

# X線画像読影に必要な計測法

## — 頸椎・腰椎 —

### The measurement methods required for X-ray image evaluation

#### — cervical & lumbar vertebral —

市川 秀男 元岐阜医療科学大学/NTRT代表世話人

全国X線撮影技術読影研究会（NTRT：代表世話人・市川秀男氏）は発足から10年が経過しました。放射線画像診断の基本となる一般X線撮影法の研究と啓発を目的とし、全国各地で年2回のペースで研究会が開催されてきました。臨床現場に即した研究や工夫、提案などの発表は、時に喧々諤々の議論になることも珍しくなく、一般X線撮影の重要性や奥深さを改めて感じることができます。そこで、インナービジョン誌では、NTRTの研究成果をベースに、いまだ進化し続ける一般X線撮影法の教科書では学べない生きた知見を伝えるシリーズを企画しました。ベテランのエキスパートが若手に“いま伝えたいこと”を1つに絞って、わかりやすくレクチャーするシリーズ（全14回予定）をめざします。

診療放射線技師は、日常のX線撮影業務で数多くのX線画像を撮影しているが、今日では撮影だけではなく、チーム医療の一員としての役割を担うことも求められている。また、2010（平成22）年4月30日に厚生労働省医政局長通知（医政発0430第1号）が発出され、チーム医療の推進として診療放射線技師の読影補助が明記された。読影の補助である一次読影としてX線画像を評価する際には、客観的根拠に基づいた画像評価を行うことが求められる。X線計測が可能な正確なX線画像を撮影することが最も大切であり、以下に述べるX線計測法と判定基準を十分理解することが必要である。

### 頸椎X線画像の計測法

頸椎側面による前弯・後弯の評価法は、角度と距離を測定する2つの方法がある。

- (1) 角度を測定する方法は、頸椎C1椎体の上縁線とC7椎体下縁線とのなす角度を測定する。頸椎の生理的前弯は30～40°が正常範囲とされ、30°以下は後弯（背屈状態）で、40°以上では前弯（前屈状態）と判定される（図1）。
- (2) 距離を計測する方法は頸椎前弯（cervical lordosis）法で、軸椎歯突起後縁と第7頸椎下縁を結ぶ線と前弯の頂点との距離で、頸椎前弯の程度を表し、加齢とともに増加するとされている。判定は、日本人（50歳）の平均値が7.6mmであり<sup>1)</sup>、これより大きい場合は前屈（前弯状態）、少ない場合は後弯（背屈状態：ストレートネック）とされる（図2）。

頸椎の不安定性（cervical spine instability）の評価法は、椎体後上縁と上位椎体後下縁とのズレの距離を計測する。正常値は、水平移動が3mm以下<sup>2)</sup>で、それ以上が不安定性ありとされる（図3）。

### 腰椎X線画像の計測法

#### 1. 腰椎正面像

- 1) 主な腰椎側弯度評価はFerguson法とCobb角計測法がある。
- (1) Ferguson法は、上位終椎（側弯カーブで最も傾いている椎体：end vertebra）の椎体中央と頂椎（側弯カーブの頂点になっている椎体：apical vertebra）の椎体中央とを結ぶ線と、下位椎体の中央と頂椎の椎体中央とを結ぶ線とのなす角を計測する<sup>3)</sup>（図4）。
- (2) Cobb角は、立位の後前方向画像で弯曲の上位終椎の椎体上縁と下位の終椎下縁に接線を引き、これにそれぞれ接線を引き、そのなす角度を計測する。判定は、一般的に20°未満であれば経過観察とする<sup>4)</sup>（図5）。

#### 2. 腰椎側面画像

- 1) 椎体計測は、腰椎スコア（lumbar spinal score）と椎体楔状角（vertebral wedge angle）がある。
- (1) 腰椎スコアは、腰椎側面像で椎体の最小経の高さ（A）を前後径（B）で割った数を%表示したものである。80%以下は、骨粗鬆症とされる<sup>5)</sup>。
- (2) 椎体楔状角は、側弯頂椎の上下椎