



外来リハ通信 2017.12



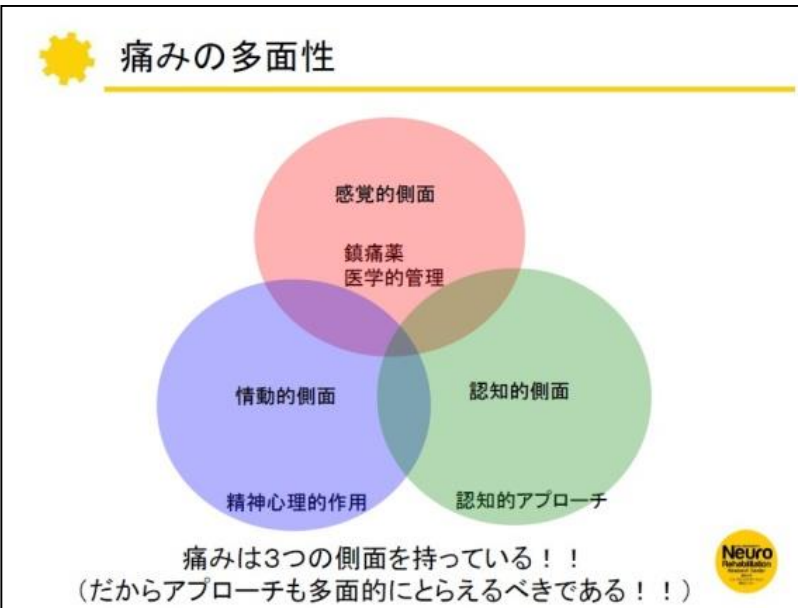
第9回リハビリテーション技術講習会を12月2日（土）に開催しました。
今回のテーマは、『慢性痛のメカニズムとニューロリハビリテーション』でした。

講師は、畿央大学ニューロリハビリテーション研究センター長の森岡周先生でした。先生の研究領域は、高次脳機能学・社会神経科学・身体運動制御学・発達神経科学と幅広く、今回の御講演でも慢性痛に対するたくさんの論文や先生が実際に取り組みされた研究など、多岐にわたる取り組みについてお話を伺うことができました。

今回の講習会には117名の申し込みがあり、その8割が理学療法士・作業療法士でしたが、看護師や介護関係者、研究者にも参加いただきました。参加理由では、「講師にひかれて」の回答も多く、先生の人気の高さがうかがえました。



【講習会の内容を一部ご紹介します】

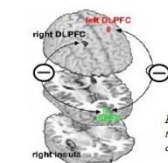


痛みは、感覚的な側面に加え、情動的・認知的側面の影響も大きく、多面的に捉える必要があります。従って、痛みに対するリハビリテーションでは、これらの側面を正しく評価し、その評価に基づいた多面的なアプローチが必要となります。

慢性痛の原因には、①前頭皮質の機能不全、②頭頂皮質の機能不全と、異なる由来のものがあります。痛みの原因が異なるということは、それぞれの痛みに対するアプローチも異なってきます。(注. アロディニア, 異痛症; CRPS, 複合性局所性疼痛症候群)

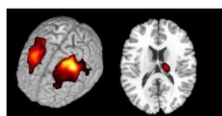
①前頭皮質の機能不全

慢性痛における外側前頭前野の機能不全



- 外側と内側前頭前野は互いに抑制関係
- 内側前頭前野が過活動すると外側前頭前野の機能が低下

Baliki MN, et al. Chronic pain and the emotional brain: specific brain activity associated with spontaneous fluctuations of intensity of chronic back pain. *J Neurosci*. 2006;26:12165-73.



- 慢性腰痛者では両側の外側前頭前野の容量が減少している。
- 罹患期間が長いほどその減少度合いが大きい。
- 外側前頭前野の容量の減少と意思決定・意欲には関係がみられる。

Apkarian AV, Sosa Y, Sonty S, Levy RM, Harden RN, Parrish TB, Gitelman DR. Chronic back pain is associated with decreased prefrontal and thalamic gray matter density. *J Neurosci*. 2004;24:10410-5.



メカニズム

②頭頂皮質の機能不全

慢性痛と頭頂葉の機能不全の関係

- 頭頂葉機能評価の成績とアロディニアの範囲は負の相関関係が認められる。頭頂葉の機能が低下すればするほどアロディニアの範囲が広い。

Cohen H, et al. *Eur J Pain*. 2013

- CRPS患者では体性感覚刺激に伴う頭頂葉の活動が低下している。

Igartainen NJ, et al. *Clin Neurophysiol*. 2008

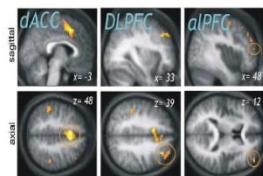


1. 身体不使用により体性感覚刺激が減少することで、視覚情報との間に食い違い(sensory discrepancy)が生まれる。
2. 多感覚統合の機能不全に伴い身体意識の歪み(neglect-like syndrome)が起こる。



痛みに対する自己コントロールの関与

- self条件: 自分で耐えられるところまで(自分でボタン押して痛み刺激を終了させる)
- other条件: 他人が痛みをとめる。
- computer条件: computerがランダムに痛みを止める。



クリニカルヒント
自己管理させるように教育を行う。

- 痛みを自分でコントロールできるものと意味づけする(self条件)ことで主観的な痛みは減少する。
- その際、背外側前頭前野の活性化が認められる。

Wiech K, et al. *J Neurosci*. 2006



アプローチ

前頭皮質の機能不全に由来する痛みに対するアプローチ(いわゆる慢性痛に対する介入)

期待感 (Lui, *Pain* 2010)
患者教育 (Jensen, *Pain*, 2010)
自己管理 (Wiech, *J Neurosci* 2006)
思考の柔軟化 (Salomons *J Cogn Neurosci* 2007)
注意・報酬操作を伴う目標指向的活動 (Kim *Front in Psychology* 2013)

@前頭皮質の活性化あるいは前帯状回の過活動抑制に基づく下降性疼痛抑制の作動

認知・学習型 (Rie, 2014)
周期性 (Sheel, *Pain* 2012)
(Ohmatsu, *Behav Brain Res* 2014)
(Sato, *in revision*)

認知行動療法
*作業療法

運動療法

慢性痛
(chronic pain)

集学的アプローチ

ソーシャルサポート (Eisenberger, *Neuroimage*, 2007)
社会的役割の獲得 (Bailey, *J Bone Spine* 2015)



前頭皮質の機能不全に由来する痛みには、自己管理を促したり、痛みとの付き合い方を教育するアプローチが効果的です。また、社会的な役割の獲得など集学的アプローチも重要です。

頭頂皮質の機能不全に由来する痛みに対するアプローチ(いわゆるニューロリハビリテーション)

運動イメージ (Moseley, *Neurology* 2006)
ミラーセラピー (Ramachandran, *Proc Biol Sci*, 1996) (Sumitani *Rheumatology*, 2008)
視覚的運動錯覚 (Moseley, *Pain* 2007) (Katayama, *Neurocase* 2015)
運動観察・意図検出 (Nobusako, *Rehabil Res* 2012)
Virtual Reality課題 (Ozumi, *Eur J Pain*, 2016)

@頭頂皮質の活性化あるいは前頭-頭頂ネットワークの構築

振動運動錯覚 (Gay, *Joint Bone Spine* 2007) (Onai, *Clin Rehabil* 2016)

トップダウン型運動主体感の獲得

ボトムアップ型運動主体感獲得

慢性痛
(chronic pain)

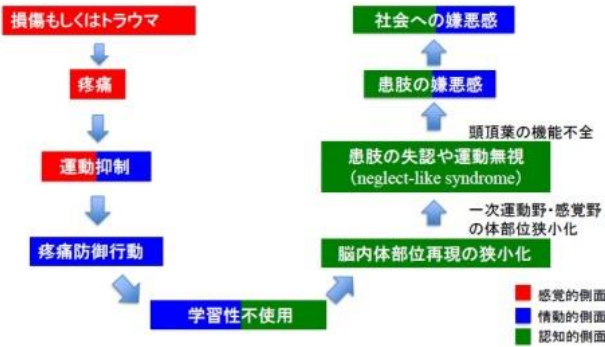
身体所有感の獲得

触覚識別・部位同定 (Moseley, *Pain* 2005) (Ozumi, *Neurocase* 2015)
Virtual Reality課題 (Ozumi, *Eur J Pain*, 2016)



頭頂皮質の機能不全に由来する痛みには、自己の身体が自分のものであるという身体所有感を高めることが効果的です。運動錯覚やVirtual Realityを使った治療も効果的です。

体部位再現狭小化に基づく慢性痛の神経メカニズム



Morioka S, et al: Neurorehabilitation of chronic pain: Relationships among pain, motion, and perception. *Int J Phys Med Rehabil* 1:132, 2013 を図式化



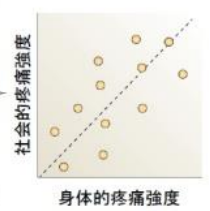
社会的疼痛 (Social pain) と身体的疼痛 (Physical pain)

社会的疼痛と身体的疼痛に共通した脳領域

社会的疼痛の感受性と身体的疼痛の感受性との関係



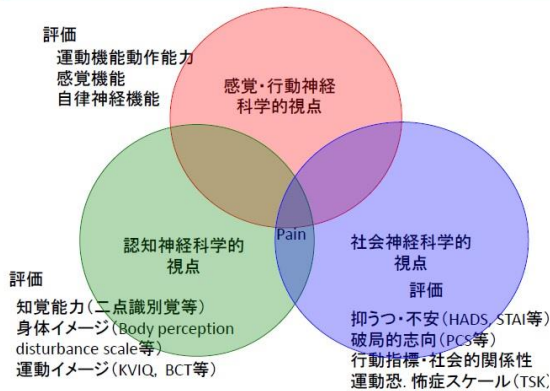
- 社会的恐怖
- 接触不安
- 拒否過敏症
- 社会的排斥



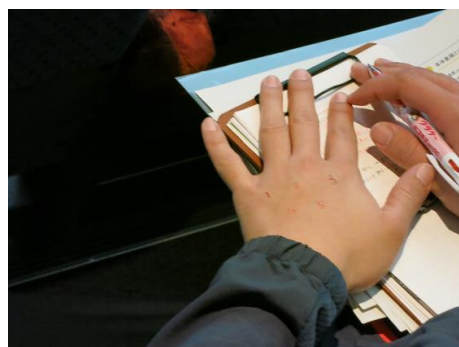
Eisenberger NI. The pain of social disconnection: examining the shared neural underpinnings of physical and social pain. *Nat Rev Neurosci*. 2012;13:421-34.



疼痛医療における評価の重要性: 設定・選択・開発



痛みには、感覚的側面だけでなく情動的、認知的な側面があります。疼痛医療においては、痛みの尺度であるVAS評価や、安静時痛、運動時痛などのある、なしで終わらせることなく、感覚・行動神経科学的視点、社会神経科学的視点、認知神経科学的視点それぞれの視点に立って、痛みの訴えを正しく評価し、その評価に基づいて、集学的な治療を行うことがとても重要になります。



森岡先生のご講演は、ユーモアを交え、時にフロアーに下りて説明をされたり、全員でデモンストレーションをしたりと聞く側の立場にとっても配慮されたものでした。アンケートでは「内容に満足した」という感想とともに、「もっと話を聴きたかった」「1日コースにしてほしい」など、講演終了を惜しむ声もありました。参加者の皆様の声は、アンケート結果の方をご覧ください。