

## 学位論文の要旨

保健学専攻	生涯保健学分野 成人保健学領域	氏名	大江 厚
題目 Characteristics of Trunk Control During Crook-lying Unilateral Leg Raising in Different Types of Chronic Low Back Pain Patients (慢性腰痛患者のタイプの違いにおける片脚下肢挙上時の体幹制御様式の特徴)			
要旨 【背景】 近年、非特異的慢性腰痛患者に対してより効果的な理学療法プログラムを検討するためには、多様性のある非特異的慢性腰痛患者をタイプ別に分類して治療を行う事の重要性が指摘されている。 理学療法の臨床場面における非特異的慢性腰痛患者の分類方法としては、腰椎を運動させることで腰椎に直接かかる負荷によって腰痛発現運動方向を確認し、その運動方向から分類する直接的分類方法と、四肢動作時の腰椎の運動方向の特徴から、間接的に腰椎にかかる負荷を推察して分類する間接的分類方法の大きく2つに大別される。この直接的分類方法と間接的分類方法の関係に関しては、直接的な腰椎の運動で確認された腰痛発現運動方向のタイプの違いによって、腰痛を増悪させる腰椎の運動方向を回避するために、四肢動作時の腰部の運動パターンにも異なる影響を及ぼす可能性が考えられる。 しかしこれまでに、直接的分類方法で確認される腰痛発現運動方向のタイプの違いにおける四肢動作時の腰部の運動パターンの特徴について定量的に解析した報告はない。さらに、このような四肢動作時の腰部の運動パターンは、体幹の表在および深部に位置する屈筋と伸筋の複合的な活動によって影響されると考えられるが、四肢動作中の腰椎の動きおよび体幹筋活動について非侵襲的に同時に測定し、定量的に解析した報告もこれまでにされていない。 そこで本研究では、非特異的慢性腰痛患者を対象に、腰椎を運動した際の腰痛発現運動方向によって分類されるタイプの違いにおける片脚下肢挙上時の腰部の動きと体幹筋活動様式の特徴について、非侵襲的かつ定量的に測定し明らかにすることで、非特異的慢性腰痛患者における四肢動作時の体幹運動制御パターンの解釈を発展させ、理学療法プログラムを検討する際の臨床推論過程に有用な指標を提供することを目的とした。 【方法】 A病院の整形外科外来を受診した下肢症状を伴わない腰痛患者のうち、腰痛が3カ月以上続いていて、X線およびMRI画像上で器質的な変化を認めない慢性腰痛患者30名を、HallのLow Back Pain Classification Systemに基づいて、腰椎屈曲動作で腰痛が増悪する屈曲型腰痛群13名（男性6名、女性7名、平均年齢38.9±9.5歳）と、腰椎伸展動作で腰痛が増悪する伸展型腰痛群17名（男性7名、女性10名、平均年齢32.6±9.5歳）に分類した。また、体幹から下肢にかけて整形外科的疾患とその既往の無い健常者30名（男性14名、女性16名、平均年齢33.2±9.0歳）を対照群とした。なお、本研究を実施するにあたり、全ての被験者に対して事前に文章及び口頭にて研究内			

容の詳細について説明し、参加の同意を得た。本研究は信州大学医学部医倫理委員会の承認を得て実施した。

全ての被験者は、背臥位で股関節60度屈曲位から、腰痛群は腰痛側、対照群は効き足側の片側下肢を股関節屈曲90度位まで3秒かけて挙上するという運動課題を行い、運動課題中の腰部の動きに伴って変化する腰部とベッド間の圧変化を、腰部の下に置いた腰部圧測定装置（エム・イー特製）で測定した。同時に、片脚下肢挙上動作時における表在及び深部の体幹筋の筋活動について、表面筋電計（NORAXON製、Tele MyoG2 EM-602）および超音波画像診断装置（GE横河メディカルシステム製、Cardio&Vascular UltrasoundSystem Vivid 7）を用いて測定した。

統計解析はSPSS ver. 18.0を用い、腰部圧変化と各体幹筋の筋活動について3群間で比較した。なお、有意水準は5%未満とした。

#### 【結果】

片側下肢挙上動作開始時の腰部圧の変化に関しては、対照群および屈曲型腰痛群においては腰部圧の低下を示したのに対し、伸展型腰痛群においては腰部圧が他の群よりも有意に上昇していた ( $P < 0.05$ )。また、片側下肢挙上動作開始時の体幹筋活動に関しては、伸展型腰痛群において、両側の外腹斜筋の筋活動が対照群および屈曲型腰痛群よりも有意に増加していた ( $P < 0.05$ )。

#### 【考察】

本研究の結果より、背臥位からの片側下肢挙上動作開始時においては、伸展型腰痛群は対照群および屈曲型腰痛群にくらべ、両側の外腹斜筋の筋活動量を増加させ、腰椎を屈曲運動方向に運動させていることが示された。伸展型腰痛群にとって、片側下肢挙上動作開始時の腰椎の伸展方向への運動は腰痛を増悪させる運動方向であるため、本研究で伸展型腰痛群が示した体幹の運動制御様式は、腰痛の増悪を回避するために無意識的に自己組織化された代償的な運動制御の結果である可能性が考えられる。したがって、非特異的慢性腰痛患者の四肢動作時における体幹制御様式の特徴は、腰椎の腰痛発現運動方向に基づいて分類された腰痛タイプによって異なることが示唆された。以上より、非特異的慢性腰痛患者に対する理学療法プログラムを検討する際の臨床推論過程においては、腰椎の腰痛発現運動方向の違いによる四肢動作時の体幹運動制御様式の特徴を評価することの重要性が示唆された。

研究指導教員 信州大学学術研究院（保健学系）教授 木村 貞治