

令和 6 年 6 月 21 日現在

機関番号：34509

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K11327

研究課題名（和文）ロコモ・サルコペニア・フレイル疼痛の病態解明 - 中枢性疼痛調節能のクラスター分析

研究課題名（英文）Pathophysiology of pain in locomotive syndrome, sarcopenia, and frailty: cluster analysis of central pain modulatory functions

研究代表者

松原 貴子（MATSUBARA, TAKAKO）

神戸学院大学・総合リハビリテーション学部・教授

研究者番号：30294234

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000円

研究成果の概要（和文）：若年健常者及び慢性疼痛患者を対象に中枢性疼痛調節能（痛覚感受性，中枢感作，中枢性疼痛抑制機能）を定量的感覚検査にて計測し，ロコモティブシンドローム（ロコモ）・サルコペニア・フレイル度との関係性について解析した。その結果，健常者では，特に男性において骨格筋量の低下と体脂肪量の増加が疼痛調節能を低下させる可能性が伺えた。慢性疼痛患者では，特に筋骨格系疼痛患者において，骨格筋量の低下が疼痛調節能を低下させる可能性が示された。以上より，男女ともに骨格筋量が減少するサルコペニアが中枢性疼痛調節能の修飾因子となりうることを示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

慢性疼痛はロコモティブシンドローム（ロコモ），サルコペニア，フレイルの進行を加速させるリスクファクターとされているにもかかわらず，これまでロコモ・サルコペニア・フレイル疼痛の病態について検証した報告はほとんどない。本研究によって，慢性疼痛の病態のひとつである中枢性疼痛調節能の異常と体組成及びロコモ・サルコペニア・フレイル度との関係性が明らかとなること，さらに，ロコモ・サルコペニア・フレイル疼痛の病態に対する包括的な治療法ならびに予防法の開発につながることは，学術的のみならず社会的意義が非常に大きい。

研究成果の概要（英文）：In this study, central pain modulatory functions (pain sensitivity, central sensitization, and central pain inhibitory function) were measured through quantitative sensory testing in both young healthy individuals and patients with chronic pain. The relationship between these functions and the degree of locomotive syndrome, sarcopenia, and frailty was analyzed. Results indicated that in healthy individuals, particularly males, a decrease in skeletal muscle mass and an increase in body fat percentage might lead to a decline in pain modulatory functions. Among chronic pain patients, especially those with musculoskeletal pain, a decrease in skeletal muscle mass was suggested to potentially impair pain modulatory functions. These findings suggest that sarcopenia, characterized by reduced skeletal muscle mass, may act as a modulating factor for the central pain modulatory system in both men and women.

研究分野：疼痛学

キーワード：疼痛 筋量 ロコモティブシンドローム（ロコモ） サルコペニア フレイル 中枢性疼痛調節能 体組成 骨密度

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

ロコモティブシンドローム(ロコモ)、サルコペニア、フレイルはいずれも先進国の高齢化が進行する中で注目される病態となり、そのなかでも特に超高齢社会をいち早く迎えた本邦において重要度が増している。一方、慢性疼痛は本邦のみならず各国においても国民病ともいえる有訴率であり、ロコモ・サルコペニア・フレイルの“黄色信号”、つまり進行加速のカギを握るリスクファクターとして位置付けられている。

ロコモとは「運動器の障害のために移動機能の低下をきたした状態」のことで、加齢に伴う筋力低下や関節・脊椎疾患、骨粗鬆症などにより運動器機能が低下し、要支援・要介護になる、またはそのリスクの高い状態を表すもので、2007年に日本整形外科学会によって提唱された概念である。サルコペニアとは、「骨格筋量が減少し筋力や身体機能が低下する状態」のことで、1988年に Rosenberg が加齢に伴う筋量減少の重要性をもとに提唱したもので、2016年には国際疾病分類第10版(International Classification of Diseases 10th Revision: ICD-10)に収載され、本邦では2018年に傷病名として登録された。その後、骨格筋量は、体格や身体機能が異なる人種によって当然異なることから、Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS)によってアジア人向けの診断基準が設定され、2019年に改訂された。フレイルとは、日本老年医学会が2014年に「frailty(虚弱)」の日本語訳として提唱した概念で、「加齢とともに心身の活力(運動機能や認知機能等)が低下し、生活機能が障害され、心身の脆弱性が出現した状態」のことで、要介護状態に進行しやすく、健康と要介護状態の中間に位置する。フレイルには、身体的、心理・認知的、社会的フレイルがあり、ロコモやサルコペニアは身体的フレイルに含まれる。

一方、慢性疼痛は世界保健機関によって2018年、約30年ぶりに改訂されたICD-11に一疾病として収載された。特に運動器の慢性疼痛は、厚生労働省「国民生活基礎調査」でこの20年以上、男女ともに有訴率の上位を占め有訴者数も減少していない。この傾向は世界的にみても同じで、障害生存年数(疾病により障害を余儀なくされた期間。本邦では要支援・要介護がここに含まれる)の原因となる疾病が運動器の慢性疼痛疾患となっている(GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators, 2017)。上記のロコモ・サルコペニア・フレイルの概念において共通するのが運動器の慢性疼痛であり、身体活動性の低下を契機として出現しはじめ、ロコモ・サルコペニア・フレイルの進行を加速させるサインでありリスクファクターとなりうる。しかしながら、これまでのところ、ロコモ・サルコペニア・フレイルそれぞれの実態や病態については解明が進み、関連疾患(変形性関節症、変形性脊椎症、骨粗鬆症など)に対する薬物療法やリハビリテーションも発展したが、疼痛とそれらの具体的な関係性についてはほとんどわかっていない。

近年、慢性疼痛の病態として、中枢のグリア細胞の活性化により疼痛に過剰反応する中枢感作のような中枢性疼痛調節能の異常が注目されるようになり、そのような中枢機構の異常を体表から指標化できる定量的感覚検査(quantitative sensory testing: QST)が疼痛研究で活用されるようになってきた(Arendt-Nielsen L 2017; Uddin Z 2016; Frey-Law LA 2016; Kennedy DL 2016)。QSTはstaticとdynamic QSTに分けられ、実臨床でも簡便に計測可能なツールである。Static QSTは痛覚閾値など痛覚感受性を、dynamic QSTは中枢感作の指標とされる時間的加重(temporal summation of pain: TSP)や中枢性疼痛抑制機能の指標とされる条件刺激性疼痛調節(conditioned pain modulation: CPM)のような中枢性疼痛調節能をそれぞれ検出できる。

よって、本研究では、ロコモ・サルコペニア・フレイルの指標となる体組成や骨密度と中枢性疼痛調節能を指標化するQST各項目との関係性を検証し、ロコモ・サルコペニア・フレイル疼痛の病態解明につなげたいと考えた。

2. 研究の目的

本研究では、若年健常者ならびに慢性疼痛患者を対象に、中枢性疼痛調節能(痛覚感受性/中枢感作や中枢性疼痛抑制機能)をstatic/dynamic QSTにて計測し、体組成等をもとにロコモ・サルコペニア・フレイル度との関係性について層別化し解析を行った。

3. 研究の方法

対象は、若年健常者227名(男性114名、女性113名)、ならびに慢性疼痛患者40名(女性変形性膝関節症[knee osteoarthritis: 膝OA]患者16名、女性線維筋痛症[fibromyalgia: FM]患者24名)であった。

評価項目は、個人特性(年齢、性別、体格指数[body mass index: BMI])、疼痛調節機能としてQSTによる有痛・遠隔部の圧痛閾値(pressure pain threshold: PPT)、TSP、CPM、ロコモ・サルコペニア・フレイル指標として体組成(骨格筋指数[skeletal muscle mass index: SMI]、体脂肪率)、骨密度(若年成人平均[young adult mean: YAM]値)とした。

健常成人の解析では、Zスコアに変換したSMIと体脂肪率を変数とした階層的クラスター解析(Ward法)を行い、各クラスターのPPT、TSP、CPMの特性を調べた。慢性疼痛患者はSMI、

体脂肪率，YAM 値の基準値に準じて分類し，サブタイプによる PPT，TSP，CPM の特性を調べた。

4．研究成果

若年健常者では，SMI は男性の 96%，女性の 92% で，体脂肪率は男性の 86%，女性の 94% で健常域であった。階層的クラスター解析の結果，男女ともに，SMI と体脂肪率がともに低いクラスター1，SMI が高く体脂肪率が低いクラスター2，SMI と体脂肪率がともに高いクラスター3 に分類された。健常男性では，PPT はクラスター2 がクラスター1，クラスター3 よりも有意に高く，CPM はクラスター1 とクラスター2 がクラスター3 よりも有意に高かった。健常女性では，PPT，TSP，CPM はクラスター間で差がなかった。これらのことから，健常者では，特に男性において骨格筋量の低下と体脂肪量の増加が疼痛調節能を低下させる可能性が伺えた。一方，今回対象となった健常女性では，骨格筋量，体脂肪量ともに健常域の者が多かったことから，体組成と疼痛調節能との関係性は明らかにならなかった。

慢性関節痛（膝 OA）では，SMI が高いサブタイプで CPM が高かった。体脂肪率，YAM 値と各項目との関連はなかった。慢性広範性痛（FM）では，すべての項目で関係性はなかった。このことから，慢性疼痛のうち，特に筋骨格系疼痛患者では，骨格筋量の低下が疼痛調節能を低下させる可能性が伺えた。

本研究より，健常成人，慢性疼痛患者ともにロコモ・サルコペニア・フレイルの指標となる骨格筋量の減少や体脂肪率の増加が疼痛調節能を低下させる可能性が伺えた。性差について，今回対象の若年健常者では，男性でのみ骨格筋量および体脂肪量と疼痛調節能との関係性が示された。また，慢性関節痛患者では，女性において骨格筋量が低いサブタイプで CPM が低下していた。性差についてはさらなる検証が必要であるが，男女ともにサルコペニアのような体組成の変化が中枢性疼痛調節能の修飾因子となる可能性がある。近年，骨格筋から産生されるマイオカインや脂肪細胞から産生されるアディポサイトカインが，慢性疼痛の軽減や持続・増悪に影響する可能性が報告され始めている。これらがどのように疼痛調節能に影響を及ぼすかは未だ明らかでないが，本研究の結果は，ロコモ・サルコペニア・フレイルに伴う体組成の変化が疼痛神経系に影響を与える可能性を示唆している。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 11件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 11件）

1. 著者名 Shimo K, Fukui H, Ueta H, Naka M, Miyamoto S, Nishikawa E, Ohga S, Matsubara T	4. 巻 34
2. 論文標題 Decrease in current perception thresholds of A-beta fibers by subthreshold noise stimulation using transcutaneous electrical nerve stimulation	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Neuroreport	6. 最初と最後の頁 287-289
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1097/WNR.0000000000001890	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Hattori T, Ohga S, Shimo K, Matsubara T	4. 巻 9
2. 論文標題 Pathology of knee osteoarthritis pain: contribution of joint structural changes and pain sensitization to movement-evoked pain in knee osteoarthritis	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Pain Rep	6. 最初と最後の頁 e1124
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1097/PR9.0000000000001124	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Hattori T, Shimo K, Niwa Y, Katsura Y, Tokiwa Y, Ohga S, Matsubara T	4. 巻 -
2. 論文標題 Pain Sensitization and Neuropathic Pain-like Symptoms Associated with Effectiveness of Exercise Therapy in Patients with Hip and Knee Osteoarthritis	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Pain Res Manage	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1155/2022/4323045	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Shimo K, Ogawa S, Niwa Y, Tokiwa Y, Dokita A, Kato S, Hattori T, Matsubara T	4. 巻 12
2. 論文標題 Inhibition of current perception thresholds in A-delta and C fibers through somatosensory stimulation of the body surface	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Sci Rep	6. 最初と最後の頁 13705
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1038/s41598-022-18016-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Hattori T, Ohga S, Shimo K, Niwa Y, Tokiwa Y, Matsubara T	4. 巻 15
2. 論文標題 Predictive Value of Pain Sensitization Associated with Response to Exercise Therapy in Patients with Knee Osteoarthritis: A Prospective Cohort Study. J Pain Res	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 J Pain Res	6. 最初と最後の頁 3537-3546
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2147/JPR.S385910	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Niwa Y, Shimo K, Ohga S, Tokiwa Y, Hattori T, Matsubara T	4. 巻 15
2. 論文標題 Effects of Exercise-Induced Hypoalgesia at Different Aerobic Exercise Intensities in Healthy Young Adults	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 J Pain Res	6. 最初と最後の頁 3615-3624
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2147/JPR.S384306	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Hattori T, Shimo K, Niwa Y, Tokiwa Y, Matsubara T	4. 巻 14
2. 論文標題 Association of chronic pain with radiologic severity and central sensitization in hip osteoarthritis patients	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 J Pain Res	6. 最初と最後の頁 1153-1160
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2147/JPR.S296273	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 服部貴文, 下和弘, 丹羽祐斗, 常盤雄地, 松原貴子	4. 巻 36
2. 論文標題 日本人変形性関節症の慢性関節痛と関節変形, 中枢感作の関係性	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Pain Research	6. 最初と最後の頁 25-33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計46件（うち招待講演 25件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 ペインクリニックによる運動療法活用術
3. 学会等名 日本ペインクリニック学会第57回学術集会 パネルディスカッション（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 痛みの仕組み
3. 学会等名 第57回日本作業療法学会 基調講演（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 QSTを用いた痛覚変調性疼痛患者の評価
3. 学会等名 第53回日本臨床神経生理学会学術大会 シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 COVID-19罹患後疼痛の病態と治療戦略
3. 学会等名 日本臨床麻酔学会 第43回大会 招請講演（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 デジタルヘルスの疼痛治療への応用 - VRを活用した新たなリハ戦略 -
3. 学会等名 日本臨床麻酔学会 第43回大会 シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 関節症に伴う疼痛の病態と治療戦略
3. 学会等名 第18回日本血栓止血学会 第18回SSCシンポジウム血友病シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 疼痛患者の喫煙に関する今後の方向性
3. 学会等名 第53回日本慢性疼痛学会 シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 ペインリハビリテーションにおけるオピオイド鎮痛薬の役割
3. 学会等名 第53回日本慢性疼痛学会 共催シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Takako Matsubara, Takafumi Hattori, Yukiko Shiro, Keiko Owari, Hidemi Niwa, Chiaki Tanaka, Shuhei Nagai, Hironori Saisu, Takahiro Ushida
2. 発表標題 Characteristics of neuronal sensitization to pain in fibromyalgia and localized musculoskeletal pain
3. 学会等名 IASP 2024 World Congress on Pain (国際学会)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 服部貴文, 松原貴子, 城由起子, 尾張慶子, 牛田享宏
2. 発表標題 慢性一次性疼痛の疼痛調節機能特性 - 線維筋痛症とCRPSとの相違 -
3. 学会等名 第52回日本慢性疼痛学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 堂北絢郁, 丹羽祐斗, 服部貴文, 大賀智史, 下和弘, 松原貴子
2. 発表標題 骨格筋の量および質は疼痛調節機能に関係するか?
3. 学会等名 第27回日本ペインリハビリテーション学会学術大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 服部貴文, 下和弘, 大賀智史, 松原貴子
2. 発表標題 肩峰下疼痛症候群の関節構造変化および疼痛感作が運動誘発性疼痛に与える影響
3. 学会等名 第27回日本ペインリハビリテーション学会学術大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 堂北絢郁, 丹羽祐斗, 服部貴文, 大賀智史, 下和弘, 松原貴子
2. 発表標題 骨格筋特性および体水分均衡と疼痛調節機能との関係
3. 学会等名 日本ペインクリニック学会第57回学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 服部貴文, 松原貴子
2. 発表標題 変形性膝関節症の疼痛感作と骨病変との関係 - QST及びDXA法, MRIによる検証
3. 学会等名 第16回日本運動器疼痛学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 山口修平, 服部貴文, 堂北絢郁, 下和弘, 大賀智史, 松原貴子
2. 発表標題 高齢者サルコペニアと術後痛および疼痛感作との関係
3. 学会等名 第16回日本疼痛学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 服部貴文, 松原貴子, 城由起子, 尾張慶子, 丹羽英美, 永井修平, 西徳大徳, 寺嶋祐貴, 牛田享宏
2. 発表標題 慢性一次性疼痛における中枢感作の特性 - 慢性二次性疼痛との比較研究 -
3. 学会等名 第45回日本疼痛学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 下和弘, 服部貴文, 大賀智史, 松原貴子
2. 発表標題 同一部位における異なる体性感覚（触覚・痛覚）情報処理の関係
3. 学会等名 第45回日本疼痛学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 山口修平, 服部貴文, 丹羽祐斗, 下和弘, 大賀智史, 松原貴子
2. 発表標題 高齢の運動器疾患患者における運動誘発性鎮痛のバリア因子
3. 学会等名 第45回日本疼痛学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 慢性疼痛リハビリテーションのコツ
3. 学会等名 第51回日本慢性疼痛学会 シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 ICU治療後疼痛を見据えたリハビリテーション
3. 学会等名 第49回日本集中治療学会学術集会 国内招請講演（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 集中治療における痛みの可塑性と理学療法：第49回日本集中治療学会学術集会 シンポジウム
3. 学会等名 神経集中治療における神経可塑性～長期予後への影響と対策～（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 慢性疼痛に対する運動療法と患者教育の実際
3. 学会等名 日本ペインクリニック学会第55回学術集会 教育講演（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 COVID-19後の慢性疼痛に対する運動療法の可能性 - COVID-19罹患後症状と不活動による慢性疼痛対策としての運動
3. 学会等名 第44回日本疼痛学会 シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 運動療法の限界と今後の課題 - 他治療との併用の意義・効果を含めて
3. 学会等名 第44回日本疼痛学会 シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 疼痛の概念とペインリハビリテーション
3. 学会等名 第27回日本神経理学療法学会サテライトカンファレンス 基調講演（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 服部貴文，松原貴子，城由起子，尾張慶子，田中千晶，牛田享宏
2. 発表標題 慢性疼痛患者における中枢性疼痛調節機能のサブタイプ分類と疼痛症状との関係
3. 学会等名 日本ペインクリニック学会第2回東海・北陸支部学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 服部貴文，丹羽祐斗，下和弘，大賀智史，松原貴子
2. 発表標題 術後遷延痛症例に対する運動療法の試み - 定量的感覚検査による病態解析に基づく検討 -
3. 学会等名 第51回日本慢性疼痛学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 服部貴文，丹羽祐斗，大賀智史，下和弘，桂祐一，山口修平，松原貴子
2. 発表標題 肩関節周囲炎における疼痛感作の特性および疼痛症状との関係
3. 学会等名 第26回日本ペインリハビリテーション学会学術大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 加藤翔, 服部貴文, 大賀智史, 下和弘, 松原貴子
2. 発表標題 異なる条件刺激種によるconditioned pain modulationの効果検証
3. 学会等名 第26回日本ペインリハビリテーション学会学術大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 加藤翔, 服部貴文, 丹羽祐斗, 堂北絢郁, 大賀智史, 下和弘, 松原貴子
2. 発表標題 疼痛感作の指標である疼痛閾値と時間的加重の関係性
3. 学会等名 日本ペインクリニック学会第56回学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 堂北絢郁, 丹羽祐斗, 服部貴文, 大賀智史, 下和弘, 松原貴子
2. 発表標題 体組成の性差は中枢性疼痛調節機能に影響を及ぼすか? - 若年健常者の体脂肪に関する予備的研究 -
3. 学会等名 第15回日本運動器疼痛学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 服部貴文, 大賀智史, 下和弘, 松原貴子
2. 発表標題 肩峰下疼痛症候群の運動誘発性疼痛と疼痛感作の関係性
3. 学会等名 第15回日本運動器疼痛学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 服部貴文, 大賀智史, 下和弘, 松原貴子
2. 発表標題 慢性関節痛で生じる末梢・中枢感作は荷重関節と非荷重関節で異なるのか?
3. 学会等名 第44回日本疼痛学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 堂北絢郁, 丹羽祐斗, 服部貴文, 大賀智史, 下和弘, 松原貴子
2. 発表標題 体組成の性差と疼痛調節機能との関係 - 若年健常者での予備的研究 -
3. 学会等名 第44回日本疼痛学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 慢性疼痛に対する運動療法
3. 学会等名 日本ペインリハビリテーション学会 令和3年度リフレッシャーコース(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 慢性疼痛に対するリハビリテーションの役割 - 運動療法の効果検証 -
3. 学会等名 日本ペインクリニック学会第55回学術集会 教育講演(招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 臨床現場から見た、慢性痛の多角的治療の現状とこれから - 痛みのリハビリテーションの観点から -
3. 学会等名 日本ペインクリニック学会第55回学術集会 シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 疼痛に対する理学療法の有効性
3. 学会等名 第39回東北理学療法学術大会 治療技術Update (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 慢性疼痛に対する理学療法の展開
3. 学会等名 第37回東海北陸理学療法学術大会 教育セミナー (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 痛みとリハビリテーション
3. 学会等名 日本臨床麻酔学会第41回大会 教育講演 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 運動でこころを蘇生する
3. 学会等名 日本蘇生学会第40回大会 招聘講演（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 慢性疼痛リハビリテーションのコツ
3. 学会等名 第51回日本慢性疼痛学会 シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 ICU治療後疼痛を見据えたりハビリテーション
3. 学会等名 第49回日本集中治療医学会学術集会 国内招請講演（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 松原貴子
2. 発表標題 集中治療における痛みの可塑性と理学療法
3. 学会等名 第49回日本集中治療医学会学術集会 シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 服部貴文, 東智己, 丹羽祐斗, 常盤雄地, 山口修平, 下和弘, 松原貴子
2. 発表標題 変形性股・膝関節症の荷重運動時痛の時間的加重と関節構造変化, 神経機能異常との関係
3. 学会等名 第25回日本ペインリハビリテーション学会学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中園良太, 小河翔, 下和弘, 松原貴子
2. 発表標題 大腿骨近位部骨折術後患者の回復期初期の身体活動量と疼痛・身体機能経過との関係
3. 学会等名 第25回日本ペインリハビリテーション学会学術大会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計8件

1. 著者名 松原貴子, 服部貴文, 丹羽祐斗	4. 発行年 2023年
2. 出版社 文光堂	5. 総ページ数 1052
3. 書名 図解理学療法検査・測定ガイド第3版	

1. 著者名 松原貴子	4. 発行年 2024年
2. 出版社 克誠堂出版	5. 総ページ数 250
3. 書名 運動器疼痛ペインクリニックの診断と治療	

1. 著者名 松原貴子	4. 発行年 2022年
2. 出版社 文光堂	5. 総ページ数 324
3. 書名 痛み診療All in One	

1. 著者名 松原貴子	4. 発行年 2022年
2. 出版社 克誠堂出版	5. 総ページ数 382
3. 書名 腰痛・腰下肢痛 診療のキーポイント	

1. 著者名 松原貴子	4. 発行年 2023年
2. 出版社 文光堂	5. 総ページ数 1052
3. 書名 理学療法検査・測定ガイド	

1. 著者名 松原貴子, 他(慢性疼痛診療ガイドライン作成ワーキンググループ)	4. 発行年 2021年
2. 出版社 真興交易	5. 総ページ数 613
3. 書名 慢性疼痛診療ガイドライン	

1. 著者名 松原貴子	4. 発行年 2021年
2. 出版社 医学書院	5. 総ページ数 304
3. 書名 慢性疼痛ケースブック	

1. 著者名 松原貴子	4. 発行年 2021年
2. 出版社 医学書院	5. 総ページ数 108
3. 書名 いたみの教科書「疼痛医学」ダイジェスト版	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	服部 貴文 (Hattori Takafumi)		
研究協力者	牛田 享宏 (Ushida Takahiro)		
研究協力者	堂北 絢郁 (Dokita Ayaka)		

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	丹羽 祐斗 (Niwa Yuto)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関