

動画でのご質問に関して

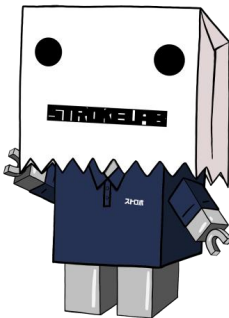
アーカイブ動画でのご質問の際には、「**わからないこと＋自分の考えや意見**」を含め、**ご質問は1つのコメントにまとめてくださいますようお願いいたします。**

【ご質問の例】

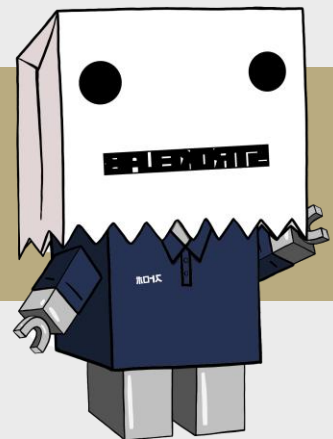
NG : ○○がわかりません。教えてください。

OK : ◇◇というところまでは理解できておりますが、○○がわかりません。

△△という解釈で合っていますか？



基礎ハンドリングに 必要な事は？



第1回

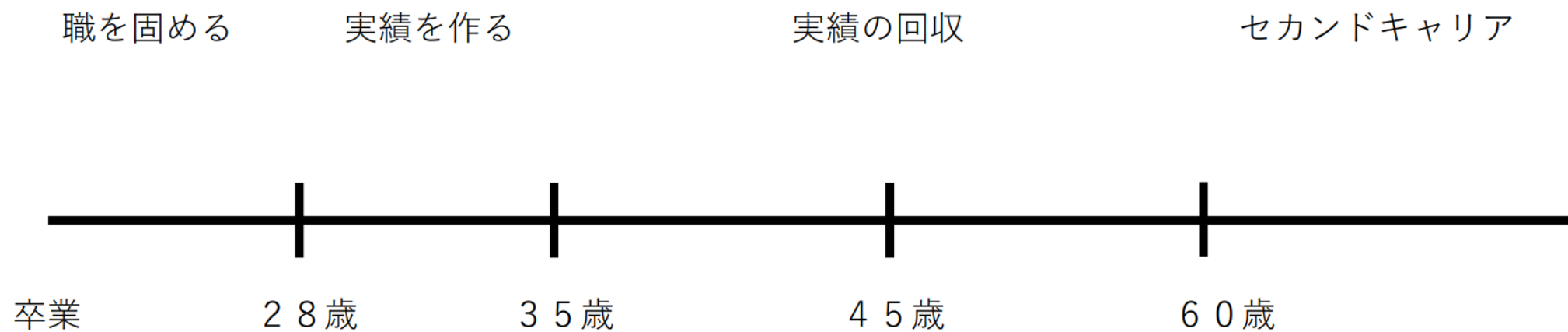
STROKE LAB 基礎ハンドリングオンライン



参加者の皆様へ

10年後は何をしていますか？

- ・現状の課題
- ・なぜこの塾に参加しようと思ったのか？
- ・今後獲得していきたいスキルやキャリア形成を話し合ってみましょう



STROKE X RECOVERY

脳卒中の 機能回復

動画で学ぶ自主トレーニング

執筆
金子唯史

執筆協力
丸山聖矢



6か月経つと
よくなるの？

エビデンスに基づく
評価/治療は？

登録者 計7万人
業界 No.1
YouTube
30時間収録！

患者 × 療法士がつながる
自主トレーニングの新しいカタチ

医学書院

本著の特徴

- ・ 容易な表現が多い
- ・ 実践に落とし込む
- ・ エビデンスに基づく評価

本コースは上記内容を駆使していきます

ハンドリングとは？



セラピストは患者の身体に直接的に手を添え、目的動作／行為の支援を手段とし治療を展開していく場面がある。

そのような徒手介入による対象者の身体操作の総称を

リハビリテーション領域では「ハンドリング：handling」という

Facilitation = Manipulation of sensory inputs

ハンドリングとはなにか？

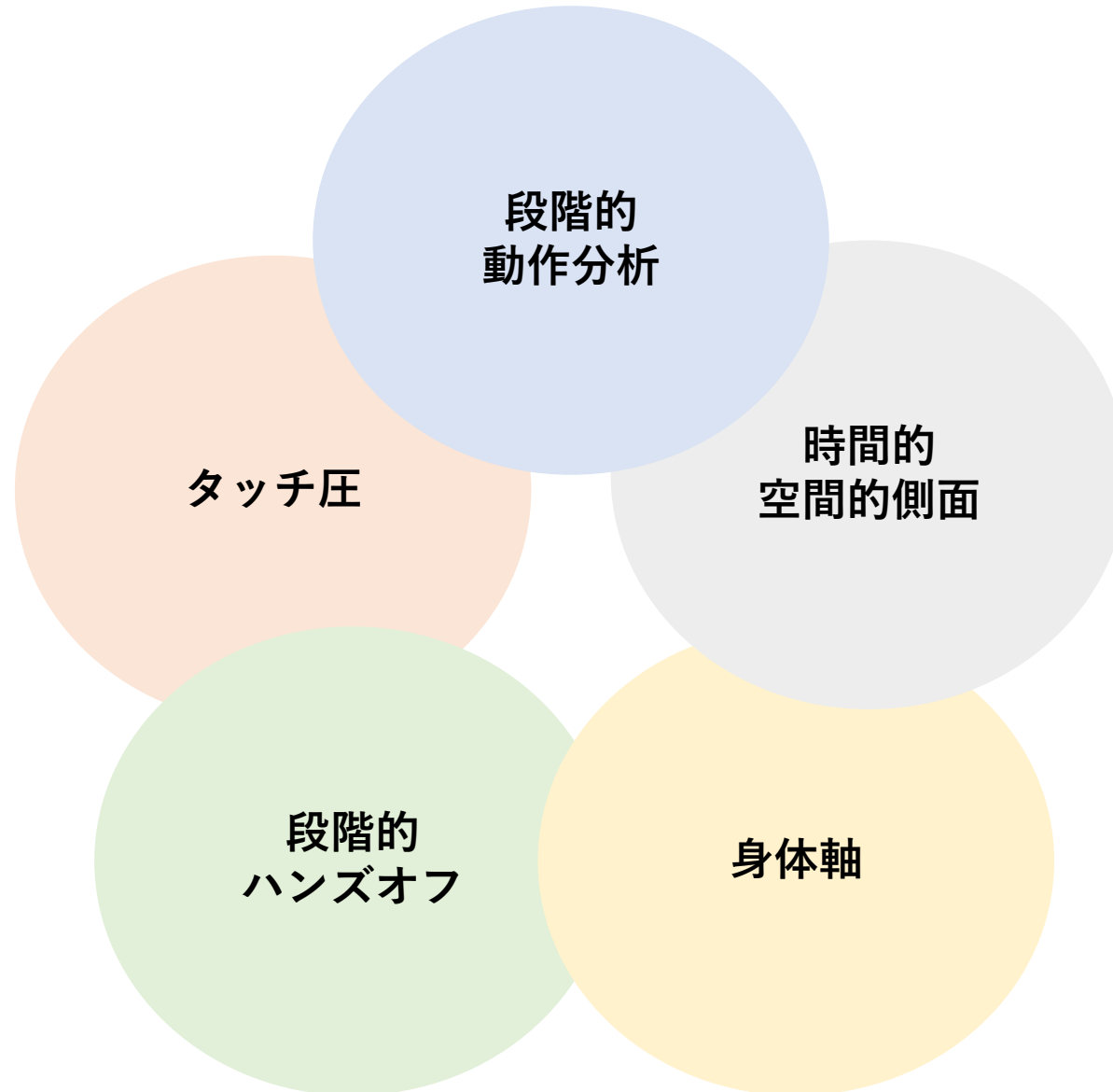
ハンドリングは手段であり目的は促通である。

Facilitation = Manipulation of sensory inputs

感覚入力 of 操作

Facilitation via handling skills is intended to provide key components of the **spatial and temporal aspects** of a specific movement/task to enable the individual to have an experience of movement that is not passive but one that they cannot yet do alone.

STROKE LAB STYLE



ハンドリングにおけるタッチ圧の重要性

1. ライトタッチからディープタッチへ

まずは皮膚や浅い筋膜をやさしく捉え、患者の痛み・緊張・安心感などの反応を確かめながら、徐々に深層へと圧を移行していきます。

2. 患者の反応をモニタリング

痛みの増減や姿勢変化、筋緊張の変動などを観察して、強度を適宜調整します。とくに痙縮が強い場合や疼痛が顕著な場合は、細やかな微調整が欠かせません。

3. 療法士自身の身体感覚

自分の手指・前腕・体幹に意識を向け、「押し込みすぎていないか?」「必要な圧をしっかりと維持できているか?」を絶えずチェックすることが重要です。筆者は自身の身体操作イメージが、患者の身体イメージの構築に強く反映すると考えています。患者へのタッチにおいても、相手と自分の重心の把握をし、最適な力の伝え方を手からだけでなく、足先から力を伝達できる身体操作を長年かけて構築していくべきと考えます。



LIGHT TOUCH

Lv	力目安 (kg程度)	主なターゲット組織	主な神経構造	使用例・注意点
1	 羽毛で肌に触れるような繊細なタッチ	＜0.1 kg未満 表皮～真皮浅層（ごく浅い皮膚表面）	- マイスナー小体（触覚・振動の低閾値） - メルケル盤（軽度な触圧覚） - 自由神経終末	- 文字通り“羽”でなでるような極めて軽い接触（感覚検査を筆などで行う程度 20-40g） - 患者の敏感部位や痛みが強い箇所の「初期探索タッチ」に有用 - 触られている安心感や皮膚防御反応の低減を狙う
2	 ハンドクリームをやさしく塗り込むタッチ	約0.1～0.2 kg 真皮・皮下浅層（皮下組織付近）	- メルケル盤（緩徐な触圧覚） - 自由神経終末（温度・痛覚・機械的刺激） - 一部ルフィニ終末（皮膚伸展検出）	- 皮下にかすかに圧を入れるイメージで、皮膚と浅筋膜とのリリースをチェック - 触れられている部位を認知させる程度の圧 - 浮腫や創部周囲など、強圧が難しい領域での触診的ハンドリング
3	 クッションを軽く押し込むぐらいのタッチ	約0.2～0.5 kg 皮下脂肪層～浅筋膜	- マイスナー小体 & ルフィニ終末（皮膚の伸展やずれ） - 自由神経終末	- 皮膚・浅筋膜を水平にずらすように捉え、組織の可動性を評価&改善 - 浅筋膜の癒着やリリース制限を緩める“ファシアリリースの入り口” - 力が弱すぎると単に皮膚をなでるだけになりがち。微妙な張力を保つのがコツ

4	 消しゴムを少し凹ませる程度の押し込み	約0.5～1.0 kg 浅筋膜～筋間膜（浅層ファシア）	- ルフィニ終末（持続的な皮膚・筋膜張力感知） - パチニ小体（やや深部で振動感受）	- 浅筋膜をつかむ・圧迫するイメージで、持続的に張力を与えてリリース - 組織が温まってくると“ゆるみ”を感じ始める - 浅筋膜が緩むと四肢や体幹の可動域が改善するケースあり。痛み閾に注意して圧を漸増
5	 ペットボトルを握って軽く変形させる程度	約1.0～2.0 kg 深筋膜・筋間中隔、筋膜連結のより深い層	- ルフィニ終末（持続的・強めの張力） - パチニ小体（振動・圧覚） - 一部筋紡錘（浅層繊維）	- 筋膜リリースの代表的アプローチ：やや強めの圧で深層筋膜を引き離す／伸張 - 動きが硬い大筋群（大腿筋膜・広背筋膜・胸腰筋膜など）に適用 - 受痛閾を超えない範囲で持続圧をかけ、徐々に筋膜の抵抗が緩む感覚を待つ
6	 やや硬めの粘土をこねるときに感じる圧	約2.0～3.0 kg 筋肉浅層（表在筋）の腹部～腱付着部	- 筋紡錘（表在部） - ゴルジ腱器官（腱付近） - ルフィニ終末 & 自由神経終末	- 表在筋群を軽く圧迫し、血流促進や神経動員の入り口を作る - 「心地よい」圧感をキープしやすく、筋活動を促しつつリラクセーションも期待 - 開始時は浅く→深部へと段階を踏むことで痛み・抵抗を軽減

7	 テニスボールを指先でぐっとへこませようとする圧	約3.0～5.0 kg 筋腹の中層～深層、あるいは頑固なトリガーポイント	- 筋紡錘（深部繊維） - ゴルジ腱器官（筋張力上昇で抑制的效果も） - パチニ小体（強めの振動・圧覚）	- 筋の深部繊維や固いトリガーポイントへアプローチ - 強めの圧であっても患者が「耐えられる気持ちよさ」の範囲に留める - しばしば等尺性収縮を併用（“押しながら少し力入れてみて”）することで神経モジュレーションが高まりやすい
8	 片手でしっかりハサミを使って段ボールを切る時の握力	約5.0～7.0 kg 大筋群の筋腱移行部や腱膜、頑固な短縮部位	- ゴルジ腱器官（高い張力で筋活動抑制を誘導） - 筋紡錘（深部） - 自由神経終末（痛覚閾に近い可能性）	- 腱付着部周辺の強い張力を狙い、ゴルジ腱器官の反射による筋抑制を誘う - ふくらはぎ～アキレス腱、ハムストリングス付着部、大腿四頭筋腱などに応用 - 圧刺激が強く痛みも出やすいため、段階的にアプローチし痛みを確認しながら行う
9	 硬めの食材（例：生のカボチャ）を包丁で切る前に押し込む力	約7.0～10.0 kg 関節包・靱帯・深層筋腱複合部	- ルフィニ終末（関節包伸展） - パチニ小体（強圧・振動） - ゴルジ様受容器（関節付近での張力検出）	- 関節周囲で強めの圧や圧迫～牽引をかけて可動性を拡張・固定 - たとえば膝関節や肩関節の後方包など、硬くなった関節包を解放する - 過剰な圧力で関節を痛めないよう、**十分な事前評価（ROM, 痛み）**を実施
10	 自転車のペダルを体重で踏み込むような強い押し	10 kg以上 深層筋・腱・骨膜近傍、強固な癒痕部・拘縮部位	- ゴルジ腱器官（最大張力付近） - 骨膜受容器（骨膜刺激で強い痛みも） - 筋・腱付着部の高閾値受容器	- 最も強い圧で短縮部や拘縮を緩める“最後の手段”に近い - 特に大腿・下腿や大殿筋付着部など、強固に拘縮した部位へのアプローチ - 痛みが非常にしやすいので、信頼関係・リスク管理（骨折や炎症）を徹底した上で慎重に使用

◆下肢伸展パターン（痙縮型）で足関節底屈が強いケース

脳卒中後、発症約2年経過していたケース。装具を常に履いていたため、立脚中期～後期へ移行する際の足底筋の伸長時に内反底屈が出現しやすく、常にふらつきが出現しやすかった。足部内在筋の短縮が強く、目安Lv7以上の強い圧を加えると痛みが伴いやすく過敏さが認められた。

開始時: Lv2～3 で足関節周辺の皮膚・浅層ファシアに触れ、「痛みの有無」「どの程度の緊張か」を感じ取る。足底部だけでなく足背部も皮膚の抵抗に対する足趾の過敏さが強く認められていた。

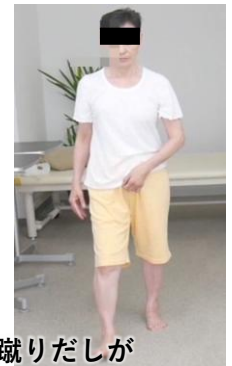
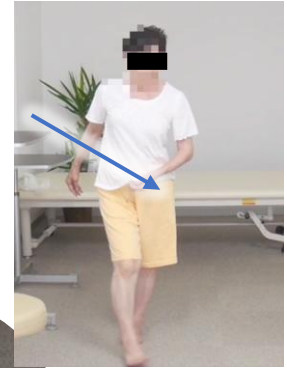
徐々に深部へ: 足背部、足底部、腓腹筋、アキレス腱付着部近辺のLv4～5程度の圧で、筋膜～表在筋層の緩みを狙う。**強すぎる圧**（Lv7以上）で急に押し込むと、かえって足関節底屈が増大することがあるので注意しながらすすめた。

足関節背屈を促すポジショニング: 圧を加えつつ、足関節を軽く背屈方向へ誘導したり、軽度以外反させるなど、**患者の反応**（足部の硬直さ、痛み）を観察しながら進めた。可動性が出てきたら、立位場面に切り替え、荷重訓練など応用的な内容へ移行。

結果: 荷重時の内反が軽減し、蹴りだし時の底屈が少し出現するようになった。

ふらつきが軽減し、装具を日中外していける場面が増えてきた。

立脚中期～終期で内反が強まり麻痺側へふらつく



立脚中期～終期での蹴りだしがスムーズになる

空間的および時間的要素を意識する (時空間コンセプト)

人間工学・心理学・地質学・経済学など

動作分析、ハンドリングにしても時間的・空間的側面を整理しながら介入していくと、思考停止にならず評価と治療をアップデートできる

空間的および時間的側面:

時間的側面には【タイミング、リズム、速度】が関係します。

空間的側面には【動きの方向、範囲、位置】が関係します。



側面	定義	脳科学的視点	運動解剖学的視点	徒手療法の例
時間的側面 (リズム、タイミング、速度、持続時間、頻度)	運動や施術の時間に関する特性。 リズム、タイミング、速度など。	- 神経信号のタイミングと同期 - 運動プランニングと神経可塑性	- 筋肉の収縮・弛緩のタイミング - 筋群間の協調と発火頻度	- リズミカルなハンドリングで筋緊張を緩和 - 適切な速度で関節モビライゼーション - タイミングを考慮したストレッチ
空間的側面 (運動方向、範囲、位置、幅、角度)	運動やハンドリングの空間に関する特性。 方向、範囲、角度など。	- 運動野の空間マッピング - 身体図式と視覚-運動統合	- 関節の運動軸・運動面 - 筋の起始・停止部位と可動域	- 正確な運動方向で関節可動域を改善 - 特定部位へのアプローチで効果最大化 - 動作幅の拡大による機能向上



→ 動画へ

時間的・空間的要素を意識した介入動画



技術の目標: ハンドリングスキルによる促通
の最終目標は、ハンズオフに向かい患者が
徐々に自立した動きを達成できるようにする
ことです。正しい動きの「テンプレート」
を提供することで、セラピストは患者の神経
系が再学習し、最終的には補助なしでその動
きを実行できるように支援します。

Level 1・2・3・4・5

手の筋肉を活性化 ボールトレーニング



自主トレ
効果

物品を介して指を開くことで、手内在筋がより活性化
されます。この筋は手の知覚にとっても重要な反面、萎縮
しやすいので小まめに練習に取り入れましょう！



手のひらにボールを
入れ手を閉じる



指の間隔を可能な
範囲で開く

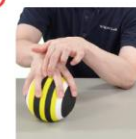


手を開いてテーブル
へボールを置く

自主トレのコツ

注意点・禁忌

①



運動 緊張が強いときはストレッチを行う
指が伸びにくい方は、まずは手の中をほぐして
から行いましょう。

感覚 手を開くときは動きをしっかりと意識する
手を開くときはしっかりと「開け！」と意識し
て行うことが大切です。

環境 慣れてきたらほかのボールを使用する
さまざまな固さや材質の道具を使用すると多様
な感覚が入るため、多くの素材で試してみましょ
う。

②



①指先と手のひらがボールに
密着するように持ちましょ
う。上の図のように指先だけ
のポイントで持つと感覚が入
りません。

②正しくボールを持つことで
手の中のアーチがつくれ、
手の機能回復を助ける一歩
になりますので、手の配置
に注意しましょう。

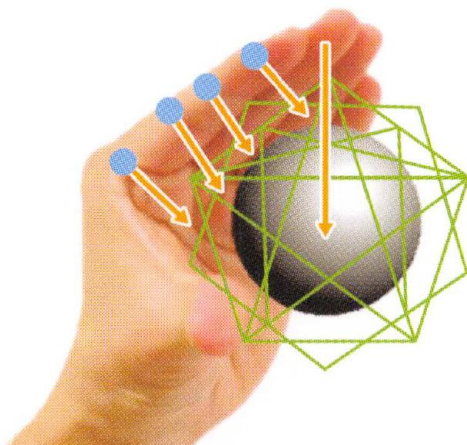
ハズオフのための10段階

Lv	主要目的	運動学習の背景	臨床キーポイント	参考エビデンス
1	静的姿勢で身体図式再形成	強い疼痛・恐怖期・急性期などは静的保持＋極小方向づけが安全→自己身体把握	全掌で“包む”接触。電気刺激やホットパック併用で疼痛閾値↓。触圧 $\geq 3\text{ N}$ は回避	肩関節の“正位保持”が痛み・ROM改善に寄与 Turton 2002 ①
2	軽微な方向づけで動きの方向性を示す	低閾値機械受容器へ穏やか刺激→感覚野プライミング	骨盤固定＋膝外側を軽く撫でる“方向提示”。筋力トレはまだ行わず「今首を少しずつ上げています」などの内言化で運動意図を明確化	フィンガーや杖の ライトタッチ で姿勢動揺↓ Jeka 1997 ②
3	小ROM→大ROM拡大（痛みなく安全域拡張）	Lv1-2の抑制→軽方向づけを踏み、痛み・防御反応なく可動域学習	関節角度を 5° 刻みで拡大。疼痛手前で止め“呼吸同期”で再挑戦	動的反復ストレッチ でMAS低下・歩行機能↑ Huang 2006 ③
4	随意運動の導入（小さな自主動作）	目標到達誤差を発見-修正するフェーズ	座位で下肢踏み替え。足底感覚保持&誤差を言語化→自主性尊重	エラー増幅訓練 が上肢協調性を改善 Patton 2013 ④
5	随意運動のさらなる拡大＋姿勢連鎖	反復-誤差情報が前庭・脊髄反射系と統合	起立練習：振り出し足 1 cm →静的立位。支持面狭小化で内部モデル更新	弾性支持面バランス訓練 で前庭機能&姿勢制御↑ Zhang 2017 ⑤

6	抵抗運動や立ち上がりなど抗重力活動・姿勢連鎖拡大	失敗-成功サイクルで自発性↑	スクワット：下肢に1-2 kg負荷。軽い“失敗”を経験させ代償動作を微修正	スクワット負荷 で中枢興奮性変化（神経可塑性）確認 Latella 2018 ⑥
7	末梢接触ポイント移動 → 姿勢連鎖統合	逆運動学(IK: Inverse Kinematics) 学習段階	膝関節を外側から2-3指ガイド。手への荷重で骨盤安定化	IK解析 により末梢-中枢協調を可視化しリハ評価向上 Carbone 2016 ⑦
8	学習した運動を生活活動へ汎化	“ライトタッチ理論”で最小接触でもADL補正可	ズボン挙上・靴下操作で末梢リードを使い分け。崩れた時のみライトタッチ	軽接触 が痛み誘発姿勢動揺を減少 Bellinger 2018 ⑧
9	観察主体＋必要時のみ微修正	観察主体化で安全＆成功体験維持	転倒リスク時のみ“小さく触れて即離脱”。患者が誤差検知→修正	強化フィードバック で到達精度↑・速度↑ Veerbeek 2024 ⑨
10	完全ハンズオフ（自己評価・自己管理）	外界フィードバックなしで自己測定・再発予防	触れずに観察&助言。外来/電話で定期チェック。必要時Lv6へ	ウェアラブル自主管理 プログラムで再発率↓・QOL↑ Li 2023 ⑩

脳卒中後の関節・位置感覚の低下は関節より筋紡錘の制御や 中枢での統合処理の問題によるものである。 また同側、反対側において関節位置感覚に問題がある

5 | 相手を誘導するための手のフォームを理解できているか？

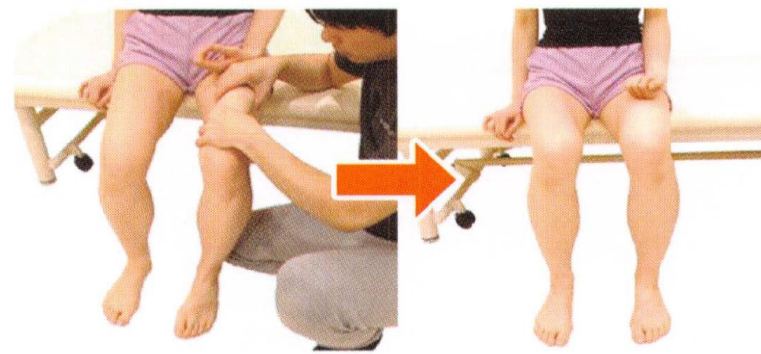


手外在筋が遠心的に働いたなかでの手内在筋優位による把持になれば、物品をより繊細に把持できる。極端な収縮と弛緩の関係ではバランスが崩れる

Angular displacement (in degrees) for threshold to detection of passive motion (TDPM) tests

10 | 直接皮膚から触診し、骨だけでなく筋のアライメントを意識できているか？

大腿直筋のアライメント修正



関節可動域 (ROM) のような骨を誘導した見かけ上のアライメントだけでなく、付着する筋の位置も意識した中間位への誘導は重要である。直接皮膚からの感覚は、療法士が繊細な感覚を捉えやすく、患者にも伝わりやすい

筋肉のアライメント修正→骨アライメント修正
Proprioception of the shoulder after stroke 2 0 0 8

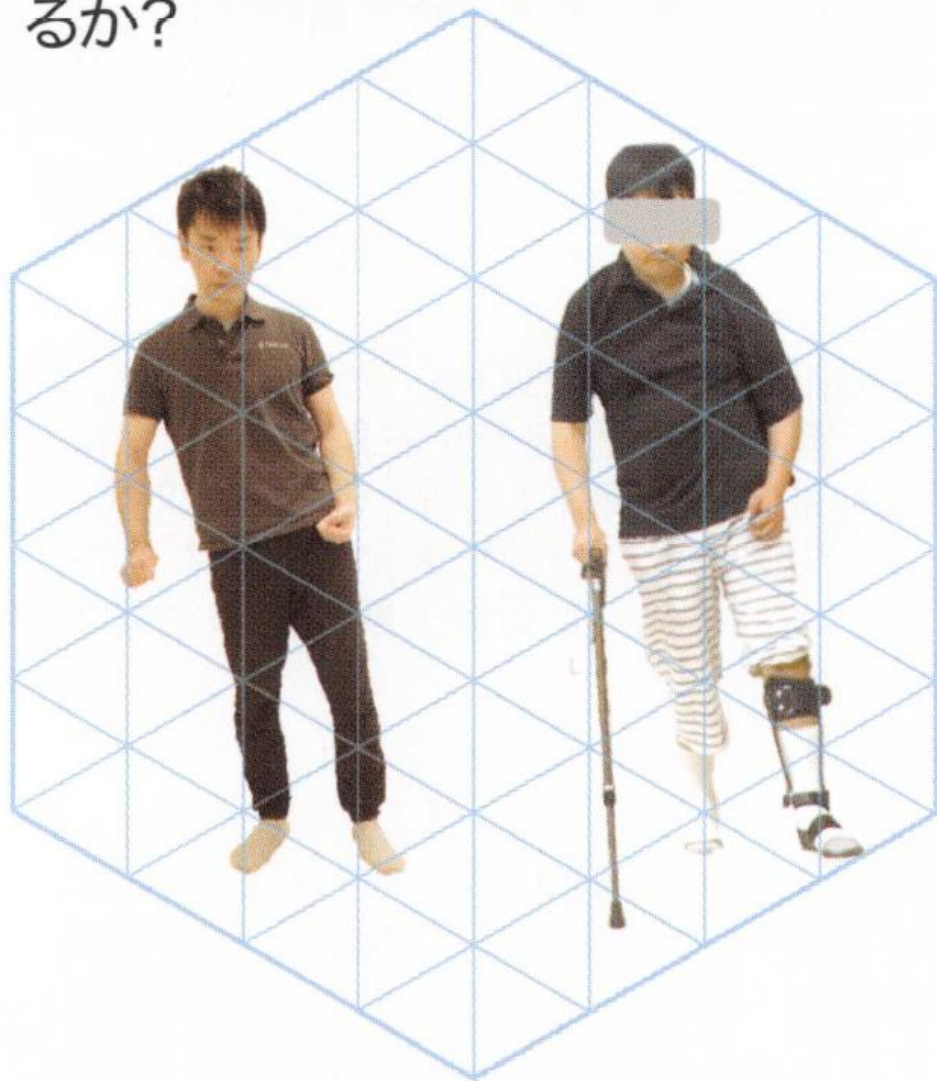


6 他動的ではなく能動的な誘導



動画

3 | 患者の動作を瞬時に正確に模倣できるか？



呪術廻戦より



ハンドリング上達の本質

高度なトレーニングと教育: これには再び大学院などへ戻る、追加のコースを受ける、実践的なワークショップに参加するなどが含まれます。より精確で効果的な手法を適用するために、人体の解剖学・生理学・運動学・脳科学をより詳しく理解することに焦点を当ててください。

実践経験: 実践経験は多ければ多いほど良いです。療法士の世界では、実践こそ本質的技術改善を構築します。さまざまな状態の患者と向き合うことで、あなたの技術と適応力を改善することができます。

フィードバックと反省: 同僚、メンター、患者からフィードバックを求め、改善すべき点を特定します。また、自身の実践についても反省することが重要です。メンターシッププログラムに参加したり、同僚に定期的なフィードバックを求めたりします。また、自分のパフォーマンスを日記に記録し、反省する時間を設けると良いでしょう。

マインドフルネスと感受性: 療法士は自分のタッチについて認識し、患者がそれにどう反応するかを理解することは、貴重な情報を提供します。これには、あなたが適用する力、患者の快適さ、そして全体的な治療への反応が含まれます。マインドフルネスの練習を日々のルーチンに組み込みます。

研究の最新情報を把握: 療法士の分野では、新しい手法や方法が絶えず開発されています。定期的に査読付きのジャーナルを読んだり、学会に出席したりすることで、最新の研究やトレンドを追うことができます。

対人スキル: 良好なコミュニケーションは重要です。患者の懸念を理解し、手順を明確に説明し、患者が快適であることを確認してください。共感力とアクティブリスニングのスキルが重要です。

セルフケア: 療法士の仕事は肉体的に負担がかかることがあります。自分自身の体をケアして、患者に最善のケアを提供できるようにしてください。これには、定期的な運動、バランスのとれた食事、十分な休息が含まれます。ヨガやピラティスなどの体の柔軟性と強さを向上させる運動を日常生活に組み込みます。