

筋膜統合ムーブメントトレーニングの科学： 痛みの調整と動作向上への応用

ジョシュ・ヘンキン, CSCS



ありがとうございます！



「問題を生み出した時と同じ考え方
では、その問題を解決することはで
きない」

アルベルト・アインシュタイン

問題とは？

- 世界保健機関（WHO）の推計によると、2020年時点で腰痛に苦しむ人は約6億1900万人にのぼり、2050年には8億4300万人に増加すると予測されている。
- 5人に1人が中等度から重度の慢性疼痛を抱え、そのうち3人に1人は痛みにより自立した生活を維持できない、または維持しづらいと報告している。
- 慢性疼痛を抱える人のうち、約半数から3分の2は運動、十分な睡眠、家事、社会活動への参加、車の運転、歩行、または性的関係が困難または不可能。
- 痛みの影響により、4人に1人は家族や友人との関係が緊張または断絶していると報告している。
— 国際疼痛学会（International Association On The Study Of Pain）

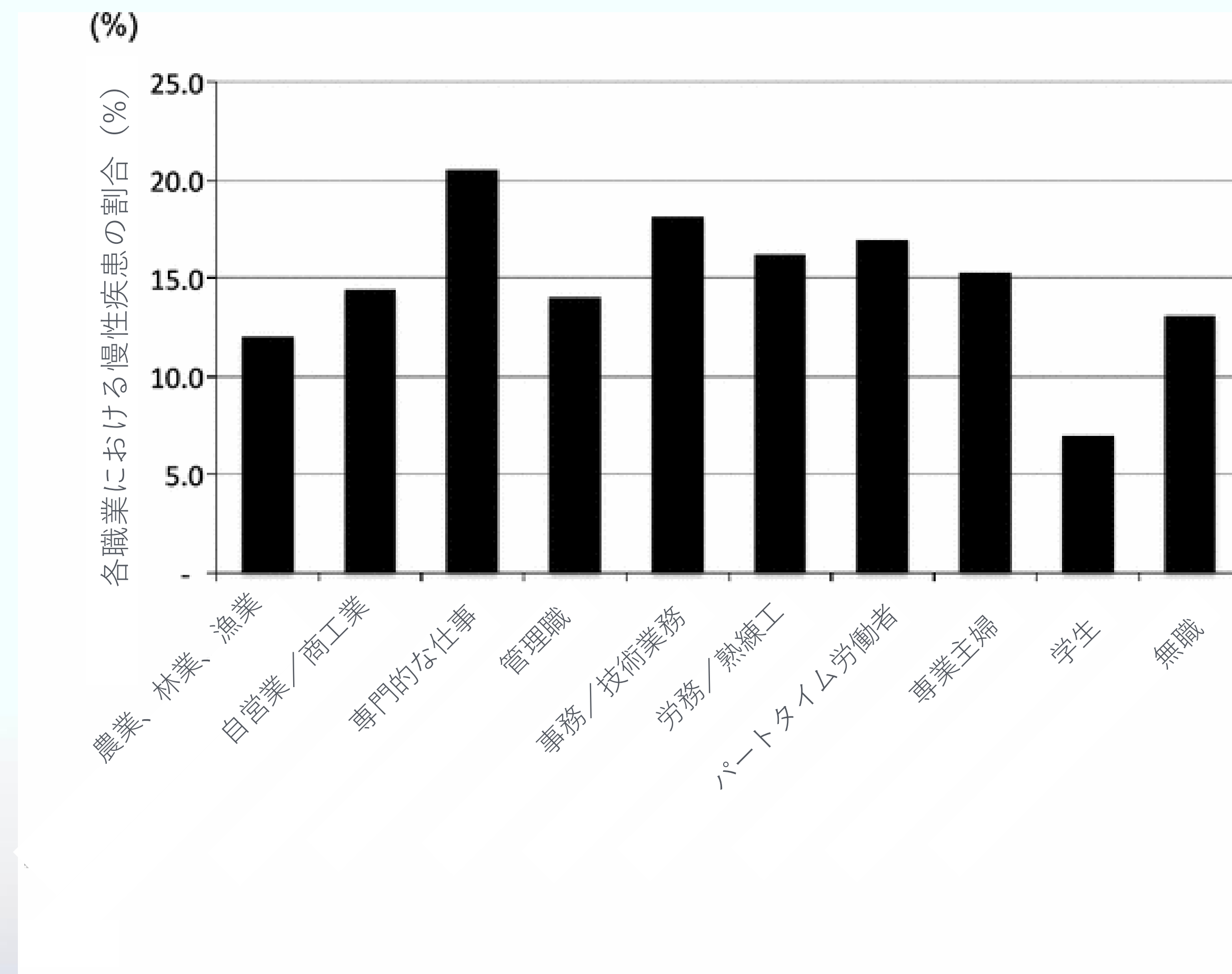


15
億人

が世界中で
慢性的な痛みを
抱えて生活している

日本における慢性疼痛の増加

- 日本国内の1,000人以上を対象とした調査で、39.3%が慢性疼痛を有すると回答した。
- 重度の慢性疼痛は17%を超えている。
- 58.5%が痛みの強さを5以上と報告している。
- 最も一般的な痛みの部位は腰部（30.6%）で、次いで膝（19.8%）、肩（17.0%）、首（8.3%）であった。回答者の約40%が頸部・胸部・腰部など脊椎に関連する慢性の問題を抱えており、男性は腰痛、女性は頸部痛を訴える傾向が高いことが分かった。
- 日本では約2,200万人が何らかの形で慢性疼痛に苦しんでいる。－ PMID：26076135



「現在、慢性疼痛そのものを治す
治療法はなく、その原因を特定し、
適切に対処する以外に方法はない」

クリーブランド・クリニック

医師と対立せず、協力して取り組む

- ジョーンズ・ホプキンス病院の研究者によると、慢性疼痛患者の40～80%が誤診されていると報告されている。これらの誤診の主な原因は、患者から十分に包括的な病歴を聴取していないこと、そして不適切な検査を実施していることにある。典型的な検査ミスとしては、慢性疼痛という生理学的現象を検出するために解剖学的検査を用いることや、一般的に使用されている医療検査の特異性と感度を理解していないことなどが挙げられる。

（「Why Chronic Pain Patients are Misdiagnosed 40 to 80% of the Time?」より）



医師が痛みに対して構造的な理由を示したとしても、それが必ずしも痛みの原因または由来であるとは限らない。

「“臨床像”として語られるものは、単に病床にある人間の写真ではなく、患者がその家庭、仕事、人間関係、友人、喜びや悲しみ、希望や不安に囲まれている様子を描いた印象派の絵画のようなものです。これらの背景すべてが症状に大きく影響しているにもかかわらず、病院ではしばしば見落とされがちです。（医師が家庭を訪れると）経済的不安や家庭内の不和の兆候を見つけることがあります。自己中心的で要求の多い患者、あるいは支配的な家族に圧倒された優しい患者に出会うこともあります。医師はこれらの状況が患者にどのように影響しているかを理解することで、同情、励まし、または指導を適切に与えることができます。」

フランシス・ピーボディ博士（1927年、ハーバード大学医学部にて医学生への講演）



Journal of Bodywork and Movement Therapies

Volume 22, Issue 4, October 2018, Pages 980-982



Prevention & rehabilitation: Editorial

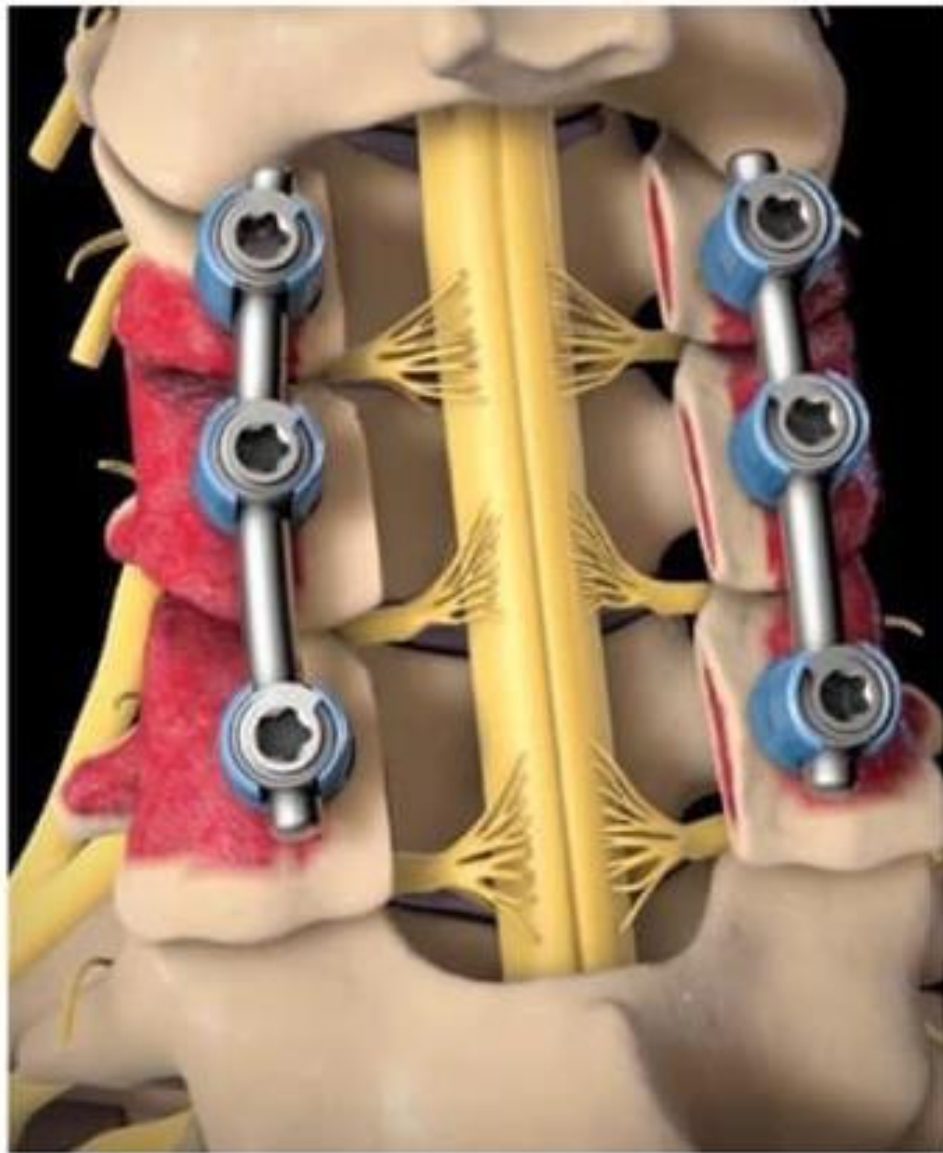
The Kettlebell Lunge Clean exercise

[Josh Henkin](#)  , [Jessica Bento](#), [Craig Liebenson](#)

[Show more](#) 

[+ Add to Mendeley](#) [Share](#) [Cite](#)



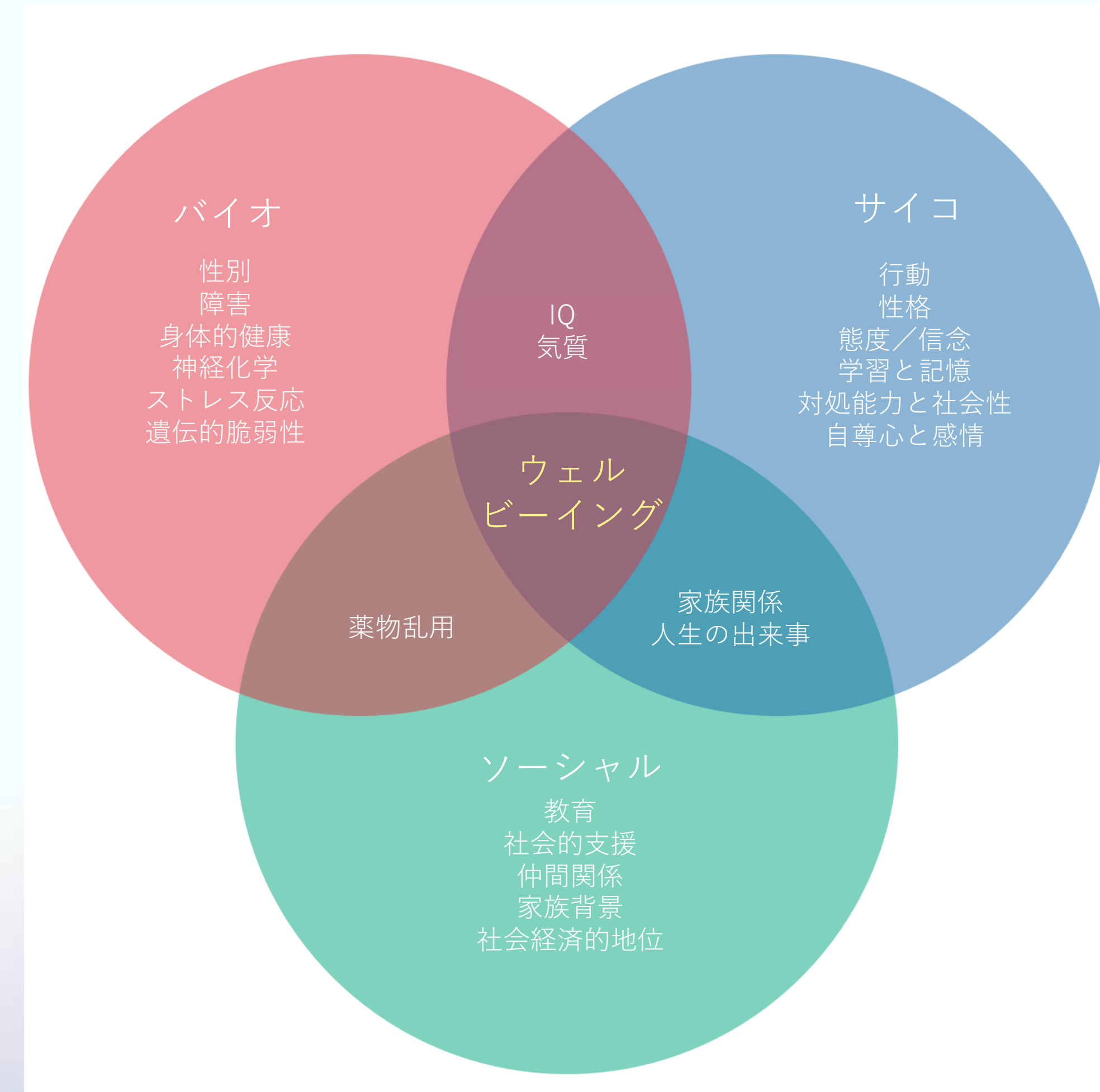


慢性疼痛と鬱の関連率

クリニック種別	鬱の有病率（％）
ペインクリニック／疼痛入院プログラム	52％（1.5％～100％）
精神科クリニック	38％（6％～64％）
整形外科／リウマチ科クリニック	56％（21％～89％）
顔面痛に注目する歯科クリニック	85％（35％～100％）
腹腔鏡患者の慢性骨盤痛に注目する婦人科	13％（12％～17％）
地域住民ベースの環境	18％（4.7％～22％）
プライマリケア（一次診療）クリニック	27％（5.9％～46％）

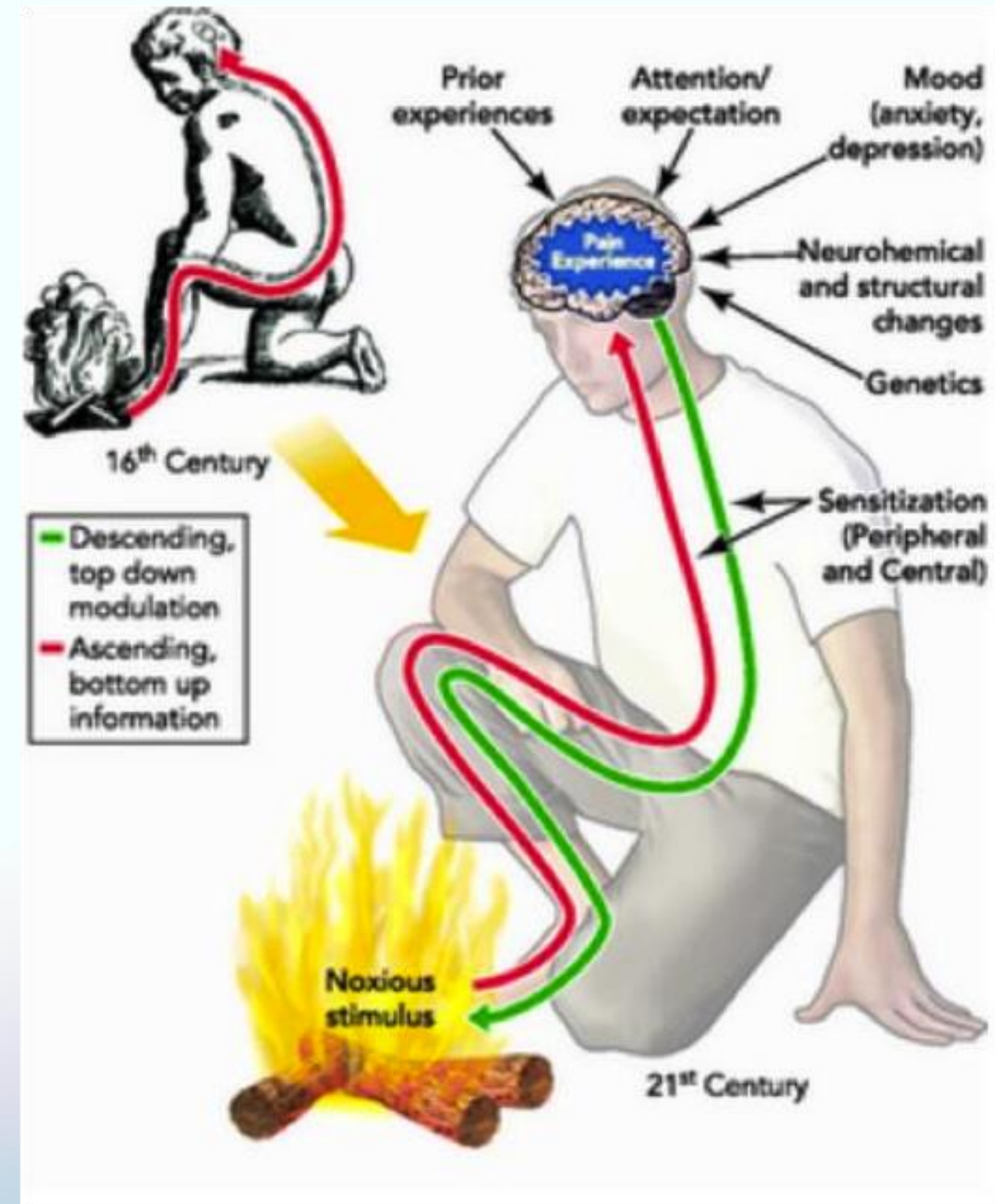
私たちは「健康」について語っているのか？

- 健康とは、「単に病気や虚弱がないということではなく、身体的・精神的・社会的に完全に良好な状態である」と世界保健機関（WHO）は定義している。
- 「Health（健康）」という言葉は、古英語の「hælp（ヘルプ）」に由来し、「全体性」や「健全であること」を意味する。
- バイオ・サイコ・ソーシャルモデル（生物心理社会モデル）は、1977年にジョージ・エンゲルによって提唱されたものであり、従来の生物医学モデルの限界を補い、健康や病気をより包括的に理解するために、生物学的要因だけでなく、心理的・社会的要因を統合した全人的なアプローチである。
- このモデルは、医学により多くの共感と人間的な思いやりを取り戻そうとする医療界の多くの人々に共鳴を呼んだ。



痛みとは何か？

- 「実際または潜在的な組織損傷に関連する、あるいはそれに類似した、不快な感覚的および感情的な体験」
ー 国際疼痛学会（International Association For The Study Of Pain）
- 「痛みとは、身体的または存在的な安全が脅かされているという個人の不安を反映する、相互に認識可能な身体的体験である」ー PMID：29756084
- 痛みは常に主観的である。人は幼少期に怪我などの経験を通して「痛み」という言葉の意味を学ぶ。
- 「痛みの刺激は神経によって感知されるが、それ自体は脳に到達するまで感情的な意味を持たない。そこで私たちは、痛みの“不快さ”を担う脳内の細胞を探し出そうとした。」
ー グレゴリー・シェラー博士（麻酔学および神経外科学助教授）、マーク・シュニッツァー博士（生物学および応用物理学准教授）スタンフォード大学



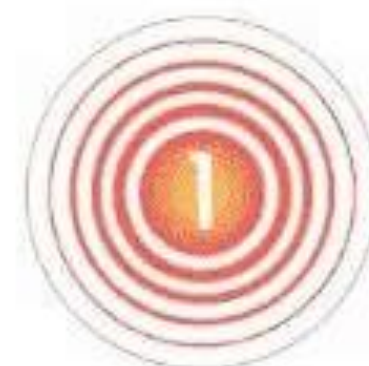
「認知的・感情的・感覚的な戦略を統合した多面的アプローチは、治療効果を大幅に高める可能性がある。このアプローチの中心にあるのは“期待”の役割であり、それが痛みの知覚や非薬理的介入の効果に影響を及ぼすことが知られている。」

『痛み緩和のための非薬理的介入の最新動向』より

痛みはすべて同じではない

- 神経障害性疼痛（Neuropathic pain）：体性感覚系の病変または疾患によって引き起こされる痛み。多くの場合、重度で日常生活に支障をきたす。
- 侵害受容性疼痛（Nociceptive pain）：組織の損傷または炎症によって生じる痛み。通常は局所的で、体性（皮膚、筋肉、骨、関節などに関連）または内臓（内臓器官に関連）に分類される。例：関節炎、変形性関節症、術後疼痛、外傷性疼痛など。
- 痛覚変調性疼痛（Nociplastic pain）：明確な組織損傷や神経病変の証拠がないにもかかわらず、侵害受容の変化により生じる比較的新しい概念の痛み。線維筋痛症や過敏性腸症候群が代表例。
- 炎症性疼痛（Inflammatory pain）：炎症に関連する痛みで、ケガや感染に対する免疫反応の一部として起こる。リウマチ性関節炎や炎症性腸疾患などがその例。
- 混合性疼痛（Mixed pain）：侵害受容性疼痛と神経障害性疼痛の両方の要素を含む痛みで、慢性腰痛やがん性疼痛など複雑な状態で見られる。

6種類の慢性疼痛



神経障害性

神経系の損傷によって引き起こされる。
例えば、椎間板が神経を圧迫している場合など。



筋骨格性

筋肉、靱帯、骨、腱が関与。
慢性腰痛などがその例。



炎症性

自己免疫疾患、感染症、または変形性関節症などの炎症が原因。



メカニカル

腫瘍が神経を圧迫するなど、外部からの圧力によって引き起こされる。



侵害受容性












火傷や捻挫などの外傷に関連。



心因性

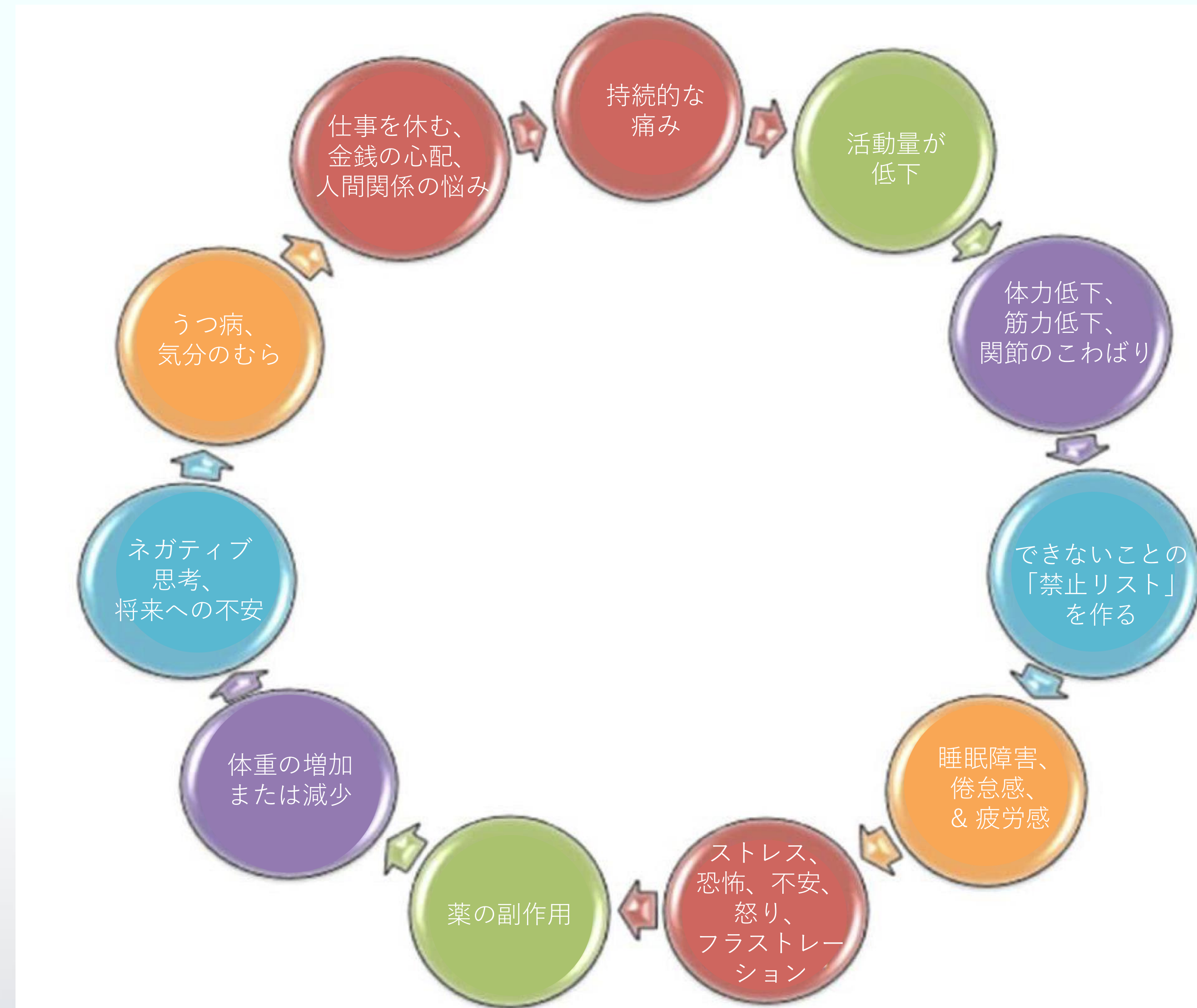
純粹に心理的な痛みと理解されることが多いが、外部からのストレス要因によって生じ、身体的な症状として現れる。

比較疼痛スケールチャート（疼痛評価ツール）

										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
痛みなし	非常に軽い痛み	不快な痛み	我慢できる	つらい	非常につらい	激しい	非常に激しい	まったく酷い	酷く 耐え難い	想像を絶する 言葉に出来ない
痛みなし	軽度の痛み			中程度の痛み			重度の痛み			
全く 普通に 感じる	しつこく、煩わしい痛みだが、日常生活のほとんどの活動に支障はない。患者は心理的に、そして薬やクッションなどの器具の使用によって痛みに適応することができる。			日常生活に著しい支障をきたす。ライフスタイルの変更が必要となるものの、患者は自立した生活を維持している。患者は痛みに適応できない。			障害；日常生活活動が困難。通常の活動に従事できない。患者は障害を負っており、自立して活動することができない。			

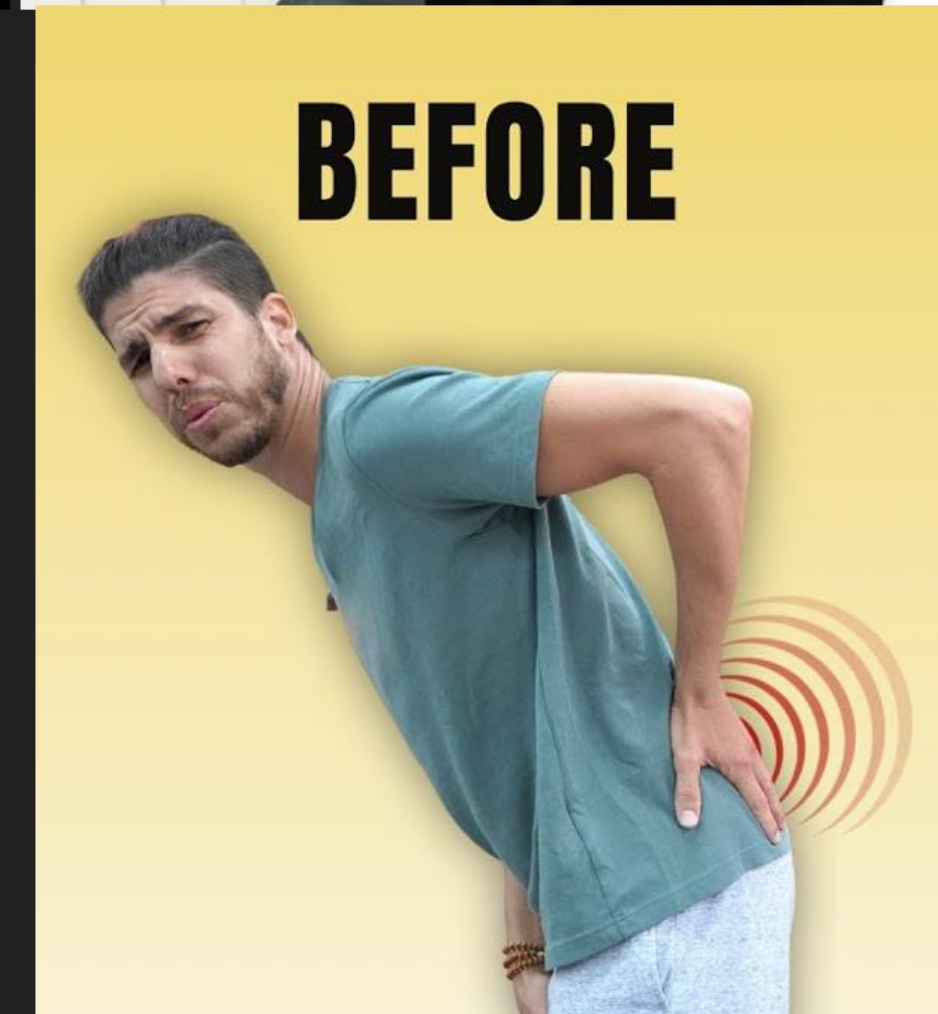
慢性疼痛と脂肪減少

- 慢性疼痛を有する参加者は、最初の6か月間で、痛みのない参加者とほぼ同じ量の体重を減らした。
- しかしその後、慢性疼痛を持つ参加者はより多くの体重を再び増やし、24か月後の追跡調査では、痛みのない参加者に比べて総体重減少が約33%少ない結果となった。
- この研究結果は、行動的減量プログラムにおいて慢性疼痛が減量を妨げることを示した先行研究を支持するものであり、その主な要因は、最初の6か月間の減量後に起こる体重再増加にあると考えられる。
- 本研究の結果は、慢性疼痛を持つ参加者はそうでない人よりも減量量が少ないという先行研究と一致している。－ PMID：33841888





Fix Your Low
BACK PAIN
...for good!

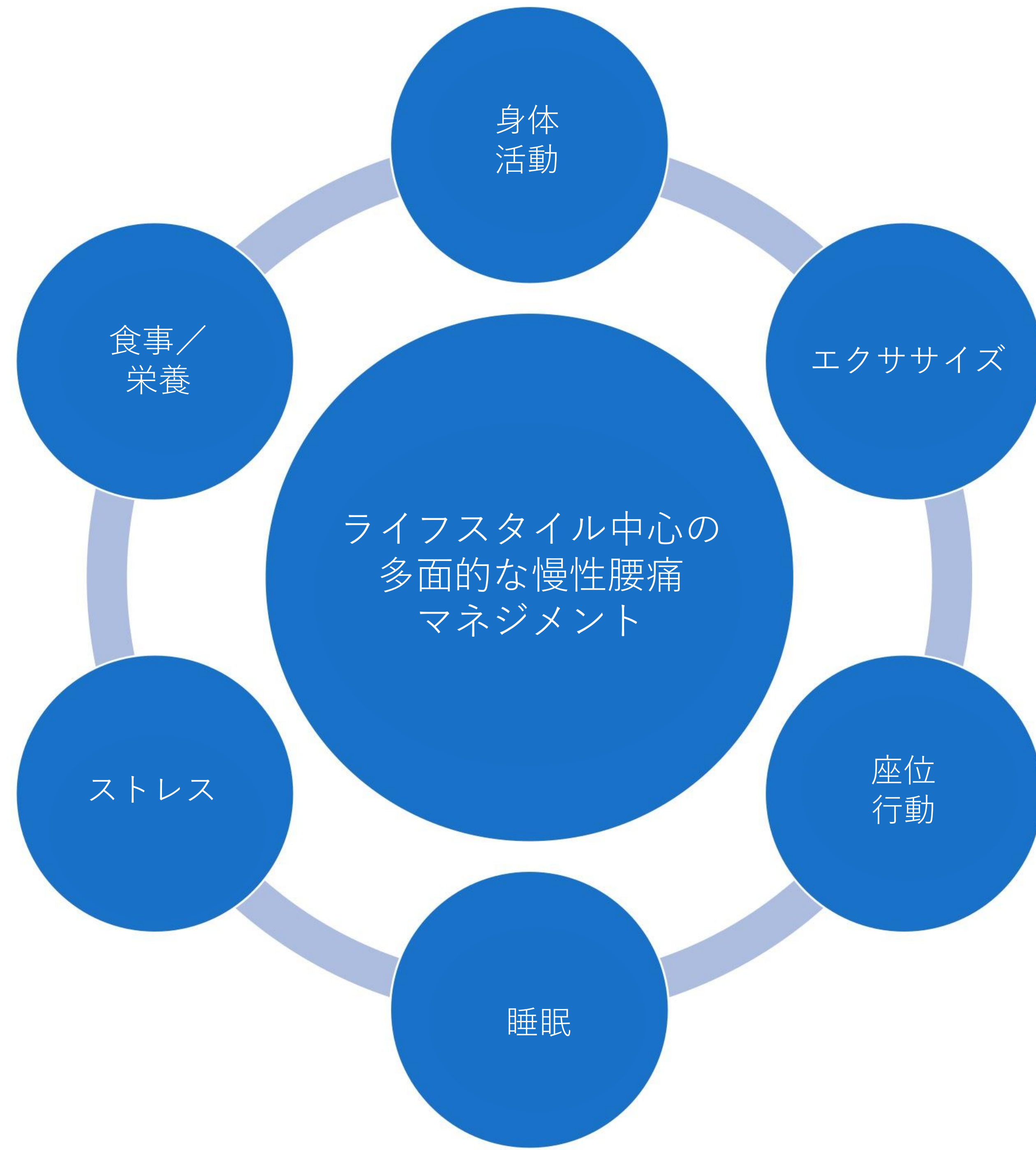


What's Really Causing
Your Back Pain
(and how to fix it!)



運動は助けになるのか？

- 筋力トレーニングによって、痛みの症状が50%減少した（PMID：24149478）。
- 系統的レビューおよびメタ分析により、レジスタンストレーニングは変形性関節症における痛み、筋力、機能の改善に効果的であることが示された（PMID：39728043）。
- 体幹の安定性および筋力強化エクササイズを組み合わせた介入プログラムは、筋力トレーニング単独よりも慢性腰痛（NSCLBP）の軽減に効果的であることが示された。（「慢性腰痛患者における体幹安定化エクササイズの効果：オープンラベル無作為化臨床試験」より）
- 慢性腰痛の改善には複数の要因が関与しており、フィットネスのさまざまな領域に焦点を当てた包括的な介入プログラムが重要であることが示されている。（PMID：27417610）。



**「痛みが存在する状況における筋力評価は、全身的な抑制により無効とみなされる可能性がある」
ー “筋力抑制理論（Strength inhibition theory）”**

Merkle SL, Sluka KA, Frey-Law LA 共著 『The interaction between pain and movement』 より

ストレッチは無駄なのか？

- 45～65歳の女性NSCLBP（非特異的慢性腰痛）患者40名を対象に、4週間の介入プログラムを実施。腰椎・骨盤部の柔軟性と安定性を高めるために10種類のエクササイズを行った。エクササイズは仰臥位・横臥位・伏臥位など非荷重位で行われ、週2回、各種目10回ずつ実施された。その結果、腰痛は58%の有意な改善を示した。
（PMID：23948819）
- 研究者らは、慢性頸部痛患者において、12か月間のストレッチが筋力強化運動や徒手療法と同程度に有効であることを示した。
- 多くの研究が、慢性的なストレッチが首、肩、胸部、腰、膝、足首、そして全身の筋骨格系における痛みの軽減に効果があることを支持している（「Effects of Acute and Chronic Stretching on Pain Control」）。
- ストレッチは整形外科的疾患や外傷の治療にも有効だが、他の集団と同様に、結果は個々の患者によって異なる場合がある（PMID：22319684）。



より良いストレッチ方法はあるのか？

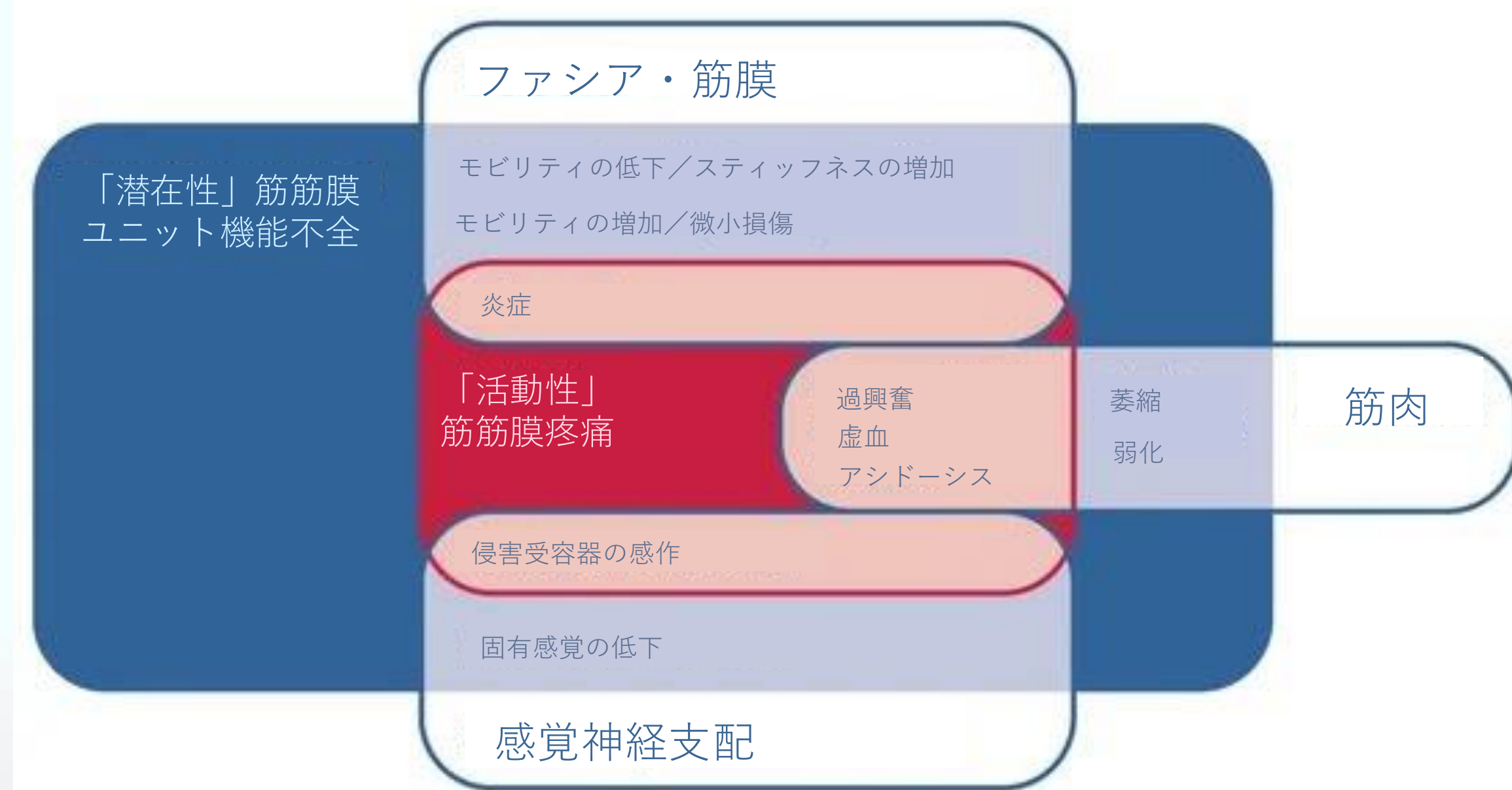
- 瞑想的ムーブメントは、ストレッチよりも線維筋痛症の症状を効果的に軽減することが示されている（PMID：20818876）。
- マインド・ボディ・ムーブメントは、急性腰痛を持つ男性患者において、ストレッチよりも痛みをより効果的に軽減した。さらに、痛みの軽減に加え、筋活動の減少もストレッチ群より大きいことが確認された（PMID：24926131）。
- マインド・ボディ・ムーブメントの実践により、以下すべての指標で有意な改善が認められた：上肢機能障害評価（DASHスコア）、頸部機能障害指数（NDI）、視覚的アナログスケール（VAS）、トリガーポイントの圧痛閾値（PPT）、頸椎可動域（CROM）、握力およびつまみ力（PMID：37863244）。



筋膜性疼痛（Myofascial Pain）

- アメリカの一般人口の約10%、生涯では最大85%が一度は影響を受けると推定されている。
- 持続的な筋収縮活動、代謝変化、細胞ストレスは、ミオカイン、炎症性サイトカイン、神経伝達物質の放出を増加させ、これらが筋膜トリガーポイントおよび筋膜性疼痛症候群（MPS）の形成に関与していると考えられる（PMID：25574501）。
- 炎症は、深部筋膜の侵害受容ニューロンを感作させ、組織の酸性化を引き起こすことがあり、これは筋骨格系の疼痛と関連している。
- 脳は筋膜性疼痛の発生と調整において根本的な役割を果たす。MPS（筋膜性疼痛症候群）は中枢性感作症候群の一種であり、瞑想を緩和的介入として検討することは理にかなっている（PMID：28503039）。

筋膜（ファシア）のモビリティ、固有受容感覚、及び筋筋膜性疼痛に関連する仮設モデル

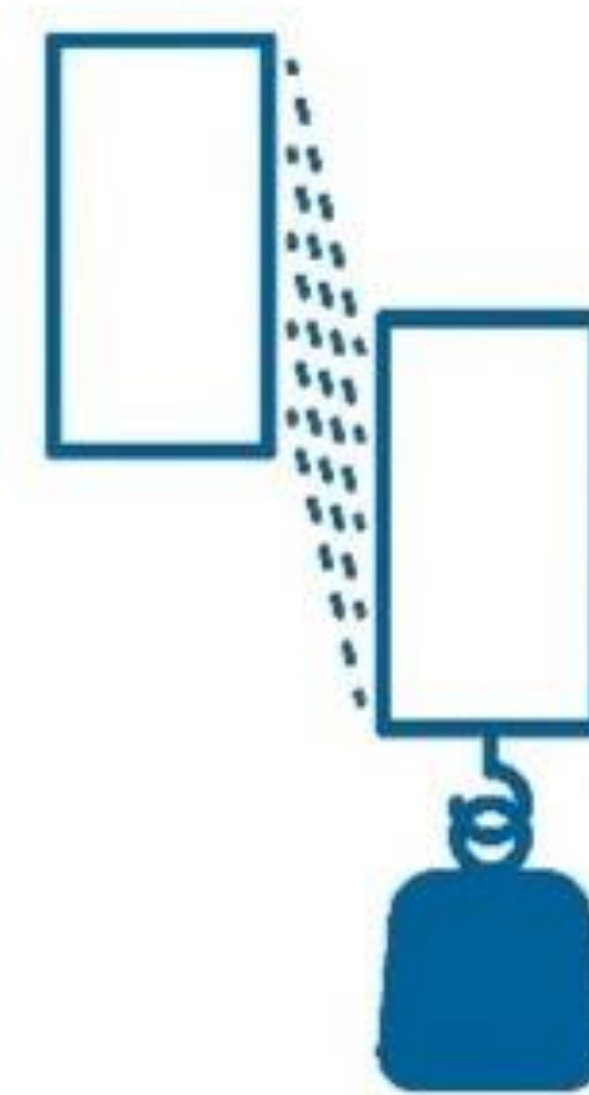


筋膜の動きのひずみ & せん断

- 異なる硬さの2本のゴムバンドに同じ重りを吊ると、硬い方は伸びが少なくなる。
- 同じ力でも、組織の剛性によって変形の程度は異なる。硬い組織は変形が少なく、柔らかい組織はより変形する。せん断力の場合、2つの層の間にある物質の剛性が、その層同士が滑る際にどの程度のひずみが生じるかを決定する。
- 通常、筋膜の層は身体の動きに伴って互いに滑り合う。
- しかし、炎症、線維化、瘢痕形成によって層が癒着し、せん断ひずみが減少することがある（PMID：34357040）。

剛性とせん断ひずみの関係

硬さが少ない



より大きな
せん断ひずみ

より硬い

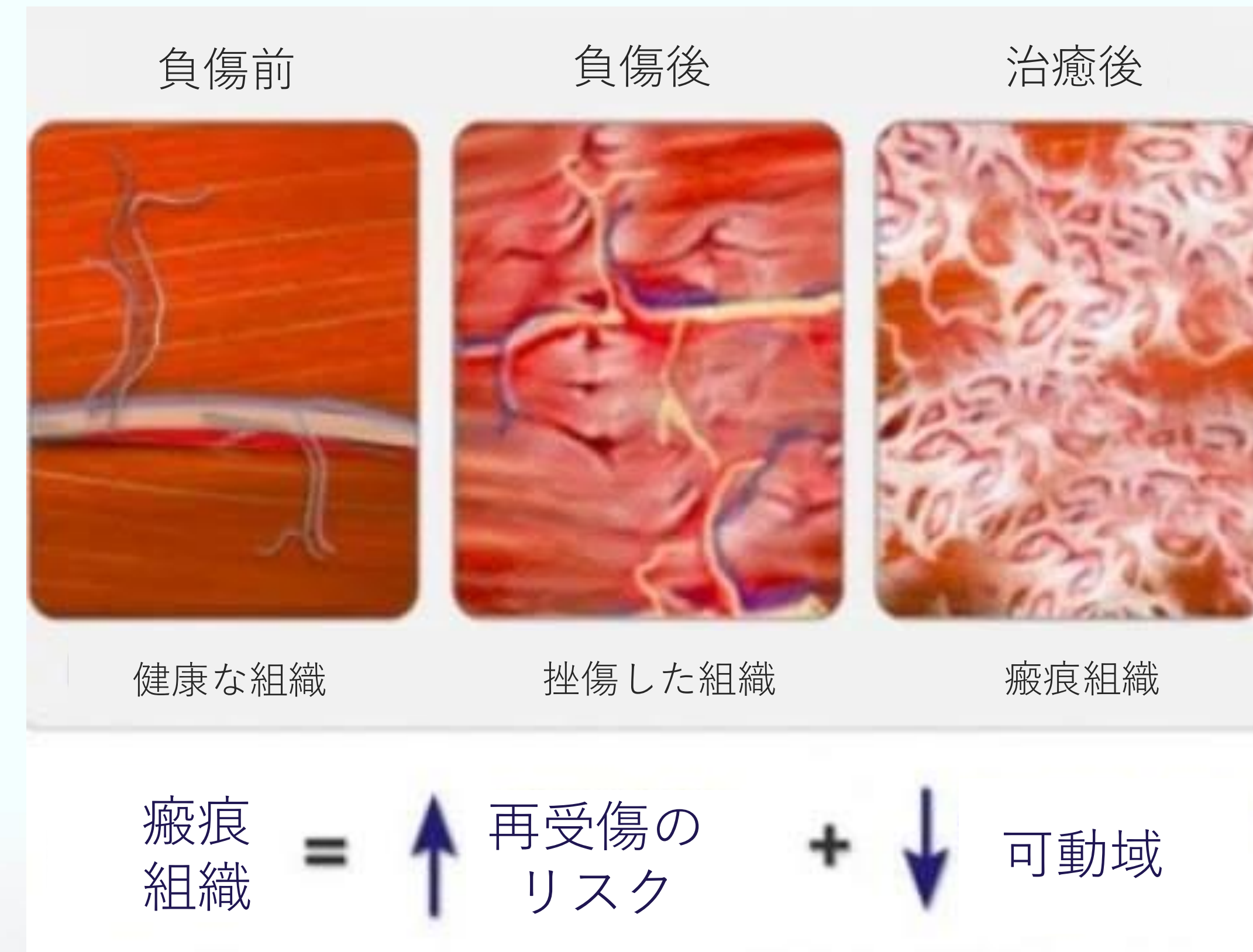


せん断ひずみが
少ない

パフォーマンスに大きく影響する可能性

- 運動パターンの変化
- 関節可動域の制限および不適切なストレスの増加リスク
- 筋肉の疲労増大を引き起こす可能性
- 筋力発揮の低下や回復への悪影響、筋肉痛の増加リスク
- アスリートにおける鬱率の上昇との関連
- オーバートレーニング障害、運動恐怖（Kinesiophobia）、回避行動信念につながる可能性

（『Myofascial Trigger Points and its Influence on Athletic Performance – A Review』より）



腰痛に関与する可能性

- 慢性腰痛を持つ被験者では、胸腰筋膜のせん断ひずみが約20%低下していた。このせん断面の動きの減少は、異常な体幹運動パターンまたは結合組織自体の病的変化によるものと考えられる。
- 12か月以上慢性腰痛を有する被験者では、腰部の胸腰筋膜の厚さおよび結合組織の形成が増加していた。これらの異常な結合組織構造は、腰痛の素因である可能性がある（PMID：21929806）。



フォームローリングは痛みを改善するのか？

- フォームローリングによる一貫した鎮痛効果は確認されなかった。ローラーによる圧力は筋膜組織を変化させるには不十分である可能性がある。遠隔部位での痛み感受性の変化は、神経学的メカニズムによるものかもしれない。（『The effect of foam rolling on local and distant pain sensitivity assessed with pressure pain thresholds in healthy participants and musculoskeletal pain patients: A systematic review』より）
- 筋膜性疼痛に対する自己筋膜リリース（SMFR）の影響を評価した臨床試験は見つけられなかった。筋膜性疼痛症候群の治療におけるSMFRの有効性を評価する臨床試験の実施が強く求められている（2016, PMID：28532889）。



これらはすべて痛みに効く？でも最も良いのは？

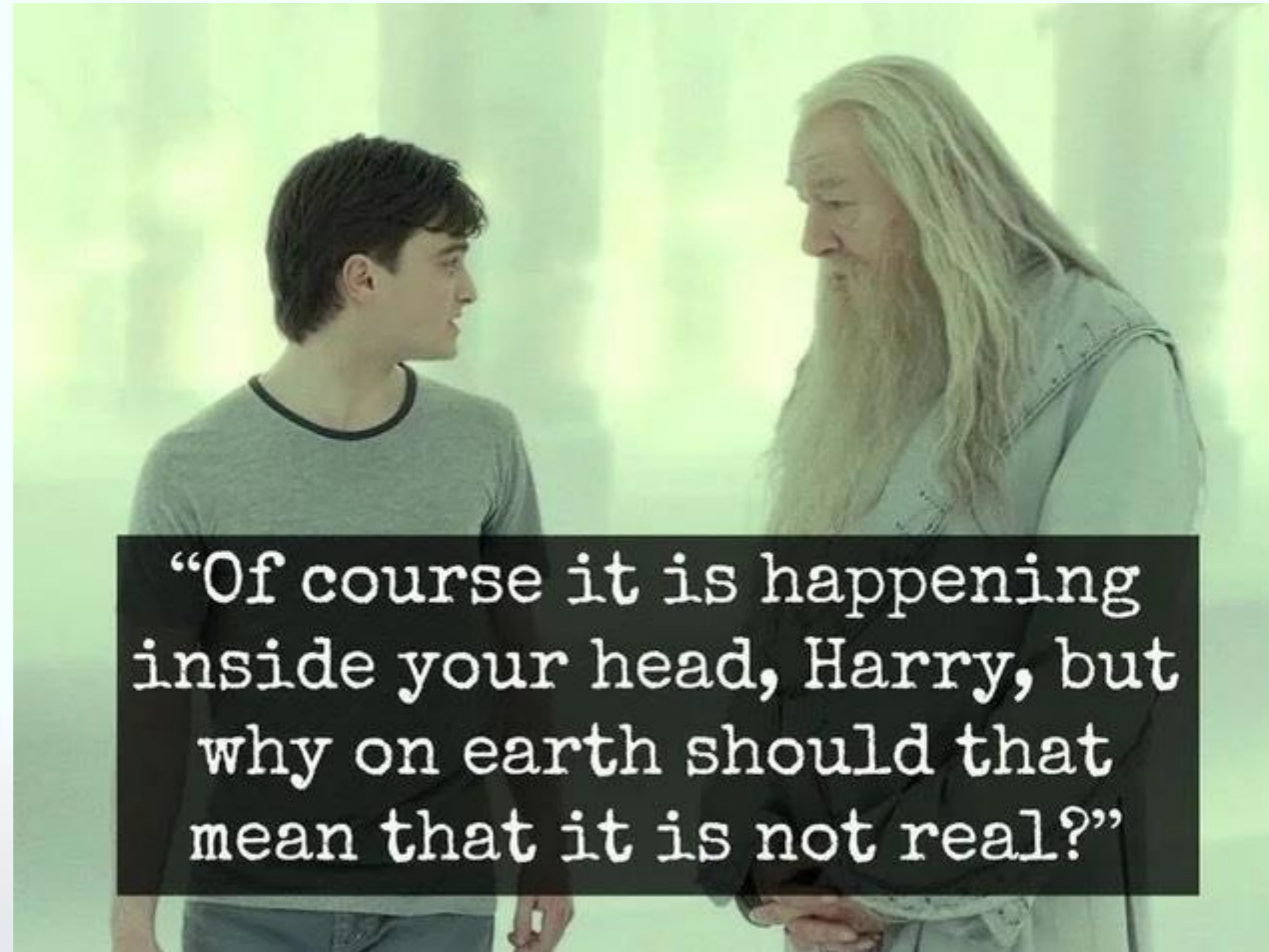
- ▶ 筋力トレーニング
- ▶ 抗炎症薬
- ▶ モビリティワーク
- ▶ ウォーキング
- ▶ 各種ダイエット
- ▶ 瞑想
- ▶ PRT (Pain Reprocessing Therapy)
- ▶ MBSR (マインドフルネスストレス低減法)
- ▶ 認知療法
- ▶ ミニマリストシューズ
- ▶ カッピング
- ▶ コントラストシャワー
- ▶ 休息を増やす／減らす
- ▶ 注射
- ▶ ヨガ
- ▶ 太極拳
- ▶ ドライニードリング
- ▶ 呼吸エクササイズ

「特に“期待”は、身体と脳が介入にどのように反応するかに影響を与える心理的メカニズムとして機能し、治療効果を高めることができる。」

Wang Y, Aaron R, Attal N, Colloca L. An update on non-pharmacological interventions for pain relief. Cell Rep Med. 2025 Feb 18; 6(2): 101940. doi:10.1016/j.xcrm.2025.101940. PMID : 39970872; PMCID : PMC11866493.

手術 vs. プラセボ（偽手術）

- 変形性膝関節症の患者を対象とした退役軍人局およびベイラー医科大学の研究（New England Journal of Medicine, 7月11日号）によると、プラセボとして行われた関節鏡手術を受けた患者は、実際の手術を受けた患者と同様に痛みの軽減を報告した。
- 関節鏡下部分半月板切除術が、非手術または偽手術と比較して有益であった患者群は確認されなかった。
- 偽の脊椎手技後6か月間において、プラセボ効果（フォローアップ時の痛みスコアの有意な低下）が53.2%の患者（55回のエピソード中21回）で観察された。この結果は、偽手術後の疼痛改善率として報告されている22～91%という幅広い範囲内に収まる（PMID：34616178）。



「もちろんこれは君の頭の中で起きていることだよ、ハリー。でもだからといって、それが現実ではないなんて、なぜ言えるんだい？」

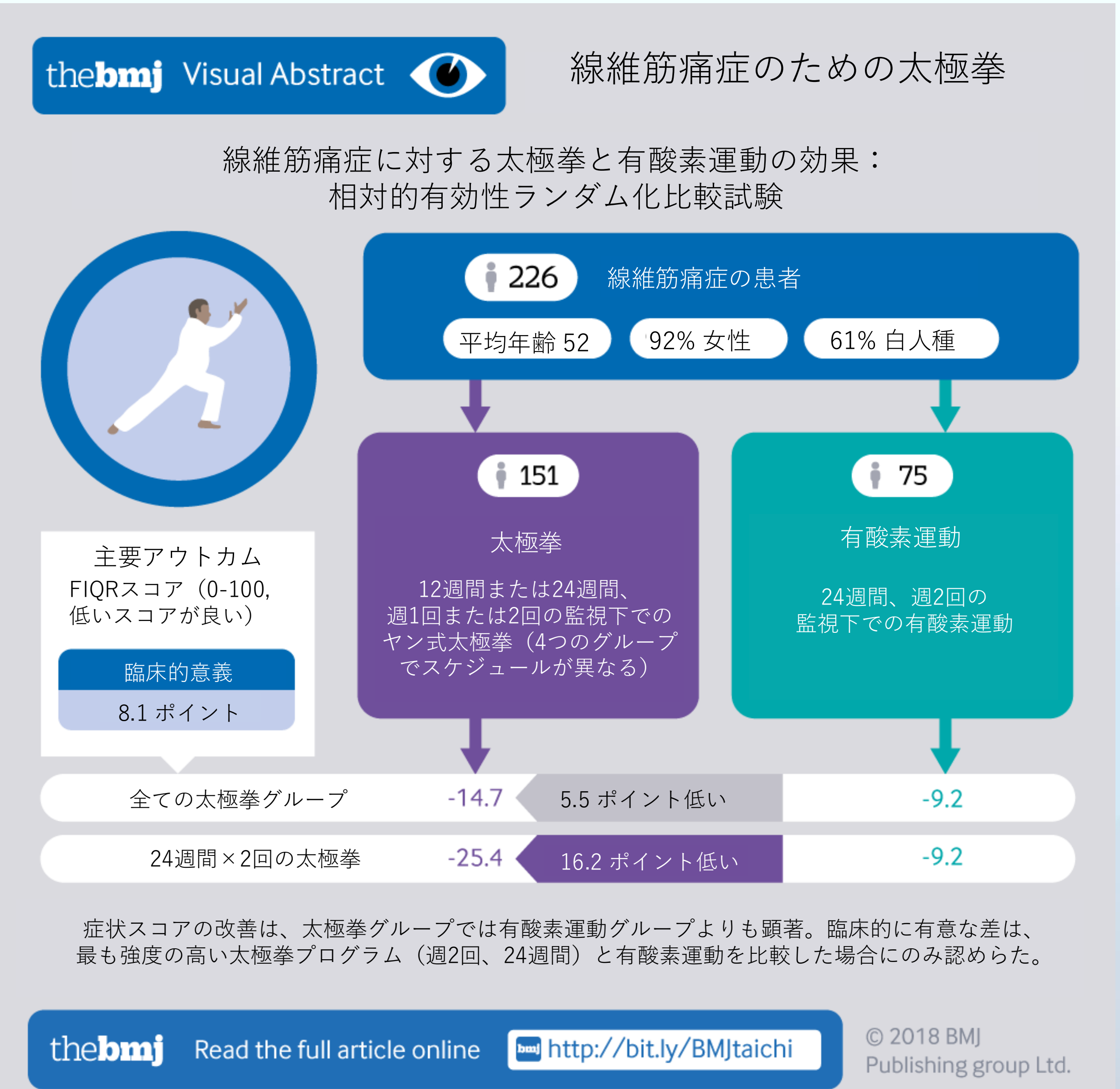
でも手術は効果があるんですよね？

- プラセボ効果を検証した研究では、ポジティブな結果を事前に経験した被験者は49.3%の痛み軽減を示した（PMID：30216744）。
- 世界保健機関（WHO）は、慢性腰痛に対して「最良の治療法」は存在しないと述べている。薬物療法、外科的手術、代替医療、運動、ヨガなど、いずれも痛みの軽減において同程度の効果を示している。
- 科学者たちは、脳の構造と心理的特徴に基づいて、どの慢性疼痛患者が砂糖のプラセボ錠に反応するかを予測できるとしている。



すべての運動が痛みに同じ効果をもたらすのか？

- マインド・ボディ介入は、現在最も一般的に処方されている非薬物療法である有酸素運動と比較して、同等またはそれ以上の症状改善をもたらした（線維筋痛症患者において）。
- マインド・ボディ療法群の参加者は、有酸素運動群よりもトレーニングクラスへの参加頻度が高かったことが報告されている。
- 理学療法と比較して、マインド・ボディ・ムーブメントは、変形性膝関節症の患者において鬱および生活の質（身体的側面）に関して有意に大きな改善を示した（PMID：27183035）。



精神神経免疫学

- 脳、神経系、免疫系の相互作用を研究する分野。ストレス、感情、社会的交流などの心理的要因が、免疫応答および全体的な健康にどのように影響するかを探る。
- 心理的ストレスは免疫機能を抑制し、感染症にかかりやすくする。
- ポジティブな感情や社会的支援は免疫機能を高める。
- 慢性的なストレスは炎症性疾患を引き起こす可能性がある。
- 脳と免疫系は、ホルモン・神経伝達物質・サイトカインを通じて互いにコミュニケーションを取っている。

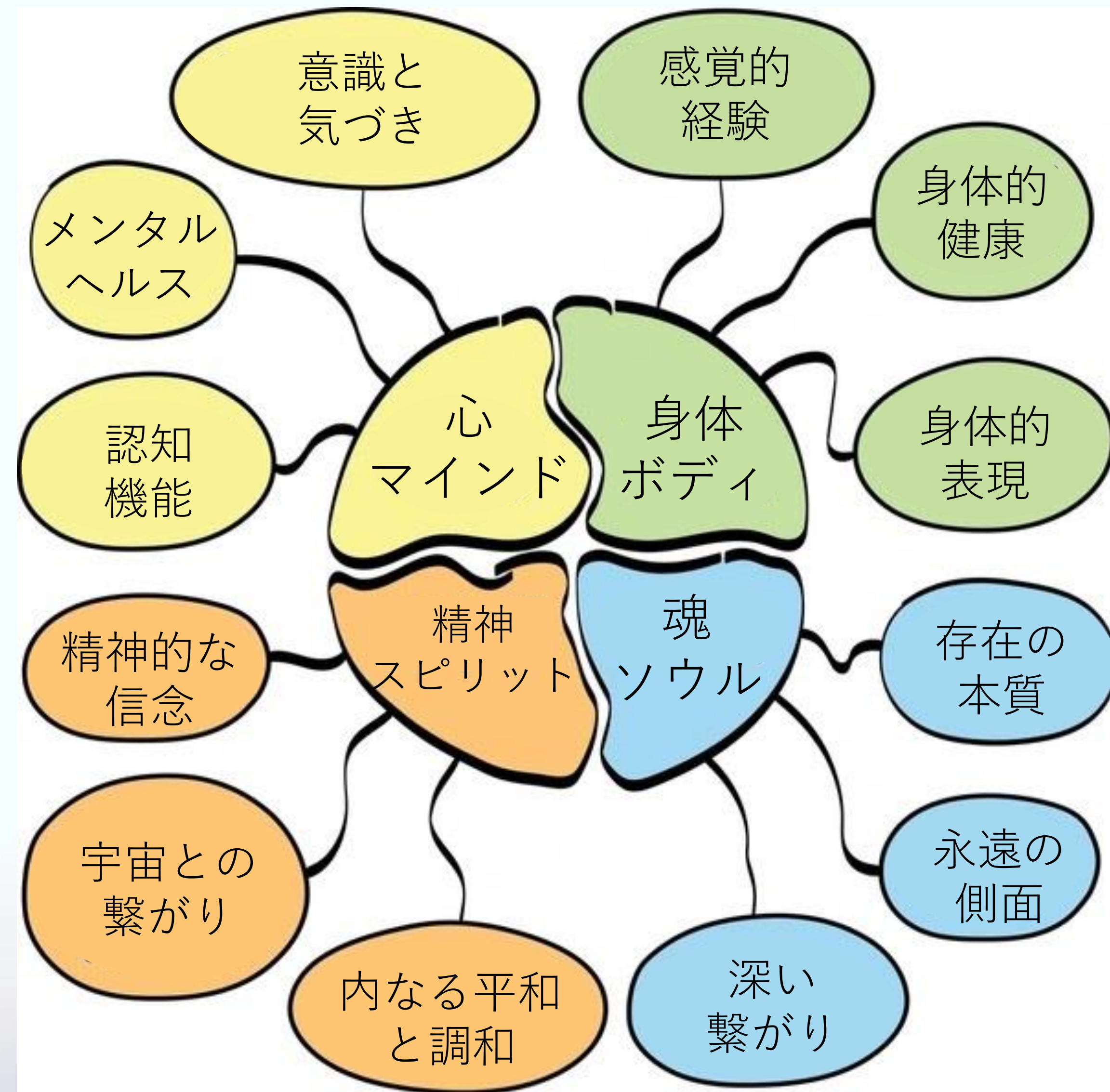
代謝精神医学

- 代謝機能障害を治療することで、うつ病や双極性障害などの精神疾患の改善を目指す新しい分野。
- このアプローチでは、インスリン抵抗性、ミトコンドリア機能障害、腸内細菌叢の不均衡などが精神疾患の発症や悪化に関与していることを研究。
- 代謝精神医学では、糖や脂質の代謝を含む身体の代謝異常が、精神疾患の発症・重症度に影響を及ぼすことを認識している。
- 精神疾患の根底にある代謝的要因を治療することで、より包括的で持続的なメンタルヘルス改善を目指す。

マインド・ボディとは？

マインド・ボディー体の基本原則：

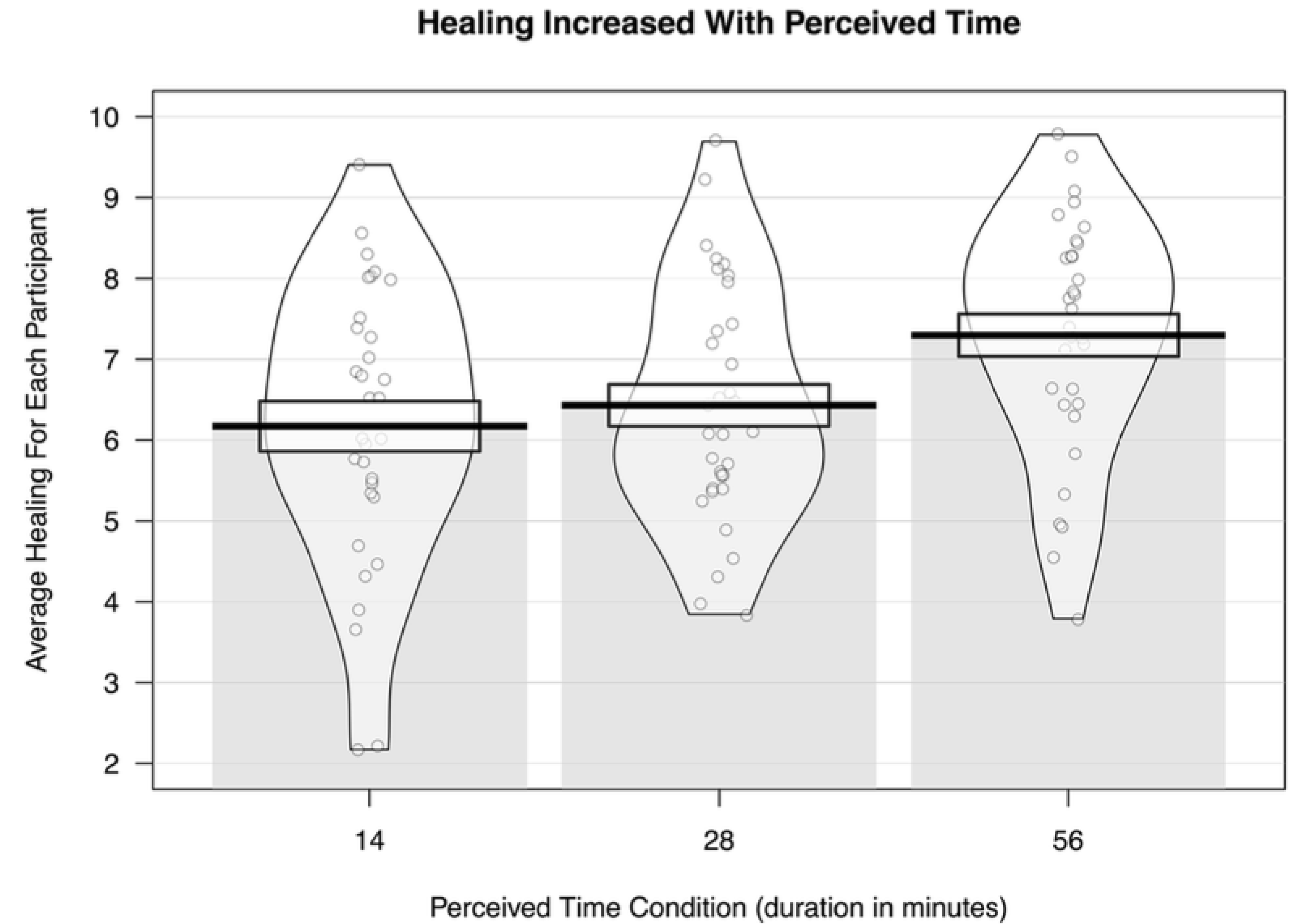
- 統合（Integration）：マインドと身体は一体であり、一方の変化は他方の変化を意味する。
- 知覚（Perception）：私たちの思考、信念、知覚は、生理機能や健康に直接影響する。
- 認知的決定論（Cognitive Determinism）：マインドは身体を健康を左右する主要な要因であり、治癒や疾患にも影響を与えることができる。



マインドが身体に与える影響

2023年に『Scientific Reports』誌に掲載された研究で、ランガー博士とピーター・オウングル博士は、カップング療法中に参加者の「時間の知覚」を操作した。実際の経過時間は28分間で一定であったが、「より長く時間が経過した」と感じた参加者は皮膚の跡の治癒が早く、「時間が短く感じた」参加者は治癒が遅い傾向を示した。

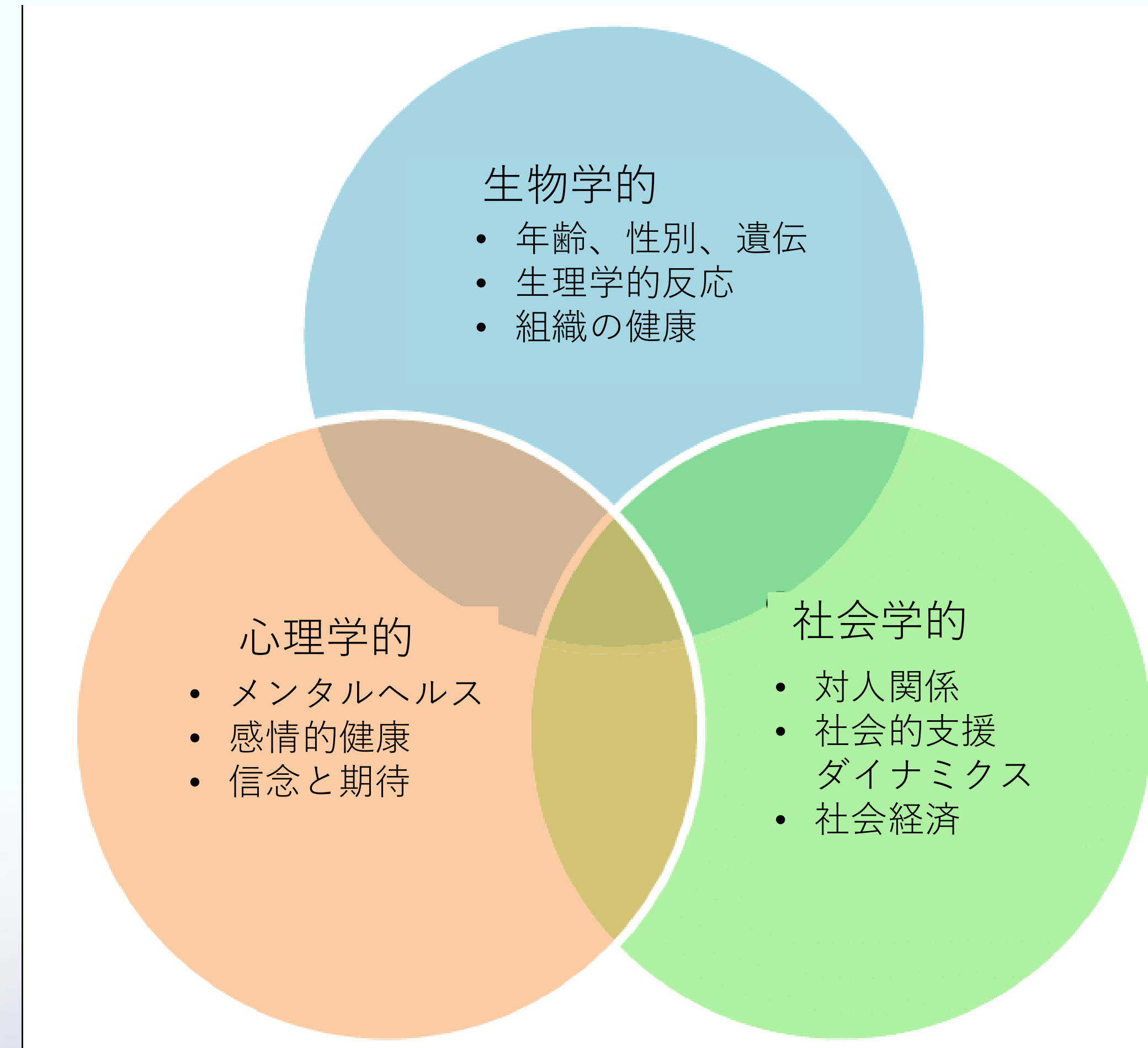
この結果は、心理的要因が身体の治癒結果に強く影響することを示している。研究者らは、「時間の経過が身体的治癒に与える影響は、実際の時間ではなく、個人の“時間の心理的体験”によって直接的に左右される」という仮説を支持した（PMID：38104155）。



時間の経過を速く感じる状況では傷の治癒が促進され、遅く感じる状況では治癒が遅れることが確認された。この発見は、心理的要因は行動を介して間接的に健康に影響するだけだとする従来の医療的見解を覆すものであり、心と身体が双方向かつ同時に相互作用するという「心身一体理論」を支持している。

マインド・ボディを両方ケアする必要性

- 感情的な痛みを感じる時、脳の前部島皮質および前帯状皮質が活性化。ある研究では、社会的拒絶を経験した際にこれらの領域が活性化し、別の研究では、恋人と別れた直後の人が元パートナーの写真を見た際にも同じ領域が反応した（PMID：14551436, PMID：21444827）。
- 別の研究では、最近社会的拒絶を経験した人々をアセトアミノフェン投与群とプラセボ群に分け、3週間服用させた。アセトアミノフェン群の人々は、その期間中に感じる「心の痛み」が少なく、MRIスキャンでも前部島皮質および前帯状皮質の活動が低下していた（PMID：20548058）。
- これは、進化の過程で人間の身体が「効率的な経路」を選択し、感情的な痛みも肉体的な痛みも同じ神経システムで処理するようになったことを示唆している。



痛みに影響を与える社会的要因

- 縦断研究では、社会的孤立が後の「痛みによる生活機能の妨げ（日々の活動への関わりを疼痛が妨げる度合い）」を予測することが示されている（PMID：33540223）。
- 炎症因子と中枢神経系（CNS）の関係は近年ますます明確になっており、炎症反応は痛みや鬱を引き起こすことが確認されている。したがって、炎症性疼痛は鬱とより強く関連している可能性がある（PMID：28706741）。
- 慢性疼痛の有病率は、「仕事に不満がある」と回答した男性において、「仕事に満足している」と回答した男性よりも高いことが報告されている（PMID：27113235）。
- 慢性疼痛患者において、ストレスは痛み症状の悪化およびストレス誘発性痛覚過敏と関連している。ストレスと痛みは強く共存し、概念的にも生物学的にも大きく重なり合っている（PMID：36983246）。

社会的孤立： リスク、兆候 & 解決策



社会的孤立とは？

意味のある社会的繋がりへの欠如は、心身の健康に悪影響を及ぼす可能性がある



社会的孤立のリスク

うつ病と不安
認知機能の低下 心臓病
免疫力の低下



社会的孤立の兆候

持続的な孤独感
精神的な苦痛
疲労 セルフケア不足
他者から距離を取る



社会的孤立の解決策

人間関係を築き、維持する
支援グループやコミュニティに参加する
必要に応じて専門家の助けを求める
健康的な生活習慣を身につける

孤独は単なる“嫌な感情”ではなく、個人および社会全体の健康を損なう。

孤独は、心血管疾患、認知症、脳卒中、鬱、不安障害、早死のリスクを高める。

社会的孤立による死亡リスクは、1日に最大15本の喫煙に匹敵し、肥満や運動不足よりも高いことが報告されている。

また、社会的つながりを欠いた社会の悪影響は、学校、職場、市民組織などにも及び、パフォーマンス、生産性、エンゲージメントの低下を招く。

Our Epidemic of Loneliness and Isolation



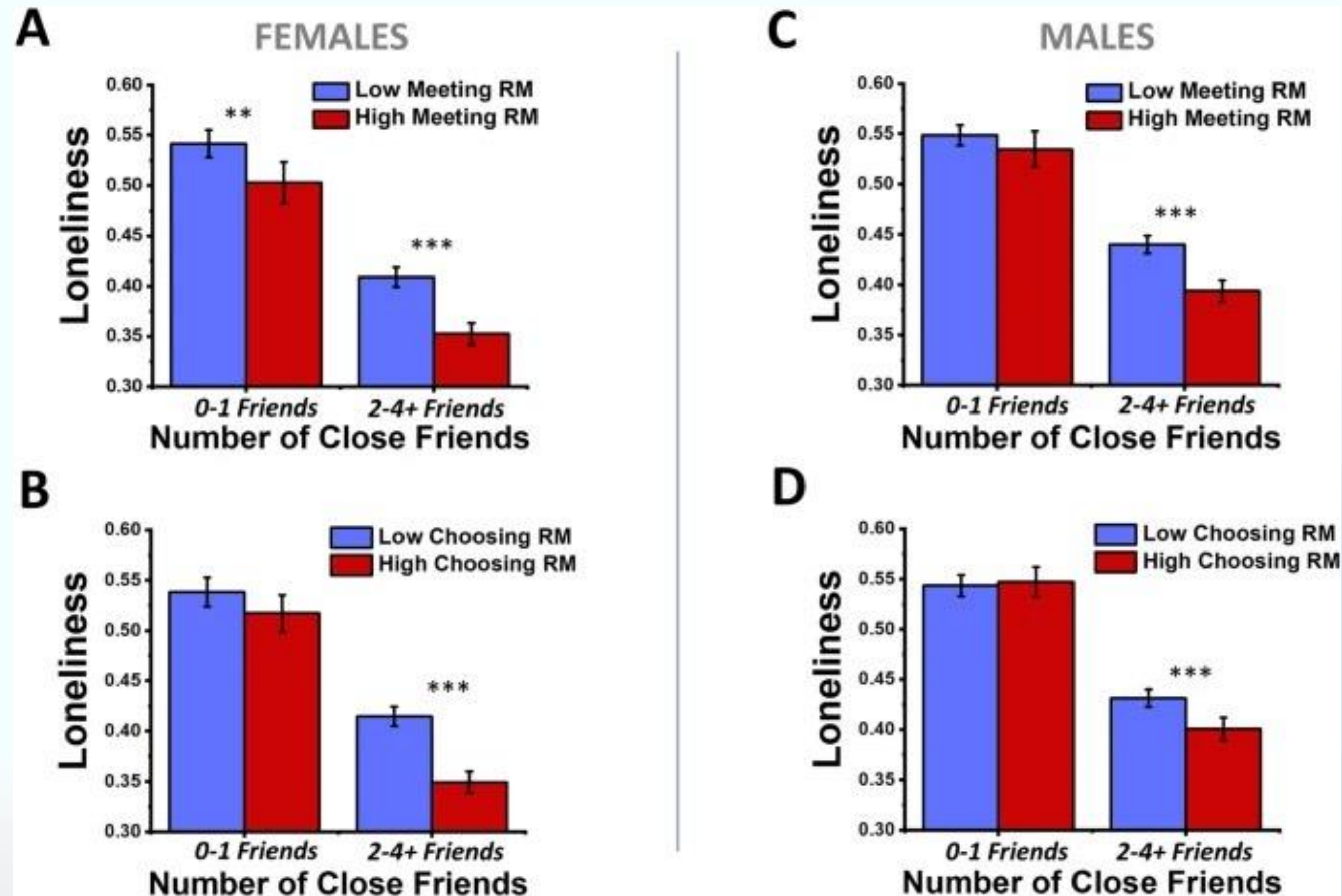
2023

The U.S. Surgeon General's Advisory on the Healing Effects of Social Connection and Community



日本における孤独

- この高い孤独感のレベルは、日本において地域社会および国全体の両方にとって深刻な警鐘と見なされるべきである。
- 「親しい友人の数」が孤独を予測する最も重要な要因であることが確認されている。
- 日本では孤独には少なくとも2つの主要な要素があると考えられる。一つは「社会的孤立」—つまり、親しい友人の数など、社会的関係の質や量を反映するもの。もう一つは「文化的要因（社会的規範）」に関連する孤独の側面である（PMID：36167974）。



特徴	説明
マインドフルネス	身体の姿勢、動き、感覚を通して「今この瞬間の動き」への気づきを養う。
イメージ	イメージを学習戦略として活用する。
構造的アライメント	生体力学的に効率的な動きを行い、最小限の努力で最大の効果を発揮する。
柔軟性とリラクゼーション	円を描くような流れる動作が動的ストレッチ効果を生み出し、身体とマインドをより深いリラクゼーション状態へ導く。
筋力とバランス	片脚にわずかに膝を曲げて体重を乗せる動作により、下肢の筋力向上とバランス能力の改善が促される。
自然呼吸	動作に合わせたリズミカルな呼吸が、ガス交換を改善し、落ち着きを促す。
社会的サポート	コミュニティ内でのポジティブな交流が、つながりと支え合いの感覚を育む。
マインドとボディの統合	よりホリスティックなプログラムを実践的に構築するための枠組みをつくる。