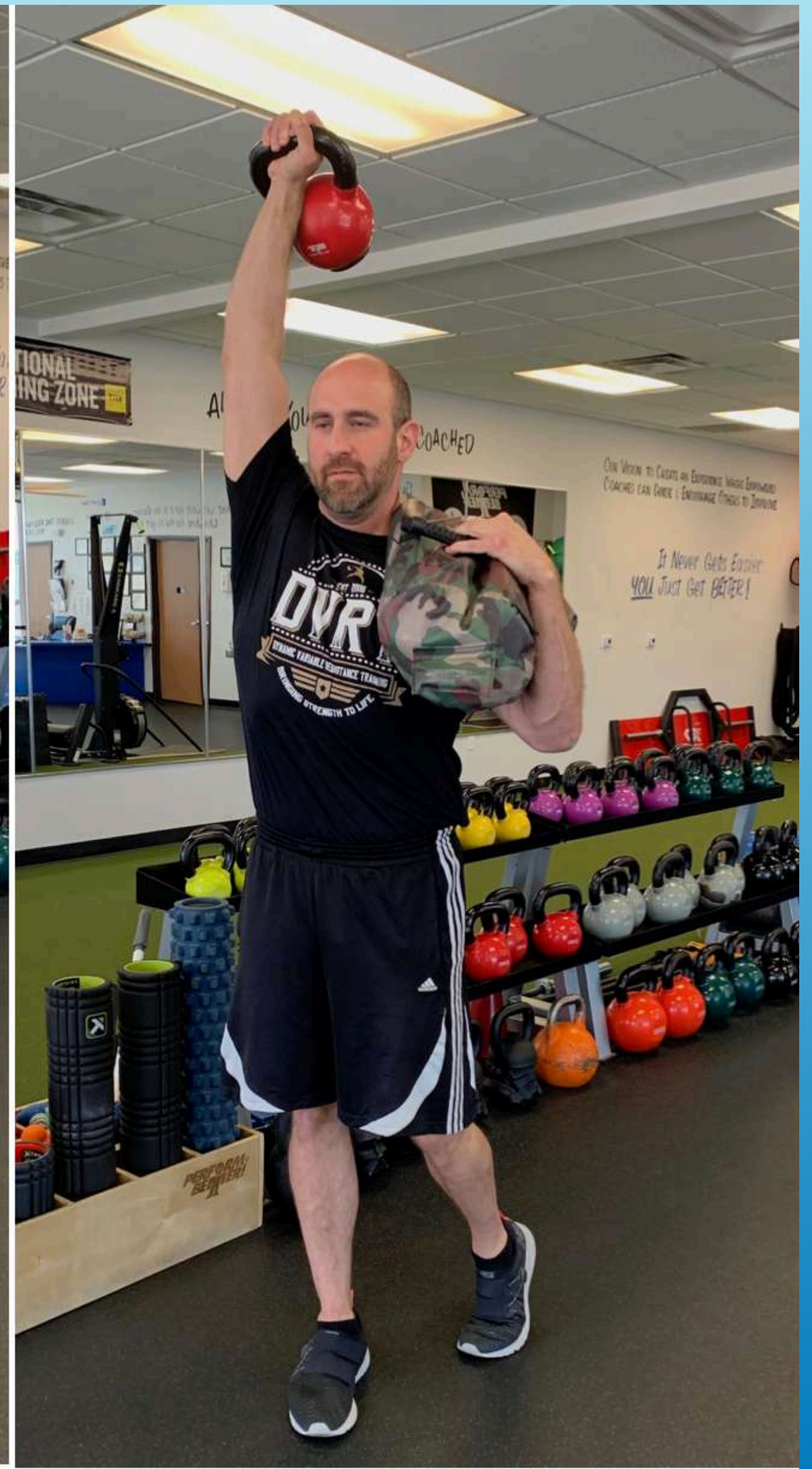












ロコモーション

- ロコモーションはキャリー以外にもまだ多くある
- ロコモーションを向上することで他のすべてのパターンも向上する
- 歩行を構成するクオリティに注目する
- すべてのエクササイズがすべての人に適切なのではない
- 何をするかが変わるのであればスクリーニングをする
- ツールとそのツールが動きに与え得る影響を大切にする
- 部分ではなくパターン



THANK YOU!

DVRTFITNESS.COM

JESSICA@ULTIMATESANDBAGTRAINING.COM



JESSBENTO_PHYSIOTHERAPIST

The brain does not recognize individual muscles; rather it recognizes
patterns of movement.

– Vern Gambetta