

第17回大江戸内分泌手術手技懇話会

縦隔甲状腺・副甲状腺摘出における縦隔鏡の有用性 ：2症例の手術ビデオに基づく検討

金子なるみ¹・山下智²・内海智玖¹・堀添恵¹・丹羽隆善²・³・林香菜子²
・森園亜里紗²・笹原麻子²・田辺真彦²
・三輪快之²・谷島翔²・八木浩一²

- 1 東京大学 医学部医学科 5年
- 2 東京大学医学部附属病院胃食道・乳腺内分泌外科
- 3 獨協医科大学埼玉医療センター 乳腺科



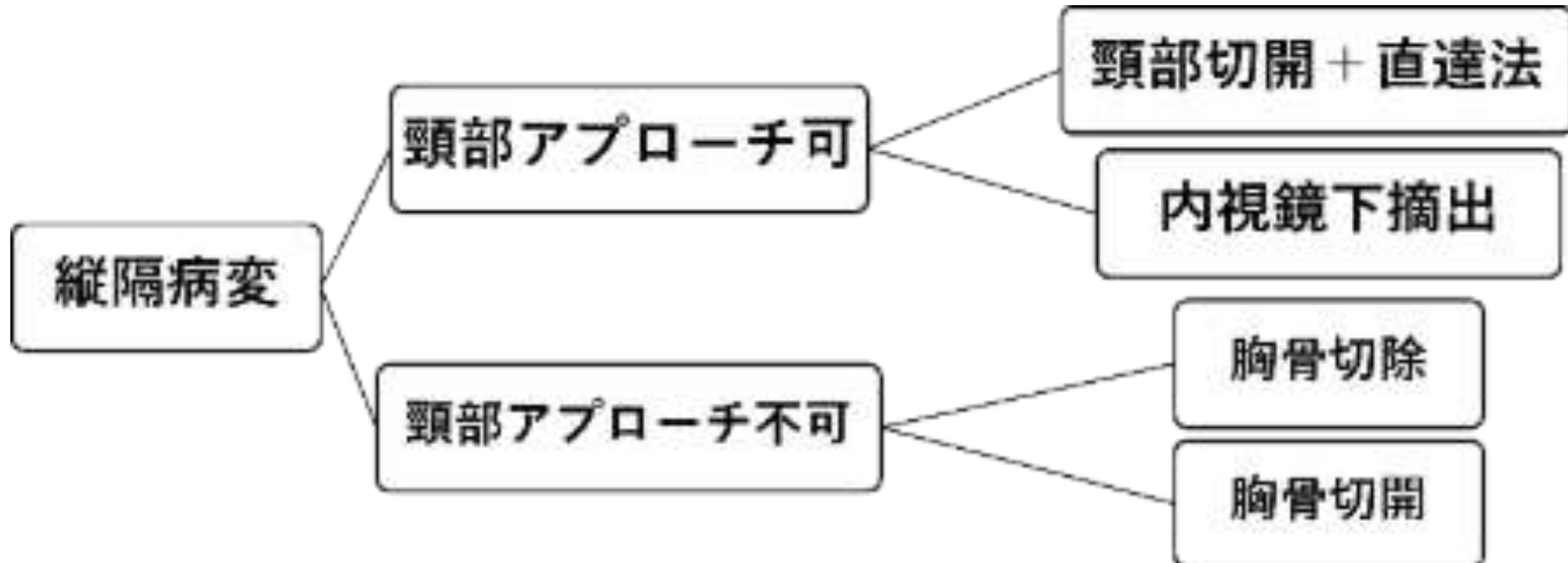
第17回大江戸内分泌手術手技懇話会 利益相反の開示

発表者名：◎金子なるみ・山下智・内海智玖・堀添恵・丹羽隆善・林香菜子
・森園亜里紗・笹原麻子・田辺真彦・三輪快之・谷島翔・八木浩一

**演題発表に関連し、演者らに開示すべき
利益相反関係にある企業などはありません。**

背景 縦隔病変に対するapproach

* 開頸切除困難な縦隔腫瘍には胸骨切開といった高侵襲なアプローチが採用される。



背景 縦隔鏡の特徴

* 縦隔鏡は頸部切開から直線的に深部を操作できるという特性を持つ。

* 近年の低侵襲手術の発展に伴い胸腔鏡やロボット支援下手術の採用が著しい

Rabazzi G, et al., 2025, J Pers Med 15:276

* 内分泌外科領域での縦隔鏡の使用症例は少ない

症例提示①

【患者】87歳男性

【主訴】食欲低下、全身倦怠感

【現病歴】

前医にてPTH依存性の高Ca血症から副甲状腺機能亢進症が疑われ、当院紹介受診。

腎機能障害及び意識障害を伴い緊急入院後、副甲状腺機能亢進症の診断で手術目的に当科紹介。

血液検査

血算

WBC	8800	/ μ L
Hb	11.5	g/dL
Plt	22 x10 ⁴	/ μ L

肝機能・蛋白

Alb	3.8	g/dL
AST	14	U/L
ALT	9	U/L
ALP	99	U/dL

腎機能・電解質・Ca/P代謝

BUN	21.2 mg/dL	Na	144 mmol/L
Cre	1.62 mg/dL	K	2.6 mmol/L
eGFR	31.8 mL/min/1.73m ²	Cl	102 mmol/L
Ca	14.8 mg/dL	Mg	2.1 mmol/L
IP	2.2 mg/dL		

副甲状腺・ビタミンD系

I-PTH	516 pg/mL	25-(OH) Vit D	8.6 pg/mL
1,25-(OH) ₂ Vit D ₃	35 pg/mL		

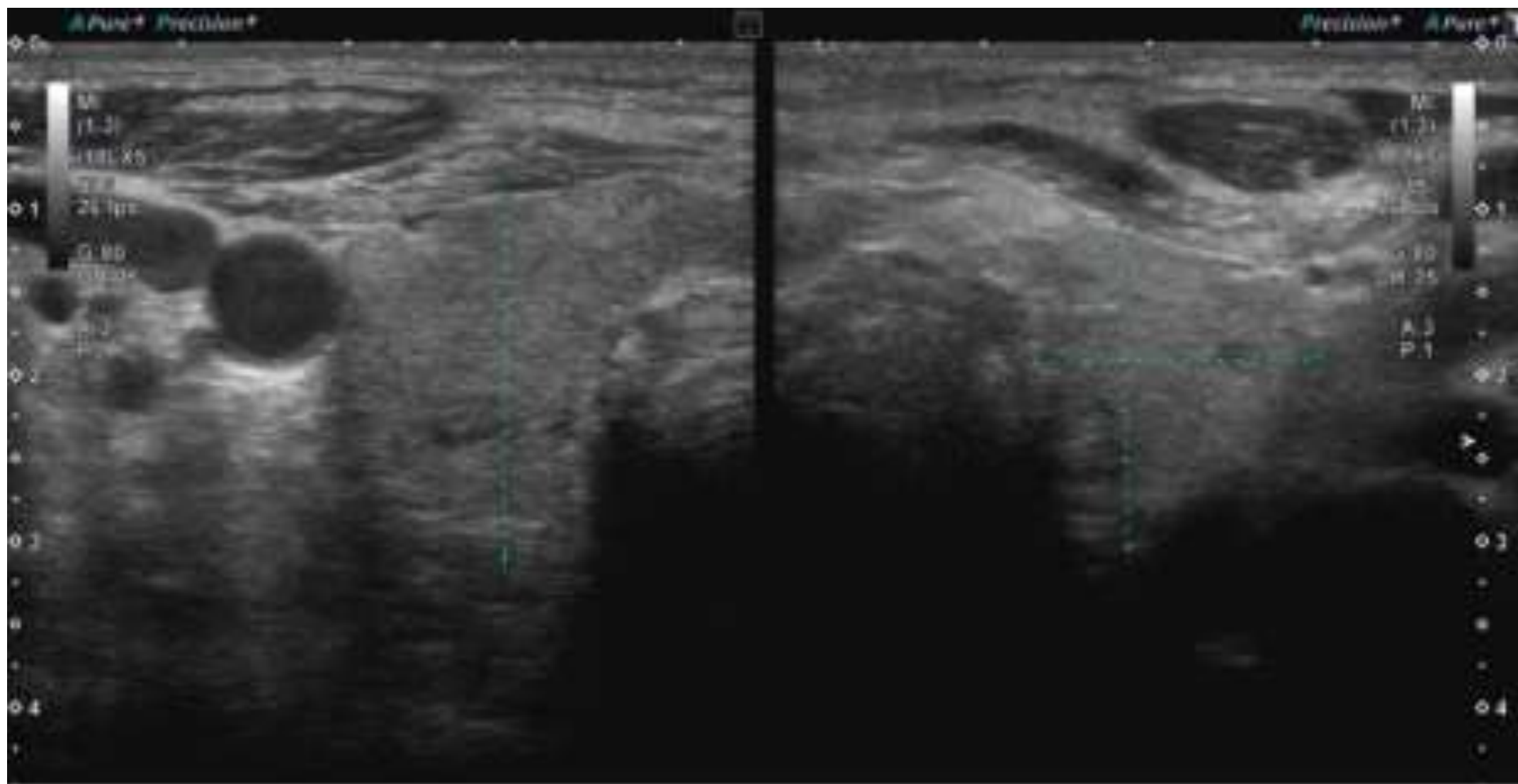
骨代謝

BAP	23 μ g/L
TRACP-5b	1353 mU/dL

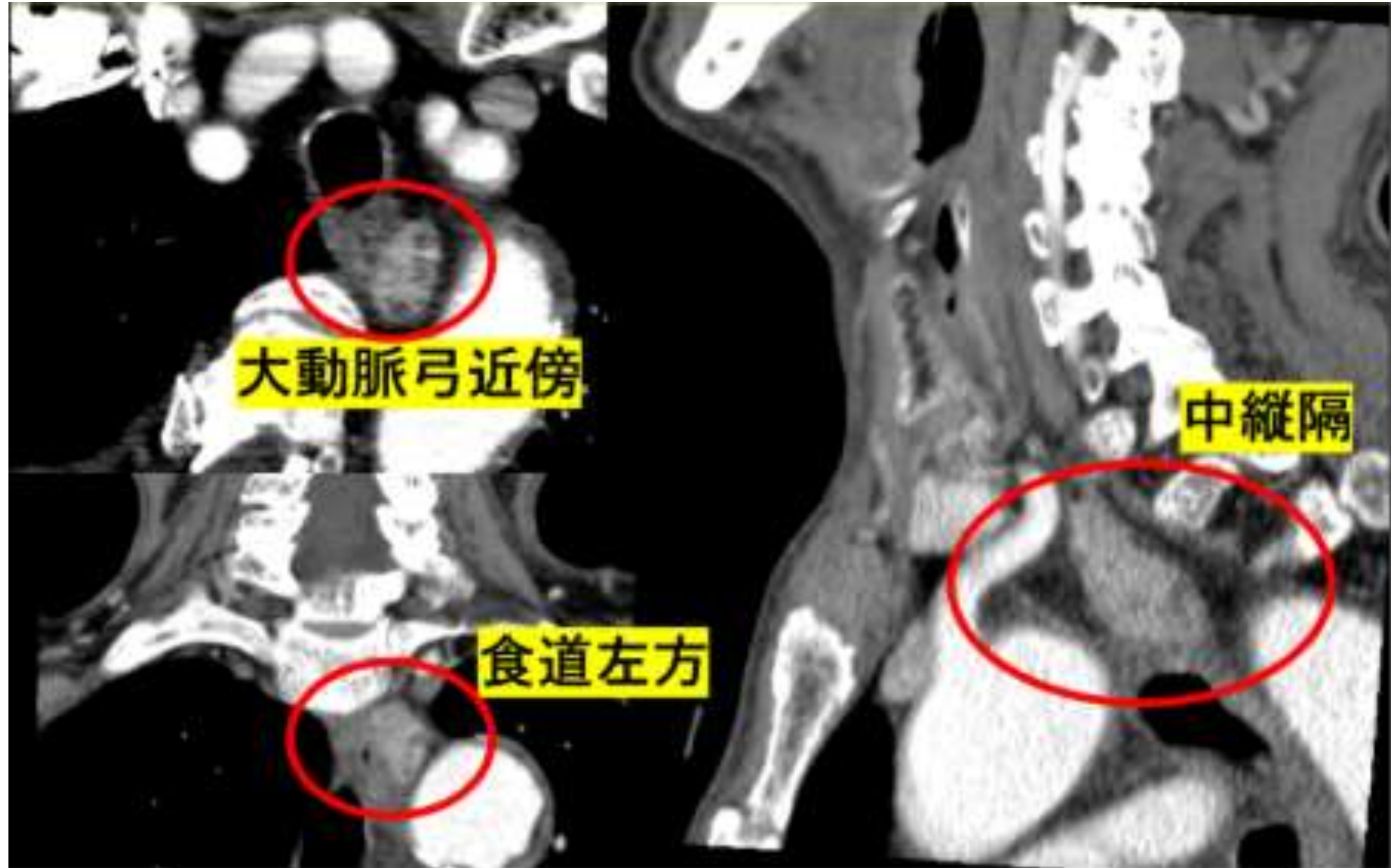
甲状腺機能

TSH	2.4 μ IU/mL
-----	-----------------

術前超音波



造影CT

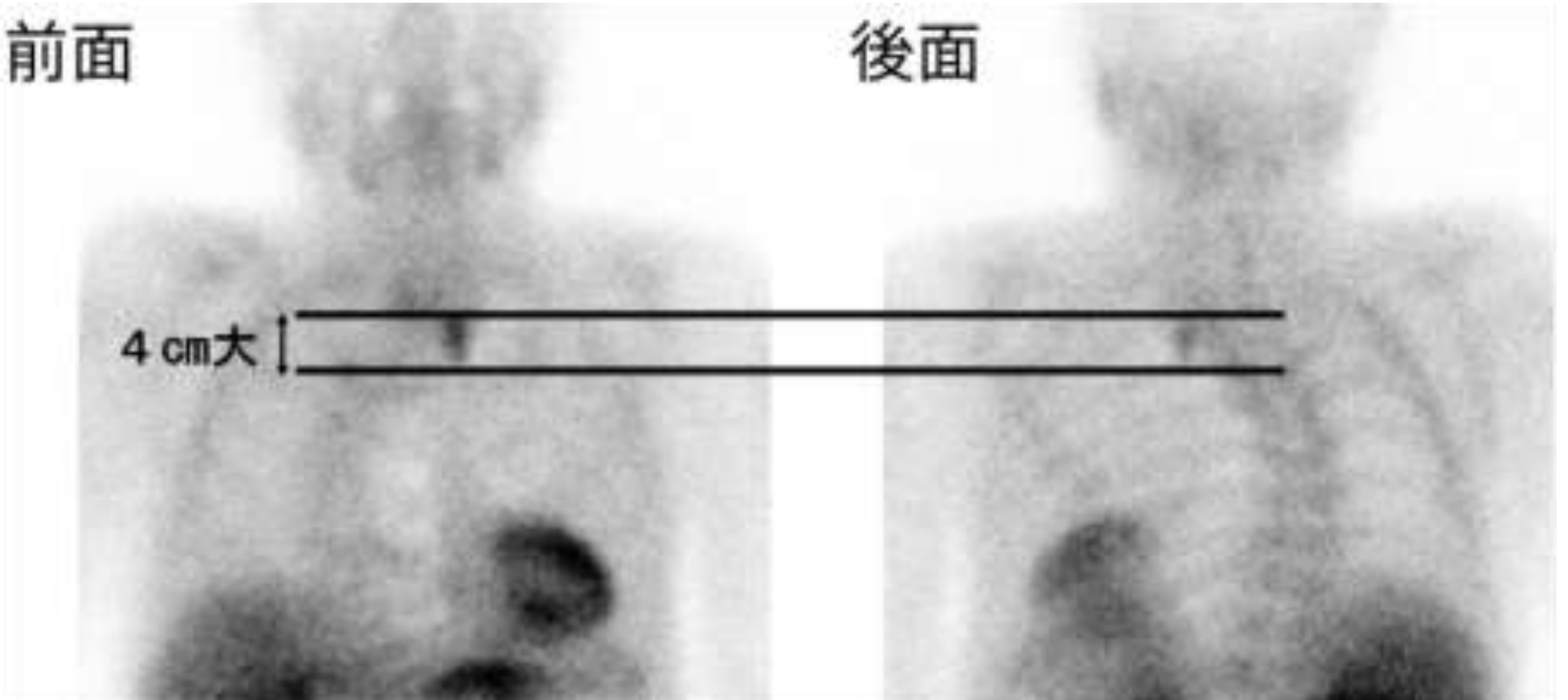


99mTc-MIBIシンチグラフィ

前面

後面

4 cm大



手術

「頸部アプローチ困難」

かつ 「87歳と高齢で過大侵襲になりうる」

かつ 「良性疾患で拡大手術は困難」

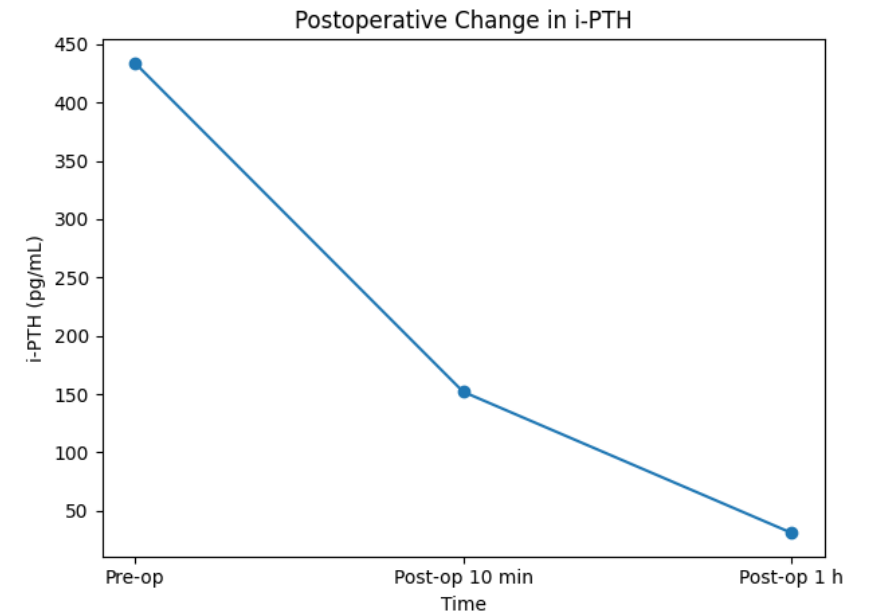
→ 縦隔鏡補助下副甲状腺摘出術を選択

術前診断：副甲状腺機能亢進症

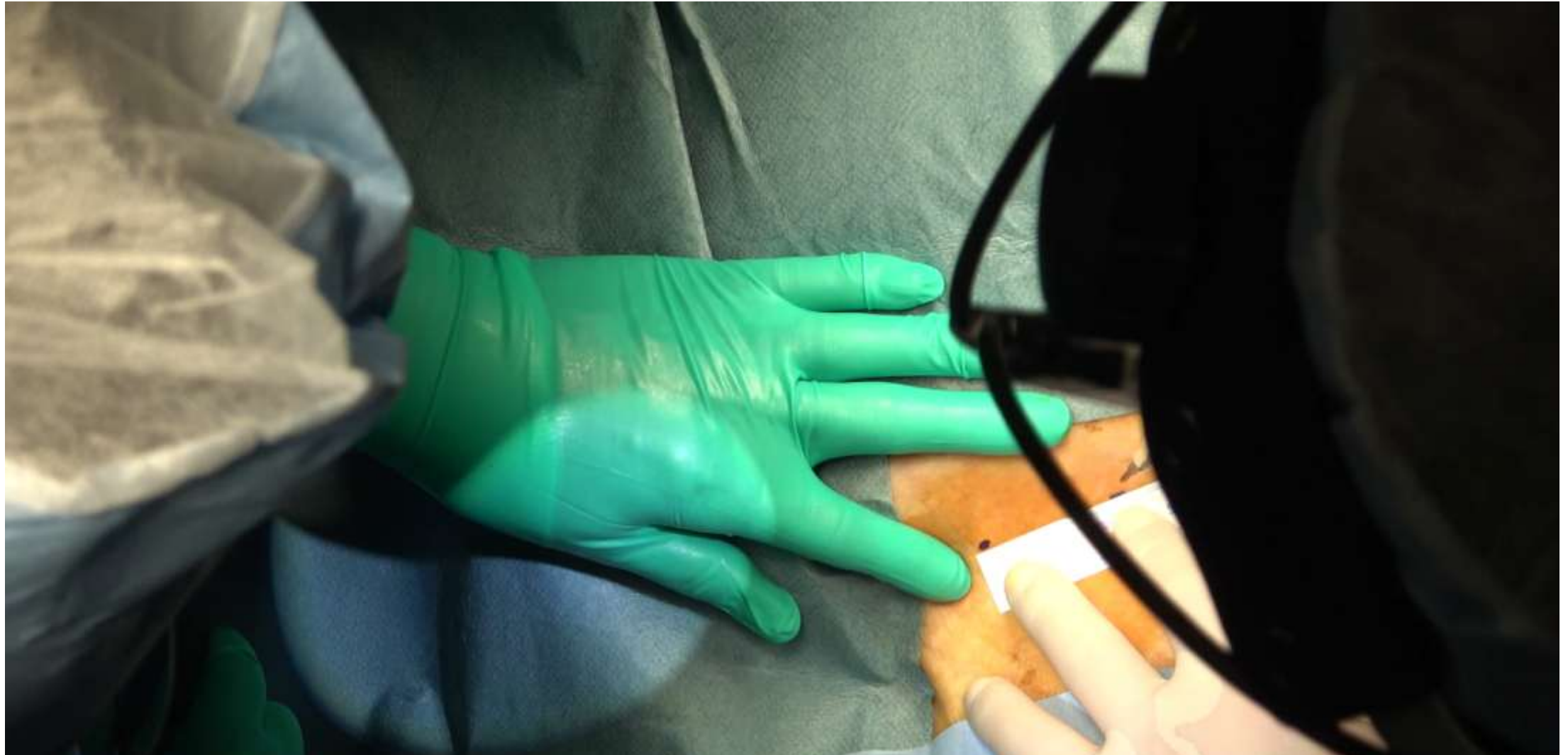
術式：縦隔鏡補助下副甲状腺適応術

手術時間：1 時間 24 分

出血：20 ml



手術



術後の経過は良好、術後5日で転科

症例提示②

【患者】58歳男性

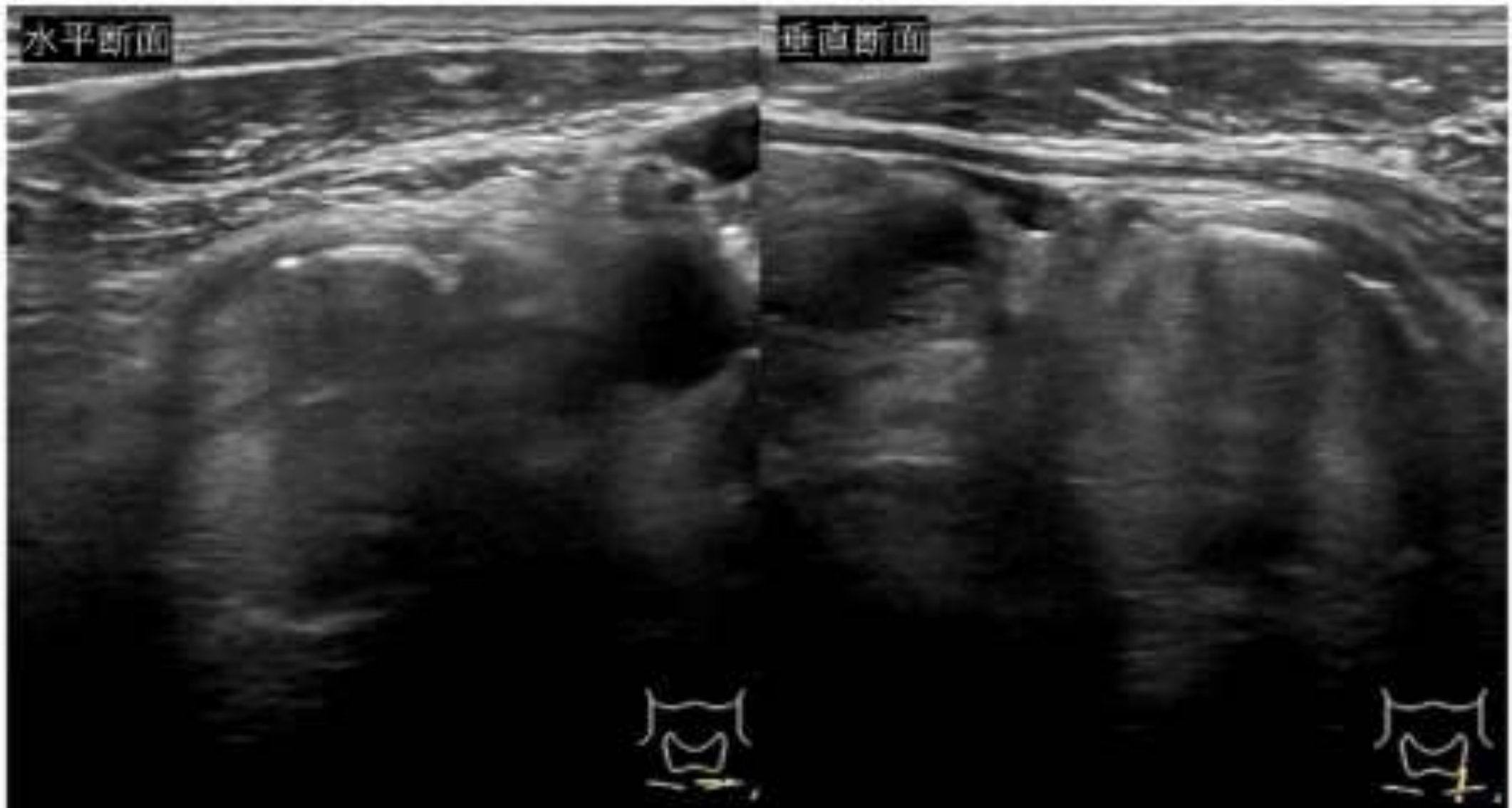
【主訴】発熱

【現病歴】前医での熱源精査目的のCTにて偶発的に左気管傍腫瘍が指摘された。大動脈球内側まで入り込む腫瘍であり、頸部操作のみでの切除困難の判断で、当院内内分泌外科へ紹介受診された。

血液検査

血算			腎機能・電解質			
WBC	4500	/ μ L	BUN	9.5 mg/dL	Na	143 mmol/L
Hb	13.1	g/dL	Cre	0.95 mg/dL	K	4.0 mmol/L
Plt	34.4	$\times 10^4$ / μ L				
肝機能・蛋白			甲状腺機能			
Alb	4.4	g/dL	TSH	2.4 μ IU/mL	FT4	1.42 ng/dL
AST	24	U/L			FT3	3.0 pg/dL
ALT	15	U/L				
ALP	47	U/dL				
			甲状腺関連抗体・腫瘍マーカー			
			TRAB	<0.9 IU/mL	TgAb	< 10 IU/mL
			TPO-Ab	2.7 IU/mL	Tg	512 ng/mL

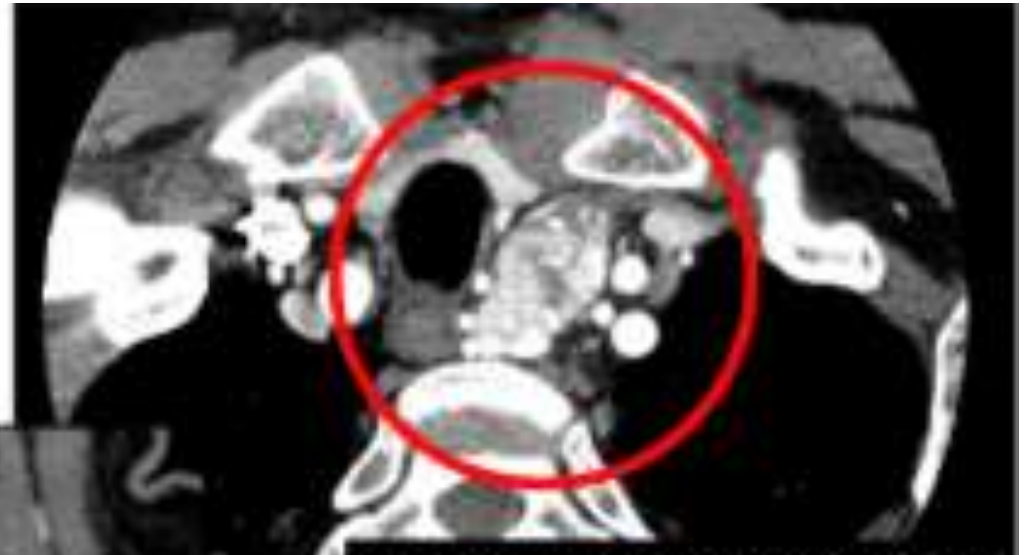
術前超音波



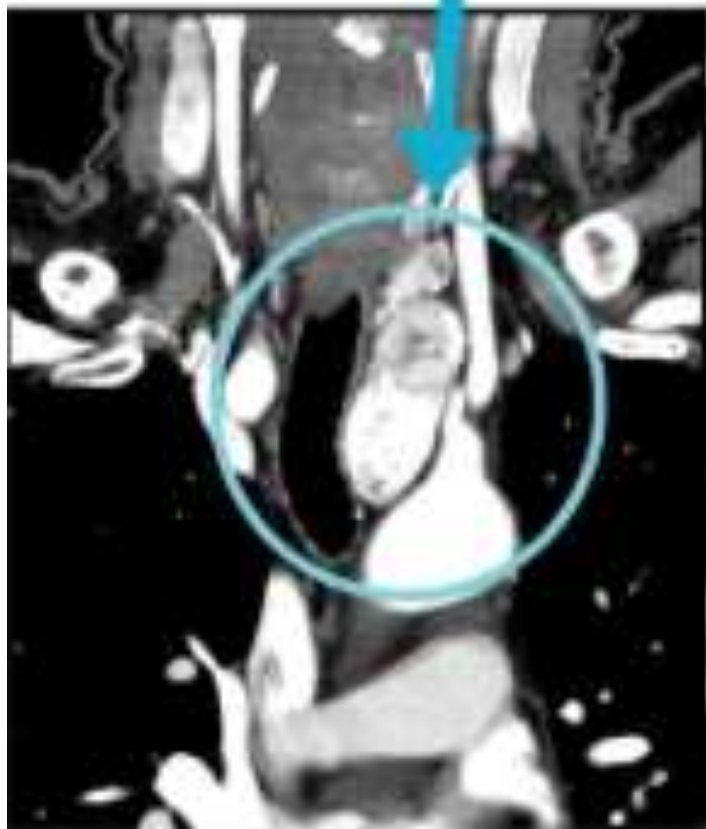
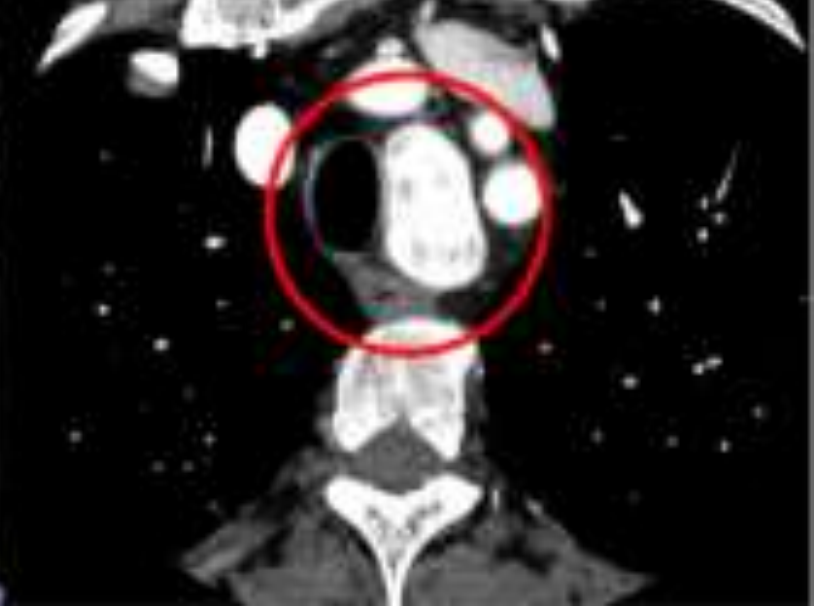
造影CT

上方背側で甲状腺と連続か

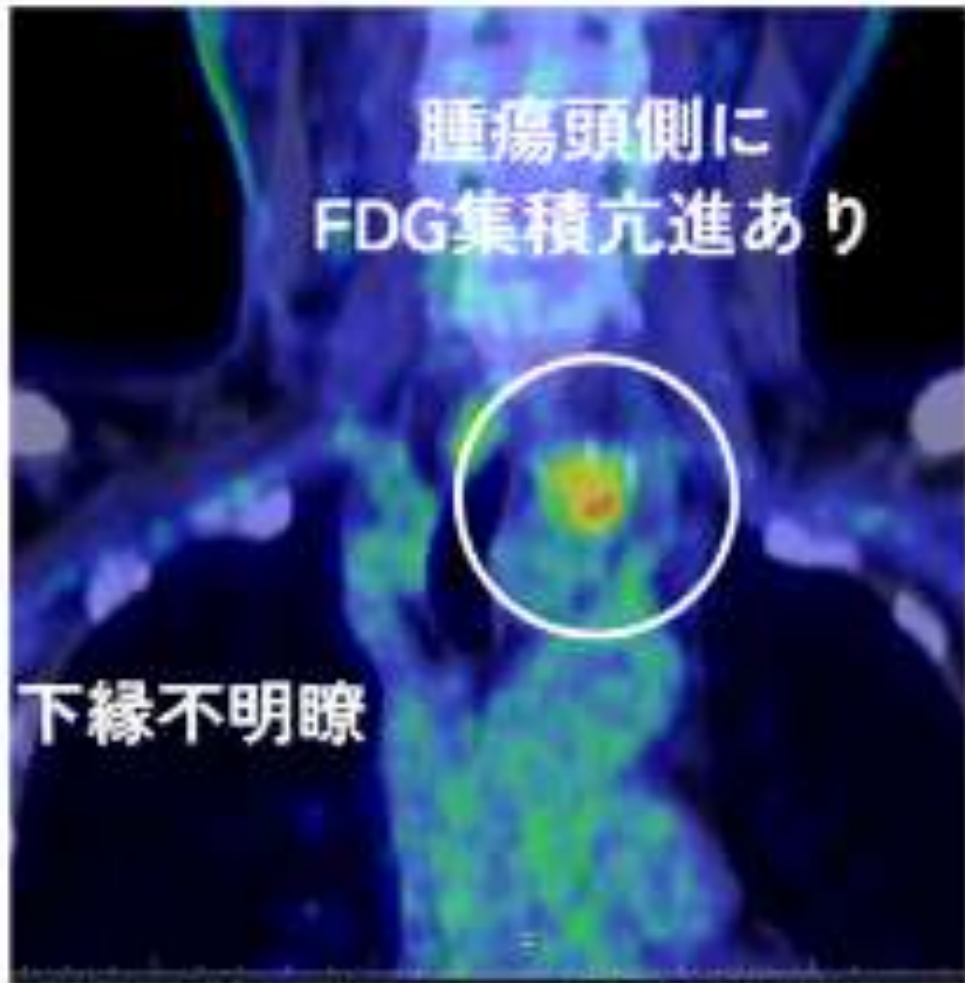
上縦隔の気管左側にmass



腫瘍周辺の血管豊富

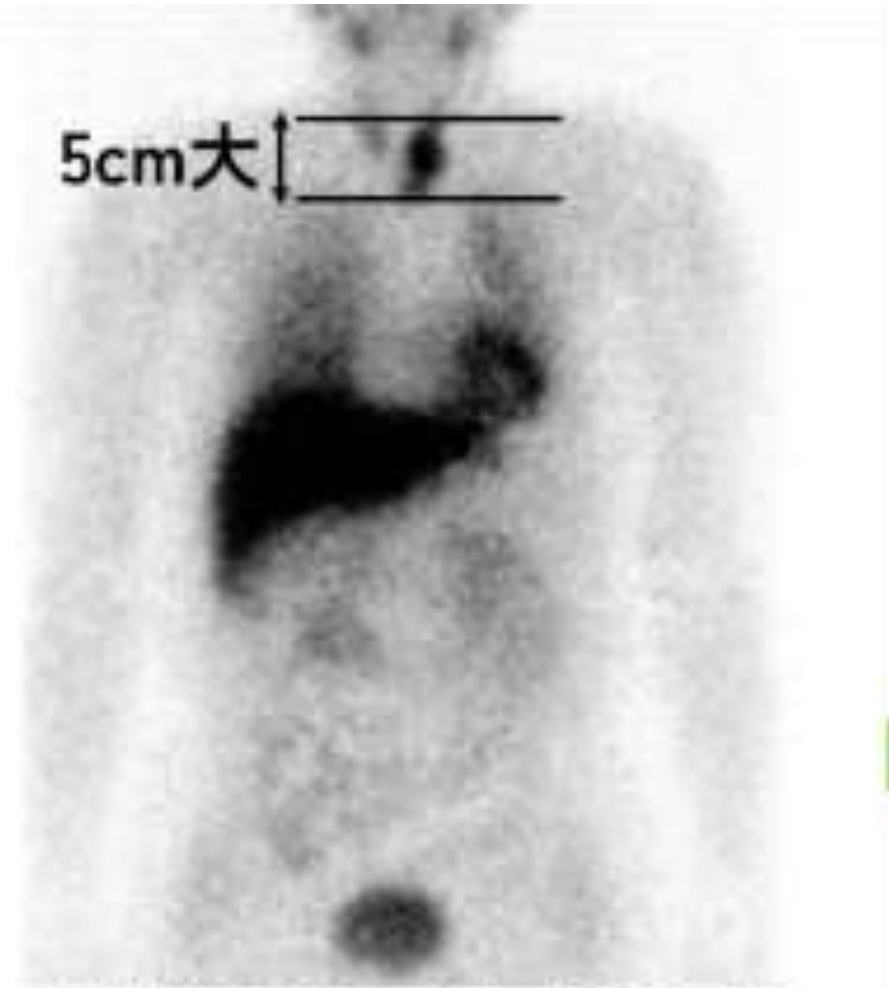


PET



腫瘍頭側に集積増加

ガリウムシンチグラフィ



上縦隔に集積あり

手術

「頸部アプローチ困難」

かつ「頸部超音波にて腫瘍の深部が描出できない」

→縦隔鏡補助下甲状腺摘出術を選択

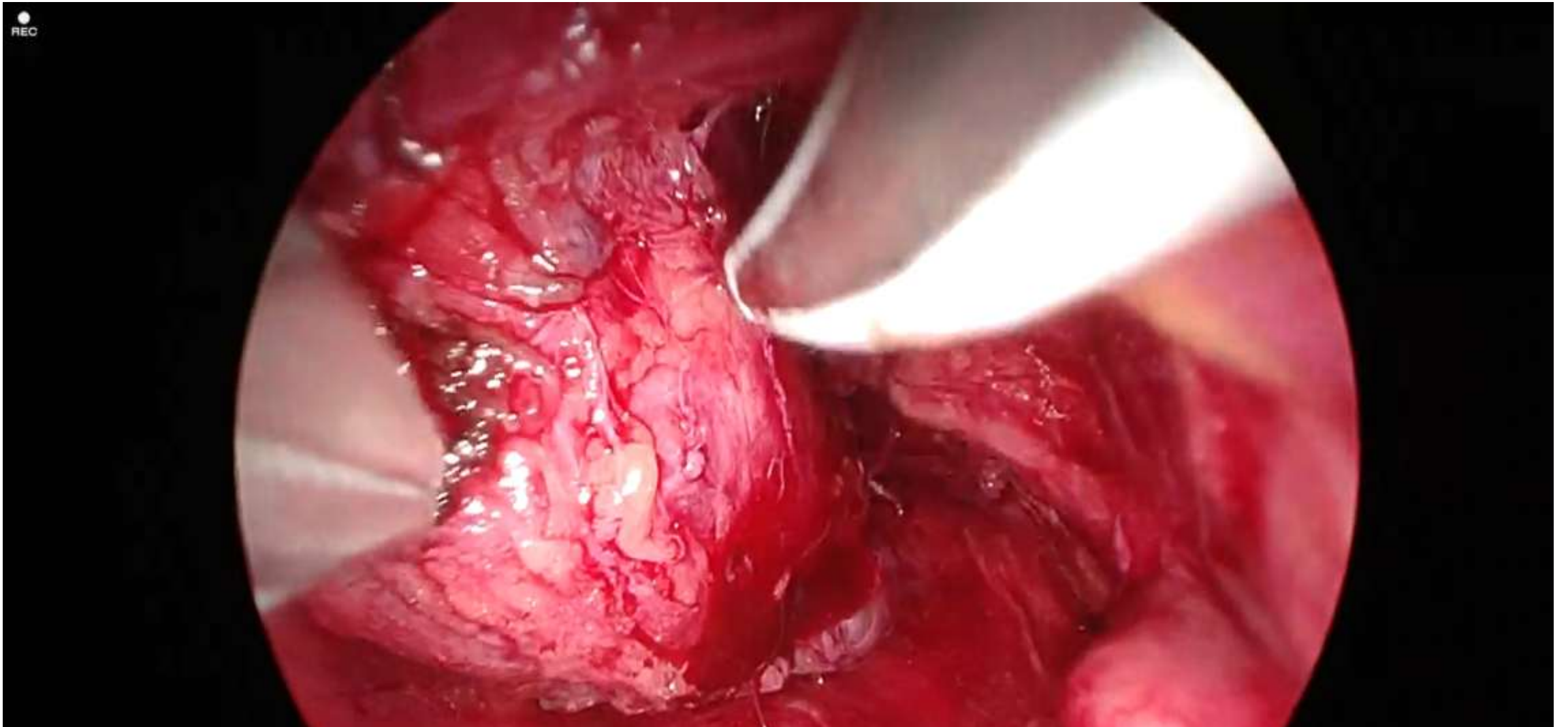
術前診断：縦隔甲状腺腫疑い

術式：縦隔鏡下手術摘出術

手術時間：2時間44分

出血：10 ml

手術



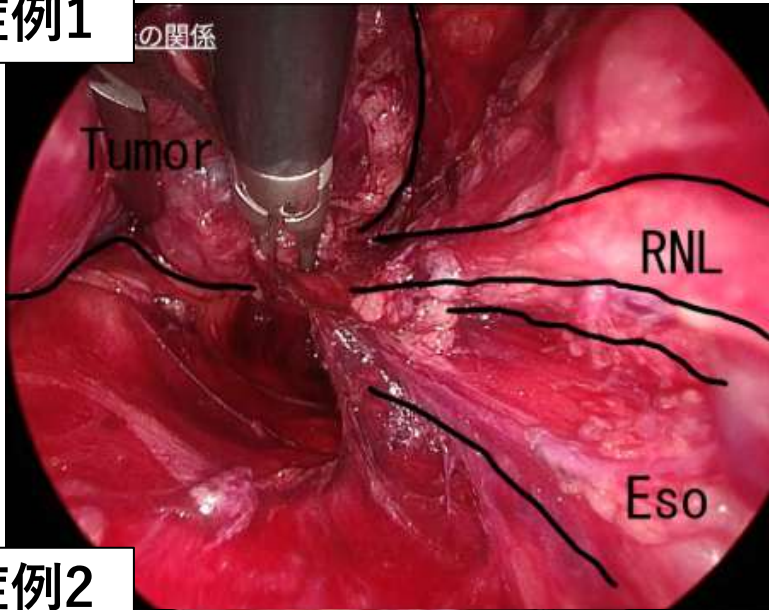
合併症なく経過、術後5日で退院

考察

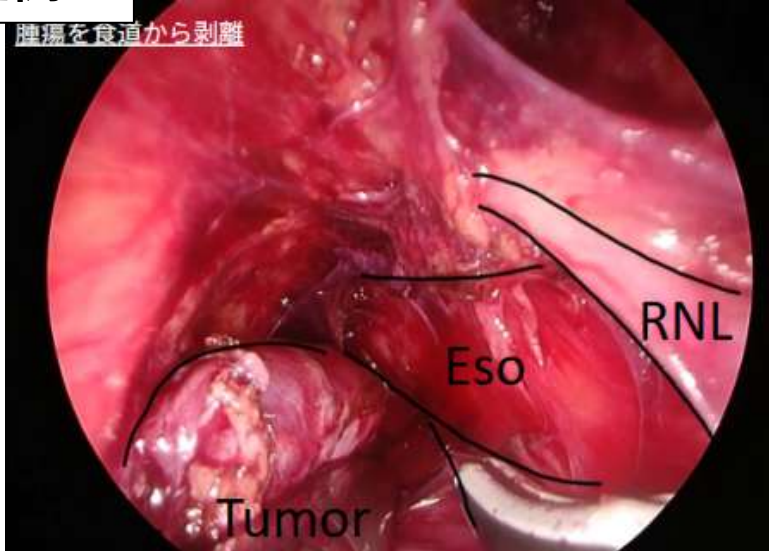
- 1.縦隔腫瘍に対する縦隔鏡の有用性:安全性と低侵襲性の立証
- 2.縦隔腫瘍のlocationと縦隔鏡の適応

1. 縦隔鏡の有用性—安全性

症例1



症例2



気管の温存と愛護的操作

適切な剥離層の維持と愛護的な組織操作

重要血管の同定・処理と確実な止血操作

甲状腺関連血管・縦隔内腫瘍血管

エネルギーデバイスの適切な使用含む

神経温存

上喉頭神経・反回神経

一般的・協調的な手術手技の適切性

その他多臓器損傷回避の手術手技

表: 安全性の評価項目

日本内分泌外科学会 技術認定審査のポイント

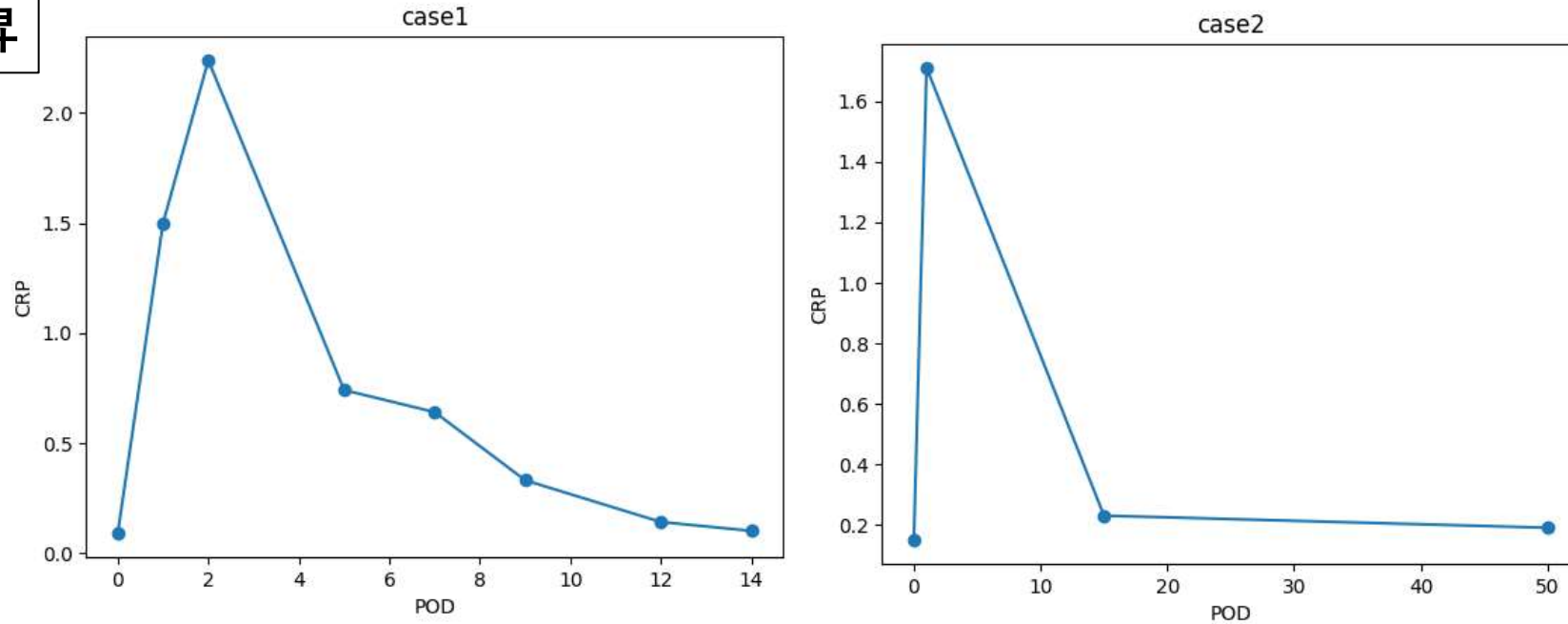
八木浩一 .et al., 2024 胃と食道 61(8):928-934.



2症例ともすべての評価項目を満たした

1. 縦隔鏡の有用性—低侵襲性

a) 術後CRP上昇



b) ペインスケール

(CASE 1)

POD	1	2	3	4	5	6
痛み	なし	そんなにない/少し痛い	ほぼない/触ると痛い	ない/触ると痛い	ない	ない
鎮痛薬使用	1	1	0	0	0	0

(CASE 2)

POD	1	2	3	4	5
痛み	体動時4	体動時のみ	体動時4	体動時創部の痛み	0
鎮痛薬使用	1	1	2	0	0

2. 縦隔腫瘍のlocationと縦隔鏡の適応

* 縦隔鏡 = 頸部切開からの直線的な操作

* locationと適応

Itano H, et al., 2016, Int J Surg Case Rep 24:32-36, Sakuma T, et al., 2022, Surg Case Rep 8:174,

岡本啓希, et al., 2020, 耳鼻咽喉科臨床 113:519-524, Reis G, et al., 2011, Rev Port Cir Cardiorac Vasc 18:161-165,

Migliore M, et al., 2010, Interact Cardiovasc Thorac Surg 10:439-440, Tsai VW, et al., 2006, Ear Nose Throat J 85:528-529

location	使用症例	使用症例の縦隔鏡への言及
上縦隔	腫瘍や異物除去、症例2	縦隔鏡は安全な腫瘍の摘出に寄与。
前縦隔	前縦隔から大動脈弓レベルに達する良性腫瘍	縦隔鏡は非盲目的かつ低侵襲な摘出に寄与。
中縦隔	異所性甲状腺組織の発見、症例1	腫瘍周囲血管の可視化+出血リスクの低減、解剖構造を理解しやすい視野の確保に寄与。
後縦隔	大動脈レベルまでに及ぶ巨大な腫瘍	合併症および長期入院を回避

結語

* 縦隔甲状腺・副甲状腺腫に対して縦隔鏡補助下に低侵襲かつ安全に摘出できた2症例を経験した。

* 横方向に広がる腫瘍はworking spaceを狭小化し、操作に難するが(症例2)、縦方向に広がる腫瘍については縦隔鏡の直線的な操作が有用であり摘出報告が散見される。

* 利点と限界を考慮したうえで、縦隔鏡が新たなアプローチ方法となることを期待する。