

# 成長期腰痛患者における 腰椎分離症患者の特徴

Characteristics of patients with lumbar spondylolysis among those with lumbago in the growth period

三宅秀俊\*, 杉山貴哉\*, 田中拓充\*  
氷見 量\*, 石川徹也\*

キー・ワード : lumbago, lumbar spondylolysis, growth period  
腰痛, 腰椎分離症, 成長期

〔要旨〕 2015年3月から2019年3月までに腰痛を主訴に、当院(地方都市のスポーツ整形外科クリニック)を受診した小学生から高校生の982例を対象とし、診療録をもとに学年、性別、スポーツ種目、疾患名、腰椎分離症の椎体高位、分離椎体の左右、病期、腰椎分離症のCT分類について調査を行った。

腰痛患者のうち44.0%が腰椎分離症であり、そのうち83.3%が新鮮腰椎分離症を含むものであった。腰痛患者における分離患者の割合は、男性は51.7%、女性は26.0%で、中学生と高校生の年代では、男子が女子と比較し有意に多かった( $p < 0.01$ )。分離患者の割合が多いスポーツ種目は男女にて異なっていた。

成長期腰痛患者は腰椎分離症である可能性を含め診断・治療していく必要がある。

## はじめに

成長期腰椎分離症は全疲労骨折の48.9%~64.1%<sup>1-3)</sup>とされ、成長期スポーツ障害の中でも発生頻度が高い。また成長期腰椎分離症の発生頻度は腰痛患者の33.2%<sup>4)</sup>、35%<sup>5)</sup>とされ、腰痛患者の中でも発生頻度は高いとされている。そこで今回、当院を受診した成長期腰痛患者のうち腰椎分離症の割合を調査し、疫学や分離形態を調査・検討することを目的とした。

## 対象および方法

2015年3月から2019年3月までに腰痛を主訴に、地方都市のスポーツ整形外科クリニック(以下、当院)を受診した小学生から高校生までの949人・982例を対象とした。診療録より後ろ向きに学年、性別、スポーツ種目、疾患名、腰椎分離の椎体高位、分離椎体の左右、分離のCT分類について病歴調査を行った。腰椎分離のCT分類は小林

によるCT分類<sup>5)</sup>を用いた。データ収集は個人が特定できないように行い、ヘルシンキ宣言に基づきデータの取り扱いには十分注意を払った。統計学的処理は、男女比の検討においてカイ二乗検定を用い有意水準は0.05未満とした。

## 結 果

成長期腰痛患者(以下、腰痛患者)は、学年別では多い方から、中学2年生205例、高校2年生195例、高校1年生189例、中学1年生124例、中学3年生123例の順であった。腰椎分離症患者(以下、分離患者)は、中学2年生104例、高校2年生75例、高校1年生73例、中学3年生61例、中学1年生59例の順であった。また学年別の腰痛患者における分離患者の割合は31.3%~75%であった。腰痛患者における分離患者の割合は小学生で42.3%、中学生で49.6%、高校生で38.5%であった(図1)。男女比に関して、腰痛患者における分離患者の割合は、男性は小学生48%、中学生58.1%、高校生46.2%であり、女性は小学生27.6%、中学生31.3%、高校生19.5%であった。中

\* 静岡みらいスポーツ・整形外科

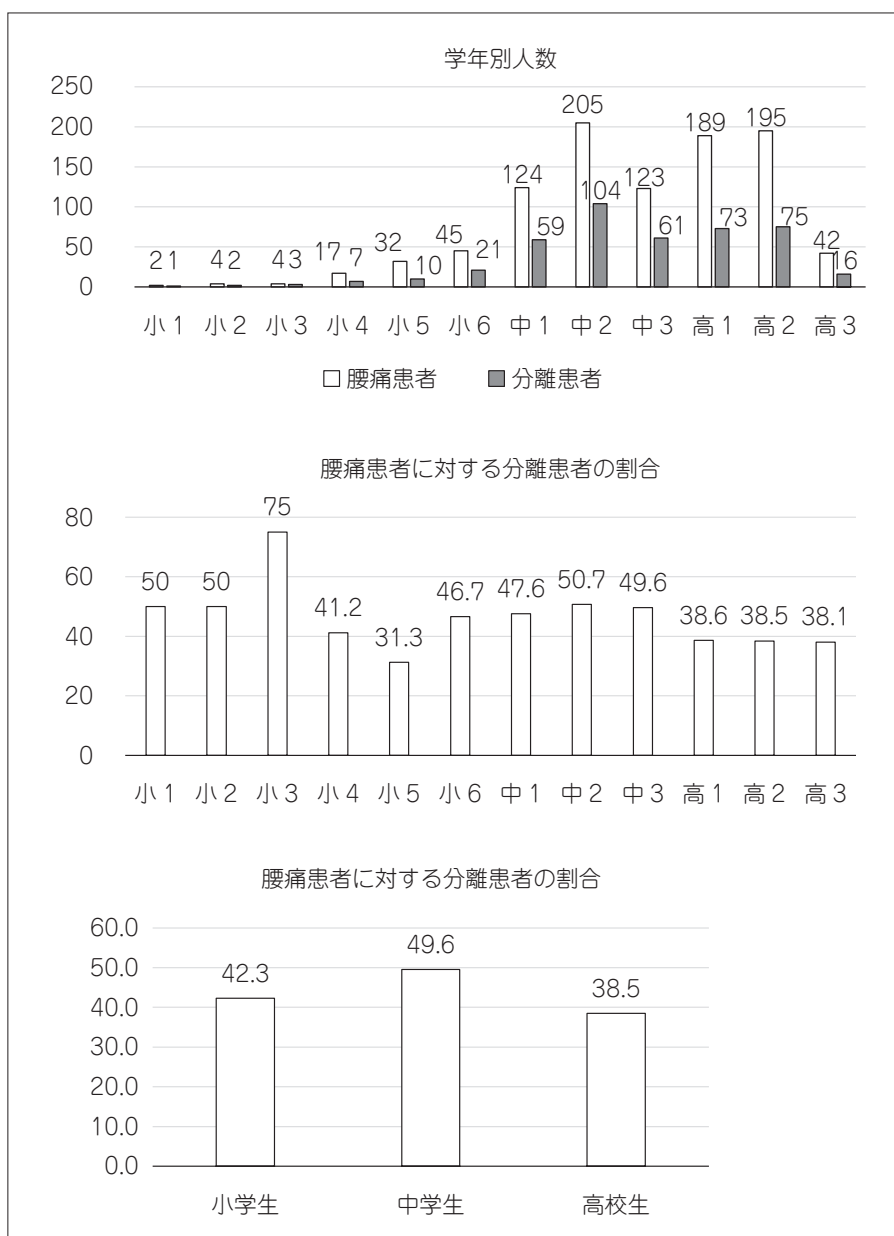


図1 学年

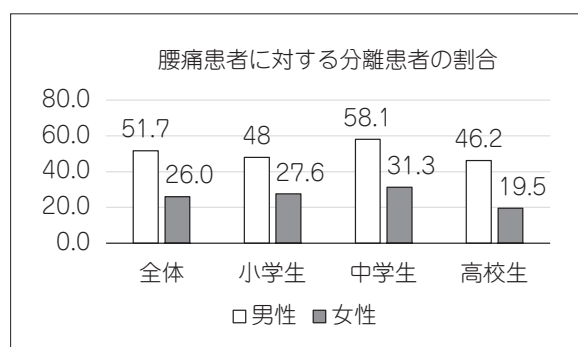


図2 男女比

学生と高校生において分離患者の割合は男性が女性と比較して有意に多かった ( $p < 0.01$ ) (図2)。

スポーツ種目は、腰痛患者、分離患者とも、多い方からサッカー(腰痛患者 246 例, 分離患者 131 例), 野球(腰痛患者 179 例, 分離患者 95 例), 陸上競技(腰痛患者 134 例, 分離患者 67 例), バレーボール(腰痛患者 85 例, 分離患者 39 例), バスケット(腰痛患者 72 例, 分離患者 24 例), テニス(腰痛患者 55 例, 分離患者 16 例), 新体操(腰痛患者 23 例, 分離患者 10 例)の順であった。腰痛患者における分離患者の割合は、ハンドボール 66.7%, サッカー 53.3%, 野球 53.1%, 陸上競技 50%, パ

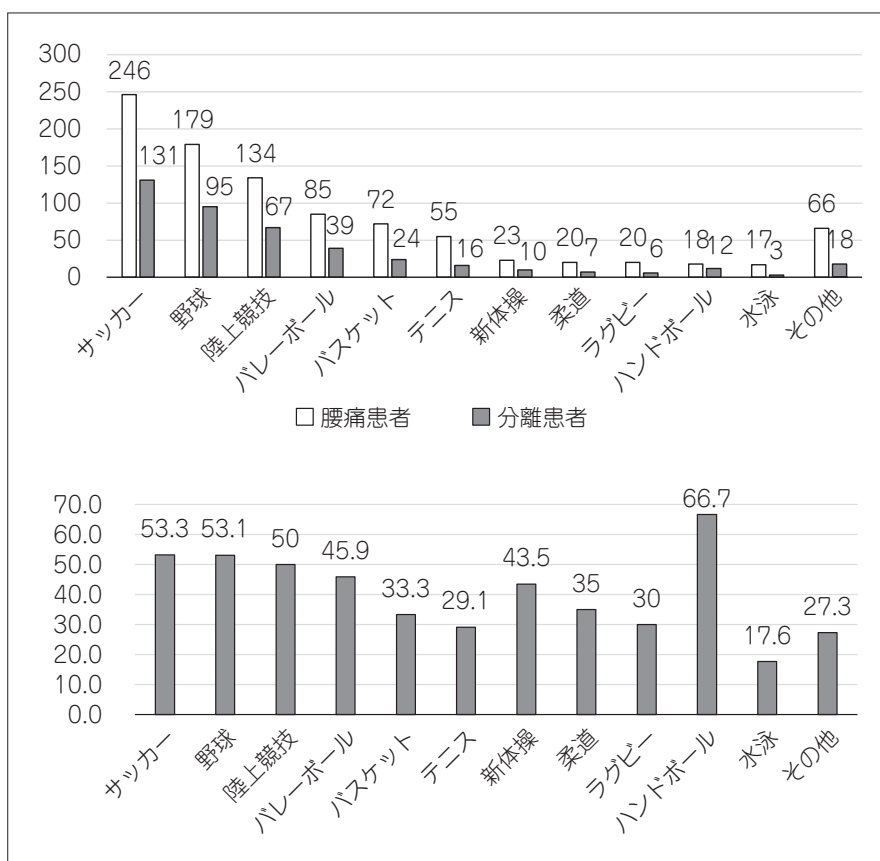


図3 スポーツ種目

レーボール 45.9%, 新体操 43.5% であった(図3)。男女別では、男性の腰痛患者はサッカー 228 例、野球 176 例、陸上競技 76 例、分離患者はサッカー 129 例、野球 94 例、陸上競技 42 例の順であった。女性の腰痛患者は陸上競技 58 例、バレーボール 49 例、バスケット 34 例、分離患者は陸上競技 25 例、バレーボール 17 例、新体操 10 例の順であった。男性の腰痛患者における分離患者の割合はハンドボール 78.6%、空手 66.7%、バレーボール 61.1%、サッカー 56.6%、陸上競技 55.3%、野球 53.4% の順であった。女性の腰痛患者における分離患者の割合は新体操 43.5%、陸上競技 43.1%、バドミントン 40%、バレーボール 34.7%、野球 33.3% の順であった(図4)。

腰痛患者の内訳は、新鮮腰椎分離症(以下、新鮮) 313 例・31.9%、新鮮と陳旧性腰椎分離症(以下、陳旧)の合併 47 例・4.8%、陳旧 72 例・7.3%、その他の腰痛 550 例・56.0% であった。その他の腰痛は筋筋膜性腰痛、腰椎椎間板症、腰椎椎間板ヘルニアなどであった。分離患者は腰痛患者の 44.0% を占めていた。そのうち、新鮮を含むものは

83.3% であった(図5)。

腰椎分離症の左右と病期は、片側新鮮 192 例・44.4%、両側新鮮 121 例・28.0%、両側陳旧 72 例・16.7%、片側新鮮と対側陳旧 34 例・7.9%、片側新鮮と他椎体陳旧 10 例・2.3%、両側新鮮と他椎体陳旧 3 例・0.7%、片側陳旧はなかった(図6)。

新鮮腰椎分離症の小林による CT 分類では Ia が 241 例・66.9%、Ib が 65 例・18.1%、Ia- が 54 例・15.0% であった(図7)。

新鮮腰椎分離症の椎体高位は、第2腰椎(以下、L2) が 5 例・1.4%、第3腰椎(以下、L3) が 22 例・6.1%、第4腰椎(以下、L4) が 101 例・28.1%、第5腰椎(以下、L5) が 205 例・56.9%、複数椎体が 27 例・7.5% であった(図8)。

## 考 察

成長期腰椎分離症は成長期スポーツ障害の中でも発生頻度が高く、腰痛患者の中でも腰椎分離症の割合は高いとされている。また Micheli ら<sup>6)</sup>は腰痛のある 18 歳以下のスポーツ選手において、47% が腰椎分離症の診断を受けているとしている。そ

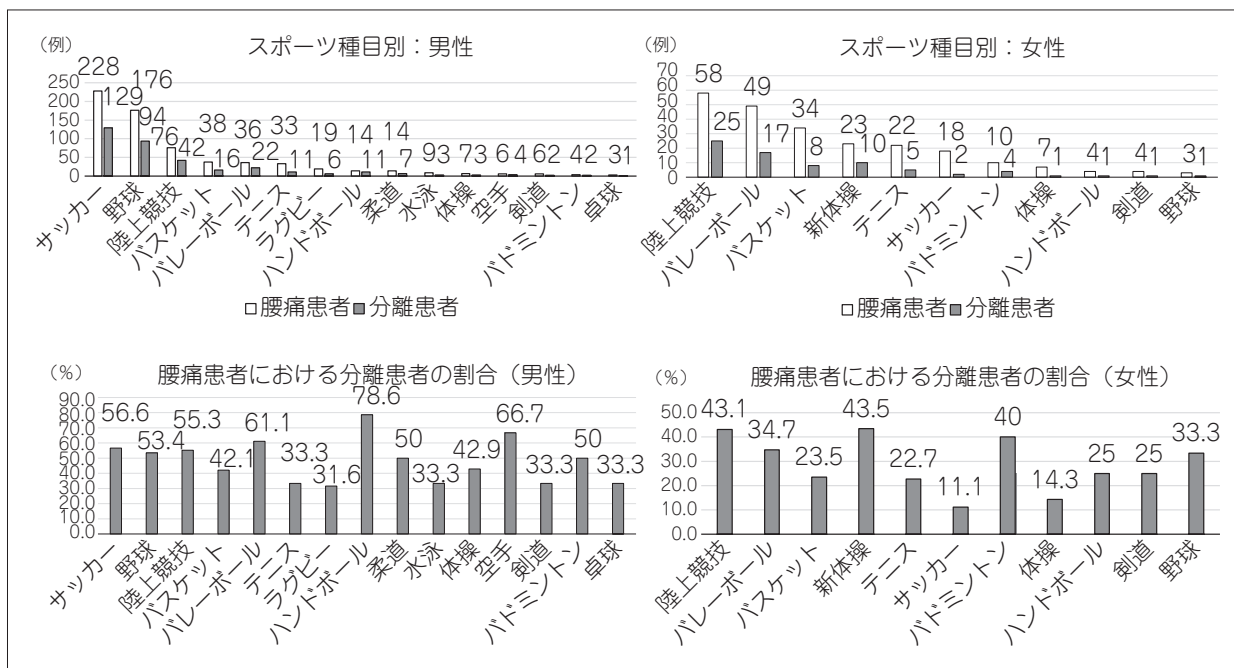


図4 スポーツ種目 (男女別)

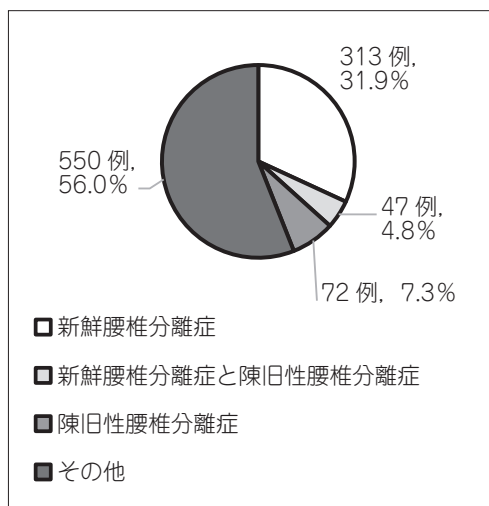


図5 腰痛患者の診断名

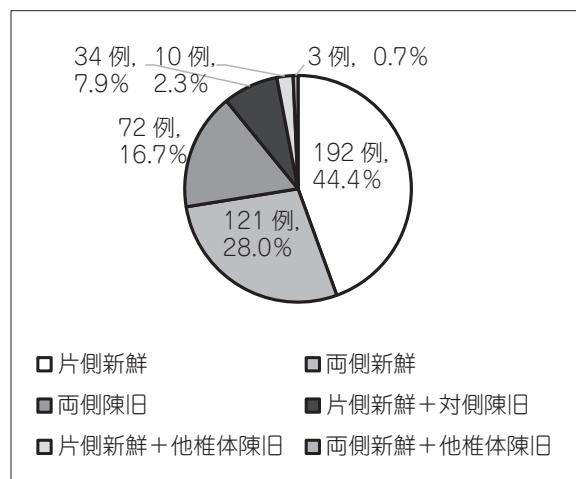


図6 分離患者の左右と病期

ここで今回、当院を受診した成長期腰痛患者のうち腰椎分離症患者の割合を調査し、疫学や分離形態を調査・検討することを目的とした。

腰痛患者・分離患者ともに、中学1年生から高校2年生までに多かった。腰痛患者における分離患者の割合は小学生で42.3%、中学生で49.6%、高校生で38.5%であった。兼子ら<sup>4)</sup>は成長期腰痛患者の年齢を8~18歳で平均14.5歳であったとしている。小林<sup>5)</sup>は腰椎分離症患者の年齢を8~18歳とし、10歳以下は少なかったとしている。柳沢<sup>7)</sup>は腰椎分離症患者において小学生29例(21.0%)、

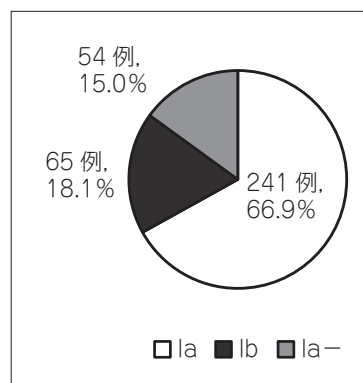


図7 新鮮腰椎分離症のCT分類

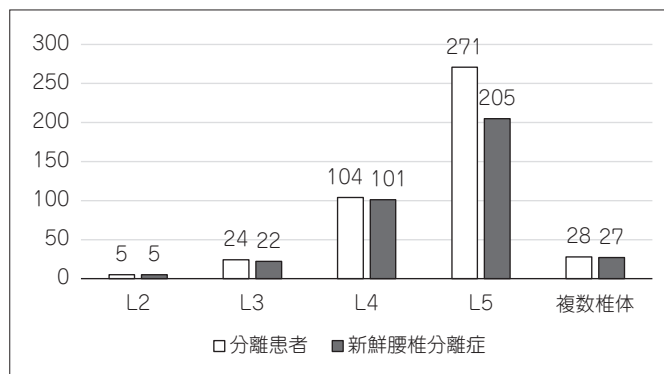


図8 分離患者の椎体高位

中学生 75 例 (54.3%)，高校生 34 例 (24.6%) としている。本調査において腰痛患者・分離患者ともに中学 1 年生から高校 2 年生に多かった。分離患者では中学 2 年生が特に多かった。先行研究同様、成長期腰痛は中学 1 年生から高校 2 年生までに多く、成長期腰椎分離症は中学生年代が発症のピークであった。腰痛患者における分離患者の割合をみると、小学生低学年でも中学生年代と同様の発症割合であり、腰痛発症件数は少ないが、腰痛患者のうち分離症である可能性はどの年代も約 50% 程度であり、注意が必要であると考えられる。

性別について、兼子ら<sup>4)</sup>は成長期腰痛受診者は男性 167 例，女性 87 例で男性の割合は約 65% としている。小林<sup>5)</sup>は成長期スポーツ選手の腰痛受診者の性別は、男性 413 例 (63.8%)，女性 234 例 (36.2%) であり、そのうち腰椎分離症は男性 181 例 (78.4%)，女性 50 例 (21.6%) であったとしている。本調査でもどの年代においても腰痛患者における分離患者の割合は男性の方が高く、中学生・高校生年代では男性の方が女性と比べ有意に多かった。先行報告では男性の腰椎分離症患者が多いとされているが、腰痛患者における分離患者の割合においても男性の方が高く、男性は約半数が分離患者であり、男性ではより分離症の可能性を考慮する必要があると考えられる。

スポーツ種目は腰痛患者・分離患者ともにサッカー、野球、陸上競技、バレーボール、バスケットの順であった。腰痛患者における分離患者の割合はサッカー 53.3%、野球 53.1%、陸上競技 50%、バレーボール 45.9%、バスケット 33.3% であった。競技人口は少ないもののハンドボールは 66.7% であり分離患者の割合は最も多かった。男

性の腰痛患者における分離患者の割合はハンドボール、空手、バレーボール、サッカー、陸上競技、野球の順であり、女性では新体操、陸上競技、バドミントン、バレーボールの順であった。佐藤ら<sup>8)</sup>は、腰椎分離症患者の男女別スポーツ種目について、男性は野球、サッカーが圧倒的に多く、女性はバスケット、陸上、水泳、バレエ、ハンドボールの順であったとしている。男性は本調査でもサッカー、野球に突出して多いがその順番は佐藤らの報告と反対であった。当院は静岡県のクリニックでありサッカー人口が多いという地域特性があると考えられる。また陸上が多い理由として、後藤ら<sup>9)</sup>はダッシュ時とサッカーのシュート動作の動作解析にて 2 つの動作の腰椎・骨盤の動きが類似していることを示している。そのため回旋動作の少ない陸上競技においてもダッシュの繰り返しにより腰椎に負荷がかかり、腰椎分離症が多く発症していると考えられる。発症件数では競技人口の偏りによって順番が影響されるが、腰痛患者における分離患者の割合では競技人口の影響は少ないと考えられる。男性ではハンドボールや空手、バレーボールは 60% 以上であり、女性では新体操、陸上競技、バドミントンが 40% 以上であり、腰椎分離症である可能性を考慮する必要がある。

腰痛患者の内訳において、新鮮腰椎分離症を含むものは 36.7%、陈旧性腰椎分離症を含めると 44.0% であった。兼子ら<sup>4)</sup>は 18 歳以下の腰痛にて病院受診した患者のうち 33.2% に、小林<sup>5)</sup>は 35.7% が腰椎分離症であったとしている。さらに小林<sup>5)</sup>は腰椎分離症患者のうち 80.1% が初期分離症を含むとしている。本調査でも腰椎分離症のうち新鮮腰椎分離症を含むものは 83.3% であり、小林の報告と同様の割合であった。病院受診した成

長期腰痛患者のうち30～45%程度に腰椎分離症があり、腰椎分離症のうち約80%が新鮮腰椎分離症を含む可能性がある。成長期腰痛患者では単純X線上明白な所見がなくても腰椎分離症の可能性を念頭においてMRIやCTなどの検査を行い精査する必要があると考えられる。

腰椎分離症の左右と病期は、片側新鮮腰椎分離症44.4%、両側新鮮腰椎分離症28.0%、両側陳旧性腰椎分離症16.7%であった。小林<sup>5)</sup>は成長期腰椎分離症のうち片側新鮮例は27.2%、両側新鮮例35.5%、両側陳旧性腰椎分離症は19.9%としている。小林の病院は総合病院であるが、当院は整形外科クリニックのため発症早期に受診する例が多く、小林の報告より片側新鮮例が多い傾向となったと考えられる。

新鮮腰椎分離症の小林によるCT分類<sup>5)</sup>ではIaが241例(66.9%)、Ibが65例(18.1%)、Ia-が54例(15.0%)であった。小林はIaとIbの合計は184例、Ia-は2例であったとしており、当院はIa-の割合が多かった。山下<sup>10)</sup>は腰椎分離症の痛みについて、程度の大小はあるが基本的に全ての初期分離症に疼痛を伴うこと、スポーツ活動時に疼痛があるが、日常動作では支障がない程度としている。当院受診した患者はスポーツ活動時に疼痛があり受診したケースがほとんどで発症早期の受診につながっていると考えられる。また当院では成長期腰椎分離症についての医療講演会を行い早期受診を促していることも初期例が多い理由と考えられる。

分離椎体高位について、新鮮腰椎分離症において、L2が5例・1.4%、L3が22例・6.1%、L4が101例・28.1%、L5が205例・56.9%、複数椎体が27例・7.5%であった。塚越ら<sup>11)</sup>はL2が1例、L3が12例、L4が59例、L5が119例、複数椎体が9例とし、小林<sup>5)</sup>はL3が5例、L4が34例、L5が80例としている。先行報告同様に本調査でもL5に多く、L5はL4の2倍程度であった。また、L5は他椎体高位と比較し陳旧性分離が多く存在していた。

本調査は地方都市のスポーツ整形外科クリニック受診した成長期腰痛患者を対象とした。先行報告にはMRI撮影したものなどに限定している報告もあるが、今回は成長期腰痛患者において腰痛患者を対象に調査を行い、MRI撮影は問診、理学所見を基に診断必要と考えられるものに行った。

医療機関を受診した成長期腰痛患者のうち44.0%に腰椎分離症患者がおり、そのうち新鮮腰椎分離症を含むものは83.3%であった。このことより成長期腰痛患者は腰椎分離症である可能性を含め診断・治療していく必要があると考えられる。

## 結 語

医療機関受診者における成長期腰痛患者の疫学調査を行った。腰痛患者、分離患者ともに中学1年生から高校2年生までに受診者が多かった。性別は腰痛患者は男性69.9%、分離患者は男性82.2%であった。腰痛患者のうち44.0%が腰椎分離症であり、そのうち83.3%が新鮮腰椎分離症であったため、成長期の腰痛症患者を診察する際には本疾患も念頭において単純X線検査のみではなく、MRIやCTによる検査にて精査も行う必要がある。

## 利益相反

本論文に関連し、開示すべき利益相反はなし。

## 文 献

- 1) 深井 厚, 岩増弘志. 疲労骨折の疫学. 整形外科・災害外科. 2016; 59: 1381-1386.
- 2) 能見修也, 石橋恭之, 津田英一, 他. スポーツにおける疲労骨折の実態. 日本臨床スポーツ医学会誌. 2011; 19: 43-48.
- 3) 平崎亜紀子, 大場俊二. 成長期の疲労骨折の疫学—当院患者における実態調査を通じて—. 臨床スポーツ医学. 2010; 27: 97-104.
- 4) 兼子秀人, 村上元庸. 成長期腰部スポーツ損傷に関する調査. 日本臨床スポーツ医学会誌. 2014; 22: 16-20.
- 5) 小林良充. 成長期スポーツ選手の腰椎分離症に対する診断と治療. 日本臨床スポーツ医学会誌. 2008; 16: 322-329.
- 6) Micheli LJ, Wood R. Back Pain in Young Athletes: significant difference from adults in causes and patterns. Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine. 1995; 149: 15-18.
- 7) 柳沢竜太, 塚越祐太, 中嶋康之, 他. 発育期腰椎分離症を発症した患者の体格に関する考察. 日本臨床スポーツ医学会誌. 2018; 26: 242-244.
- 8) 佐藤正裕, 笹舩拓也, 間瀬泰克, 他. 発育期腰椎分離症—競技復帰に向けたエクササイズ—. 臨床ス

- スポーツ医学. 2016; 33: 1000-1008.
- 9) Goto T, Sakai T, Sugiura K, et al. Dash-Associated Spondylolysis Hypothesis. Spine Surgery and Related Research. 2019; 3(2): 146-150.
- 10) 山下一太. 分離の痛み. 臨床スポーツ医学. 2019; 36: 1082-1086.
- 11) 塚越祐太, 辰村正紀, 鎌田浩史, 他. 学童期の急性期腰椎分離症の特徴. 日本臨床スポーツ医学会誌. 2018; 26: 115-119.

---

(受付：2020年1月27日，受理：2021年1月13日)

## Characteristics of patients with lumbar spondylolysis among those with lumbago in the growth period

Miyake, H.\* , Sugiyama, T.\* , Tanaka, T.\*  
Himi, R.\* , Ishikawa, T.\*

\* Shizuoka Mirai Sports Orthopedics

**Key words:** lumbago, lumbar spondylolysis, growth period

**[Abstract]** The subjects were 982 students of elementary, junior high, and high school who consulted our sports clinic with complaints of lumbago between March 2015 and March 2019. We retrospectively investigated students' grade and sex, the sports event, the diagnosis, vertebral level, side of the body (right or left), stage, and classification of lumbar spondylolysis by CT from the medical records.

Patients with lumbar spondylolysis accounted for 44.0% of those with lumbago. Patients with fresh lumbar spondylolysis accounted for 83.3% of those with lumbar spondylolysis. The incidence of lumbar spondylolysis among lumbago patients was 51.7% for boys, 26.0% for girls, with a significantly higher percentage boys than girls in the junior high school and high school age group ( $p < 0.01$ ). Sports events for which the percentage of lumbar spondylolysis was high were different between boys and girls.

It is necessary to diagnose and treat lumbago patients in the growth period suspecting that they have lumbar spondylolysis.