

地域在住高齢者の腰痛に起因する日常生活動作障害と 破局的思考の関連性

川 崎 翼
兎 澤 良 輔

東京国際大学論叢 人間科学・複合領域研究 第4号 抜刷
2019年（平成31年）3月20日

地域在住高齢者の腰痛に起因する日常生活動作障害と 破局的思考の関連性

川 崎 翼
兔 澤 良 輔

The Relationship Between Pain-related Disability and Pain Catastrophizing for Patients with Low Back Pain

KAWASAKI, Tsubasa
TOZAWA, Ryosuke

Abstract

Purpose: It has been unclear whether disability in patients with low back pain (LBP) is associated with pain catastrophic factors (rumination, helplessness, and magnification). The purpose of the present study was to investigate the relationship between pain-related disability and pain catastrophizing for patients with LBP. In particular, it focused on the involvement of a subscale of The Pain Catastrophizing Scale (PCS).

Methods: Thirty-five community-dwelling elderly people participated in this study. They were asked to answer four assessments: Roland-Morris Disability Questionnaire (RDQ), PCS, Numerical Rating Scale (NRS), and duration of LBP. Correlation analyses between RDQ and PCS, RDQ and NRS, and RDQ and duration of LBP were conducted. Also, stepwise multiple regression analysis was performed to determine which pain-related variables (three catastrophic factors, NRS, duration of LBP) were associated with RDQ.

Results: Significant correlation between RDQ and PCS was observed ($r = 0.37$ [$p = 0.03$]), whereas there were no significant relationships between RDQ and NRS and between RDQ and duration of LBP. Helplessness was significantly associated with RDQ ($\beta = 0.43$, $p = 0.01$).

Conclusion: RDQ reflecting disability in daily living of patients with LBP is related to PCS reflecting catastrophe, as with previous studies. In addition to this relationship, helplessness can predict the daily living disability of patients with LBP, suggesting that it is important to assess and intervene with LBP patients with helplessness and disability.

Keywords: Low Back Pain, Disability, Catastrophizing

目 次

1. 緒言
2. 方法
 - 2.1 参加者
 - 2.2 測定項目
 - 2.2.1 NRS
 - 2.2.2 RDQ
 - 2.2.3 PCS
 - 2.2.4 罹患期間
 - 2.3 統計分析
3. 結果
 - 3.1 参加者の特性について
 - 3.2 RDQと各種の痛みに関連した測定結果の関連性（相関分析結果）
 - 3.3 RDQに関連する要因（重回帰分析 [ステップワイズ法] 結果）
4. 考察
 - 4.1 参加者の特性について
 - 4.2 RDQとPCSの関連性について
 - 4.3 RDQとNRSおよび痛みの持続期間の関連性について
 - 4.4 RDQにおける無力感の関与について
 - 4.5 本研究結果の意義と課題
5. 結語
6. 利益相反

1. 緒 言

平成28年の厚生労働省の公表によると、日本人の病気や怪我などで自覚症状のある者（有訴者）の割合は30.6%であり、その内、腰痛を訴える者の割合は男性で1位、女性で2位といずれも上位である。¹⁾ このことは、腰痛が罹患率の高い疾患であるということを直接的に示している。リハビリテーション現場においては、腰痛は治療対象となる主要な疾患の一つである。特に外来リハビリテーションでは、腰痛症に対するリハビリテーションが広く行われている。

上記のように、腰痛は専門的な治療を要する重要な疾患の一つであるが、腰痛の原因が明らかとなるのは、全体のわずか15%にとどまり、残りの85%は症状と画像所見が一致しないということが明らかになっている。²⁾ このような場合の多くは、遷延化した痛み（慢性痛）となっており、非特異性腰痛と診断されるのが現状である。腰痛の症状と画像所見が一致しない理由の一つとして、痛みの症状の訴えの中に、慢性痛に特有な精神・心理的な要因（すなわち痛みのCognitive-evaluative dimension³⁾）が混在している可能性が考えられている。⁴⁾ つまり、慢性腰痛患者は、画像所見で原因追及が可能な筋骨格系などの運動器系の障害とは異なる機序による症状が訴えに含まれているため、画像所見と症状の訴えに不一致が起こると想定されている。

腰痛の慢性化に関連する精神・心理的な要因は、ストレスや不安、うつ⁵⁻⁷⁾と並んで破局的思考(Pain Catastrophizing)が代表的である。⁸⁾ 破局的思考は、痛みを常に考えてしまう反芻思考、痛みに対する対処が困難であると考えた無力感および自身が置かれている痛みの状況を過大に考え

てしまう拡大視からなる。^{9, 10)} 先行研究では、破局的思考は痛みの強さや精神的なストレス状態と関連することが明らかにされており、¹¹⁻¹³⁾ 恐怖回避思考 (Fear-avoidance beliefs)^{14, 15)} を生み出す。恐怖回避思考とは、「痛みの経験による悲観的な解釈や不安、恐れなどの負の情動が、過剰な警戒心と痛みの回避行動、廃用および鬱傾向を招き、さらなる痛みを誘発する。」という負のループである。つまり、腰痛の慢性化は、破局的思考をもたらし、恐怖回避思考が構築されてしまうことが強く関与すると考えられている。¹⁶⁾

慢性腰痛患者が有する破局的思考や、それに関連する恐怖回避思考は、過剰な不活動や廃用の進行による日常生活能力低下を引き起こす。Buerらは、健常人を対象に前向きコホート研究を行い、破局的思考や恐怖回避思考を有する者は、痛みに起因する日常生活動作能力の低下を来しやすいという結果を報告している。¹⁷⁾ また、Denisonらは、Pain Disability Indexで測定した痛みによる日常生活機能への影響は、単純な痛みの強さより、破局的思考や恐怖回避思考の方が関連するということを報告している。¹⁸⁾ 以上のように、先行研究から、恐怖回避思考やその原因となる破局的思考が日常生活機能の低下に関与するということが明らかになっている。

これらのことから、慢性腰痛患者の日常生活能力を改善させるためには、破局的思考への考慮が必要となることが推測される。つまり、破局的思考の有無を詳細に評価 (代表的な評価スケールはPain Catastrophizing Scale [PCS]⁹⁾) した上で、治療戦略を練ることが効果的な介入となると予想される。¹⁹⁾ しかしながら、先に述べた破局的思考の3つの側面 (反芻、無力感、拡大視) の内、どの要素が最も慢性痛患者の日常生活動作の支障に関連しているかについての検証は、現在のところ行われていない。破局的思考の3つの要素は独立した特徴を有しているため、⁹⁾ どの要素が慢性痛患者の日常生活機能に関連しているかについて明らかにすることは、綿密かつ効果的な治療戦略の構築のために重要であると考えられる。したがって、本研究では、腰痛を抱える地域在住高齢者を対象にし、まず腰痛に起因する日常生活動作の支障の程度と破局的思考全般との関連性が先行研究^{17, 18)} のように確認できるか検証した。その上で、日常生活動作の支障の程度が破局的思考のどの要素と関連しているかについて検証を行った。

2. 方 法

2.1 参加者

腰痛を有する地域在住高齢者35名 (平均年齢71.8 ± 4.5歳, 男性16名, 女性19名) であった。対象者は市川市シルバー人材センターに登録された者であり、センター職員による個人々人への電話での呼びかけによってリクルートされた。参加者の取り込み基準は、認知症スクリーニング検査のSix-item screener²⁰⁾ にて問題なし (4点以上) と判断された者とした。除外基準は、腰痛によって坐位の保持が困難な状態であるなど、測定の実施自体に支障がある者とした。

本研究は徳寺大学の倫理承認を得て実施した (承認番号2846)。また、ヘルシンキ宣言に則り、参加者に研究の説明 (研究内容, 参加者の権利, 個人情報保護, データの取り扱い等) を十分に行い、書面にて同意を得て実施した。

2.2 測定項目

参加者は腰痛に関する4種類のデータ (Numerical Rating Scale (NRS),²¹⁻²³⁾ Roland-Morris Disability Questionnaire (RDQ),²⁴⁾ The Pain Catastrophizing Scale (PCS),⁹⁾ 腰痛を有する期間 (罹患期間) が収集された。個々の説明および評価方法については以下のとおりである。

2.2.1 NRS

腰痛の強さを示す指標としてNRSを用いた。データ収集時の腰痛の程度を0-10点の11段階で聴取した。「まったく痛くない」が0点、「考えられる最大の痛み」が10点とした。また、臨床上、強い痛みと判断される5点以上²⁵⁾であった人数を数えた。

2.2.2 RDQ

腰痛によって起こる日常生活動作の支障の程度を示す指標としてRDQを用いた。RDQは、患者自身が直接回答する質問紙票である。腰痛が原因で「立つ」、「歩く」、「服を着る」、「仕事をする」など、それぞれの日常生活動作に支障があるかどうかについて尋ねた。24項目に対して「はい」、「いいえ」で回答させ、「はい」と回答した項目の数を加算して得点として算出した。この得点から、日常生活動作に支障があると判断されるカットオフポイントの3点²⁶⁾を上回る人数を数えた。

2.2.3 PCS

痛みの破局的思考を示す指標としてPCSを用いた。PCSは、患者が直接回答する質問紙票である。反芻(例えば「痛みが消えるかどうか、ずっと気にしている」)、無力感(例えば「痛みはひどく、決してよくなりえないと思う」)、拡大視(例えば「痛みがひどくなるのではないかと怖くなる」)について、それぞれ0点(全くあてはまらない)から4点(非常に当てはまる)で答えさせた。質問紙の構成上、反芻に関する質問が5項目、無力感に関する質問が5項目、拡大視に関する質問は3項目からなる。合計13項目の質問の合計点およびそれぞれの小項目の合計点を算出した。また、13項目の合計点におけるカットオフポイント30点²⁷⁾を上回る人数を数えた。

2.2.4 腰痛を有する期間(罹患期間)

振り返りによって、腰痛を感じて何カ月間経過するかについて聴取した。この期間から慢性疼痛と判断される3カ月間²⁸⁾を超えた人数を数えた。

2.3 統計分析

主たる統計分析に先立ち、RDQの正規性についてShapiro-Wilkの正規性検定を行ったところ、RDQの合計点に非正規性が確認された。このため、個々が有する破局的思考、腰痛の強さおよび腰痛を有する期間が、腰痛によってもたらされる日常生活上での支障の程度に関連しているかどうかの分析は、RDQの合計点とPCSの合計点、NRSの点数および腰痛を有する期間の間におけるSpearmanの順位相関分析を行った。

次に、腰痛者の日常生活動作への支障の程度が、どのような要素と関連しているかについて明らかにするために、RDQの合計点数を目的変数、PCSの下位項目である反芻、無力感、拡大視の各々の合計点数、NRSの点数および腰痛を有する期間を説明変数として、ステップワイズ法による重回帰分析を用いた。なお、すべての統計分析はIBM SPSS Statistics Ver.23を使用し、統計的有意水準は5%未満とした。

3. 結果

3.1 参加者の特性について

参加者の痛みに関する各種測定の結果と各種基準値(カットオフなど)の超過人数を表1に示す。RDQの合計点の中央値は6点であり、24名がカットオフポイントを上回っていた。PCSの合計点の中央値は30点であり、臨床上意味のあるカットオフポイントと同値であった。このカットオフポイントを超過した人数は19名であった。また、腰痛の強さを表すNRSの点数の中央値は3

表 1 参加者の痛みに関する測定結果と各種基準値の超過人数

測定項目	中央値 (第一四分位- 第三四分位)	各測定における基準値	基準値の超過人数 (%)
RDQ の合計点 (点)	6 (2 - 10)	4 点以上	24 (69%)
PCS の合計点 (点)	30 (22 - 35)	31 点以上	19 (54%)
反芻項目の合計点 (点)	15 (12 - 18)	—	—
無力感項目の合計点 (点)	9 (6 - 12)	—	—
拡大視項目の合計点 (点)	6 (4 - 9)	—	—
NRS の点数 (点)	3 (2 - 6)	5 点以上	14 (40%)
腰痛を有する期間 (カ月間)	12 (3 - 30)	3 カ月間以上	28 (80%)

点であり、強い痛みと判断される5点以上の痛みを有していた者の人数は14名であった。腰痛を有する期間の中央値は12カ月間であり、慢性疼痛と判断される3カ月間を超えていた人数は28名であった。

3.2 RDQと各種の痛みに関連した測定結果の関連性（相関分析結果）

RDQの合計点の順位と3つの変数（PCSの合計点、NRSの点数および腰痛を有する期間）の順位をそれぞれプロットした散布図を図1に示す。それぞれのSpearmanの順位相関分析より、RDQとPCSの間に有意な正の相関を認めた（ $r = 0.37$, $p = 0.03$, 図1 (a)）。一方、RDQとNRSの間には有意な相関は認められなかった（ $r = 0.24$, $p = 0.15$, 図1 (b)）。同様に、RDQと腰痛を有する期間の間にも有意な相関は認められなかった（ $r = -0.31$, $p = 0.07$, 図1 (c)）。

3.3 RDQに関連する要因（重回帰分析 [ステップワイズ法] 結果）

RDQの合計点を目的変数とした重回帰分析の結果、調整済み R^2 は0.16（ $p = 0.01$ ）と有意な決定係数を認め、無力感が有意な予測因子として挙げられた（ $\beta = 0.43$, $p = 0.01$ ）。なお、本分析における多重共線性は、確認されなかった（条件指数 = 1.0）。

4. 考察

4.1 参加者の特性について

まず、本研究参加者の特性について考察を試みたい。腰痛を有していた期間の中央値は12カ月間であり、慢性疼痛と判断される3カ月間²⁸⁾を大幅に超えていることに加え、参加者の大半は、

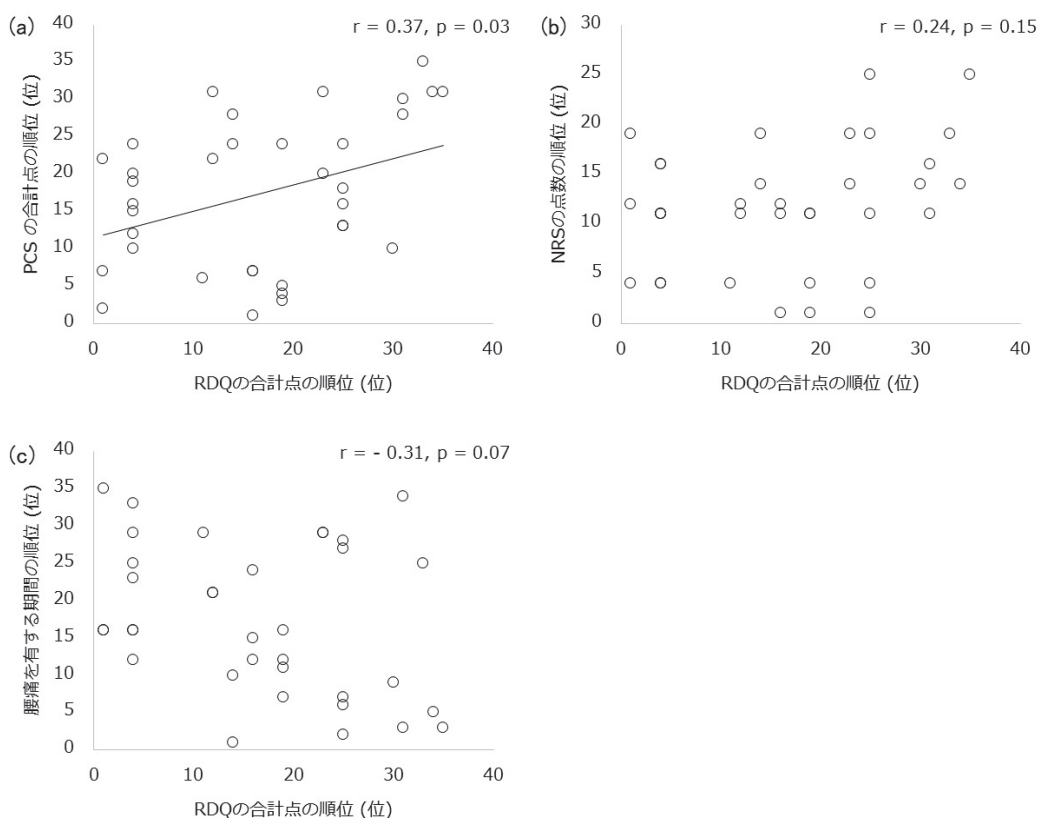


図1 RDQの合計点とPCSの合計点、NRSの点数および腰痛を有する期間における散布図（すべて順位）

RDQの合計点とPCSの合計点の間に有意な正の相関を認めた(a)。また、RDQの合計点とNRSの点数の間には有意な相関を認めなかった(b)。同様にRDQの合計点と腰痛を有する期間の間にも有意な相関を認めなかった(c)。

この3カ月間を超えていた。このことは、本研究の参加者の多くは、慢性的に腰痛を有している者であったということを示している。また、RDQの結果において、合計点の中央値は6点であり、参加者の多くは日常生活動作に支障があると評価される3点²⁶⁾を超えていた。慢性的に腰痛を有する者は、日常生活動作能力が低下するという複数の研究結果²⁹⁻³¹⁾を支持する結果となった。このことは、腰痛は、慢性化すると多くの場合において、日常生活動作に支障をきたす疾患であるということが改めて確認された。PCSについては、合計点の中央値が30点であり、臨床的に意味のある破局的思考であると判断される30点²⁷⁾と同値であった。この結果に加え、半数以上の19名が30点を超えていたという結果は、臨床的意味ある破局的思考を有した参加者が多かったと考えられる。NRSについては、本研究参加者の中央値は3点であり、強い痛みであると判断される5点²⁵⁾は超えていなかった。Givenら²⁵⁾によると、3点は中等度の痛みに該当する。5点以上を認めた人数は、半数以下の14名であり、参加者の多くは4点以下であったということを考慮すると、本研究の参加者の多くは、強い痛みを有していなかったと考えられる。

以上の結果を総合的に考えると、本研究の参加者は、腰痛の強度自体は概して高くないものの、

破局的思考を有し、日常生活動作に支障を来たした慢性腰痛者が多いという特徴が見いだされた。この特徴を踏まえた上で、日常生活動作の支障の程度と各種の痛みに関連した要因とのつながりについて以下に考察する。

4.2 RDQとPCSの関連性について

RDQの合計点とPCSの合計点を基にした相関分析の結果、有意な正の相関を認めた。これは、RDQの合計点が示す腰痛による日常生活動作の支障の程度と、PCSの合計点が示す破局的思考に関連性があることを示している。先行研究においても、この両者の関連性は明らかにされており、¹⁷⁾ 本研究結果を支持するものである。痛みによる破局的思考と日常生活動作の支障の程度に関連性が認められた理由として、恐怖回避思考の関与が挙げられる。痛みによる破局的思考は、恐怖回避思考の中心的要因であり、^{14, 15)} 破局的思考の増幅は恐怖回避思考の悪化に直結しうる。恐怖回避思考は、身体活動量³⁰⁾を減少させることが明らかになっているため、結果的に日常生活動作に支障をきたしたという関連性が、両者に有意な相関を認めた理由であると考えられる。

痛みに起因する破局的思考と日常生活動作の支障の程度との関連性は、本研究参加者の特徴からも示唆が可能である。本研究の参加者の半数以上は、PCSのカットオフ値を上回っていることに加え、RDQの基準値となる3点を上回っていた。つまり、参加者の多くは、腰痛によって破局的思考を有し、日常生活動作の支障を来たしているという特徴を有していた。本研究結果によって、日常生活動作の支障と破局的思考に有意な相関が認められたのは、これらの参加者の特徴を反映した結果であると示唆される。

4.3 RDQとNRSおよび痛みの持続期間の関連性について

RDQの合計点とNRSの点数および痛みの持続期間を基にした相関分析の結果、いずれも有意な相関は得られなかった。この結果は、腰痛症患者が有する日常生活動作の支障には、NRSの点数が示す単純な痛みの強さや腰痛を有していた期間とは、意味ある関連性は認められないということを示している。しかしながら、このような結果は先行研究¹⁷⁾とは一致しない。その考えられる理由として、本研究参加者の全般的な腰痛の程度の低さによる影響が挙げられる。具体的には、本研究参加者の多くは、腰痛の程度が中等度以下であったという分布の狭さが相関係数に影響したため、本研究では意味のある関連性が認められなかったのではないかと推察した。しかしながら、この点の真否については、今後の追加検証による判断を要する。

4.4 RDQにおける無力感の関与について

RDQの合計点を目的変数、反芻、無力感、拡大視のそれぞれの合計点、NRSの点数および腰痛を有する期間を説明変数とした重回帰分析の結果、無力感が有意な予測因子であるという結果が得られた。このことは、無力感が腰痛による日常生活動作への支障の程度に影響しているということを示しているといえる。無力感とは、「もう何もできないと感じる」や「痛みは恐ろしく、痛みで圧倒されると思う」といった、痛みの対処が自己ではできない（無力）と感じる思考のことである。³²⁾ 一方、反芻は「痛みが消えるかどうかずっと気にしている」といった痛みに対する思考の固執性を示す。また、拡大視は「痛みがひどくなるのではないかと怖くなる」といった経験している痛みの過大解釈が関与する。³²⁾ これら3つの要素の内、痛みによって行動を起こせるか否かの自己評価（行動の実行可能性）に関する質問が含まれるのは、無力感のみである。RDQの合計点は日常生活動作への支障の程度を表すが、これは言い換えれば、支障なく日常生活動作が行え

るか否かについての実行可能性を示している。すなわち、無力感とRDQはともに動作の実行可能性を尋ねているという点で共通する。このような共通項が、両者に関連性が認められた理由であると推察した。

4.5 本研究結果の意義と課題

本研究は、腰痛者の日常生活動作への支障に無力感が強く影響するということを初めて明らかにした。この研究結果は、臨床的に有用であると考えられる。なぜならば、本研究結果は、日常生活動作に支障を来たした腰痛者に対する評価および治療において、まず無力感に着目すべきであるという情報の付与となり、円滑なりハビリテーションの手続きが可能となるためである。このように、無力感に焦点を当てた臨床展開（例えば、可能な限りの活動と参加を行わせるための個人特性に応じた働きかけ、セルフマネジメント方略の指導によるセルフエフェカシーの向上²⁷⁾）の一助になることが期待できるという意味において、本研究結果は意義深いといえる。

本研究の限界の一つは、横断的研究という研究デザインにある。本研究のデザインでは、日常生活動作の支障の程度と破局的思考の関連性の因果関係を明確にすることが困難である。将来的には、前向きな縦断研究などの研究デザインを用いて、日常生活動作の支障の程度が変化した場合に、無力感を主とした破局的思考がどのように変化するかなどの経過を検証することによって、両者の因果関係を検証する必要がある。

また、他の課題として、研究参加者数の少なさが挙げられる。本研究では重回帰分析を用いたが、説明変数に対する参加者数が少なかった。また、研究参加者数の少なさは、先にも述べた通り、腰痛による日常生活の支障の程度と腰痛の強さが無相関であるという先行研究との不一致にも影響している可能性がある。本研究の結果の真否を明らかにし、妥当性をより頑健にするために、今後は参加者数を増やして検討する必要があると考えられる。

5. 結 語

本研究では、腰痛症者の日常生活動作への支障の程度と破局的思考やその下位項目との関連性について検証した。その結果、日常生活動作の支障の程度は、破局的思考と関連することが確認された。また、破局的思考の内、特に無力感が日常生活動作の支障の程度に影響していることが明らかとなった。以上の結果から、日常生活動作に支障を来たした腰痛者に対し、破局的思考を評価する際は、主に無力感の把握が重要となるといえる。

6. 利益相反

本研究に関して開示すべき利益相反事項はない。

謝 辞

本研究は、一般社団法人日本リハビリテーション振興会の研究助成（No. 201703）を受け行った研究の一部である。

文献

- 1) 厚生労働省ホームページ 平成28年 国民生活基礎調査の概況。 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/>

- k-tyosa/k-tyosa16/index.html (2018年11月19日引用)
- 2) White A, Gordon S. Synopsis: workshop on idiopathic low-back pain. *Spine*. 1982; 7: 141-149.
 - 3) Melzack R: From the gate to the neuromatrix. *Pain*. 1999; 82: S121-S126.
 - 4) Chen J: Toward the brain matrix of pain. *Neurosci Bull*. 2009; 25: 234-236.
 - 5) Blackburn-Munro G, Blackburn-Munro R: Chronic pain, chronic stress and depression: coincidence or consequence? *J Neuroendocrinol*. 2001; 13: 1009-1023.
 - 6) Dworkin RH, Gitlin MJ: Clinical aspects of depression in chronic pain patients. *The Clin J Pain*. 1991; 7: 79-94.
 - 7) Magni G: On the relationship between chronic pain and depression when there is no organic lesion. *Pain*. 1987; 31: 1-21.
 - 8) 牛田享宏 他. 慢性疼痛治療ガイドライン. 真興交易 (株) 医書出版部, 東京, 2018, pp. 16-27.
 - 9) Sullivan MJ, Bishop SR, *et al.*: The pain catastrophizing scale: development and validation. *Psychol Assess*. 1995; 7: 524-532.
 - 10) Sullivan MJ, Stanish W, *et al.*: Catastrophizing, pain, and disability in patients with soft-tissue injuries. *Pain*. 1998; 77: 253-260.
 - 11) Sullivan MJ, Thorn B, *et al.*: Theoretical perspectives on the relation between catastrophizing and pain. *Clin J Pain*. 2001; 17: 52-64.
 - 12) Severeijns R, Vlaeyen JW, *et al.*: Pain catastrophizing is associated with health indices in musculoskeletal pain: a cross-sectional study in the Dutch community. *Health Psychol*. 2004; 23: 49.
 - 13) Severeijns R, Vlaeyen JW, *et al.*: Pain catastrophizing predicts pain intensity, disability, and psychological distress independent of the level of physical impairment. *Clin J Pain*. 2001; 17: 165-172.
 - 14) Lethem J, Slade P, *et al.*: Outline of a fear-avoidance model of exaggerated pain perception—I. *Behav Res Ther*. 1983; 21: 401-408.
 - 15) Vlaeyen JW, Linton SJ: Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain*. 2000; 85: 317-332.
 - 16) Leung L: Pain catastrophizing: an updated review. *Indian J Psychol Med*. 2012; 34: 204.
 - 17) Buer N, Linton SJ: Fear-avoidance beliefs and catastrophizing: occurrence and risk factor in back pain and ADL in the general population. *Pain*. 2002; 99: 485-491.
 - 18) Denison E, Åsenlöf P, *et al.*: Self-efficacy, fear avoidance, and pain intensity as predictors of disability in subacute and chronic musculoskeletal pain patients in primary health care. *Pain*. 2004; 111: 245-252.
 - 19) Roth ML, Tripp DA, *et al.*: Demographic and psychosocial predictors of acute perioperative pain for total knee arthroplasty. *Pain Res Manag*. 2007; 12: 185-194.
 - 20) Callahan CM, Unverzagt FW, *et al.*: Six-item screener to identify cognitive impairment among potential subjects for clinical research. *Med Care*. 2002; 40: 771-781.
 - 21) Williamson A, Hoggart B: Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs*. 2005; 14: 798-804.
 - 22) Bijur PE, Latimer CT, *et al.*: Validation of a verbally administered numerical rating scale of acute pain for use in the emergency department. *Acad Emerg Med*. 2003; 10: 390-392.
 - 23) Lara-Muñoz C, de Leon SP, *et al.*: Comparison of Three Rating Scales for Measuring Subjective Phenomena in Clinical Research: I. Use of Experimentally Controlled Auditory Stimuli. *Arch Med Res*. 2004; 35: 43-48.
 - 24) Roland M, Fairbank J: The Roland-Morris disability questionnaire and the Oswestry disability questionnaire. *Spine*. 2000; 25: 3115-3124.
 - 25) Given B, Given CW, *et al.*: Establishing mild, moderate, and severe scores for cancer-related symptoms: how consistent and clinically meaningful are interference-based severity cut-points? *J Pain Symptom Manage*. 2008; 35: 126-135.
 - 26) Ostelo RW, de Vet HC, *et al.*: 24-item Roland-Morris Disability Questionnaire was preferred out of six functional status questionnaires for post-lumbar disc surgery. *J Clin Epidemiol*. 2004; 57: 268-276.
 - 27) Sullivan M: The pain catastrophizing scale: user manual. Montreal: McGill University. 2009: 1-36.

- 28) Andersson HI, Ejlertsson G, *et al.*: Chronic pain in a geographically defined general population: studies of differences in age, gender, social class, and pain localization. *Clin J Pain.* 1993; 9: 174-182.
- 29) Lin C-WC, McAuley JH, *et al.*: Relationship between physical activity and disability in low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Pain.* 2011; 152: 607-613.
- 30) Elfving B, Andersson T, *et al.*: Low levels of physical activity in back pain patients are associated with high levels of fear-avoidance beliefs and pain catastrophizing. *Physiother Res Int.* 2007; 12: 14-24.
- 31) Bousema EJ, Verbunt JA, *et al.*: Disuse and physical deconditioning in the first year after the onset of back pain. *Pain.* 2007; 130: 279-286.
- 32) Maier SF, Seligman ME: Learned helplessness: Theory and evidence. *J Exp Psychol Gen.* 1976; 105: 3-46.