仙腸関節
—可動性検査のメカニズム*—

久々知 修平*1

Mechanism of Gapping Test

Shuhei KUKUCHI

Abstract

It is very important to evaluate the articular function before chiropractic treatment. Especially the evaluation of the sacroiliac joint mobility is very important, because the sacroiliac joint is deeply involved in the primary or secondary problem of the lumbago. While the studies about the anatomy and biomechanical theories of the sacroiliac joint are extensively investigated, the references about the evaluation of the sacroiliac joint mobility (i.e. Gapping test) are very few, and none about the mechanism of its evaluating method. This paper intends to focus the mechanism of the Gapping test, based on the biomechanics of sacroiliac joint. Actually the Gapping tests on 90 examinees were conducted to demonstrate the mechanism of the test with an expectation for serving a standard approach to the lumbago.

Key words: low back pain, gapping test, chiropractic

1.はじめに

我々カイロプラクターがカイロプラクティック施術を行う上で大変重要な事は、その症状がカイロプラクティック施術に適応しているかどうかという事である。つまりその症状の原因を明確にする必要がある。そのためにカイロプラクティックは様々な検査を行い、それを判別する。とりわけ、関節の状態を把握することは非常に重要であり、関節の可動性を評価する「モーションパルペーション」はカイロプラクティック特有の検査である。

中でも、仙腸関節の一般可動性検査は、関節の状態を把握する一つの手段として大きな役割をもっている。仙腸関節の可動性が減少しているか、亢進しているか、これは治療方法を選択する上で大きな分かれ道であり、可動性検査により得ることのできる重要な情報である。

成人の腰痛の原因として、一次的、二次的なものを含め、約50～70%に仙腸関節の問題が関係している[1)]。このことからも、腰痛を専門的に診るカイロプラクターにとって、仙腸関節の状態を把握する術を身に付けることが、大変大きな利益をもたらすと考えて問題はないだろう。しかしながら、仙腸関節の構造やその生体力学も様々な理論がある等で、可動性検査について述べている文献は非常に少なく、そのメカニズムについて明記されている文献は未だ目にしたことがない。そこで我々は、仙腸関節の生体力学に目を向けながら、この可動性検査のメカニズムに光を当てることにした。

2.可動性検査で用いる記号

今回は可動性検査の定義を<表１>のようにした。これは、一般的な仙腸関節の可動性検査とは数点で異なっている。まず接触手(CH)の接触点(SCP)を3つに分けている。これは仙腸関節の関節面の構造を考慮したものである。また膝を屈曲する角度も、3つに分けた。

IND（適応）	仙腸関節の可動性の有無
PP（患者の位置）	腹臥位
DP（術者の位置）	患者に向かって側方
CH（接触手）	頭方手（示指・中指接触）
SCP（分節接触点）	①PSISの内側上方 ②PSISの内側 ③PSISの内側下方
SH（固定手）	足方手（手掌接触）
SCP（分節接触点）	反対側の内果
P（方法）	SH側の膝を曲げ、それぞれ30度、45度、90度の位置で、股関節を内旋させる。（CHに緊張が感じられるまで）その点で、SHで緩やかな振動を加える。 振動はそれぞれの位置で、PSISの内側3点で可動性の有無を感じ取る。

表1 可動性検査の記号

原稿受付◎2006年1月14日　＊日本カイロプラクティック徒手医学会・第7回学術大会（平成17年度9月）にて一部発表
*1 国際カイロプラクティックカレッジ（〒578-0921 大阪府東大阪市水走1丁目17-6）

仙骨の関節面は人によって構造上の違いがあり、その差異は比較的大きいとされているが、その表面の形状は単純な平面ではなく、頭・中・尾部で凹・凸・凹の凹状を成しており、腸骨の関節面はこれとは裏返しの構造である[2]という研究結果を参考にこのように定義付けをした。

また可動性検査の注意点として以下の事に気をつけた。

○SHは足首を握らず、内果にコンタクトする。

○股関節を内旋させる時、反対側の骨盤が上がらないようにする。

○最低3回の検査を行う。

○仙腸関節の可動性に影響を与える要因を確認する。例えば、外傷、月経や妊娠前後、病理学的病変(強直性脊椎炎など)。

○膝や股関節など、仙腸関節以外に振動を阻害する要因の有無を確認する。

3.可動性検査のメカニズム

可動性検査のメカニズムを考える上で、重要なことは「振動」の伝わる経路である。「振動」とは仙腸関節の可動性を評価するために、術者の固定手(SH)により、発生させた「振るえ、揺らぎ」のようなもので、SHで発生させた振動が、同側の膝関節・股関節を介し、同側の腸骨に伝わり骨盤ユニット内を巡って反対側の仙腸関節まで伝わっていることは容易に考察できる。振動は基本的に、弾性線維が豊富な筋組織よりも、伸張により緊張がかかりやすい靭帯組織の方が伝導しやすいので、下肢の靭帯組織を中心に考察してみた。

◆膝関節

振動の方向は、膝関節に対して、内⇔外の振幅で末端から伝わってくる。膝関節はＺ軸を機軸とした内転／外転の運動は極わずかで、膝の側副靭帯により強固に制限されているので、容易に脛骨からの振動を大腿骨に伝えることができる。

◆股関節

運動性の高い股関節を安定させる事は難しいが、股関節を内旋させることで、後方に存在する坐骨大腿靭帯と関節包後面に緊張を与えることができ、振動を伝えることができる。

◆仙腸関節

坐骨大腿靭帯からの振動は同側の寛骨に伝えられる。また、膝関節の屈曲に伴う大腿直筋の伸張により、同側腸骨のＡＳＩＳが下方に下がる。つまり、同側の腸骨が伸展することになる。この時、反対側の腸骨は屈曲位をとる事になる。この時、恥骨結合に軸回旋運動が発生し、反対側の仙骨基底は前・下方に動く[3]。仙腸関節に関連する靭帯において、仙骨尖部と寛骨下方の坐骨を結ぶ仙結節靭帯・仙棘靭帯などは伸展時弛緩され、仙腸関節後方を支持する後仙腸靭帯などは緊張を示す。骨盤を1つのユニット(骨盤リング)として捉えると、反対側にも振動が伝達されることがわかる。このことからも、寛骨からの振動は後方の仙腸関節部を通過し、仙骨へと伝わると考察できる。

4.実験方法

今回、20代から30代の後半を対象に、無作為に選出した90人に対して、15人の検者がそれぞれGAPPING-Tの定義に基づき検査を行った。実験は２回に分けて行った。実験場所は大阪国際ＹＭＣＡ専門学校の体育館。実験は、マットでの計測となった。仙腸関節面は加齢とともにかなり変化する[4]ので、思春期前の青年や高齢者は今回の実験の対象とはしなかった。また被験者には、事前に症状の有無を調べるための簡単な問診を行った。更に、仙腸関節の可動性評価を試みる検査の中で、最も知名度が高いとされるGILLET検査を用いて、仙腸関節のリスティングを評価した。仙腸関節のGilletテストとは、後上腸骨棘(PSIS)と第二仙椎棘突起(SSSP)の相互関係の触診により行われる可動性検査。通常、患者が膝を上げる時、股関節の屈曲の最後にPSISは落ちる。関節が固定していると、股関節屈曲後のわずかな腸骨回旋は見られず、PSISはSSSPと同じ高さを保つとされている[5]。

ギャッピング検査カルテ

患者No.　　年齢　　才　　男・女

1 現在、腰痛や肩こりなどの症状がありますか?あれば書いてください。

2

a.屈曲30度

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	L	R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
															上	上															
															中	中															
															下	下															

b.屈曲45度

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	L	R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
															上	上															
															中	中															
															下	下															

c.屈曲60度

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	L	R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
															上	上															
															中	中															
															下	下															

仙腸関節リスティング　R　　L

表2 実際に使用した集計シート

そしてそれぞれの検者が、「振動」を感じたポイントにチェックと入れるようにし、統計をとった。これにより、振動を感じるポイントの総数が最も多い点を、最も振動が伝達されやすい点であると考えられる。

今回の実験は検査の信頼性を調査する目的ではなく、そのメカニズムを検証し、検査の理解を深めることを目的としていることを改めて記しておく。表2に実際に使用した集計シートを示す。

5.実験結果および考察

今回行った実験の結果を表3、表4、表5に示す。この結果から、可動性検査のメカニズムにおいて、以下の点が明らかになった。

●ＳＣＰにおいて②ＰＳＩＳの内側で最も振動が感じられた。

●膝関節の屈曲角度が、90度の位置での検査が最も可動性が感じられた。

また、被験者に事前に確認しておいた症状の有・無別にも統計を行ったが、先の結果とほぼ同様の結果となった。これらの検査結果から可動性検査を行う場合、ＳＣＰはＰＳＩＳの内側真中を使用し、膝関節屈曲90度の位置で行うことが、最も振動を感じやすい事が判明された。

また、被験者90人の中で、15人の検査結果が全く一致する被検者はいなかった。また、可動性検査の結果との関連は、明確なものは今回は発見できなかった。

これらの事から考察できるのは、検者が感じた「振動」と関節の「可動性」は同一であるとは限らないのではないかという事である。可動性の減少がある関節においても、「振動」も、推察されたメカニズムによって伝わっていることに留意すべきである。この可動性検査において大切なことは、「振動」の「質」を見極める事である。伝わった「振動」を、左右を比較した上で十分に吟味し、可動性を評価する必要がある。

	左			右		
30°	上	138	808	上	172	785
	中	466		中	467	
	下	204		下	146	
45°	上	152	1083	上	177	1096
	中	789		中	809	
	下	142		下	110	
90°	上	362	1232	上	374	1220
	中	696		中	706	
	下	174		下	140	

表3 動きを感じたポイント数（総合）

	左			右		
30°	上	63	365	上	98	402
	中	207		中	237	
	下	95		下	67	
45°	上	72	525	上	92	573
	中	378		中	424	
	下	75		下	57	
90°	上	158	588	上	188	624
	中	345		中	358	
	下	85		下	78	

表4 動きを感じたポイント数（症状無）

	左			右		
30°	上	75	443	上	74	383
	中	259		中	230	
	下	109		下	79	
45°	上	80	558	上	85	523
	中	411		中	385	
	下	67		下	53	
90°	上	204	644	上	186	596
	中	351		中	348	
	下	89		下	62	

表5 動きを感じたポイント数（症状有）

6.おわりに

今回の実験には、大阪国際YMCA専門学校をはじめとする多くの被験者の方に多大な協力を頂き、次回の研究につながる貴重な実験データが得られた。その一つに、膝関節45度位・ＳＣＰがＰＳＩＳ内側真中にした際の可動性が確認された確率が非常に高いという結果がでている。このことから、90度だけにこだわらず、45度の位置においても可動性を確認し易い事が分かる。また、同時に行った可動性検査の結果である寛骨の変位との関連についても更なる研究の余地があるので、今後の課題として追求していきたい。

参考文献

1）Bardor R:Back pain.Br Med J 1978/Cassidy&Mierau.1992:217.
2）Kapandji I.A.（萩島秀男監訳）:カパンディ関節の生理学Ⅲ体幹・脊柱.54、医歯薬出版、1986.
3）Bergmann T.F.,Peterson D.H., Lawrence D.J.（竹谷内宏明・仲野弥和監訳）:カイロプラクティックテクニック総覧.446、エンタプライズ、1995.
4）Haldeman Scott,（本間三郎・竹谷内宏明監訳）:カイロプラクティック総覧.215、エンタプライズ、1993.
5）前出4）、220.