



Title	円軌道移動方式断層撮影法の研究 第34報 臨床的応用 第25報 胸部側面断層撮影の縦隔洞腫瘍への応用
Author(s)	穴沢, 愛二
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1962, 22(2), p. 113-120
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/15094">https://hdl.handle.net/11094/15094</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

## 円軌道移動方式断層撮影法の研究(第34報)

## 臨床的応用(第25報)

## 胸部側面断層撮影の縦隔洞腫瘍への応用

福島県立医科大学放射線科学教室(主任 松川 明教授)

穴 沢 愛 二

(昭和37年4月28日受付)

Studies on the Circus Tomography (34th Report) Clinical Application (Report 25)  
 Application of the lateral circus tomography to the mediastinal tumors.

By

Aiji Anazawa

From the Department of Radiology, Fukushima Medical College, Fukushima, Japan.  
 (Director: Prof. A. Matsukawa)

The results obtained in the field of thoracic surgery in recent years have made it necessary for roentgenologist to develop new methods of examination, especially of the mediastinum and adjacent regions. Having no contrast among the shadows of various organs which are included in the mediastinum, their differentiation by ordinary radiography or tomography is impossible. However this object has been attained in recent years by using the pneumomediastinography.

In this paper, therefore, it is reported that the pneumomediastinum is combined in all cases with circus tomography and it is possible to make certain of the origin of processes in the region of the mediastinum.

## Method:

All cases were subjected to insufflate with air into the praesacral region so that posterior and anterior pneumomediastinum might be simultaneously produced, on account of the continuity of the pelvic, retroperitoneal and mediastinal connective tissues.

## Results:

- 1) The praesacral insufflation is easily performed as the technic and itself a harmless method. A single praesacral injection of gas offers simultaneous visualization of both the posterior and the anterior mediastina, which is an advantage not obtained with the so-called direct route method.
- 2) Concerning usable gas, air or oxygen is superior to  $\text{CO}_2$ -gas, as the former is slower absorbed into the adjacent tissues than the latter.
- 3) In the lateral circus tomography of the mediastinum, the conic vertical angle 20 must be selected to be 60 degrees and the exposed range of  $\psi$  of 90 degrees each of front and

back side is the most suitable.

4) A more thorough and accurate method of roentgenologic diagnosis of processes in the region of the mediastinum can be obtained, when the pneumomediastinum is combined with circus tomography.

## I 緒 言

先に、円軌道移動方式断層撮影法<sup>1)</sup>を使用する事に依り縦隔洞諸器官の局所解剖学的分析が可能である事は報告<sup>2)</sup>されたが、今回は縦隔洞充気術と円軌道移動方式断層撮影法とを使用して二、三の興味ある縦隔洞疾患の診断に適用する機会を得たので茲に報告する。

## II 実施方法

1) 前準備：前日に、患者に術式を充分のみ込まれて、その危険性のない事を教え、精神的不安をとる様に努める。

### 2) ガス挿入法

患者を撮影台の上に、骨盤高位で膝肘位をとらせ、尾骨尖端と肛門との間の周辺部を消毒する。穿刺に当つては先ず指先で尾骨尖端を見出し、それよりも2横指下の部位を刺入点とし、針の刺入方向に2% Xylocainで局所麻酔を施す。次いで前記の刺入点より穿刺針を刺入し、予め肛門内に挿入した左示指を目標に針の尖端が直腸を損傷せず、而も尾骨前結合組織内にある事を確認する。この位置で針尖を固定し、50～100ccの常用注射器で吸引し、血管内にない事を確かめた上で徐々にガスを注入する。注入されるガスの種類は空気又は炭酸ガス、量は1,000cc～2,000cc位までである。

3) 円軌道移動方式断層撮影法：使用撮影装置は東芝製C型レヤグラフ<sup>3)</sup>。円錐頂角 $2\theta=60^\circ$ 、管球回転曝射角 $\phi=180^\circ$ （前後90°宛）。「フィルム」は“さくらX-レイフィルム Y-type”増感紙は極光製MSを使用した。

4) 後処置：断層撮影終了後は約2日間安静を命ぜれば良い。

## III 実施結果

症例1：浅○花○：51才の女性。家族歴では父が胃癌で死亡している。既往歴は31才の時、両側

性卵巣囊腫で手術を受けている。現症としては、37才頃から現在まで過度の労働をすると直ぐ疲労して倒れそうになつたり、固いものを食べると咀嚼筋が思う様に運動せず強く噛み緊められなくなつたり、或いは又夜、本を読んでいると眼球が動かなくなると云う様に典型的な筋無力症の症状を主訴として本院外科を訪れた。そこで胸腺の肥大の有無を確かめたいと云う事で当科に紹介された。

早速、前記の方法で縦隔洞充気術を施行した後、胸部の側面断層撮影を行つた。

### i) 胸部単純写真所見（第1図）

中央陰影の右縁第一弓と左縁第二弓が夫々右方及び左方に拡大しているのが認められる以外には著明な所見がない。

### 2) 胸部側面断層写真所見

#### イ) 正中面の側面断層像。（第2図 a及び b）

前上縦隔洞部で心臓陰影とは明らかに空気層で境界され、且つ、胸骨直下に、上方有莖の肥大せる胸腺の側面断層像が鮮明にみられる。

#### ロ) 正中面より右側へ1cmの断層像。（第3図 a及び b）

同じ部位に肥大せる胸膜の断層像を認めるが、その断層像の形に著明な差異のある事が判る。

以上の所見より、この症例に胸腺の肥大のある事を証明し得た。但しこの場合には患者の都合で、手術により胸腺肥大を確かめる事は出来なかつた。尙この症例で、正中面より左右へ1cm間隔で断層撮影を行つたが、正中面より左側へ2cmの截面では第4図 a及びbの如く、上行大動脈、大動脈弓、下行大動脈の一連の鮮明な断層像を得ることが出来た。

症例2：清○花○：46才の女性。家族歴及び既往歴には特記する事はない。現症としては、自覚症状は全くなかつたが、昭和34年11月の集団検診で

Fig. 1.

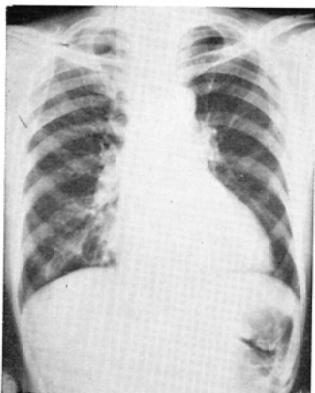


Fig. 3 a



Fig. 2 a



Fig. 3 b

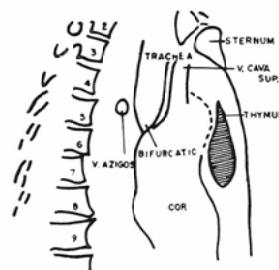
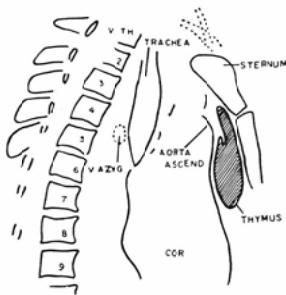


Fig. 4 a



Fig. 2 b



縦隔洞腫瘍の診断を受け、昭和35年1月本院内科に入院。当科にその精密検査を依頼された患者である。

#### i) 胸部単純写真所見

背腹方向写真（第5図）では縦隔洞上部の左側に超鶏卵大の境界鮮明な腫瘍が認められる。又前

額方向写真（第6図）では前上縦隔洞部で胸骨柄の直下に腫瘍がみられる。併しこれ等単純写真だけでは、腫瘍の起原部位及び周囲臓器、殊に、肋骨肋膜乃至は縦隔洞肋膜との関係が判らない。

#### 2) 胸部側面断層写真所見。（第7図a,b 及び第8図a, b）

Fig. 4 b

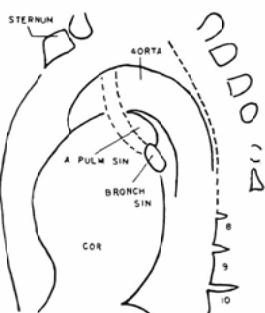


Fig. 5

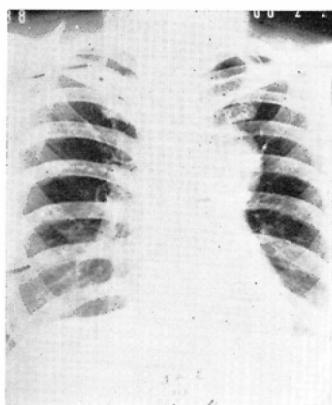


Fig. 6

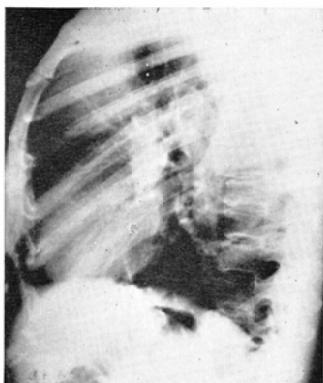


Fig. 7 a

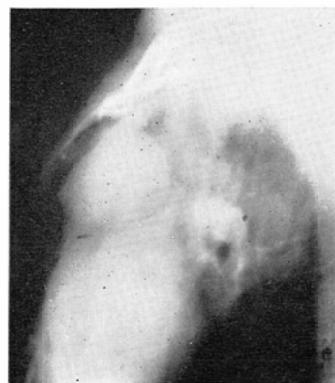


Fig. 7 b

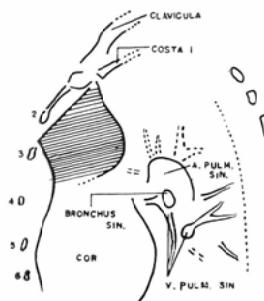
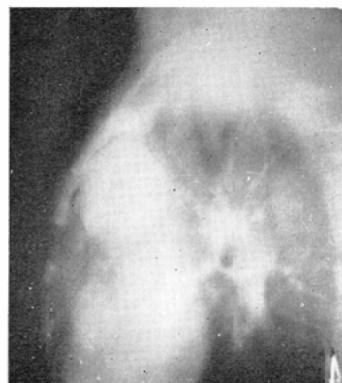


Fig. 8 a



腫瘍は心臓陰影の直上で前上縫隔洞部を占め、略々卵形を呈している。その下縁をみると心臓との境界は判然とせず、その間に癒着がある様に思われる。又前縁の一部に天幕形成がみられる。上縁は棘状に突出し、前胸壁後面と強く癒着してい

る像を認める。後縁は比較的良く空気の層で境されて大動脈との癒着像はみられない。

之等の所見より、レ線学的にデルモイドチステの診断を附した。

### 3) 手術所見

Fig. 8 b

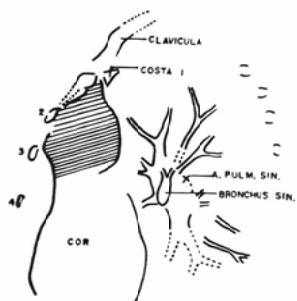


Fig. 9

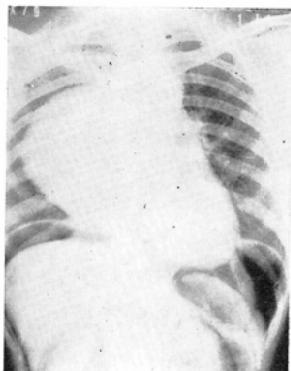


Fig. 10

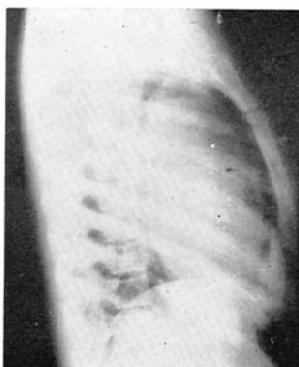


Fig. 11 a



Fig. 11 b

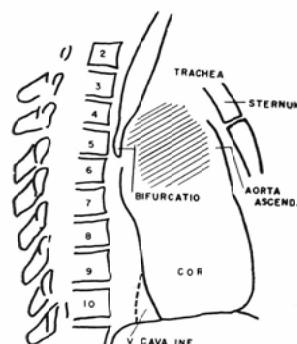
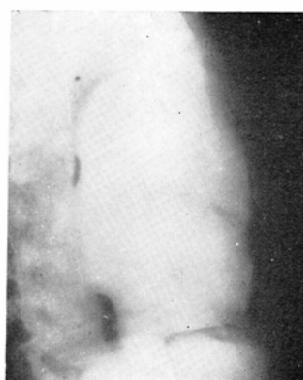


Fig. 12 a



手術では心臓膜と腫瘍下縁が線維性に癒着し、又腫瘍の上縁と前胸壁後面とは極めて強く癒着し、これの剝離に相当の時間を要した。腫瘍の直ぐ後方には大動脈があり、この間にには全然癒着はなかつた。この所見は、略々断層写真所見に一致

している。病理学的にはキサントームであつた。

この症例は、縦隔洞充気術を行なつた事に依り、腫瘍の大きさや位置を知る他に、周囲臓器との癒着の状況を明確に出来た例である。

症例3：添○信：41才の女性。家族歴では父が

Fig. 12 b

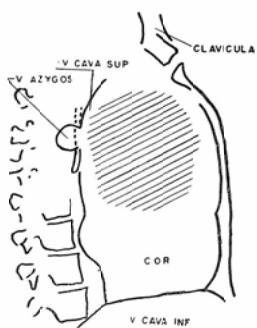


Fig. 13 a

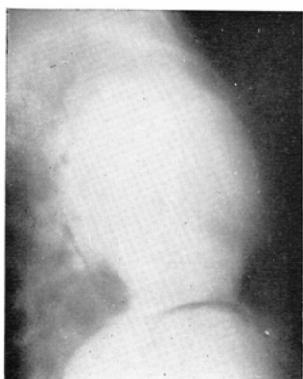
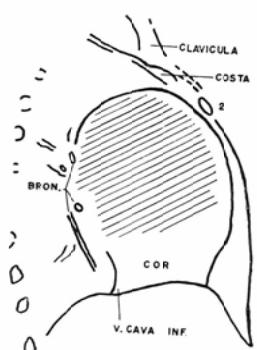


Fig. 13 b



胃癌で死亡、又姉が腹部腫瘍で手術を受けている。既往歴は15才の時虫垂切除を受けただけである。現症としては、昭和35年9月に集団検診を受け、(それ以前には胸部レ線写真を撮つた事がないといふ。)その結果、胸腔内に腫瘍ありと指摘された。自覚症状は約1年以來時々顔面が軽度の

浮腫状を呈する事があつたが、気にとめなかつた。しかし同年10月頃より屢々乾性咳嗽を訴え、某病院を訪れた所、本院外科に入院して手術を受けるよう紹介された。外科では術前に患者の精密検査を当科に依頼した。

### 1) 胸部単純写真所見

背腹方向写真(第9図)では、中央陰影の右縁は著しく右方に拡大し、全体として鶯卵状を呈している。而も右側肺野は左側のそれに比して稍々レ線吸収性が昂まつてゐる。又前額方向写真(第10図)では、腫瘍自身の境界は判然としないが前縦隔洞より後縦隔洞にかけて塊状の陰影が見られ、中央陰影は直立卵円形を呈している。

### 2) 胸部側面断層写真所見

#### イ) 正中面の側面断層像(第11図 a及び b)

この截面では、腫瘍は前上縦隔洞部を占め、殊に気管下部及び分岐部を後方に圧迫し、管腔は極めて狭小となつてゐるのが判る。併し腫瘍の下縁と右心室及び腫瘍の前縁と上行大動脈との境界が不明瞭となつてゐる。この事は、之等の間に癒着がある事を暗示させる所見である。

#### ロ) 正中面より右側へ2cmの断層像。(第12図 a及び b)

この截面では、腫瘍の前縁は、前胸壁直下に及んでいるが、之との間には充分空気が充満され癒着のない事が判る。併しながら、腫瘍の下縁と右心房、腫瘍の後縁と上大靜脈との境界が全然不明である。この事は之等の間に癒着のある事が予想出来る。而も、上大靜脈、奇靜脈は相当後方に圧排され、右気管支腔も狭小となつてゐるのが観察される。

#### ハ) 正中面より右側へ4cmの断層像(第13図 a及び b)

腫瘍は、胸腔の大部分を占め、恰も右心房に騎乗しているが如き状況を呈してゐる。心臓と腫瘍との境界は判然としない。

### 3) 手術所見

腫瘍自身と前胸壁及び肺実質とは癒着が認められないが、上及び中葉は腫瘍により圧迫されて、

その容積は減少していた。又縦隔洞側に行くに従つて癒着が強く、殊に、上大靜脈、上行大動脈の一部及び右心房壁との癒着が著明であつた。腫瘍小児頭大で、内容は濃黄色の液で充満されていた。之等の所見は略々断層所見と一致をみた。尙、病理学的にはデルモイドチステであつた。

#### IV 考 按

胸部外科の進歩に伴い、縦隔洞部疾患の手術が頻繁に施行される様になつて來た今日、術前に予めその疾患の位置及び周囲との関係を明確に把握出来なければならない。所が縦隔洞内の多くの臓器は、同様なレ線吸収性を示すので、各臓器間の分析は、単純写真は勿論、断層撮影に依つても不可能とされていた。併しながら、木田が先にサーカストモを応用して或る程度まではその分析が可能であると発表したが、個々の細かい点になると矢張り困難な点がある。この問題を解決するのに、レ線学的に新しい検査方法の發展が期待される所大である。

そこで、当然病変や各諸器管を完全に分離する為には、縦隔洞内に造影剤を挿入する事に依つて初めて可能となるであろう事が考えられる。従来までに既に諸家が<sup>4)5)6)</sup>陽性造影剤及び陰性造影剤を使用して検討しているが、現在の所では、陽性造影剤は、肋膜や縦隔洞に刺戟的に作用する事と、造影剤の拡散が平等に行われない為に、細かい部分の描出に適しない。之に反し陰性造影剤即ちガス挿入法では、方法の如何を問わず、適量のガスが均等に分布し、余り刺戟を与えないという理由で後者が主として使用されている様である。従つて私も又、陰性造影剤を使用した訳である。

さて、次に問題になるのは、どの様な方法で陰性造影剤を縦隔洞内に挿入するかと云う事である。この縦隔洞充気術には二通り考えられ、それは直接的ガス挿入法<sup>7)8)</sup>と間接的ガス挿入法である。前者は1934年 Condorelli が初めて行つた方法で、前縦隔洞部にガスを挿入する場合には胸骨柄の上部から穿刺針を入れて充氣し、又後縦隔洞部には、気管を横切つて穿刺針を入れてガスを

挿入するのである。吾が国でも最近齊藤等<sup>9)</sup>がこの方法を採用している。後者は私が採用した方法で、後腹膜気腫を行い、そのガスを徐々に縦隔洞内に上昇させて充氣する方法である。この両者を較べてみると、前者は直接患者の前胸部から穿刺針を入れるので患者に極めて大きな不安を抱かせ、且つ術者にとつても非常にむづかしい。而も、上記の如く、前縦隔洞及び後縦隔洞を一諸に検査する場合、穿刺を二度行わねばならぬ不都合がある。所が私の行った方法では、一度の穿刺で後腹膜腔から同時に前、後縦隔洞を共に検査出来る大きな利点がある。この事は殊に、淋巴性肉腫、細網肉腫及びその他の全身性の系統的に転移を來す疾患の検査に非常に有利である。而も術者にとつて技術的に比較的容易である。従つて私は縦隔洞充気術には専ら間接的ガス挿入法を採用している。

使用するガスの種類については、三品<sup>10)</sup>等が既に発表している様に、生体に無害で比較的その吸収の早いものが望ましい事は云うまでもない。従つて直接的ガス挿入法では三品等が推奨している炭酸ガスの使用が良いと思われるが、私の行つている間接的ガス挿入法では、後腹膜腔から縦隔洞内にガスを上昇させる為に、炭酸ガスの様に非常に吸収されやすいガスでは、縦隔洞迄に行かない内に吸収される方が多いので酸素若しくは空気の方が良い。このガスを使用しても、私の経験ではなんらの危険性も認めなかつた。

挿入するガスの量は諸家により種々であるが、私は1.000cc乃至2.000cc迄で、充分、縦隔洞を分析出来る。私は數年前より縦隔洞充気術とサーカストモと併用して縦隔洞疾患の診断の一助としているが、この場合の管球廻転曝射角 $\phi$ 及び円錐頂角 $2\theta$ をどの様に選ぶかは、先に木田<sup>11)</sup>が発表した如く、正面及び側面断層共に、 $\phi=90^\circ$ 宛、 $2\theta=60^\circ$ を用いている。

以上、縦隔洞諸臓器の分析に必要な造影剤、ガス挿入法及びガスの種類について種々の考按を加えたが、上述の様な方法を採用する事に依つて、病変部位の立体的な把握及び周囲組織との関係が明瞭にされ、従つて術前に縦隔洞腫瘍等の手術能を決定する事が出来るので、胸部外科の診断

に多大の価値があるものと信ずる。

### V 結 論

私は縦隔洞充気術とサーカストモを併用して、縦隔洞疾患の診断の一助としているが、実際にこの方法を採用する事に依り次の如き結論を得た。

- 1) 後腹膜腔から行う間接的ガス挿入法は直接的ガス挿入法に較べ術式が容易で且つ患者の苦痛も少なく、只一度の穿刺で前後縦隔洞を充気出来るので極めて便利である。
- 2) 間接的ガス挿入法では吸収し易い炭酸ガスよりも、酸素又は空気の方が良い。
- 3) サーカストモを行う場合の円錐頂角  $2\theta$  は  $60^\circ$ 、管球廻転曝射角  $\phi$  は  $90^\circ$  宛が良い。
- 4) 縦隔洞充気術とサーカストモを併用する事に依り、縦隔洞諸臓器の分析が一層明確にする事が出来、従つて病巣の部位及び周囲組織との関係がよく判る。
- 5) 3例中2例は手術に依り、その断層像が正しい事を確認し得た。

### 文 献

- 1) 松川明、三品均、木村和衛、上田稔：円軌道移動方式断層撮影法の研究。（第1報）撮影装置に就

いて。日医放誌. 15, 7, 549~57, 1955. —2) 木田利之：円軌道移動方式断層撮影法の研究。（第29報）臨床的応用（第20報）縦隔洞臓器の側面断層撮影法について（生体）。日医放誌. 20, 7, 1492~1500, 1960. —3) 深津久治、伊藤正一：C型レヤーグラフ、東芝レビュー. 11, 10, 1123~31, 1956. —4) A. Bogsch: Die Möglichkeiten der pneumomediastinographischen Darstellung der Gebilde des substernalen Raumes. Fortschr. Röntgenstr. 86, 5, 1957, S 584~91. —5) A. Bogsch: Beiträge zu den Röntgen-Darstellungsmöglichkeiten der Pulmonalarterie. Fortschr. Röntgenstr. 88, 4, 1958, S 401~406. —6) J. Lissner: Der Wert des Pneumo-mediastinums bei der Differential-diagnose mediastinaler Erkrankungen. Fortschr. Röntgenstr. 91, 4, 1959, S 445~56. —7) J. Tapiovara: The Pneumomediastinum. Acta radiologica 43, 2, p 104~111. —8) H.R. Schinz, U. Umberto Cocchi: Retropneumoperitoneum und Pneumomediastinum. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1958. —9) 齊藤達雄他：縦隔充気断層撮影法について。日医放誌. 第20巻 4号, 934, 1960. —10) 三品均他：円軌道移動方式断層撮影法の研究（第22報）臨床的研究（第13報）上腹部の断層撮影（其の三）、日医放誌. 第20巻 1号, 117~133. —11) 木田利之：円軌道移動方式断層撮影法の研究（第27報）臨床的応用（第18報）管球廻転曝射角  $\phi$  と円錐頂角  $2\theta$  の胸部側面断層像に及ぼす影響。日医放誌. 第20巻 3号, 494~504.