

上肢機能の回復-ADL編-

本日の流れ

1

ADLのリハビリテーション



2

上肢機能とADLの関係



3

解説動画・症例動画



本日の到達目標

ADL動作と機能練習を
結びつける



ADLの改善を
目的とした介入ができる



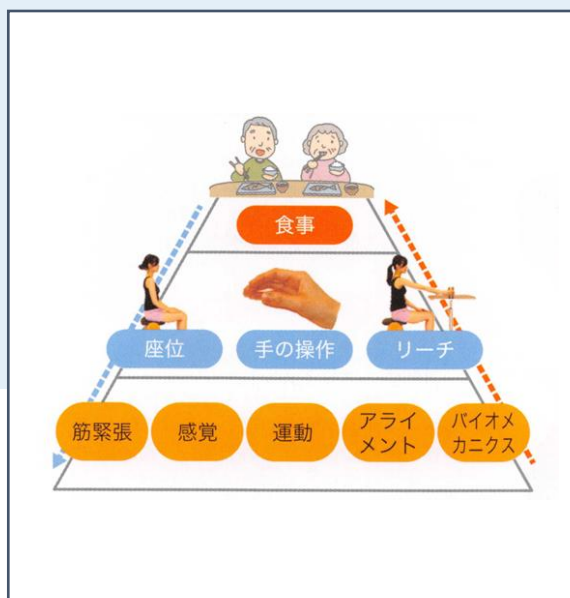
内容に入る前に

**ADL練習がただの反復練習に
なっていないですか？**

介入で意識すること

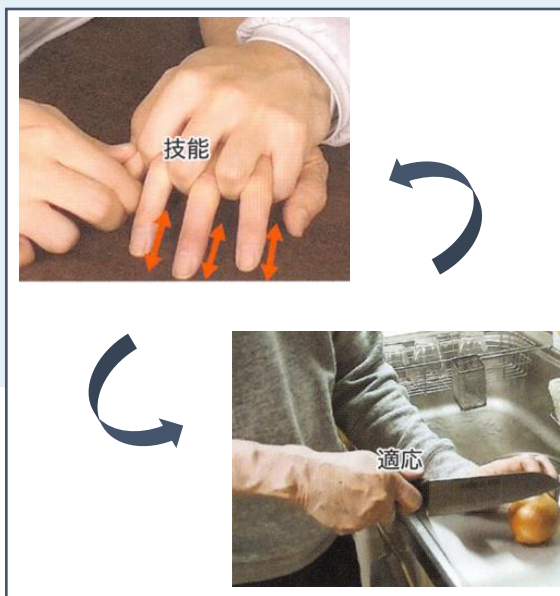
1

ADLの 構成要素を把握



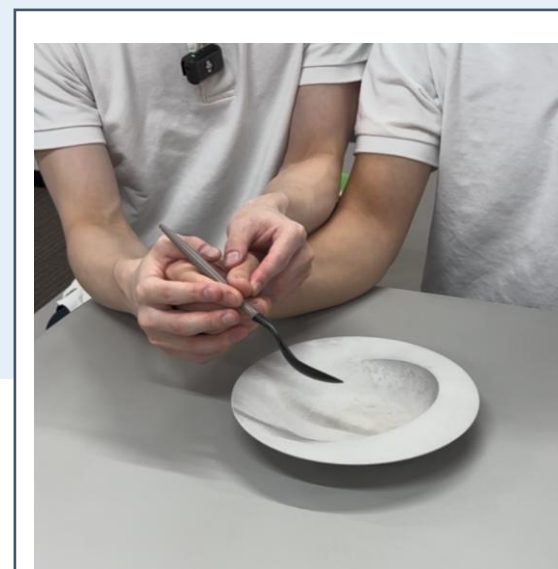
2

技能学習・ 適応学習を意識



3

空間や認知、 道具の意味を考慮



ADLのリハビリテーション

STROKE LAB

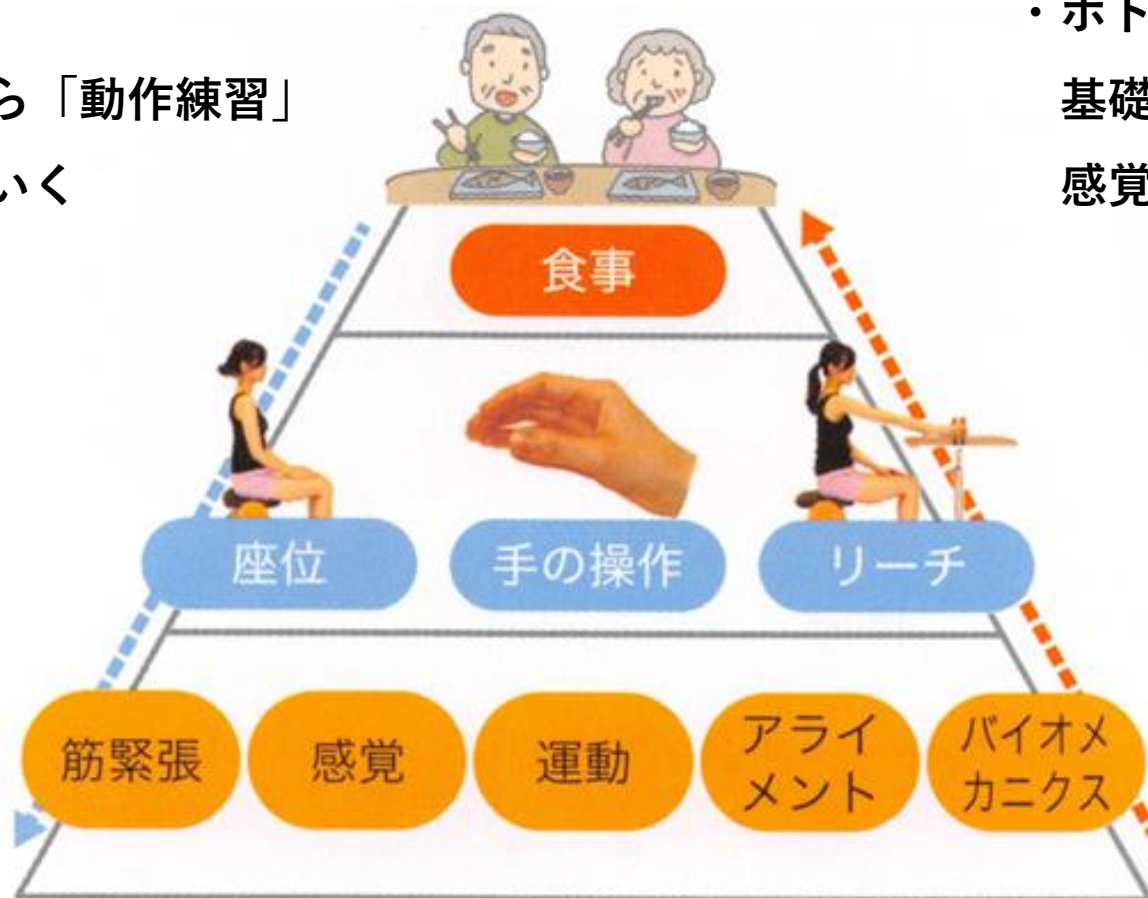
機能からみるADL動作の階層構造

・トップダウン思考

手の操作を介して早期から「動作練習」を行い、自立度を高めていく

・ボトムアップ思考

基礎要素の“底上げ”を重視し、感覚や筋緊張の調整からスタート



技能と適応

- **技能学習 (motor skill)** とは「最小限の労力と時間のなかで環境下の目的を達成できる能力」。新たな筋活動パターンを獲得することである。
- **適応学習 (motor adaptation)** とは「条件が変わることによって生じた系統誤差を減少させること」。新しい筋活動パターンの獲得ではなく、よく学習された運動と空間目標の間の新しいマッピングを獲得することが必要。

技能学習

【デメリット】
生活場面で
応用しづらい



適応学習

【デメリット】
機能改善に
欠ける



課題指向型訓練（Task-Oriented Training：TOT）

- 課題指向型訓練は、直接的に課題を練習したり、道具の使い間接的に課題の一部を練習し、即時フィードバックで**成功体験を重ねる**ことで動きを脳に定着させ、着替えや飲水などADLを自然に自立へ導く方法。
- TOTの主眼は“**技能学習**”にある。新しい動きの獲得＝技能学習の定義と一致する。ただし、TOTでは、課題条件を少しずつ変えたり環境を段階づけたりするため、条件変化に応じて誤差を即時修正する“**適応学習**”も同時に刺激される。



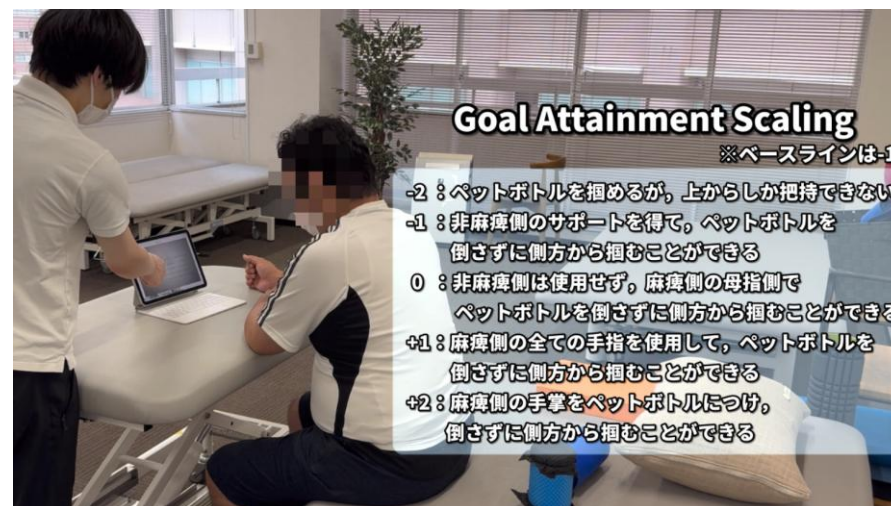
ADLとリハビリテーション

□ 患者個々の目標設定

- ・ 患者のニーズや生活環境， 目指す生活を考慮して具体的な目標を設定することが重要。
- ・ 例：自分で立って服を着られるようになる， 家の中で手すりを使って安全に移動できるようになるなど。
- ・ 方法：Goal Attainment Scaling (GAS)などのツールを活用して目標を明確化する。

□ 患者の主体性を引き出すこと

- ・ 患者自身が積極的にリハビリに取り組むことで， 回復がより効果的になる。
- ・ モチベーションを高める支援や， 達成感を得られる小さな目標を設定することが重要。
- ・ 方法：動作のフィードバックを提供する， 自己管理の方法を指導するなど。



目的をもつ重要性

- 意欲とADL能力の関連：意欲が高い高齢者ほど，基本的な日常生活動作（ADL）も高い傾向があった。特に，総合的な意欲とADL能力，また不安感が少ないほどADL能力が高いことが分かった。
- 意欲と高次生活動作の一部の関連：「知的能動性」（例：新聞や本を読んだり，健康について関心を持つこと）とリラックス感に関連があり，リラックスしている高齢者ほど知的な活動に意欲を持つ傾向がみられた。
- 要介護高齢者の自立や日常動作には意欲が重要である一方，高次生活動作には環境や社会的な支援も欠かせない。今後の支援には，身体的ケアだけでなく意欲を引き出す支援も併せて行うことが求められる。

	老研式	手段的自立	知的能動性	社会的役割	Barthel Index
意欲	0.303	－ 0.096	－ 0.201	－ 0.232	－ 0.406 *
快感情	－ 0.194	－ 0.043	－ 0.112	－ 0.233	－ 0.348
リラックス感	－ 0.294	－ 0.109	－ 0.365 *	－ 0.161	－ 0.150
不安感	0.221	0.267	0.111	0.116	0.386 *

* $p < 0.05$

上肢機能とADLの関係

STROKE LAB

ADLにおける上肢の役割

リーチ



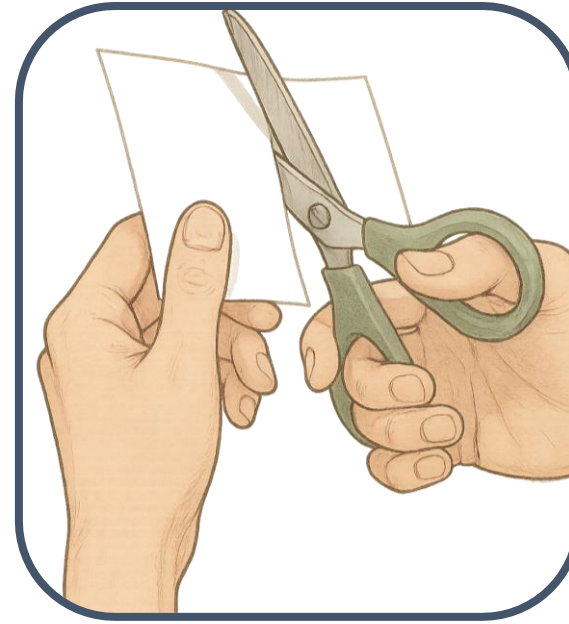
- ・肩甲上腕リズム
- ・体幹の安定

グリップ



- ・把持力
- ・随意開放

操作



- ・巧緻動作
- ・物品の回転

支持



- ・荷重
- ・保護伸展

更衣動作・洗髪動作の特徴



- ・動作の順序性や安定性が極めて重要
- ・衣服と身体の位置関係を把握する
空間認識能力が不可欠
- ・衣服の張り感や布の動きを感じ取る
体性感覚（固有感覚・触覚）が求められる
- ・視覚情報が遮断される場面（背面での動作
など）では、ボディースキーマの明確化が
重要



- ・両手同時・左右対称で頭頂 - 後頭部へ
大きくリーチ
- ・肩屈曲100-130° + 肩甲骨上方回旋・後傾
が必須
- ・視覚依存は低く、髪・頭皮の触覚・固有感覚
で力加減を調整
- ・近位筋優位で上肢を安定させ、手掌・指腹で
頭部を擦る

食事動作の特徴



- ・肩甲骨・肩関節の**協調的リーチ**，肘屈伸と前腕回旋による**食具操作**，手首と指先の**グリップ**，**視覚**と運動の連動で食材を掬い取り，口元まで運搬，前腕回旋と**空間認識**で食具角度を微調整する高次統合スキル。
- ・視覚依存が高く，液体こぼれ防止や正確な口への挿入にリアルタイム補正が必要。
- ・触覚・固有受容感覚フィードバックや無意識的調整が動作安定性と安全性を高め，こぼれ防止や疲労軽減にも寄与する。
- ・箸での食事の際の可動域は，肘関節屈曲が約 99° ～ 133° ，手関節背屈が 10° ～ 30° 。また，箸で食物を挟む時期に最も肩関節が内旋し，食物を口に取り込む時期に最も肩関節が屈曲・外転し，頸部が伸展・右側屈・右回旋する。

麻痺側評価のバッテリー Motor Activity Log-14

- MAL-14は日常生活動作で構成された14個の活動について，量（amount of use : AOU）と質（quality of movement : QOM）の 2つの側面から評価を実施する。
- 評価を通して患者自身が麻痺側上肢への意識や日常生活での使用頻度を見直すきっかけとなる。

表 1 MAL-14 評価項目（AOUとQOM の評価基準）

AOU (amount of use, 使用頻度) ※ 0.5 刻みで評価

0. 麻痺側は全く使用していない (0%)
1. 場合により麻痺側を使用するがきわめてまれである (5%)
2. 時折麻痺側を使用するが，ほとんどの場合は非麻痺側のみを使用 (25%)
3. 脳卒中発症前の使用頻度の半分程度麻痺側を使用 (50%)
4. 脳卒中発症前の 3/4 の頻度で麻痺側を使用 (75%)
5. 脳卒中発症前と同様の頻度で麻痺側を使用 (100%)

QOM (quality of movement, 動作の質) ※ 0.5 刻みで評価

0. 麻痺側は全く使用していない (不使用)
1. 動作の過程で麻痺側を動かすが，動作の助けにはなっていない (きわめて不十分)
2. 動作に麻痺側を多少使用しているが非麻痺側による介助が必要，または動作が緩慢か困難 (不十分)
3. 動作に麻痺側を使用しているが，動きがやや緩慢または力が不十分 (やや正常)
4. 動作に麻痺側を使用しており，動きもほぼ正常だがスピードと正確さに劣る (ほぼ正常)
5. 脳卒中発症前と同様に，動作に麻痺側を使用 (正常)

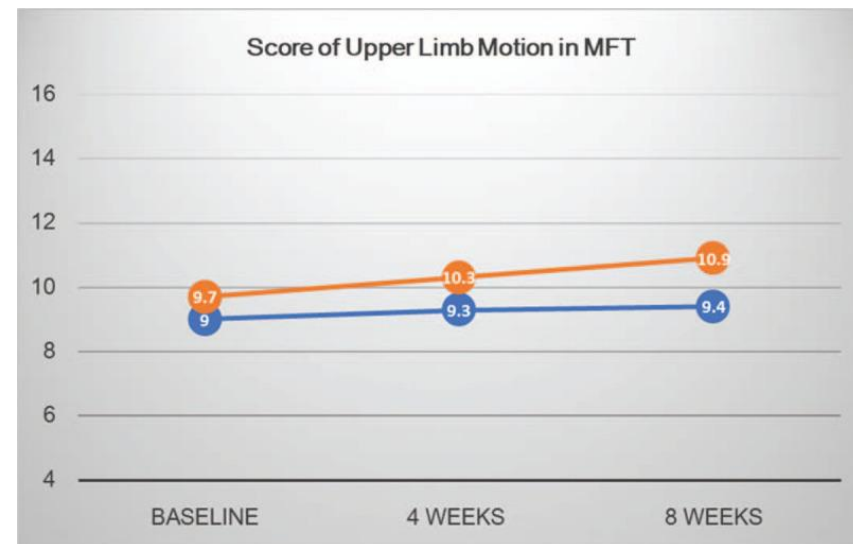


動画解説



段階的運動イメージトレーニング

- この研究は、慢性期脳卒中患者における上肢の運動機能回復と日常生活動作（ADL）改善を目的として「Graded motor imagery training（GMI）」を、家庭で行う運動プログラムとして検証した。
- 慢性期脳卒中患者をGMIグループ（17名）と対照群（20名）に分け、8週間（1日30分間）家庭で実施。
- 両グループとも、Manual Function Test（MFT）、Fugl-Meyer Assessment（FMA）、Modified Barthel Index（MBI）が時間とともに有意に改善（ $P < 0.05$ ）。特に、MFTの腕の動きのスコアはGMIグループが対照群より有意に高い（ $P < 0.05$ ）。



道具・物品操作

STROKE LAB

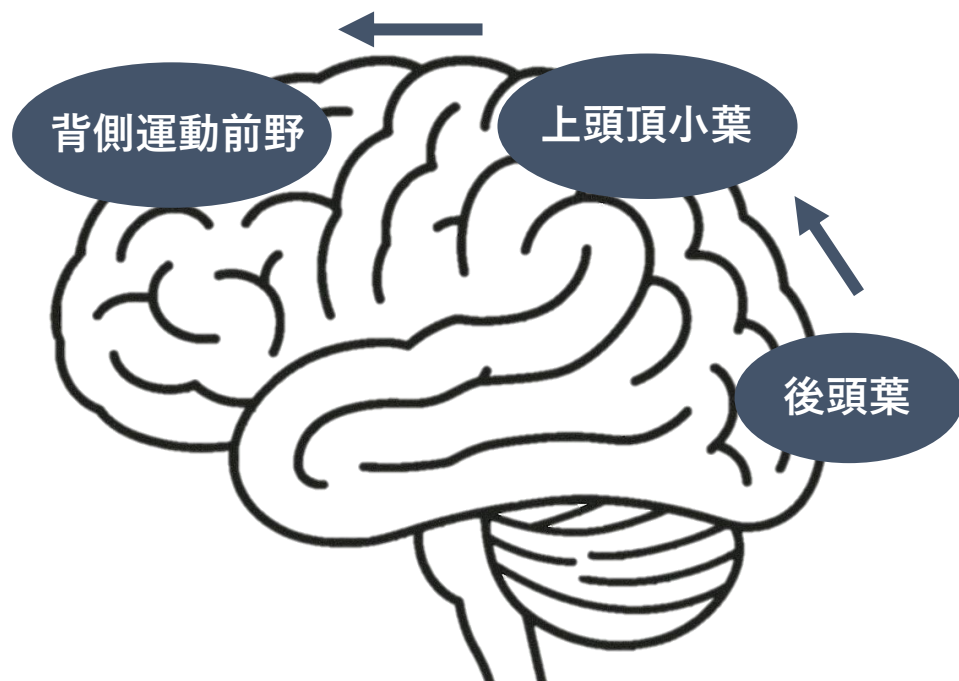
道具の身体化



- 道具を使うときに、その道具を自分の手や腕の一部のように感じて、自然に動かせるようになる現象.
- 道具を「身体の一部」として扱えるようになると、動きの精度やスピードが高まり、考え込まずに**直感的・安全に操作**できるようになり、これにより、食事やスポーツ、リハビリでの道具使用効果が最大化する.

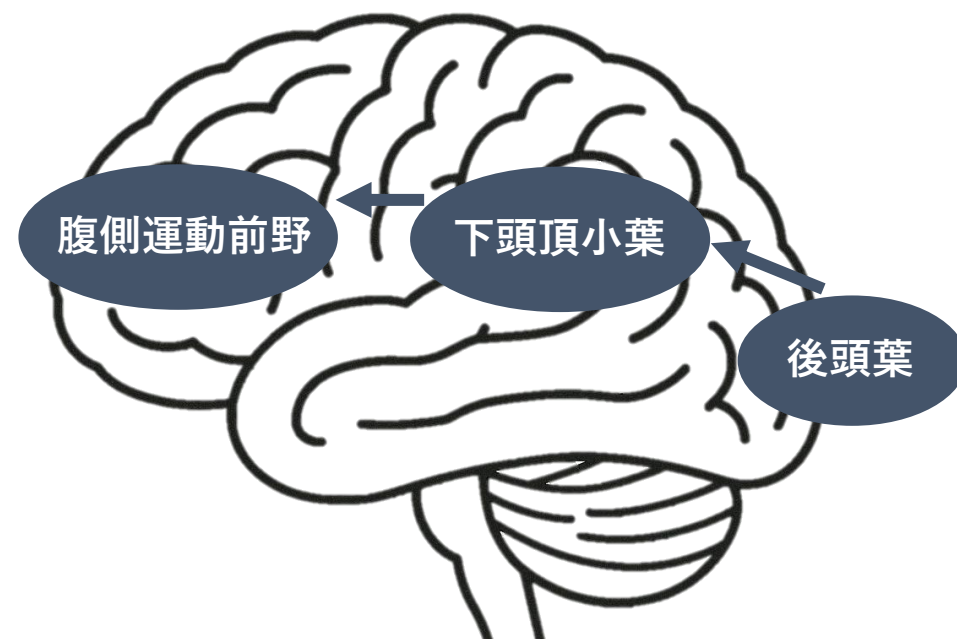
背側経路

背側-背側経路
Where Pathway(どこ?)



□ 物体の位置を捉え、リーチ運動を導く経路。

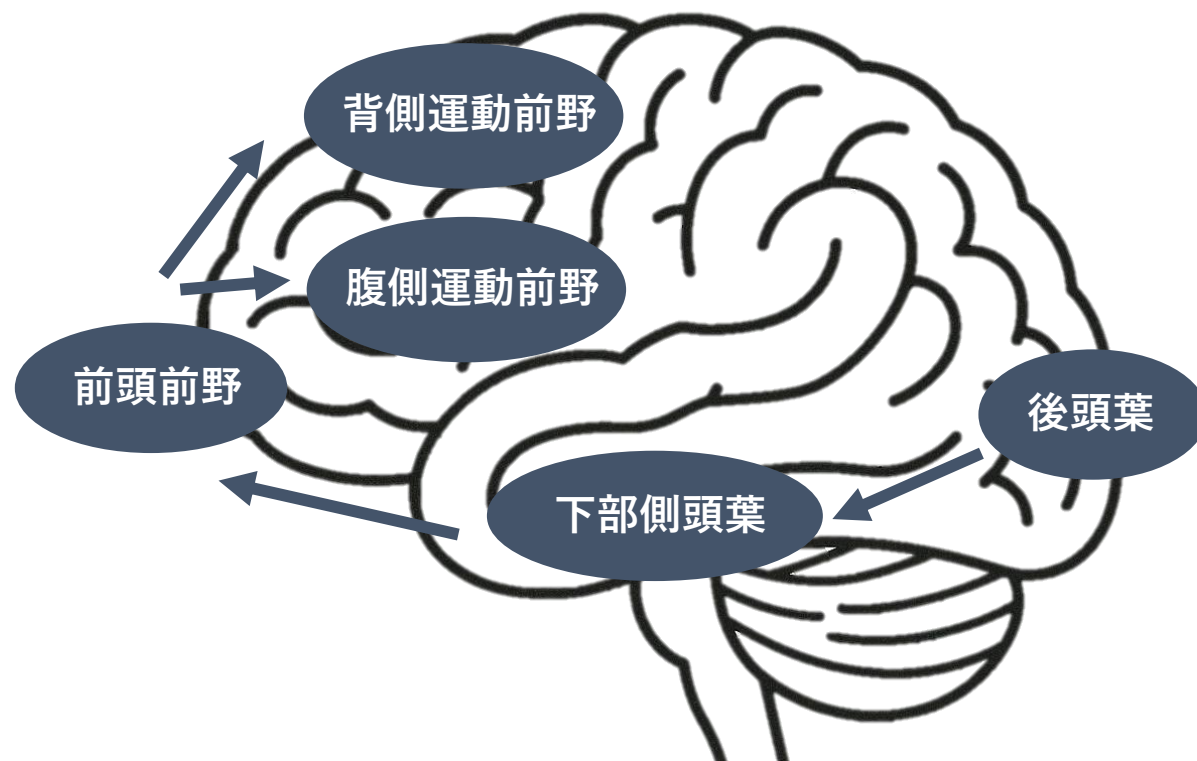
腹側-背側経路
How Pathway(どのように?)



□ 物体の位置・形状を認識し、使用方法を決定して把握・操作運動を司る経路。

腹側経路

- 腹側経路は「**何を見ているか**」を司る視覚の中樞的経路で、物体認識や色彩判断に不可欠。損傷すると日用品の取り違いや認識障害が起こる。
- リハビリでは環境調整や段階的認識トレーニングを通じて、視覚性認識機能の回復・代償を図ることが重要。



物品操作

□ 日常生活への直接的な応用

物品操作は、日常生活で頻繁に行われる動作に直結する。患者の生活に即した道具を使用し、具体的な状況に近い環境で練習することが効果的。

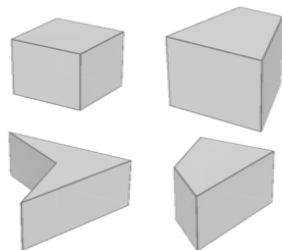
□ 巧緻性と協調性の向上

物品操作は、手指の微細運動や上肢の動きだけでなく、体幹の安定性や視覚・触覚の協調が求められる。これにより、全身の動作能力が総合的に向上する。

□ 認知機能の活性化

物品操作は、単なる動作ではなく、道具を適切に選択し、どのように使うかを計画しながら動作を遂行する過程で認知機能を大きく活用する。注意力、遂行機能、空間認知などの認知能力の向上にもつながる。

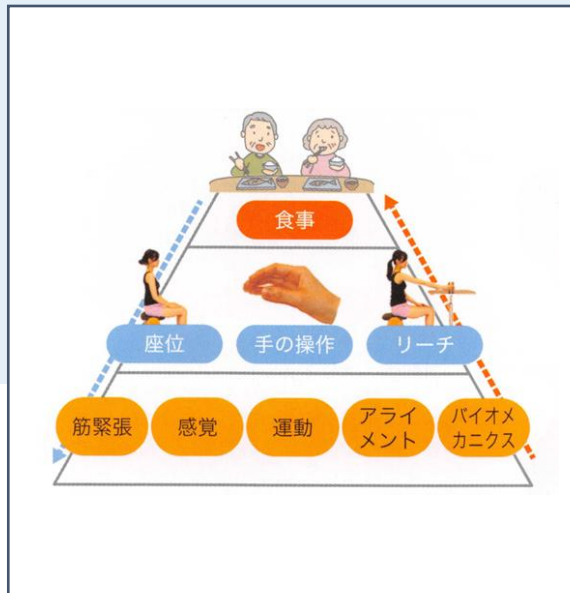
初めは単純な動作（ボールを握る）から始め、徐々に複雑なタスク（箸で豆をつまむなど）に進める。



まとめ

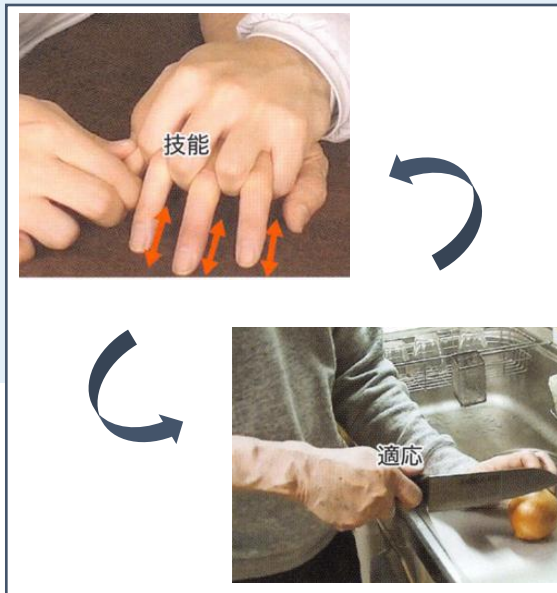
1

ADLの 構成要素を把握



2

技能学習・ 適応学習を意識



3

空間や認知、 道具の意味を考慮

