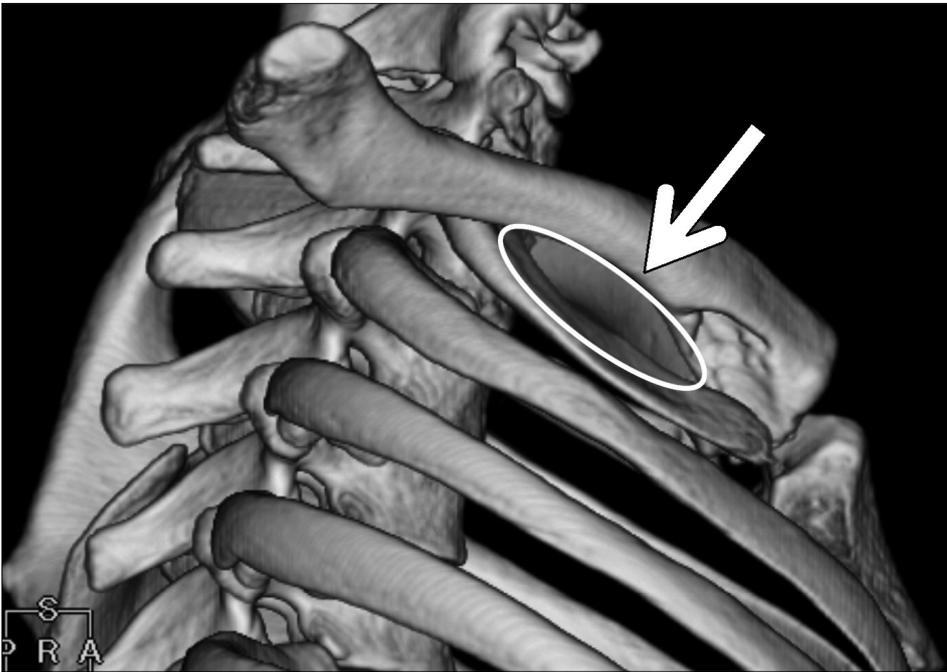


July Special

〔座談会〕

胸郭出口症候群

医療、トレーニング、科学の視点から



「胸郭出口」という解剖学的部位があり、そこが狭くなってさまざまな症状を呈するのが「胸郭出口症候群」で、投球動作、つまり野球やバドミントン、バレーボール、テニスなどの競技動作を繰り返すことで起こると考えられる。しかし、同じような動作は、たとえばストレングストレーニングでも生じ、それが原因となっているかもしれない。この特集では、議論のある「胸郭出口症候群」について、整形外科医、理学療法士、トレーナー、バイオメカニクス専門家に集まっていたいただき、それぞれの専門的視点から胸郭出口症候群について議論していただいた。大変興味深い内容であり、各方面からのご意見をいただきたいところである。

■出席者：馬見塚 尚孝、古島 弘三、宇良田 大悟、漁野 祐太、島田 一志、芋生 祥之

- 1 胸郭出口症候群に関する日本整形外科学会の見解 P.6
- 2 投球に伴う神経障害：胸郭出口症候群 P.8
- 3 古島先生の発表に関するディスカッション P.14
- 4 胸郭出口症候群の鑑別診断 P.17
- 5 胸郭出口症候群のリハビリテーション P.19
- 6 レジスタンストレーニングとの関連 P.22
- 7 バイオメカニクスの視点から P.23
- 8 まとめ P.24

座談会：胸郭出口症候群

—医療、トレーニング、科学の視点から

「胸郭出口症候群」という疾患名が最近話題になることが多い。とくに投球動作や類似の動作を行う選手にみられるが、診断が難しいこともあり、難治性になることも多いとされる。ここでは、医師、理学療法士、トレーナー、バイオメカニクスの専門家、計6氏に集まっていただき、座談会形式でこの問題について議論していただいた。



座談会の模様。左から、古島、芋生、漁野、馬見塚、島田、宇良田の各氏

■出席者（主要発言順）

馬見塚 尚孝

筑波大学附属病院水戸地域医療教育センター／
水戸協同病院整形外科講師

古島 弘三

慶友整形外科病院スポーツ医学センター

宇良田 大悟

慶友整形外科病院リハビリテーション科

漁野 祐太

千葉ロッテマリーンズコンディショニング担当

島田 一志

金沢星稜大学准教授

芋生 祥之

筑波大学附属病院水戸地域医療教育センター／
水戸協同病院リハビリテーション科

（本誌：清家輝文）

1 胸郭出口症候群に関する日本整形外科学会の見解

馬見塚：最初に、公益社団法人 日本整形外科学会がそのHPで「胸郭出口症候群」について、以下のように解説しています。みなさんの共通理解としてまずこれを紹介します（以下カギカッコ内は、日本整形外科学会のHP、<http://www.joa.or.jp/jp/index.html>の「症状・病気をしらべる」の項目、「胸郭出口症候群」より許可を得て転載）

まず、症状。

「つり革につかまるときや、物干しのように腕を挙げる動作で上肢のしびれや肩や腕、肩甲骨周囲の痛みが生じます。また、前腕尺側と手の小指側に沿ってうずくような、ときには刺すような痛みと、しびれ感、ビリビリ感などの感覚障害に加え、手の握力低下と細かい動作がしにくいなどの運動麻痺の症状があります。

手指の運動障害や握力低下のある例では、手内筋の萎縮により手の甲の骨の間が

へこみ、手のひらの小指側のもりあがり（小指球筋）がやせてきます。

鎖骨下動脈が圧迫されると、上肢の血行が悪くなって腕は白っぽくなり、痛みが生じます。鎖骨下静脈が圧迫されると、手・腕は静脈血の戻りが悪くなり青紫色になります。」

症状としては、しびれとか、筋力低下、それから細かい動きができないといった巧緻性障害や萎縮といった、いわゆる筋腱障害と血管障害の2つが混じっているような症状です。

次に原因と病態。

2 投球に伴う神経障害：胸郭出口症候群

古島：では、投球に伴う神経障害ということで、胸郭出口症候群（Thoracic Outlet Syndrome: TOS）についてお話させていただきます。胸郭出口症候群というのは、神経症状が主たる症状になり、図1に示すようにいわゆる Entrapment Neuropathy、これは末梢神経が隣接する組織の機械的的刺激（関節運動など）によって限局性の傷害および炎症を生じたものと定義されていますが、胸郭出口症候群の腕神経叢部から肩関節の周辺部にかけて

Entrapment Neuropathy が起きているであろうとされています。おもに肋鎖間隙、前・中斜角筋群、烏口突起下の腕神経叢、鎖骨下動静脈が圧迫されることが多いとされています。

胸郭出口症候群における病態は、投球によって起こる頻度は多くはありませんが、一般的な野球診療においてはほとんど診断されることがない病態であり、認知度が高いとは言えません。適切な診断や治療が全国的に行われているとは言えない状況で

す。

世界的にも胸郭出口症候群はスポーツ障害のなかで一般的な障害ではなく、疫学データも不足していると、1983年にLeffertらによって報告されています（図2）。

胸郭出口症候群の認知度が低い原因（図3）としては、診断が難しいということが第一に挙げられます。一般整形外科領域のなかでも胸郭出口症候群は、決定的な診断法に欠けるということで、治療も適切に行われていないのが現状です。その原因としては、頸椎から肩、上肢におよぶ症状を呈するので、頸椎疾患、肩疾患から上肢の疾患

Entrapment Neuropathy

- Entrapment Neuropathy の定義
 - 「末梢神経が隣接する組織の機械的刺激（関節運動など）によって限局性の傷害および炎症を生じたもの」
 - (Kopell & Thompson, 1963)
- 腕神経叢部～肩関節周辺部
 - ・ 胸郭出口症候群
(主に肋鎖間隙、前・中斜角筋部、烏口突起下にて腕神経叢、鎖骨下動静脈)
 - ・ 四辺形間隙症候群
(小円筋と上腕三頭筋長頭と上腕骨と大円筋で囲まれた部位で腋高神経)
- 肘関節周辺部～前腕部
 - ・ 肘部管症候群 (尺骨神経溝、肘部管にて尺骨神経)

慶友整形外科病院

胸郭出口症候群 (Thoracic Outlet Syndrome : TOS)

- 投球障害としての胸郭出口症候群の認知度は決して高いとは言えず、適切な診断や治療が行われていない。
- 胸郭出口症候群はスポーツ障害の中で一般的な障害ではなく、疫学データも不足している。



(Leffert RD. Clin Sports Med, 1983.)

慶友整形外科病院

図 1

図 2

TOSの認知度が低い原因

- 診断がむずかしい
 - 決定的な診断法に欠ける→治療を避ける
- 頸椎から肩および上肢におよぶ症状を呈する (境界領域の疾患)
 - 疼痛、しびれ、脱力、冷感 (症状が多彩)
- Double lesionの可能性
- 難治性

- 治らないので患者は来院しなくなる
- 精神疾患と勘違いされる

慶友整形外科病院

TOSの鑑別診断

- 癒着性関節包炎
- 腕神経叢炎
- 手根管症候群
- 頸椎椎間板ヘルニア
- 頸椎症
- 肩甲上腕関節または肩鎖関節の退行性病変
- 肩関節不安定症
- 反射性交感神経性ジストロフィ
- 腱板炎、滑液包炎、インピンジメント
- 腫瘍または異常占拠物
- 肘や手の尺骨神経障害

慶友整形外科病院

図 3

図 4

などと鑑別が難しいことが1つ。それから Double lesion というので、頸椎と肩の両方が悪いとか、頸椎と上肢が悪いということがあります。また、診断ができたとしても、治療が難しいことから、難治性であることが問題となっています。一般的な病院では治療を行ってもなかなか治らないということで、患者さんはそのうちに来院しなくなってしまったり、なかには精神疾患と勘違いされたりし、患者さんも困っています。病院としてもなかなか難しいのですが、患者さんも治らないので、他の病院に行ってしまう傾向があります。しかし、胸郭出口症候群で困っている患者さんは確実にいます。

●鑑別診断 (図4)

先ほど Double lesion や他の部位の疾患の鑑別が難しいと言いましたが、野球においてとくに鑑別が難しいのは、肩関節不安定症それから腱板の炎症、滑液包の炎症、インピンジメント、それから肘での尺骨神経の障害などがあります (図4)。解剖学的に胸郭出口のところをみると、前方が前斜角筋、後方が中斜角筋、底辺が第1肋骨で構成される三角形のような出口になっていて、その上に鎖骨があり、その狭い部分に神経、血管が通っています (図5)。

圧迫される神経は、C8、T1の神経根か

ら出てくる部分が多く、第1肋骨の上で鎖骨下動脈の背面に位置しています。最下部の神経幹は環指と小指の感覚神経が胸郭出口において圧迫されることが多くみられます (図5、Erdogan Atasoy, Hand Clin, 2004)。実際の解剖では、第1肋骨の真上に鎖骨下動脈が通っており、背側上部のところにC8、T1の神経が並走しています。このあたりの神経は入り組んでおり、鎖骨がこの上に付いています。上肢を拳上外旋させると神経、血管などが圧迫されやすいこととなります。図6は、1996年のAndrew WNによる報告ですが、一般的にみられる胸郭出口症候群はlower trunkに多く、これは先ほど言ったC8、T1の神経が多いと言われています。

●症状

症状としては頸部から肩の疼痛、その神経支配領域の感覚異常、上腕の内側、前腕の内側、4指、5指の放散痛、それから握力の低下などの症状がみられます。本人はあまり感覚としては気づかないことが多く、こちらが聞くまではっきり認識していません。しかも、必ずしもすべての人に100%起こるわけではありません。ここが診断の難しいところで、上肢痛があつたりなかったり、頸部痛、上肢腫脹、筋力低下の有無も患者によってまちまちで、確定診



ふるしま・こうぞう先生

断に至る症状を同定するとなるとなかなか難しいところがあります。Upper trunkの上位の神経根は比較的少なく、血管性も稀と言われています。混合型 (Mixed) というのもあり、血管、神経の両方の症状がみられるものもあります。神経単独の症状は、血管症状よりもより一般的に起こりやすく、90~95%にみられています。実際の理学所見でも手の知覚異常が90%にみられます。血管の症状があれば診断は比較的容易であるのですが、血管のみというのも少なく診断として難しい判断になるかと思えます (図6)。

神経支配の領域から考えて、上位の神経根であると、肩甲骨内側の脊椎に近いあたり、それから肩関節の外側辺りの症状が多く出ます。下位の神経根の症状ですと、頸の後方から肩甲骨の後方、それから上肢の

解剖

胸郭出口
上方を頂点とする三角形
前方：前斜角筋
後方：中斜角筋
底辺：第1肋骨

- 腕神経叢はC5~T1の神経根の前枝を含む。
- 腕神経叢の最下部の神経幹は、C8からT1の神経根から構成され、第1肋骨の上であり鎖骨下動脈の背面に位置する。
- 最下部の神経幹は、環指と小指の感覚と手内筋を神経支配、TOSにおいて最も共通して圧迫されやすい。

(Erdogan Atasoy, MD. Hand Clin.2004)

①慶友整形外科病院

図5

Symptom Pattern	Occurrence	Symptoms	
Lower trunk	Most common	Neck and shoulder pain and paresthesias Radiation into medial arm, forearm, 4th-5th fingers Grasp weakness	頸部と肩の疼痛、感覚異常、上腕内側前腕4/5指の放散痛、握力低下
Upper trunk	Uncommon	Neck, shoulder, and face pain and paresthesias Radiation into lateral arm	頸部、肩、顔面の疼痛、感覚異常、上腕外側への放散痛
Vascular	Rare	Venous: arm edema, bluish discoloration, realateralization of vessels Arterial: arm coolness, numbness, exertional fatigue	静脈：上腕の浮腫、青みを帯びた変色、血管の側枝形成 動脈：上腕の冷感、しびれ、運動性疲労
Mixed	Common	Combination of neurologic and vascular	神経症状と血管症状の混合

Reprinted with permission from Karas.¹⁶

(Andrew WN, MD. J Am Board Fam Pract,1996)

①慶友整形外科病院

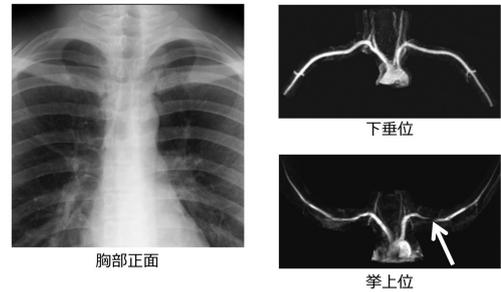
図6

当院でのTOS頻度

- 2008年～ 野球肘肩障害患者：2580名
- 胸郭出口症候群 137名：5.3%
- 手術施行例 51名
- 他院で肘部管症候群、滑膜ヒダ障害などの診断で手術後、症状の軽快しないので受診する例もある

慶友整形外科病院

画像所見



慶友整形外科病院

図 15

図 16

胸郭出口の面積の差

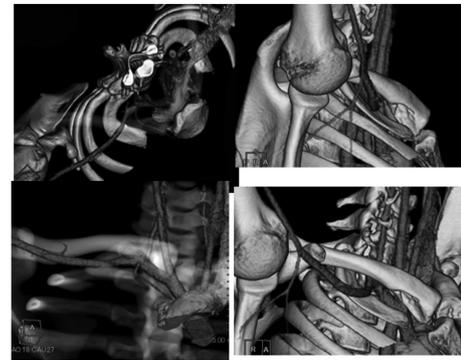


下垂位

挙上位

慶友整形外科病院

鎖骨下動脈の走行



慶友整形外科病院

図 17 (P.25 にカラー図掲載)

図 18 (P.25 にカラー図掲載)

●胸郭出口症候群の頻度

図 15 は当院での胸郭出口症候群の頻度を示したものです。2008 年より野球の肘・肩が痛いという患者さん 2,580 名のなかで胸郭出口症候群の診断がついた症例は 137 名、5.3%でした。このうち手術を行ったのは 51 名でした。2008 年以前の症例と合わせると、当院での手術症例 100 例ほどみえています。このなかで他院において胸郭出口症候群と診断されず、肘部管症候群、滑膜ヒダ障害などの診断で手術後、症状が軽快せず、当院を受診、胸郭出口症候群と言われる症例も半分以上みられています。

●画像所見

図 16 は、胸郭出口症候群の画像です。これは MRI の血管造影の画像です。上肢

を下垂している状態では血管に圧迫がみられていません。しかし挙上位をとると、第 1 肋骨と鎖骨の間の狭窄がみられます。先ほど血管性は少ないと言いましたが、これは混合型、つまり血管と神経の症状が合併した症例です。すべての症例にこの検査を行っても血管が圧迫されない症例ももちろんあります。したがって、血管の狭窄があれば診断は容易ですが、ない場合は理学所見で判断するしかありません。

胸郭出口を 3DCT (図 17) で立体的な骨のモデルでみると、下垂位の状態では、鎖骨と第 1 肋骨の間は比較的広い面積で見ることができます。しかし挙上位になると鎖骨が少し後方のほうに回旋して、第 1 肋骨との間が狭くなります。図 17 は同じ症例ですが、挙上位と下垂位で胸郭出口の

面積が明らかに狭くなっているのがわかります。Matsumura らの報告によると、肩関節外転外旋位では下垂位に比べて鎖骨と第 1 肋骨の距離が 50% 小さくなることが指摘されていることから、肩関節外転外旋位の姿勢がよくないことがわかります。(Matsumura JS, Rilling WS, Pearce WH, Nemcek AA Jr, Vogelzang RL, Yao JS. Helical computed tomography of the normal thoracic outlet. J Vasc Surg. 1997;26:776-783.)

実際に神経を画像的に捉えるのは難しいので、鎖骨下動脈造影を用いて胸郭出口が狭いかどうかを評価する検査があります。図 18 は赤が鎖骨下動脈です(P.25 のカラー図参照)。第 1 肋骨の上の真ん中 1/3 の間に走行しており、第 1 肋骨と鎖骨の間を

通っているのがわかります。これは正常な方の鎖骨下動脈の動脈造影で狭窄のない例です。ちょうど胸郭出口の真ん中を貫いて動脈が出ています。図19の症例は造影3DCT画像です。第1肋骨の上、鎖骨下動脈が内側縁のところで狭窄されているのがわかります。拡大したのが左下の図です。血管が圧迫されています。右下は斜角筋を3DCTとMRIを合わせて入れた画像です。斜角筋を入れたことによる画像検査の意義はまだはっきりさせていないのですが、この斜角筋の間にある血管が斜角筋に圧迫されている可能性というのも否定できないのではないかと思います。これをさらに継続

して検討していきたいと思っていますところです。

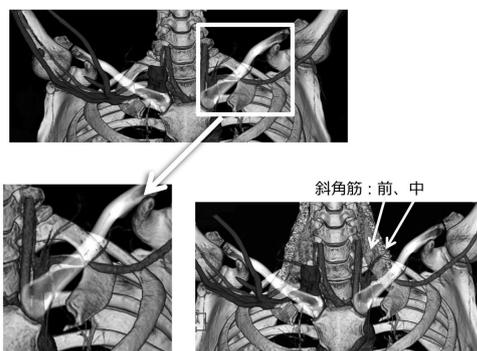
●治療 (図20)

治療として当院では第1肋骨切除を施行しています。患者さんを側臥位にして上肢を挙上させた状態で腋窩からアプローチして第1肋骨を切除します(図20、21)。第1肋骨切除は、胸郭出口症候群には著効を示します。実際、術直後に麻酔から目が冷めてははっきり意識が回復した状態で患者さんに症状を聞きますと、だるさが楽になったと言う方が多いです。手術した医師が“嘘言っているのではないか”と疑うほどで

す。実際は下垂位にしている状態でも、本人はつらい状態であるのだと思います。挙上にすればさらに症状は悪化するという方が多いのではないかと印象をもっています。この手術は投球に影響する関節の肘・肩手術ではないので、傷が治癒して、内部の周囲の組織も治癒してくるころ、つまり術後3カ月で復帰が可能になります。

図22は術後成績です。10年前の少し古いデータになりますが、1996～2005年まで第1肋骨切除術を行った野球選手は56例で、全例男性です。プロ野球選手3例、社会人野球選手6例、大学生8例、高校生34例、中学生5例で、どの年齢が必ず

造影 3DCT



①慶友整形外科病院

図19 (P.25にカラー図掲載)

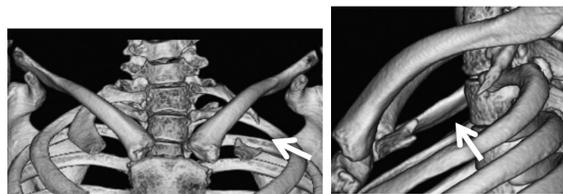
治療

手術：第一肋骨切除

術直後より症状の軽快を認める(しびれ消失、だるさ軽快)

術後2カ月から軽く投球開始。

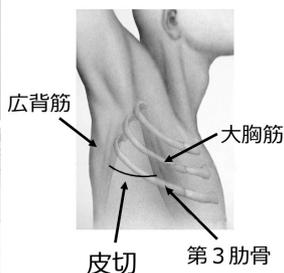
術後3カ月で復帰。



①慶友整形外科病院

図20 (P.25にカラー図掲載)

手術体位：側臥位、上肢牽引6～8kg



①慶友整形外科病院

図21 (P.25にカラー図掲載)

術後成績

(大蔵ら、整スボ会誌.2011)

1996年から2005年(10年間)
第一肋骨切除術を行った野球選手56例。

全例男性、右50例、左6例

手術時年齢：14～27歳、平均17.9歳

術前罹病期間：1～60カ月、平均10.8カ月

競技レベル：プロ野球選手3例、社会人野球選手6例、大学生8例、
高校生34例、中学生5例

併用手術：腕窩神経剥離38例、尺骨神経剥離15例、手掌腱膜切除2例、
橈骨神経剥離1例、関節唇部分切除1例、肘遊離体摘出1例、
肘滑膜ヒダ切除1例

①慶友整形外科病院

図22

4 胸郭出口症候群の鑑別診断

馬見塚：古島先生がお話しされたように、非常に難しいということなのですが、私は脊椎も専門としているのですが、脊椎の疾患と胸郭出口症候群の鑑別も難しいです。私は「脊椎脊髄長不適合症候群（仮称）」（日本脊椎脊髄病学会雑誌 18（4）,2007, 779-784）というものを提唱しています。脊椎脊髄長不適合症候群というのは、図 26 のような例なのですが、脊柱管のなかを脊髄が最短距離で通るように、下位頸椎レベルでは後方に、上位胸椎付近で前方に変位し（ショートカットサインという）さらに C6 から Th1 椎間板レベルで脊髄管後壁に密着するように凸レンズ状に扁平化しています（凸レンズサイン）。こういう患者さ

んを集めて診ているのですが、これを「脊椎脊髄長不適合症候群」として提唱しています。病態としてこのようなショートカットサインを示すものを、Kohno ら（1998）は頸椎中間位 MRI で、脊髄が脊柱管内を最短距離で走行するように変位した例として報告していますが、それより以前千葉大学名誉教授の平山恵造先生が昭和 34 年（1959 年）に若年性一側上肢筋萎縮症として報告された病気があり、これは通称「平山病」と呼ばれていますが、この平山病や flexion myelopathy と呼ばれるものと「脊椎脊髄長不適合症候群」とは非常によく似ています。ただ平山病は筋力低下、若い男性の筋力（握力）が低下します。私が

提唱している脊椎脊髄長不適合症候群はしびれが中心です。脊髄で言うと、脊髄の前方の障害が起きると筋力が低下しやすく、後方の障害が起きると知覚障害が起きやすい。ですから、同じ脊髄が長軸方向に突っ張っていて、たとえば暖簾を引っ張って角に押し

つけるとピンポイントに圧迫されたところに強い障害が起きるとということが経験的にわかっていますが、そういうふうな脊髄がショートカットしていること、それから特定のところで、図 26 の場合は脊髄が脊柱管の後壁にぶつかっているのですが、このようにぶつかることによって症状が出ているのではないかとこの症候群です。

当院で集めた 11 例の症状をみると、排尿障害、排尿の感覚が鈍いとか残尿感がある。それから頭痛がある、頸が痛い、背中が痛い、腰が痛い、ふらつきがある、頸が硬い、腕がしびれる、足がしびれるなどです。これは先ほど画像でみていただいたように、一般的な頸椎椎間板ヘルニアや脊髄腫瘍、頸椎症性脊髄症などでみられる神経の通り道が狭くなっている所見がまったくないのです。診察所見をみても下肢の腱反射亢進や、ホフマン反射、トレムナー反射、ワルテンベルグ反射という四肢の屈曲反射が出ているというのは比較的上位、脳や頸椎で脊髄を圧迫しているものがあるだろうと考えられます。これは筋力低下や知覚障害を生じます。こういう例は頸を引っ張るテスト、Neck Distraction Test（図 27）、つまり脊椎の長さで脊髄の長さの相対的な不適合があつて突っ張っているのだったら、その突っ張りを強くしてみるテストですが、この Neck Distraction Test を考案して実施してみるとたしかに症状は誘発されるのです。図 28 はその結果です

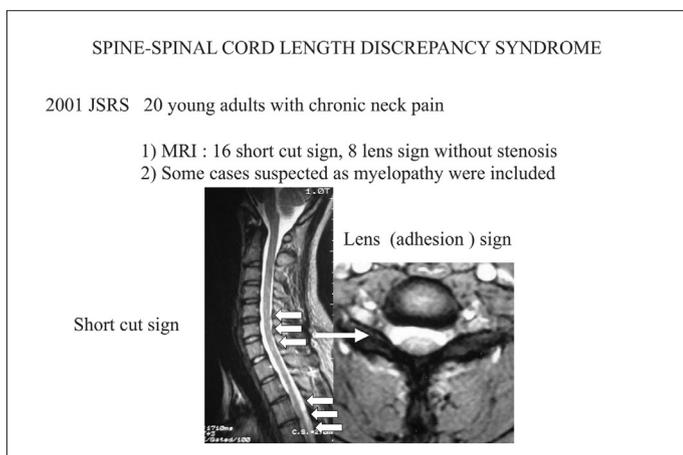


図 26

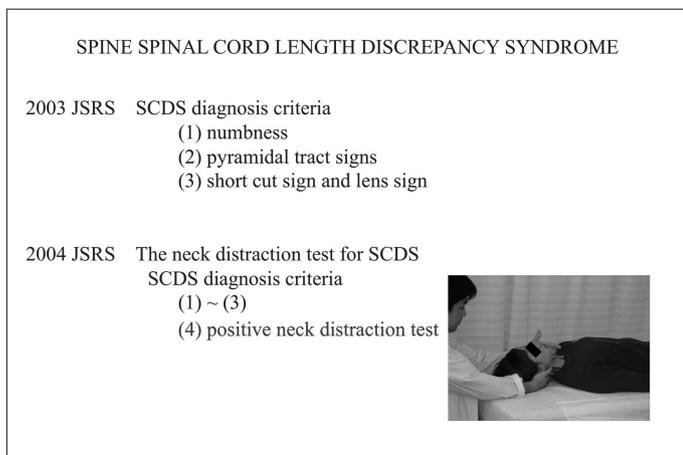


図 27 Neck Distraction Test

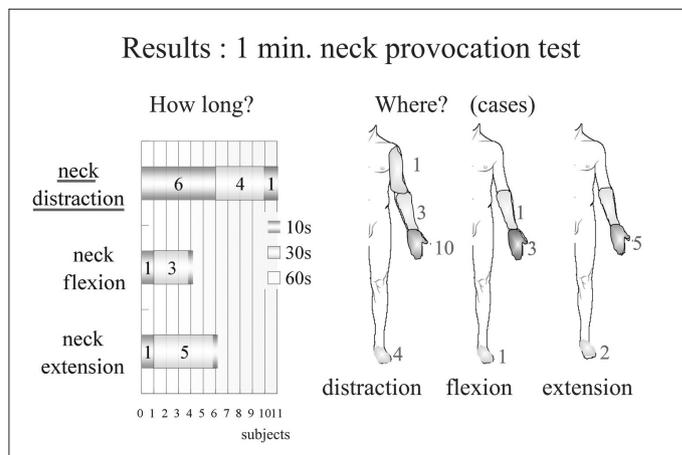
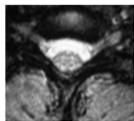


図 28

Results : Lens sign



Subjects	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	total
C4			■									1
C5												1
C6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	8
C7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	9
T1								■	■	■	■	2

図 29

が、上腕に症状が出たのが1例、前腕が3例、手が10例でした。つまりデルマトームで言うとC7とかC8とかT1の辺りになってきてしまいます。胸郭出口症候群と非常に似たところに症状が出てくるのです。

島田：それは利き手に出るとか、非利き手に出るといような傾向はありますか？

馬見塚：利き手とか非利き手という調査はしていないので、まだわかりません。ただ、これは野球選手ではなく、若い一般の方でこういう症状が出ました。先ほど少し述べた凸レンズサインですが、図29のように後壁にペタッとくっついています。このように脊髄が1カ所からちょっと押されるような感じになるところは、レベルで言うとC6とかC7、頸椎から胸椎に行く変曲点のところでもこのようにぶつかります。そうするとC7、C8、T1あたりの障害が出るのが一般的なので、症状も胸郭出口症候群と似ているということになります。

解剖学的に言っても、頸椎を屈曲させると脊髄はさらに伸張されるので、さらに引っ張ると脊髄がここで細くなっているような感じになっているのがわかると思います。頸椎を屈曲すると、図30のように脊髄そのものが圧迫されます。引っ張ってみると、このようにもともと突っ張っているのが、さらに引っ張られることによって脊髄障害が出るのではないかということです。

胸郭出口症候群なのか脊椎脊髄長不適合症候群なのか、平山病なのか、今のところ

まだ十分な電気生理学的鑑別法がないので、MRIや造影CTなどの画像診断で分けるしかありません。

また、脊椎脊髄長不適合症候群と診断した男性例はほとんど背が高く、みなさん180cmくらいあります。頸も長いタイプです。

古島：これはやはり両側？

馬見塚：片側例も両側例もいます。論文に投稿するときは、胸郭出口症候群との鑑別を明確にするため、上肢だけでなく下肢にも症状が出ている例を報告しましたが、軽症例では下肢に症状が出ないものもあります。そうすると上肢の片側だけとしてみると胸郭出口症候群の鑑別に入れていかなければいけないと思います。

古島：先日、シビアな症例がありまして、胸郭出口症候群で右を手術しました。術後は快調でよくなりましたが、逆によくなりすぎて腕立て伏せ200回とか練習でやってしまったので、また症状が再発してきてしまったのです。骨は再生してきていないのですが、同時に左にも症状が出てきました。反対の胸郭出口も実はシビアな狭窄がありましたが、頸椎疾患の鑑別は重要ですね。

馬見塚：バックプレスやスクワットなどのトレーニングで、上肢を挙上した体勢で頸椎が屈曲位で力を入れる動作をよくみかけます。もともとテンションが高くて屈曲位の持続を行うと脊髄の長軸方向のストレッチが関わって、前方からの圧迫があると筋

Case

20y.o female : neck stiffness, residual urine, numbness

PTR↑↑ATR↑↑

Neck extension test : hand

Neck distraction test : forearm ~ hand

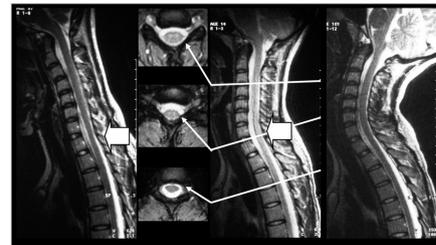
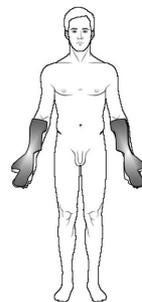


図 30

力低下や知覚障害が出てくる可能性があるでしょうね。

古島：中高校生でも両側に症状を生じる場合には、頸椎のMRIは撮るべきですね。

馬見塚：そうですね。狭窄がなくても、こういう例があるので考慮に入れたほうがよいと思います。

古島：Neck Distraction Testは結果がはっきり出る？

馬見塚：これを診断基準に入れていて、このテストで陰性のものは他のものを考えなければいけないですが、陽性であれば頸髄部だろうと判断しています。下肢の症状もあって、Neck Distraction Testで陽性で、ショートカットがあって、四肢のしびれが出るような例というように、かなり診断基準を区切っていますが、それよりも中間タイプと言いますか、軽症例タイプは当然胸郭出口症候群も頭に置いておかなければいけないと思います。

古島：これは手術を行うとしたら？

馬見塚：脊柱管拡大術も1つの方法なのですが、脊椎短縮術かfilum terminale(終糸)を切るということも考えられますが、そういう手術は行っていません。

古島：これは若い人に多い？

馬見塚：そうです。30歳以下の男女です。テンションが高いわけですから。年をとると椎間板の高さが狭くなってきて、おそらく自然とよくなるのです。

島田：素人考えですが、彎曲に対して、中身が短くてショートカットしているという

ことですが、その弯曲を少し減らしてあげようようなトレーニングなどはあるのですか？

馬見塚：いい質問ですね。この人たちは自然と弯曲がつらいので自分で姿勢を調整していて、自然に前かがみの姿勢になります。しかし、あまり曲げすぎるとテンションが高くなる。そうすると、頚椎の軽度屈曲位が一番テンションも小さいし、局所の圧迫も小さいのです。ですから猫背で少しアゴが上がるような姿勢になりがちです。それから、こういう方は仰向けで寝るのがつらい。寝ると2cmくらい背が伸びるわけです。自然に Neck Distraction Test をやっていることになります。それから、仰向けは枕で頸の角度が規定されてしまうので、当然圧迫がかかります。ですから、側臥位で丸くなって寝ている方が多いようです。よく考えると子どもは仰向けにずっと

寝てられないものです。もしかしら子どもは背骨が成長するときに、やはり脊髄にそれなりのストレッチがかかっていて、仰向けでずっと寝ていると、夜中に背は伸びるし、脊椎の弯曲を強めてどこかで圧迫がかかって、それがつらくなってゴロゴロしているのではないかと考えているのですが、もちろんこれはかなりの仮説です(笑)。大人になると、そういう人が普通に寝ることを考えると、そういうことがあるのではないかと考えているのです。話がちょっとマニアックなところに行きすぎましたが、胸郭出口症候群に対して鑑別するものとして、もちろん脊柱管狭窄があるものや椎間板ヘルニアや腫瘍、頚椎症などを考えなければいけないのですが、脊柱管狭窄がなくても平山病とか、私が提唱している脊椎脊髄長不適合症候群も症状が類似していますし、考慮しなければいけないと思います。



うらた・だいご先生

動きを出せるようにすることから始めていきます。

方法は、徒手的に小胸筋と鎖骨下筋に対してマッサージを行ったり、パートナーストレッチを行います(図32、編集部注：図は項目ごとにまとめられているため番号順ではない)。これにより鎖骨が挙上・後退・後方回旋ができる状態を整えます。また、小胸筋や鎖骨下筋はセルフストレッチが難しいので、ボールを使って小胸筋や鎖骨下筋をセルフマッサージすることも推奨しています(図33)。

馬見塚：どちらかと言うと、前にストレッチを行ったほうがよいのではないですか？

後ろにやると胸郭出口が狭くなってくるので。

宇良田：挙上が行えたうえで後退が滞

5 胸郭出口症候群のリハビリテーション

——では宇良田先生、胸郭出口症候群のリハビリテーションについてお願いします。

宇良田：投球障害に関して言うと、上肢下垂位で鎖骨が下制している選手が多く、上肢を挙上しても鎖骨が十分に挙上してこない症例が多くみられます(図31)。症状が

強く出ているときに挙上位でトレーニングを行うことは難しいので、胸鎖関節周囲の治療から始めることが多いです。上肢を挙上する際、鎖骨は挙上約45°、後退約15°、後方回旋約50°生じるのですが、この運動の支点が胸鎖関節にあるので、胸鎖関節の

○投球による胸郭出口症候群症例に多くみられるアライメント(図31)



鎖骨の下制

肩甲帯プロトラクション

○セルフマッサージ(図33)



小胸筋および鎖骨下筋、大胸筋鎖骨部線維をボールを使用してマッサージする。

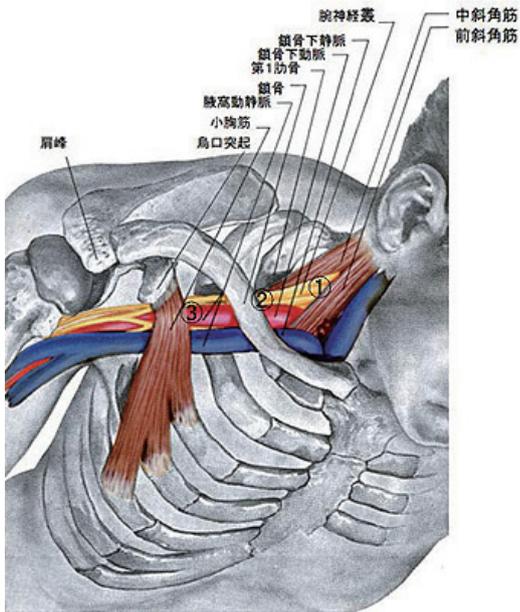
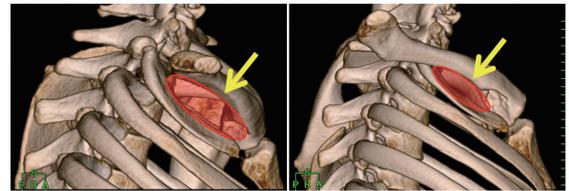


図 (日本整形外科学会のHPより許可を得て転載)

胸郭出口の面積の差



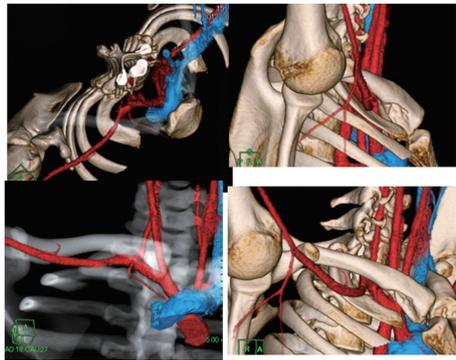
下垂位

拳上位

慶友整形外科病院

図 17

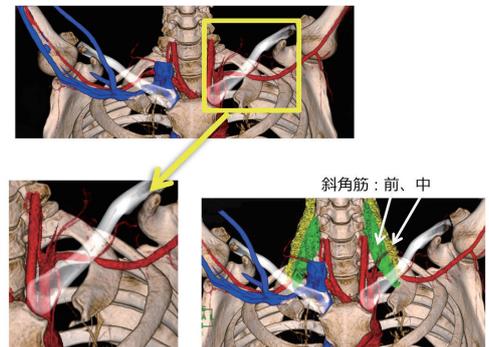
鎖骨下動脈の走行



慶友整形外科病院

図 18

造影 3DCT



慶友整形外科病院

図 19

治療

手術：第一肋骨切除

術直後より症状の軽快を認める (しびれ消失、だるさ軽快)

術後2カ月から軽く投球開始。

術後3カ月で復帰。



慶友整形外科病院

図 20

手術体位：側臥位、上肢牽引6~8kg



慶友整形外科病院

図 21