

会陰痛を主訴とする仙骨神経障害の病態の解明に向けて —仙骨神経障害症候群—

高野 正博

Key words ■ 仙骨痛(Sacral pain), 仙骨神経障害症候群(Sacral neuropathy syndrome), 骨盤内臓神経障害(Pelvic splanchnic nerve disorders)

要旨: 従来, 仙骨痛, 仙尾関節痛, 尾骨痛などと言われる慢性疼痛の症状があった. しかしよく診察すると陰部神経に沿って圧痛ある硬結を触れ, この痛みの部位と性質は患者の訴えと一致することが分かった. この中には肛門括約不全の症例が多く肛門内圧も有意に低下し, また排便障害の症例も多く, 直腸肛門機能障害がみられる. 加えて過敏性腸症候群様の腹部症状もみられる. 以上, 直腸肛門痛, 括約不全, 排便障害, 腹部症状を四症状とし, 仙骨神経障害をもととするsyndromeがあることが分かり, これを仙骨神経障害症候群と名づけた. これら四徴のお互いの合併率は50~90%で, さらには腰椎の症状や治療歴も高率で, MRIでも腰椎病変を60%に認める. 治療としてはバイオフィードバックを含む保存療法と理学療法の組み合わせにより, 症状の消失が32%, 軽減が44%, 計76%に効果が得られている. 今後, この症候群のさらなる病態の解明が必要とされる.

Summary

There have been patients with vague, chronic intrapelvic pain called coccygeal, sacrococcygeal, sacral pain etc.. Minute intrarectal digital examination of those patients often reveals tender induration(s) along the pudendal nerve. All the more, accumulation of the data of the patients shows they have symptom complex of pain, incontinence, difficult evacuation of the stool and also such abdominal symptoms as pain and fullness. Laboratory and roentgenological examinations of the sensory and motility functions of the anus, rectum and colon revealed dysfunctions of the 3 organs caused by disturbance of the pudendal nerve and pelvic splanchnic nerve plexus, both of which originated from S2, S3, S4 nerve plexus. The 4 symptoms comprising the syndrome are named "Sacral nerve neuropathy syndrome" and are often accompanied disorders of lumbar spine. Further investigation is needed.

I. 尾骨痛

肛門周辺の疼痛は痔核、裂肛、痔瘻といった肛門疾患(痔)や、進行癌など直腸疾患の主症状である。しかし、これら肛門直腸疾患の症状としての疼痛とは別に、会陰部、骨盤内面の痛みを訴える患者群があることが従来よりわかっていた¹³⁾。疼痛の性質は一般の肛門疾患の痛みとは異なり、肛門の奥の鈍い継続する痛みである⁶⁾。この痛みは、直腸肛門痛(anorectal pain)、尾骨痛(coccygodynia)、仙尾関節痛(sacrococcygeal pain)、仙骨痛(sacral pain)、肛門挙筋痛(levator (spasm) pain)などと言われ²¹⁾、診断は仙骨の両側あるいは片側にて上記の部分に一致した圧痛で、筋膜、腱組織の圧痛も考えられた⁹⁾。

しかし、この骨盤内の疼痛に関しては、整形外科や大腸肛門科でも全く興味を持たれず、全国で多くの患者があちこちの病院を訪れても病態を解明してもらえず大変苦しんでいる現況である。これに関しては泌尿器科や婦人科でも同様で、前者では前立腺炎、後者では種々の炎症疾患として診断されているようだが、十分な治療効果は得られるべくもない。

II. Rome IIにおける直腸肛門痛

機能的消化管病変を分類し、その実体を解明する世界的組織であるRome II委員会でも直腸肛門痛は肛門挙筋症候群(levator ani syndrome)と消散性肛門痛(proctalgia fugax)の2つに分類され、いずれも全く原因不明とされている²²⁾。前者は人口の6.6%に発症し女性に多く、半数以上が30～60歳で症状のみで所見がなく、骨盤底筋の過緊張であるとされている²⁾。治療は過緊張をとる理



図1 陰部神経の診察法

直腸内指診で圧痛ある索状の陰部神経に触れ、患者はその痛みがいつもの痛みと性状でも部位でも一致することを認める。

学療法である。一方の消散性肛門痛の発生頻度は8～18%で、同様に原因不明なため治療法がないとされている。

以上、世界でトップレベルの学術委員会でも本疾患に対しては症状のみで、所見や病態の解明、ましてや治療法は全くお手上げである。本疾患の患者はいくつの病院を訪れても診断がつかずに治療もできず、したがってその経過も慢性疼痛の状態に至っている⁸⁾。

III. 陰部神経痛

しかしこれらの患者をよく診ると、仙骨の左右で陰部神経に沿って圧痛ある硬結があることがわかった。これらの患者に痛みの場所と性質を尋ねると、この圧痛点に完全に合致することが患者の強い肯定でわかった(図1)。

またこれら陰部神経痛の患者たちの多くは下記に述べるその他いろいろの症状も併せ持つことがわかった。さらに陰部神経ブロックを行うことによって、かなり高率(65%)に疼痛が消失することがわかった¹⁸⁾。以上よりこれまでの骨盤痛と総称される痛みは陰部神経

由来の疼痛であることが十分推測できた¹³⁾。

IV. 括約不全と陰部神経痛

最近、便失禁の患者が増加している。この原因は種々だが、最近増えたのが高齢によるものである。辻²⁰⁾によると、括約筋力は静止圧・随意圧共に20～70歳までは変化がないが、男女とも70歳以上で急激に低下する。静止圧は100～120 cmH₂Oが一般値で、50 cmH₂O以下になると便がもれる。随意圧は通常150～200 cmH₂Oで100 cmH₂O以下になると便がもれやすくなることを経験している。括約筋の損傷が全くなければ70歳を過ぎてももれの数値以下になることはないが、以前から括約筋の損傷がある人では70歳まではもれずにすむが、70歳以降になると急激に内圧が低下して、もれの閾値を下回ってもれるようになる²⁰⁾。

とりわけ女性は括約筋の構成が弱く、特に前方は菲薄である。したがって種々の損傷、とりわけ出産時に括約筋が損傷あるいは菲薄化して括約筋力の低下をきたす。これに加えて、児頭の産道下降の際に小骨盤との間で陰部神経が損傷する¹⁵⁾。

括約不全は、肛門内圧測定と肛門エコーによって検査する。治療はとりわけBiofeedback療法(BF)によって改善させる³⁾。さらに低周波の電気刺激も加えており、理学療法が功を奏しない場合は、括約筋形成術を行う^{12,19)}。

ところが括約不全の患者をよく診ると、陰部神経に沿って圧痛ある硬結を触れることが多く、逆に陰部神経痛の患者に括約不全を伴うことが多い。すなわち両者には共通するものがあり、括約不全が陰部神経の障害に由来するといえる症例が多いことがわかった¹⁷⁾。

V. 排便障害

大腸肛門の分野において、括約不全とともに多いものに便の出難さを訴える排便障害の患者が多く、発生部位別には、①全身性(例えばホルモン異常)、②結腸性(いわゆる便秘や過敏性腸症候群(irritable bowel syndrome: IBS)、③直腸性(outlet obstruction)、④肛門性(例えば肛門疾患)、と4つの病態があり、①②④はよく知られているが、最近直腸性排便障害が増えている。症状は、便が直腸まで来ているが出にくい、力んでも便が出にくい、直腸に便がたまる、残便感などで、これに対しては症状や病歴の聴き取りとともに、排便造影検査、直腸最小感覚閾値、直腸最大耐容量、直腸コンプライアンス、直腸排出能力など直腸の感覚および運動機能を調べる。検査の結果に応じて排出訓練などを行うが、ここでもBFが重要な位置を占める。

これらの症例をよく調べると、かなりの症例で陰部神経に沿って圧痛ある硬結を触れ、また多くの症例で骨盤痛を訴えることがわかった¹⁶⁾。逆に、陰部神経痛の症例の中に排便障害が併存する例の多いこともわかってきた¹⁰⁾。

V. 結腸運動障害

結腸性排便障害は便秘とIBSの2つに大別することができ¹⁴⁾、前者は結腸運動低下によって引き起こされ、後者はいわゆるIBSと同一のものである。IBSは最近のストレス社会や食生活の欧米化に伴い増えており、感情中枢からの異常刺激が結腸に至って、その運動・知覚異常をきたす心身症の1つである。

ところが陰部神経痛の症例を診ると、必ずしも中枢性のストレスによらず、上述の直腸

性の排便障害があるために口側の結腸が便を出そうとして痙攣状態となりIBS様症状を呈している症例があることがわかった。これは従来の心身症としてのIBSとは明らかに区別されるべきもので、陰部神経に沿って圧痛ある硬結を触れ、骨盤痛を伴うことが多い¹⁴⁾。

VI. 仙骨神経障害症候群

以上述べたように、第一徴候：直腸肛門痛、第二徴候：括約不全、第三徴候：排便障害、第四徴候：腹部症状、を4徴候とし仙骨神経障害を元とするsyndromeがあり、これを仙骨神経障害症候群と名づけた。

VII. 解剖と生理

1. 第二徴：括約不全

解剖学的にみると、S2, S3, S4からの仙骨神経が合体して陰部神経になる。これが梨状筋と尾骨筋との間隙を通過して会陰に至る。この神経の後方枝は肛門三角の部分を支配し、前方枝は尿生殖三角へと広がり、外生殖器を支配している。この神経は末梢神経であるので当然、運動とともに知覚作用を伴う。すなわち、肛門部分では肛門を動かす括約筋と肛門の感覚を司り、前方では外尿道などの運動と感覚を司る。これまで陰部神経障害といえば即、括約不全とされてきたが、運動障害に知覚障害が加わり両者の障害が起こる¹¹⁾。運動障害には肛門を締める作用が障害される閉鎖不全だけでなく、肛門が開かず便が出難いといった運動障害も起こることがわかった。

2. 第三徴：排便障害

第三徴の排便障害は直腸の運動障害によって起こるが、これは陰部神経ではなく同レベルのS2, S3, S4から出ている骨盤内臓神経

がその作用を有する。骨盤内臓神経は副交感神経を主とし、上方からくる交感神経と混じりあって下腹神経叢すなわち骨盤内臓神経叢を形成し、直腸の運動を支配している。この枝は前方に広がり勃起神経となり、膀胱や前立腺、尿道海綿体を支配している(図2)。そこでS2, S3, S4付近に何らかの神経障害が生じれば直腸に運動障害が現れ排便障害となり、直腸のみならず骨盤内にある泌尿生殖器にも大きな作用を及ぼす⁴⁾。この神経が直腸癌などの手術において切断されると泌尿生殖器の障害が強くなり起こることはよく知られたことである。さらにこの神経は遠心性の運動神経と求心性の知覚神経を有しており、この神経障害は直腸の運動のみならず感覚の障害もきたし、いずれも直腸の排便障害を来す。この両者の障害が重なりあって強い直腸の排便障害が起こることが推測される¹⁵⁾。

3. 第四徴：腹部症状

以上の第二、三徴の障害によって直腸の便が排出されないと、それより上方の結腸が便を出そうとして過剰な反応を示す。これによって、従来の心身症とは異なるいわゆる仙骨神経障害に由来したIBS的病態が招来される。排便障害は直腸の機能障害だけでなく肛門の運動障害が大いに関与しているため、両者の共同作業がスムーズに行われず症状が生じるのがこれらの症例の実態である。

4. 症例分析

以上、仙骨神経と骨盤内臓神経の障害によって肛門、直腸、ひいては結腸の機能が障害され、これが一体化されてシンドロームを形成する。この理論に基づいた仙骨神経障害症候群という概念を症例に当てはめてみると、今までバラバラの障害で説明がつかなかった複雑な病態は、これら4つの病態が組

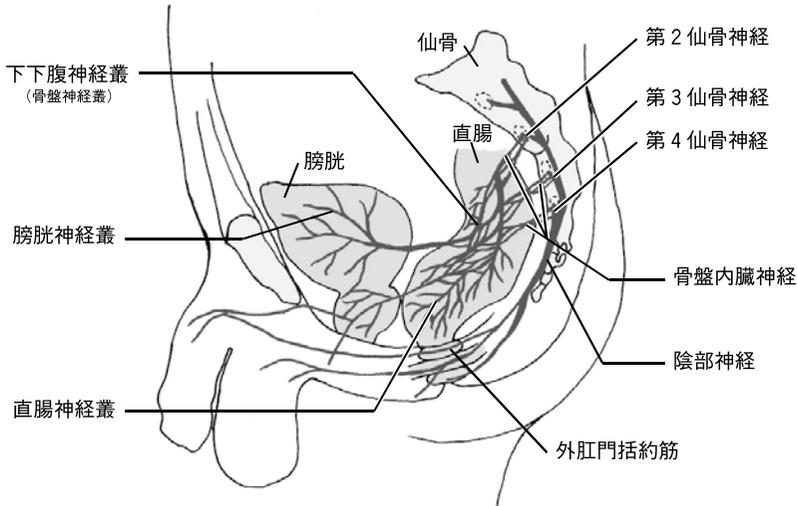


図2 陰部神経と骨盤内臓神経

仙骨神経はS2, S3, S4の仙骨孔より出て陰部神経となり、肛門の運動と知覚を支配する。これと同じレベルから出た骨盤内臓神経は直腸の運動と知覚を支配する。この両者はしばしば同時に障害を受ける。

み合わさったものであるとするとよく説明がつく。

この考えをもとにわれわれの120症例を分析すると、四徴の合併率は、直腸肛門痛のある108例では他のシンドロームがそれぞれ40～60%みられ、括約不全のある57例では肛門痛が88%，その他の症状がそれぞれ40～60%みられ、排便障害のある60例では肛門痛が95%，その他の症状がそれぞれ50～70%みられ、腹部症状のある51例では肛門痛が86%，その他の症状が50～60%みられ、いずれも特に肛門痛が高率に合併していた(図3)。肛門内圧はいずれの病態においてもコントロール群より有意に低下していた。BFを含む保存療法の組み合わせにより、症状消失32%，軽減44%と計76%に効果が得られている(図4)。ただしこの病態の組み合わせはさらに詳しく説明していく必要がある。

5. 第五徴? : 腰椎病変

仙骨神経障害症候群の患者には極めて高率に腰痛の既往、整形外科受診や治療、手術の既往がある。120症例における病態別の腰痛の頻度(重複あり)は、直腸肛門痛では108例中64例(59.3%)、括約不全で57例中31例(54.4%)、排便障害で60例中32例(53.3%)、腹部症状で51例中36例(70.6%)で、いずれも高率に腰痛が発生していた。また、MRIで腰椎病変がみられた症例は120例中74例(61.7%)で、ヘルニアを含む椎間板異常が37例(30.8%)、脊柱管狭窄症が9例(7.5%)であった(重複あり)。以上、仙骨神経障害症候群の症例において腰椎病変が高頻度で出現することがわかった。

ところが、仙骨神経障害が腰椎病変と実際に関連があるかは疑わしい。脊髄が馬尾となるのはL2からL3で⁷⁾、例えば椎間板ヘルニアなどで前方から圧迫しようとしても馬尾神

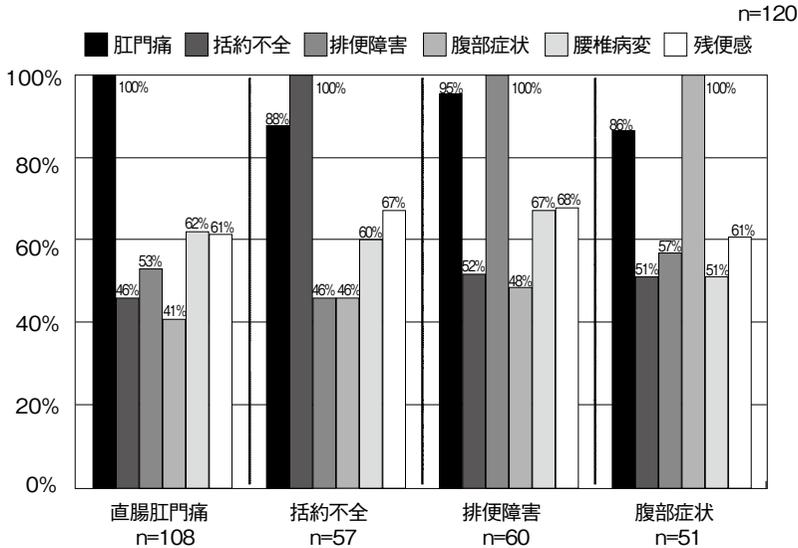


図3 病態別にみた症状の出現率(重複あり)

各症状とその他の症状との合併率を示す。疼痛の合併率は高く86～95%で、その他の症状の合併率はやや低く41～67%となる。

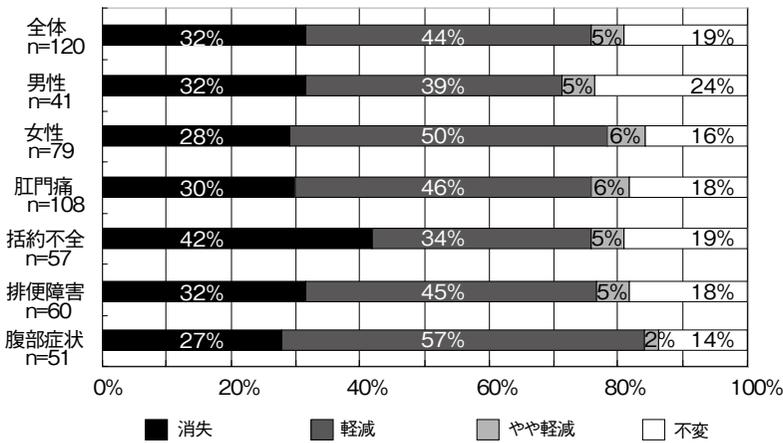


図4 治療成績

全体的にも性別でも、また各病態別でも消失率は30数%、軽減率は40数%で、この両者を合わせると約80%となり、かなり高い治療効果を得ているのが分かる。

経は椎管の後方に存在するため、これに障害を与えるのは極めて強度の病変でないとなり得ない。次なる病変の可能性としては、自律神経障害を伴っていることから、S2, S3, S4から出てきた仙骨神経と骨盤内臓神経が共に存在する部位であることが考えられ、病

態の解明にはこの部分の検索が今後必要となる。

まとめ

以上、今まで全く原因不明とされていた骨盤痛は陰部神経痛であることが判明した。仙

骨神経障害は痛みの他にも知覚神経と運動神経の障害が組み合わさり肛門機能障害、直腸機能障害を引き起こし、おのおのの病態を示す。今後はこの仙骨神経症候群のさらなる病態の解明、腰仙骨神経との関連性、それに基づいた治療法の改善を行わねばならない。

謝辞：熊本市立熊本市民病院 相良孝昭先生と熊本中央病院 岡嶋啓一郎先生には整形外科の面からの御指導と示唆を頂きました。ここに感謝の意を表します。

文 献

- 1) Gosselink MJ, Schouten WR. Rectal sensory perception in females with obstructed defecation. *Dis Colon Rectum*. 2001 ; 44 : 1337-1344.
- 2) Grimaud JC, Bouvier M, Naudy B et al. Manometric and radiologic investigations and biofeedback treatment of chronic idiopathic anal pain. *Dis Colon Rectum*. 1991 ; 34 : 690-695.
- 3) Heymen S, Jones KR, Ringel Y et al. Biofeedback treatment of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 2001 ; 44 : 728-736.
- 4) 岩坪暎二. 骨盤自律神経の機能障害—膀胱・直腸障害と自律神経過緊張反射—. *脊椎脊髄ジャーナル*. 2003 ; 16 : 426-432.
- 5) Jacobs PM, Sgheuer M, Kuijpers JH et al. Obstetric Fecal Incontinence. Role of pelvic floor denervation and results of delayed sphincter repair. *Dis Colon Rectum*. 1990 ; 33 : 494-497.
- 6) Kamm MA. Chronic pelvic pain in women - gastroenterological, gynaecological or psychological? *Int J Colorectal Dis*. 1997 ; 12 : 57-62.
- 7) 菊地臣一, 蓮江光男. 腰仙椎部の臨床解剖についての考察. 腰仙椎部神経症状 カラーでみる解剖学的背景, 第一版. 東京: 金原出版; 1997 : 1-5.
- 8) 真下 節. 慢性疼痛の治療. *医事新報*. 2002 ; 4075 : 19-25.
- 9) Paradis H, Marganoff H. Rectal pain of extrarectal origin. *Dis Colon Rectum*. 1969 ; 12 : 306-312.
- 10) Raethjen J, Pilot MA, Knowles C, et al. Selective autonomic and sensory deficits in slow transit constipation. *J Auton Nerv Syst*. 1997 ; 66 : 46-52.
- 11) Solana A, Roig JV, Villoslada C et al. Anorectal sensitivity in patients with obstructed defaecation. *Int J Colorectal Dis*. 1996 ; 11 : 65-70.
- 12) 高野正博. 肛門括約不全. *外科治療*. 1981 ; 45 : 402-408.
- 13) 高野正博, 松田保秀, 松田正和. 日本大腸肛門病会誌. 1987 ; 40 : 380-385.
- 14) 高野正博. 排便障害. *クリニカ*. 1993 ; 21 : 69-75.
- 15) 高野正博. 排便機能障害の診断と治療. *消化器科*. 2000 ; 31 : 343-350.
- 16) 高野正博. 排便機能障害の原因と病態. *日医師会誌*. 2002 ; 127 : 503-507.
- 17) 高野正博. わが国における便失禁の実態と対策. *医事新報*. 2003 ; 4131 : 24-29.
- 18) Takano M. Proctalgia Fugax: caused by pudendal neuropathy? *Dis Colon Rectum*. 2005 ; 48 : 114-120.
- 19) 高野正博, 山田一隆, 緒方俊二. 括約不全に対する前後方括約筋形成術. *手術*. 2005 ; 59 : 246-252.
- 20) 辻 順行, 高野正博, 久保田至ほか. 性別・加齢による直腸肛門機能の変化. *日本大腸肛門病会誌*. 1995 ; 48 : 1026-1032.
- 21) Wesselmann U, Burnett AL, Heinberg LJ. The urogenital and rectal pain syndromes. *Pain*. 1997 ; 73 : 269-294.
- 22) Whitehead WE, Wald A, Diamant NE et al. Functional disorders of the anus and rectum. *Gut*. 1999 ; 45 (Suppl II) : II55-II59.

*

*

*