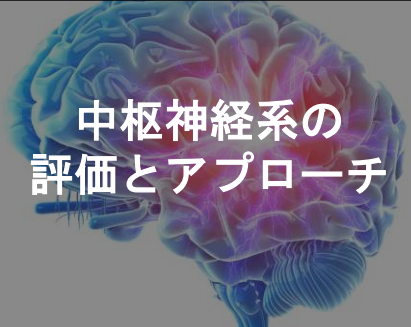




中枢神経系の 評価とアプローチ



ここがはっきりしておかないと、
せっかくのすごい武器も宝の
持ち腐れになってしまいます

まず最初に、はっきり申し上げ
ておきたいことは...

私が本日紹介するアプローチは
、脳卒中や脳梗塞後の「脳」に
は、あまり効果を感じたことは
ありません

申し訳ないですが、これが正直
なところ です

といっても、ここ3年くらい片麻痺の方みる機会がほとんどないので、もしかしたら...

たくさん症例と経験重ねると、思ってもみなかった「すごい効果」が出るかもしれません

ですので、もしこんないい効果がありました！なんて時は、教えてもらえるとすごく励みになります

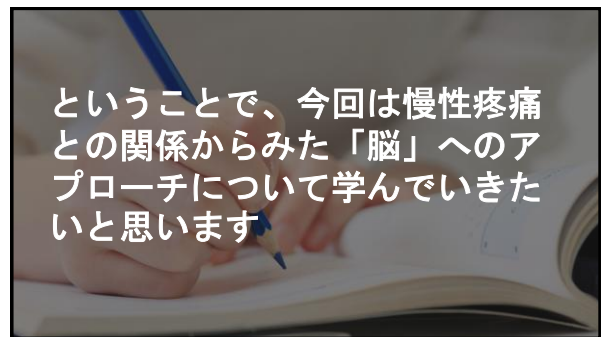
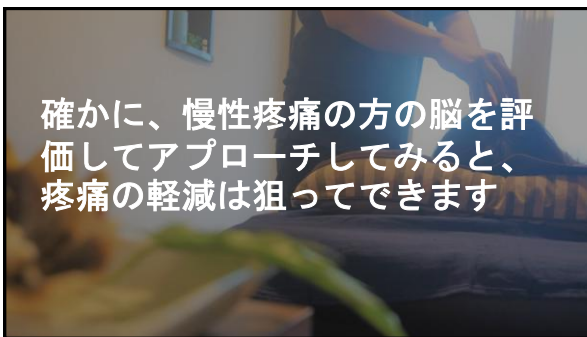
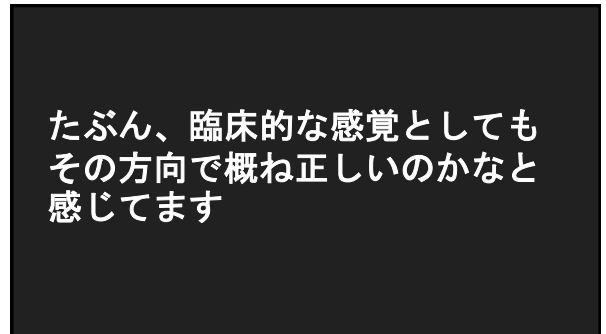
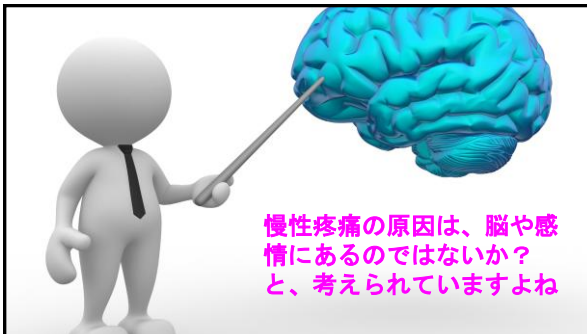
脳と言えば、脳卒中だけど、それ以外で脳にアプローチするってどんな時??

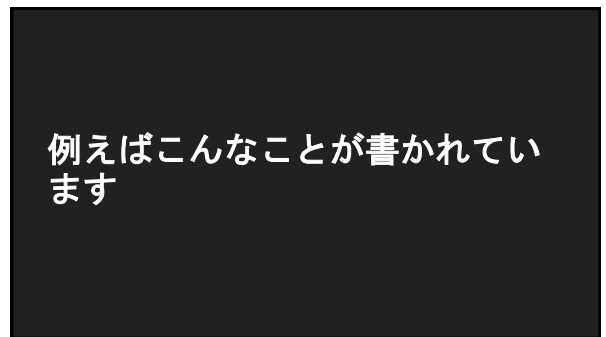
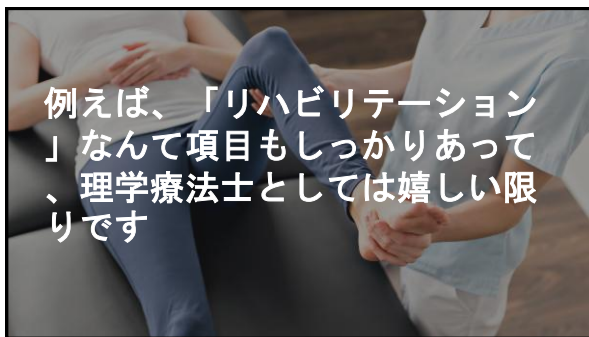
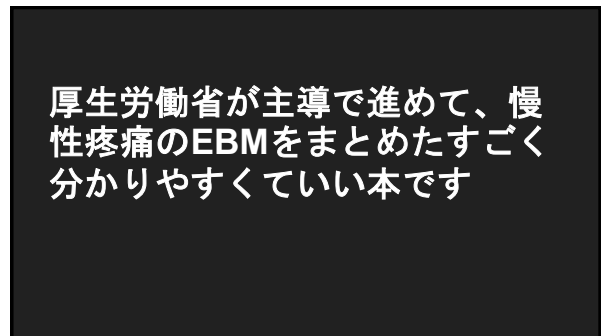
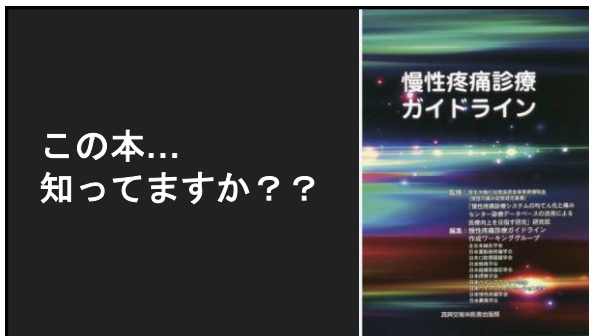
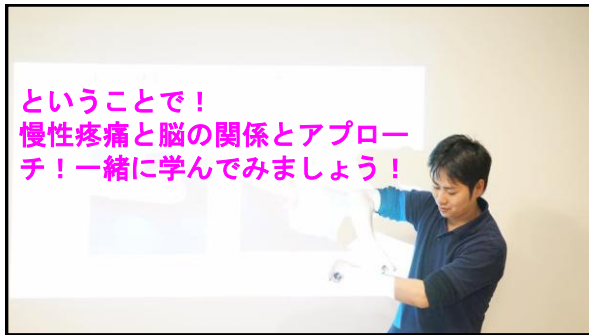


応用はいろいろあるのですが...

実践的で効果的で最も役に立つのが...

慢性疼痛





CQ34：心理教育は慢性疼痛治療に有効か？

Ans：慢性疼痛に対して、心理教育の単独での実施が有効であるとのエビデンスレベルは低いが、心理的アプローチの基礎として推奨する。

推奨度，エビデンス総体の総括：1C（行うことを強く推奨する）

CQ37：第三世代の認知行動療法であるマインドフルネスは慢性疼痛治療に有効か？

Ans：慢性疼痛に対して、マインドフルネスに基づく介入は痛みの強さ、抑うつ症状の程度、機能障害、生活の質（QOL）の改善において有効である可能性がある。

推奨度，エビデンス総体の総括：1A（行うことを強く推奨する）

CQ39：催眠療法は慢性疼痛治療に有効か？

Ans：慢性疼痛に対する催眠療法の有効性を示すエビデンスがあり、催眠について教育を受けた治療者が適切に行う場合においては、推奨される。

推奨度，エビデンス総体の総括：2B（行うことを弱く推奨する）

CQ40：一般的な運動療法は慢性疼痛治療として有効か？

Ans：運動療法は単独で、安静や生活指導等と比較すると慢性疼痛と機能障害に対して有効である。一方、運動の種類による効果の差については明らかではない。

推奨度，エビデンス総体の総括：

- 1) 慢性腰痛：1A（施行することを強く推奨する）
- 2) 変形性膝関節症：1A（施行することを強く推奨する）
- 3) 慢性頸部痛：1B（施行することを強く推奨する）

CQ41：一般的な運動療法以外の運動は慢性疼痛治療として有効か？

Ans：モーターコントロールエクササイズ（MCE）は、一般的な運動療法と比較すると慢性疼痛と機能障害に対して有効である。ヨガや太極拳、気功、ピラティスは、有酸素運動や筋力増強運動といった一般的な運動療法と比較すると慢性疼痛に対して有効である。しかし、それら以外の運動との効果の差は明確ではない。

推奨度，エビデンス総体の総括：

- 1) モーターコントロールエクササイズ：1B（施行することを強く推奨する）
- 2) ヨガ：2B（施行することを弱く推奨する）
- 3) 太極拳：2B（施行することを弱く推奨する）
- 4) 気功：2C（施行することを弱く推奨する）
- 5) ピラティス：2C（施行することを弱く推奨する）
- 6) ラジオ体操（テレビ体操）：2D（施行することを弱く推奨する）

CQ42：物理療法は慢性疼痛治療として有効か？

Ans：慢性疼痛と機能障害に対して、物理療法が有効であるとするエビデンスは不足しており、積極的な実施は推奨されない。

推奨度，エビデンス総体の総括：

- 1) 温熱療法：2D（施行しないことを弱く推奨する）
- 2) 寒冷療法：2D（施行しないことを弱く推奨する）
- 3) 治療的超音波療法：2C（施行しないことを弱く推奨する）
- 4) 経皮的末梢神経電気刺激療法（TENS）：2C（施行しないことを弱く推奨する）
- 5) 低出力レーザー治療（LLLT）：2C（施行することを弱く推奨する）
- 6) 牽引療法：2D（施行することを弱く推奨する）

CQ43：徒手療法は慢性疼痛治療として有効か？

Ans：徒手療法は、慢性疼痛と機能障害に対して有効とするエビデンスが不足しており、他の保存的治療よりも効果があるとはいえず、積極的な実施は推奨されない。

推奨度，エビデンス総体の総括：

- 1) 脊椎マニピュレーション，モビライゼーション：2C（施行しないことを弱く推奨する）
- 2) マッサージ：2C（施行することを弱く推奨する）

CQ45：装具療法・テーピングは慢性疼痛治療として有効か？

Ans：腰部固定帯やテーピングの慢性腰痛に対する治療効果は、エビデンスが不十分であるものの、有害性や副作用は報告されていない。頸椎カラーは、有益性より、不動化、自己効力感の低下などの副作用のため、外傷性頸部症候群由来の頸部痛に対して、神経症状の有無にかかわらず推奨されない。

推奨度、エビデンス総体の総括：

- 1) 腰部固定帯、コルセット：推奨度なし
- 2) テーピング：推奨度なし
- 3) 頸椎カラー：推奨度なし

CQ46：集学的リハビリテーションは慢性疼痛治療として有効か？

Ans：集学的リハビリテーションとは、リハビリテーション手法の一つであり、リハビリテーションセラピストだけでなく、様々な医療者がチームを組み、共通の目的に向かって、リハビリテーションプログラムの遂行にあたり、支援するものである。集学的リハビリテーションは、一般的な痛みケアや通常のリハビリテーションと比較して、慢性疼痛患者の疼痛軽減と機能障害の改善により効果的であるため、推奨される。

推奨度、エビデンス総体の総括：1A（施行することを強く推奨する）

こんな感じで慢性疼痛に関して、
とっても有意義な情報が書いてあるので、すごくいい本です

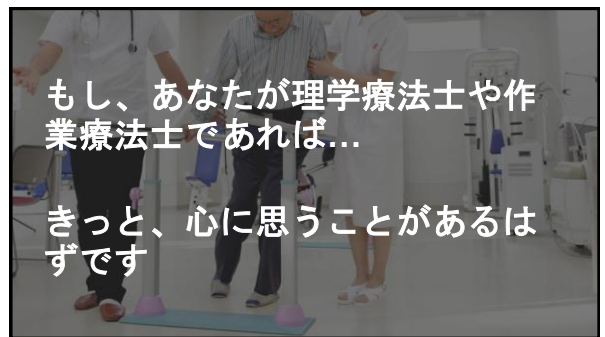
ぜひ、ご一読を！

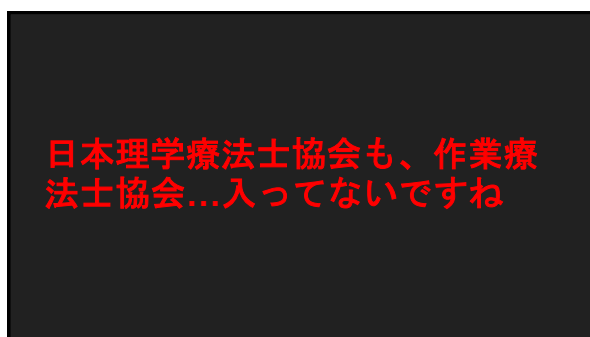
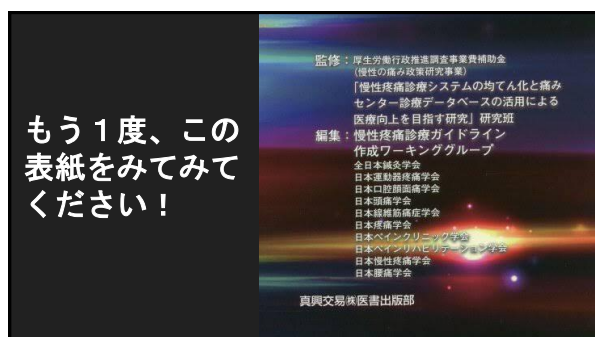
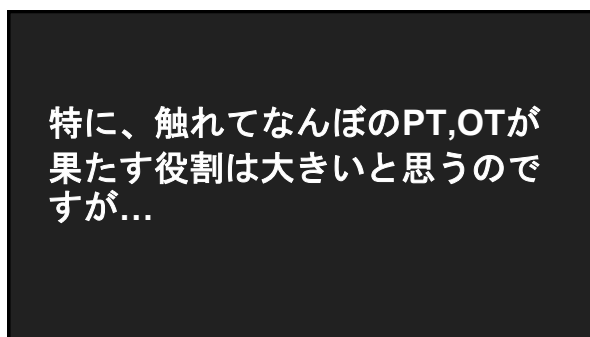
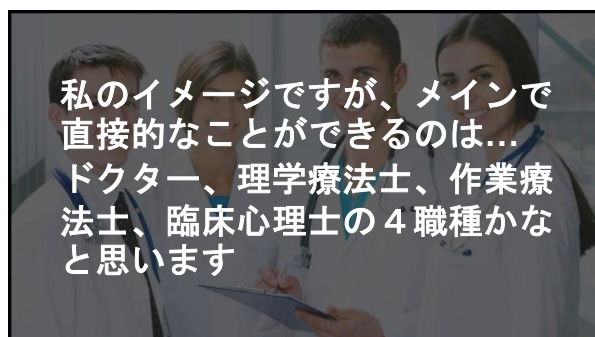
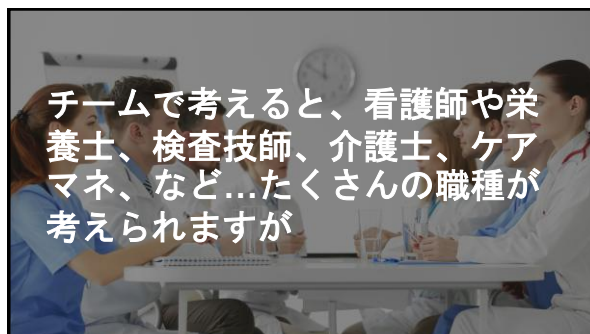
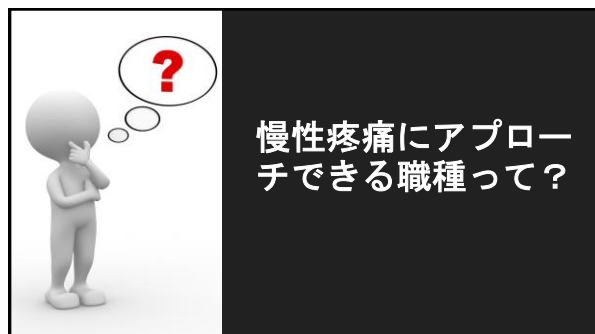
なのですが...

みなさんは最初にお見せした表紙に隠された驚愕の事実気づいたでしょうか？

もし、あなたが理学療法士や作業療法士であれば...

きっと、心に思うことがあるはずです





つまり、公益社団法人であるにも関わらず、国から慢性疼痛に関してはお呼びでないようです...

もちろん、理学療法士の先生も何名か協力されているみたいですが...

国からは、あの協会の連中は慢性疼痛にしてみてもリハにしてみても大したことないって思われてるには事実でしょう

けど正直、既存のPT, OTのアプローチでは慢性疼痛の治療は難しいかなと思います



原因が「脳」にあるからです

そして、その脳へのアプローチ方法を知らないからです



ということで！
国からは完全に無視されてるので...



第2幕

慢性疼痛の評価と ゴール設定

まずは、このテーマから整理して
いきたいと思います

なぜなら...

脳と一口に言っても、アプ
ローチポイントが多すぎて、なに
から手をつければいいのか分から
ないから

だから、まずは慢性疼痛と
脳の関係について整理して
いきましょう！



そもそも、慢性疼痛とは？

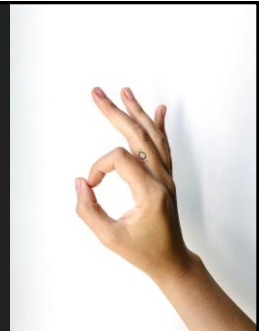


生体に対して警告信号の意味を
もたない痛みが3か月以上続い
ている状態

なので、まず慢性疼痛の患者さ
んをセラピーするにあたって、
心構えとしてもっておいて欲し
いのが...

最悪、治らなく
てもOK!

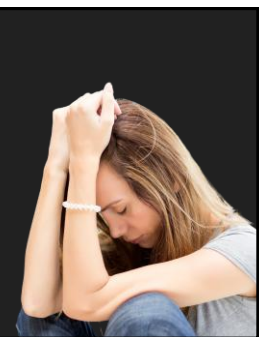
くらの気持ち
でセラピーして
ください

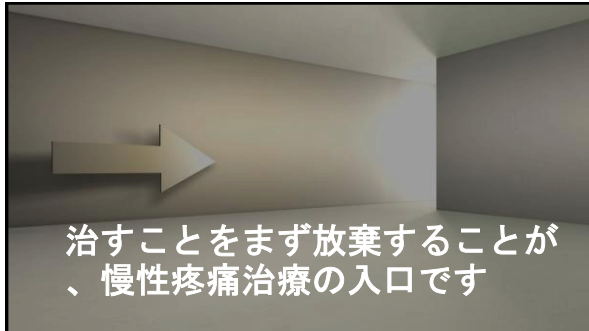


これ！非常に重要な考え方です

Very Important

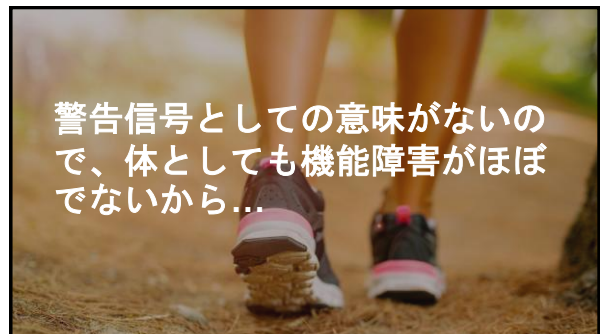
多くのセラピストは、慢性
疼痛を「治そう」と思うか
ら治せません





Q:なぜ、慢性疼痛を治すことを放棄することが治すことに繋がるのか？

A:そもそも、慢性疼痛が客観的に評価できないから



ROMやMMTといったもので評価する方が難しい



それに、国際慢性疼痛学会の定義によれば...

情動を伴ったもので実体があるようでないのが慢性疼痛

だから、慢性疼痛に関しては悔しいけど...

ROMやMMTなど体の機能障害で評価することは極めて難しい

(それでも、脳を起点で考えると体である程度評価することは可能です。詳しくは本日中に分かるので楽しみに)



なにか具体的な行動を数値化する



・ 1日5分歩く→10分歩く
・ 30分歩くのを10日→2か月
など...



なので、ROMやMMTもこういうやり方ならあります

例)

- ・ 体幹のROMを少しづつ広げていく
- ・ 基準を作って、ここまで見えるまで毎日体操とか
- ・ 筋トレの回数を増やしていく



つまり、疼痛の改善をゴールにせずに「測定可能な行動」に置き換えることが大事



そうしないと、そもそも慢性疼痛事態が実体をもたないものなので、患者さんも「改善した」という現実を引き寄せられない

だけど...

施術の評価はどうするの？



中枢神経系へアプローチすると次のような体への変化が確認できます



- ・四肢の筋緊張軽減
- ・脊柱起立筋の筋緊張軽減
- ・表情筋の筋緊張軽減
- ・COREの活性化

*すべて反対側です

- ・前腕屈筋群の筋緊張軽減
- ・指関節のROM拡大
- ・手関節背屈ROM拡大

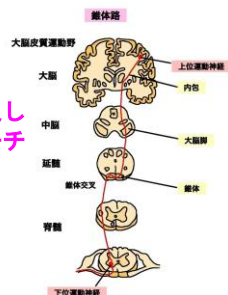
*すべて反対側です

そして、特にオススメなのが...

- ・短拇指外転筋の筋緊張
- ・前腕の運搬角度減少



錐体路が延髄で反対側に交叉しているので、脳へのアプローチは原則反対側に強くです



ですので、基本的には半身のスパズムや筋力が大きく改善することを指標にしてもいいのですが...

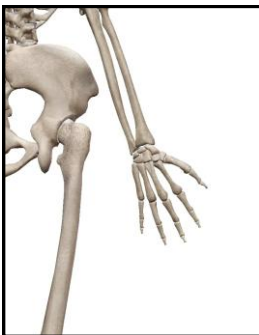


半身に影響を与えるものは、
たくさんある

特にCOREや脊柱に問題があると
半身性スパズムはすぐに作られて
しまうので...

あんまり、半身性のスパズムや筋
力低下は脳単独の評価として参考
にならない

なので、脳の影響を強く反映して
いるおススメ評価部位は...

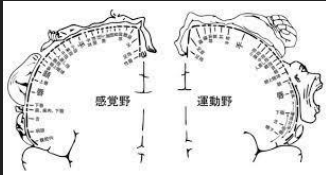


反対側の前腕
指関節の評価



なんで？

運動野も感覚野も、手の領域が圧倒的に多いから（特に母指）



ですので、まず脳の評価として...

- ・ 前腕
- ・ 母指

筋緊張やROMで評価するのがおすすめです



特にオススメ評価はこの2つ



ちなみに...手や前腕って交感神経系の影響をあまり強く受けないっていうのも特徴ですよ！

これで脳の評価の材料は揃いました！

次は、脳のどの部位を評価してアプローチしていけばいいのか？

慢性疼痛のメカニズムを元に考えていきましょう！

第3幕

慢性疼痛のメカニズムとポイントとなる脳領域

慢性疼痛...非常にやっかいですが、現在 fMRI などの技術革新によって、実にたくさんのことが分かってきています

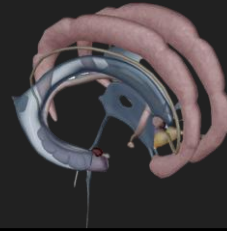
まずは、慢性疼痛と普通の疼痛の違いから整理していきましょう！

	1次痛(体性痛)	2次痛(内臓痛)
性質	鋭い	鈍い
局在	高い	低い
神経線維	A δ	C
神経経路	新脊髄視床路	旧脊髄視床路
修飾	なし	あり (A β 繊維と心理的 刺激)

では、次に伝導路をみてみましょう！

伝導路をみると、1次痛と2次痛の違いは一目瞭然ですね

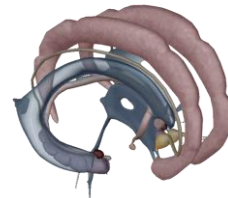
大脳辺縁系



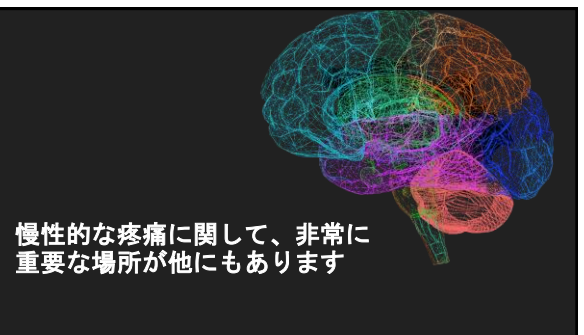
慢性疼痛は、ここを経由しているというのが大きな特徴です！

ここを経由しているので、感情ストレスによって痛みが増強することもあり得るわけです

だから、大脳辺縁系は評価・リリースの対象！



大脳辺縁系は一旦おいておいて...



慢性的な疼痛に関して、非常に重要な場所が他にもあります

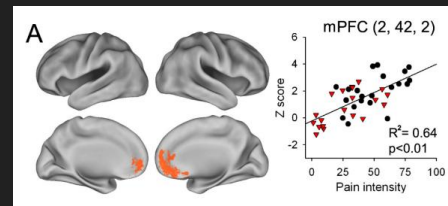
前頭葉



理性をつかさどっているのでもちろんストレスとの関係も大な場所ですが、中でも特に慢性疼痛と関係があると言われているのが...

- ・ 背外側前頭前野 (DLPFC)
- ・ 内側前頭前野

自発的な腰痛を訴える患者さんの内側前頭前野と痛みの自覚度には相関関係がある

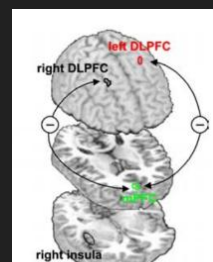


2006 A preliminary fMRI study of analgesic treatment in chronic back pain and knee osteoarthritis
Marwan N. Baliki¹, Paul Y. Geha, Rami Jabrekhani, Norm Harden, Thomas J. Schnitzer, A. Vania Apkarian

内側前頭前野は、特に自己との関係において...

- ・ 否定的感情
- ・ 反応の葛藤
- ・ 好ましくない結果の検出

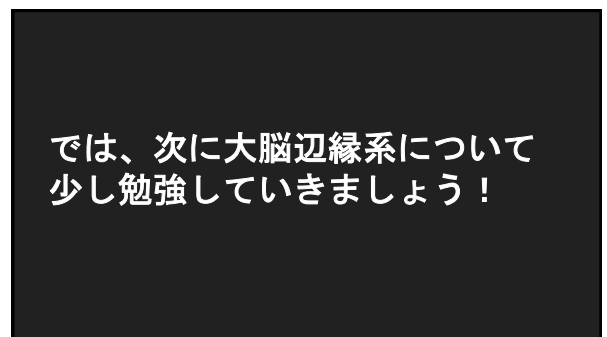
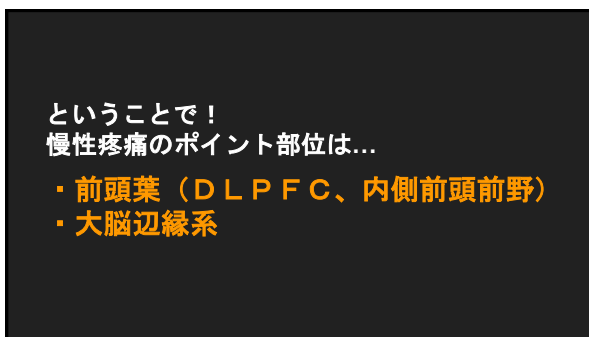
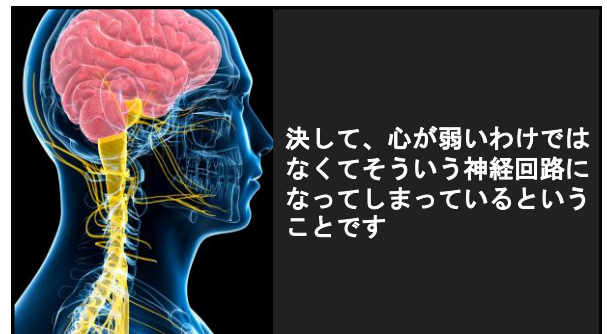
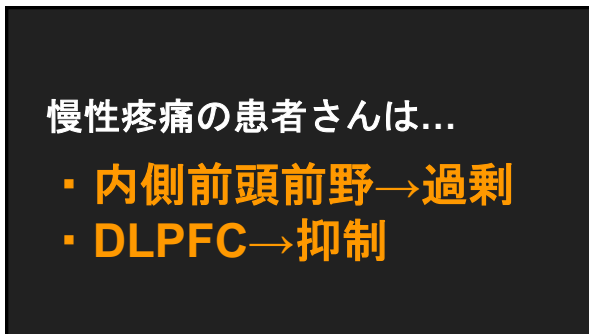
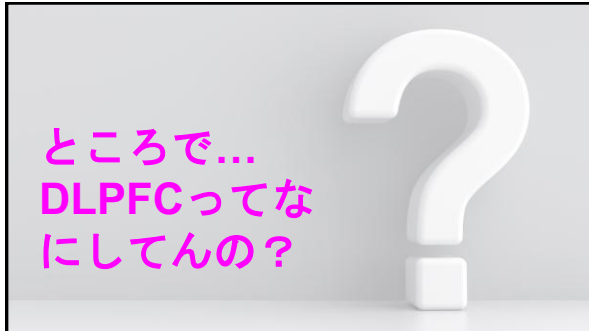
に關与していることが知られている



内側前頭前野とDLPFCは、お互いに抑制しあう関係性

つまり、内側前頭前野の過剰活動はDLPFCの活動を低下させる

Chronic Pain and the Emotional Brain: Specific Brain Activity Associated with Spontaneous Fluctuations of Intensity of Chronic Back Pain
Marwan N. Baliki, Dante R. Chialvo, Paul Y. Geha, Robert M. Levy, B. Norman Harden, Todd B. Parrish and A. Vania Apkarian
Journal of Neuroscience 22 November 2006, 26 (47):12165-12173; DOI:



大脳辺縁系とは...

扁桃体、海馬、帯状回などで構成されている大脳皮質周辺の脳構造のこと



それぞれを、詳しく解説する脳科学の講義ではないので、簡単に慢性疼痛に必要な情報だけをピックアップして解説しますね

慢性疼痛でおさえる構造はこの3つ！

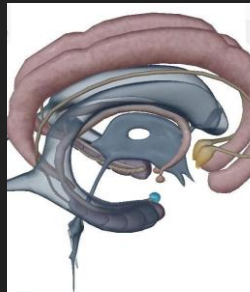
- ・ 扁桃体
- ・ 海馬
- ・ 帯状回



扁桃体

- ・ 恐怖や不安の感情の大きな源と考えられている
- ・ ヤコブレフ回路では情動記憶とも関係している
- ・ 自律神経系の恐怖反応を強烈に引き起こす
- ・ 副腎皮質を介したストレス反応に関わっている

場所はココ！



感情リリースでも大事な「不安」の感情と関係もあるので、とってもキーになる部位です

海馬

- ・ 記憶に関係しているところ
- ・ いわゆるパペット回路ってやつですね

けど、じゃあその記憶
中枢が慢性疼痛とど
んなふうに関わって
るわけ？



実は、海馬は扁桃体の機能を抑制しているらしいのです

このペアでの過剰と抑制のバランスは、慢性疼痛の治療ですごく大事なので、ぜひ覚えておいてくださいね

海馬⇔扁桃体
DLPFC⇔内側前頭前野

場所はココ！



帯状回

- ・ 大脳皮質と基底核の橋渡しのようなところ
- ・ 前部と後部で機能が違う

前部帯状回

- ・情動領域と認知領域
- ・自律神経と内分泌にも関与
- ・内受容感覚にも関与
- ・共感する脳とも言える
- ・映像で痛みを感じると一緒に興奮する

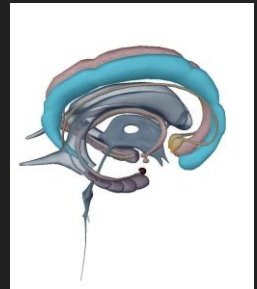
後部帯状回

- ・空間認知
- ・記憶に関与（パペッツとヤコブレフ回路）
- ・瞑想などの自己認識に関与

帯状回も前部と後部で過剰と抑制の関係に分けてもいいかも...

前部帯状回⇔後部帯状回

場所はココ！



これで慢性疼痛のアプローチに必要な脳領域が出そろいました

慢性疼痛のアプローチに必要な脳領域

- ・DLPFC
- ・内側前頭前野
- ・扁桃体
- ・海馬
- ・前部帯状回
- ・後部帯状回



第4幕

評価とアプローチの実際

まずは、左脳から練習しましょう！

右脳がしっかり働くとイメージもしやすいかなと思うので(^^)!



まず練習として、それぞれの構造を1つずつ確認してリリースしていくようにしていきたいと思います

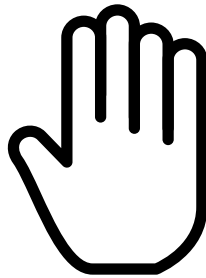
前後で次の項目を評価しておいてみてください。いまからはボトムアップでやるので、評価前後であまり変わらなくても落ち込まないでくださいね。けど、ドカン！とはまるやつもあると思います

リリース前後の評価

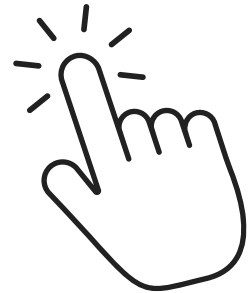
- ・ 前腕屈筋群の筋緊張
- ・ 指の屈曲ROM
- ・ 運搬角
- ・ 短拇指屈筋の筋緊張



浅層：
接触面積は広く



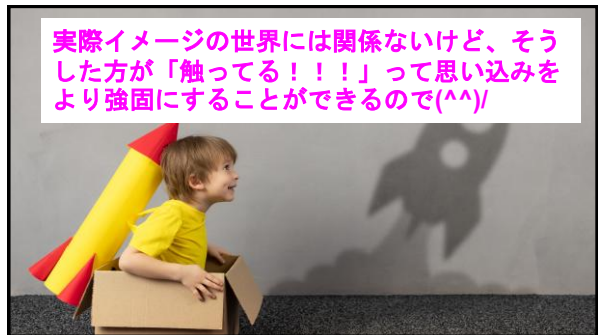
深層：
可能な限り狭く



例)

前頭葉：手は寝かせておく
扁桃体：指をたてる

実際イメージの世界には関係ないけど、そうした方が「触ってる!!!」って思い込みをより強固にすることができるので(^^) /



以上です！ということで、まずは大脳皮質の前頭葉からいってみましょう！！



大脳皮質の評価とアプローチ

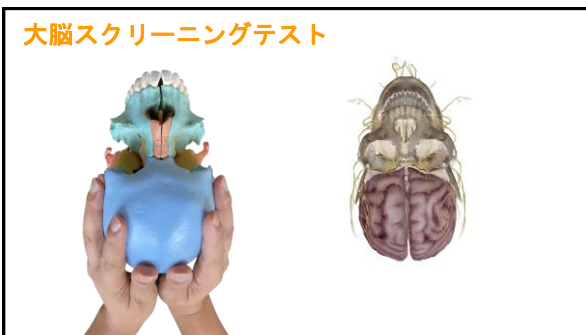
リリース手順の再確認

- ① 特定の手の形とその部位の脳のイメージを作り出す
- ② 一体化する
- ③ 意識だけで手を動かす。実際には動かさない
- ④ 硬い方が柔い方に動きを組み合わせさせていってリリースを待つ
- ⑤ リリース後は、新しい世界の構築をただただ見守っておく

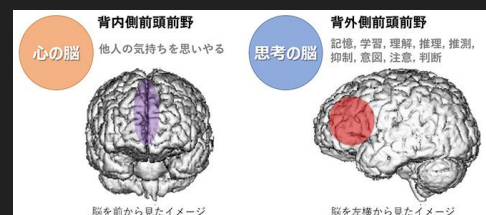
リリース前後の評価

- ・ 前腕屈筋群の筋緊張
- ・ 指の屈曲ROM
- ・ 運搬角
- ・ 短拇指屈筋の筋緊張

大脳スクリーニングテスト



内側前頭前野とDLPFCの位置関係



内側前頭前野



背外側前頭前野 (DLPFC)



リリース前後で手の機能に変化があるか確認
してみましょう！

大脳辺縁系の評価とアプローチ

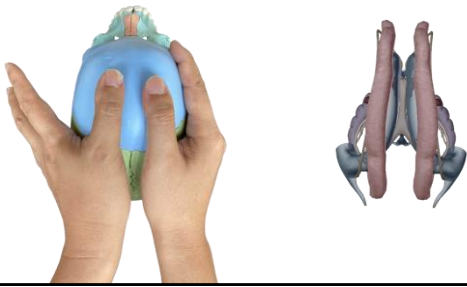
大脳辺縁系の位置関係



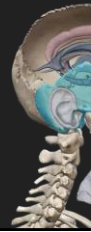
大脳辺縁系スクリーニングテスト



帯状回



扁桃体と海馬触診のための位置関係



扁桃体

- ・側頭骨の山の頂点の少し下

海馬

- ・扁桃体とアステリオンをつなぐラインを想定

扁桃体

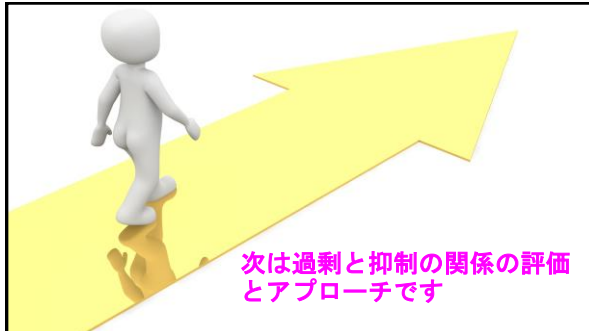


これで、各部位の構造の評価
とリリース終了です」！



きっと、手の機能の変
化に驚いていると思
います＝脳も変わっ
てるってことですよ(^^)





過剰と抑制の評価とアプローチ

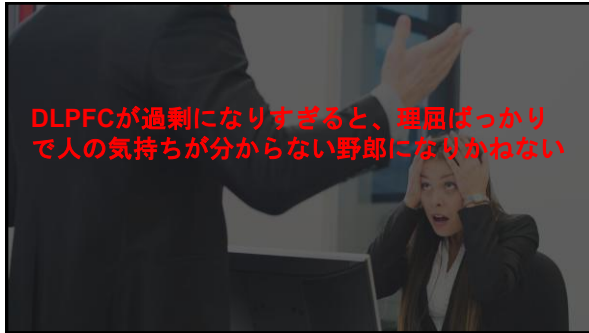
内側前頭前野⇔DLPFC
扁桃体⇔海馬
前部帯状回⇔後部帯状回

のように、慢性疼痛を考える上で対になっている関係性の構造があります



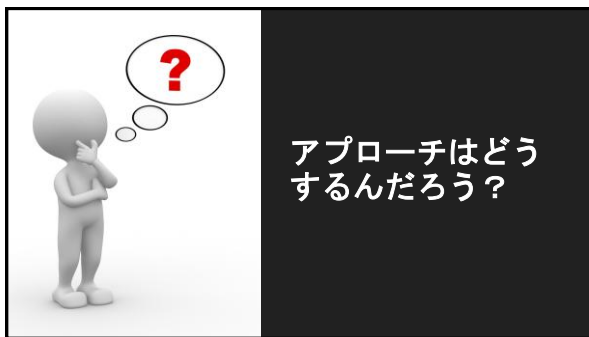
これらの構造はその両者でのバランスが大事です





過剰と抑制の評価

- ①評価したい構造のCRIを比較
- ②過剰→速く短い 振幅大きい
抑制→そもそも動かない 振幅小さい 過剰側の動きまで止まってしまう



A: 過剰側をリリースして抑制する

過剰と抑制のアプローチ

- ①過剰側の構造物を、リリースする
- ②リリース後に、活動を抑制する意図を持って3回下げるモーションを行う



リリースだけでも効果は十分ですが、余裕があったらこの過剰と抑制もやってみてくださいね



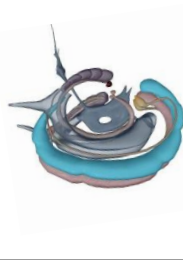
DLPFCと内側前頭前野



海馬と扁桃体



前部帯状回と後部帯状回



これまで述べた各構造をリリースして、この過剰と抑制のバランスをとれば、慢性疼痛は改善に向かいます

あとは、その方と相談して少しずつ拡大していく行動目標を立てて実行してもらえばOKです

ちなみに、期限は2週間とか1か月くらいで1回切って、また違う感じで目標を立て直していくと、いつの間にか慢性疼痛は改善しているか、本人も痛いけどそれで動けてるからOKという感じになってきます(^^)

理想とする中枢神経系の像

最後に...理想とする脳の状態について少しだけ述べて終わりたいと思います

脳の理想の状態。それは...右脳と左脳のバランスが、左右でとれている状態です

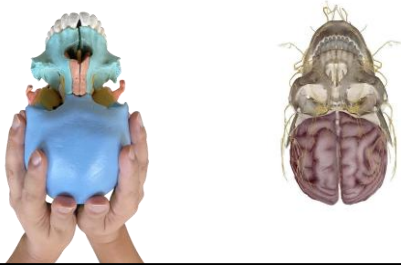
なぜかという、未解明なことが多いですが右脳と左脳は機能が違うからです



だから、次の手の形で評価したときにC R I が同等になっている状態が理想です

＊ただ、厳密に言うとうちの脳にはならず絶えずどちらかが過剰な状態となっています

大脳皮質の左右のバランス



大脳辺縁系の左右のバランス



この両者のバランスが限りなく整っているとき、体も限りなくニュートラル＝治療力を発揮できる状態になります



私達の世界は、私達それぞれの脳が、勝手に情報から作り出してるものだから



改めて、少し怖いかもしれませんがこの左右のバランスがとれた状態だと脊柱起立筋とかすごく緩んでるので確認してみてくださいね(^^) /

今回扱わなかった、大脳基底核や脳幹、小脳なんかもアプローチすると、とっても興味深い効果がでます

機会があればまたやってもOKですが

ただ、やり方や考え方は今回ので十分応用できるので、ぜひオリジナルのやり方で考えてやってみてください



自分の世界を作るの勝手なんで！



だけど、またお会いできること楽しみにしています(^^)！