

# 小児整形外科領域における トモシンセシスの臨床有用性



落合 達宏 先生

宮城県立こども病院 整形外科  
落合 達宏

## 要 旨

小児整形外科領域では、骨端の未熟性や骨端線が存在により単純X線像での診断が難しい場合が多い。とくに小児においては低被ばくが求められる。トモシンセシスは低被ばくで高精細な断層画像を得られるため、股関節や足部など複数の骨が重なる部位の骨端病変の診断に有用である。本稿では、小児の骨関節疾患の単純X線診断の難しさに触れ、ペルテス病や距骨骨軟骨病変を中心に、小児整形外科領域におけるトモシンセシスの臨床的有用性について解説する。

## 1. はじめに

断層撮影(トモグラフィ)は精密な画像診断が可能であることからCTの普及以前には整形外科領域において重要な画像検査法として位置づけられていた。しかしアナログフィルムでの運用はその煩雑さから次第に敬遠されていったが、デジタル画像処理技術の進歩により再び臨床の場で利用することが可能になった。とくに小児においては低被ばく化が求められるため、デジタル断層撮影による高精細化を果たしたトモシンセシスは利点が多い。

今回そのような小児整形外科領域におけるトモシンセシスの臨床有用性について解説する。

## 2. 小児の骨関節疾患の単純X線診断の難しさ (Fig.1)

小児骨関節の単純X線像ではそもそも年齢ごとに骨端の骨化出現程度が変わるため描出されるべき正常像が異なる。新生児期には一次骨化中心から骨化した骨幹のみが描出されるが骨端はまだ軟骨性で描出できない。成長により骨端は二次骨化中心から骨化が進み、徐々に骨端全体に広がり骨端線が明瞭になる。やがて骨端線は骨性に閉鎖し成長完了を迎える。

観察される骨化時期は骨により異なるものであるが、股関節など複数の骨から構成される場所では画像診断での年齢ごとの判断はさらに複雑になる。す



**Fig.1** 小児股関節の単純X線診断の難しさ(ペルテス病, 11歳)  
a) 右股関節正面像, b) 右股関節側面像(ローレンツ法)  
①臼蓋(腸骨下端), ②恥骨, ③坐骨, ④大腿骨近位骨端線, ⑤Y軟骨, ⑥壊死骨吸収分界線, ⑦残存壊死骨

小児股関節の単純X線像ではそもそも骨端が年齢ごとに骨化出現程度が変わるため描出される大きさが異なる。骨盤との重なりによって読影を難しくしている。ペルテス病の経過は壊死骨が吸収された後に再生骨に置換されていくが、高齢発症児では壊死骨と再生骨が混在し判断が難しくなる。

なわち股関節臼底部に面する腸骨・恥骨・坐骨の接合部はY軟骨と呼ばれるが、閉鎖するまではこれらの骨が同部でそれぞれ分離して描出される。加えて

を見つけることがポイントになる。しかし、骨盤骨との重なりや骨端線の存在により読影は容易ではなかった。従来、単純X線像から疑わしければMRI

### 続きはこちら

医療従事者向け会員制サイト  
「SHIMADZU MEMBERS CLUB」(無料)になります。  
ご登録後にWEBで全文をお読みいただけます。