

# 痛みの科学： フェルデンクライスの 観点から

痛み、知覚、ムーブメントの実践的洞察

Todd Hargrove

# 自己紹介

- マニュアル&ムーブメントセラピスト
  - 公認ロルファー
  - 公認フェルデンクライスプラクティショナー
- 著者
  - A Guide to Better Movement
  - Playing With Movement
  - BetterMovement.org

# クライアントに対して私は何をするのか

人々がよりよく動きより良く感じるよう下記を提供する：

- 教育
- エクササイズ＆ムーブメントに関するアドバイス
- マニュアルセラピー：ロルフィングのような
- ムーブメントセラピー：フェルデンクライスのような

# ウェビナーについて

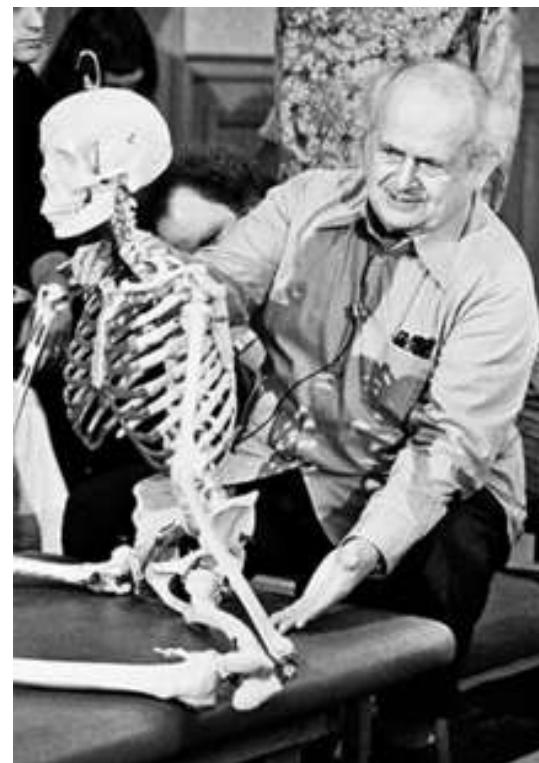
## 話すこと

- フェルデンクライスのコンセプトと痛みの科学

## 動くこと

- コンセプトを行動で示すためのフェルデンクライスのレッスン

# モシェ・フェルデンクライスについて



# フェルデンクライスマソッド について

下記のために人々に指導する方法：

- より良く動くこと
- より心地良く感じること
- より良く感じ取ること
- より良く考えること

これらすべてはお互いに関連し合っている！

下記のようなムーブメントを使用する：

- マインドフル、ゆっくりとした、優しい、好奇心に溢れ  
機能的な

良い動きとは何か？

# 効率性



不可能を可能に、困難を容易に、  
そして容易を優雅に



コーディネートされた動きはチームゲーム



コーディネーションは  
見てわかりやすいが計測するのは難しい



# 努力の分配



# パラスティックテンションの最小化



# 環境と地面のコンタクト



# 多樣性



# ATM: キヤツト & カウ バリエーション

# 神経中心の観点

# 膝の怪我



# ソフトウェアとハードウェア



## フェルデンクライス引用

「私は柔軟な身体を追い求めているのではない  
....柔軟な脳を追い求めている。」



# NIH Public Access

## Author Manuscript

*Man Ther.* Author manuscript; available in PMC 2010 October 1.

NIH-PA Author Manuscript

Published in final edited form as:  
*Man Ther.* 2009 October ; 14(5): 531–538. doi:10.1016/j.math.2008.09.001.

### **The Mechanisms of Manual Therapy in the Treatment of Musculoskeletal Pain: A Comprehensive Model**

**Joel E Bialosky, PT, MS<sup>1</sup>, Mark D Bishop, PT, PhD<sup>1</sup>, Don D Price, PhD<sup>2</sup>, Michael E Robinson, PhD<sup>3</sup>, and Steven Z George, PT, PhD<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>University of Florida Department of Physical Therapy, Gainesville, Florida

<sup>2</sup>University of Florida Department of Dentistry, Gainesville, Florida

<sup>3</sup>University of Florida Department of Clinical and Health Psychology, Gainesville, Florida

「持続的な構造の変化は確認されていない…

(そのかわりに) 筋骨格系疼痛の治療における徒手療法に関連した臨床結果を生み出す力学的刺激が、数々の潜在的神経生理学的効果を引き起こした。」

# **The fall of the postural-structural-biomechanical model in manual and physical therapies: Exemplified by lower back pain**

**Eyal Lederman\***

*CPDO Ltd., 15 Harberton Road, London N19 3JS, UK*

人々は、筋骨格系を：主に力学的存在として理解し、生物学的存在としては最小限に認識するよう教育をされている。

ムーブメントと痛みにおける  
身体知覚と  
「セルフイメージ」の役割

# 主要なフェルデンクライスの考え方

私達はセルフイメージに従って  
動き感じる

# セルフイメージとは そもそも何なのか？

私達の（大部分は無意識の）身体に関する知覚／認知は下記を含む：

- 空間における位置
- 空間を通して、また物体と関わっての動き
- コンディション、安全性、健康

# 身体感覺



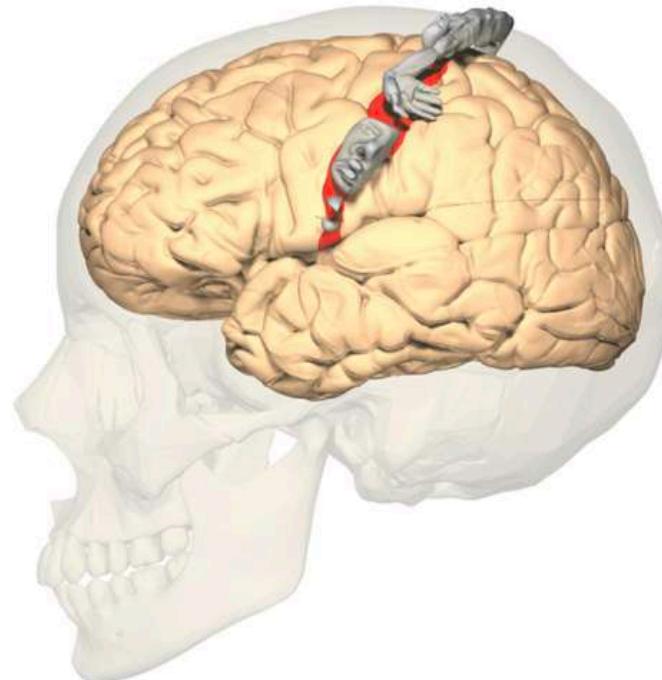
良い機能 = 良い身体の気づき



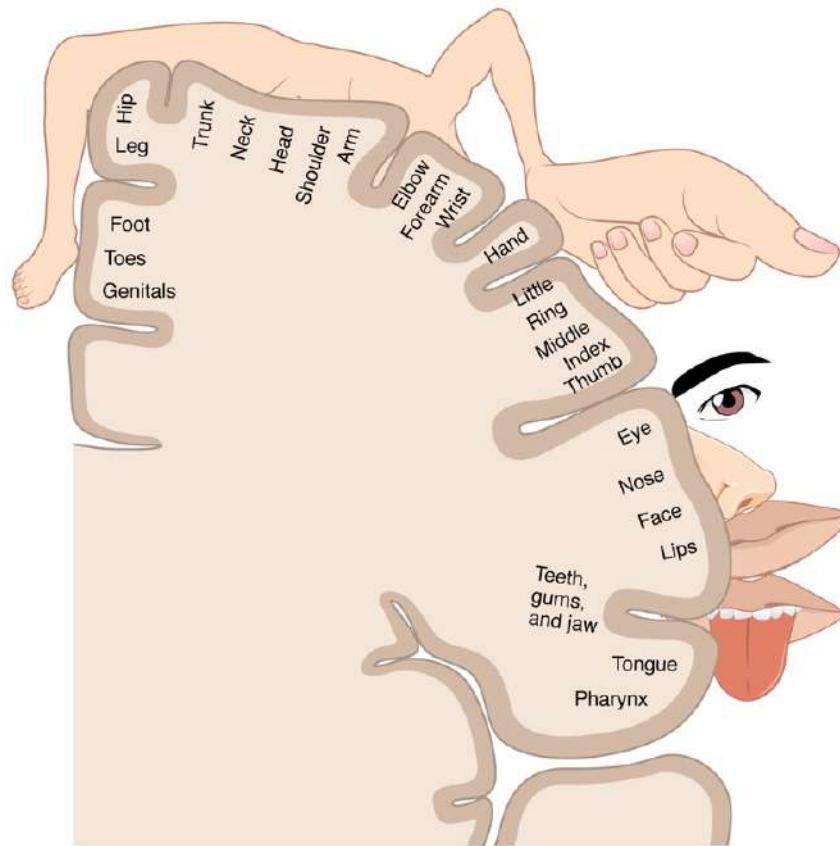
# 大脳皮質地図

セルフイメージの作成を助ける脳の一部はまた下記のようにも呼ばれる：

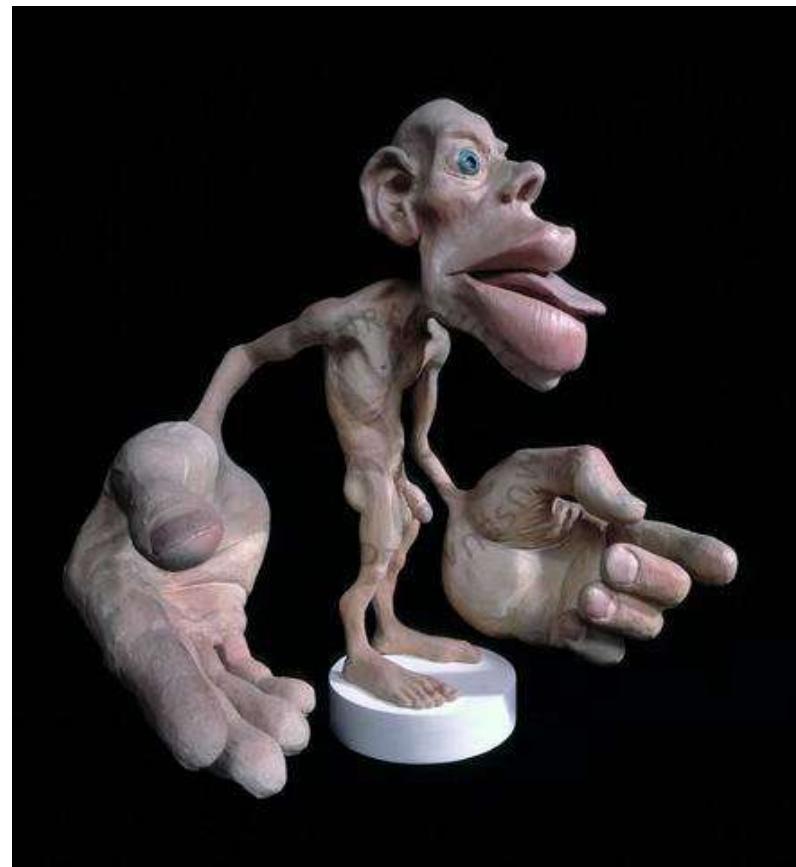
- 身体地図
- 感覚運動地図
- 大脳皮質身体マトリックス
- 身体図式
- 大脳皮質表現
- バーチャルボディ



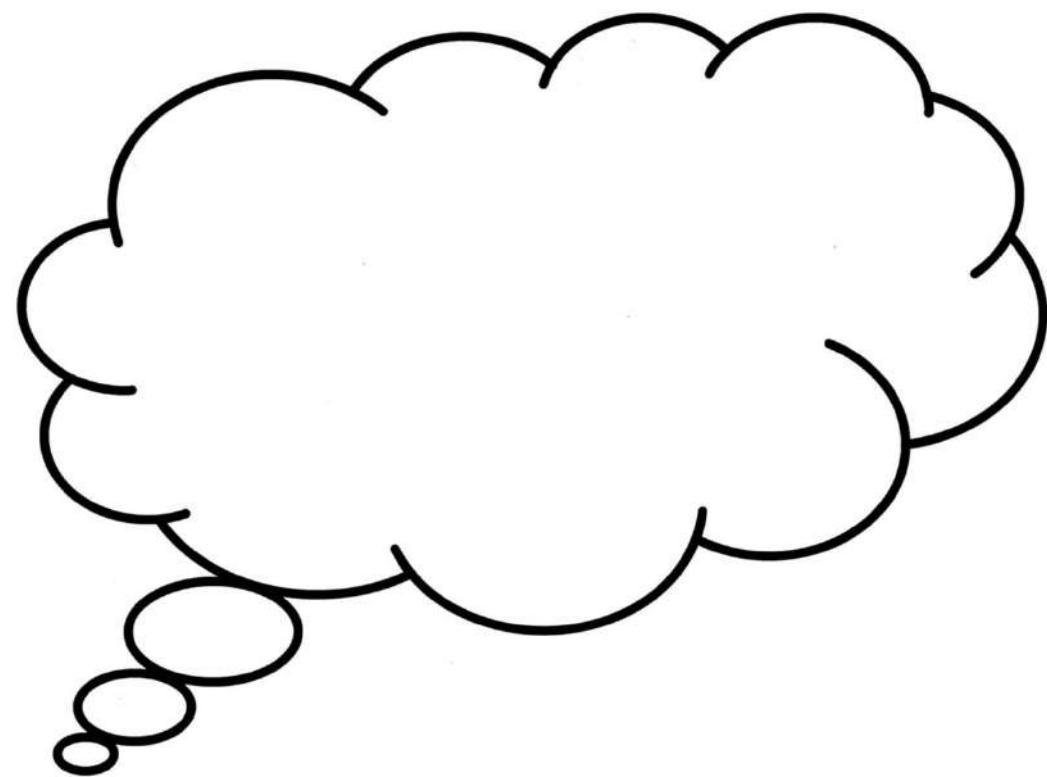
# 身体地図



# ホムンクルス



クイックデモ：  
タッチによって地図を活性化する



地図は適合することができる



地図は”汚れる“ことがある



2つの関節を1つのユニットとして  
動かすと何が起こるか？



# センサリーモーターアムネジア／ 感覚運動健忘

- 特定の動きに関する気づきと制御の喪失
- ぼんやり汚れた地図を明確にするムーブメントによって治癒する



# 簡単な概略

- 私達は自らのセルフイメージに従って動き、身体を認識する。
- セルフイメージは塑性である。
- フェルデンクライスの主なゴールの一つはセルフイメージを向上させ、センサリーモーターアムネジアを治癒することである。

ATM

# ATM フォローアップ

- 誰か動きが変わった人はいますか？感じ方が変わった人はいますか？
- なぜでしょう？私達は：
  - SMAを治しましたか？
  - 地図をはっきりとさせましたか？
  - セルフイメージを変化させましたか？
  - 筋緊張を低下させましたか？
  - 一時的に鎮痛しましたか？
  - 気づきを向上させましたか？

痛みとセルフイメージ

## セルフイメージ：例



# なぜセルフイメージが重要なのか

- コーディネーションは身体認知に依存する
- 痛み（そしてそのほかの感覚）は身体認知に依存する
- 知覚／認知は塑性である

# セルフイメージはどのようにして形成されるのか？

身体に関する認知は感覚情報の意味合いの**解釈**に由来する。

いくつかの重要な意味合い：

1. それぞれの人は同じ情報から異なったことを認知する
2. 認識は間違っていることもある（錯覚）
3. 認知は発達させ学習することが可能なスキルである

## 有名な例：ドレス



正確な認知はトレーニング可能な  
スキルである

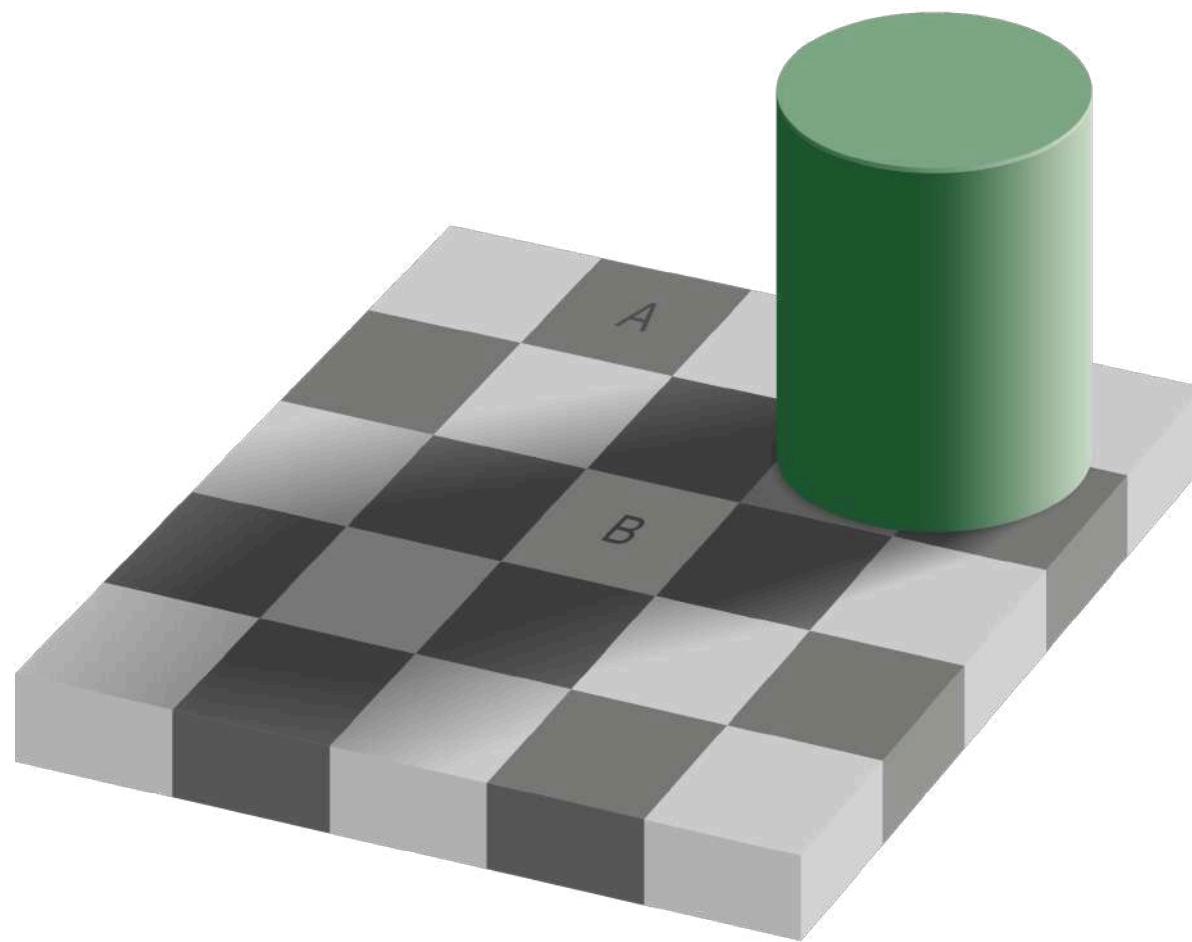


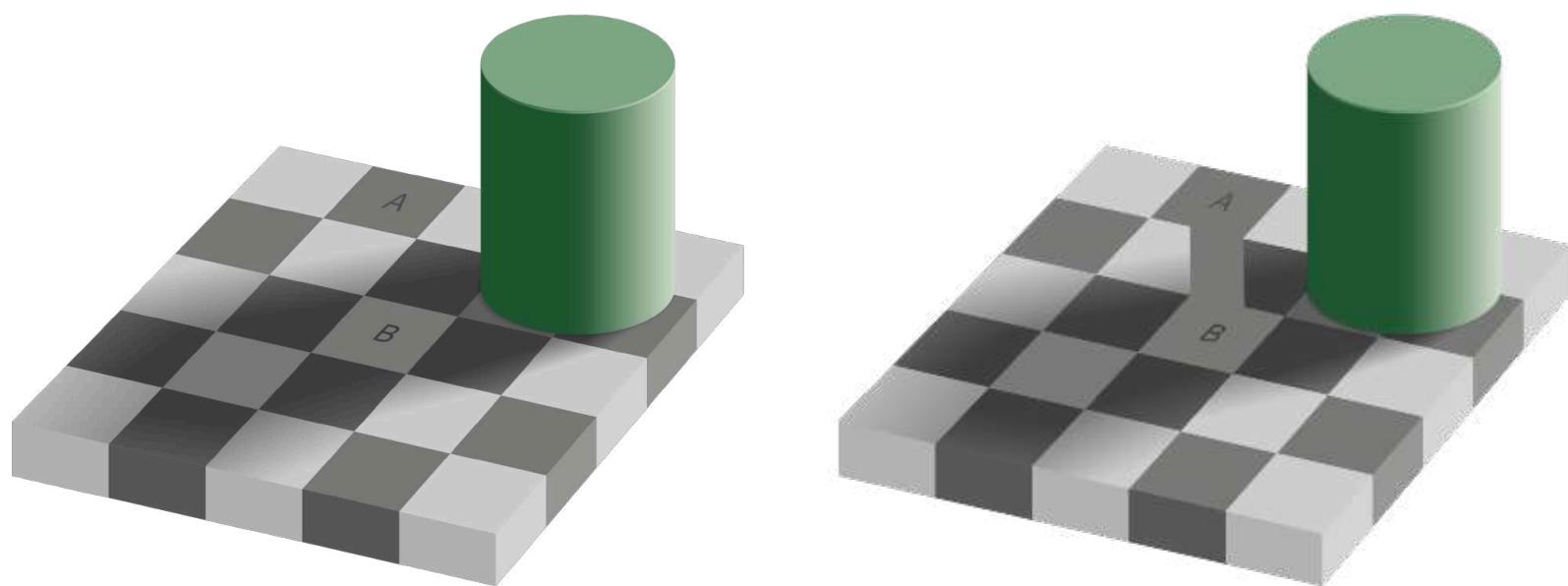


# 知覚／認知と予想

- 私達は予想に従って認知する
- 予想は現在の世界の「モデル」に依存する
- 錯覚の多くは不正確な予想により創造される

# 錯覺





# 認知とセルフイメージは過去の経験に 依存する



## 認知は「多様」

例：

- 私達が何を味わうかは私達が何を匂うかに影響される
- 私達が何を聞くかは何を見るかに影響される

# 痛みと錯覚

[PeerJ](#). 2018 Jul 17;6:e5206. doi: 10.7717/peerj.5206. eCollection 2018.

**Illusory resizing of the painful knee is analgesic in symptomatic knee osteoarthritis.**

[Stanton TR](#)<sup>1,2</sup>, [Gilpin HR](#)<sup>1</sup>, [Edwards L](#)<sup>1</sup>, [Moseley GL](#)<sup>1,2</sup>, [Newport R](#)<sup>3,4</sup>.

 [Author information](#)

[Curr Biol](#). 2008 Nov 25;18(22):R1047-8. doi: 10.1016/j.cub.2008.09.031.

**Visual distortion of a limb modulates the pain and swelling evoked by movement.**

[Moseley GL](#), [Parsons TJ](#), [Spence C](#).

# 現代の痛みの科学

「身体組織への危険が存在し、アクションが必要であると脳が認知する時、痛みは脳によって生み出される。」

「痛みは、ここで“バーチャルボディ”とラベル付けされた、脳が持つ身体イメージにおいて経験される。」

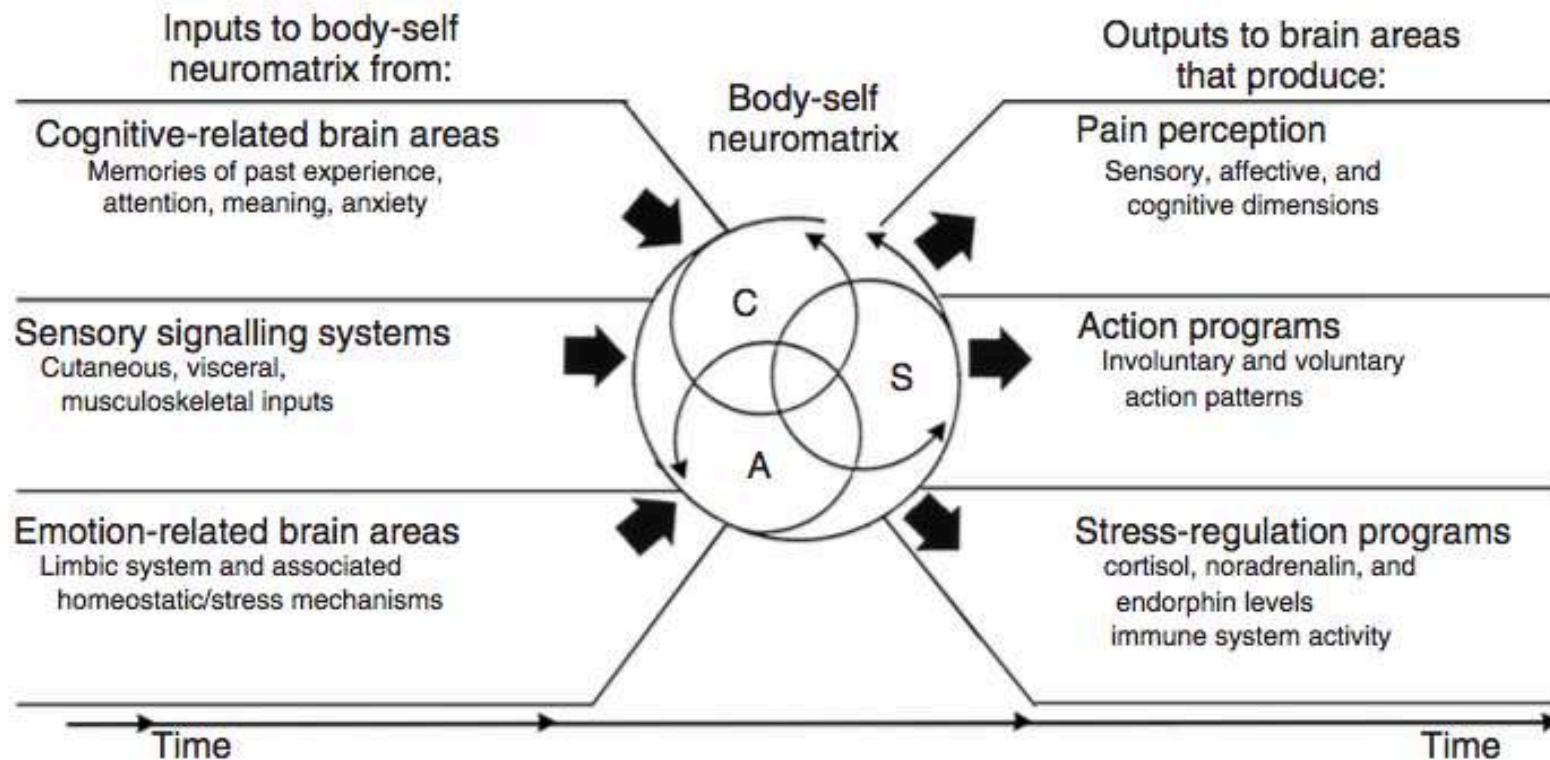
-Lorimer Moseley, from A Pain Neuromatrix Approach to Patients With Chronic Pain (Manual Therapy, 2003)

これは実際どのくらい危険なのか？  
痛みは保護のために必要なのか？

脳は、脅威の「すべての信頼できるエビデンス」を検討する：

- 侵害受容
- 過去の記憶
- その他のセンセーション（視覚、聴覚、固有受容）
- 認知力
- 感情
- モチベーション
- 期待

# ニューロマトリックス



# 重要な注意事項： 痛みは「脳の中にある」が 「気のせい」ではない

- 痛みは常に本物。イメージしているのではない。
- 私達は痛みを考え事をして紛らすことはできない
- 痛みを生み出す脳のプロセスは意識下のものであり私達がコントロールできるものではない
- 痛みは誰のせいでもない
- 身体はやはり重要！

ATM

認知とは何かを思い出す：

- 複数の情報源からの情報の解釈
- 期待／予測と記憶に基づいている
- 間違いや錯覚を起こしがちである
- 塑性でぼんやりする可能性のある大脳皮質地図に依存する

そのために痛みとは複雑で多因子的で個体差がある

痛みがいかに認知に依存するかの例

多くの人達はかなりの組織損傷がありつつも痛みを感じていない

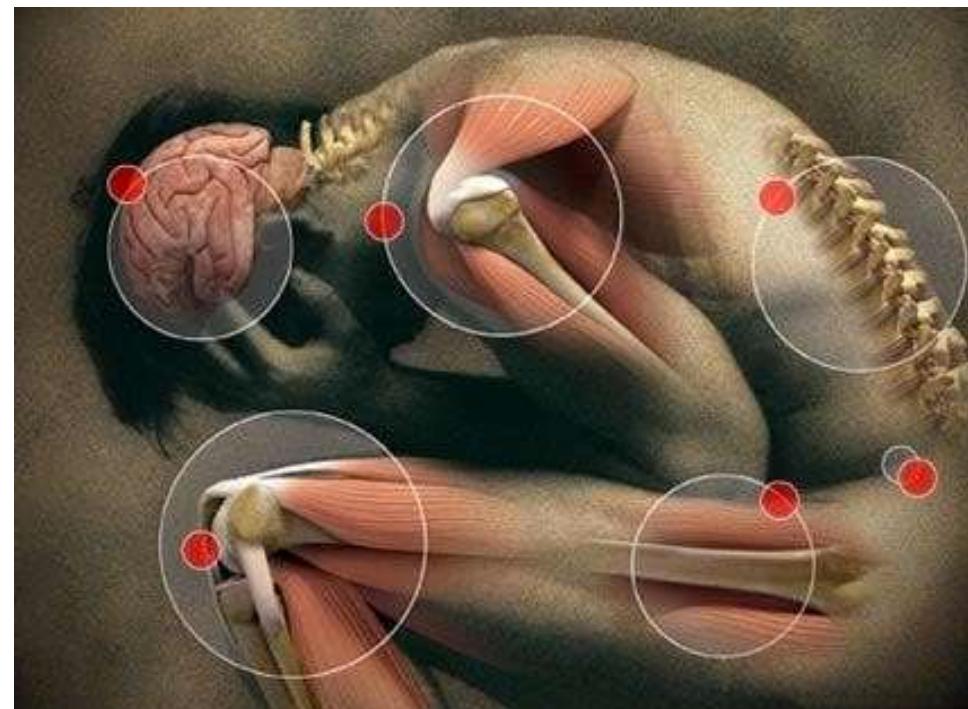
**Table 2: Age-specific prevalence estimates of degenerative spine imaging findings in asymptomatic patients<sup>a</sup>**

Imaging Finding	Age (yr)						
	20	30	40	50	60	70	80
Disk degeneration	37%	52%	68%	80%	88%	93%	96%
Disk signal loss	17%	33%	54%	73%	86%	94%	97%
Disk height loss	24%	34%	45%	56%	67%	76%	84%
Disk bulge	30%	40%	50%	60%	69%	77%	84%
Disk protrusion	29%	31%	33%	36%	38%	40%	43%
Annular fissure	19%	20%	22%	23%	25%	27%	29%
Facet degeneration	4%	9%	18%	32%	50%	69%	83%
Spondylolisthesis	3%	5%	8%	14%	23%	35%	50%

<sup>a</sup> Prevalence rates estimated with a generalized linear mixed-effects model for the age-specific prevalence estimate (binomial outcome) clustering on study and adjusting for the midpoint of each reported age interval of the study.

Brinjikji et al (2014)

多くの人達は蔓延した痛みを持ちつつも組織に損傷はない



緊急事態において、  
人は重篤な怪我をしても  
痛みを感じないことがよくある



存在しない四肢に痛みを感じる人がいる



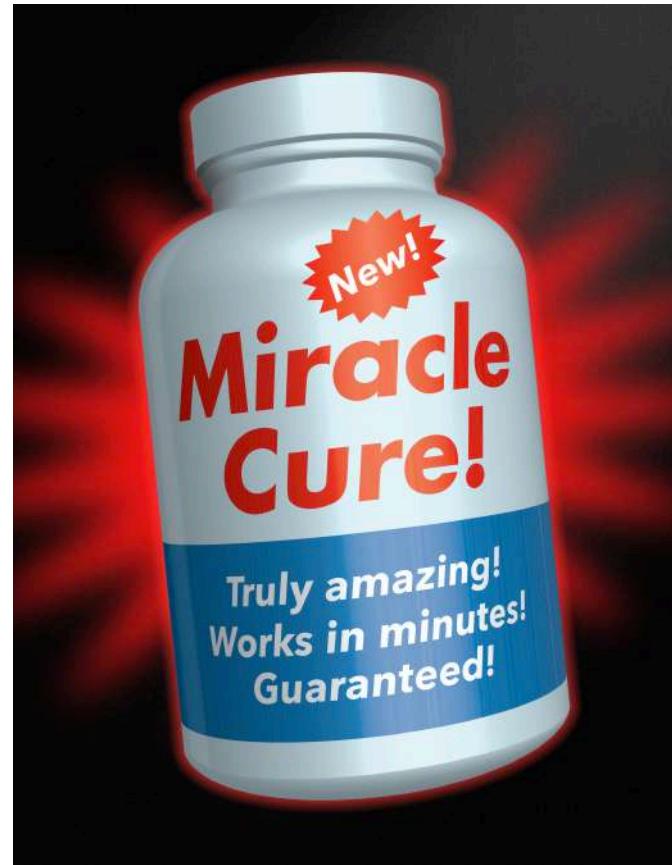
私達はよく全く問題のないエリアに  
痛みを感じることがある

- アイスクリーム頭痛
- 坐骨神経痛
- 心臓発作

# ブーツの中の釘のストーリー



# プラセボとノセボ



# 痛みを見るシンプルな方法： SIMS と DIMS

- 脳は脅威に関する信頼できるエビデンスを集めて問い合わせる：これは実際どの程度危険なのか？
- 痛みとは下記の機能である：
  - “Danger in Me/私の中の危険”のエビデンス (DIMS)
  - “Safety in Me/私の中の安全”のエビデンス (SIMS)

良いセラピーとは危険のエビデンスを減少させる、または安全のエビデンスを向上させることを意味する。

## 危険のエビデンス

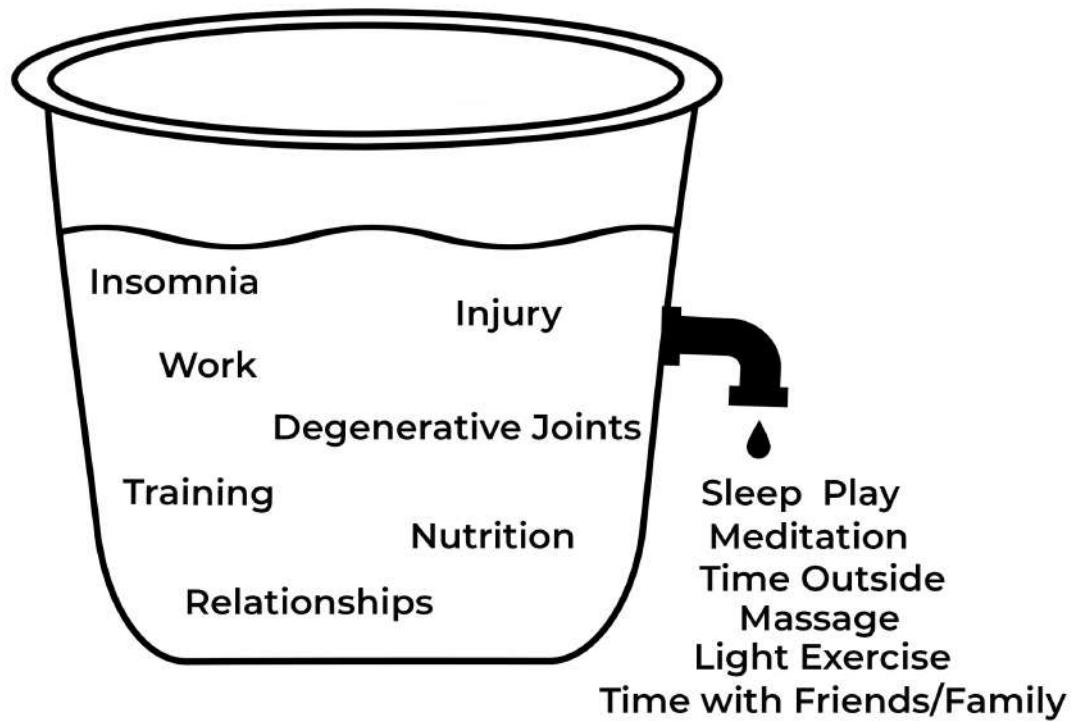
- 侵害受容 Nociception
- 可動域制限
- 筋力の制限
- 機能不良
- よくない期待
- 思いやりのある家族、友人、セラピストの不在
- 経済的ストレス

## 安全のエビデンス

- はい開始 Yes-ception
- より良い可動域
- より強い筋力
- より良い機能
- より良い期待
- 思いやりのある家族、友人、セラピストの存在
- より少ない経済的ストレス

良いセラピーとは危険のエビデンスを減少させる、または安全のエビデンスを向上させることを意味する。

# バケツモデル



# 良いニュースと悪いニュース

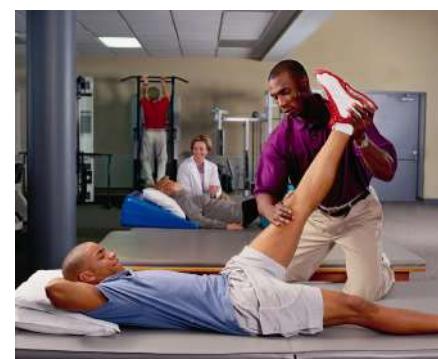
私の見解：クライアントの下記の能力について身体へできる限り良いニュースを送り込もう：

- リラックス
- シンプルな介入で痛みをコントロールする
- 機能向上
  - 力強く動く
  - 多様性を持って動く
  - より良い可動域を持って動く

# 痛みを見る他のシンプルな方法： セルフイメージ



これらの介入がいかにして安全性を提供し、セルフイメージを変えるのか？



# 簡略なまとめ

- 痛みとは複雑で多因子的である
- 数多くの様々な要因が痛みに影響する
- 痛みは認知に依存し、それゆえに曖昧なデータの解釈を伴う
- かなりの量のデータ解釈は脳で起こる
- 痛みの治療についての最善の考え方は、脳への情報の流れをいかに変化させることができるか、あるいは身体への身体的脅威に関する情報のプロセス方法をいかに変化させることができるかを考慮することである