



推薦文

日本整形外科学会 理事長
九州大学整形外科 教授
中島康晴

小児整形外科きっての人気者、青木 清先生の手によって『基礎からわかる！ 若手整形外科医のための小児整形外科疾患』が上梓された。「こういう本が欲しかった」。本書を手にとった私の偽らざる第一印象である。これまでの成書のなかで、本書ほど実臨床に直結した本はなかったのではないだろうか。

まず、内容を絞った点が素晴らしい。肘内障、母指(趾)疾患、子ども特有の骨折など、日常診療で出会う可能性が高い疾患に絞り、豊富な画像とわかりやすい解説に加えて青木先生ご自身のコツを交えて述べられている。例えば「肘内障の診かた」では整復のやり方や手のつなぎ方まで動画を含めて示されており、とてもわかりやすい。その他にも「ギプスカッターによるやけど」をはじめとして、これまでの教科書には載っていない、しかし重要な診療のコツが随所に散りばめてある。

第2に挙げたいのはエコー画像である。エコーは整形外科領域でも広く普及し、今やなくてはならない診断ツールとなった。本書では新生児股関節はもちろん、筋性斜頸、骨折・炎症、エコーガイド下の肘内障整復や関節穿刺などなど、色々なエコーの画像が豊富に、しかも実践的に載せられており理解しやすい。また、不要な被ばくを避け、見える部分にはほとんどエコーを活用している青木先生の姿勢も見習いたい。

第3にイラストが良い。表紙では、優しい表情のお子さんと多くの花が読者の心を和ませてくれる。青木先生の序文を読んで改めて気づいたのであるが、中央のバラはL'Orthopédieの挿絵のように矯正中であり、お父さんに抱かれている赤ちゃんは「コアラ抱っこ」という芸の細かさもまた楽しい。そして、偉人たちの写真は総じていかめしいが、イラストにすると表情が柔らかく感じられ、親しみを覚えることも新たな発見である。イラストレーターの方にも感謝したい。

本書は小児整形外科を専門とする医師だけでなく、多くの一般整形外科医の日常診療のなかで頼りになる本である。心よりお勧めしたい。



推薦文

日本小児整形外科学会 理事長
横浜市立大学整形外科 教授
稲葉 裕

この度、旭川荘療育・医療センター整形外科の青木 清先生が本書を執筆されましたことを心よりお喜び申し上げます。発刊前に内容を拝見させていただきましたが、本書のサブタイトルにある「基礎からわかる!」「若手整形外科医のための」という意図がしっかりと具現化された素晴らしい教科書となっております。

近年の少子高齢化により、小児整形外科疾患を診る機会は少なくなっております。私が整形外科医になった約30年前でも小児整形外科疾患は減少したと言われておりましたが、現在ではさらにその傾向は強くなり、当時、小児整形外科3大疾患と言われた先天性股関節脱臼（現在では発育性股関節形成不全ですね）、先天性内反足、筋性斜頸などは一般病院ではほとんど診る機会はなくなっているかもしれません。

このような状況で、一般病院でも診る機会が比較的多い、小児の外傷・脱臼、肘内障や、歩行障害、成長痛などに焦点を当てて本書を執筆されたことは、若手整形外科医を含む一般整形外科医へ向けた青木先生の大きなメッセージだと思います。小児の外傷では初期治療後の成長障害に注意する必要がある、また歩行障害や成長痛と思われるものなかには見逃してはいけない疾患が隠れていることがあります。これらの注意点について豊富な経験を基に非常に詳しく、親切・丁寧に執筆されているのが本書であります。今までになかった青木先生スピリットが満載の素晴らしい教科書であることをお約束いたします。

最後に青木先生について一言。

青木先生をご存知ない読者は、なぜ挿絵の中で青木先生が「ボンジュ〜!」と言っているのかわからないと思います。青木先生は沢山の役職をこなされておりますが、日本小児整形外科学会や日本整形外科超音波学会の教育研修委員として積極的に活動し、若手教育に大変尽力されております。その温厚でフランクな人柄から誰からも愛されており、誰にでも（外国人にでも）「ボンジュ〜!」というのが彼の挨拶となっております。今後、学会などで青木先生を見かけたらぜひ声をかけてみてください。「ボンジュ〜!」という第一声と笑顔が返ってくるはずですよ。



症例 3 経過観察

その後、何事もなく生活できていました。受傷後1週間の日に経過を診させていただきました。受傷時の様子を確認しました(図15)。そして、予防のための「手のつなぎ方指導」を具体的に確認しました(図16)。



お母さんはこのように右腕を持っていたそうです。

図15 受傷時の再現



Aの状態でこのように転んだそうです。前腕回内位で右腕を引っ張った可能性が高いですね。



子どもの前腕が回内位で手をつないでいると、引っ張った時(矢印)に肘内障となりやすいと考えられます。



子どもの前腕が回外位(丸)で手をつなぐよう、具体的にお伝えしましょう。「大人の手が前になる手のつなぎ方」と覚えてもよいかもしれません」

図16 予防のための「手のつなぎ方指導」

文献

- 1) 皆川洋至:教育研修講座 整形外科超音波画像の基礎と臨床応用:見えるから分かる, 分かるからできる. 日整会誌. 2012; 86(11):1057-64.
- 2) 吉岡 博:研修医のための最小限かつ簡単な乳児の発達のみかたのエッセンス. 改訂第2版. 診断と治療社, 2007.
- 3) 江口佳孝, 他:肘内障. 小児疾患の診断治療基準(小児内科2018年50巻増刊号). 第5版. 『小児内科』『小児外科』編集委員会, 編. 東京医学社, 2018, p882-3.
- 4) 横井広道:肘内障. OS NOW Instruction No.1 整形外科手術の新標準 小児の骨折・外傷一手技のコツ&トラブルシューティング. 岩本幸英, 編. メジカルビュー社, 2007, p83-91.
- 5) Rabiner JE, et al: Accuracy of point-of-care ultrasonography for diagnosis of elbow fractures in children. Ann Emerg Med. 2013; 61(1):9-17.

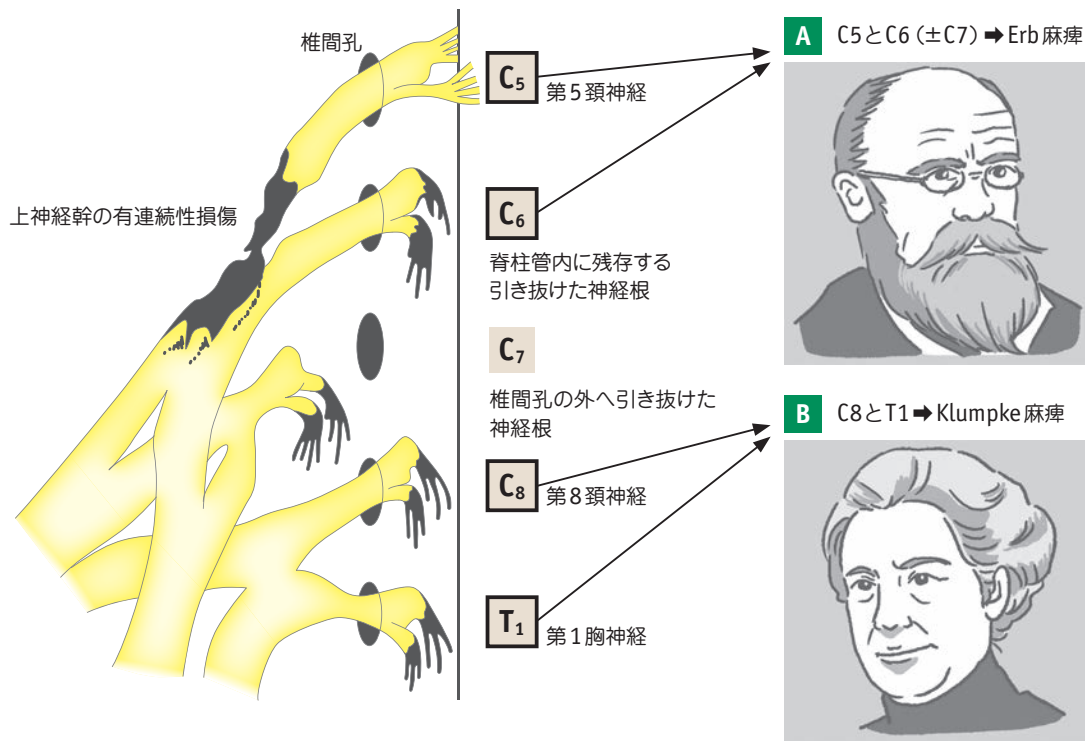


図1 腕神経叢損傷の種類

引き抜き損傷や連続性損傷，そして断裂があります。

全型には引き抜き損傷が，上位型は神経幹から神経束レベルの損傷が多いと言われています。

(文献7より作成)



図2 Waiter's tip position

「ウェイターがチップを要求するような手つき」と言われ，前腕は回内位で，手掌が後方に向きます(丸)。

(画像提供:田村太資Dr.)



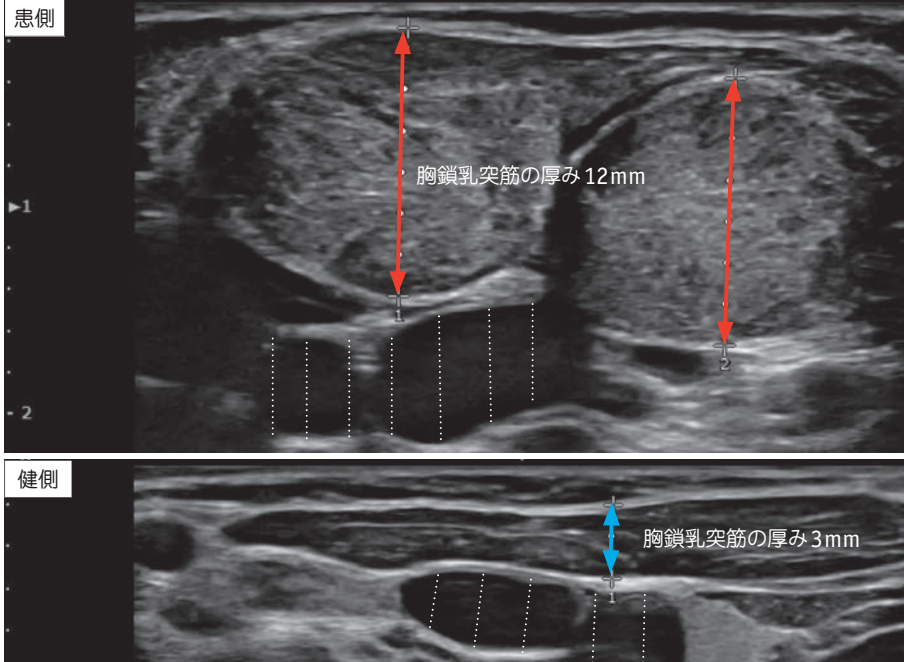
図3 左鎖骨骨折(p.40~44参照)の肢位

前腕は回内位ではなく，手掌が後方に向いていません(丸)。

上位型麻痺 (Erb 麻痺)

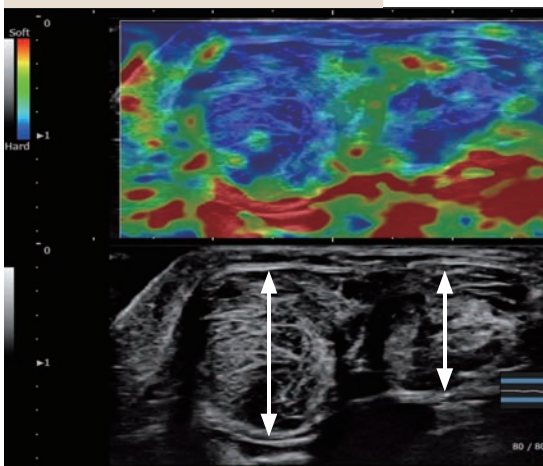
肩の外転・外旋，肘の屈曲が不可能となります。Moro反射(p.42参照)が陰性となります。

初診時



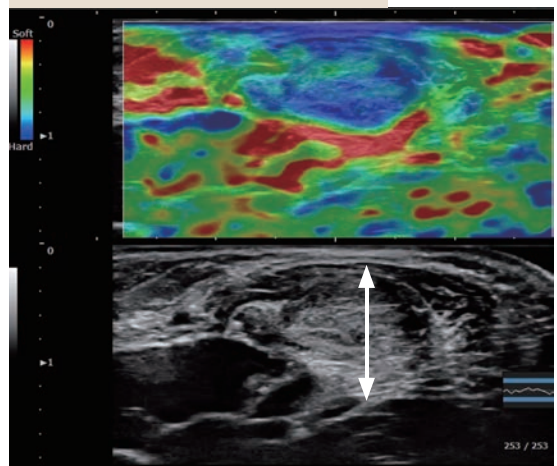
胸鎖乳突筋の厚みは、患側12mm（赤矢印）、健側3mm（青矢印）と左右差が著明です。患側は鎖骨枝・胸骨枝とも高輝度になっているので健側よりかたい筋線維であると判断できます。短軸で当てると拍動している血管（点線）の体表よりに胸鎖乳突筋は存在していますので、血管をメルクマールにしましょう。

経過観察時、胸鎖乳突筋（矢印）遠位部



厚みの左右差は残っており、高輝度領域は少なくなっているもののエラストグラフィーでは青く、かたい組織と考えられる範囲が広いです。

経過観察時、胸鎖乳突筋（矢印）近位部



このレベルでも高輝度領域が多く、エラストグラフィーでも青や緑が多かったです。かたい線維が全長にわたってみられると頸部の可動域制限や斜頸位が残存することになります。

図2 筋性斜頸のエコー



動画1

患側ドップラー・エラストグラフィー
→健側ドップラー・エラストグラフィー

最近、第6版が出版された『Tachdjian (タヒジャン)¹⁶⁾ (図10B) には、表3のように年齢別に述べられています。どの年代でも、**股関節疾患の可能性**が高いことが分かりますね。「成長痛」と言われてきたのに、実は股関節疾患だったという経過を、私自身が今までたくさん経験したこと、また、Wenger (図10C) の「どこか1箇所だけX線チェックするなら股関節！」というアドバイス、そして、この表3における股関節疾患の比重の高さ、これらが、この本で強調している「**股関節のエコーと2方向X線をルーティンに!**」というメッセージにつながっています。

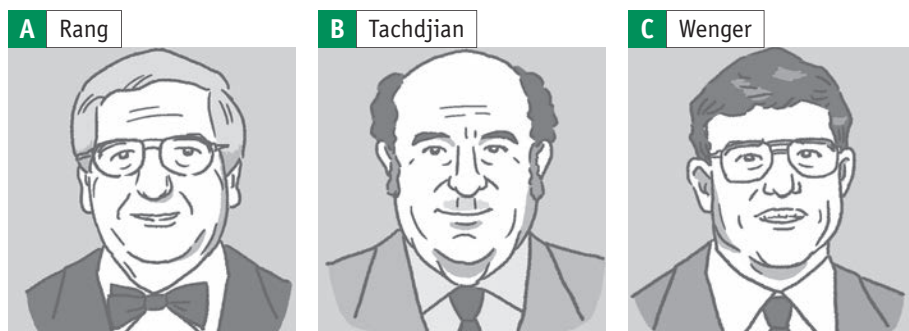


図10 小児整形外科バイブルの著者: Big Bosses

表3 跛行の年齢別鑑別診断

Toddler (1~3歳)	Child (4~10歳)	Adolescent (11~15歳)
単純性関節炎	単純性関節炎	大腿骨頭すべり症
化膿性関節炎	化膿性関節炎	股関節形成不全
椎間板炎	Perthes病	軟骨溶解
Toddler骨折	円板状半月板	使いすぎ症候群
脳性麻痺	脚長差	離断性骨軟骨炎
筋ジストロフィー		
発育性股関節形成不全		
内反股		
小関節型若年性特発性関節炎		
白血病		
類骨骨腫		
まれなこと		

小児科のバイブル『Nelson¹⁷⁾』には、さらに詳しい表が3つ(表4~6)載っています。表4では、股関節疾患のPerthes病と大腿骨頭すべり症の「慢性、安定型」が非疼痛性に分類されていることに着目しましょう。大腿骨頭すべり症の「急性、不安定型」は、痛みのため歩くことできないような状態なので画像診断につながるとは思いますが、「慢性、安定型」はゆっくり少しずつ少しずつすべるため痛みがないか、あるいはほとんどないため

表4 跛行の鑑別診断

	Early walker (1~3歳)	Child (3~10歳)	Adolescent (11歳~骨成熟)
疼痛性跛行	化膿性関節炎と骨髄炎 単純性股関節炎 不顕性外傷(Toddler骨折) 椎間板炎 悪性腫瘍 被虐待児症候群	化膿性関節炎, 骨髄炎, 筋炎 単純性股関節炎 外傷 リウマチ性疾患 JIA 椎間板炎 悪性腫瘍	化膿性関節炎, 骨髄炎, 筋炎 外傷 リウマチ性疾患 大腿骨頭すべり症(急性, 不安定型) 悪性疾患
非疼痛性跛行	DDH 神経筋疾患 ポリオ 脳性麻痺 脚長差	DDH Perthes病 脚長差 神経筋疾患 ポリオ 脳性麻痺 筋ジストロフィー (Duchenne型)	大腿骨頭すべり症(慢性, 安定型) DDH(白蓋形成不全) 脚長差 神経筋疾患

表5 歩行障害の原因

メカニカル	急性損傷(事故か非事故), 使いすぎ状態(主にスポーツ関連)
	形成不全(異形成)病変, 脚長差
骨性	Perthes病, 離断性骨軟骨炎(膝と距骨)
	大腿骨頭すべり症, 骨髄炎
	椎間板炎, 類骨骨腫などの骨腫瘍
関節	DDH, 化膿性関節炎
	単純性股関節炎, リウマチ疾患(JIAやSLE)
	血友病関連の出血, 関節強直
神経学的	Guillan-Barré症候群とその他の末梢神経障害, 中毒
	運動失調, 脳腫瘍, 脊髓腔占拠病変, 脊髄後柱疾患
	筋障害, 複合性局所疼痛症候群, 脳性麻痺
血液/腫瘍性	鎌状赤血球疼痛発作, 白血病, リンパ腫
	転移性腫瘍, Langerhans細胞組織球症
その他	軟部組織感染, 筋炎, 筋膜炎, 滑液包炎, 川崎病
	転換性障害, Gaucher病, 静脈炎, 壊血病, くる病, 腹膜炎

表6 跛行の鑑別疾患

疼痛回避歩行	
先天性	足根骨癒合症
後天性	Perthes病, 大腿骨頭すべり症
外傷	捻挫・筋挫傷・打撲, 骨折, 不顕性Toddler骨折, 被虐待児症候群
	腫瘍
腫瘍	悪性: 骨肉腫, Ewing肉腫
	腫瘍
感染	化膿性関節炎, 反応性関節炎
	(亜)急性骨髄炎, 椎間板炎
リウマチ性	JIA, 単純性股関節炎
Trendelenburg徴候	
発達性	DDH, 脚長差
神経筋性	脳性麻痺, ポリオ

Graf法のType分類



動画5
Type I



動画6
Type Iで
丸いタイプ

分類を考える際に覚える角度の数字は、「77°、60°、50°、43°」(図9)¹⁾であり、「ラッキー7、7→6→5→4→3」と記憶しましょう！

藤原²⁾が示しているように、白蓋中心画像で「求心性のある」Type I・II、大腿骨頭中心画像で「求心性なし」のType III・IV(脱臼)、その中間(モヤッとする境界領域)のType IIc・Dに大別すると、とても理解しやすいです(図10)。Type I(動画5、6)に加えて、あまり見ることのないType IIIa(図11、動画7)、Type IIIb(図12、動画8)、Type IV(図13、14、動画9)にも慣れておき、出会ったときに「なんだ、この画像は！」と驚かないようにしましょう。

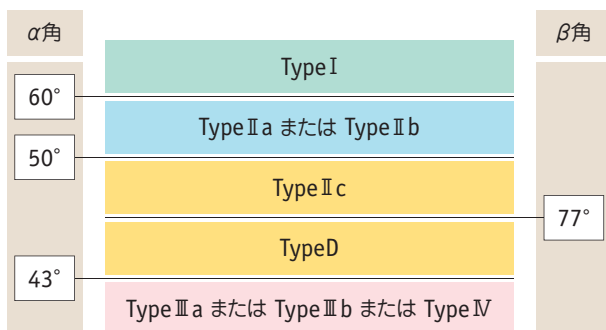


図9 覚えるべき3つのα角と1つのβ角の角度

IIaは「3カ月未満」、IIbは「3カ月以降」の判定に用います。「D」はdecentered(中心が外れている、求心性なし)という単語の頭文字です。IIIaとIIIbの違いは、白蓋軟骨構造のエコー輝度が半分以上高輝度になっていれば「IIIb」です。Type IVは高位脱臼です。

(文献1より改変引用)

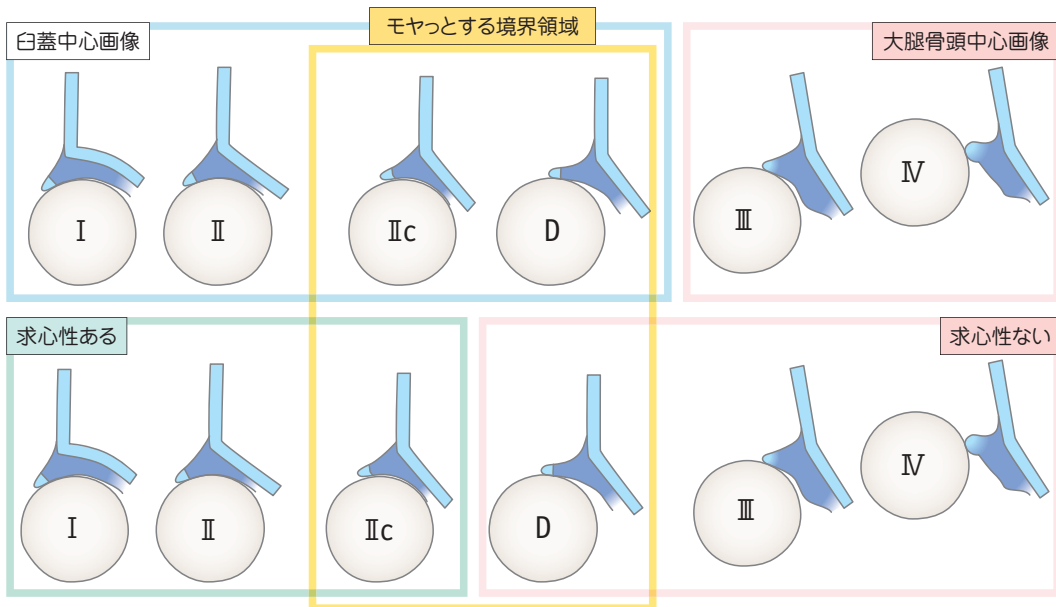


図10 Graf法の考え方

白蓋中心画像で「求心性のある」Type I・II、大腿骨頭中心画像で「求心性なし」のType III・IV(脱臼)、その中間(モヤッとする境界領域)のType IIc・Dに大別されます。

(文献2より作成)