

胸郭出口症候群 (Thoracic Outlet Syndrom : TOS) について

診察に入る前に一度お読みいただくと、診察時の説明がわかりやすくなります。

慶友整形外科病院胸郭出口症候群治療センター長
古島弘三

1. 主訴・症状 ・ 主訴・症状は様々です

例

左側の痺れ	肘内側部の痛み、しびれ	左上肢から胸部にかけての痛み
前腕しびれ、疼痛	投球時の痺れ	右肩～上肢のしびれと痛み、上肢挙上困難
右肩甲骨が痛い、手のしびれ	安静時のしびれ	ドライヤーが辛い
右前腕の痛み	両上肢痺れ、疼痛 、両側claw hand	上腕部痛、脱力
右肩外側、前面の疼痛	肩痛上肢、全体のだるさ、尺側しびれ	右上肢痺れ、痛み、痙攣、脱力
右の指が曲がらない	右上肢痛、脱力	左頸部、上肢にかけて痛み、しびれ
右肩甲部痛、右肩痛、右上肢痛	左上肢のしびれ疼痛、左下肢のしびれ	両側の肩甲骨が痛い
肩の痺れ、痛み	脱力 上肢の痺れ 肩から上肢疼痛	肘、肩、肩甲骨の痛み
左上肢のしびれ、痛み	左上肢の痛みとしびれ	肩甲骨の痛み。環指、小指のしびれ
両上肢痺れ、疼痛 、両側claw hand	左肩痛、しびれ	物を持ったり捻ると、肩の前が痛い
肩痛、鎖骨上の疼痛	肘内側の疼痛、力入りづらい	鎖骨上窩の痛み、右上肢のしびれ・だるさ・疼痛
肘内側痛	肘痛、上腕痛、肩痛	両手のしびれと痛み
左肩痛、左上肢しびれ、左顔面しびれ	鎖骨上の疼痛、上肢痛、手指の疼痛	右肘の内側と鎖骨あたりが痛い
右肩痛、右肘内側痛	鎖骨上部痛 左上肢しびれ	肩凝り、吐き気
左肩側方痛	頸部から両腕痛み	頭痛、頸部痛、上肢痛、肩痛
動いた後に左肩が痛い	手首痛い	左の手のひらの痛み、力が入りにくい
肩甲骨周りが痛い	上肢の重だるさ	後頭部の激痛、左母指、中指、環小指の痺れ、左上肢の痺れ・疼痛
手の痛み、しびれ	左上肢全体の重さ	左肩痛 左上肢のだるさ、左前腕尺側の痺れ
左前胸部の痛み、上肢のしびれ	投球時のしびれ、力が入らない	肩痛、だるさ、手先の冷感、頸部から肩甲骨の疼痛
腕を上げている時にだるくなる	右手の力が入らない	右肩前方部痛、上腕前腕しびれ

頸椎疾患、肩、肘、手の局所疾患との鑑別は難しい！
⇒ 症状から除外診断は困難と考えられる

問診

上肢挙上による生活動作困難さがある！

例）シャンプー、ドライヤー、電車のつり革など

その他：洗濯干し、歯ブラシなど

副症状：頭痛、立ち眩み、めまい など

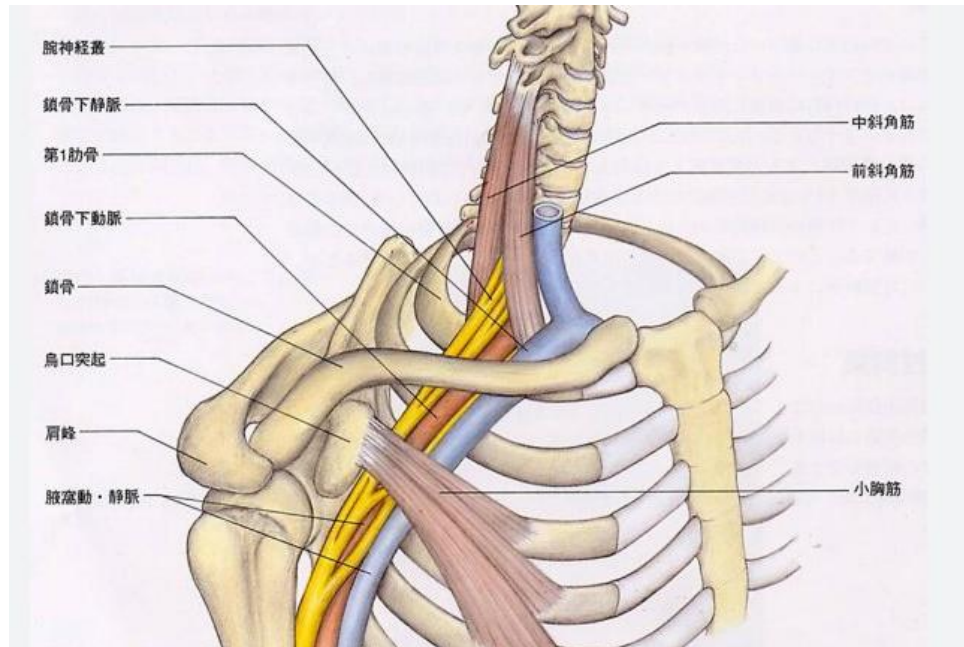
・初診時の主な問診の陽性率

	困難あり	聴取数	割合
シャンプー	325	432	75%
ドライヤー	250	317	79%
つり革	254	295	86%
携帯電話	245	347	71%
書字	199	327	61%

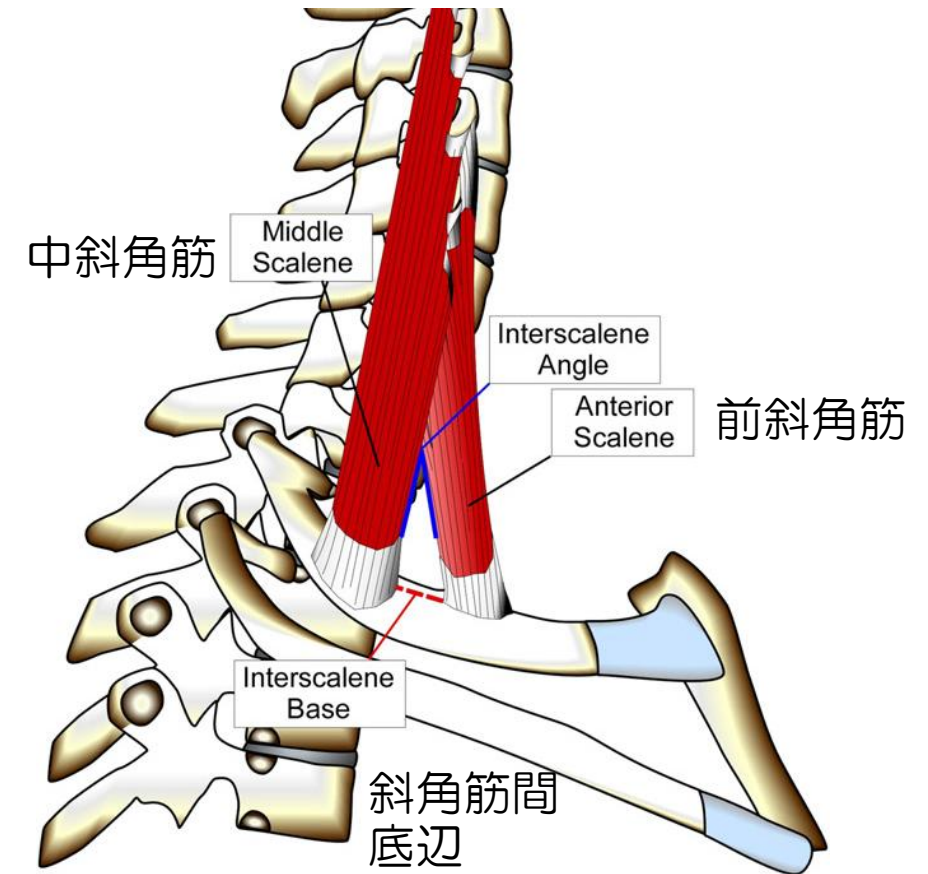
	陽性	聴取数	割合
頭痛	170	333	51%
立ち眩み	167	333	50%
めまい	126	317	40%

頭痛専門外来で原因不明の頭痛が多数
術後症状の消失or軽快例が多い（5～6割）

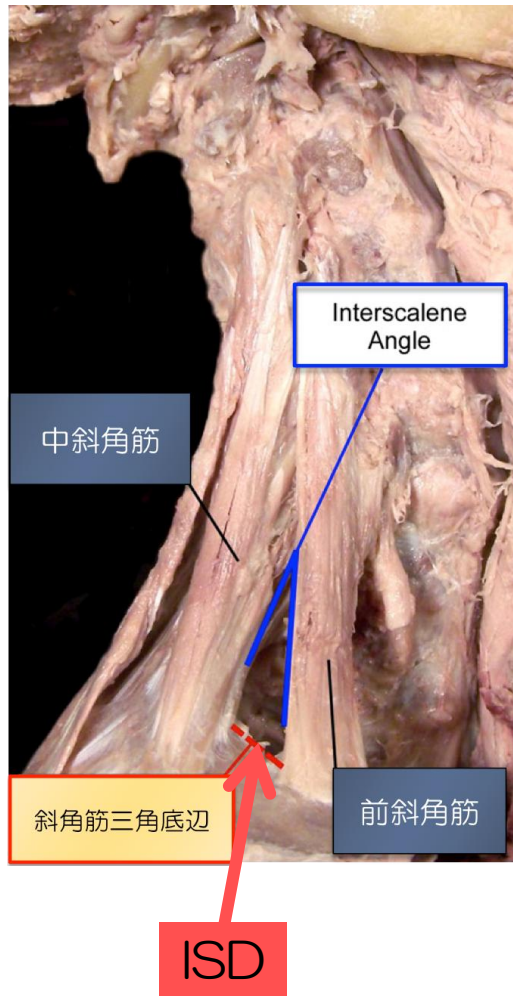
胸郭出口部（肋鎖間隙、斜角筋三角）の解剖



- 胸郭出口部は、第1肋骨、鎖骨、斜角筋で構成されており、斜角筋間隙、肋鎖間隙、小胸筋間隙を指します。
- 腕神経叢は、通常背髄から出て来る第5頸神経から第8頸神経と第1胸神経から形成され、上肢や肩甲帯の運動や感覚を支配しています。
- 胸郭出口部は上肢へのすべての神経と動脈が通過します。



前・中斜角筋間距離(ISD)の報告



➤ Kelly AD. 平均10.7mm (0-21mm)

(J Manipulative Physiol Ther. 35, 2012)

➤ Savgankar MG. 平均9.0mm (0-25mm)

(J Anat Soc India. 55, 2006)

➤ Daseler EH. 平均11mm (0.1-22mm)

(Surg Gynecol Obstet. 108, 1959)

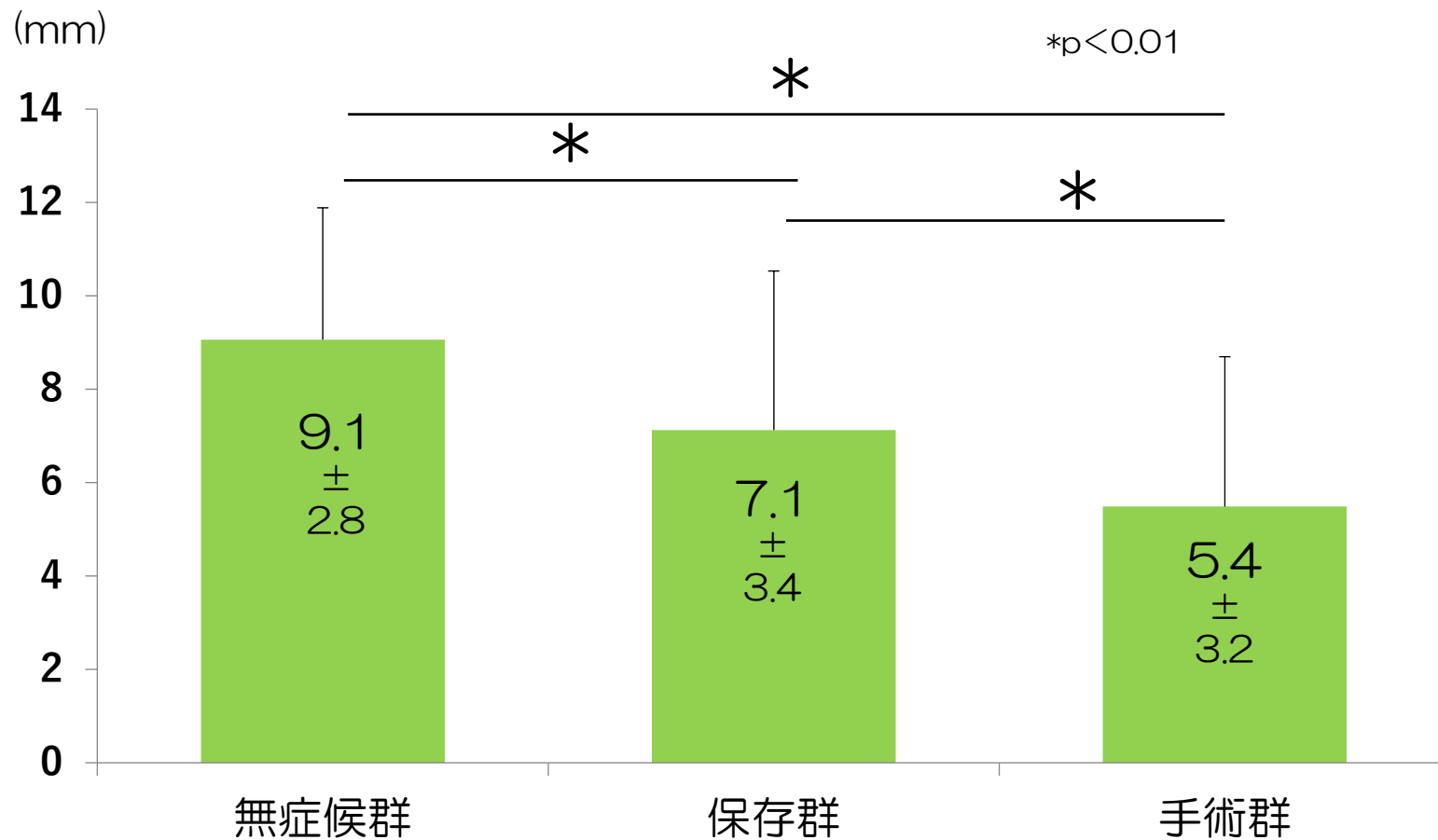
➤ 井上(当院) 平均10.4mm (0-21mm)

(井上, 古島ら 日整スポーツ医学会. 2017)

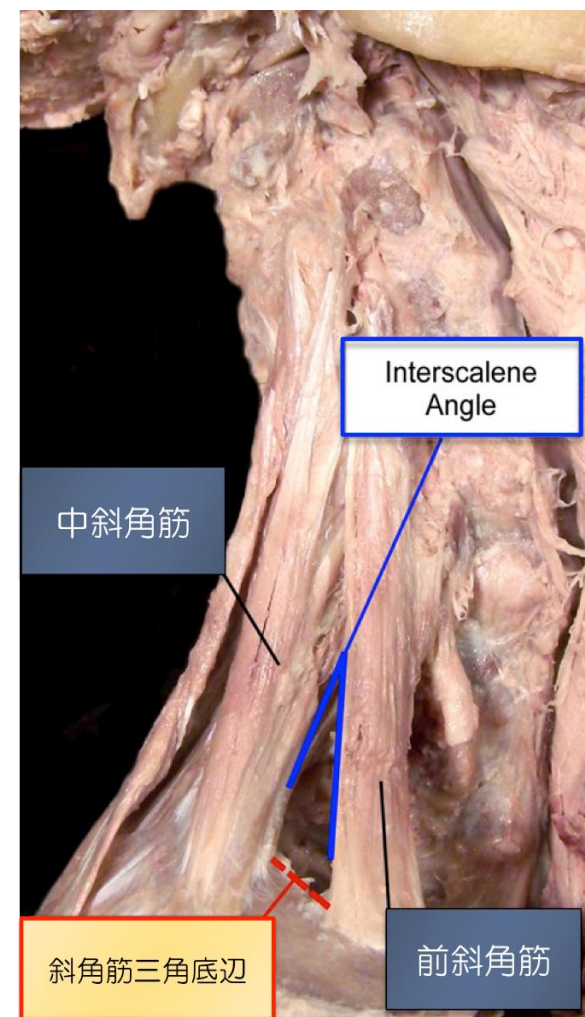
ISDの狭窄はTOSの原因になり得る

エコーによるISD計測

(井上、古島ら, 日本整形外科超音波学会, 2019)



➤ 手術群は有意にISDが狭い



ISD

3D-CT（立体像CT検査）

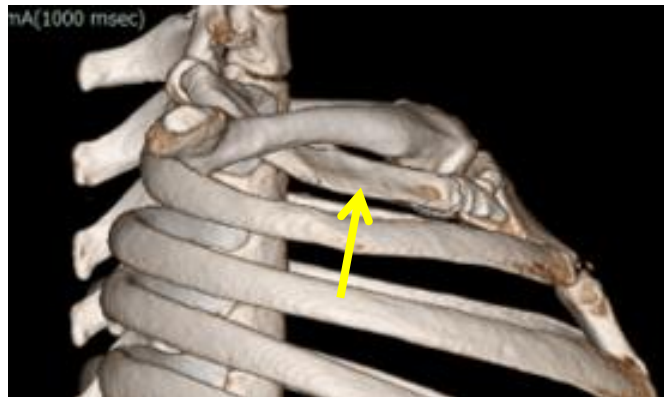
①肋鎖間隙の狭小化 肋鎖間隙の狭窄の個人差がある

広い例



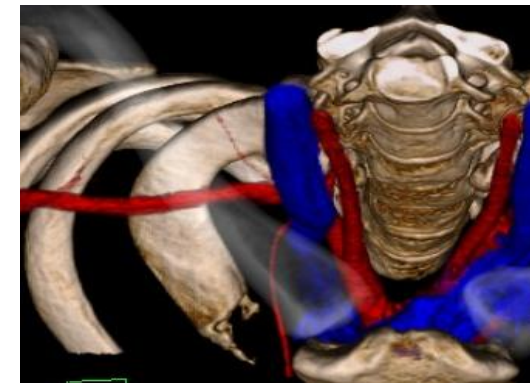
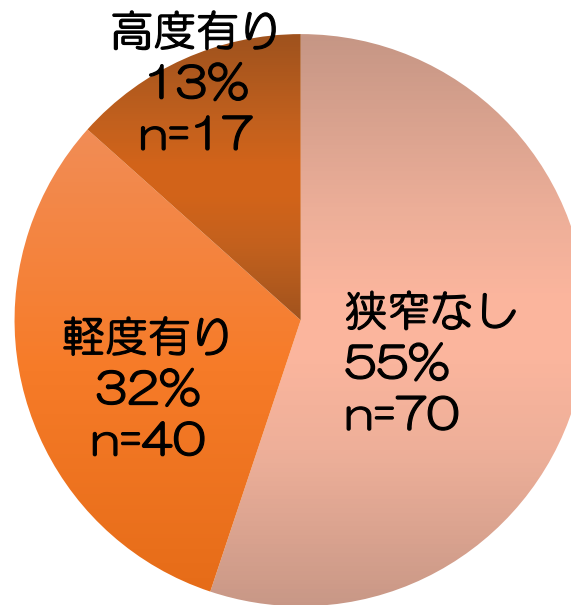
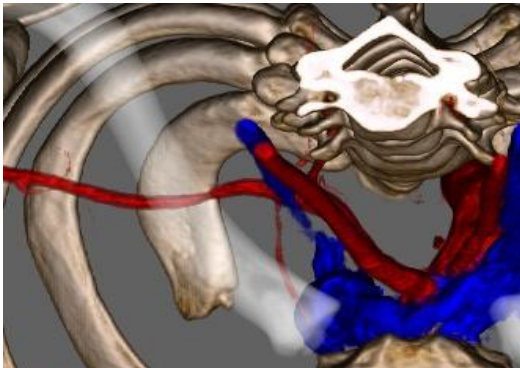
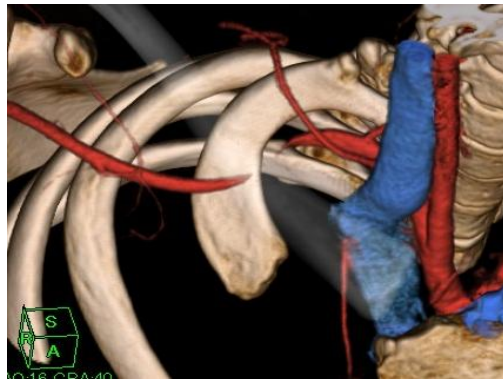
狭い場合には、胸郭出口症候群になりやすいと考えられる

狭い例



3D-CT 動脈造影 鎖骨下動脈の狭窄化、閉塞

術前鎖骨下動脈狭窄の評価（127例）



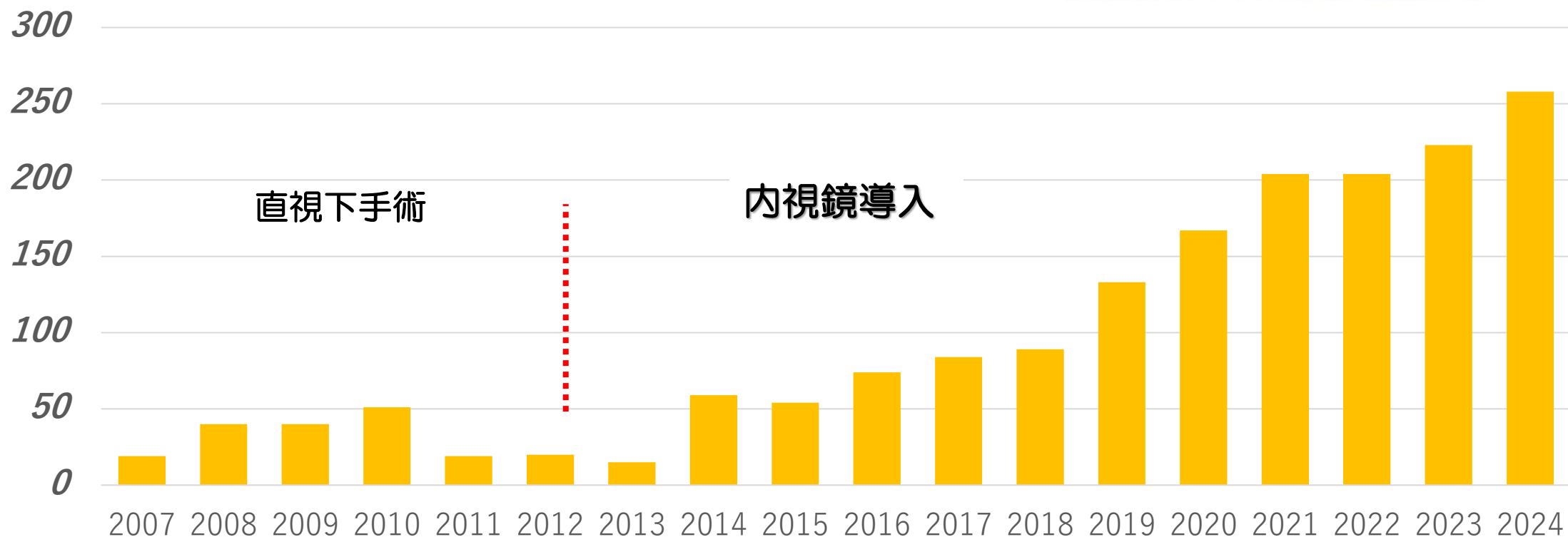
血管狭窄がみられる場合は
TOSと診断できる

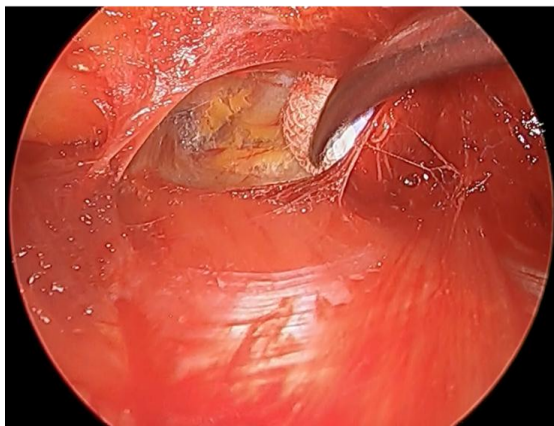
動脈の狭窄の原因

- 斜角筋三角の狭窄、肋鎖間隙の狭小化、鎖骨下筋の肥大

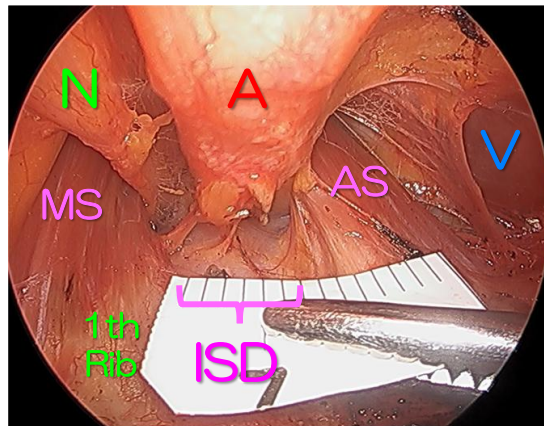
当院でのTOS手術件数（2007年～2024年）

- 2007年5月～24年12月：計1753例
- 内鏡視手術導入後
2012年11月～24年12月：計1569例

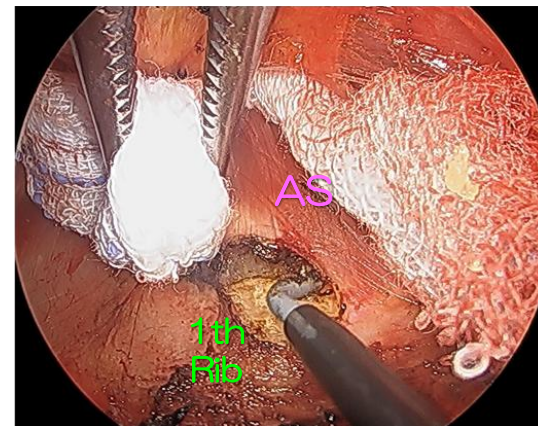




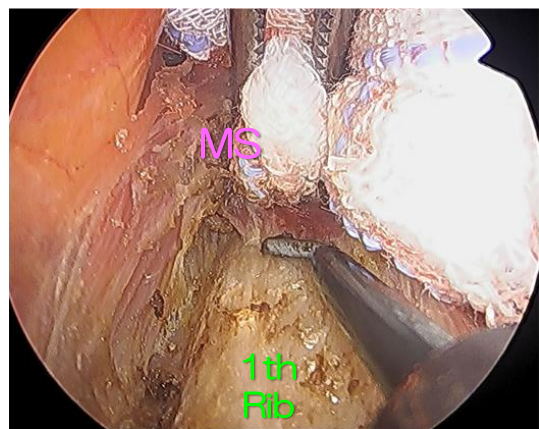
腋窩より頭側
に向けて展開



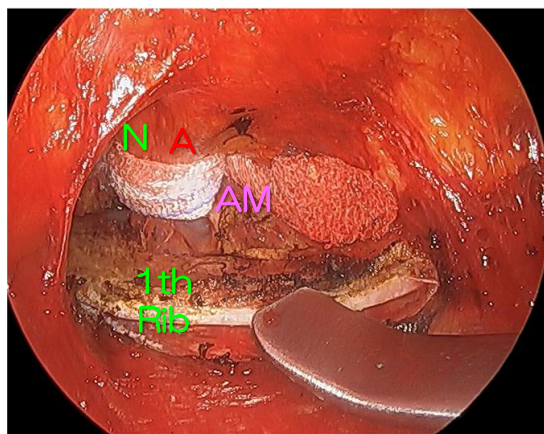
斜角筋三角部を展開
ISDの計測



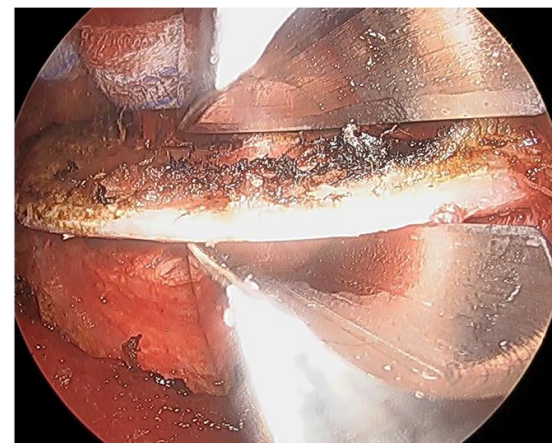
前斜角筋ASを肋骨か
ら切離



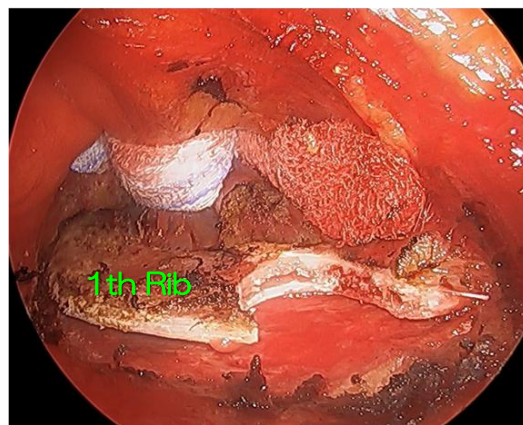
中斜角筋MSを肋骨から
切離



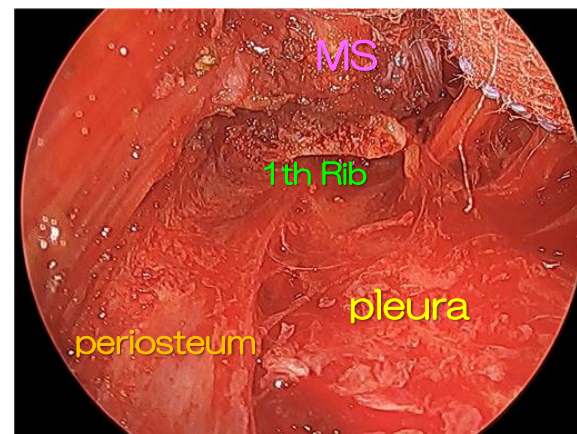
第一肋骨を露出
胸膜より剥離



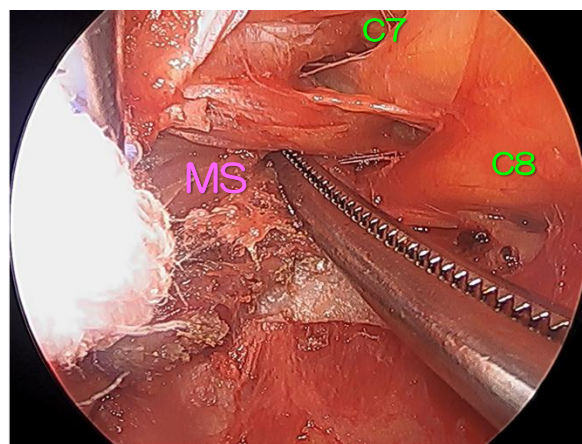
第一肋骨を切除



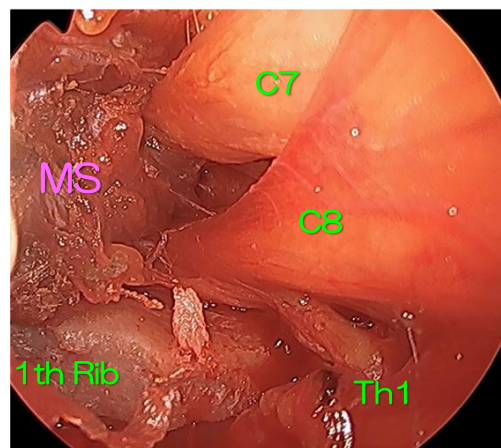
神経血管を保護しながら
第一肋骨を部分切除していく



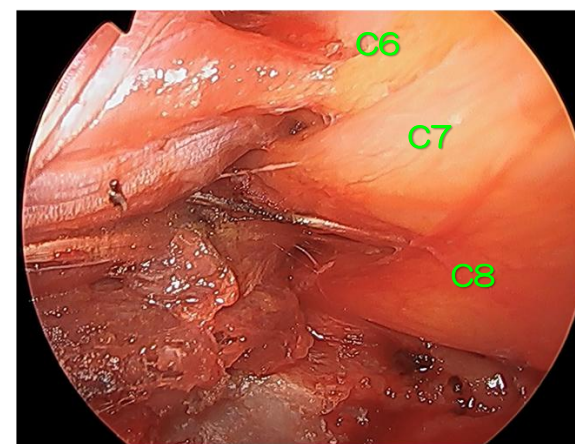
後方まで第一肋骨を切除



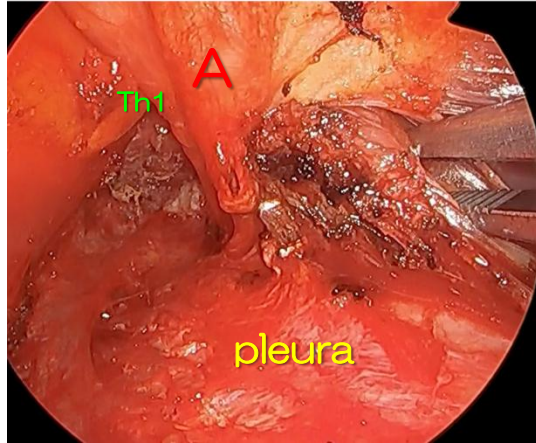
中斜角筋と神経叢の
癒着を剥離



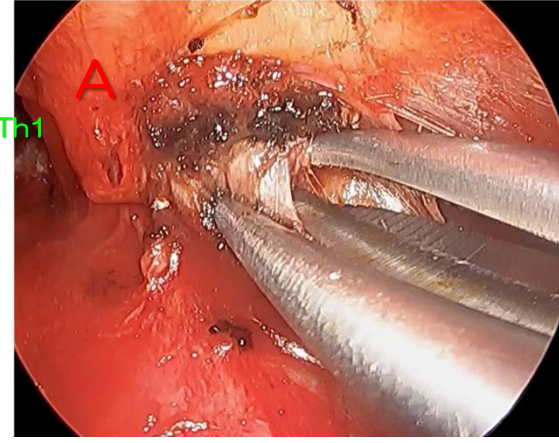
第一肋骨と神経のひかかりを確認、
中斜角筋と神経叢の交錯を切離



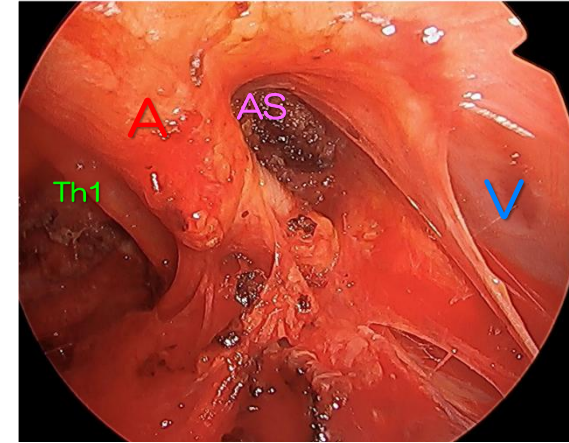
神経叢後方の索状物、
異常線維束の有無を確認



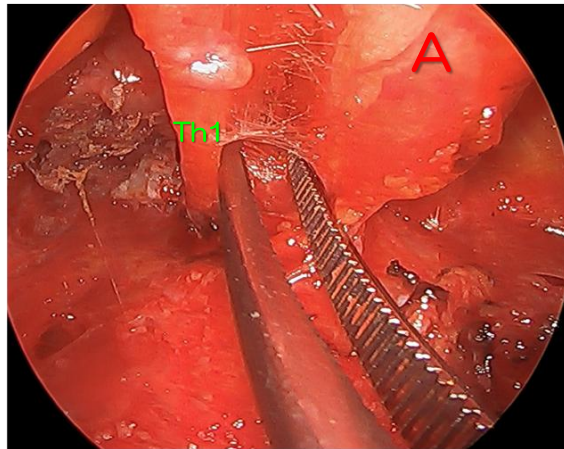
前斜角筋の残りを確認



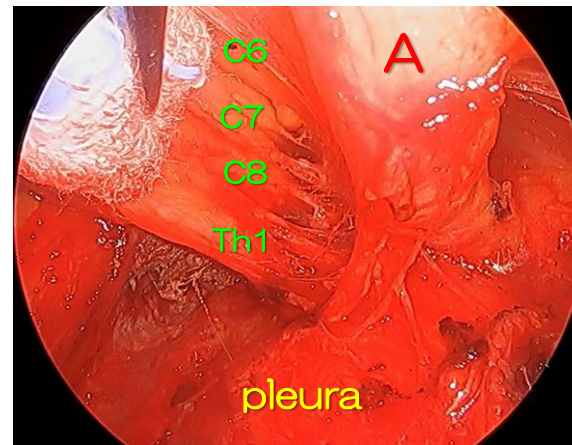
前斜角筋を胸膜停止部
から切離



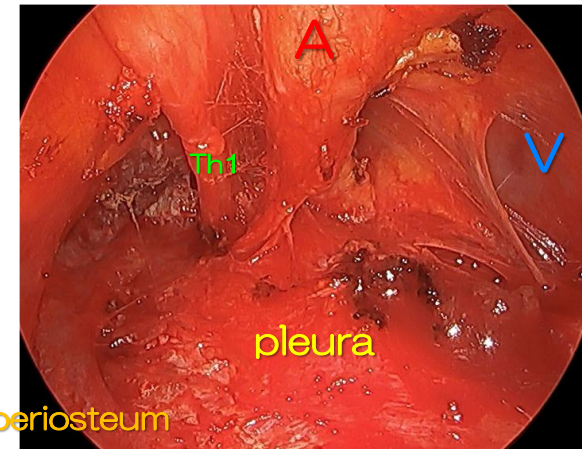
前斜角筋を全切離し
動脈の圧排を開放する



神経・動脈間の剥離



神経・動脈間から神経叢
の異常線維束など確認



手術終了時
神経血管の間隙が広がりを確認

術後合併症

壁側胸膜損傷による気胸

2017-2021 : 8.8% (47 / 537)

2022～ : 0.5% (2 / 520)

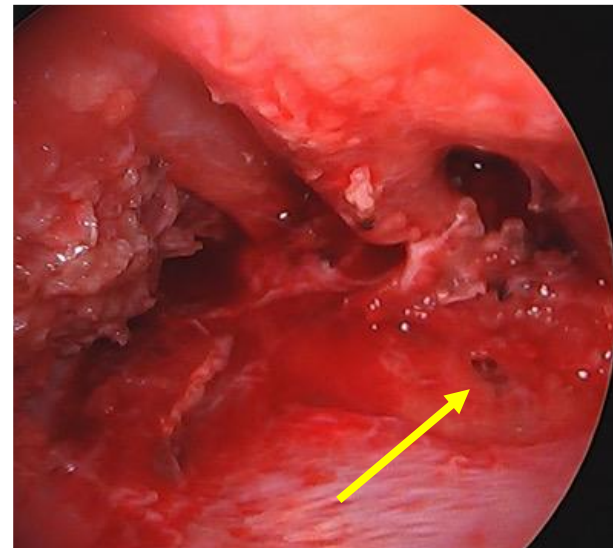
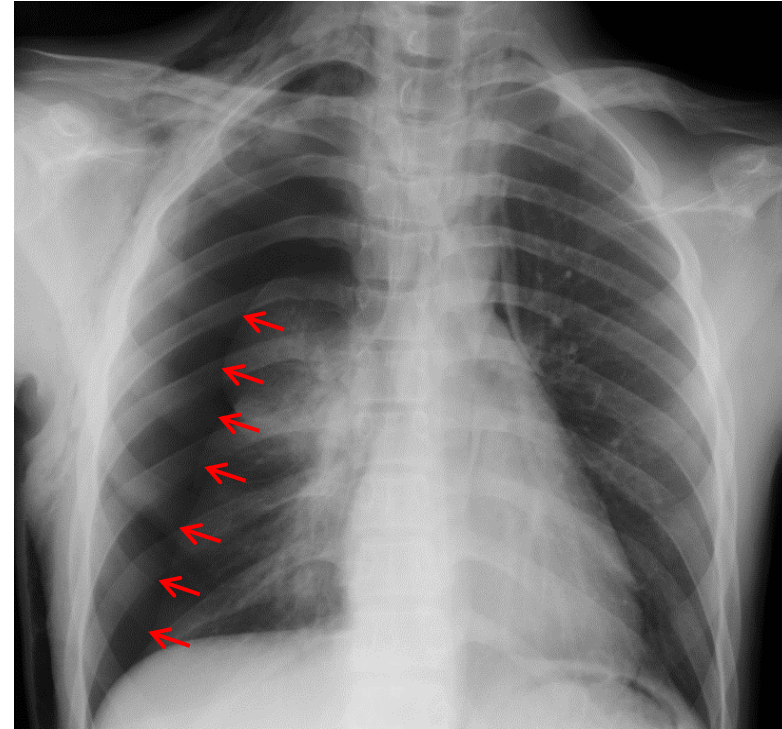
- 縦郭気腫 : 0.37% (4 / 1057) (初期の頃)
- 神経血管損傷: 0%

その他

2018-2020

一過性腋窩神経障害 : 11.4%

翼状肩甲 : 0.6% (n=2)

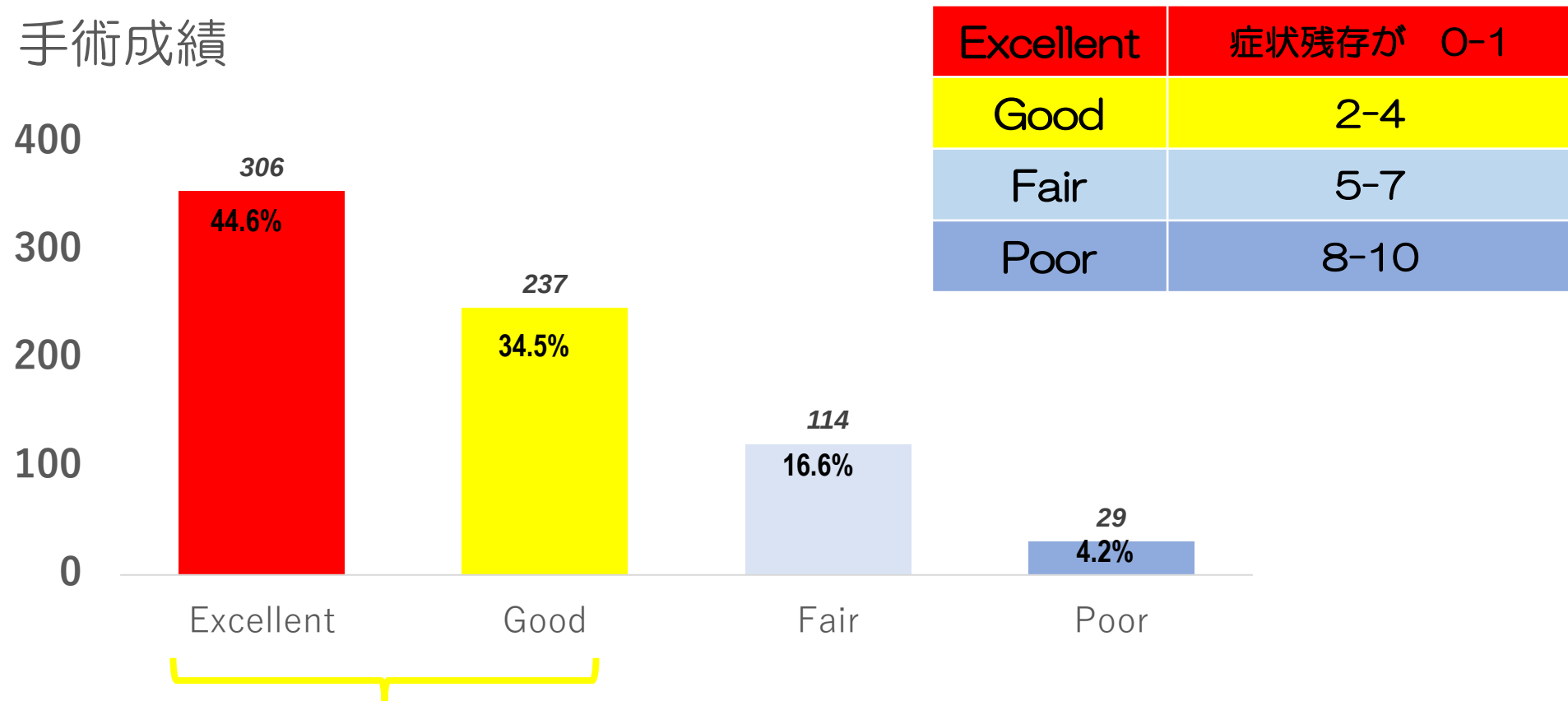


【TOS手術自験例】

古島DrのTOS手術数：2013年～2024年3月 第一肋骨切除術 907例

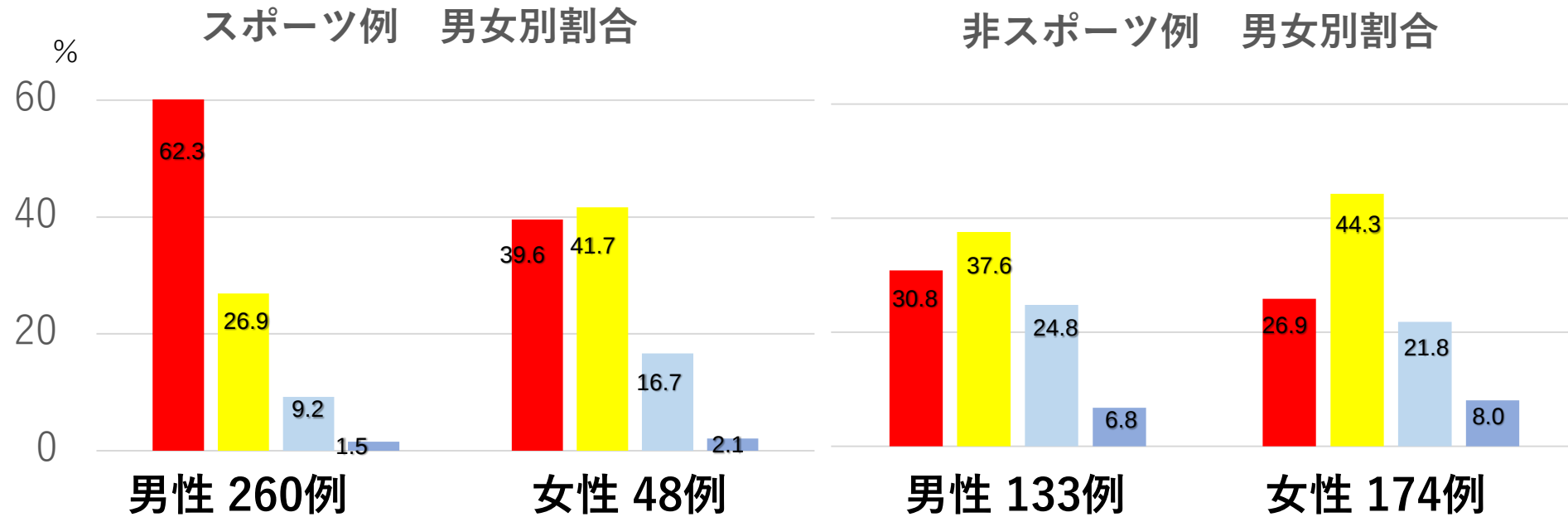
➤ 術後1年以上追跡可能例 686例

手術成績



約8割は経過良好

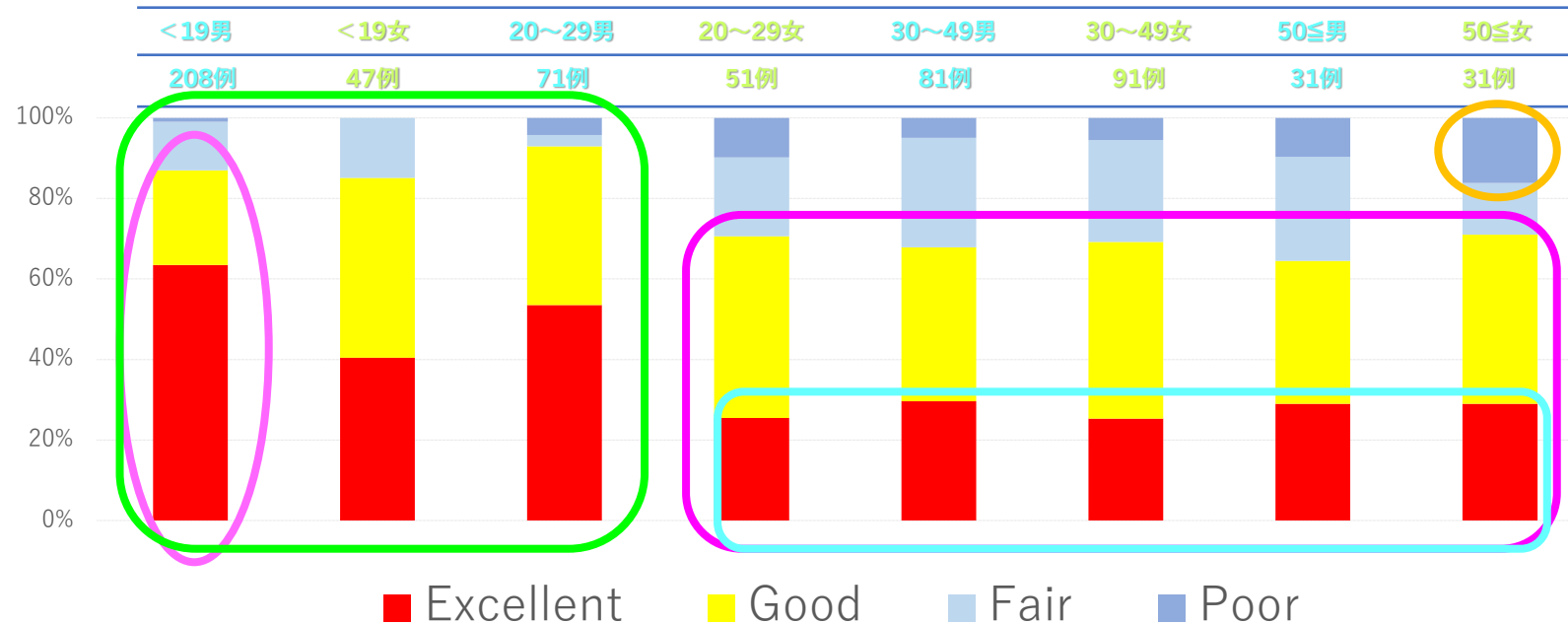
術後成績



- スポーツ例：男性で最もExcellent例が多い
：男性女性ともにPoor例は非常に少ない
- 非スポーツ例：男性女性Good 症例がExcellent症例よりも多い
良好例は70%程度、スポーツよりもFair,Poorの割合は増える傾向

術後成績を左右する年齢性別の差があるか？

・ 年齢・性別による検討

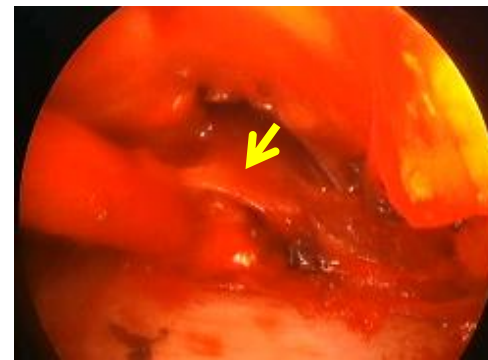
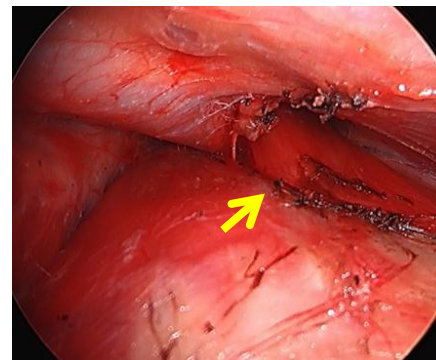


- 10代男性 : **Excellent 60%以上**
- 10代男女、20代男性 : **スポーツ（野球）例が多い、20代男性良好例93%**
- 20代女性・30代以上 : **Excellentは30%程度であるが、良好例は70%程度**
- 50歳以上女性 : 良好例は70%である一方で、**Poor例が16%とやや増**

術後成績の不良因子は何か？

今後の課題：Fair – Poor 例の検討

- NVB type: ISDの狭窄、術前の症状の重症度
- Variationの存在
- 牽引性症状、CRPS様症状
- 肩関節弛緩性、いわゆるなで肩も含む など



手術治療の満足度は高い

- 何年も診断つかなかったにも関わらず良くなった
- 辛い症状で困っていて、うつ状態になりそうだった

	評価の具体例
Excellent例	症状の寛解に近い
Good例	部分的で限定的な症状となり、意識すれば症状の増悪はなく、日常問題なく過ごすことが可能となる
Fair例	症状の残存は明らか、術前程の辛い症状は減少しているがもう少し改善してほしい
	Fair以上、手術治療は受けてよかったとの声は多い
Poor例	手術治療における満足度はない、症状の変化がみられない