



# 呼吸器外科レジデントハンドブック

—For Residents of General Thoracic Surgical Oncologist—

神奈川県立がんセンター呼吸器外科  
中山治彦, 坪井正博, 伊藤宏之

DIGEST

った事項についても報告する。回診した後に一度解散してそれぞれ取るべき行動を行う。創部のチェックも回診時に行う。

B4に患者が入室している際には8:00に集合し、業務を開始する。カルテの記載の際には、患者の全身状況、In-Out バランス、創部及びドレーンの状態（排液の正常、量、呼吸性移動の有無、air leakageの有無）、処置の内容とその根拠を記すこと。また、カルテ記載者は必ず署名を行う。B4での回診が終了した後に病棟での回診を行う。

### 手術担当番の行動

患者の出棟時間になったら、回診中でも手術室に向かい、入室した患者の確認を行う。患者が手術室に入室する時間は、原則午前8:45である。患者本人であることを確認した旨カルテに記載する。

手術の際には、その手順を十分に勉強しておくこと。第一助手は、基本的にレジデントが行う。手術が終了したら、体位を仰臥位に戻し、ドレーンの固定（タイガンとテープ）を行う。肺葉切除、痰が多い場合には気管支鏡で吸痰と気管支断端の確認を行う。また病理伝票に、手術所見と肺癌であれば術中のstaging、病理で見てほしい項目について記載する。その後B4にベッドを搬送するが、ドレーンバッグと患者の顔色に注意する事を忘れずに。

B4に着いたら、パスの指示項目への記入を行う。硬膜外麻酔の内容が麻酔科医師により内容が異なるので、注意する。すぐにポータブル写真を直接放射線技師に連絡し、病棟番をB4に呼び、術後のX-ray写真をチェックする。写真の結果と入室時の患者状況を中山部長と手術指導医に報告する。

### 病棟番の行動

病棟番は大きく5つの仕事がある。カルテを書くこと、入力すること（処方（内服、点滴）、手術申し込み）、新規入院患者を診ること、検査（採血、写真）をチェックすること、退院サマリーを書くことである。

1. カルテは、第三者が見ても状況が分かるように記載すること。患者にかかわる周囲の状況（Vital、呼吸循環動態、創部の状況、ドレーンの状況（排液の性状、量、傾向、気漏の有無）評価、採血の結果（前回採血時との変化）、X-ray写真のスケッチ（前回と比較、変化の記載）を行い、その検査結果をどう解釈したか、施行した処置（理由）、今後の展望を簡潔明瞭に記載する。最後に記載者の署名を行う。
2. 処方することは、多くは看護師からの依頼による。また翌週に予定している手術の入力も忘れずに行う。
3. 入院患者にはまず挨拶に行くこと。入院後は中山が主治医でグループ診療であること、体を隅々まで診察すること、朝夕に回診をすることを話し理解を得る。患者さんのところに行く前に、予めカルテとX-ray写真に目を通しておくこと。ほとんどの場合手術日が決まって入院しており、家族を伴ってきている。病状・手術説明を伊藤もしくは修練医が行うため、待ってもらうこと。検査先行の入院の場合は「まず検査をして全身状況を把握してから、一番良い治療法を選択しましょう、一通り検査が終了した時点でまとめてお話をします」ぐらいの話に止めておく。また、禁煙に関しては外来で警告してあるは

ずだが、喫煙しているところを見つけたら、手術を拒否するぐらいに言ってもかまわない。良く体を動かしておくことも伝える。

4. 採血結果は11時くらいにはそろそろ。末血、生化を必ず前回の結果と比較し、カルテに記載する。X-rayも必ず前回撮影時と比較し、肺の拡張具合、Niveauの高さ、Consolidationの濃度等を注意しながらスケッチする。採血、X-ray写真のチェックは、まず術後患者、具合の悪い患者を優先して考えること。こまめに検査結果をチェックし、検査結果が遅れていれば早く見ることができるよう工夫する。

検査結果でおかしいと感じたり、対応が必要なのか判断に迷うような場合には指導医に早急に連絡する。手術中等で指導医が病棟にいない場合には手術室に資料を持ってくる。

5. 退院サマリーは病理結果がでてきてから記載する。

### 夕回診

午後3時～5時頃に病棟に残っている医師で回診を行うが、余裕があれば全員で回診を行う。温度板を参考にしながら、本日の採血結果、X-rayを見てその判断と対処を全員で確認する。そののちに病棟ラウンドをし、当日の検査結果の説明をする(問題なければ、「順調です」でOK)。回診に加われなかったものに対しては、病棟あったことを概略で連絡。回診終了後は、手術が終了して落ち着いていれば解散する。

### カルテの記載方法

簡潔、明瞭が基本。POSやSOAPを極力用いて、状況次第ではProblem listを作製し問題点・方針を明確にする。X-rayや重要な所見のCTなどは必ず青鉛筆でスケッチし、所見を記入する。患者の傷や、X-rayのスケッチに関しては極力丁寧に書く。これは全体の把握のため(体の構造や写真の)、読影力向上のために絶対に必要なことである。細かく、写真にある線を忠実にスケッチし、その線が何なのかを良く考えること。回診の際に少なからず質問されるのでよく理解して書こう。全体を把握した上で今後の治療方針のplanningを行うが、自分の判断をカルテに記載してよい。当然考え方をたずねられるが、間違っていたり問題があるようなら指導される。取り立てて何もなかった日でも、休日でも必ずカルテは記入する。外泊していたら、その旨記入する。

## 3. 一週間の活動概要

**月曜日** A6病棟に8時集合、ラウンド開始。週末の当番は、非当番者に週末の出来事を報告。手術患者の担当レジデントは患者の出棟時間になったら、回診中でも手術室に向かう。病棟番は午前中、指示出し、カルテ書き。週末に退院者がいるので、月曜日に入院が2～3人いることもある。採血、X-rayオーダーが多いので、重症者のデータを優先してチェックすること。午後の手術が終わるまえでも、残り番で夕方に回診をしておく。午後の手術が終了してB4に入室したら、坪井・伊藤以下一度全員集合する。本日の出来事を皆で確認し、開散。

**火曜日** 朝8:00 B4スタートし回診を行う。2時から外科カンファレンスに備え、X-ray写真の用

## 第1章 業務概要と管理

意とサマリーシートを作りこみ,データの確認を行う。8時45分から,伊藤と中山は外来で午前中いっぱいかかる。9時から気管支鏡あり,勉強しにゆく。2時からA6で全員で回診と術前カンファレンスを行う。カンファレンスで翌週の手術予定を決め,その後総回診を行う。廻診後に,抄読会があるので準備をしておく。場所は,管理医局棟の2階応接室である。終了後開散。

**水曜日** 患者がB4にいる場合は朝8:00 B4スタート,いない場合はA6病棟に集合しラウンド。坪井は8:45より外来に行く。12:00に,手術室ラウンジで翌週分の手術編成会議がある。伊藤または修練医が出席するが,両者不在時はレジデントが参加する。午後の手術以後,月曜日と同じ。

**木曜日** 朝8:00 B4スタート。基本的に月曜日と同じコース。

**金曜日** 朝8:00 B4スタート。廻診後,修練医は外来へ。14時より病理部で切り出しするので,手術検体をよく見ておくこと。16:30より医局棟3階の画像診断室でカンファレンス。カンファレンス枠からのプレゼンと,外科の翌週手術予定患者をプレゼンする。病棟より,次週の手術患者のX-ray一式,サマリーシートを持参する。

**土曜日** B4に患者がいる場合は,朝8:30ころスタート。検査結果の確認をし,カルテ記載・指示書きのあと,解散するが,12:30までは当番は必ず院内に要る必要がある。ドレーンを抜いた際には,翌日のX-ray写真オーダーを忘れないように。

**日曜日** 朝,適宜回診。水曜日の手術患者の採血・X-rayがあるので確認する。カルテ記載・指示書きのあと,適宜解散。何らかの異常,問題点があれば必ず指導医と連絡を取り,対策を講じる。

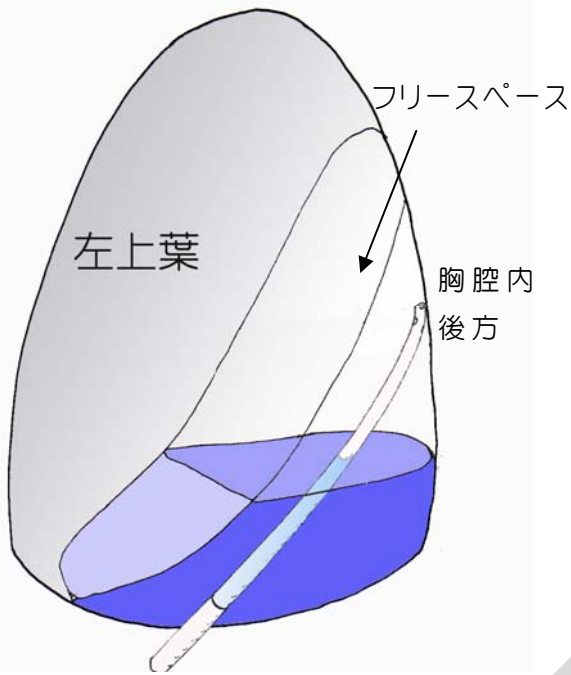
### 休・祭日

活動内容は日曜日に準じる。

### オンコール・休日当番の心得

平日のオンコールも担当は決めてあるが,呼吸器外科の患者全てオンコールとっておく。土日,休日当番は病棟に,何かあった場合はまず連絡が付くようにしておくこと。休日の当番医はアルバイト禁止。また休日当番は,連絡を受ければすぐに病棟に戻らねばならないので,当然だが,業務終了後でも病院に戻ってこられない場所に行ってはならない(あまりの遠出はしちゃだめと言うこと)。

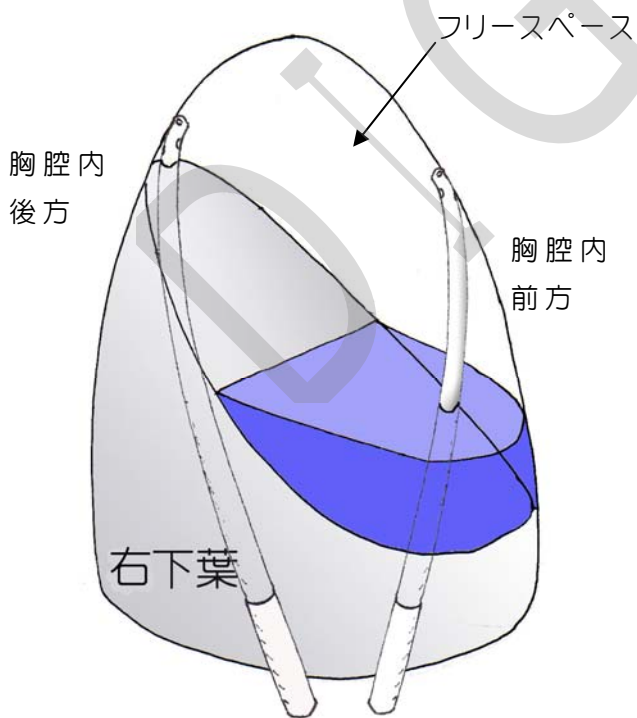
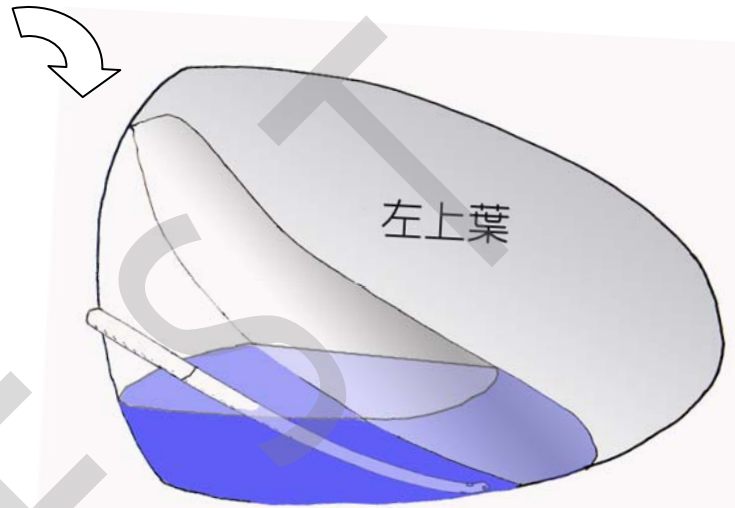




左下葉切除後・ドレーン1本留置

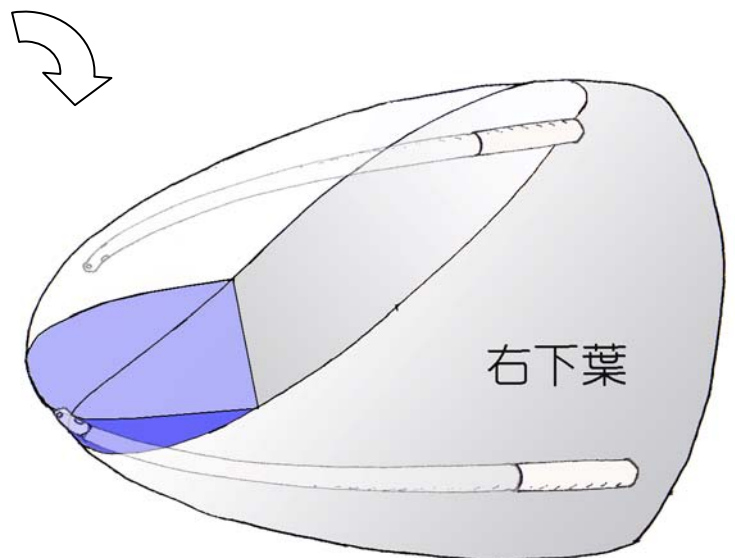
寝るとこのような位置になり, 効率的に胸水を引くことができる.

しかし先端が深いと, 残肺におされて吸引できなくなってしまう. また, 空気は前方に動くため, 気漏が多いときは皮下気腫が出てしまう.

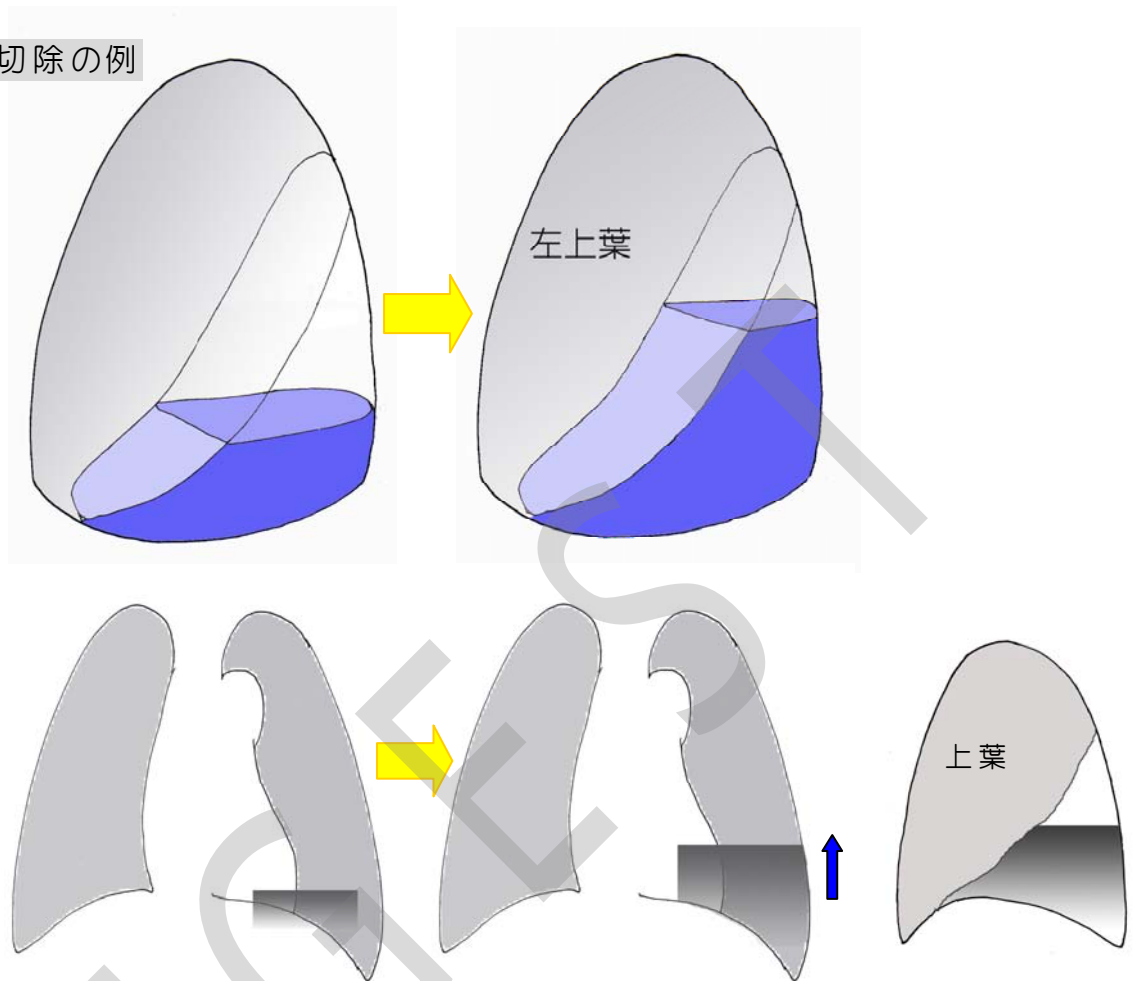


右上中葉切除後・ドレーン2本留置

ドレーンが二本あると, 脱気と排液の役割をそれぞれ分担することができる.

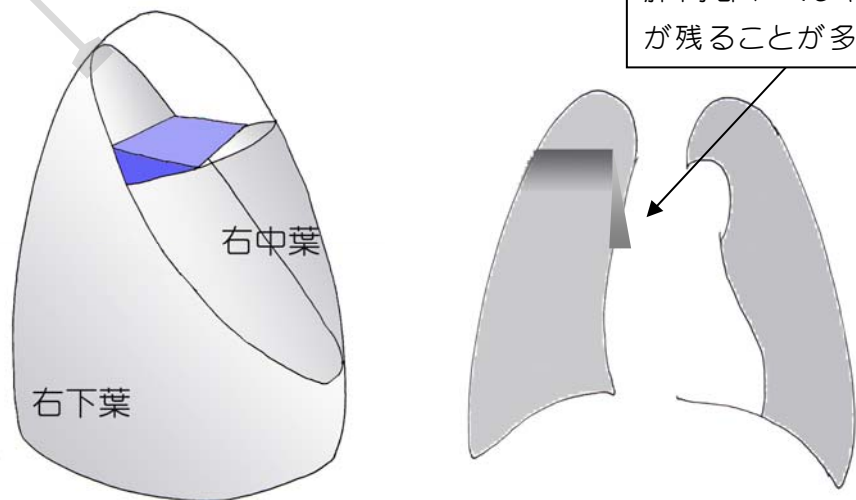


2. 左下葉切除の例



右下葉切除も同様だが、このように動いてゆく

3. 右上葉切除



右上葉切除後は、中葉が上方にローテーションしてくる。そのため下葉との間でV字のくぼみが発生し、そこに胸水がたまる。中葉が大きい場合にはスペースが完全に埋まってしまふこともある。

## 2.4 合併症への対応

神奈川県立がんセンター  
呼吸器外科  
伊藤 宏之

## 合併症の定義

術後に起きる合併症頻度は、おおよそ10-15%、その中で重篤な合併症は2-3%、30日以内死亡率は0.5%程度とされる。

軽症の合併症は、どこまでを「合併症」と判断するのか基準が明確でないため、病院ごとに一概に比較することは難しい。

一般に、MajorをLife threateningまたはreoperation

Minorの定義\*\*\*なし

術死 術後30日以内死亡

在院死 術後入院継続したままの死亡

神奈川県立がんセンター呼吸器外科

## 過去の報告では

古くの報告では、Lung Cancer Study Group(LCSG)の報告が有名。

LCSGの施設で行われた手術2200症例(1058葉切,569全摘,143縮小切除)の術死は81例(3.7%)で、

肺炎,呼吸不全,BPF,膿胸,MI,PE,出血,  
全摘-6.2%,葉切-2.9%,縮小-1.4%で全摘が不良であり、

年齢では60以下1.3%,60-69は4.1%,70以上は7.1%であった

この結果から、80年代以降の目標は、全摘-7%以下,葉切-3%以下,縮小切除-2%以下の死亡率、  
70歳以上の高齢者は手術すべきではない

Modern thirty-day operative mortality for  
surgical resections in lung cancer  
Ginsberg et al. J THORAC CARDIOVASC  
SURG 86:654-658, 1983

神奈川県立がんセンター呼吸器外科

## 最近では、日本では

最近では、国立がんセンターの報告。

この16年間の3270症例,前期(87-96年1615例)と後期(97-02年1655例)の差  
30日以内死亡が0.8%が0.5%に、在院死が2.8%が0.8%に減少した。

早期発見例の増加で全摘が少なかったこと,全身精査向上,糖尿病や循環器管理の強化などが改善要因としている

でもILDの急性増悪が現在の死亡の多くを占め,この対策が問題であり,最近のホットピックスとなっている

Recent Results of Postoperative Mortality for Surgical Resections  
in Lung Cancer  
Watanabe et al. Ann Thorac Surg 2004;78:999-1003

神奈川県立がんセンター呼吸器外科

## 肺癌外科切除例の全国集計に関する報告

1994年に切除された肺癌外科症例(7408例)のうち

術死が 101例(1.4%)

院内死が122例(1.7%)

外科切除例における術死院内死亡率は3.0% 詳細な死因報告無し

1999年では、症例数は13344

術死は 123例(0.9%)

在院死は146例(1.1%)

外科切除例における術死院内死亡率は2.0%

肺癌, 肺癌登録合同委員会 2002;42:555-566

神奈川県立がんセンター呼吸器外科

## 肺癌外科切除例の全国集計に関する報告

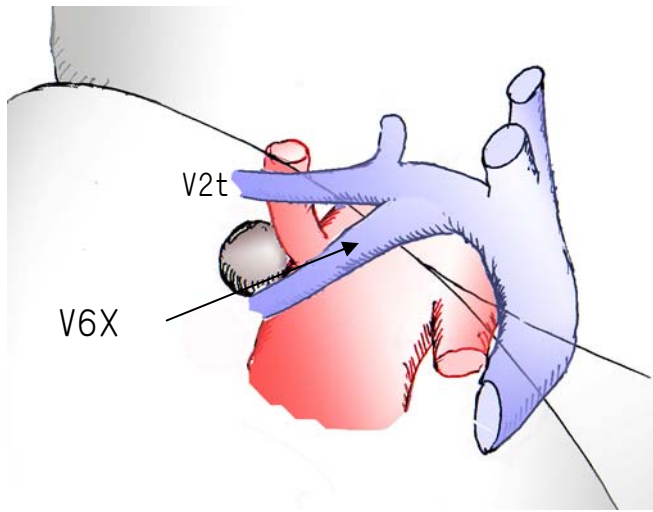
(32) 術後合併症 1999のみ

	症例数	%
あり	1422	10.7
なし	11913	89.3
欠損値	9	0.1
合計	13344	100.0

術後合併症	症例数
創感染(縫合不全を伴う)	57
出血(500 ml/hr以上)	93
肺膿瘍(2週間以上持続)	332
乳糜胸(1500 ml/day以上)	55
気管支胸膜瘻(登録医判断)	88←0.66%
気管支血管瘻(登録医判断)	7
肺塞栓症(登録医判断)	43
膿胸(登録医判断)	141←1.06%
肺炎(胸部エックス線写真での肺炎像)	411
呼吸不全(術後3日以上レスピレーター装着)	144
心筋梗塞(登録医判断)	29
脳梗塞(登録医判断)	47

ホントかなあ〜?

神奈川県立がんセンター呼吸器外科

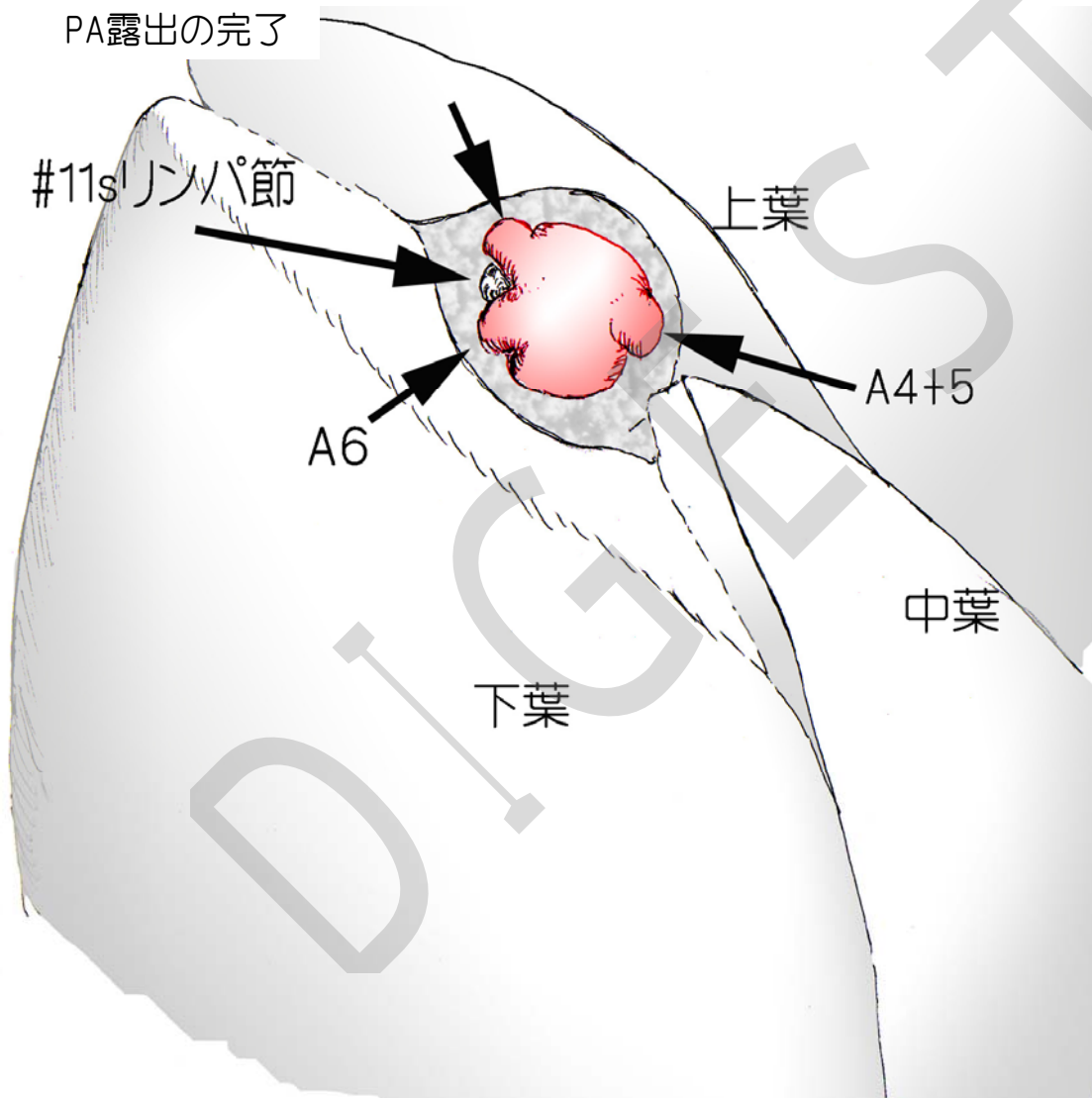


まれだが…V6X(エックス)の存在

S2から還流される血液が葉間と中間気管支幹の裏を通り、V6へ注ぎ込む。この絵ではV2との吻合があるが、独立している場合もある。

葉間操作で、通常見ないような太い血管(静脈)に視野を妨げられていたら、これを疑おう

PA露出の完了



葉間での操作の、ひとつのゴールが出来上がった図である。この形をまず目指しておくといよい。

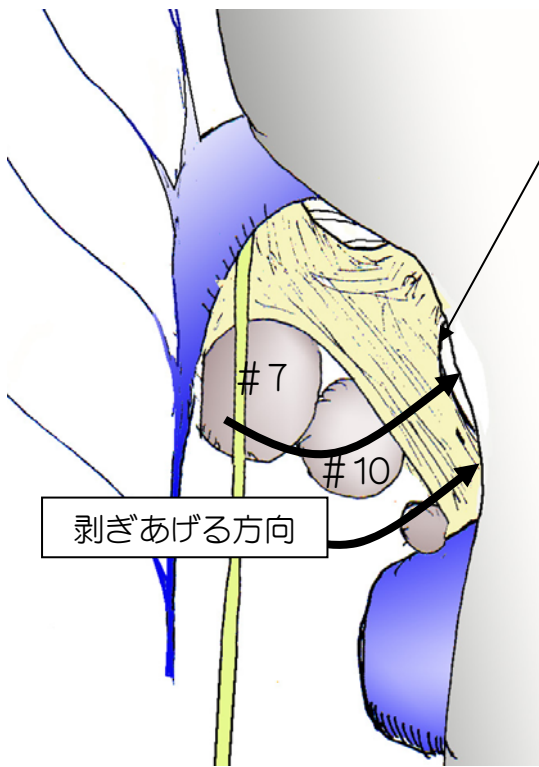
ascA2,A6がしっかりと見えるようにを剥離・展開しておき、#11sリンパ節まで覗かせておく。きちんと、肺動脈の膜(血管鞘:シースとも言う)を剥げば、この展開を行うのは難しくない

まずはこれを目指そう!





上葉気管支と、その下縁



縦隔側胸膜で、かぶっている下葉と上葉の肺実質を剥き挙げる。気腫性変化が強いときほど、かぶりは大きい。まず上葉気管支とその下縁がハッキリ出るようにする。

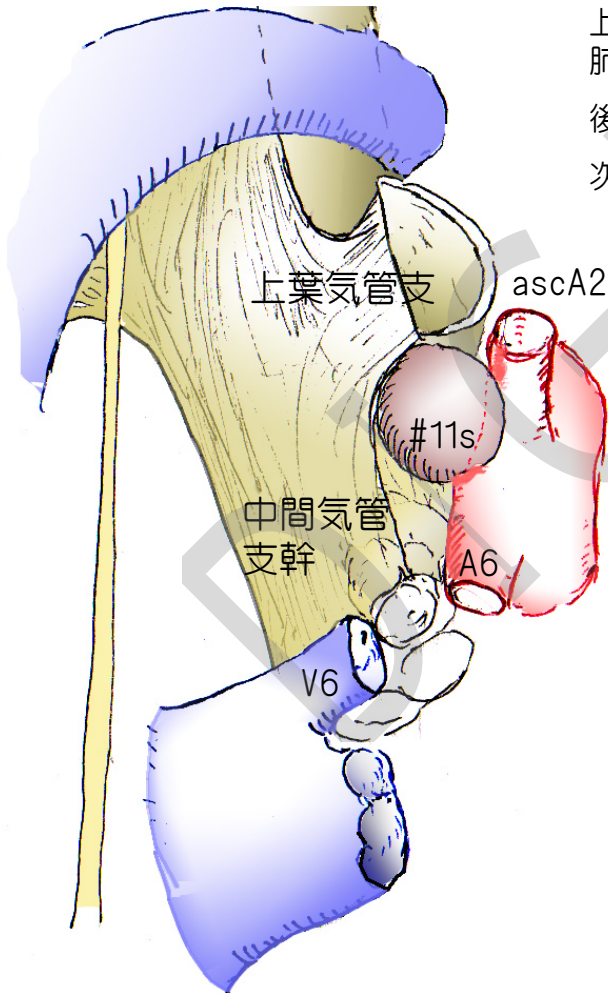
下縁をさらに剥離を進めてゆくと、#11sが現れてくる。全貌を出すのはツライが、葉間での不全分葉がきついときにはここでの剥離操作がかぎになる。

#11sのすぐ脇にはascA2が走っていることを忘れずに!

上葉気管支と#11s, 肺動脈 (特にascA2,A6)と下肺静脈との関係の、スケルトン画像。

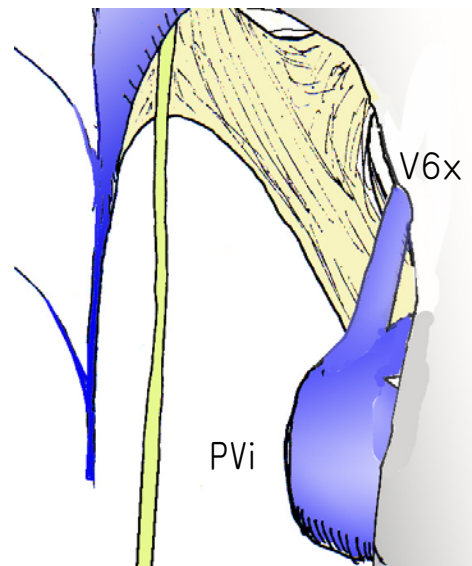
後ろから#11s外側からascA2まで見れば十分。

次から,#11s外側で、葉間との貫通操作を試みる。



ちなみにV6Xがある際には、このように、中間気管支幹をまたぐ太い静脈として見える。この位置の剥離で太い血管が見えたら、V6Xと思う。

切離してもかまわないが、切ってしまうと視野展開はなんてことは無いのだが、このAnomalyを知っているかがPointとなる

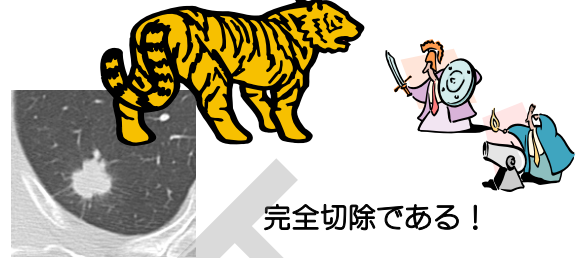


## 7.2 肺葉切除は標準術式である

神奈川県立がんセンター  
呼吸器外科  
伊藤 宏之

## 肺癌を治すために

非進行肺癌へのたった一つの術式とは…



完全切除である！

神奈川県立がんセンター呼吸器外科

## 歴史をひも解いてみると

最初は、Pneumectomy（肺全摘）が基本  
“Halstedian approach”～1940年代

最初の肺全摘成功報告  
Graham et al. Successful removal of an entire lung for carcinoma of the bronchus.  
JAMA. 1933 Jan 13;251 (2):257-60.

肺摘を伴う肺全摘が、肺がん治療の合理的手法である  
Cahan et al. Radical Pneumonectomy. (文獻1)  
J Thorac Surg. 1951 Nov;22(5):449-73

肺もリンパも根こそぎ  
取ってしまえ！



神奈川県立がんセンター呼吸器外科

## Radical Pneumonectomy, by Cahan

J Thorac Surg. 1951 Nov;22(5):449-73

肺葉切除では肺内のリンパ節を取りきれず、術中のリンパ節診断も当てにはならない。

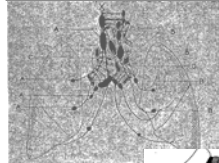
根治を求めるのなら、耐術可能なら  
Radical pneumonectomyを行うべき

(simpleは単なる肺切除、郭清するべき)

1949-51年に60例の全摘、死亡率7.7%。予後成績は出ていない。

当初は20%の死亡率、最近になり麻酔の発達、予防的抗菌剤投与で5%程度の死亡率

RADICAL PNEUMONECTOMY  
WILLIAM G. CAHAN, M.D. (BY INVITATION), WILLIAM L. WATSON, M.D.,  
AND JOHN L. POOL, M.D.  
NEW YORK, N. Y.



系統郭清を伴う肺全摘除術

CAHAN: NY Memorial center hospital現在の  
Memorial Sloan-Kettering Cancer Center :MSKCC) んせん。

## 治すためなのに・・・

しかし、高い合併症率、術死

非進行がんにもHalstedian approach  
を用いるべきか？

しまった！



神奈川県立がんセンター呼吸器外科

## 次の策として

麻酔技術と手術手技の進歩から

肺末梢発生の肺癌に対しては肺葉切除も良いのでは？

Churchill et al. MGH series(1930-1957)

CHURCHILL et al. Further studies in the surgical management of carcinoma of the lung; a further study of the cases treated at the Massachusetts General Hospital from 1950 to 1957.  
J Thorac Surg. 1958 Sep;36(3):301-8.

CHURCHILL et al. The surgical management of carcinoma of the lung; a study of the cases treated at the Massachusetts General Hospital from 1930 to 1950.  
J Thorac Surg. 1950 Sep;20(3):349-65.



神奈川県立がんセンター呼吸器外科

JCOG 神奈川県立がんセンター呼吸器外科

## がん臨床に必要な最低限の統計知識 ～生存曲線と有意差，症例数設定～

神奈川県立がんセンター 呼吸器外科  
伊藤 宏之

JCOG 神奈川県立がんセンター呼吸器外科

## 本レクチャーの達成目標

- 生存曲線を読み解こう
- 交絡を理解して，ランダム化の意義を知ろう
- 仮説検定を知ろう
- 必要症例数のからくりを知ろう

JCOG 神奈川県立がんセンター呼吸器外科

- 生存曲線を読み解こう
- 交絡を理解して，ランダム化の意義を知ろう
- 仮説検定を知ろう
- 必要症例数のからくりを知ろう

### 生存時間と生存曲線

Survival time and survival curves

JCOG 神奈川県立がんセンター呼吸器外科

## 生存時間 survival time

何らかのイベント(事象)が発生するまで，しつこく(=時間に対して連続的に)追跡することで測定されるイベント発生までの時間

- より明示的にtime to event (=イベント発生までの時間)とも言う
- よい意味でのイベントでも，悪い意味でのイベントでもOK

JCOG 神奈川県立がんセンター呼吸器外科

## 生存時間解析 survival analysis

生存時間に興味がある状況での解析

追跡開始 → 時間

years to death 死亡 死亡までの年数

- 対象が死亡するまでの年数
- 腫瘍の無再発年数(手術日から再発までの月数)
- 白血病患者の寛解月数(寛解から再発までの月数)
- 術後入院日数(手術日から退院するまでの日数)
- ダイエット開始からケーキを食べてしまうまでの日数

など，主に時間の長し短しに興味がある状況で用いられる

- よい意味でのイベントの場合，時間が短いほうが好ましい
- 悪い意味でのイベントの場合，長い
- 「死亡までの時間」以外の場合も慣習的に，時間を生存時間，解析を生存時間解析と呼ぶ

JCOG 神奈川県立がんセンター呼吸器外科

## 生存曲線はこれだ

① 真の生存曲線は滑らか  
時間とともに滑らかに減少

② 生存割合を求められる  
曲線から求まる

③ 時間0では100%から始まる  
研究開始時には全対象が死亡していない

④ 時間が経つにつれて減少して，0%に近づく  
経過時間が長いほど，生存者は少なくなり最後には全対象が死亡

中央生存期間 median survival time