

頸椎への危険な手技と解説

平成3年6月28日医事第58号
「医業類似行為に関する取扱いについて」
「一部の危険な手技の禁止」
の記載に関する解説

カイロプラクティック制度化推進会議
令和6年6月1日

I章 はじめに(背景と本書発行の目的)

1. 旧厚生省の医事課長通知による指摘

平成3年6月28日付け医事第58号「医業類似行為に関する取扱いについて」では、「頸椎に対する急激な回転伸展操作を加えるスラスト法」が「患者の身体に損傷を加える危険が大きい」と指摘されています。

2. 解説の目的

この指摘に対して、業界各団体が反論を表明していますが、令和6年4月現在でも頸椎への手技は日常的に行われており、なかには危険な手技も見受けられます。頸椎は中枢神経に関わる重要な部位であり、危険な手技が身体に損傷を与える可能性は容易に想像できるはずです。危険な手技が行われる理由の一つとして、正しい知識や技術が不足していることが挙げられます。実際インターネットの動画サイトには、明らかに危険な手技の動画が溢れており、このまま放置されれば、被害者は増え続けるだろうことが危惧されます。この解説では、カイロプラクティック制度化推進会議において、改めて頸椎への手技を解説するにあたり、危害発生の要因を明らかにし、危険な手技と安全な手技の違いについて理解を促すとともに、教育と訓練の必要性を強調します。さらに、人体機構の解明と科学的研究の発展を期待しています。

3. 「器質的障害」の除外

関節運動機能障害は「器質的障害」と「機能的障害」に大別されます。平成3年6月28日付け医事第58号の根拠となった厚生省平成2年度厚生科学研究報告書（通称：三浦レポート）では、挙げられた4つの実害例がすべて「器質的障害」に対するものでした。カイロプラクティックなどの徒手療法では、施術可能と判断される「軽度の器質的障害」を除いて、一般的には「器質的障害」を対象にしません。本編でも「器質的障害」は除外し、「機能的障害」を対象として解説します。

徒手療法分野では、「器質的障害」や「禁忌症」を検出するためにX線検査が望ましいですが、わが国ではカイロプラクティック等の分野でX線検査は認められていません。そのため、他の方法で正しい評価を行う技量を身につけることが必要です。教育と訓練が不可欠であり、未熟な者による危険な操作を防ぐための再教育と資格制度化が重要です。

Ⅱ章 概要(まとめ)

1. 頚椎スラストが危険な理由

頚椎は解剖学的に脆弱であり、多くの重要な神経や血管が通っています。特に第7頚椎は大きく、様々な靭帯や筋肉によって支えられていますが、その負荷は大きいです。頚椎スラストのような高速で高振幅の動作は、椎骨動脈乖離を引き起こす可能性があり、交通事故のむちうち損傷と同様の危険があります。また、SNSで広まっている無知な手技も同様に危険です。

2. カイロプラクティックの教育が危険性を低減する理由

カイロプラクティックの手技は高速低振幅 (High Velocity - Low Amplitude) であり、生理的可動域内で特定の椎骨を瞬間的に動かすものです。適切な知識と訓練を受けた施術者は、事前のスクリーニング検査を行い、適切な手技を選択します。これにより、侵襲性が低減され、健康な状態を取り戻すための手技が可能となります。資格化と教育の均質化が重要です。

3. 頚椎マニピュレーションの安全性に関する考察

現在、教育訓練を受けた者と見様見まねの者が混在しており、危険な手技を行う者を規制、再教育する必要があります。インターネット上やSNS等での誤解を招く動画も問題です。頚椎マニピュレーションには専門知識と技術が必要であり、適切な教育を受けた施術者のみが安全な手技を行えます。そのためには、以下のリスク・マネジメントが必要です。

頚椎マニピュレーションのリスク・マネジメント

A. 機能的形態学

1. 解剖学的考察
2. 性別
3. 人体測定 (身長、体重、体型)
4. 発達の形態学 (年齢、世代による解剖学的特徴)

B. 正常と異常の鑑別

1. 生体力学的基本
2. 循環的要素
3. 内分泌と代謝的要素
4. 神経学的要素

C. 病理学的考察

1. アジャストメントに対する形態病理学的適性
2. アジャストメントに対する形態病理学上の適正な処置
3. カイロプラクティック的禁忌
4. アジャストメントの制限を加えるべき症状

D. 人間的側面

1. 哲学的要素
2. 心理学的要素
3. 社会・文化的要素

E. 施術のためのカイロプラクティック評価

1. 病歴
2. 観察
3. 姿勢と歩行
4. 皮膚と血流変化
5. バイタルサイン
6. スタティック・パルペーション
7. モーション・パルペーション
8. 可動域 (ROM)
9. 筋肉評価
10. 整形外科的テスト
11. 神経学テスト

Ⅲ章 解剖学的解説

1. 頚椎の形状および可動

A. 典型的頚椎骨（頚椎3～6番）

典型的な頚椎骨の椎間関節面は、おおよそ前上方斜め 45° である（図1）。

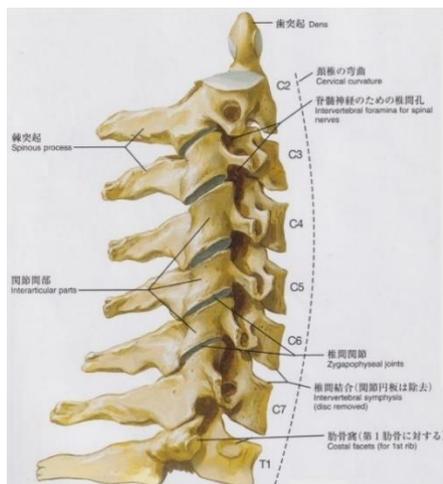


図1：頚椎部右側方から見た椎間関節面

典型的椎骨の椎間関節面は、おおよそ前上方斜め 45° の角度を持つ。そのため、可動方向は「回旋 - 側屈」がメインとなる。

（「ネッター解剖学アトラス」南江堂 2004）

そのため、その可動は「回旋 - 側屈」がメインとなるが、その構造上、それらは連動して発生する。これを「頚椎カップリング・モーションによる軸転」とする。

詳細は後述するが、典型的頚椎部への施術の際、頚椎部全体の「生理的前弯（半径17cm）」の有無とともに、この「軸転」の発生状況を把握することなしに、適切な関節可動方向を検知し、正しい調整方向を選択することはできない（図2）。

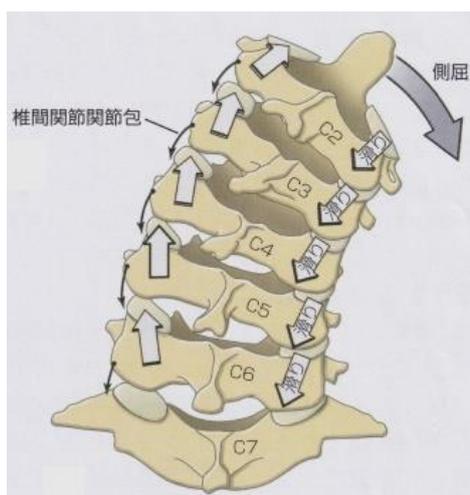


図2：頚椎部の軸転（頚椎部後面）

典型的椎骨の椎間関節面が持つ、おおよそ前上方斜め 45° の角度が、前額面と水平面での運動において、同側型の機械的なカップリング・モーションを発生させる。

（「筋骨格系のキネシオロジー」医歯薬出版 2012）



図3：頸椎の鉤状突起（頸椎部前面）

椎体を安定させるため、『土手』状に発達した部分（赤丸部分）を「鉤状突起」と言い、下方椎骨の鉤状突起と、上方椎骨の椎体によって「椎体鉤状関節」が形成される。

（「筋骨格系のキネシオロジー」医歯薬出版 2012）

また、典型的椎骨を正面から見た場合、「鉤状（ルシユカ）突起」の存在も忘れてはならない（図3）。これは椎体を安定させるため、「土手」状に発達した突起であるが、その形状を無視した危険な施術行為で、可動性を持たない側方向へ無理な力を加えることによって、物理的な負担がかかる部位でもある。

最後に、「椎骨動脈」の潜在にも触れる。これは、頸動脈とともに脳へ血液を供給する重要な動脈で、頸椎内部である横突孔を走行するため（図4）、保護される反面、頸椎自体の変位の影響を受けやすい。つまり、この動脈が狭窄または過伸展により閉塞されることで、脳底動脈への血液供給が滞り、生命の危機に至る場合もあると考えられる（椎骨動脈解離・閉塞など）。

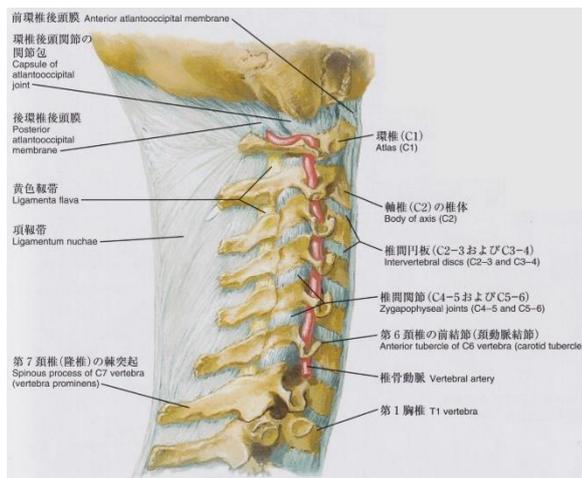


図4：椎骨動脈

頸椎内部である横突孔を走行するため、保護される反面、頸椎自体の変位の影響を受けやすい。

（「ネッター解剖学アトラス」南江堂 2004）

B. 非典型的頸椎骨（環椎・軸椎）

頸部全体の回旋運動の約50%を担う「環軸関節」は、環椎（頸椎1番）と軸椎（頸椎2番）によって形成される（図5）。つまり、軸椎の「歯突起」に、輪構造の環椎がはまり込んで、大きな回旋運動を生み出す（図6）。

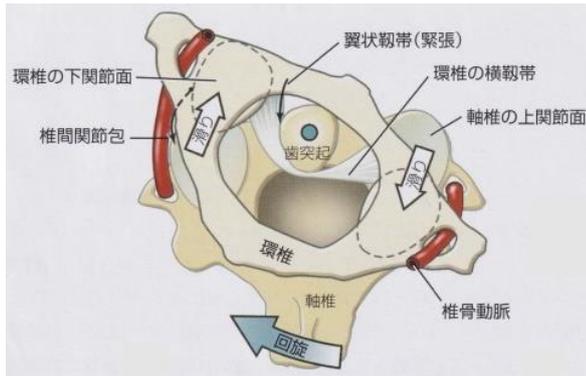


図 5：環軸関節の回旋運動

頸部全体の回旋運動の約 50%を担う。
 (「筋骨格系のキネシオロジー」医歯薬出版 2012)

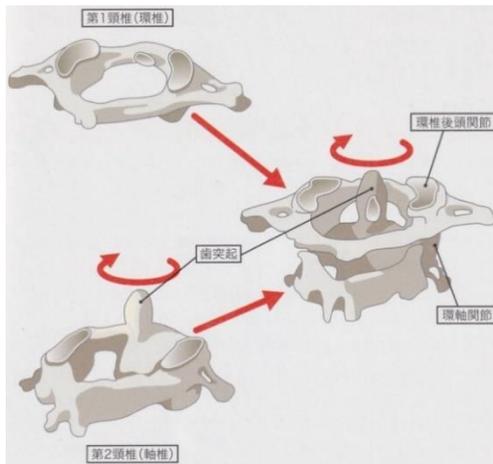


図 6：環軸関節の骨格構造

軸椎の「歯突起」に、輪構造の環椎がはまり込む構造により、大きな回旋運動を生み出す。
 (「背骨のしくみと動きがわかる本」秀和システム 2015)

また、環軸関節の機能に関して考える際、その運動性の高さから、後頭骨の存在も合わせて理解する必要がある(図 7、図 8)。この「後頭骨 - 環椎 - 軸椎」で、頸部全体における屈曲伸展運動の 20~25%を担当する高い運動性を発揮する「ユニット構造」とあると言える。同時に、「後頭骨 - 環椎 - 軸椎」においては、椎間板が介在しないため、それぞれの関節間隙自体は狭小であることも留意すべき点である。



図 7：後頭骨-環椎-軸椎のユニット構造

椎間板が介在しないため、関節間隙は狭小である。



図8：上部頸椎部の後面および側面

（「4D-CT で解き明かす関節内運動学」南江堂 2014）

2. 頸椎部の可動域

A. 頸椎部全体の可動域

頸部全体の可動性は、その他の脊柱部位と比較して大きい（図9）。これは頭部に感覚器が集中しているため、様々な方向に頭部を動かす必要があることがその理由として考えられる。

そしてそれらの大きな可動性は、前述した様々な形状を持つ頸椎の椎間関節の連動した可動によってつくられている。

運動方向		参考可動域角度	参考図
屈曲（前屈） flexion		0-60	
伸展（後屈） extension		0-50	
回旋 rotation	左回旋	0-60	
	右回旋	0-60	
側屈 lateral bending	左側屈	0-50	
	右側屈	0-50	

図9：頸椎部全体の可動域

（「関節可動域表示ならびに測定法改訂について」日本整形外科学会ほか 2022）

B. 椎骨間の可動域

全体としては屈伸・側屈・回旋という3軸のすべての方向に大きな可動域を持つ頸椎部ではあるが、個別の椎間関節においては、その可動域と可動方向に偏りがある(図10)。

図10：頸椎椎骨間のそれぞれの可動域

部 位	屈 伸	側 屈	回 旋
Oc. - C1	4~33° (13°)	4~14° (8°)	0°
C1 - C2	2~21 (10)	0	22~58 (47)
C2 - C3	5~23 (8)	11~20 (10)	6~28 (9)
C3 - C4	7~38 (13)	9~15 (11)	10~28 (11)
C4 - C5	8~39 (12)	0~16 (11)	10~26 (12)
C5 - C6	4~34 (17)	0~16 (8)	8~34 (10)
C6 - C7	1~29 (16)	0~17 (7)	6~15 (9)

() は代表的数値

個別の椎間関節においては、その可動域と可動方向に偏りがある。

(「基礎運動学」医歯薬出版 2012)

具体的には、前述した典型的頸椎椎骨の椎間関節において、ほぼまんべんなく3軸すべての方向に可動性を持つものの、同じく前述の非典型的頸椎椎骨の椎間関節において、その可動域と可動方向に著しい偏りがある。

環軸関節においては、回旋方向に大きな可動性を持つ反面、側屈方向にはほぼ可動性がなく、その上部に位置する後頭環椎関節においては、逆に回旋方向の可動性がない。

つまり、頸椎部の可動性を確認する際は、各椎間関節部によって大きく異なる、これらの個性的な可動方向と可動域に関して、正しい認識を持ち、なおかつ的確に検出する技量が必要となる。

IV章 手技の概念の解説

1. 徒手療法分野における関節可動域制限の概念

カイロプラクティックをはじめとする徒手療法の分野における関節可動域制限は、周辺組織の不可逆的な「器質的変化」を伴わない。あくまで可逆的な「機能的変化」を検出および回復の対象とする。

その発生原因として、例えば「引き戸」において、本来は取っ手部分へ水平方向に力を加えることで円滑な開閉運動が発生するところを、「取っ手以外の部分」や「水平以外の方向」に力を加えることにより、戸が途中で「つかえて」しまう。このような物理的な関節のロックをはじめとして、姿勢の変化や筋拮抗作用の不均衡による、関節への圧縮とそれに伴う滑液流入障害など様々な状況を想定する。

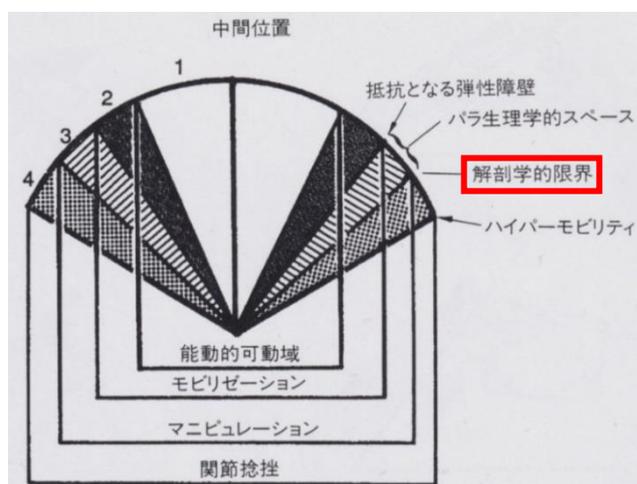
いずれの場合も、疾病や外傷などの障害発生による一定期間の関節での、不動・固定・安静状態を必ずしも前提とせず、日常動作の中で発生しうるものであり、また関節もしくは周辺組織の器質的変化を伴わないことから、正しい検出および操作を行えば、その運動性の回復は比較的容易に達成される。

次に、徒手療法の分野における滑膜関節の可動域概念について触れる（図 11）。図中の1の範囲は「能動的可動域」とされ、通常筋肉活動で発生する運動の範囲、すなわち「自動運動の範囲」である。図中の2の範囲は「受動的可動域」とされ、筋肉活動の支配を受けない「関節の遊び」部分である。徒手療法において「モビリゼーション」と称されるような、ゆっくりと押圧を加える手技操作の場合、この1と2の範囲において、関節可動域制限の解消を試みるとされる。図中の3の範囲は「パラ（傍）生理学的スペース」とされ、関節周辺の筋肉や靭帯といった弾性障壁の部分であり「解剖学的限界」である。この2と3の範囲が「他動運動の範囲」であり、徒手療法において「マニピュレーション」と称されるような、瞬間的に圧力を加える手技操作の場合、この3の範囲を越えないよう最大限の注意を払って行われる。なぜならば、この解剖学的障壁を越えて力を加えた場合、それは関節周辺組織の破綻を招くことになり、図中の4の「関節捻挫」のような状態を招くからである。

図 11：滑膜関節の4つの可動域

徒手療法では、1～3の生理学的可動域を越えない範囲で手技操作を加える。

（「カイロプラクティック マネジメント」産学社エンタプライズ出版部 1996）



2. 理学療法分野における関節可動域制限の概念（徒手療法分野との相違）

理学療法の分野における関節可動域制限（関節可動障害、低可動）は、関節、関節周辺軟部組織、関節運動関与筋の異常・変化に起因する直接・器質的因子と、組織侵害刺激性疼痛、関節周辺組織の異常緊張、局所の固定・不動や炎症・変性に基づく間接・機能的因子の2つが重複しながら、悪循環サイクルを形成しつつ発生するとされる（図12）。

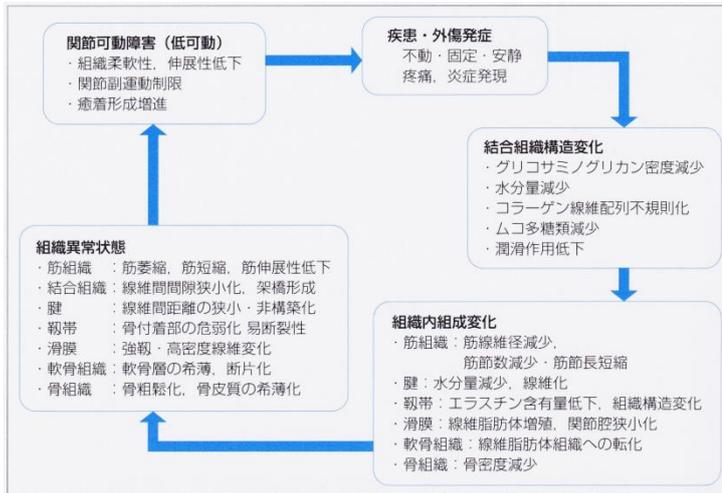


図12：低可動の発生機序

滑膜性関節における内外様々な構造的因子の特有な組織変化のサイクルにより関節の低可動は発生する。

（「エビデンスに基づく理学療法」医歯薬出版 2015）

しかしながら、そのサイクルの起点は、疾病や外傷などの障害発生により余儀なくされる、一定期間の関節における「不動・固定・安静状態」に置くことが多い。また、関節周辺軟部組織の器質的変化に由来した、関節可動域制限を可逆性のある「拘縮」と定義し、それらが進行したものを不可逆的な「強直」とする場合もある（図13）。

いずれにせよ、理学療法の分野における臨床上的関節可動域制限は、「疾病や外傷などの障害発生による、一定期間の関節での不動・固定・安静状態」を起因とした「関節もしくは関節周辺組織の器質的変化」によって、発生するといった点がポイントであろう。

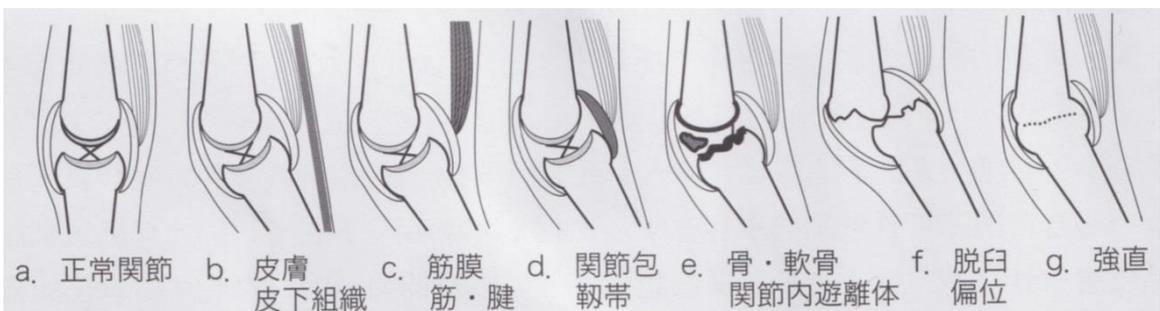


図13：関節可動域制限の様々な原因

関節周辺軟部組織に原因がある場合（b～d）と、骨や軟骨に原因がある場合（e～f）、そして強直（g）。（「関節可動域制限」三輪書店 2013）

3. 徒手療法分野と理学療法分野における関節可動域制限概念の相違

まとめると、徒手療法分野における滑膜関節への手技操作は、「運動機能障害を起こしている関節を特定」し、「その関節のみを対象」として「その固有の可動方向に沿って」、なおかつ「その生理的可動範囲内においてのみ」力を加えるものとする。もしこれらのいずれかを怠った場合、その加える力の強弱に関わらず、関節周辺組織の破綻を招くリスクが生じる。そのため、繰り返しになるが、それらを把握し実施しうる、学理的な知識と経験に伴う触診能力が不可欠である。

V章 頸椎部への手技の解説（一部の危険な手技の禁止）

1. 頸椎に対する急激な回旋（回転）伸展操作

この手技が、平成3年6月28日医事第58号「医業類似行為に関する取扱いについて」において「患者の身体に損傷を加える危険が大きい」と指摘されている「頸椎に対する急激な回旋伸展操作を加えるスラスト法」の手技である。頸椎の構造上、損傷を与える可能性が高く、教育や資格に拠らず、すべからず禁止すべき危険な手技である。



図 14：頸椎に対する急激な回旋伸展操作の例と危険性

A. 椎間関節構造および周辺軟部組織への影響

前提として、頸椎部において「回旋」させた状態で「伸展」させることは、運動学の観点から非常に危険であると考えられる。頸椎部の回旋運動を発生させる場合、回旋同側の椎間関節上で「後方すべり運動」が同時に発生する必要がある（図 15）。

図 15：頸椎部回旋時の後方すべり運動（頸椎部後面）

頸椎部に回旋運動を発生させる場合（図では右回旋）、回旋同側（図では右側）の椎間関節上で、「後方すべり運動」が同時に発生する。

（「筋骨格系のキネシオロジー」医歯薬出版 2012）



しかし、典型的頸椎骨において伸展運動は、主に下位椎骨の上関節突起と上位椎骨における下関節突起による「骨性衝突」と、次に前縦靱帯の緊張によって制限される（図 16、17、18）。

つまり、頸椎部は伸展動作時、「骨性制限」と「靱帯性制限」により過伸展が阻害され、同時に椎間関節部が構造的に圧縮されることで、回旋および側屈方向への可動も阻害されていると言える。この状況下で、頸椎部へ「回旋伸展操作」を行った場合、骨組織や靱帯など周辺軟部組織へ危害が及ぶ可能性が高いことは、容易に推察できる。

またこれらの操作が、過剰運動に対抗しうる軟部組織性のバリアーが機能しないよう、筋肉を弛緩させた状態で「急激に」行われることにより、そのリスクは大幅に増大する。

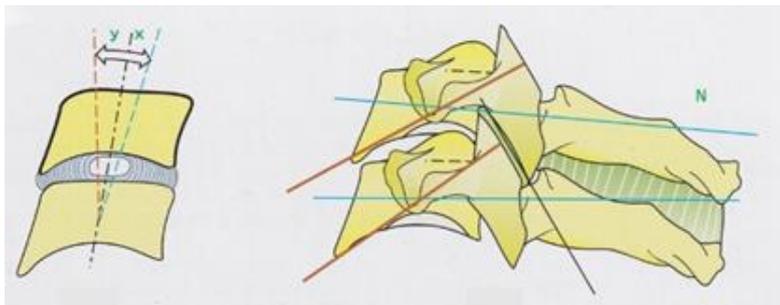


図 16：中立位での典型的頸椎骨の構造
（「カパンジー機能解剖学」医歯薬出版 2010）

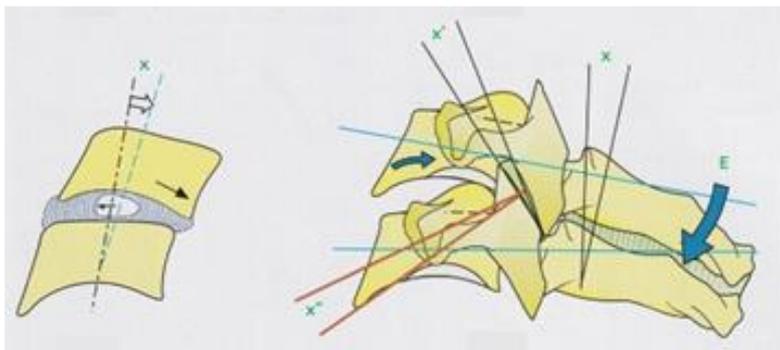


図 17：伸展位での典型的頸椎骨の骨性制限
（同上）

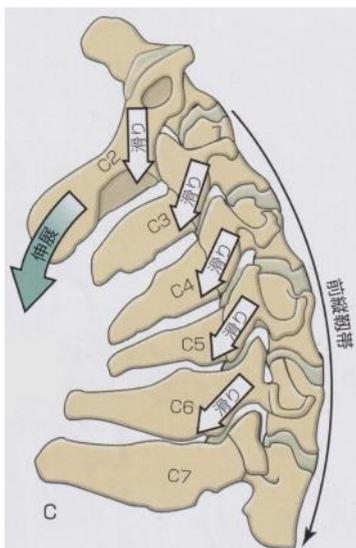


図 18：伸展位での前縦靱帯による制限
（「筋骨格系のキネシオロジー」医歯薬出版 2012）

図 19 : C3-4 間の椎間孔と脊髄神経根

椎間孔は、上下に連なる2つの椎骨によって形成されるため、その椎間関節の可動状況により、そのサイズは影響を受ける。
(「筋骨格系のキネシオロジー」 医歯薬出版 2012)



また、頸椎部の運動は、脊髄神経根の出口となる椎間孔のサイズにも大きな影響を及ぼす(図 19)。中立位を基準として、30° 伸展すると、その面積は 20%減少するとされる。この矢状面の運動による変化に加えて、回旋や側屈でも椎間孔のサイズは変化することから、頸椎部へ「急激な回旋伸展操作」を行った場合、脊髄神経根へも危害が及ぶ可能性が生じるといえる。

B. 椎骨動脈への影響

徒手療法分野においても、頸椎への手技操作によって発生する障害について、血管系の事故が最も深刻であると考えられてきた。具体的には、頭蓋底部分への血液を供給する椎骨動脈の血流阻害は、いくつもの症状を発生させるものであり、最も深刻な例としては死亡することもありえる。

頸椎に対する急激な回旋伸展操作によって、椎骨-脳底動脈の血流を阻害した場合、結果的に小脳・脳幹・後頭葉の虚血を発生させ、神経学的な所見をもたらす。

椎骨動脈は下から順に6つの頸椎の横突孔を通して上行し、軸椎の横突孔を下から外へ通過して、環椎の横突孔に達する(図 4、5)。そして環椎の横突孔を出ると、環椎後弓を通過し、大後頭孔へ至る。

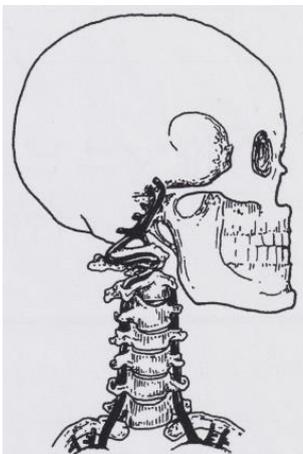


図 20 : 椎骨動脈の上行

(「カイロプラクティック マネジメント」 産学社エンタプライズ出版部 1996)

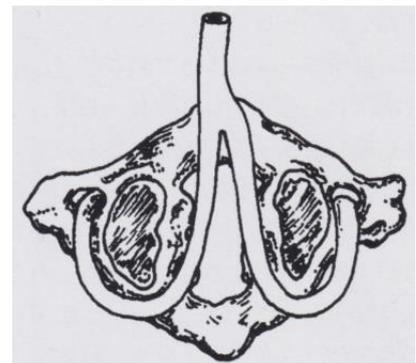


図 21 : 環椎後弓上の椎骨動脈 (同上)

典型的頸椎椎骨の横突孔を上行する際、椎骨動脈は構造的に保護されるが、頸椎自体の変位の影響を受けやすい。また、軸椎と環椎の間を上行する際は、かなり血管の緩みがあり、頭頸椎部の可動によって比較的自由に動くことが可能となる一方、環椎から大後頭孔へ上行する際は構造的な保護が比較的少なく、伸展回旋時に影響を受けやすい状況となる(図 20、21)。

つまり、運動学的には本来生じないはずの「伸展」と「屈曲」の同時操作を、頸椎部へ急激に加えることにより、元より構造的な保護が脆弱な非典型的頸椎骨の部位だけでなく、構造的な保護のある典型的頸椎骨の部位においても、その頸椎自体の変位を誘発し、椎骨動脈への血流障害を発生させるリスクがあると考えられる。

C. 頸動脈への影響

動脈解離は全身の動脈に起こりえるが、頭部では前述の椎骨動脈での解離が最も多いとされる。

ここでは、それに加え、頸椎への手技操作によって発生する頸動脈(図 22)へのリスクについても述べる。

外傷性頸部内頸動脈解離は、交通事故などによる強い外力が原因であることが多く、軽微な外力が原因であることは少ないとされる。

しかしながら、頸部への手技操作と頸部動脈解離の因果関係に関しては、国内外においていくつかの症例対象研究により関係性が述べられていることから、軽微な外力でもリスクがあることや、施術後の頸部、顔面、頭部の疼痛には注意を払うべきである。

以上のことから、頸部への伸展操作において、運動学的な対象部位の理解、施術前の各種検査によるリスクの排除、十分な経験に基づく施術時の的確な操作が必要なことはもちろん、例え「手技による軽微な外力」であってもリスクは生じうることを理解し、施術後の状況観察にも十分に注意を払うべきであるといえる。

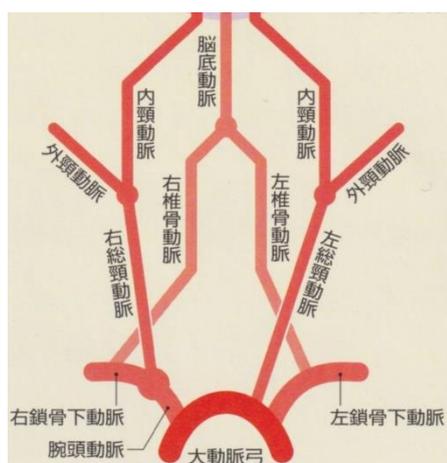


図 22：頸部の主な動脈

頭頸部において動脈解離の頻度が最も高いのは椎骨動脈であるが、頸部への手技操作によって外傷性頸部内頸動脈解離が発生したという症例が報告されている。

(「ぜんぶわかる人体解剖図」成美堂出版 2010)

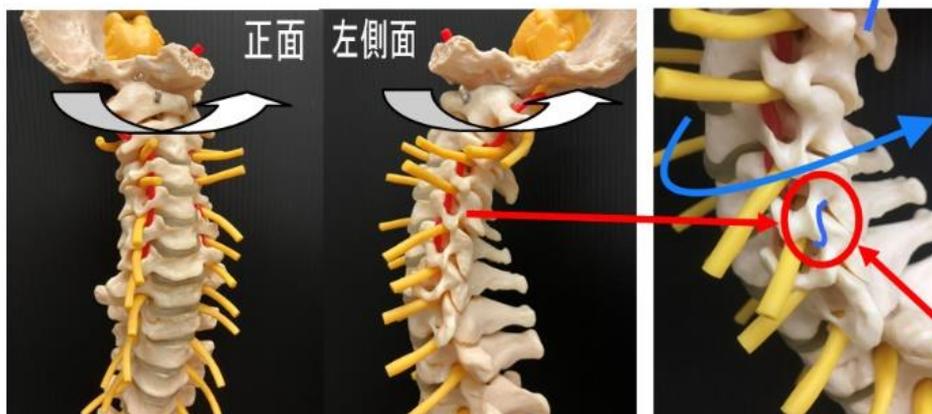
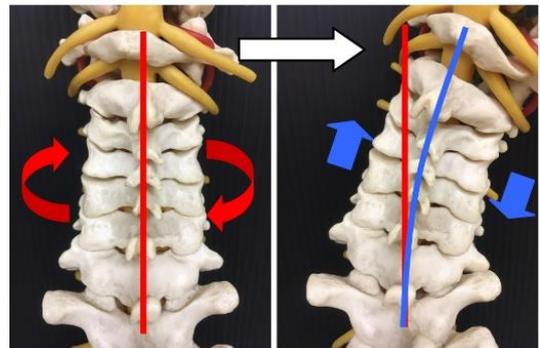
2. 頚椎に対する回旋操作

この手技は、熟達した者が安全な範囲で行うことは危険ではないが、未熟な者は過剰な操作になり易いため危険である。未熟な者が行くと、平成3年6月28日医事第58号「医業類似行為に関する取扱いについて」における「一部の危険な手技の禁止」の対象となるので、安全におこなえない者には禁止すべき手技である。

頚椎部の回旋運動では、典型的椎骨の椎間関節面が持つ、おおよそ前上方斜め45°の角度により、同側型の側屈という「機械的なカップリング・モーション＝軸転」が発生する（図2、23）。

図23：頚椎部における軸転

↓軸転(回旋と側屈の同時発生)↓



圧縮による骨性制限
(上下の椎間関節突起の衝突)
過剰回旋による骨折リスク

図24：頚椎に対する回旋操作の例と過剰操作の危険性

頚椎部を純粹に回旋させると、上下の椎間関節突起の衝突による骨性の運動制限が早い段階で発生するが、そこで回旋同側の側屈を同時に加えることで、さらに回旋が可能となる。しかしそれも、やがて同様に骨性制限により、その可動は限界に達する（図 24）。

仮にこの状況下で、この可動限界を超える回旋操作を加えた場合、その骨組織をはじめ、周辺軟部組織の損傷のリスクは高まる。

また前述のように、この操作が、過剰運動に対抗しうる軟部組織性のバリアーが機能しないよう、筋肉を弛緩させた状態で「急激に」行われることにより、その危険性は大幅に増大する。

3. 頭頸部に対する側屈操作

この手技は、熟達した者が安全な範囲で行うことは危険ではないが、未熟な者は過剰な操作になり易いため危険である。未熟な者が行くと、平成 3 年 6 月 28 日医事第 58 号「医業類似行為に関する取扱いについて」における「一部の危険な手技の禁止」の対象となるので、安全に行えない者には禁止すべき手技である。

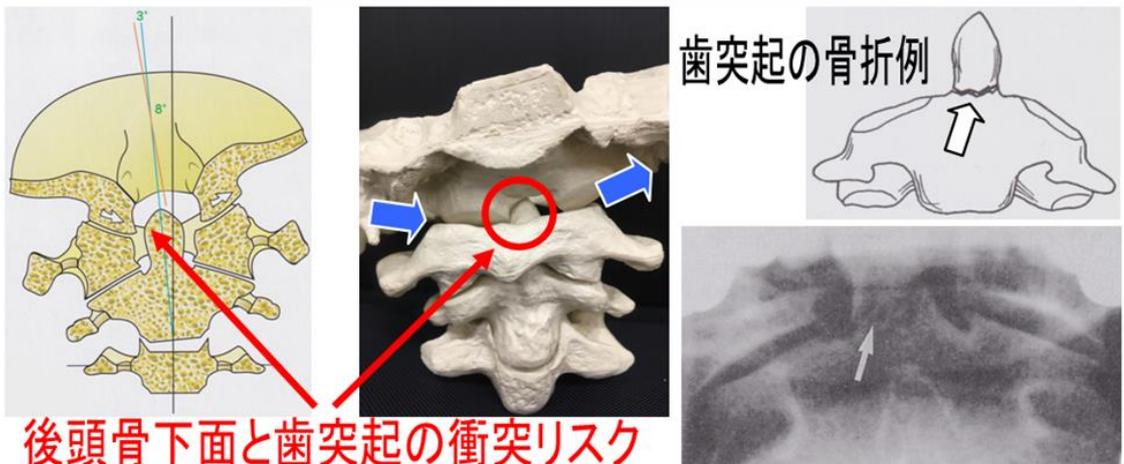


図 25：頭頸部に対する側屈操作の例と過剰操作の危険性

頭頸部の側屈操作においては、「後頭骨下面と軸椎歯突起の衝突」のリスクが生じる（図7、25）。正常な関節可動域内での側屈の場合、後頭顆（この場合は左顆部）は歯突起に近づくが接触することはない。なぜならば、この運動は椎間後頭関節包の緊張、とりわけ反対側（この場合は右側）の翼状靭帯の緊張によって制限されるからである。しかし、この靭帯による制限を越える負荷をもって頭部を過剰に側屈方向へ運動させることで、後頭骨下面が軸椎歯突起と衝突し、極端な場合は、「歯突起骨折」を誘発するリスクが生じる。

VI章 安全な手技のために

1. 可動域減少を起こしている関節部位特定の重要性

可動域減少を起こしている関節部位を特定せずに、複数の関節をまたぐ運動操作を他動的に加えることのリスクについて説明する。

そもそも、運動機能障害を発生し、可動域減少を起こしている関節部位を特定することなしに、複数の関節をまたぐ運動操作を他動的に加えることは、可動制限を起こしている箇所はそのままに、正常可動している箇所へ「過剰運動」を加えてしまう可能性がある（図 26、27）。

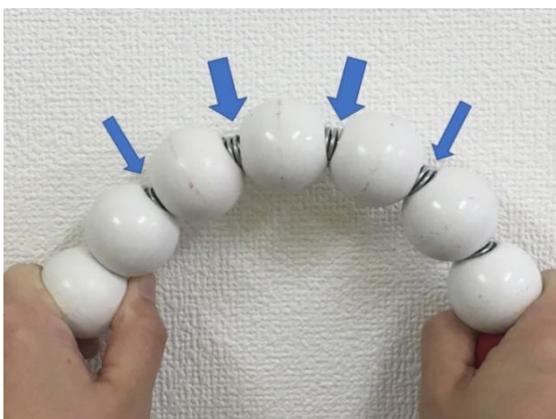


図 26：可動域減少のない運動器分節に対する複数の関節を跨いだ他動運動

他動運動によって生じるストレスを、運動器分節内のそれぞれの関節が、その生理的可動範囲の中で、運動学的に無理なく吸収する。

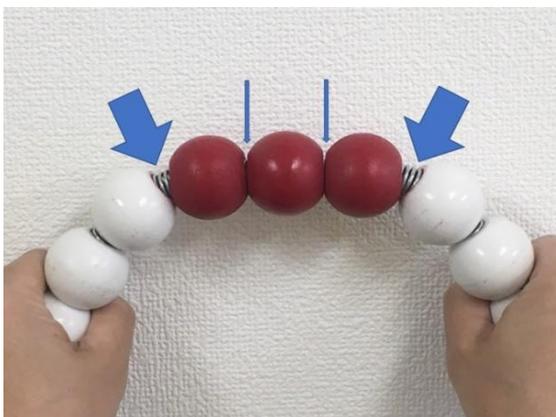


図 27：部分的に可動域減少のある運動分節に対する複数の関節を跨いだ他動運動

他動運動によって生じるストレスを、可動域減少のある関節では吸収できず、その代わりに、可動域減少のない正常な関節への負担が増大する。結果として、正常な関節への過剰な運動が加えられ、その生理的可動範囲を逸脱するリスクが生じる。

そのためこの操作は、かえってその部位（運動器分節）における「可動性の不均衡」を生じさせる可能性があるだけでなく、運動学的な可動域限界を超えることで、骨組織および前述した椎骨動脈や靭帯などの周辺組織の解剖学的破綻を生じる可能性が生じる。

このように、運動機能障害を起こしている関節の特定なしに、複数の関節をまたぐ運動操作を他動的に加えることはリスクが生じる。

ましてや、前述した通り、頸椎部には「鉤状（ルシュカ）突起」、「椎骨動脈」、「軸椎歯突起」など、他の椎骨には見られない独自の構造を有しているため、対象となる椎間関節の特定なしに、頸椎部へ全体操作する手技は非常に危険性が高いため、絶対に行ってはいけない。

2. 可動域減少を起こしている関節部位の検出の重要性

可動域減少を起こしている関節部位の検出について述べる。

その形状や可動性について、最も標準的な椎骨とされる胸椎を例にすると（図 28）、中央の胸椎に理想の棘突起配列（青線）からの逸脱が確認され、なおかつ可動性の減少により、他動的に力を加えても理想の配列位置に戻らない場合、必ず行わなければならないのが、上下左右4つの椎間関節（赤丸）のどの箇所に運動機能障害が起きているのかを特定することである。

当然、それぞれの関節の形状や位置的変位の状況により、椎間関節の可動方向は異なるため、その運動機能障害の正しい検出には、それらを正しく把握しうる、学理的な知識と経験に伴う触診能力が不可欠となる。

また、それによって特定された関節可動域制限を解消するための手技操作を加える場合も、同様の能力が求められることは当然である。

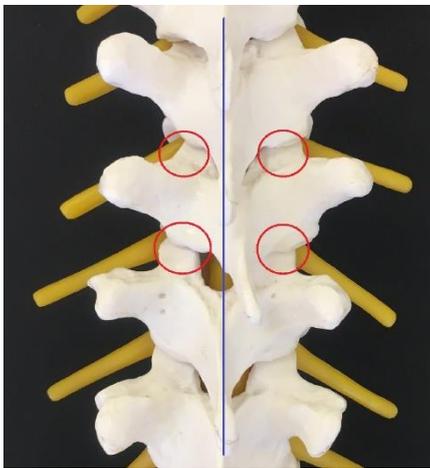


図 28：椎骨の配列

中央の椎骨が右回旋変位を起こし、その運動機能障害によって理想的な配列位置（青線）に戻らない場合、上下左右の4つの椎間関節（赤丸）のいずれの可動域制限によってその変位が生じているか、それぞれの可動域方向や位置的変位の状況を踏まえて特定する必要がある。

3. クラッキング（関節内雑音）についての訂正

「バキバキ」や「ポキポキ」など様々な擬音語で表現されるクラッキング（関節内雑音）の発生メカニズムについては、長年議論されてきたトピックスであり、その中で有力な仮説とされていたのが、1947年にイギリスの解剖学者、J・B・ロストン（J. B. Roston）とR・ホイラー・ヘインズ（R. Wheeler Haines）が唱えた「キャビテーション（Cavitation）説」であった。

X線写真などを用いた実験から、関節を曲げ伸ばしすることで、関節腔の容積が増し、その結果、内圧の変化により滑液が気化し発生した空洞（キャビティ）が、滑液の再流入によって消失する際の音であるとされたが、当時の技術では証明には至らず、推測の域を脱しなかった。

そしてその仮説を、MRI技術を用いて検証したのが、カナダ・アルバータ大学のグレゴリー・カウチャック（Gregory N. Kawchuk）博士の研究グループで、その結果をMRIの映像記録とともに、2015年4月オンライン・ジャーナル「PLOS ONE」上で発表された（図 29）。

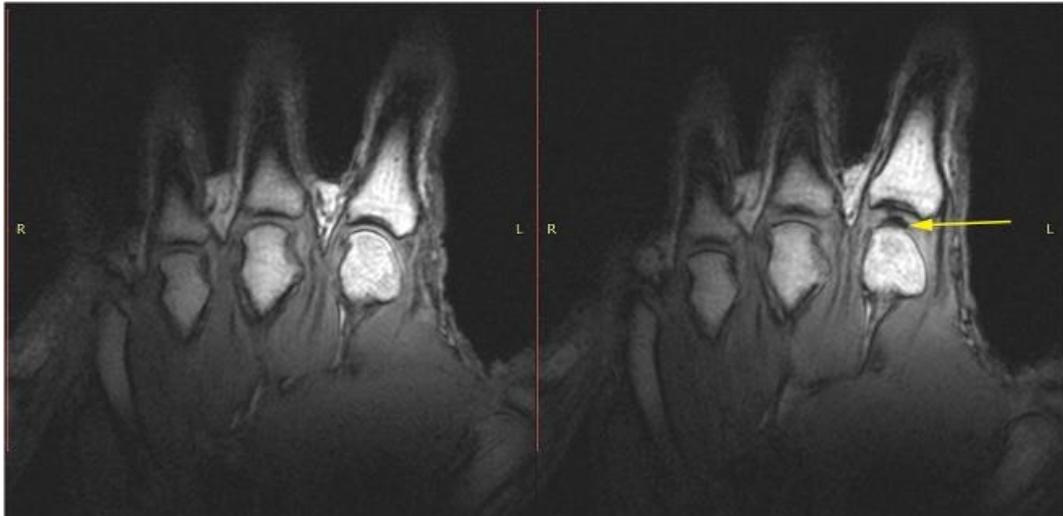


図 29：手指の長軸牽引によって発生した空洞（右矢印）

（「Real-Time Visualization of Joint Cavitation」 PLOS ONE 2015）

この検証でのMRI撮影では、それ以外に音を生じさせそうな要素は確認されず、この空洞の発生がクラッキング発生に関わっていることが強く示唆された。

ここで施術行為に携わる者が理解すべきなのが、あくまでクラッキングは、関節に対して大きな負荷が加わった際に発生するもので、そのこと自体が関節可動域の正常性の回復に関わるものではないということである。

つまり、運動学的に正常な関節可動域内での手技操作によって偶発的にクラッキングが発生してしまうことと、クラッキングを発生させること自体を目的とした運動学を無視する手技操作とでは、その本質が全く異なるということである。

仮に後者に該当する操作を行った場合、関節構造に過度な負荷を掛けることが予測され、周辺組織の破綻という人為的な器質的变化を招きかねない。特に頸椎部においては、前述したようなリスクが他の部位よりも高いことから、クラッキングの発生自体を目的とした運動学を無視する手技操作は絶対に行ってはいけない。

Ⅶ章 おわりに

以上のことから、「頸椎部への急激な回転伸展操作」および、未熟な者による「過剰な回旋操作」と「過剰な側屈操作」、加えて誤った概念である「クラッキングの発生自体を目的とするような手技操作」は、現行の機能解剖学の観点から非常に危険であり、国民の健康を守る意味でも、現状の「野放し状態」は早急に改善される必要がある。

本来、主に欧米において制度化され、国民の支持を受ける徒手療法分野での滑膜関節への手技操作の原則は、適切な評価によって「器質的障害と禁忌症を対象から除外」し、「運動機能障害を生じている関節を特定」し、「その関節のみを対象」として、「その固有の可動方向に沿って」、なおかつ「その生理的可動範囲内（解剖学的限界を超えない）においてのみ」力を加えることによって、精度も安全性も高い「完全にコントロールされた」手技操作となる。

反面、もしこれらのいずれかを怠る結果となった場合、その加える力の強弱に関わらず、関節周辺組織の破綻を招く危険性が生じる。

臨床上、これらを把握し実施するには、高等教育機関などにおいて提供される学理に裏打ちされた知識と、ある一定以上のレベルを有すると認知される監督者の下での十分な訓練によって培われた触診能力や手技操作能力が不可欠であり、今後は、それらを管理達成しうる業界制度と更なるエビデンスの構築が、国民の健康を守る観点からも急務である。

一方、強制力を伴わない民間による業界自主規制だけでは、同調しない事業者にまで影響は及ばない。故に、強制力を伴う資格法制度化の実現が強く望まれる。

当会議は引き続き、各行政官庁の指導を仰ぎながら、危険な手技と安全な手技の違いを明らかにするとともに、業界安全対策の構築に必要な業界整備やルールづくりを推し進め、日本において真に安全で効果的な徒手療法分野の確立を目指します。

令和6年5月10日
カイロプラクティック制度化推進会議
危険な手技検討会

カイロプラクティック制度化推進会議

危険な手技検討会（五十音順、敬称略）

検討会メンバー

小野寺 靖	健康科学博士・カイロプラクター	ⅢⅣⅤⅥ章担当
木村 功	柔道整復師・カイロプラクター	Ⅱ章担当
山田 雄次	カイロプラクティック制度化推進会議 事務局長	ⅠⅦ章担当・構成

外部協力者

荒川 恵史	カイロプラクター	監修協力
桑岡 俊文	健康科学博士・カイロプラクター	資料・監修協力
辻本 善光	カイロプラクター	監修協力
山崎 徹	柔道整復師・カイロプラクター	資料・監修協力

医学監修：大川 元久 先生／脳外科医・救急救命医 医学博士

倉敷芸術科学大学 教授

作成協力：一般社団法人KCS

カイロプラクティック制度化推進会議 全体会議

代表委員（五十音順、敬称略）

委員名	所 属
阿知波 正人	日本カイロプラクティック師協会
天野 美苗	日本カイロプラクティック学士会
伊佐 和敏	座長・DC協議会・個人会員クラス1代表委員
井内 隆詞	一般社団法人KCS
井元 雄一	NPO法人国際カイロプラクティック教育審査機構
小川 剛	日本カイロプラクティック総合医術協同組合
小野寺 靖	日本カイロプラクティックエビデンス研究会
片山 隆	カイロプラクティック業協同組合連合会
岸田 和美	日本カイロプラクティック協同組合連合会
木村 功	個人会員クラス3代表委員
齋藤 浩一郎	パシフィックアジアカイロプラクティック協会
齋藤 信次	座長補佐・個人会員クラス4代表委員
中垣 光市	事務局長補佐・試験委員会代表委員
富金原 伸伍	一般社団法人日本DC手技療法協会
山田 雄次	事務局長・個人会員クラス2代表委員

【参考資料・文献】

- PT・OTのための運動学テキスト／小柳磨毅ほか／金原出版株式会社（2015）
- ネット解剖学アトラス（原書第3版）／Frank H. Netter／株式会社南江堂（2004）
- 筋骨格系のキネシオロジー（原著第2版）／D. A. Neumann／医歯薬出版株式会社（2012）
- 背骨のしくみと動きがわかる本／石部伸之／株式会社秀和システム（2015）
- 4D-CTで解き明かす関節内運動学／片岡寿雄／株式会社南江堂（2014）
- 関節可動域表示ならびに測定法改訂について（2022年4月改訂）／日本整形外科学会ほか
- 基礎運動学（第6版補訂）／中村隆一ほか／医歯薬出版株式会社（2012）
- カパンジー機能解剖学（原著第6版）／A. I. Kapandji／医歯薬出版株式会社（2010）
- カイロプラクティックマネジメント／M. I. Gatterman／産学社エンタプライズ出版部（1996）
- ぜんぶわかる人体解剖図／坂井建雄ほか／成美堂出版（2010）
- カイロプラクティックにより両側外傷性頸部内頸動脈解離を来したと考えられた1例
／日本医科大学付属病院高度救命救急センター／日外傷会誌（2019）
- Real-Time Visualization of Joint Cavitation／Gregory N. Kawchukほか／PLOS ONE（2015）
- エビデンスに基づく理学療法（第2版）／内山靖／医歯薬出版株式会社（2015）
- 関節可動域制限（第2版）／沖田実／株式会社三輪書店（2013）
- WHO guidelines on basic training and safety in chiropractic／World Health Organization（2005）

頰椎への危険な手技と解説

平成3年6月28日医事第58号「医業類似行為に関する取扱いについて」
「一部の危険な手技の禁止」の記載に関する解説

2024年6月1日 発行

カイロプラクティック制度化推進会議

本部（イサ・スポーツ・カイロプラクティック 内）

：〒279-0011 千葉県浦安市美浜1丁目 エルシティー新浦安3番館

運営事務局（日本カイロプラクティック協同組合連合会事務局 内）

：〒651-0085 兵庫県神戸市中央区八幡通3-2-5 I・N 東洋ビル706