

氏名	高間 則昭 (学籍番号 14DR02)
学位の種類	博士 (リハビリテーション科学)
学位記番号	第 24 号
学位授与年月日	2017 年 9 月 20 日

論文題目 慢性腰痛患者における破局的思考と腰部 2 点識別覚, 胸郭拡張差からみた痛みの持続を予測する理学療法評価に関する研究

論文審査担当者	委員長	矢倉 千昭	教授
	委員	大城 昌平	教授
	委員	木下 幸代	教授
	委員	柴本 勇	教授
	委員	有菌 信一	教授

## 論文要旨

### 【研究の背景】

わが国では、腰痛の有訴率が最も高いことが報告され（平成 22 年度国民生活基礎調査）、腰痛者全体の約 85%が原因の明らかでない非特異的腰痛であり、慢性腰痛に移行しやすく（Hestbaek, 2003）医療費の高騰などが危惧されている。慢性腰痛は筋力、関節可動域などの一般的理学療法評価が痛みを反映しないとの報告があり（Hamberg, 2007）、原因が曖昧なため治療に苦慮する。理学療法分野において、慢性腰痛に対する有効な理学療法評価および治療を開発することが重要な課題であり、先行研究では痛みに対する破局的思考（Picavet, 2002）や腰部 2 点識別覚の低下（Moseley, 2008）、腹横筋が関与する体幹安定性（Hodges, 1996）、胸郭拡張差の制限（Lee, 2010）を用いた評価について報告されている。しかし、これらの評価が慢性腰痛を評価する指標となるのか、また慢性腰痛の持続を予測することが可能であるのか、検討する必要がある。

### 【目的】

本研究では、研究 1 で破局的思考や 2 点識別覚、胸郭拡張差が慢性腰痛を評価できるのか、研究 2 で痛みの持続を予測できるのか、明らかにすることを目的とした。

### 【方法】

研究 1 の対象は医療従事者 70 名、腰痛なし 24 名（男性 12 名、女性 12 名）平均年齢 28.5 ± 6.2 歳、腰痛が 3 カ月以上継続または腰痛を繰り返す慢性あり群 46 名（男性 24 名、女性 22 名）平均年齢 29.3 ± 8.4 歳。測定項目は腰痛の有無や程度を判断する為に疼痛評価アンケート（Numeric Rating Scale: 以下 NRS）、腰痛特異的 QOL 尺度（Roland-Morris Disability Questionnaire: 以下 RDQ）と、痛みに対する破局的思考の評価（pain catastrophizing scale :

以下 PCS), 感覚の変化として腰部 2 点識別覚検査, 身体機能の変化として胸郭拡張差を測定した. 統計処理は Mann-Whitney の U 検定により 2 群間の比較, 腰痛患者の NRS と他の項目との関係を Spearman の順位相関係数, ロジスティック回帰分析にてオッズ比の算出, ROC 曲線からカットオフ値を算出した.

研究 2 の対象は研究 1 から 1 年後に追跡調査が可能であった 43 名, 腰痛なし 15 名 (男性 7 名, 女性 8 名), 平均年齢  $27.5 \pm 6.0$  歳, 腰痛あり 28 名 (男性 16 名, 女性 12 名), 平均年齢  $28.0 \pm 7.3$  歳であった. 測定項目は研究 1 と同様とした. 統計処理は, 現在の腰痛の有無と 1 年前の腰痛の有無をクロス集計表にまとめカイ二乗検定を実施した. 次に 1 年後の測定データの 2 群比較を Mann-Whitney の U 検定により実施, 最後に 1 年前の測定データが腰痛の有無に影響を及ぼすか 2 項ロジスティック回帰分析でオッズ比を調べた.

### 【結果】

研究 1 の結果, 被験者の性別, 年齢, 身長, 体重には 2 群間で差を認めなかった. 腰部 2 点識別覚は拡大側腰痛なし群  $5.0 \pm 1.0$  cm, 腰痛あり群  $6.1 \pm 1.3$  cm ( $p < 0.01$ ), 2 点識別覚反対側では腰痛なし群  $4.4 \pm 0.9$  cm, 腰痛あり群  $5.0 \pm 1.1$  cm ( $p < 0.05$ ), PCS は腰痛なし群  $2.7 \pm 7.9$  点, 腰痛あり群  $16.7 \pm 10.2$  点 ( $p < 0.01$ ) と有意な差を認めた. NRS と相関関係を認めたのは PCS ( $r = 0.45$ ), RDQ ( $r = 0.39$ ) の 2 項目であった. ロジスティック回帰分析の結果, 腰部 2 点識別覚拡大側が 1 cm 増大するごとにリスクが 2.3 倍, PCS が 1 点増加するごとにリスクが 1.2 倍であった. 最後に ROC 曲線からカットオフ値を算出し, PCS は 2.5 点, 腰部 2 点識別覚拡大側は 5.4 cm であった.

研究 2 では, カイ二乗検定により, 1 年後の腰痛あり群は 1 年前に腰痛がある者がほとんどで, オッズ比は 108 倍であった. 2 群比較では PCS 腰痛なし群  $0.9 \pm 2.6$  点, 腰痛あり群  $10.8 \pm 10.2$  点となり, 1 年後に腰痛がある群は腰痛なし群と比べて PCS が優位に高い値を示した ( $p < 0.01$ ). ロジスティック回帰分析の結果, PCS が 1 点増加するごとにリスクが 1.1 倍であった.

### 【考察】

研究 1 の結果から, 腰部 2 点識別覚拡大側と PCS が慢性腰痛患者で高値を示し, 痛みとの相関は PCS のみ有意であった. PCS は扁桃体が脳内で痛みを生成する負の情動を反映し, 複合感覚である腰部 2 点識別覚は, 複合感覚の統合領域である 1 次, 2 次感覚野の可塑的变化を捉えた評価項目であると考えられる.

研究 2 の結果から, 1 年前の腰痛の有無と PCS が高値であることが慢性腰痛の持続を予測する評価項目であった. 2 点識別覚に差を認めなかった理由として, サンプル数が 43 名となり研究 1 の対象者から 27 名が退職や転職, 連絡困難な状況により追跡調査が困難であったことも考えられる. リタイアした被験者の理由として, 腰痛の悪化なども考えられ, サンプル数

が減少していなければ有意な差をみとめた可能性もあるため、今後さらなる検討をしていく必要がある。

#### 【結論】

研究1の横断研究では、PCSと2点識別覚が有意な差を認め、慢性腰痛の評価項目として有効であることが示唆された。研究2の縦断研究では、1年前の腰痛の有無とPCSが有意な差を認めた。1年後の腰痛あり群は1年前に腰痛がある割合が高く、PCSが高値であり、慢性腰痛は1年後も持続する可能性が高く、PCSは予測する評価として有効であることが明らかとなった。臨床において慢性腰痛患者を評価するためには、PCSと2点識別覚を用いて痛みの原因の判別、予後の予測を把握することが重要である。

## 論文審査の結果の要旨

我が国において、慢性腰痛は国民衛生を鑑み、経済的損失の大きな要素のひとつであり、慢性腰痛に対する有効な理学療法評価および治療を開発することは、理学療法分野において重要な課題である。

本研究は、慢性腰痛のある者とない者を対象に、破局的思考としての PCS (Pain Catastrophizing Scale)、複合感覚評価としての腰部 2 点識別覚、腹横筋の機能評価としての胸郭拡張差を測定し、比較検討を行った。また、追跡調査を行い、1 年後の慢性腰痛のある者とない者における 1 年前の腰痛の有無、1 年前の PCS、2 点識別覚、胸郭拡張差を比較し、慢性腰痛の持続を予測する評価項目について調査した。本研究の結果、PCS と 2 点識別覚が慢性腰痛の評価として有効であり、さらに PCS は慢性腰痛の持続を予測する評価となりうる可能性があることを明らかにした。

一方で、慢性腰痛の持続を予測する評価としての 2 点識別覚の必要性については、対象者 70 名から 27 名 (38.6%) がドロップアウトしていることもあり、さらなる検討の余地が残った。しかし、本研究の成果は、今後の慢性腰痛患者の心理学的な思考パターンを理解し、介入方法を開発するうえで有効な研究であり、博士論文として十分な価値のあるものとして評価された。

研究計画、倫理審査および研究方法も丁寧かつ慎重に進め、データの解釈、統計分析も適切な手法を用い、慢性腰痛に対する PCS、2 点識別覚、胸郭拡張差について多角的に検討した研究である。また、慢性腰痛に対する理学療法評価、今後の慢性腰痛の理学療法の介入効果を検討するという課題も明確であり、今後の研究に期待が持てる。

以上の結果から、本論文は疼痛領域のリハビリテーションの発展に寄与するものであり、高間則昭氏に博士 (リハビリテーション科学) の学位を授与するに十分な価値があるものと認められた。