

Claude Monet

# 脳幹出血後の感覚障害の 回復に認めた現象について

医療法人 文佑会 原病院 橋間 葵

当院の倫理規定に則り、報告する。

## 脳卒中後の感覚障害(他の事例:余剰指・異常感覚事例)

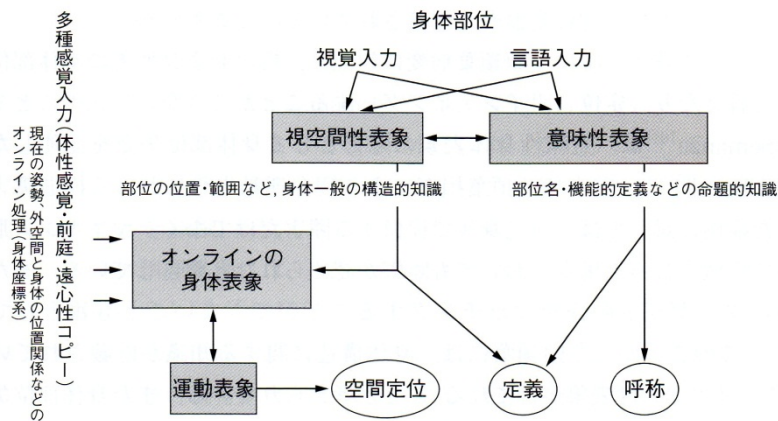
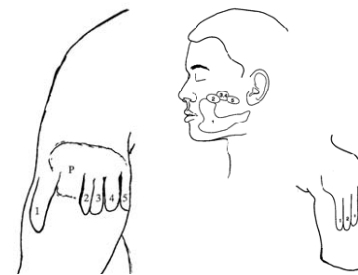


図 2-42 身体表象システムモデル (文献 161) より引用)

## 表在感覚・深部感覚障害・異常感覚・異常な身体図式

## Contents



- 事例紹介
- クリニカル・クエスチョン
- ディスカッション

図: Ramachandran: 脳の中の幽霊および PNAS, 90, 1993 より)

## 事例の概要①

左眼の視野障害および構音障害発症にて救急病院へ搬送。  
JCS: I-1レベル、眼球運動障害(右側方注視麻痺、両側眼球内転障害)を認め、MRIにて橋中心部に出血を認める。

3週間の救急治療後、眼球運動障害残存、左不全片麻痺、表在・深部感覚重度鈍麻(温痛覚残存)、ADL全介助、鼻腔栄養、自律神経障害(発汗異常・血圧調整障害)を有した状態で当院へ転院。

転院後、約1ヶ月で大まかな各関節の動きの感じとりが可能へ。

転院後、約2か月ごろより身体部位の感覚のオーバーラップを認める。車椅子主体の生活。トイレ排泄、食事自立。

転院後、約5か月後、感覚のオーバーラップ消失、手指・足部の痺れを残し、退院。リハのみ杖歩行。その他は車椅子生活。

## 事例の概要② 日本語版Motor Activity Log

入院時→3か月後→4ヶ月後(退院時)  
尺度0(0%)~5(100%):病前と比較して

		使用頻度(AOU)	動作の質(QOM)	除外理由/備考
①	本/新聞/雑誌を持って読む	0→0→1	0→1→3	
②	タオルを使って顔や身体を拭く	0→0→3	0→0→3	
③	グラスを持ち上げる	0→0→3	0→0→3	
④	歯ブラシを持って歯を磨く	0	0	除外:非利き手の為
⑤	髯剃り/化粧をする	0	0	除外:非利き手の為
⑥	鍵を使ってドアを開ける	0	0	除外:非利き手の為
⑦	手紙を書く/タイプを打つ	0	0	除外:非利き手の為
⑧	安定した立位を保持する	0→1→4	0→1→3	
⑨	服の袖に手を通す	0→1→4	0→1→3	
⑩	物を手で動かす	0→0→2	0→0→3	
⑪	フォークやスプーンを把持して食事をとる	0→4→4	0→1→3	
⑫	髪をブラシや櫛でとく	0	0	除外:非利き手の為
⑬	取っ手を把持してカップを持つ	0→0→4	0→0→3	
⑭	服の前ボタンをとめる	0→2→2	0→1→3	
	合計			

## 事例の概要③:感覚・知覚の経過

「想像の域で腕を探している感じ」の時期:介入3日後

- ・肘関節に注意を向けると動きが分かり、運動の大きさの弁別ができる
- ・手関節単独では分からないが、肘関節とは違う場所としての認識ある
- ・肩単独では分からないが、肘関節とは違う場所としての認識ある
- ・肘関節とは違う場所としての手関節と肩関節は、それぞれ「何か違う」との認識ある
- ・腕全体、触れられる感覚はほとんどなく、手指は「痺れ最大」と表在感覚の感じ取りはできず

「力が抜けたような感じ、意欲がない、気分的にすぐれない感じ」の時期

:介入後2週間後

- ・手関節45度以上の他動を知覚できるが、運動の大きさの弁別はできず
- ・肘関節30度以上の他動を知覚できるが、温度の変化による弁別が主体と。肉の縮まる感覚(左肘尺側)も少しある
- ・若干、指腹での表面素材の弁別可能(自動・他動)
- ・パジャマの布地とタオルケットの手触りの弁別可能(自動)(「厚みで分かる」)
- ・毛髪と額の皮膚の弁別も可能(自動運動)

## 事例の概要③:感覚・知覚の経過

「腕を自分で動かしている感じが分かる」

「丸太ん棒みたいだったのが、今は動きたくなる感じになってきた」 時期

:介入約1ヶ月後

- ・肩関節の運動の方向の弁別可能
- ・肩関節40度未満での運動の終始は感じ取れないが、60度~120度は運動の終了の感じ取り可能。90度以上では運動の開始の感じ取り可能。
- ・肘関節は運動の存在の感じ取り安定し、運動の終始の感じ取りも若干可能
- ・手関節は可動域最終位で運動の終了の感じ取り可能
- ・前腕から指先は「麻痺状態だから分かりにくい」と
- ・肩から肘にかけては「動きで分かるより痛みで分かる」と


## 事例の概要③: 感覚・知覚の経過

- 「使い物になりませんよ、使えないですよ」「何もかも情報が多すぎる」  
 「何もしていなくても肩によろいをかぶせている感じ」  
 「背中では寝ていてもよろい9割」と記述していた時期: 介入約2ヶ月後
- ・自分で左肩や肩甲帯を触ると、中指の背側を感じて冷気を感じる
  - ・自分で左上腕を触ると腕を9割、指全体を1割程度感じる
  - ・自分で左前腕を触ると前腕4割、手背6割感じる
  - ・体幹前後面を自分で触っても腕や指を感じず、ただ「よろいがある」だけ
  - ・他動で左肩を触れると、左示指・中指の腹背側を感じる(肩1割・指8～9割)
  - ・他動で左上腕を触れると示指・中指・環指を上腕8割、指2割程度感じる
  - ・自動・他動とも示指・中指・環指を触ると肩を感じる(肩8～9割・指1～2割)

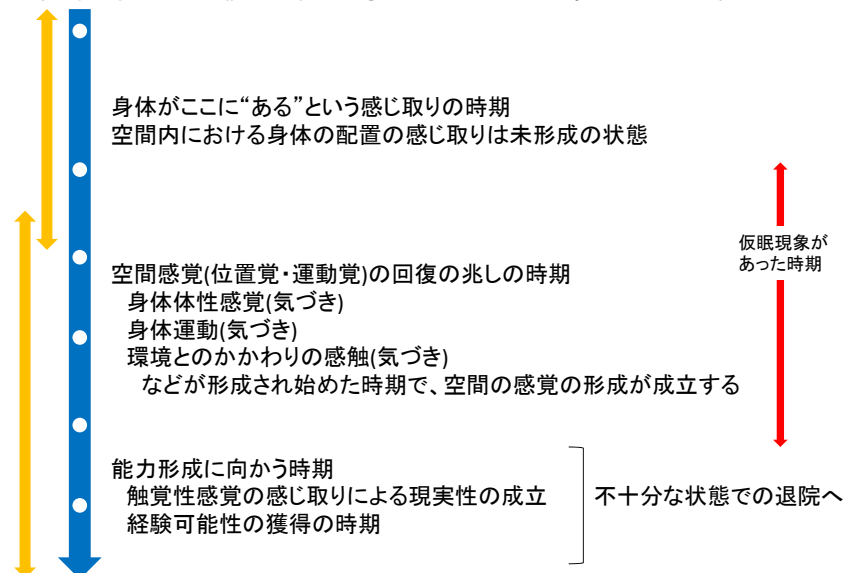
↓ 2ヶ月間

- ・それぞれの場所を自分で触れたり、他者から触れられてもその場所のみを感じられるように
- ・左手指のみ(MR関節から指先)若干の痺れが残存
- ・上肢はそれぞれの関節に関して運動の存在や運動方向、運動の量、運動のスピードなど問題ない状態へ回復

## 感覚障害の回復過程と事例の記述の変化の概要

- 
- 表在・深部感覚ほぼ脱失状態  
「温かいもの(OTの手)が、どこかあたっているのはわかる」  
「想像の域で腕を探している感じ」
  - 温度による身体部位の呼称が可能に(OTがどこを触っているか温度で分かる)  
「だいたい腕の感覚が敏感になってきました」
  - 運動方向の違いの知覚が可能へ(伸展or屈曲は分からず)  
「肉の縮まる感じが分かる」「掌がバネみたい」「パジャマとタオルの手触り分かる」
  - 肩・肘・手関節の他動による動いている場所の違いが分かる  
「丸太ん棒みたいだったのが、今は動きたくなる感じになってきた」
  - 肩を触れると指を感じ、指を触れると肩を感じるようになる  
「使い物になりませんよ、使えないですよ」「何もかも情報が多すぎる」
  - 痺れが残存した状態での生活へ  
「必要最小限しか使えない、頼りにならない、時間がかかる、落としそう」

## 感覚障害の回復過程と事例の記述の変化の概要



## 介入内容と感覚の状態①: 開始当初

### □症状

- 筋緊張: 他動にて左肘伸展、左足関節背屈時に鉛管様の抵抗感あり  
 感覚: 左上下肢に触れても、どこを触れたか分からない  
 左上下肢全ての関節を他動で動かされても、どの関節かわからない  
 左上肢のみ(下肢評価できず)、自己ポインティングは大まかには正答  
 運動: 左上下肢粗大な運動が可能であるが、測定障害著明  
 眼球運動: 輻輳反射(-)、滑動性眼球運動は右側で遅延(特に右下方)  
 その他: バイタル安定せず、経鼻栄養もあり、離床はできず

### □介入内容: “ある”という感触に焦点をあてる(身体がここに“ある”という感触)

- 1) 右上下肢・左上下肢他動による粗大運動の知覚  
 方法: 右上肢もしくは左下肢を他動で動かす  
 ↓  
 左上肢もしくは左下肢を他動で動かす  
 問い: 動かされた腕・脚は右と同じか違うか?  
 手掛かり: 療法士の手の温かみ(触覚性感覚に含まれる“気配”)として

## 介入内容と感覚の状態①: 開始当初

### □介入内容

2)右上下肢・左上下肢他動による粗大運動の知覚

方法:他動で右肘の屈伸をさせ「顔に手が近づく・遠ざかる」を確認



他動で左肘の屈伸させる

問い:右の動きと同じですか?手が遠ざかりましたか?近づきましたか?

手掛かり:療法士の手の温かみが顔に近づくか?遠ざかるか?

3)右上肢・左上肢の他動による各関節の運動の存在の比較

方法:他動で右肩もしくは肘もしくは手関節を動かし、その後、右肩もしくは肘もしくは手関節を動かし、左右同じ場所を動かされたか違う場所であったかを比較する

手掛かり:療法士の手の温かみから皮膚の伸張感や筋の収縮感やベッドから皮膚が離れる感覚など表在感覚・深部感覚に注意を向け対応する

変化を感じ取れる場所を探し、どこか身体に感じられる違いが分かることを実践

## 介入内容と感覚の状態②:

### □症状

筋緊張:他動にて左肘伸展、左足関節背屈時に鉛管様の抵抗感あり

感覚:左上下肢の他動運動を知覚することはできるが部位特定できず

左手掌・指腹でシーツや髪を触れている感覚があるが、痺れが著明

運動:左上下肢粗大な運動が可能であるが、測定障害著明

眼球運動:輻輳反射(-)、滑動性眼球運動は右側で遅延(特に右下方)

近距離の対象物であれば、複視みられず

その他:バイタル安定せず、経鼻栄養もあり、離床はできず

### □介入内容

1)左肩・肘・手関節の運動の開始に注意を焦点化させ、運動が存在する関節名を呼称する

手掛かり:療法士の手の温かみから皮膚の伸張感や筋の収縮感やベッドから皮膚が離れる感覚など表在感覚・深部感覚に注意を向け対応する

## 介入内容と感覚の状態②:

### □介入内容

2)左肩・肘・手関節の運動の時間差を問う

方法:肩→肘、肘→手、肩→手などの順に他動で動かし、どの関節がどの順番で動かされたか問う

3)左肩関節の運動方向の弁別(屈曲・外転)、肩・肘・手関節の運動の大きさの弁別

方法

★★バイタル安定し、離床可能となる

★★「丸太ん棒みたいだったのが、今は動きたくなる感じになってきた」との記述あり

おおまかに変化を感じ取れる場所の特定から拡張し、身体部位に動作の選択肢が含まれることを見越して、自己制御のための自己変数を感じ取れることを実践

## 介入内容と感覚の状態③: 離床可能時期

### □症状

筋緊張:他動にて左肘伸展、左足関節背屈時に鉛管様の抵抗感あり

感覚:左上肢単関節の運動の弁別可能に

運動:左上下肢粗大な運動が可能、体幹失調による座位保持困難

簡単な物品(積み木など)であれば把持・移動・離しは可能

眼球運動:輻輳反射(±) 滑動性眼球運動は右側で遅延(特に右下方)

介助による車いす移動にて視覚的情報入力による吐気あり

(車いす移動時は閉眼にて対応)

その他:バイタル安定し、車椅子にてリハ室まで出棟可能。経鼻栄養継続。座位保持開始し体幹に対して、「左肩によろいをかぶされているみたい」「背中がよろい」との記述あり

### □介入内容

1)車椅子乗車での五目板(閉眼)

方法:車椅子座位にて机上の9個のマス目で区分けされている傾斜板を利用して左上肢の身体図式の再組織化を促す

手掛かり1:他動で動かされた右上肢と同じマス目(反転)か否かを比較

手掛かり2:他動で動かされた左上肢と同じマス目(反転)に右上肢で再現する

## 介入内容と感覚の状態③: 離床可能時期

### □ 介入内容

#### 2) 体幹に対する接触課題(前胸部および背部)

事例の体幹失調による体幹左右対称機能および垂直性機能の回復のための介入

方法: 背臥位にて3種類の硬度の異なるスポンジを使用し、左右の前胸部および背部の接触課題を行う

#### 3) ベッド端座位での五目板による接触を伴う体幹・上肢空間課題

方法: 端座位にて机上に左右対称に配置した五目板のマス目に対して他動・閉眼にて動かされた左右の上肢のマス目の位置を比較する  
手掛かり: 左右の肩関節・肘関節の関節覚

(体幹の左右対称・垂直性機能を要求されることを意識的もしくは非意識にて対応)

★★この時期より、「肩を触られると中指を感じる」「指だけど肩だよ」などの記述が生じはじめた。

位置を指定するという働きを経験し、物と自己のかかわりの行為を組織化できるための実践(ランディング・サイトの形成)

## クリニカル・クエスチョン

□ 事例の表在・深部感覚脱失もしくは重度障害は存在したのか?

□ なぜ、回復途中で身体部位の感覚のオーバーラップが出現し、なぜ消失したのか?

□ キネステーゼと気づき

☑ 事例の表在・深部感覚脱失もしくは重度障害は存在したのか

Diaschisis: 機能解離

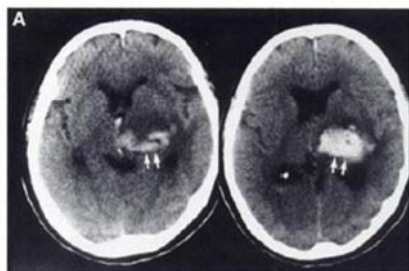
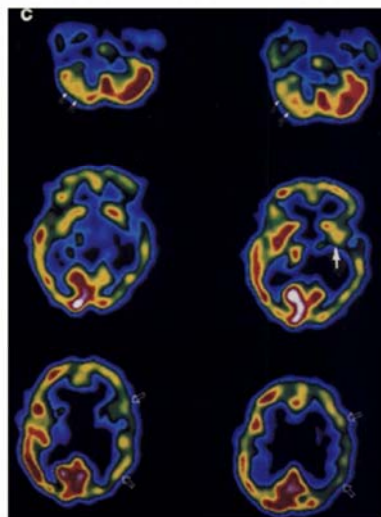


FIGURE 5. Diaschisis in patient with thalamic hematoma. (A) Initial CT shows intracranial hematoma in thalamus at hemorrhagic attack (arrows). (B) Follow-up MRI shows strictly confined hematoma in thalamus without cortical structural abnormality on T2- and T1-weighted images (arrows). (C) Reduction of regional cerebral blood flow in contralateral cerebellum (small arrows), affected thalamus, ipsilateral basal ganglia (closed arrow) and cerebral cortex (open arrow) are demonstrated.

Crossed Cerebellar Diaschisis Due To Intracranial Hematoma in Basal Ganglia or Thalamus



☑ 事例の表在・深部感覚脱失もしくは重度障害は存在したのか

Diaschisis: 機能解離

① 中枢神経の損傷部位だけでなく、損傷部位から離れた位置にある直接損傷を受けていない領域に起こる脳血流の減少や代謝の低下

② 大脳皮質の運動領域に損傷を負った場合、もっとも頻繁に機能解離が現れるのは、損傷と同側の視床および対側の小脳半球

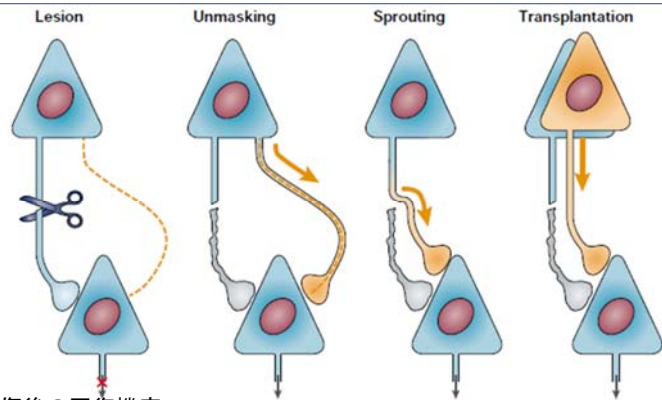
機能解離の解釈

1: 生理学的な視点(脳卒中後の脳血流改善薬を服用する理由のひとつ)  
血流障害は代謝の低下に起因するもの  
対側小脳半球は皮質-橋-小脳回路を介して運動感覚領域と連絡しているが、プルキンエ細胞のシナプス活動の低下と考えられている

2: リハビリテーションの視点

- \* 機能解離の問題解決のためには、病変領域の生理学的課題だけを対象としてリハビリを行うのは十分ではない
- \* 小脳半球、視床、その他の機構が果たしている役割を同定し、筋収縮を起こさせるだけでなく、これらの抑制している領域の貢献が必要とされるような訓練を提案していくことが必要
- \* 機能解離の解除は回復段階の早期に行われるべきで、機能全体の活性化がなければ、機能解離の克服は起こりにくい

☑事例の表在・深部感覚脱失もしくは重度障害は存在したのか



中枢神経損傷後の回復機序

Lesion: 神経損傷部位をハサミで示す

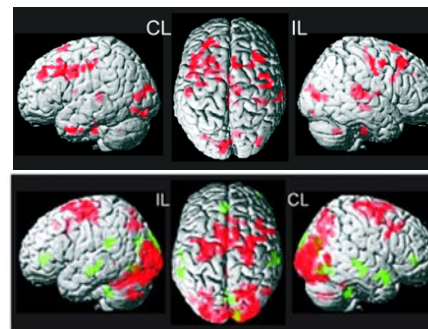
Unmasking: もともと存在していた抑制されていたシナプスの連絡が顕在化する

Sprouting: 軸索の側芽形成による修復

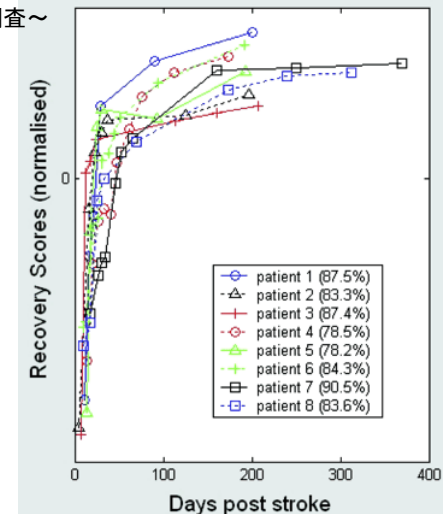
Transplantation: 将来的には移植によって神経損傷を修復できる可能性がある

☑事例の表在・深部感覚脱失もしくは重度障害は存在したのか

～発症後10～14日～6か月まで縦断的に調査～



発症後10～14日～6か月まで縦断的に調査  
 麻痺手の把握運動時の運動関連領野や前頭前野、基底核、視床、小脳などの活動は、亜急性期の麻痺の程度や回復の程度にかかわらず、機能障害の回復とともに減少する。



☑事例の表在・深部感覚脱失もしくは重度障害は存在したのか



◎回復が著しい印象をもち、最終的に左手部・足部の痺れのみが残存であったため、機能解離としての感覚障害だった可能性があるのではないか

◎自然科学としての機能解離は、fMRIや一般的な局所所見以外の症状出現から機能解離が存在するといわれているが、神経現象学的にはどうだろうか

☑事例の表在・深部感覚脱失もしくは重度障害は存在したのか



◎「現在に生じるとされる感覚は、過去に属するとされる記憶の介在なしに現在の感覚になりえない」(山口一郎)

◎「すべての感覚に妥当するのは、無意識の記憶の働きなしに意識された感覚は成立しない(感覚の予測)」(ホーキンス)

◎「まったく感覚のない手足の感覚を取り戻すことは、1つの創発であり、意識にとっては奇跡のような開始である。感覚の回復は、身体に出現する経験の変化である。障害の中には、それ自体で変化していく必要がある。」(河本英夫)

◎「片麻痺の当初、必要とされるのは身体の触覚性感覚を回復させることであり、認知ではなく、ましては意識経験ではない。」(河本英夫)

☑事例の表在・深部感覚脱失もしくは重度障害は存在したのか



潜在的感覚形態の覚起が辿れなかった？

～事例に認めた特異的な現象～

身体の“ある”に焦点をあてた介入が成立し、身体の気づきに焦点をあてた介入を開始した時期より、仮眠現象を認める。

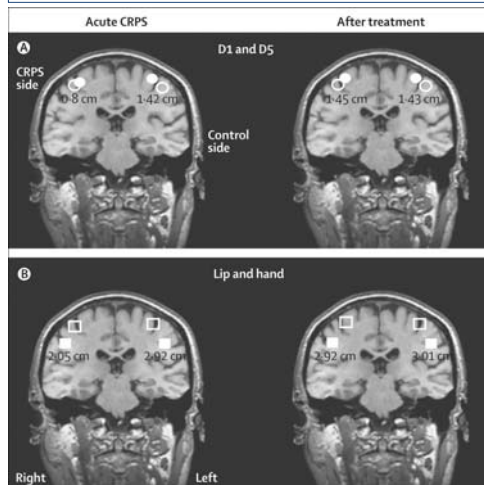
- \* 背臥位や座位にて通常の会話では仮眠はないが、介入内容②～③実施中に、まさに「ストン」の寝てしまうような現象あり
- \* 事例に「起きて」と声掛けすると、「寝てないですよ～」との返答が即座にあり。そして再び課題に取り組むと仮眠する。

山口一郎先生の著書「感覚の記憶」に記載されている状況に類似していた現象

～左片麻痺の急性期の患者の患側の感触を、「ここ、どんな感じがしますか。」とたずねると、問うたとたんに、それに答える代わりに仮眠して、まどろむような場合がよくみられます。～

この反応は、「記憶と睡眠」の関係から、次のように理解することができるのではないのでしょうか。患者は、このような問いの言葉が発せられたそのとき、すでにその言葉の内容にそくした脳内活動を行って、「ここ」と問われた身体の個所を感じようとする。しかし、その感覚志向にそくした感覚内容は与えられません。このとき患者は、同時にそこに機能しているはずの潜在的感覚形態の覚起(つまり、感覚の記憶)を辿ろうとする。しかし、覚起をとおして与えられるものがないとき、記憶の固定化を促す睡眠というモデルにそくして、外からの感覚刺激の遮断をとおしての仮眠によって、固定化してあるはずの感覚の記憶を復元し、覚起にもたらそうとしている、と考えることはできないでしょうか。つまり、ここで考えられるのは、仮眠をとおして求められているのがそこにあるはずの感覚の記憶であり、そこになれば、新たな感覚記憶が生成するのではない、とする見解です。(「感覚の記憶」:P274～275より抜粋引用)

☑なぜ、回復途中で身体部位の感覚のオーバーラップが出現し、なぜ消失したのか

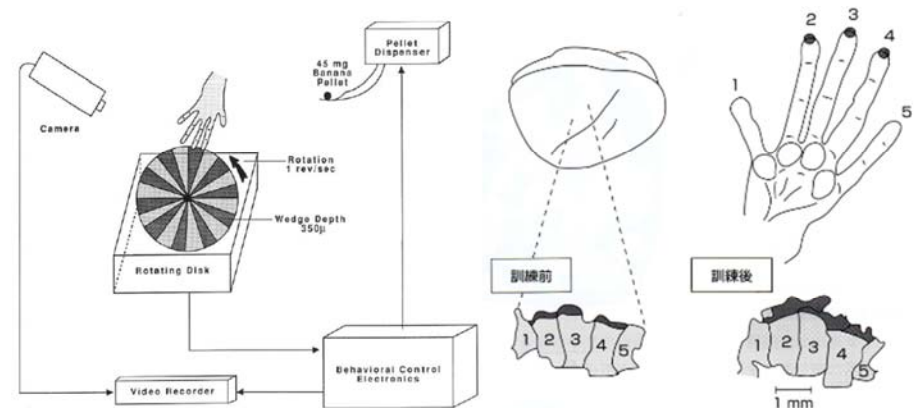


～一次体性感覚野における生物学的変化:狭小～

難治性疼痛などでは感覚野の体部位再現が不明瞭となり、重なり合う部分が出る場合がある

Clinical features and pathophysiology of complex regional pain (Johan Marinus,2011)より引用

☑なぜ、回復途中で身体部位の感覚のオーバーラップが出現し、なぜ消失したのか

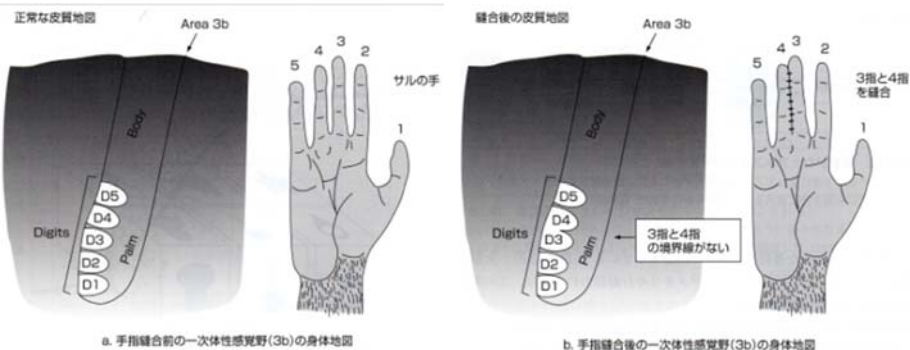


～一次体性感覚野における生物学的変化:拡大～

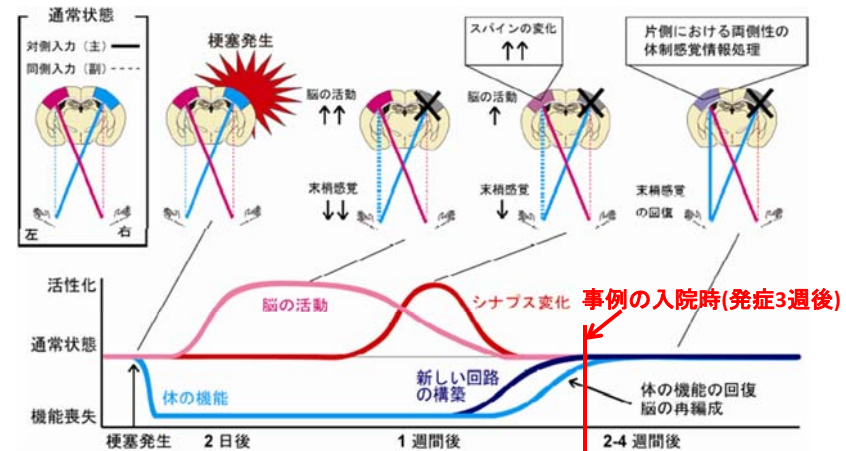
訓練後には示指、中指、環指の皮質領域の拡大を認めた (Jenkins et al,1990)

☑なぜ、回復途中で身体部位の感覚のオーバーラップが出現し、なぜ消失したのか

～大脳皮質の再組織化:狭小～



☑なぜ、回復途中で身体部位の感覚のオーバーラップが出現し、なぜ消失したのか



生体機能のそれぞれの変化を時間経過から考察すると障害側と同領域の反対側が代償機能として処理 (自然科学研究機構 生理学研究所より引用)

☑なぜ、回復途中で身体部位の感覚のオーバーラップが出現し、なぜ消失したのか

◎大脳皮質の可塑性として

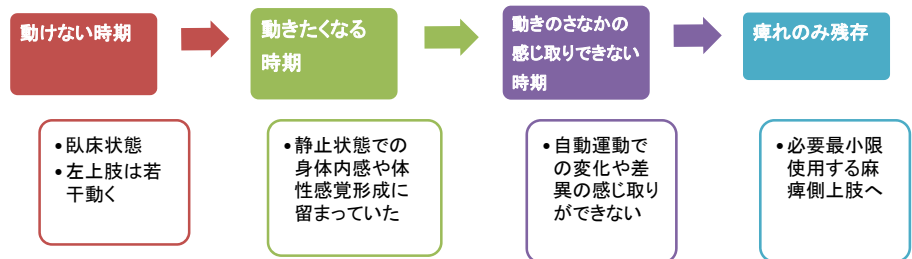
使用する末梢器官を変化させることで、それに相応する体性感覚野の身体部位に変化があらわれる

運動を実際に行った場合では、その部分の皮質領域が拡大し、一方で運動を行わなかった部分は皮質領域が縮小する



左上下肢の不全麻痺を有し、感覚障害も重度であったため、上肢不使用による体性感覚野の身体部位の狭小化とリハビリテーションによる身体部位の拡大が同時に出現し、みえる現象としてオーバーラップが生じたのか？

☑なぜ、回復途中で身体部位の感覚のオーバーラップが出現し、なぜ消失したのか



内的に感じとられている身体は、現れの身体とは異なり、この感じとりは通常は身体内に潜在化して消えている  
 ↓  
 治療介入の中で「感じとり」を常に前景化させすぎ、自己組織化させる以前に過剰な反応としてのオーバーラップを生じさせてしまったのではないかと  
 ↓  
 経験がすすむことで、運動に前景化していた過剰な感覚への意識が減少して、動作に必要なとされる以上の認知を積極的に無視していく仕組みへと変換できたのではないかと



## ☑ キネステーゼと気づき

- ・随意運動に伴う運動感→キネステーゼ
- ・キネステーゼには調整能力が関与し、それが「気づき」である
- ・体性感覚の一部である「気づき」は、働きとそれに伴う調整の二重化を常に担っている

・「気づき」は、行為のさなかでみずから出現する経験の感じとりであり、それは同時に選択肢を開くことである。この選択肢は治療の最低限の手掛かりである



事例：大まかな感じ取りの時期から他動での身体に生じる変数を感じ取ることができた（動く/動かない、同じ/違う→運動の大きさの変化や運動の時間差の感じ取りなど）  
体幹のスポンジ課題では治療の前後の変化を感じ取ることができた（鎧が解ける、ストンとなる、など）  
自動・他動での左右の上肢の運動の違いや、左上肢全体の回復の変化の感じ取りに時間を要した

## ☑ キネステーゼと気づき



積み木

握れない  
落とす時期



重さが異なる積み木も保持～移動など可能

事例の上肢の述語

使いにくい腕、使いたくない腕、言うことをきかない、頼りにならない  
→事例の上肢の固有経験の言葉



廊下歩行などで左上肢を伝い歩きのための支持に使用したり、ボタン留めなどの両手動作は日常場面では行わなかった。必要最低限の使用を認めた。  
静止状態での身体内感や体性感覚を形成することはできた。しかし、体験カテゴリーの「できる(調整)」には筋出力や緊張の度合いの感じ取りをとまなうが、動作のなかでの感じ取りの支援ができず、自己組織化が不十分であった。

## ☑ キネステーゼと気づき

～事例のキネステーゼと気づきについて思うこと～

◎気づきの手前に、動作そのものの感触がある。進行する動作の感触はおよそ動作が「こんな感じ」という場合の輪郭を感じ取っている。こうした感触とともに、また感触をもとにしながら、気づきが起動する。

→事例は、「動作の感触や動作の“こんな感じ”という輪郭の回復に時間を要したのではないか」

◎何がおかしいのか、どこはおかしいのか気づくのは、かなり回復してから後のこととされている。行為遂行後の小さな成功の後に、みずから自身に気づくことができる。

→事例は左右の上肢の運動の違いや、病前の腕の状態と現在の状態を比較することへの志向が希薄な印象であった

## ☑ キネステーゼと気づき

～事例のキネステーゼと気づきについて思うこと～

◎「他動で健側を動かすことで、随意運動の運動命令を欠くことができ、受動的キネステーゼが感じられる可能性が開かれる。他動によって患側が動かされるとき、生成の萌しをみせる受動的キネステーゼとの対比をとおして、受動的キネステーゼそのものの類似性が成立してくるとともに、健側の随意的運動のさいの能動的キネステーゼと他動の受動的キネステーゼのコントラスト(対照)が明確なきわだちをみせるなかで、不随意運動の受動的キネステーゼにともなう脳波の周期と能動的キネステーゼのさいの皮質からの脳波の周期が一致するその周期の現実が可能になるのです(山口 一郎)」

→このプロセスへの移行をするための時期や成立の条件などを考慮した介入が出来ず、システム再生に至らなかったのではないかと。

## ☑ キネステーゼと気づき

～事例のキネステーゼと気づきについて思うこと～

◎前述を踏まえ

→事例の「感触」と「気づき」の間には相当に大きい距離があったように思える

→「感触」「気づき」の基本能力をもとに、選択的に経験を起動させることが「踏み出し」であるが、この連動が困難で、「感覚障害自体の回復は非常によかったが、能力の形成に必要な経験可能性までの獲得に至らなかった」のではないか

→システムの再生のためのシステムの条件は「行為によるシステムの再生が必要」で、要になるのは「経験の可動域」とされている。

★システムの再生のために他に介入できなかったのだろうか★



まったく感覚のない手足の感覚を取り戻すことは、1つの創発であり、意識にとっては、奇跡のような開始である。  
(河本 英夫)

本当にまったく感覚のない事例だったのか？

感覚のないように見えていただけだったのか？

知覚と記憶との相互作用は  
どのように生じたのか？  
実際、生じていたのか？

事例のシステム再生のために他にできることはなかったのだろうか？