

# STROKE LAB

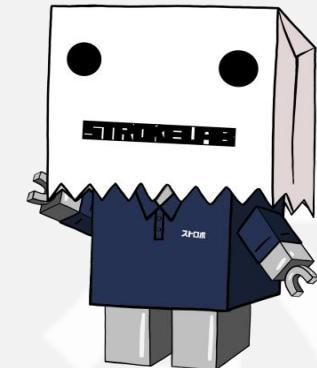
-卒業生とのつながり -



STROKE LABのLINEグループに招待され、連絡が受け取れます

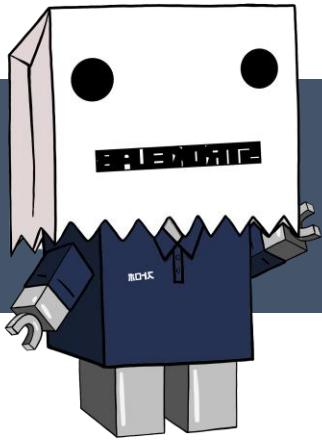
1. 無料で特別講義に参加できる
2. 成長しあえる仲間と繋がれる
3. 臨床に役立つ情報を受けとれる

登録はこちらから！





# 脳科学とハンドリングの結びつき



# 本日の流れ

1

脳科学の基礎知識



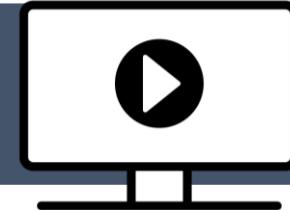
2

ハンドリングと神経系



3

動画解説



# 本日の到達目標

脳科学×ハンドリングの  
必要性を理解する



脳科学の視点から  
感覚入力に着目する



なぜハンドリングに  
脳科学の理解が必要なのか？

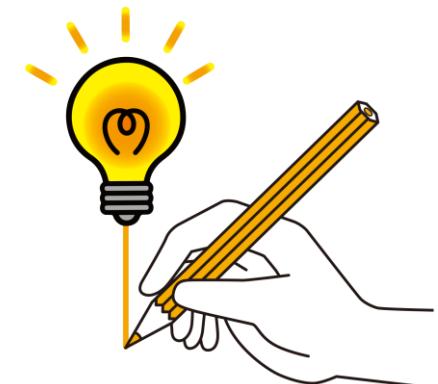
# なぜハンドリングに脳科学の理解が必要なのか

## ① 「脳」からの伝達により「動き」が変化するから

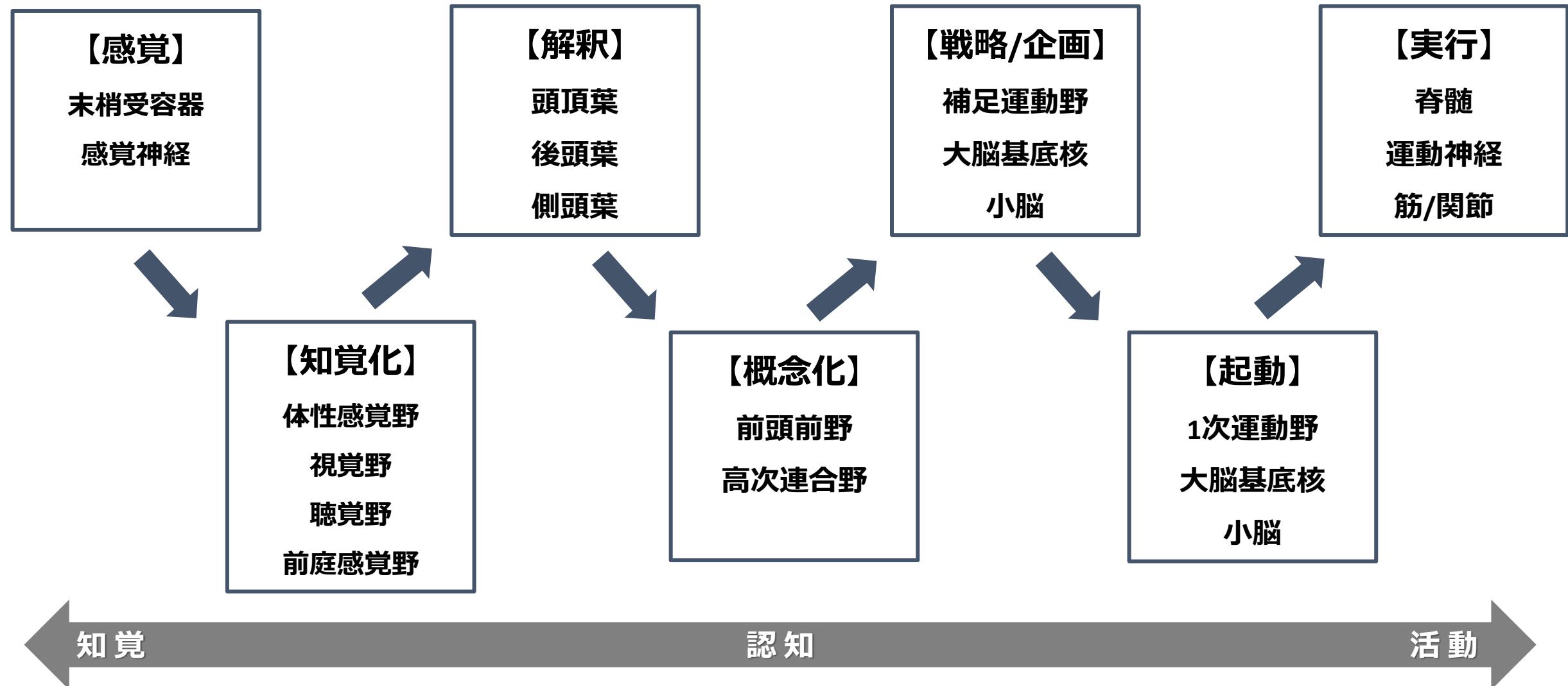
片麻痺の方の動きは「結果」であり、その背景には脳の障害部位による影響がある。

## ② ハンドリングは感覚を伝え、「脳」の可塑性を促す一つの手段だから

セラピストの手を通じた刺激が、  
「どのように脳のネットワークを変化させるのか」  
を知ることが、より効果的なリハビリに関係する。



# 脳を相互作用の視点で捉える

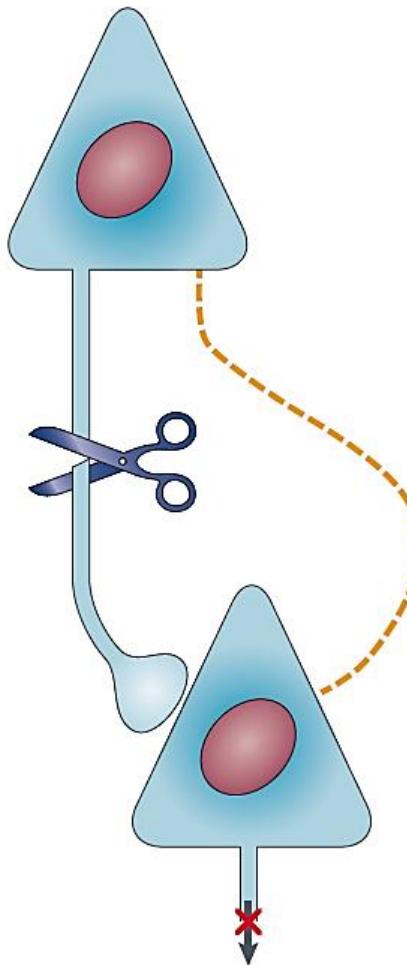


# 神経可塑性を促す10の原則

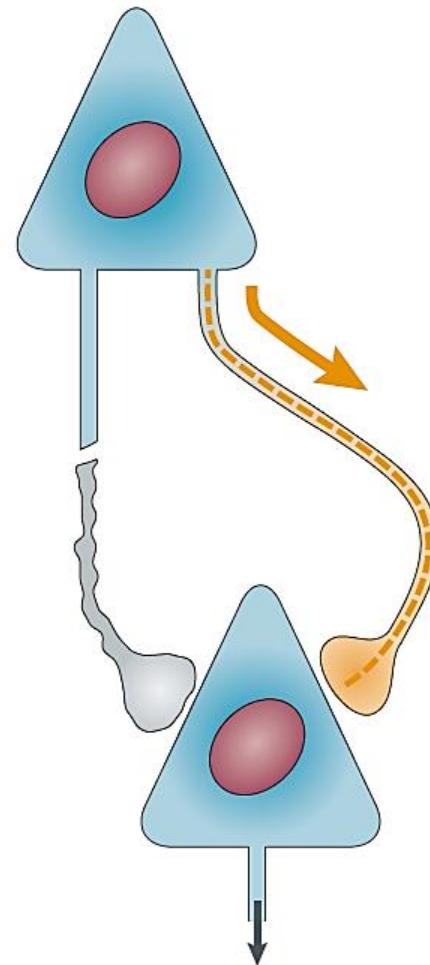
10の原則	内容
1. 使うか失うか	特定の機能を使用しないと、その機能に関する神経回路が弱まり、消失する
2. 使って改善する	繰り返し使用することで、その神経回路は強化される
3. 特異性	可塑性の変化は、特定の活動の性質に依存する
4. 反復	神経回路を再編成するには、十分な回数の練習が必要
5. トレーニング強度	神経可塑性を引き起こすには、適切な強度の刺激が必要
6. 時間	リハビリの開始時期と可塑性の発現には関係がある
7. 意味のある刺激	患者が「重要」と感じる刺激や活動の方が可塑性を引き起こしやすい
8. 年齢	若いほど可塑性が起こりやすいが、高齢者でも可能
9. 転移	ある種類の学習や経験が、他のスキル習得に影響を与える
10. 干渉	ある経験が、別の学習を妨げることがある

# 構造的可塑性の種類

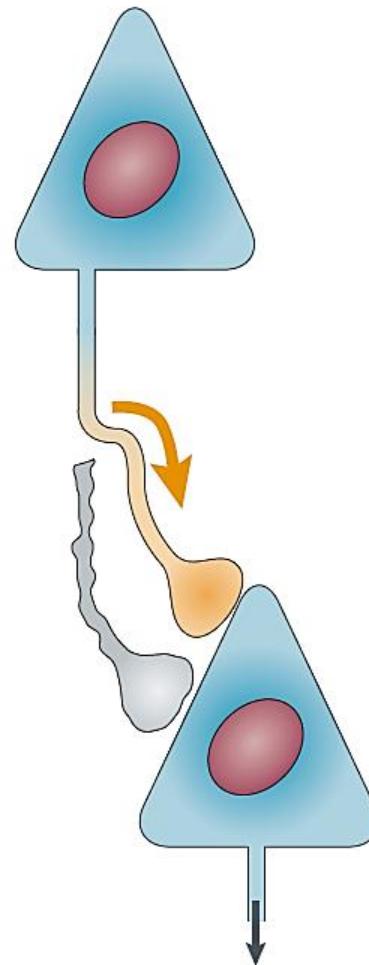
損傷



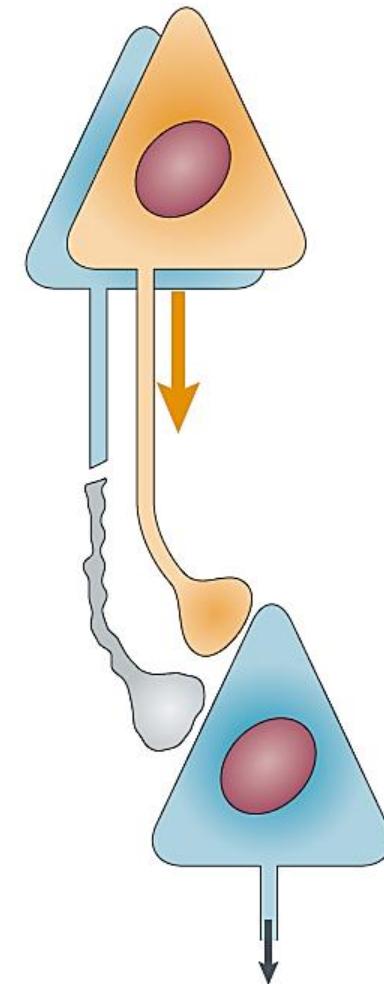
顕在化



神経発芽

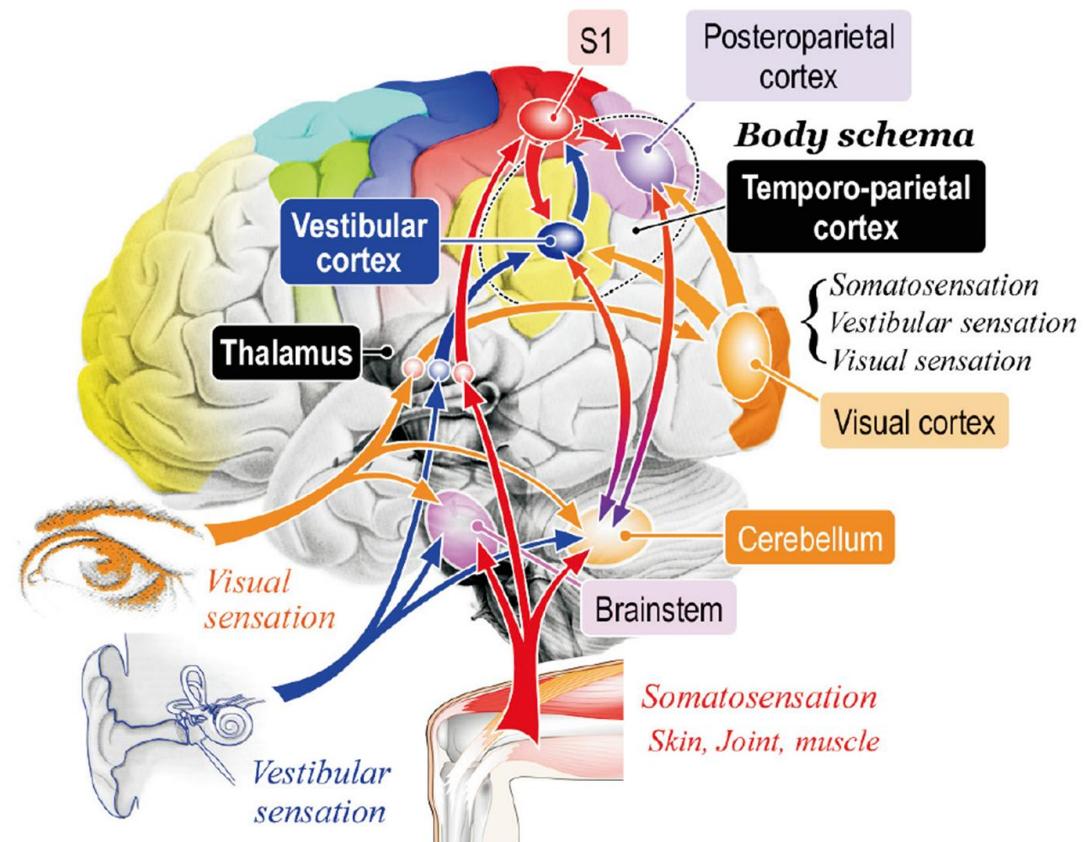


神経移植



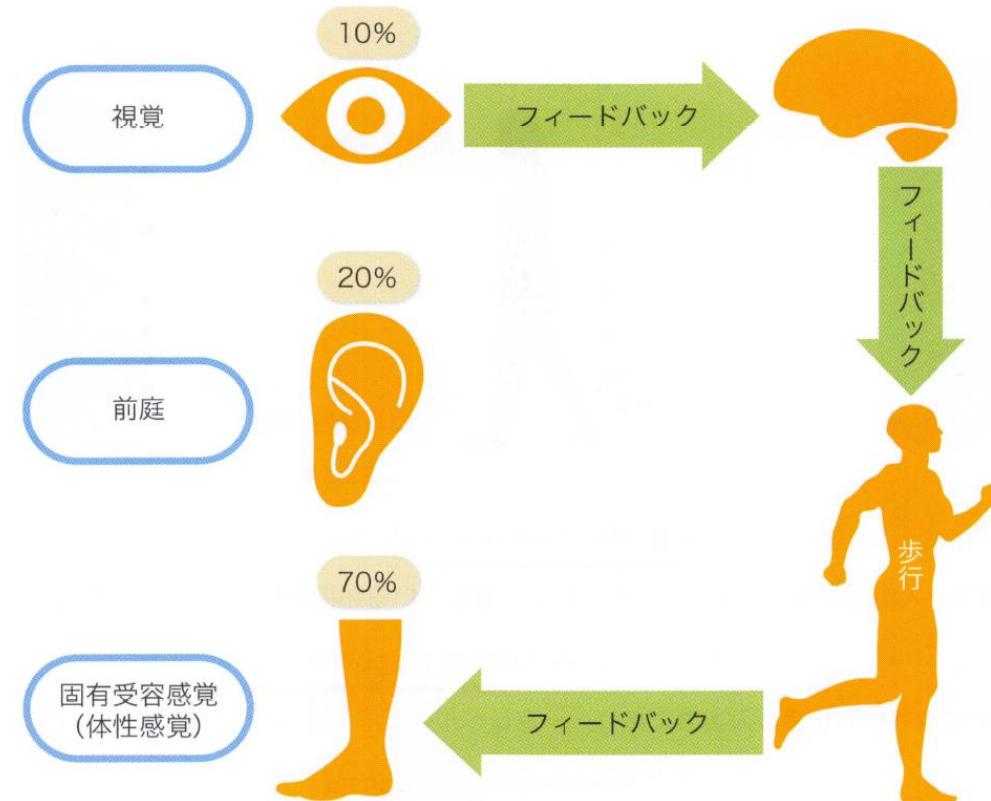
# 身体図式を生成するには？

- 身体図式の生成には、多種感覚情報による統合(Integration)が重要



# 感覚の重み付け(Sensory Weighting)

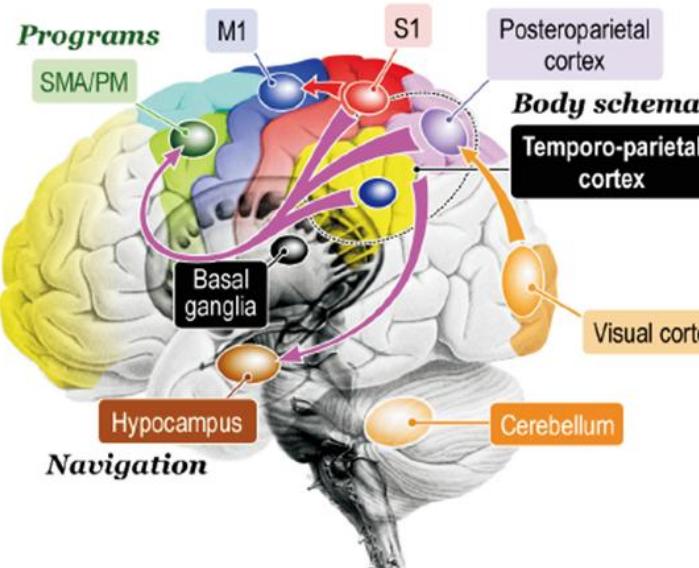
- 下図の感覚分配比によって、ヒトの姿勢定位・身体の動きはコントロールされている
- 感覚の分配比は大事だが“重み付けが大きいから”ではなく、環境/状況の中で多感覚を統合できているか？が重要



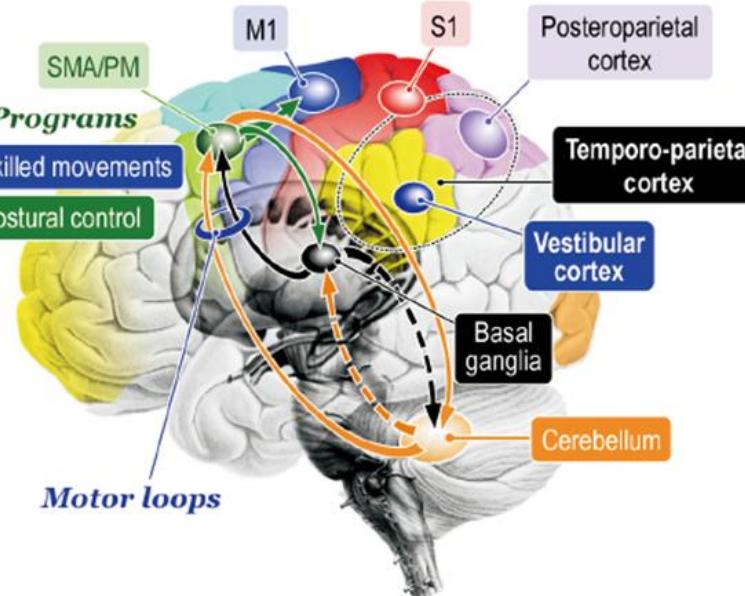
# 運動のプログラミング

- 運動プログラムは補足運動野/運動前野にて計画されるが、これらは頭頂葉の身体図式の情報を基に生成される
- そのため、効率的な運動をプログラムさせる・してもらうには適切な身体図式の生成が必要

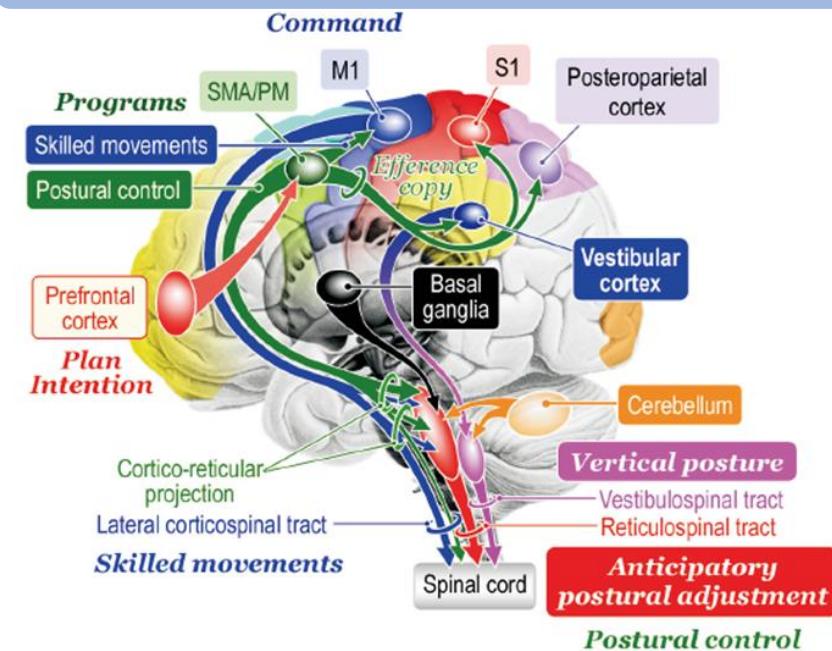
## 頭頂葉からの身体図式情報



## SMA/PMでの運動プログラミング

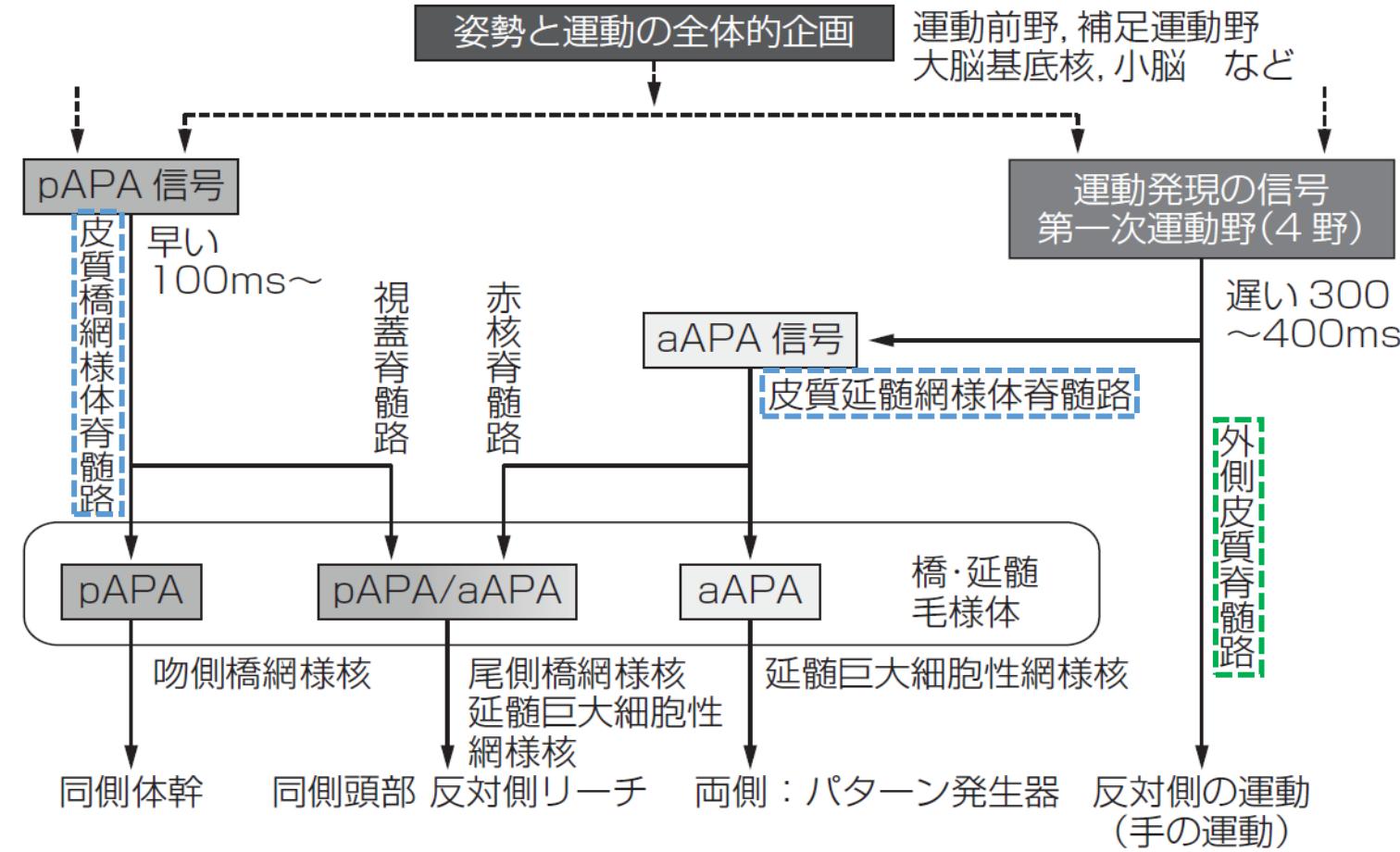


## プログラミングに基づく運動実行



# 先行性随伴性姿勢調整 (Anticipatory Postural Adjustments)

- 姿勢制御は先行性随伴性姿勢調整(APA's)とも呼ばれ、先行性姿勢制御(pAPA)と随伴性姿勢制御(aAPA)に分類
- pAPAは動作開始に際して先行的に姿勢調整を行い、随意運動とともにaAPAは進行中の運動に姿勢調整を加える



触れる時に  
なにを意識していますか？

感覚入力を目的とした  
ハンドリングを目標とします



# 被殻の機能

機能	解説
運動の準備と実行	運動計画と運動スキルの学習において重要な役割を果たす。 この構造は、速度、方向、振幅など、運動の様々な段階での調整に関与。
筋緊張の調整	筋緊張のバランス調整（促通と抑制）に関与。 損傷により、痙攣（過緊張）または弛緩（低緊張）のどちらかが現れる可能性がある。
強化学習	被殻はポジティブな結果やネガティブな結果に反応して、 次にどう行動するか決める役割を果たす。

## 運動の準備と実行に対して

- 運動開始・終了のタイミングを誘導
- 運動の最初や最後の部分をゆっくりと行うことで、患者が適切に筋肉を動員し、運動開始/終了のコントロールを取りやすくする

## 筋緊張のバランス調整

- 過緊張の場合：持続的で抑制的接触でハンドリングを行う（ゆっくりと手掌で包むように圧を加える）
- 低緊張の場合：速めのタイミングで刺激（筋腹をタップ、動き出しのサポート）

動画解説



# 視床の機能

機能	解説
感覚情報の中継	触覚, 圧覚, 温度感覚, 位置覚などの感覚情報を大脳皮質に送る中継点. 特に深部感覚（位置覚・運動覚）の中継として重要.
感覚と運動の統合	感覚情報をただ伝えるだけでなく, それを運動に活かすように皮質に伝達する.
姿勢制御への関与	姿勢制御においては視覚・前庭・体性感覚の情報を 統合する中心的な役割を果たす.

## 感覚障害（位置覚障害に対して）

- 視覚+触覚を組み合わせることで, 正確な位置感覚を補完する
- 動作中や終点で軽く接触することで, 感覚フィードバックを強調し, 動作の認識を促す

## 感覚-運動統合の障害に対して

- 動作中に軽く一定の抵抗を加えることで, 筋出力の調整を学習させる
- 過介助を避け, 患者自身が動きを調整できる余白を残す

動画解説



# 放線冠～内包の機能

機能	解説
随意運動の伝達	運動野（M1）から出た運動指令が脊髄運動ニューロンに届く主要経路 「皮質脊髄路」
姿勢制御の調整	姿勢制御に関する網様帯系や小脳への投射も放線冠を通過。 抗重力伸展活動・支持反応にも関与「皮質橋路」
感覚系の経路	感覚野への伝道路も放線冠を通過「後索－内包経路」

## 随意運動の障害・運動麻痺に対して

- 中枢部(肩甲帯・体幹)から誘導を開始し,  
遠位（手指）への動きへと繋げていく

## 姿勢制御の調整障害に対して

- 骨盤・体幹へのアプローチを優先的に行い,  
姿勢の対称性を整える
- 小さな重心移動やリズム運動の中で体幹反応を引き出す

動画解説



# 覚えておいてほしいポイント



「脳科学」と「動き」を  
関連させて考える



感覚入力を意識した  
ハンドリングを実践する