

## 当院における発育期腰椎分離症の早期・超早期例に対する スポーツ復帰状況について

特定医療法人米田病院 リハビリテーション科  
伊藤雅流 片桐幸秀 藤田秀和 井上敬規

特定医療法人米田病院 放射線科  
角谷法彦 中島幸治 山口 永

特定医療法人米田病院 整形外科  
米田 實 福山陽子

### 【はじめに】

昨年の当学会で、発育期腰椎分離症に対する放射線被ばく線量低減に対する取り組みと早期例を中心とした症例につき検討し、報告した。今回は昨年に続き被ばく線量に対する取り組みと超早期・早期例に対して段階を経てスポーツ復帰を許可し良好な経過が得られたため報告する。

### 【対象と方法】

対象は2015年3月26日から2016年12月31日までに、当院を受診し発育期腰椎分離症と診断された123名のうち、西良のCT分類より<sup>4)</sup>、早期・超早期と診断され、3ヵ月経過観察ができた38名を対象とした。方法として初診時、6週経過時、12週経過時に画像検査と臨床所見の確認を行い、段階的にスポーツ復帰を許可した。また『治癒』の定義として超早期ではMRIの信号変化消失を、早期例ではMRIに加えてCTでの亀裂部の骨硬化とした。

CTの撮影方法については初診時に単純X線撮影とMRI検査を行い、信号変化や亀裂を確認できた場合、当該脊椎病変部に限局したCT撮影を行った。昨年度の報告で、当院と一般的な分離症のCT撮影方法とを比較検討した。当該脊椎の上下一椎体の半分の範囲で撮影下結果被ばく線量は56.3mSvから13.7mSvに低減することができた。そこで今年度はさらに撮影範囲を絞り一椎体のみの範囲で撮影を行った。その結果被ばく線量は6.5mSvとなり、さ

らに約1/2の線量でCT撮影を行うことができた。この数値は以前の腰椎撮影と比較して約1/8の被ばく線量となった。

臨床所見として、棘突起の圧痛の有無、FFD (finger floor distance) の測定を行った。治療は、後方硬性支持装具を処方した。統計学的解析には、一元配置分散分析とフリードマン検定を用いた。

### 【結果】

CT分類では、超早期例が15名、早期が23名であった。罹患椎は、L3が1名、L4が12名、L5が25名であった。競技種目は野球が14名で最も多かった。FFDの平均値の経過は初診時床上5.9cm、6週経過時床下1.抄録3cm、12週経過時床下2.8cmとなり、一元配置分散分析反復測定の結果、初診時と6週経過時、初診時と12週経過時で有意に改善を認めた。(図1) 棘突起の圧痛についてはフリードマン検定を行った結果、初診時と6週経過時、初診時と12週経過時の比較において有意に圧痛は減少していた。(図2)

スポーツ復帰許可の条件についてはMRI、CTの画像所見、柔軟性や疼痛などの臨床所見、本人や家族、コーチなどの理解度、装具装着を守れているかなどのコンプライアンス、性別や年齢などの基礎データをもとに段階を経てスポーツ復帰許可をした。(図3)

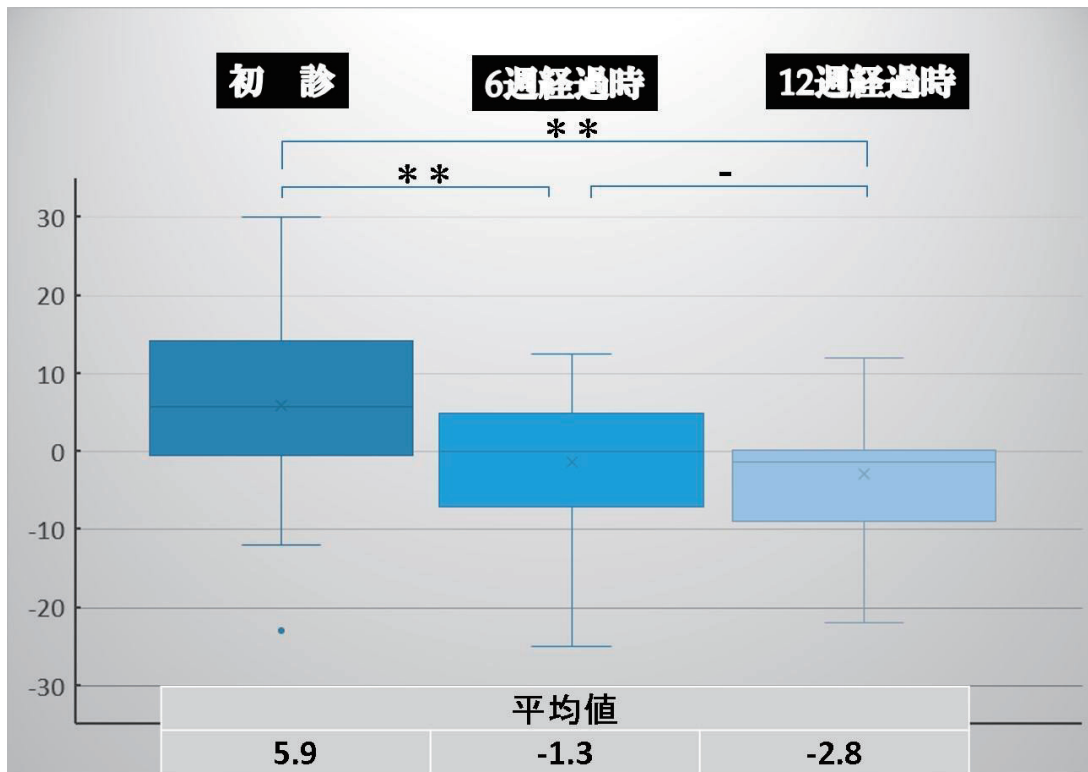
スポーツ許可程度の結果は、初診時から約1週

後の装具完成時に 22 例で痛みがある場合を除き,装具を着用した状態でストレッチや体幹トレーニング,下肢中心の筋力訓練などの基礎トレーニングを許可した.

6 週経過時には 20 例の患者に対して低強度でスポーツ復帰を許可した.12 週経過時には,装具着用下での高強度スポーツ復帰を 17 例で許可した.また,装具を外してスポーツ復帰を 15 例で許可した.12 週経過時点での治癒状況を示す.(図 4)

6 週時点では MRI で改善,CT では悪化傾向の症例もあったが,12 週時点では 84% で治癒傾向が確認でき,13% では 12 週では現状維持の状態だったが,その後治癒傾向が確認できた.

一方で,3% の患者で MRI,CT 所見の悪化傾向が認められた.悪化傾向だった要因として許可以上にスポーツ参加していた点や装具装着のコンプライアンスが守れていなかったことなどが挙げられる.



一元配置分散分析反復測定 \* $p < 0.05$  \*\* $p < 0.01$

図 1: 結果 臨床所見 FFD

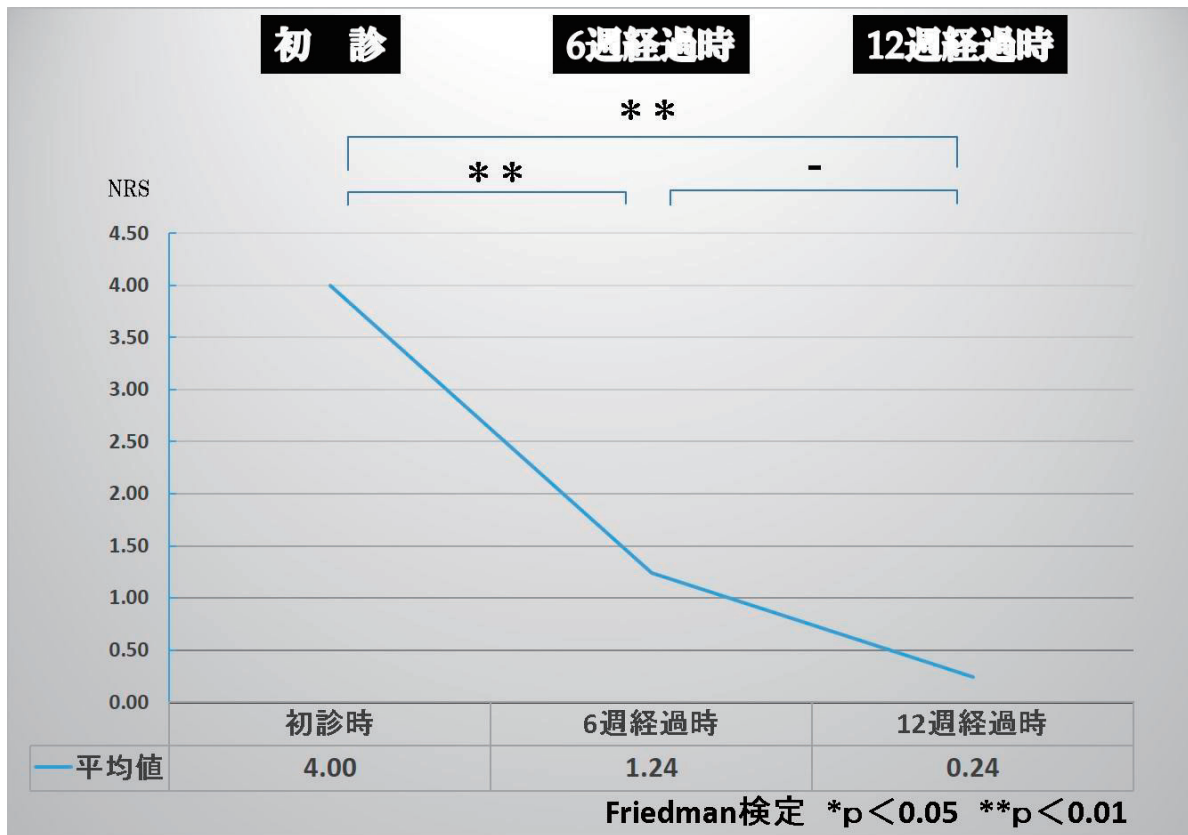


図 2 : 結果 臨床所見 棘突起圧痛

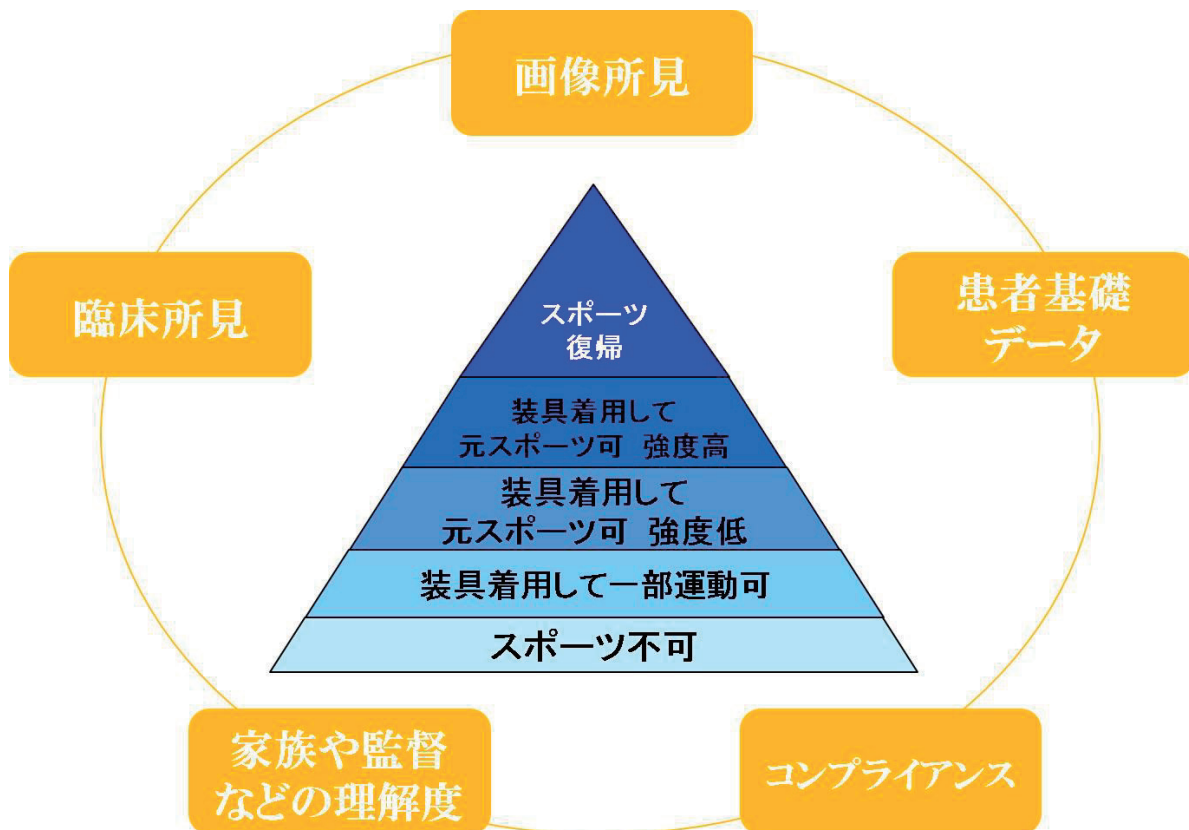


図 3 : スポーツ復帰許可条件について

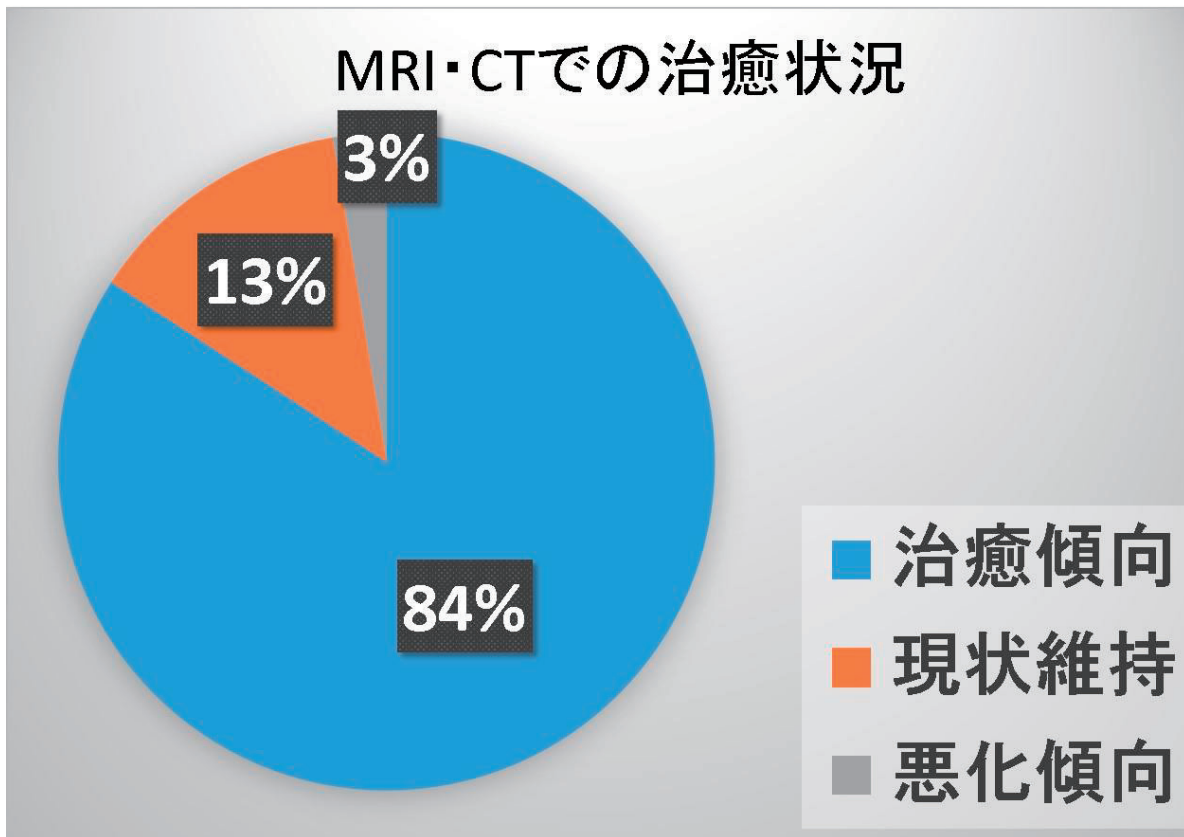


図 4: 3 カ月時点での MRI・CT での治癒状況

#### 【考察】

コルセット着用の条件やスポーツ復帰の強度を具体的かつ詳細に指示し、診察時やリハビリ時にコミュニケーションをとることで84%の患者が12週で治癒傾向がみられた。

一方で問題点として各競技ごとに競技特性が異なるため、スポーツ強度の設定が困難だと感じた。今後は競技種目やレベルごとにプロトコルを作成し病期と種目ごとに内容を変えていくことが大事だと考えた。

さらに地域の医療機関などと連携することで分離症を早い段階で見つけることができ、早期治療ができたため短い期間で治癒傾向が得られた。

#### 【結語】

- ・ 早期・超早期例に対して段階ごとにスポーツ復帰を許可し、84%の患者で治癒傾向であった。
- ・ CT 被ばく線量を一椎体に限局することで以前

に比べて被ばく線量を下げることができた。

- ・ 地域の医療機関などと連携することで早期に分離症を発見し早期介入ができ、良好な結果を得ることができた。

#### 【参考文献】

- 1) 大場俊二・南和文・伊藤博元. 成長期腰椎分離症(腰椎疲労骨折)の発生頻度, 診断と治療. 骨・関節・靭帯 2006;19(4);283-293
- 2) Sairyo K et al. MRI signal changes of the pedicle as an indicator for early diagnosis of spondylolysis in children and Adolescents - a clinical and biomechanical study. Spine 2006;206-211
- 3) Berrington A.G. Darby S. Risk of cancer from diagnostic X-rays: estimates for the UK and 14 other countries. The Lancet 2004;345-351

- 4) 西良浩一・酒井紀典・間瀬泰克. 脊椎の疲労骨折－腰椎分離症－. 臨床スポーツ医学 2010;27(4);411-421
- 5) 小林良充. 成長期腰椎分離症の診断と治療. MB Orthop 2012;25(13);69-76
- 6) R. S. D. Campbell et al. Juvenile spondylolysis: a comparative analysis of CT, SPECT and MRI. Skeletal Radiol 34 2005;63-73
- 7) 大場俊二. 腰椎疲労骨折 (成長期腰椎分離症治療期間の短縮 整形スポーツ会誌 VOL31 no.2 2011