

1. 研究内容ならびに結果

重症心身障害児施設入所者 175 名 (男性 90 名・女性 85 名、年齢 4~51 歳・平均 33.4±11.0) を調査したところ、70 名 (40%) に構築性側彎 (以下側彎) を認めた。症状別では何らかの神経学的徴候を有する 133 名のうち 63 名に、それ以外の精神発達遅滞を主症状とするもの 42 名のうち 7 名に側彎を認めた。また、運動発達レベルが低く、運動麻痺の重度な者ほど側彎の発生率は高かった。Cobb 角は可及的安静背臥位レントゲン写真にて平均 57.5° (20~145°)、胸椎型側彎に比べ腰椎型側彎の方がより高い Cobb 角を示していた (P<0.05) (fig.1・2)。胸椎 curve は右凸が多く (P<0.01)、腰椎は左凸が多い傾向にあった。

側彎高位別の平均 Cobb 角

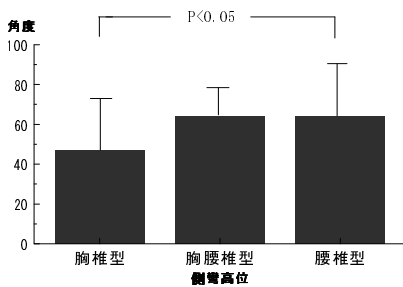


fig.1 側彎高位別平均 Cobb 角

側彎高位別の椎体回旋度 (Nash & Moe 法)

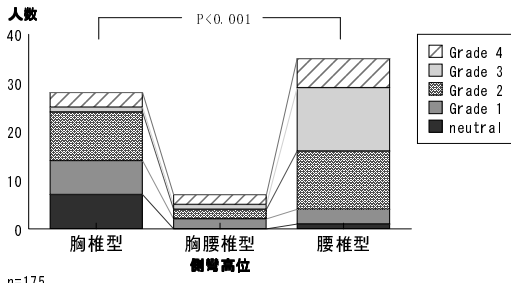


fig.2 側彎高位別椎体回旋度

構築性側彎には骨盤回旋を伴うものが多い (table 1)。そのうち腰椎型側彎を呈する症例において、腰椎の凸方向と骨盤帯回旋方向が同側である者を同側群、凸方向と骨盤帯回旋方向が対側に位置している者を対側群とし、それぞれ 8 例ずつ、骨盤帯を他動的に、有している骨盤帯回旋方向と反対側方向に回旋した時の Cobb 角と椎体回旋度 (Nash & Moe の分類) の変化をレントゲン写真にて検証した (fig.3・4)。

反対側方向への他動的骨盤帯回旋は、背臥位で両側肩甲帯がレントゲン撮影台から離れない最大の可動域までとした。また、他動的骨盤帯回旋に伴う股関節の角度変化は最小限になるように配慮した。

structural scoliosisの有無と骨盤帯回旋

構築性側彎の有無	骨盤帯回旋の有無 (人数)		P(x ² -test)
	あり	なし	
あり	49	21	P<0.0001
なし	6	79	

n=155

table 1 構築性側彎の有無と骨盤帯回旋

対側への骨盤帯回旋前後の側彎角平均値の変化と比較

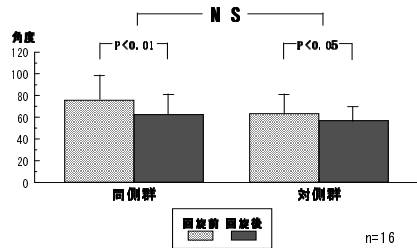


fig.3 反対側へ骨盤帯回旋前後の側彎角平均値の変化とその比較

対側への骨盤帯回旋前後の椎体回旋度の変化と比較

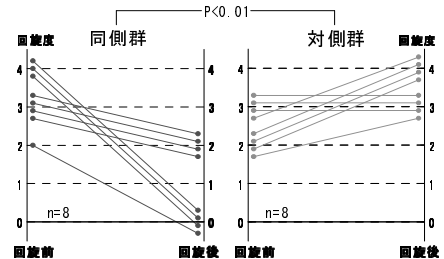


fig.4 反対側への骨盤帯回旋前後の椎体回旋度の変化と比較

結果は反対側方向への骨盤帯回旋前後において、Cobb 角は同側群および対側群ともに角度の減少を認め、椎体回旋度は同側群では減少し、対側群では増加を認めた。

2. 研究から得られたこと

(1) 脊柱の側彎と椎体回旋

今回の研究では、平均 Cobb 角は 57.5° といった高値を示している。中には Cobb 角が 145° といった症例も存在する。これは当然脊柱の生理的側屈を大きく超えるものである。筆者は、Cobb 角での側彎症評価は単純レントゲン写真を用いることから、脊柱の

持つ三次元的変化を平面的にとらえてしまう欠点をもつと考えている。腰椎前彎に椎体の回旋が加われれば、レントゲン上ではあたかも側彎しているように写る。先の研究結果は、骨盤回旋は腰椎側彎変形を改善させたとも言えるが、彎曲は前彎角として残存している可能性が高い。

(2) 2つの windblown hip deformity

いわゆる windblown hip deformity(或いは windswept hip deformity)は、一側に外転拘縮があり他側に内転拘縮のある股関節と定義され、側彎は内転した股関節の反対側で凸になるとされている(Letts *et al.*)¹⁾。しかしながら実際には腰椎の凸方向、すなわち回旋方向と骨盤帯の回旋方向とは必ずしも一致しない。すなわち同側群と対側群が存在する。(fig.5)。

レントゲンでは骨盤帯の回旋と腰椎の回旋が逆の対側群では、頂椎以下の椎体が急速に骨盤帯と同方向に回旋していることが観察される。このことは頂椎のレベルとは相関はなく、腰椎の生理的な回旋可動域 5° の範囲²⁾を超えて回旋している例も認めている。これには腰椎の後彎や骨盤の後傾が影響していると考えられる。

3. 終わりに

側彎発生のメカニズムはいまだ不明であるが、まずその発生のきっかけとなるのは重力であり、習慣的に取り易い姿勢(介護者の抱き方なども含む)であり、内臓の位置関係であろう³⁾。筆者は大血管が胸椎の左側に位置していることも少なからず影響していると考えている。緊張性頸反射などの原始反射の発現と残存による脊柱起立筋群および腸腰筋の筋力不均衡の影響も大きい。また、骨形成はその児の姿勢に合わせるようにして歪みながら進行し、それ以後は既に形づくられた姿勢のアンバランスが及ぼす二次的な筋・靭帯などの軟部組織の組織学的変化も加わりながら側彎は重度化していく⁴⁾。また、腎臓圧排⁵⁾などの内臓諸器官への影響や凹側椎弓根による神経根の圧迫(pedicular kinking)⁶⁾なども報告されている。重度胸椎側彎の骨標本で、椎間関節が骨性強直を起こしているものもあり大変興味深い。(fig.6)

重症児の脊柱側彎に対しては、前額面上の変形だけではなく、水平面や矢状面をも含めた三次元的な評価を行う必要があることを述べた。椎体は椎体間関節と椎間関節により連結され脊柱となる。その運動学は複雑であるが、リハビリテーションを実施す

際には、側彎の短縮側をストレッチするにとどまらず、肩甲帯と骨盤帯を操作することで椎体の回旋を戻し、さらには胸郭の変形も考慮して、体幹の全体的なアライメントの不整を修正するような徒手療法やポジショニングを実施していく必要があると考えている。



fig.5 同側群と対側群

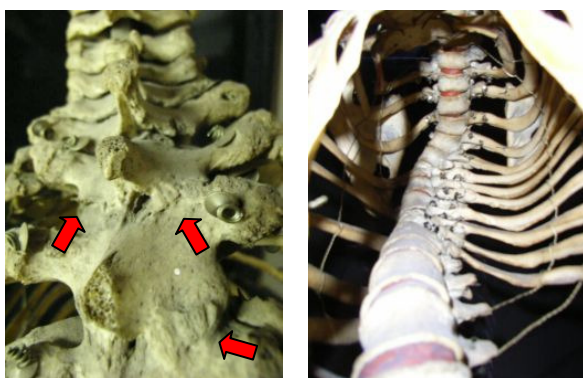


fig.6 矢印に椎間関節の骨性強直を認める。

参考文献

- 1) 川村一郎・訳:シーティングの基礎(その8),パシフィックニュース,75:3,1993.
- 2) Kapandji, I.A.: THE VERTEBRAL COLUMN AS A WHOLE. The Physiology of the Joints. Churchill Livingstone, 48-49, 1974.
- 3) 島津晃・他:バイオメカニクスよりみた整形外科改訂第2版. 金原出版社, 285 頁
- 4) 大隅悦子・他:重症心身障害者の側彎症-傍脊柱筋CTによる検討. 臨床神経学, 35:137-140, 1995.
- 5) 柴原知子・他:側彎症の腎臓への影響. 第6回重症児施設療育研究大会抄録集, 1995.
- 6) 山崎隆志:腰部脊柱管狭窄症-病態と診断学-. 総合リハ, 24: 799, 1996.