

第 10 回日本仙腸関節研究会 プログラム・抄録集

会 期：2019 年 9 月 15 日(日)

会 場：TKP 神戸三宮カンファレンスセンター

兵庫県神戸市中央区御幸町通 6 丁目 1-12

会 長：JCHO 仙台病院 院長 村上 栄一

共 催：日本仙腸関節研究会/久光製薬株式会社

—プログラム—

日 時 : 2019年9月15日(日) 9:30~15:00

会長挨拶 9:30~9:40

JCHO 仙台病院 院長 村上 栄一 先生

演題発表 9:40~12:00

座 長 : 東北医科薬科大学医学部 整形外科学教室 教授 小澤 浩司 先生

1、『各歩行期と仙腸関節への負荷変化

有限要素モデルに3次元歩行データを入力して判明したこと』

9:40-9:50 (10分:発表7分、質疑応答3分)

北海道大学工学部 豊原 涼太 他

2、『片側性仙腸関節痛患者における耳状面の適合性と立位荷重負荷に伴う応力分布』

9:50-10:00 (10分:発表7分、質疑応答3分)

広島国際大学大学院 医療・福祉科学研究科 医療工学専攻 伊藤 一也 他

3、『外来クリニックにおける仙腸関節障害罹患率と仙腸関節腔内注射の効果

～若年層患者と中高年層患者の比較～』

10:00-10:10 (10分:発表7分、質疑応答3分)

豊橋整形外科 鷹丘クリニック 河合 悠馬 他

4、『足関節に対する治療にて仙腸関節症症状が軽減した2症例』

10:10-10:20 (10分:発表7分、質疑応答3分)

公益社団法人鹿児島共済会南風病院 九州腰痛・仙腸関節センター 吉永 剛志 他

5、『難治性の仙腸関節機能障害、多椎間関節機能障害により

重度の歩行障害をきたした患者の治療経験』

10:20-10:30 (10分:発表7分、質疑応答3分)

医療法人善仁会石原山下整形外科内科医院 白男川 太志 他

6、『当科での仙腸関節障害の腰痛治療成績』

10:30-10:40 (10分：発表7分、質疑応答3分)

西宮市立中央病院 麻酔科・ペインクリニック内科/外科 前田 倫 他

休憩 10:40-11:00

7、『オーダーメイドの骨盤装具が著効した難治性仙腸関節障害の一例』

11:00-11:10 (10分：発表7分、質疑応答3分)

公益社団法人鹿児島共済会南風病院 九州腰痛・仙腸関節センター 河野 哲朗 他

8、『股関節外来診療における仙腸関節障害の頻度と徒手療法による改善率』

11:10-11:20 (10分：発表7分、質疑応答3分)

金沢医科大学 整形外科 平田 寛明 他

9、『仙腸関節障害における腰仙移行椎の影響』

11:20-11:30 (10分：発表7分、質疑応答3分)

東邦大学大橋医療センター 伊藤 圭介

10、『画像所見から見た仙腸関節障害の治療法選択に関する検討』

11:30-11:40 (10分：発表7分、質疑応答3分)

よしだ整形外科クリニック 吉田 眞一

11、『腰椎固定術術後仙腸関節障害における腰椎椎弓根スクリュー抜釘術の有効性の検討』

11:40-11:50 (10分：発表7分、質疑応答3分)

平和病院脳神経外科横浜脊椎脊髄病センター 野中 康臣 他

12、『仙腸関節障害に対して術中3DCTナビゲーションシステムを用いて

仙腸関節固定術を行った1例』

11:50-12:00 (10分：発表7分、質疑応答3分)

綾部市立病院 整形外科 槇尾 智 他

休 憩 12 : 00～13 : 00 (60分)

製品説明 13:00～13:20

『最近の経皮吸収型製剤の話題』 久光製薬株式会社

13:20～14:00 講演

座 長：那須赤十字病院 第一整形外科部長 吉田 祐文先生

講演 1 (13:20～13:40)

『仙腸関節研究会 10年を振り返って ～その発展と世界の中の日本の立ち位置』

JCHO 仙台病院 腰痛・仙腸関節センター 副センター長 黒澤 大輔 先生

講演 2 (13:40～14:00)

『九州腰痛・仙腸関節センターの立ち上げと、注視するアジア諸国への展望』

公益社団法人鹿児島共済会南風病院 九州腰痛・仙腸関節センター

センター長 古賀 公明 先生

14:00～14:30 基調講演

『人類の宿命と言われる腰痛の主役は仙腸関節である～脊椎動物の進化からの考察』

JCHO 仙台病院 院長 村上 栄一先生

14 : 30～15 : 00 ～仙腸関節障害の治療を受けて～

司 会：JCHO 仙台病院 腰痛・仙腸関節センター 副センター長 黒澤 大輔 先生

講 師：福本リハビリ整形外科 理学療法士 藤井 友美 さん

各歩行期と仙腸関節への負荷変化
有限要素モデルに3次元歩行データを入力して判明したこと

○豊原涼太¹⁾ 黒澤大輔²⁾ Niels Hammer³⁾ Uwe Lingslebe⁴⁾ 本田啓太⁵⁾ 関口雄介⁵⁾
出江紳一^{5),6)} 村上栄一²⁾ 小澤浩司⁷⁾ 大橋俊朗⁸⁾

- 1) 北海道大学工学部
- 2) JCHO 仙台病院整形外科/腰痛・仙腸関節センター
- 3) University of Otago
- 4) TUV NORD 5) 東北大学大学院医学系研究科 6) 東北大学大学院医工学研究科
- 7) 東北医科薬科大学整形外科 8) 北海道大学大学院工学研究院

【背景】仙腸関節には歩行周期を通して様々な負荷がかかっているが、これまでに歩行時の仙腸関節の様子を評価する方法はなかった。本研究では、骨盤の有限要素モデルを用い、3次元歩行解析データを入力することで、より生体に近い環境で歩行状態を再現し、歩行時の仙腸関節の負荷変化、変形の様子を可視化し、仙腸関節の役割を調査した。

【方法】健康な男性のCTをもとに作られた骨盤有限要素モデルを使用し、健常者6名の3次元歩行データから得られた歩行負荷を5つの歩行期に分けて骨盤モデルにかけて静的条件の有限要素解析を行った。骨盤内における仙腸関節の役割を明らかにするため仙腸関節を有すモデルと有さないモデルを作成し、骨盤内全変形量分布、仙腸関節部の相当応力分布、骨盤周囲靭帯荷重を比較した。また、仙腸関節を有すモデルで各歩行期における仙腸関節の変形量から関節の動く方向を解析した。

【結果】仙腸関節部を堺に仙骨と寛骨での変形量に大きな差があった。また、仙腸関節部の前方に相当応力が集中し、立脚期には仙腸関節部上部で相当応力が増加していた。骨盤周囲靭帯は、遊脚期から踵接地期にかけて荷重が増加し、単脚支持期から対側肢踵接地後両脚支持にかけて荷重が減少していた。後仙腸靭帯、骨間靭帯の荷重割合が全歩行期を通じて高く、立脚期では仙結節靭帯の荷重割合が高くなっていた。仙骨の動きは、腸骨に対して立脚期で nutation、遊脚期で counter-nutation となっており、その回転中心は歩行期によって移動し、両脚支持期では仙腸関節中央付近、片脚支持期では仙骨稜付近となっていた。また、仙腸関節部の最大変

形量は、立脚期では0.6 mm程度、遊脚期では0.3 mm程度であった。

仙腸関節の有無で比較すると仙腸関節がないモデルでは、変形量は40%程度減少、相当応力は約9倍に増加し、靭帯負荷荷重は80%程度減少した。

【考察】歩行負荷により、骨盤全体に変形が生じ、骨盤輪としての構造上、仙腸関節部に応力が集中するが、ここに関節を有することで、この応力を受けながらも流し、その負荷を周囲靭帯が負うことで歩行時の衝撃を吸収する機構になっていることが分かった。これまで明らかになっていなかった2足歩行時の仙腸関節の動きの幅や仙骨の相対的な nutation, counter-nutation 運動が今回の検討ではじめて可視化され、これにより、今後、仙腸関節障害での歩行時の疼痛誘発のタイミング、歩容変化などから、生じている障害の状態について臨床的に検討するための基盤となる情報が得られた。

片側性仙腸関節痛患者における耳状面の適合性と立位荷重負荷に伴う応力分布

○伊藤一也 森戸剛史 蒲田和芳

広島国際大学大学院 医療・福祉科学研究科 医療工学専攻

【背景】仙腸関節 (SIJ) における疼痛は反復的な力学的応力の集中による組織損傷が一因となっていると考えられるが、その応力分布に関する知見は不足している。本研究は、仙腸関節の耳状面の適合性が立位荷重をシミュレートした負荷条件において SIJ の応力分布に変化を与えるか明らかにすることを目的とした。

【方法】対象者は診療において骨盤の CT 撮像を受けた片側性仙腸関節痛患者 10 名とした。CT 画像データをもとに 3D-DOCTER (Able Software 社製) を用いて 3 次元骨モデルを作成した。その後、Geomagic Studio (Geomagic Inc., USA) を用いて仙骨と寛骨の各耳状面にローカル座標系を埋設し、各骨の座標系位置の差異によって SIJ の適合性を定量化した。適合性が最も良好だった症例と最も不良だった症例の 2 例を抽出し、仙腸関節において生じる応力分布を解析した。有限要素モデルの構築および解析には ANSYS Student (Ansys Inc., USA) を用い、左右寛骨臼の各移動および前後傾を拘束し、仙骨底へ垂直方向に 500N を付与することで立位荷重をシミュレートした。統計解析には R 2.8.1 (CRAN) を用い、二元配置分散分析および Tukey 検定を実施した。

【結果】仙腸関節の適合性に関して、非症状側と比べ症状側の寛骨は下方回旋方向へ適合性が損なわれていた (2.1[0.4, 3.9] 度, $p=0.04$)。仙腸関節に生じた応力は、適合性不良例の非症状側が 19.9[18.8, 20.9] MPa であったのに対し、症状側では 122.7[67.3, 178.0] MPa と有意に高かった ($p=0.004$)。適合性良好例については非症状側が 27.8[20.1, 35.5] MPa であったのに対し、症状側では 43.2[32.2, 54.2] MPa と有意差は認められなかった ($p=0.54$)。

【考察】非症状側と比べ症状側の寛骨は下方回旋が増加することで適合性が不良となり、仙腸関節では耳状面の前下方を中心に有意な応力の増加が認められた。この不適合に伴う仙腸関節の応力増加は仙腸関節障害につながる一要因であると考えられる。

外来クリニックにおける仙腸関節障害罹患率と仙腸関節腔内注射の効果 ～若年層患者と中高年層患者の比較～

○河合悠馬¹⁾ 野田敏生¹⁾ 宮崎淳志¹⁾ 光山孝¹⁾ 古川公宣²⁾

1) 豊橋整形外科 鷹丘クリニック

2) 星城大学 リハビリテーション学部

【目的】 外来クリニック通院患者の仙腸関節障害罹患率は明らかになっていない。また、仙腸関節腔内注射の効果と年齢との関係についての報告はない。

そこで本研究は、腰部骨盤帯に痛みのある外来クリニック通院患者の仙腸関節障害罹患率と仙腸関節腔内注射の効果을明らかにし、年代による比較検討を目的とした。

【対象と方法】 対象は当院にて2017年6月2日から2019年7月17日までの期間に受診し、腰部骨盤帯の痛みによりリハビリテーションが開始となった患者608名(平均年齢57.1±18.7歳)である。方法はリハビリテーション開始時にSIJスコアの評価を行い、陽性患者を仙腸関節障害とし、仙腸関節障害罹患率を調査した。また、仙腸関節腔内注射(腔内注射)を実施した陽性患者の疼痛の改善率を明らかにした。患者を若年層(10～40歳代)、中高年層(50～90歳代)の2群に分け、各群の仙腸関節罹患率と腔内注射の改善率を比較した。

統計学的解析にはカイ2乗検定, Mann-Whitney-U検定を用い、有意水準は5%に設定した。

【結果】 仙腸関節罹患率は、若年層群23.7%、中高年層群12.1%で若年層群は中高年層群に比べ仙腸関節罹患率が有意に高かった。また、腔内注射の疼痛改善率は、各群に有意な差は認められなかった。

【考察】 若年層群は、仙腸関節の不安定性や日常生活の過活動によって仙腸関節障害に罹患する可能性が中高年層群より高いことが示唆された。また、中高年層群は、変性等の関節低可動性により、罹患率が減少するのではないかと考えられた。腔内注射における疼痛改善率は、どの年代においても仙腸関節障害と判断された仙腸関節には一定の効果があることが明らかとなった。しかし、残存した疼痛は、仙腸関節性由来の疼痛だけではなく、軟部組織性由来や他関節の機能障害が要因となり症状が誘発している可能性が示唆された。

足関節に対する治療にて仙腸関節症症状が軽減した2症例

○吉永剛志 新丈司 山崎数馬 藺牟田博太郎 河野哲朗 古賀公明
公益社団法人鹿児島共済会南風病院 九州腰痛・仙腸関節センター

仙腸関節機能障害では、第一に仙腸関節の治療を原則とするが、重症例では仙腸関節の操作自体が著明な疼痛のため困難である場合がある。このような症例に対して足関節に対して治療することで仙腸関節の靭帯刺激痛が軽減し、仙腸関節の治療が可能になった症例を経験したので、足関節と仙腸関節の関連性に関する若干の文献的考察を加え、報告する。

【症例1】45歳 男性

主病名：腰椎椎間板ヘルニア(L5/S1外側型)、原発性仙腸関節症

発症機転：交通事故

理学所見

疼痛：左臀部、左下腿外側部

感覚：左半身知覚過敏 左下腿外側部異常知覚

治療経過

仙腸関節の操作により左臀部痛・左下肢関連痛増悪。

足関節の治療にて仙腸関節操作による疼痛増悪なく、左臀部痛のみになる。

仙腸関節の圧迫にて左臀部痛消失。

【症例2】56歳 女性

主病名：原発性仙腸関節症、両変形性股関節症、腰椎側弯症

発症機転：腹腔鏡下仙骨膕断端固定術

理学所見

疼痛：左鼠径部痛

治療経過

仙腸関節の操作では特に変化なし。

足関節の治療にて左股関節屈曲角度改善、鼠径部痛軽減

【考察】仙腸関節機能障害に対して、足関節から治療することで仙腸関節機能障害に対する治療が容易になった。Merlkersson らが産後の骨盤痛患者に対して、足関節のマニプレーションの効果があることを報告しており、同様の結果が得られた。また、この報告では産後の発症であるが、両症例は交通事故・腹腔鏡下手術後からの仙腸関節機能障害であり、発症機転に関係なく、仙腸関節機能障害に対して足関節治療も有効であることが示唆されるのではないかと考えられる。また、関節運動学的アプローチ(AKA)では仙腸関節機能障害の治療にて続発する二次性関節機能障害も治療可能とされているが、仙腸関節に対する治療が困難な場合は、足関節など他関節から治療することで、仙腸関節機能障害による症状が軽減され、仙腸関節症の病態の理解が容易になるのではないかと考えられる。

難治性の仙腸関節機能障害、多椎間関節機能障害により 重度の歩行障害をきたした患者の治療経験

○白男川太志¹⁾ 石原聡一¹⁾ 新丈司²⁾ 古賀公明²⁾ 橋本博子³⁾

1) 医療法人善仁会 石原山下整形外科内科医院

2) 公益社団法人鹿児島共済会南風病院 九州腰痛・仙腸関節センター

3) 麻助メディカル

【はじめに】今回、難治性の仙腸関節機能障害および併発した多椎間関節機能障害により歩行障害をきたした一例を経験したので動画をふまえ報告する。

【症例】26歳女性、職業は看護師。H28年より股関節痛、腰痛が出現し様々な医療機関を受診したが症状改善せず。H30年9月勤務中に患者に対して心臓マッサージを施行中に疼痛増強あり、その後歩行困難となった。同年11月前医受診し仙腸関節障害、多椎間関節機能障害と診断され入院。H31年1月加療継続の為に当院へ転院となった

【初診時所見】胸腰椎、両仙腸関節、両股関節にNRS5/10の疼痛を認めた。また、右下肢の振り出し困難のため歩行出来ず車椅子移動で来院された。仙腸関節スコアは9/9点、JOABPEQは疼痛関連障害、歩行機能障害ともに0/100であった。脊椎MRIでは異常所見は認められなかった。

【治療方法および経過】本症例に対してAKA博田法、椎間関節モビライゼーションを中心に実施した。また、疼痛に応じて仙腸関節ブロック、椎間関節ブロックを行った。治療開始後、疼痛はNRS2~3/10に軽減し、右下肢振り出し動作の改善を認めた。10m歩行タイムも治療前1分14秒84から治療後15秒20と改善がみられた。

しかし、治療効果は持続せず次の日には疼痛の増強、右下肢の振り出しが困難になるなど症状の寛解と増悪を繰り返していた。

【考察】今回、本症例に対して椎間関節の機能障害を改善することで股関節の動きが改善され歩行機能の改善がみられた。股関節の動きに対して腰椎だけではなく脊椎全体が関与してい

ることが考えられる。また、仙腸関節機能障害を改善することで椎間関節の関節反射異常が改善され股関節屈曲時の拮抗筋である腰背部筋、下肢後面筋の緊張が緩和され下肢の振り出しが容易になったと考えられる。他にも仙腸関節機能障害の改善により椎間関節へのアプローチが容易になったことから、本症例は椎間関節障害、仙腸関節機能障害が相互に作用し症状を悪化させていたと考えられる。

当科での仙腸関節障害の腰痛治療成績

○前田倫 松村陽子 平井康富 大森学 徐舜鶴 菅嶋裕美

西宮市立中央病院 麻酔科・ペインクリニック内科/外科

本邦有訴率第一位である腰痛の多くは非特異的腰痛であり、そのなかには仙腸関節障害も関与するが、その実態は詳らかでない。当科での仙腸関節障害の腰痛治療成績を報告する。対象と方法：2017/4-10月の当科初診腰痛患者 452 例を対象に、仙腸関節障害の頻度、年齢、薬物療法と超音波ガイド下仙腸関節ブロックでの治療成績（NRS：numerical rating scale の推移 Wilcoxon signed-rank test、paired t-test *： $p < 0.01$ ）を後方視的に調査した。

結果：仙腸関節障害と診断したのは 357 例（78.9%）。うち通院 4 回以上の症例は 164 例であった。年齢は 50 代が最多であった。NRS は、仙腸関節ブロック施行回数につれ優位に低下した（4 回 18 例： $6.48 \pm 2.12 \rightarrow 4.41 \pm 2.73^*$ 、7 回 15 例： $6.03 \pm 2.45 \rightarrow 3.63 \pm 2.43^*$ ）10 回 28 例： $7.25 \pm 2.24 \rightarrow 3.15 \pm 2.41^*$ ）が、施行回数群間での有意差はなかった。164 例中、治療終了したのは 41 症例（25%）（ $6.72 \pm 2.04 \rightarrow 2.91 \pm 2.53^*$ ）、また途中での来院中止は 29 症例（17.7%）（ $7.02 \pm 2.08 \rightarrow 5.17 \pm 2.91^*$ ）であった。

結語：腰痛では仙腸関節障害の関与を考慮する必要があり、定期的な薬物療法・超音波ガイド下仙腸関節ブロックは仙腸関節障害の妥当な治療手段であることが示唆された。

オーダーメイドの骨盤装具が著効した難治性仙腸関節障害の一例

○河野哲朗¹⁾ 新丈司¹⁾ 古賀公明²⁾ 吉永剛志¹⁾ 山崎数馬¹⁾ 藺牟田博太郎¹⁾

- 1) 公益社団法人鹿児島共済会南風病院 九州腰痛・仙腸関節センター リハビリテーション科
- 2) 公益社団法人鹿児島共済会南風病院 九州腰痛・仙腸関節センター 整形外科

【はじめに】仙腸関節由来の症候を呈していても、その病態は異なり、難治性の仙腸関節障害では症状の寛解と増悪を繰り返し治療に難渋する。今回、難治性仙腸関節障害に対して、オーダーメイドの骨盤装具が著効し、疼痛軽減、歩容改善がみられた1例を経験し、文献的考察を加え報告する。

【対象と方法】対象は5年以上保存治療を行ったが、腰殿部痛、左下肢痛が改善せず歩行障害をきたした40歳代女性。田中らの骨盤輪不安定症の基準を満たし、徒手的な腸骨のinflare（仙骨 nutation）誘導や、テーピングでの誘導にて疼痛軽減が得られ、誘導方向に伴った骨盤装具を作成した。

評価方法は、骨盤装具装着有無での①Visual Analogue Scale(以下VAS)での疼痛、②10m歩行時間、③片脚立位、④ビデオ撮影にて矢状面、前額面の歩容とし比較を行った。

【結果】①VASは装具なし72mm、装具あり15mm、②10m歩行時間は装具なし11.4秒、装具あり8.4秒、③片脚立位は装具なし困難、装具あり5秒、④歩容は骨盤装具ありで改善がみられた（ビデオ参照）。

【考察】正常歩行では骨盤の回旋、側方傾斜、前後傾の動きにより、衝撃吸収と体幹の直立安定性という機能を果たしている。関節包・靭帯の破綻が起こると骨盤帯の異常可動性を認め、異常歩行が出現するといわれている。本症例は、骨盤輪不安定症の基準を満たし、骨盤装具を装着すると症状軽減するが、外すと再燃することから、骨盤帯の異常可動性の病態が考えられた。

【結語】異常可動性が考えられる場合には、オーダーメイドの骨盤装具が有効である可能性が示唆された。

股関節外来診療における仙腸関節障害の頻度と徒手療法による改善率

○平田寛明 兼氏歩 川口真史 高橋詠二 沼田優平 辻岡純一 藤田浩二 川原範夫
金沢医科大学 整形外科

【目的】仙腸関節（S-I）障害の特異的な症状として単径部痛が挙げられている（Kurosawa ら）。股関節外来診療では単径部痛の鑑別は必須である。今回、我々は股関節外来患者において S-I 障害が疑わしい患者に対して S-I スコアリング（Kurosawa ら）を行い、S-I 障害の頻度を調査した。また、仙腸関節に対する我々が施行している徒手療法を施行し、その効果を検討した。

【方法】2017 年 11 月から 2018 年 2 月までに 1 名の医師の大学病院股関節専門外来を受診した全例 446 症例を対象とした。全例に腰臀部痛の有無を聞き、3 ヶ月以上の腰臀部痛を認めた 73 例の中で S-I 由来の疼痛を疑った 29 例（平均年齢 59 歳）に対し、S-I スコアリング、レントゲンでの S-I の OA 変化を評価した。また、治療として股関節を開排しながら S-I の拘縮改善を意図した徒手療法を施行した。

【結果】73 例のうち、S-I 障害に特徴的な上後腸骨棘周囲の痛みがあった症例が 29 例（約 40%）、29 例のうち単径部痛を認めたのは 15 例（約 50%）であった。29 例中、S-I スコアの 4 点以上が 86%、5 点以上が 62%であった。うち、約 75%が S-I スコアの one finger test 陽性であり、単径部痛は半数の 51%に認めた。S-I スコアが 4 点以上の股関節疾患の内訳は、THA 術後が 19 名、骨切り術後が 4 名、術前が 2 名であった。また 1/3 の患者は明らかな仙腸関節の OA 変化を認めなかった。徒手療法で効果があった症例は 22 例（約 76%）であった。

【考察】S-I スコアを基準にした場合、4 点以上が 25 例存在し、股関節外来総数では約 6%存在していた。多くの症例で単径部痛を認めることから、股関節由来の疼痛と鑑別が必要であり、股関節外来診療において S-I 障害を念頭に置く必要があると考えた。S-I 障害に対する徒手療法として、股関節の開排の改善を一つの目安にアプローチできる可能性があると考えた。

【結論】股関節外来診療において、非特異的腰痛の鑑別疾患として注目されている S-I 障害が少なくとも数%は存在している可能性があると考えた。

仙腸関節障害における腰仙移行椎の影響

○伊藤圭介

東邦大学大橋医療センター

【はじめに】仙腸関節障害(sacroiliac joint dysfunction:SIJD)は多彩な症状を呈し、部位により特異的症狀が異なり、仙腸関節上部に疼痛を有する症例では高率に腰仙移行椎(Lumbosacral transitional vertebrae:LSTV)を有することは報告した。今回、腰仙移行椎(Lumbosacral transitional vertebrae:LSTV)の有無によって、SIJDの臨床像に変化がみられるか、治療成績に影響するかを検討した。

【方法】当施設ではブロック加療を繰り返しても症状再燃するSIJDに対し長期の疼痛抑制効果をねらい、高周波熱凝固術(Radiofrequency neurotomy:RFN)を施行している。2016年4月から2018年4月までRFN症例55症例(男性28例、女性27例 平均58.5歳、病悩期間72.7ヵ月)を対象とした。方法はX線透視下に再現痛を有する箇所にて80℃、90秒にて凝固巣の作成を施行した。レントゲン所見にてLSTVの有無、Castellvi分類を使用し評価した。LSTVを有する群をT群、持たない群をN群として下肢関連痛の有無、術前の仙腸関節スコア(診断ツール)、術前のVAS、術後のVAS改善率を比較した。

【結果】

RFN施行55例中35例(63.6%)が疼痛側にLSTVを有していた。Castellvi分類ではtype2aが24例(66.7%)と最も多くtype2b6例type1b4例type42例であった。T群では疼痛側のLSTV部に疼痛を有し、同部のRFNを施行した症例は23例(63.9%)であった。T群におけるRFNしたエリアは、エリア023例(100%)、エリア121例(91.3%)、エリア217例(73.9%)、エリア34例(17.4%)であった。仙腸関節スコアはT群6.57/9N群6.68/9(NS)、来院時平均VAS T群71.3 N群74.1(NS)、VAS改善率 T群88.1 N群85.4(NS)であった。下肢関連痛を有する症例はT群27例(77.1%) N群14例(73.7%) (NS)であった。

【考察】SIJDにはLSTVの一般的合併率(10-15%)を大きく上回る数の合併が認められた。同部をRFNすることにより疼痛解除にいたっているため、発痛源となっている可能性が高いと思わ

れた。LSTV のタイプでは Castellvi 分類 type2a (66.7%) が多く、片側偽関節による非対称の力学的負荷が関係している可能性が考えられた。LSTV の有無によって SIJD の臨床像、治療成績に差異は認められなかった。LSTV 部に疼痛を持ち仙腸関節部にも疼痛を有する症例におけるは、すべての症例でエリア 0 に疼痛を有し、尾側にかけて少なくなる傾向が見られた。移行椎部の疼痛の影響が仙腸関節部にも及んでいる可能性が示唆された。

画像所見から見た仙腸関節障害の治療法選択に関する検討

○吉田眞一

よしだ整形外科クリニック

【目的】仙腸関節障害は後方靭帯領域が主病変であるが、そこに対する治療だけでは難渋する症例が多く、合併する殿部、大腿外側や鼠径部の関連疼痛を合わせて治療する必要がある。そこで 3D-CT や X 線検査で立位アライメントを評価し、そのアライメント異常を超音波ガイド下ハイドロリリースで治療する事で治療効果の著明な改善を得た症例を経験したので報告する。

【方法】症例は 60 才代と 70 才代の女性で仙腸関節障害と診断した 2 症例である。3D-CT および立位単純 X 線検査により骨盤アライメントを矢状面での前傾、後傾と前額面での骨盤下制ないし挙上を評価した。さらにこのアライメント異常をつくりだす骨盤周囲の軟部組織の状態を超音波診断装置で評価・描出し、責任病巣と思われる組織をハイドロリリースで治療した。

【結果】症例 1) 70 代女性、初診時より腰椎過前弯に伴う腰臀部の伸展時痛に対し腰椎椎間関節と仙腸関節に対して繰り返しブロック注射と理学療法を行なって来たが、その効果は一時的であり、前弯は経年的に進行していった。そこで立位アライメント異常を再評価しこれを来している骨盤前方軟部組織すなわち大腿直筋、腸腰筋、Iliocapsularis と股関節関節包に対するハイドロリリースを行なったところ立位アライメントは著明に改善した。症例 2) 60 代女性。初診時より左仙腸関節痛を訴え、膝伸展制限も認めた。仙腸関節に対して繰り返しブロック注射と理学療法を行なって来たが、その効果は一時的であった。立位アライメント異常を再評価しこれを来している骨盤前側方、後方の軟部組織すなわち小殿筋、大腿筋膜張筋と fat pad と股関節関節包の間、坐骨神経とハムストリングス間の癒着に対するハイドロリリースを行ない立位アライメントは明らかに改善し症状も軽減した。

【考察】仙腸関節障害は体幹と下肢の間の傾斜や歪みを調整する機能を担っているが、そこに調整機能を越えた過大な負荷が掛かり続ける事で生じる障害と考えられる。そしてその歪みを持続させている骨盤周囲の筋緊張のアンバランスを改善させる事が根本的治療に繋がると考える。

腰椎固定術術後仙腸関節障害における 腰椎椎弓根スクリュー抜釘術の有効性の検討

○野中康臣¹⁾ 田村睦弘²⁾ 石井文久²⁾ 川上甲太郎²⁾ 加藤建²⁾

1) 平和病院 脳神経外科 横浜脊椎脊髄病センター

2) 平和病院 横浜脊椎脊髄病センター

【序章】 当院において仙腸関節障害治療は術後患者及び特発性患者と大きく分けて2種類の疼痛に対して治療を行っている。今回術後タイプの異なる腰椎固定術術後の2症例において抜釘術を施行し疼痛管理における有用性を検討、報告を行う。

【症例1】 元々仙腸関節障害を有していたと考える52歳女性。L3/4領域の腰椎迂り症を有した腰椎脊柱管狭窄症の増悪にて下肢運動障害並びに排尿障害が出現。本症例に対して腰椎除圧固定術を施行。術後に椎間関節性疼痛の出現と仙腸関節障害の疼痛増悪を認めた。椎間関節障害における高度腰痛において歩行困難の出現及び仙腸関節障害の疼痛にて3分の座位も困難となった。種々内服を行い、定期的仙腸関節障害のブロックも抵抗性であったため仙腸関節における神経焼灼術も施行。術後仙腸関節障害は軽度緩解し術後15分ほどの座位は可能となったが日常生活困難は持続、本症例に対して椎体間固定完了を待って抜釘術検討した。

【症例2】 腰部脊柱管狭窄症において除圧術を施行し術後腰痛症状を呈した67歳男性。術後腰痛に対して腰椎固定術施行された。その後腰椎固定術後に仙腸関節障害並びに腰椎椎間関節痛を認めた。本症例は固定後3年の経過で抜釘術を検討した。

【結果】 術式として椎弓根スクリュー抜釘を施行しロッド除去。PSスクリューホールには人口骨を補填し手術終了とした。術後固定椎体の不安定性の出現や疼痛軽減など観察期間はまだ短期であるため判定は困難であるが疼痛に関して1例では腰痛に関しては著名改善を認め、もう1例も仙腸関節障害及び腰痛においてNRSで1/3程度は軽減を認めている。

【考察】 椎体間固定単独での固定力は80%程度あるといわれ、骨癒合が行われれば後方固定は抜去に支障はないといわれている。また抜去による腰椎の動態の再現は本来起こらないはずで

あるが疼痛が緩解するのであれば軽度の動きが出てきたということであろうか。実臨床に即して検討を行う。

仙腸関節障害に対して術中 3DCT ナビゲーションシステムを用いて 仙腸関節固定術を行った 1 例

○槇尾智¹⁾ 原田智久²⁾

1) 綾部市立病院 整形外科

2) 洛和会丸太町病院 脊椎センター

【はじめに】仙腸関節障害に対して、術中 3DCT ナビゲーションシステムを用いて仙腸関節固定術を行った 1 例を経験したので報告する。

【症例】26 歳女性。主訴は腰痛，左下肢痛，しびれ。10 年以上前から特に誘因なく腰痛を自覚した。複数病院を受診したが，診断はつかず経過観察されていた。徐々に腰痛，左下肢痛の増強を認め，当院を受診した。左腰部，左大腿部外側，鼠径部に疼痛，しびれを自覚していた。座位保持は 2 分，仰臥位は不可能で，左上後腸骨棘に圧痛を認めた。単純 X 線，腰椎・骨盤 MR 画像および CT 像では明らかな異常は認めなかった。仙腸関節ブロックでは一時的な効果を認め，左仙腸関節障害と診断した。内服およびブロックでの保存療法を行ったが症状の改善を認めなかったため，全身麻酔下に左仙腸関節固定を施行した。術中 3DCT ナビゲーションシステム下に，S1 pedicle screw，S2 ala iliac screw 2 本および前方領域にシリンダーケージを挿入し固定した。術前の疼痛およびしびれは軽減し，ADL の改善を認めた。術後 9 ヶ月で妊娠した。妊娠初期は左仙腸関節部と左下肢しびれを訴えたが，妊娠中期に入ると徐々に軽減した。妊娠後期には，恥骨結合部および右仙腸関節部に疼痛を認めた。帝王切開で出産を行い，出産後は恥骨結合部および右仙腸関節部の疼痛は消失した。

【考察】仙腸関節の構造は，仙骨側が凹で腸骨側が凸であり，それに捻れが加わり不規則な関節裂隙を形成しており，術中に透視画像だけでは正確な 3 次元的な関節面を把握するは困難である。術中 3DCT ナビゲーションシステムを用いることで，3 次元的に仙腸関節の形状と位置を確認することができ，安全および正確にシリンダーケージを関節腔内に挿入することができたと考えた。

『仙腸関節研究会 10 年を振り返って～その発展と世界の中の日本の立ち位置』

JCHO 仙台病院 腰痛・仙腸関節センター 副センター長 黒澤 大輔

日本仙腸関節研究会は仙腸関節診療の普及と啓蒙、また臨床での疑問、新たな知見を自由闊達に議論する場として、村上栄一先生が代表幹事となり久光製薬の共催を得て、2009 年 11 月に発足した。翌年、札幌での日本腰痛学会に合わせて第 1 回の研究会が同地で開催され、一般演題は 6 演題、参加者 28 名からのスタートであった。その後も、腰痛診療に関心のある医療者の参加を見込んで、毎年、日本腰痛学会に合わせて本研究会を開催してきた。第 4 回以降、参加者は 100 名を超えることが多くなり、一般演題は常に 10 演題を超えるようになった。当初から患者さんを含む一般の方も参加できる会にしたため、患者目線からも耐え得る臨床に即した活発な質疑応答がなされ、本音で議論できる熱を帯びた研究会となった。

毎年、村上栄一先生は基調講演で仙腸関節の機能、人体での存在意義について講演することを自らに課し、その準備のために思考を重ねてきた。第 6 回、9 回の研究会での佐中孝二氏の直立二足歩行アンドロイドモデルによる新知見からも重要な手掛かりが得られ、人体における仙腸関節の重要な役割が徐々に明らかになってきた。第 4 回、5 回は古賀公明先生が基調講演の半分を受け持ち、以降、実臨床で役に立ち、かつ新たな考え方を提供くださる演者に講演して頂く形式となった。第 7 回には初めての海外演者として国際仙腸関節手術学会会長の Volker Fuchs 先生をドイツから招聘し、欧州における仙腸関節障害の診断と新たな固定術の方法について講演頂いた。第 8 回には総合診療科の小林只先生に、エコーを用いた筋・筋膜性腰痛に対する新たな診療のポイントを解説頂いた。

村上栄一先生の仙腸関節に対する情熱が研究会を強力に牽引してきたことは間違いないが、今日ある持続的発展は、発足当時から幹事になって頂いた井須豊彦先生、小澤浩司先生、阿部栄二先生、武者芳朗先生、吉田徹先生、加藤真介先生をはじめ、その後に加わって頂いた多数の先生方の、学術における対外的な信用度の高さによるところが大きいのである。この先生方が参加されているのであればということで、本研究会が広く認知されるようになり、日本の腰痛診療における仙腸関節の位置付けはこの 10 年間で大きく変化した。8 年前の第 20 回日本腰痛学会からは毎年、仙腸関節のセッションが設けられるようになった。仙腸関節研究会での発表内容を翌年の腰痛学会へ演題登録して頂いた演者の先生方のご協力のおかげである。腰痛学会で仙腸関節のセッションを聴いた参加者が、仙腸関節研究会へも足を運んでくれるようになり、参加者の増加につながったと思われる。

2015年から仙腸関節の国際学会が発足し、第1回から本研究会のメンバーが参加している。低侵襲性仙腸関節固定術が隆盛となり、仙腸関節障害の適切な診断法の確立が望まれていた。村上先生の仙腸関節後方靭帯ブロックが診断と治療に非常に有用なことが、その理論とともに広く受け入れられ、本邦の診断手順が国際標準になりつつある。村上先生が行ってきた仙腸関節前方固定術や、古賀公明先生のSPECT/CTによる重症例の同定、鶴木栄樹先生の多椎間固定術後の仙腸関節障害は国際学会でも高く評価され、本邦での仙腸関節研究が世界の先端を走っていることを印象付けた。

本邦には優れた保存療法がたくさんある。仙腸関節の機能を考えると、根本治療はその機能回復を目指すべきであり、固定術は最終手段である。欧米では市場原理で固定術を行う傾向があり、各器械メーカーが雇用した医師による良好な手術成績の報告が相次ぐが、臨床の実際からは乖離している印象もある。仙腸関節研究会での本音の議論を本邦から国際学会に注入し、仙腸関節障害の真の病態やそれに即した保存治療、手術方法について先進的な研究と発信を続けていくことがこの研究会の使命であり、それにより国際学会での日本の存在感が更に高まっていくものと思われる。

『九州腰痛・仙腸関節センターの立ち上げと、注視するアジア諸国への展望』

公益社団法人鹿児島共済会南風病院 九州腰痛・仙腸関節センター
センター長 古賀 公明

約 4 年間の準備期間を経て鹿児島市内に腰痛治療専門センターを 2018 年 4 月 1 日に開設し運営を開始している。すでに運営されていた脊椎外科センター、関節外科センターに次ぐ 3 番目の専門治療分野として南風病院診療部の整形外科内に新設された。病棟内に新たに九州腰痛仙腸関節センター専用の外来診察室、リハビリテーション治療室、待合室が新設された。

開設当初は演者 1 名の医師と 2 名の理学療法士で診療を開始し、2019 年 6 月時点ではパート医師 3 名と理学療法士 5 名の体制で診療を行っている。毎月平均、約 70 名の新患と主にリハビリテーション目的の再診患者の診療を行っている。外来診察で麻痺を認めない患者は原則的に外来で治療を行い、外来で治療しても症状が改善しない場合や腰痛で日常生活動作に支障がある患者は入院して保存的治療を行っている。入院期間は原則的に約 3 週間としている。当センター開設後、演者が執刀した脊椎手術症例は 1 年間で約 70 名であり、現時点までは仙腸関節固定術は行っていない。

腰痛に対する最も重要な治療法は骨盤調整や関節運動学的アプローチ博田法によるリハビリテーションであるが、症例の病態を考慮して薬物治療、装具療法、各種ブロック療法も組み合わせて加療している。外来でのリハビリテーションは毎週 1-2 回行うことを原則としている。当センターを受診する患者数は増加傾向にあるが、あらためて腰痛治療に関して共通する重要なポイントがあることが明らかになった。実際の治療を経験した症例を提示しながら解説する。演者は 2017 年 10 月ベトナム整形外科学会が開催した 16th Annual Scientific Meeting of Vietnam Orthopaedic Association (The 37th Annual Meeting of ASEAN Orthopaedic Association) で仙腸関節機能障害の病態について報告した。このことが契機になって 2018 年 3 月にタイ、2018 年 12 月ベトナムで仙腸関節機能障害の病態、診断、治療 (特に手術) について研修会が開催された。東南アジア諸国でも仙腸関節機能障害による腰痛に関心がある脊椎外科医や関節外科医は少なくなく、すでにベトナムやタイでは仙腸関節固定術が行われている。東南アジアで仙腸関節ブロックや病態も曖昧なまま仙腸関節固定術が行われることがないように、このような研修会が開催されていると聞いている。これまで開催された研修会について簡単に報告する。

『人類の宿命と言われる腰痛の主役は仙腸関節である～脊椎動物の進化からの考察～』

JCHO 仙台病院 院長 村上 栄一

【脊椎動物の後肢の進化】人間以外の脊椎動物と比較することで、人体構造の秘密が浮き彫りにされる。下肢はどこから始まるか。脊椎動物の進化からみていくと、海生爬虫類では腹ビレと体幹は骨の連結をしていないが、四足動物に進化する過程で腸骨が脊柱に連結して後肢になり、それが立ち上がって人体の下肢に進化した。一見、股関節以下を下肢と思いがちだが、**腸骨から下が下肢**であり、仙骨と腸骨で形成される仙腸関節が体幹と下肢のつなぎ目である。

【仙腸関節にかかる負担】二足歩行では片脚で全体重を支える時期があり、支持脚の仙腸関節と恥骨結合で上半身と遊脚肢を支えつつ、地面からの衝撃にも対応している。体重支持には関節に動きが少ない方がいいが、地面からの衝撃緩和には関節に動きがないと不可能である。両者を可能にするために、仙腸関節は僅か数 mm の可動域と免震構造物のダンパーに似た特異な動きで究極の適応をしている。さらに、下肢の先端である腸骨に下肢を動かす主要な筋が起始を持つため、立位では地面からの衝撃だけでなく、下肢を安定させる大殿筋等に働く力も腸骨が受け止めている。体幹を効率的に移動させる目的で進化した四肢は基本的に体幹と分離して動く。そのため、体幹と下肢のつなぎ目である仙腸関節には車体と車軸との間の歪みに似て、体幹部の腰椎とは比較できない大きな剪断力が働くと推定される。有限要素法による解析結果はこれを裏付けている。

【人類の腰痛の主役は仙腸関節】僅かな可動域の仙腸関節に不意や過度の負荷が加わると、関節に微小な不適合が生じて腰痛を発症する。人類が二足歩行するようになり、腰痛は人類の宿命になったと言われるが、一体、何処からの腰痛を指すのであろうか！。それは、立位歩行で全体重を片脚で支えるために腰椎などの体幹とは比肩できない負荷がかかるようになった仙腸関節から出る腰痛こそ、人類の腰痛の主役と考えられる。

【仙腸関節の痛みの特徴】

仙腸関節障害では仙腸関節裂隙の外縁部（上後腸骨棘周辺）を中心とした腰臀部痛が多く、単径部の痛みも特徴的である。①One finger testで上後腸骨棘付近を指さす、②鼠径部痛＋、③仙結節靭帯の圧痛＋の項目が腰部脊柱管狭窄症および腰椎椎間板ヘルニアと比べて有意に陽性

率が高いことが仙腸関節研究会6施設参加の研究で判明している。また、多くの例で dermatome に一致しない下肢の痺れや痛みを伴い、仰向け、椅子の座位、側臥位(特に患側下)で痛みが出やすく、寝返りなどの動作開始時に痛みを訴える例も少なくない。

【診断の進め方】画像で診断に有用な所見が得られないことを念頭に置き、one finger test で上後腸骨棘周辺を指さす、上後腸骨棘、長後仙腸靭帯、仙結節靭帯、腸骨筋部等の圧痛や疼痛誘発テスト (SIJ shear test ≒ Newton テスト変法、Gaenslen テスト, Patrick テスト) 陽性例は仙腸関節障害を疑わせる。そして、最終的に仙腸関節ブロックで70%以上の疼痛が改善すれば仙腸関節障害と診断する。

役員

代表幹事	村上 栄一	JCHO 仙台病院 院長
幹事	阿部 栄二	秋田厚生医療センター 名誉院長
	井須 豊彦	釧路労災病院 脳神経外科 部長
	伊藤 圭介	東邦大学医療センター大橋病院脳神経外科 講師
	鶴木 栄樹	湖東厚生病院 整形外科 部長
	小澤 浩司	東北医科薬科大学医学部 整形外科学教室 教授
	加藤 真介	徳島大学病院リハビリテーション部 教授
	古賀 公明	鹿児島共済会南風病院 九州腰痛・仙腸関節センター長
	千葉 泰弘	北海道脳神経外科記念病院 脳神経外科
	唐司 寿一	関東労災病院 整形外科・脊椎外科
	徳山 博士	博英会徳山整形外科 院長
	前田 倫	西宮市立中央病院 麻酔科 部長
	光畑 裕正	みつはたペインクリニック 院長
	武者 芳朗	東邦大学医学部整形外科学講座(大橋) 教授
	森本 大二郎	日本医科大学 脳神経外科 病院講師
吉田 眞一	よしだ整形外科クリニック 院長	
吉田 祐文	那須赤十字病院 整形外科 部長	
監事	黒澤 大輔	JCHO 仙台病院 腰痛・仙腸関節 副センター長