



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	慢性非特異的腰痛症例における体幹運動時の体幹筋活動に関する研究 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	中田, 光海
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(保健科学)
Dissertation Number	甲第16331号
Issue Date	2025-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/94922
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Akimi_Nakata_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（保健科学）

氏名：中田 光海

審査委員	主査 教授	寒川 美奈
	副査 教授	遠山 晴一
	副査 准教授	長谷川 直哉

学位論文題名

慢性非特異的腰痛症例における体幹運動時の体幹筋筋活動に関する研究

当審査は2025年1月22日実施の公開発表にて行われた。（出席者13名）

腰痛症の多くは画像所見により原因が特定できない非特異的腰痛症であり、種々の身体機能障害や日常活動の制限を生じる。治療としては運動療法による体幹筋機能の改善が推奨されているものの、確立された評価方法や運動療法は整理されておらず今後の更なる発展が望まれている。

慢性非特異的腰痛症例における体幹筋機能障害として、深層に位置するローカル筋の活動性低下と、表層に位置するグローバル筋の活動性亢進が報告されている。しかし、実際の臨床において、慢性非特異的腰痛症例に対して用いられる運動療法や評価時の体幹筋の筋活動動態は十分に明らかとなっていない。本論文の目的は、慢性非特異的腰痛症例における体幹筋機能障害への影響と、体幹筋機能障害による腰痛関連指標の推移への影響を明らかにすることとした。

研究課題1では、慢性非特異的腰痛症例を対象として、臨床でよく用いられる不安定条件下でのブリッジエクササイズ中の体幹筋筋活動を検討した。その結果、バランスボール条件において、慢性非特異的腰痛症例では健常対照群と比較して腹部ローカル筋の内腹斜筋－腹横筋筋活動が低く、背部グローバル筋である脊柱起立筋の筋活動が高いことが明らかになった。また、背部ローカル筋とグローバル筋の相対的な活動比率である多裂筋/脊柱起立筋筋活動比率も、慢性非特異的腰痛症例で有意に低値を示した。すべての条件において、慢性非特異的腰痛症例では健常者よりも内腹斜筋－腹横筋/腹直筋筋活動比率は低値を示した。健常者を対象としたこれまでの研究では、不安定条件によりローカル筋の筋活動が高くなることを報告していたが、慢性非特異的腰痛症例を対象とした本研究ではバランスボールを使用したブリッジエクササイズは慢性非特異的腰痛症例の体幹筋機能改善に有用ではない可能性を示した。したがって、慢性非特異的腰痛症例ではローカル筋を賦活させるエクササイズを実施後にローカル筋とグローバル筋を協調的に活動させる段階的アプローチが必要であると考えられた。

研究課題2では、体幹グローバル筋過活動の指標である立位体前屈時の屈曲弛緩現象の有無が慢性非特異的腰痛症例における腰痛関連機能障害の推移に与える影響を前向き研究に検討した。Oswestry Disability Index (ODI) を用いてベースラインから20週後までの腰痛関連機能障害の変化を検証した結果、屈曲弛緩現象の残存例では消失例に比べて「痛

みの強さ」が有意に改善し、「合計得点率」、「性生活」、「社会生活」は有意な差は認めなかったが中程度～大の効果量の改善を示した。したがって、慢性非特異的腰痛症例の中でもグローバル筋の過活動を示す場合は、20 週後も腰痛関連の機能障害を改善しづらい可能性が示された。

本論文は、慢性非特異的腰痛症例が一般的に臨床で行われる運動療法においても、体幹ローカル筋の低活動とグローバル筋の過活動を示すことが明らかとなった。また、立位体前屈動作におけるグローバル筋の過活動は、非特異的腰痛症例の予後にも影響する可能性を示した。これを要するに、著者は慢性非特異的腰痛症例において腰痛の程度のみならず体幹筋機能に着目した評価と段階的な運動療法介入を行う必要性を提言する新たな知見を得た成果を示し、慢性非特異的腰痛症例に対するリハビリテーションの発展に貢献するところ大なるものがある。

よって著者は、北海道大学博士（保健科学）の学位を授与される資格あるものと認める。