

運動器の10年企画

スポーツ選手の腰椎分離症*

清水克時**

京都大学から岐阜大学に移り、14年になります。京大助教の時代に、医学部ボート部の先輩の腰椎分離症の再手術を執刀させていただきました。この先輩は現役のボート部員の頃、分離症による腰痛と闘いながら漕いでおられたようですが、この頃に一回目の腰椎手術を受けておられます。ご年配になられてから、腰痛が強くなり、意を決して私のところに来られました。この先輩に行った手術は腰椎固定術といって、本来可動性のある2つの脊椎骨を骨癒合させる、いわば非生理的な手術です。この手術のコンセプトは、傷んでしまった脊椎の関節を固定すると、痛みは少なくなるが、その目的のために可動性を犠牲にするという考え方です。腰椎固定術は現在でもよく行われる優れた手術ですが、腰椎の可動性が重要なスポーツ選手には、適応を慎重に選ぶ必要があります。私は京大時代に脊椎外科の師匠である四方先生にワイヤーを使った分離部固定術を教えていただきました。岐阜大学に来てから、この手術方法を応用して、スポーツ選手の分離症に対する有効な手術法を確立することができました。

スポーツ選手にとって腰椎分離症は大きな障害です。腰痛のために大事な試合を棒に振ることもあります。従来は、腰痛のためにスポーツをあきらめたり、腰痛を我慢しながらプレイを続ける選手が多かったのですが、手術によって光明が取り戻せることがわかってきました。

腰椎分離症は腰椎の関節突起間部という部位に骨の欠損がある状態で、第5腰椎に多くみられます(図1)。遺伝的素因と、成長期のスポーツによる疲労骨折が原因です。無症状のものから腰痛、下肢痛が強いものまで症状の程度は様々です。発生頻度には性差、人種差があり、男子に多く、エスキモー(イヌイット)に多い病気です。成長期の日本人における頻度は約5%といわれています。スポーツ種目のうちでは、高飛び込み、体操、レスリング、ウェイトリフティング、野球、バレー(ダンス)で高頻度に見られます。日本の、あるプロ野球チームを調べた研究で、38/71例(54%)が腰椎分離症をもっていたという報告があります。それほど、スポーツ選手の腰椎分離症はポピュラーな病気です。スポーツ選手が慢性的腰痛を訴える場合には、鑑別診断の第一に考えて良い疾患です。

分離症が発生してから、時間的に新しいものでは、ギブスや器具による外固定で骨癒合が得られることがあります。しかし、外固定法は数ヵ月におよび、しかも骨癒合が確実に得られるとは限らない点で、スポーツ選手にとっては実用的ではありません。また発生から時間がたった分離症では、保存治療で骨癒合が得られる可能性はほとんどありません。

腰椎分離症に対する分離部修復術は、私がボート部の先輩に行ったような腰椎の可動性を犠牲にする脊椎固定術と異なり、分離部の解剖学的修復をはかって本来の脊椎骨の形に戻そうと

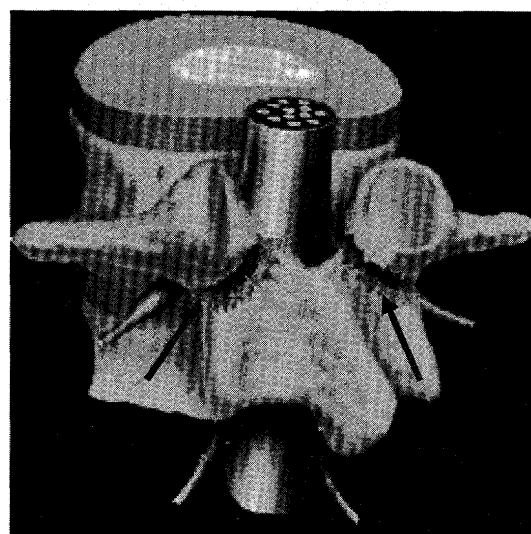
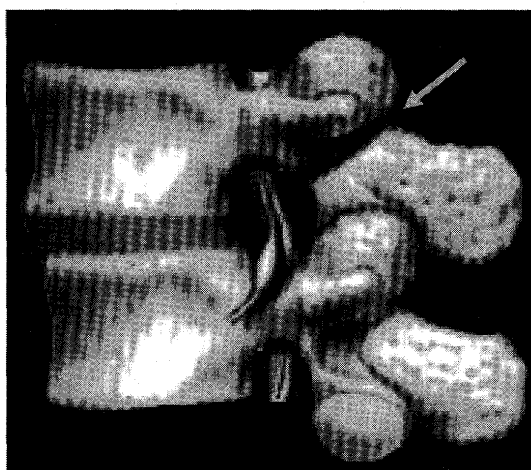


図1 腰椎分離症。関節突起間部の骨欠損。スポーツによる疲労骨折と遺伝的素因でおこる。

* Spondylolysis in Young Athletes

** 岐阜大学医学部附属病院整形外科
(〒501-1194 岐阜県岐阜市柳戸1-1)

Katsuji Shimizu, MD, DMSc: Department of Orthopaedic Surgery,
Gifu University

キーワード: 腰椎分離症, スポーツ, 手術

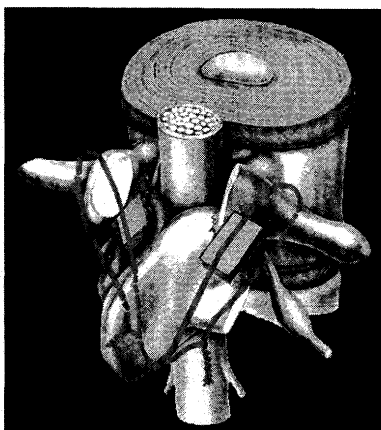


図2-A ワイヤーによる分離部固定術 (鳥瞰図)

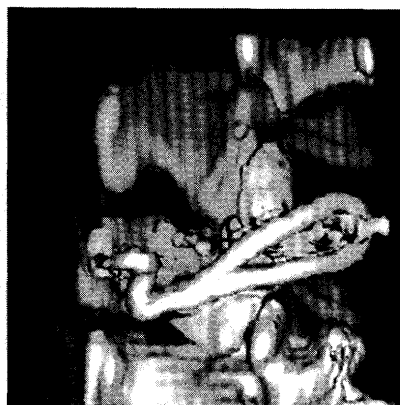


図2-B ワイヤーによる分離部固定術 (3D-CT)

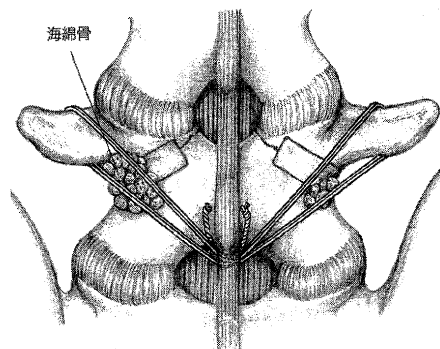
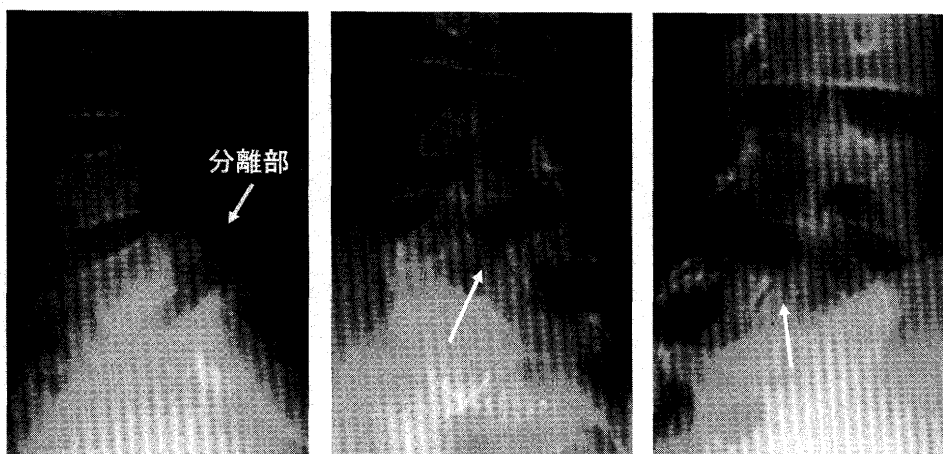


図2-C ワイヤーによる分離部固定術 (術中背側から見たところ)

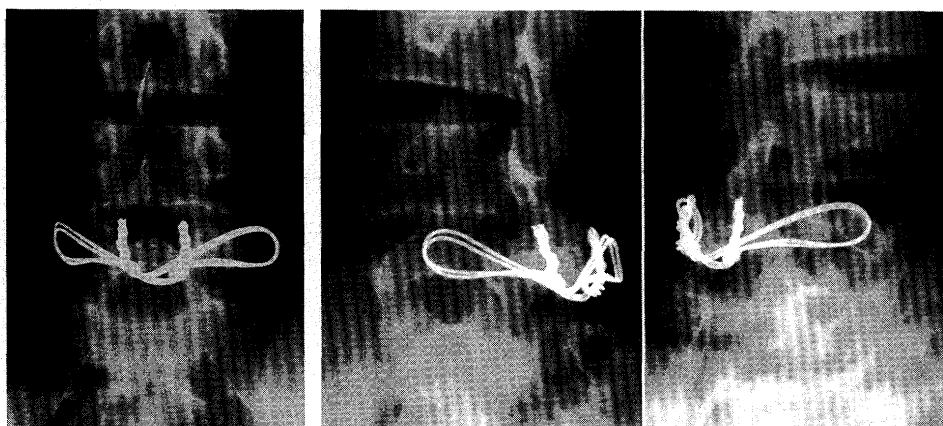


側面

左斜位

右斜位

図3-A 腰椎分離症の術前X線像



正面

左斜位

右斜位

図3-B 腰椎分離症の術後X線像, ワイヤーによる分離部固定術

いう、生理的な骨固定術です。分離部に骨を移植して修復しようという手術は東北労災病院の木村¹⁾が世界で最初に発表しましたが、内固定(金属製インプラントによる骨の固定)を使わずに骨移植する方法であったため骨癒合率が低く、普及しま

せんでした。Buck²⁾は内固定にスクリューを利用し、骨癒合率を高めました。Nicol and Scott³⁾はステンレスワイヤーを使った分離部修復術を考案し、Bradford⁴⁾がこの手術を確立しました(図2)。私は京都大学時代にScottのステンレスワイ

ヤーによる分離部修復術を多数経験し、この方法による骨癒合率が高く、術後の臨床成績も優れていることを確認しました⁵⁾。岐阜大学に移ってまもなく、ある症例をきっかけに、この手術が競技レベルのスポーツ選手にも適応可能であることを知りました。

この症例は福岡県から紹介された野球少年で、中学1年の時、すでに野球が相当なレベルで、将来選手として身を立てたいという強い希望を持っていました。一般人の手術経験から、分離部修復術の後、1年ほどで競技復帰できると予想をたて、患者さんと手術治療の可能性について御両親、本人と数回のディスカッションを重ねました。高校に入ってから本格的に野球をするために、中学2年で手術を受け、術後1年の3年次から選手として十分な戦績をあげ、野球で有名な高校に進学するという計画を立てて手術しました。手術は成功し、この少年は大学野球で大活躍しました(図3)。

この症例をきっかけに、自転車選手、ゴルフ選手、ソフトボール選手などの手術を行い、競技レベルに復帰させることに成功しました⁶⁾。手術から約6ヵ月は日常生活動作、心肺機能訓練とアイソメトリックエクササイズ、6ヵ月からジョギングを開始し、12ヵ月で試合復帰するというプロトコールでリハビリテーションを行います。手術から競技復帰まで約1年の期間が必要なので、選手生活のなかで、これだけの期間がとれることが条件になりますが、スポーツ選手に多い、膝の前十字靭帯(ACL)損傷に対する修復術でも試合復帰までには約1年かかることを思えば、十分実用性があります。

最近の教室の研究で、この方法が多発性分離症⁷⁾、潜在性二分脊椎を伴う分離症⁸⁾、まれなL2の分離症⁹⁾にも有効で、汎用性の高い手術であることもわかってきました。

もちろん、腰椎分離症はこれ自体では生命の危険はなく、痛

いだけの病気です。手術の選択にはあくまでも患者さんご自身の考え方が優先されます。スポーツ選手の腰椎分離症が保存的治療に抵抗して痛みがあるときには3つの選択肢があります。
①痛みを我慢してスポーツを続ける。実際、過去には、分離症の痛みを我慢しながら、高いスポーツ活動を続けた例がたくさんあります。
②痛みが辛いので、スポーツをやめる。そして、
③手術によって骨癒合を得た上でおもいきりスポーツをする、この3つです。分離症の痛みに悩むスポーツ選手は一度ご相談ください。

文 献

- 1) 木村元吉: 脊椎分離・汙り症に対する私の分離部海綿骨充填術について. 整形外科. 1968; 19: 285-295.
- 2) Buck JE: Direct repair of the defect in spondylolisthesis. J Bone Joint Surg. 1970; 52-B: 432-437.
- 3) Nicol RO, Scott JH: Lytic spondylolysis repair by wiring. Spine. 1986; 11: 1027-1030.
- 4) Bradford DS, Iza J: Repair of the defect in spondylolysis or minimal degrees of spondylolisthesis by segmental wire fixation and bone grafting. Spine. 1985; 10: 673-679.
- 5) 井戸一博, 清水克時, 他: 腰椎分離症に対する segmental wire fixation. 整形外科. 1996; 47: 1297-1301.
- 6) Nozawa S, Shimizu K, *et al.*: Repair of pars interarticularis defect by segmental wire fixation in young athletes with spondylolysis. Am J Sports Med. 2003; 31: 359-364.
- 7) Ogawa H, Nishimoto H, *et al.*: Clinical outcome after segmental wire fixation and bone grafting for repair of the defects in multiple level lumbar spondylolysis. J Spinal Disord Tech. 2007; 20(7): 521-525.
- 8) Yamamoto T, Iinuma N, *et al.*: Segmental wire fixation for lumbar spondylolysis associated with spina bifida occulta. Arch Orthop Trauma Surg. 2008; 10: 1177-1182.
- 9) Hioki A, Ohnishi K, *et al.*: Spondylolysis of the second lumbar vertebra treated with segmental wiring and bone grafting. Orthopedics. 2008; 31: 287.