



Title	多方向断層撮影による肺血管分析法の研究(第2報)第2編 臨床例肺血管の分析
Author(s)	伊東, 乙正; 古田, 敦彦
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1958, 17(11), p. 1314-1330
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/20228
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

多方向断層撮影による肺血管分析法の研究（第2報）

第2編 臨床例肺血管の分析

東京通信病院放射線科部長

伊 東 乙 正

東京通信病院放射線科

古 田 敦 彦

(昭和32年8月2日受付)

緒 言

肺血管の断層写真像の研究に就いて從来種々の発表があるが、血管分析を試みたものはなかつた。所が最近 Hornikiwytsch, Stender の血管分析の発表があり、我國にても山下等の発表があつた。しかしこれらは多數の普通並に造影エックス線写真、病理解剖所見を参考として断層写真の血管影の命名を実施しているが、断層写真像のみで確實に命名しているとはいひ難い。肺血管を現わすために断層写真の他に肺動脈造影が可能であるが、これは困難なことで、吾々は外来にて簡単に出来る断層写真像のみにより確實に肺血管の分析を試み、これを臨床診断に利用せんとした。

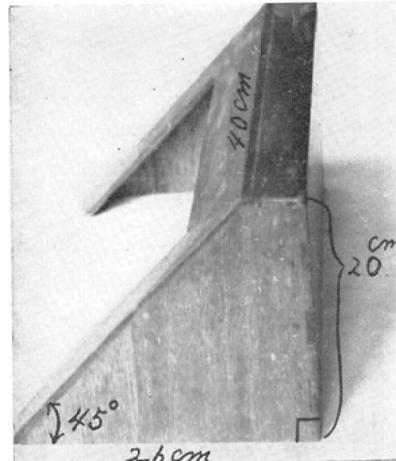
研究目的

先に肺血管模型を用いた4方向面の断層写真で肺血管分析法を検討したが、この結果を臨床例の肺血管分析に應用し、断層写真のみによる出来るだけ確實な肺血管分析法を求める。

研究方法

前報告にも述べた如く肺血管は肺門部より外方に放射状に出て居り、單に正面断層のみでは、この面に含まれる血管は一部である。それ故に側面、斜位面（右で第4、第1斜位）の断層面を加え、4方向の断層面にて出来るだけ多くの肺血管をこれらの面に含ませよう努力した。血管の分析は末梢のみでは確實な命名是不可能で根幹部と連絡があつて初めて確實な命名が出来るわけで各肺動脈分岐の根幹部を現わすことに特に留意し

写真1（第1～第4斜位撮影用補助台）



た。撮影には Hornikiwytsch 等と同じく肺血管陰影の現出能の極めて高いシーメンスの万能断層撮影装置を用いた。腹背方向断層及び第1、第2斜位断層は立位、側面断層は側臥位、第3、第4斜位断層は臥位にて実施した。斜位断層は G. Mark にならつて患者を固定するため、写真1の如き補助台を作り角度を正確にした。各方向の断層面の深さは大体次の通りである。腹背方向（正面）は 6 cm 乃至 13 cm。側面は 7 cm 乃至 12 cm。第4、第3斜位面は 6 cm 乃至 12 cm、第1、第2斜位面は 8 cm 乃至 13 cm とした。何れも 1 cm 間隔である。

尚肺動脈の分岐記号は山下氏によつた。

肺動脈の分岐記号

右上葉 A1ab, A2ab, A3ab, 中葉 A4ab, A5ab

左上葉	A1+2abc, A3abc, A4ab, A5ab,
右下葉	A6abc, A7ab, A8ab, A9ab, A10abc, A*
左下葉	A6abc, A8ab, (A×7), A9ab, A10abc, A*
肺静脈の分歧記號	
右上葉	
V 1	{ V1a (S1a と S1b の間) V1b (S1 と S3 の間)
V 2	{ V2t (S2 の下位を走向) V2c (S2 と S3 の間) V2b (S2a と S2b の間) V2a (S1 と S2 の間) V11 (S1 と S2, S3 の外側の界)
V 3	{ V3a (S3a と S3b の間) V3b (S3b の間) V3c (S3b の上の間)
中葉	
V 4	{ V4a (S4a と S4b の間) V4b (S4b と S5b の間)
V 5	{ V5a (S5a の内側) V5b (S5a と S5bとの間)
左上葉	
V 1	{ V1a (S1+2a と S3c の界) V1b (S1+2a と S3c の界)
V 2	{ V2a (S1+2a と S1+2b の間) V2b (S1+2b と S1+2c の間) V2c (S1+2c と S3a の間)
V 3	{ V3a (S1+2c と S4a の間) V3b (S3b と S4b の間) V3c (S3b と S3c の間)
V 4	{ V4a (S4a と S5a の間) V4b (S4b と S5a の間)
V 5	{ V5a (S5b と S5a の間) V5b (S5b の間)
兩下葉	
V 6	{ V6a (S6a と S6b の間) V6b (S6b と S6c の間) V6c (S6c と S10a の間)
V 7	{ V7a (S7a と S8b の間) V7b (S7a と S7b の間)

左下葉のときはVX 7	
V 8	{ V8a (S8a の下位) V8b (S8b の間)
V 9	{ V9a (S9a の下位) V9b (S9b の間)
V 10	{ V10a (S10a と S10c の間) V10b (S10b の間) V10c (S10c の間)
V*	(S* と S10 或は S9 の間)

研究結果

第1報の模型實驗にて各方向の断層面に現われる血管を示し、これを用いた肺血管分析法を述べたが、臨床例の肺血管分析にては心臓影、脊椎影の障礙はあるがこの分析法が良く適用される。

I. 腹背方向(正面)

この断層寫眞では肺門より横に右、左に出ている肺血管がよく認められる。氣管分岐部より前方で認められる血管影は

A3a, V3a—A4a, V4a—A8a,b, V8a,b

同じく後方では

A2c,—A2b—A6b, V6b—A9a,b, V9a,b—A10b,c, V10b,c 等である。

正面11cm(寫眞2)。(背部より11cm)

この断層寫眞では下記の血管影が根幹部、分岐部の關係が良く分り、確實に命名出来る。

右側: A3a—A4a, B4a, V4a—A8a, A8b, B8b, V8a, V8b

左側: V3a—A4a, V4a—V8a

この断層寫眞で注目すべきは兩側の肺門上部の輪狀影で、これはB3bの正切像である。それに並んでA3bの正切像が認められる。B3bの正切像は如何なる患者にもこの深さ附近の断層寫眞に非常に良く表われ、先づ第一に命名され得るもので、これを基にして上下に命名が開始される。

肺尖部上肺野には右側にV1, A1b, V2, A3c, V3c 左側にV1a, A1+2a, V2, A3c等認められるが、これらの分析は側面及び斜位面の断層寫眞の補助がなければ正確に確信を以て命名し得ない。

正面10cm(寫眞3)。(背部より10cm)

右側ではV11が出現し、A3a, B3a がはつきり現われてくる。下方ではV8a, V8b が良く現われる。左側では A4a, A4b がよりはつきりしV4a がボケる。

正面10cm(別例)(写真4)。

この断層写真では左中野(B3a 誘導気管枝)に病巣があるため、心臓影が左方に稍々移動し、このため普通心臓影の邊縁に接しているA7が極めて良く現われている例である。又V7も認められる。これはV8と根幹部は一緒になつていている。

正面9cm(写真5)

9cm. と10cm. の断層写真では肺門より稍前方に横に出る血管と稍々後方に横に出る血管を入れ換り、写真上で略々同じ位置でもA3, V3はA2. V2に、A4, V4はA6, V6にA8, V8はA9, V9という風に一變している。

この写真では右側にA2b, V2c—A6及V6の根幹部、A6b, V6b, V6a—A9a, B9a, V9b が左側にV2が現われている。左側は根幹部との關係がはつきりしない。

正面8cm(写真6)

この写真では右側にV2c—A6b, V6b—A10c が認められ左側にV2, V2c—A9b, V9b が認められるが、この他の肺尖のS1, S2(左側ではS1+2)の區域の肺血管は側面及び斜位面の断層写真の補助なしには命名し難い。

II. 右側面

この方向の断層写真では腹背方向のそれに全く現われてない肺門より前方或は後方に出ている肺血管が非常に良く認められる。

前方に出るのは A3b, V3b—A5, V5

後方に出るのはA6, V6—A10a, V10a 等である。

これらの血管は正面断層写真では殆んど認められなかつたものである。もつともB3bは水平に前方に出ているので正面断層写真では特有の正切像として現われることは前に述べた通りである。

右側面11cm(写真7)(外側より11cm)

肺尖部では A1b, A1a, V1b, V1a が良く現わ

れでいる。しかし個々の分岐部、根幹部の分析が稍々困難で、第4斜位断層と併用して初めて確實に命名し得る。これは後述の如く第4斜位の断層写真で個々の根幹部、分岐部がよく分離して現われるからである。次にV2a, V2b, A2a 等が認められる。一般にV2の枝も第4斜位の断層の併用を必要とする。尚 A3b, B3b, V3b, A3c, V3c は根幹部、分岐部の關係がよく現われているので命名は確實に出来る。中葉ではA5, V5 は根幹部より末梢迄よく現われているので命名は確實である。尚 A4, V4 の正切像が A5, V5 の根幹部に近く認められる。下葉では A6a, A6c, V6a, V6c—V10b 等が良く認められる。これ等も(特に A6, V6)根幹部、分岐部の關係がはつきりしてるので命名は確實である。

右側面10cm(写真8)。

A1b 消え V1b ははつきりする。又 V2b がはつきりしている。A2a が現われる。分岐部に B2b の正切像あり、その下に A2b の正切像も見える。A2 は B2 の下にあるか否かは(普通はA2a は B2a の上、A2b は B2b の上) A2a A2b の分岐様式を識別するに大切な點である。S3 では A3b はボケ、A3a, B3a の正切像が認められる。

中葉ではA5, V5 が實にはつきりしている。S6 では A6a, A6c, V6a, V6c がより判然としている。S10 では A10, V10 の根幹が出ている。

III. 第4斜位面

一般にこの方向の断層写真の特徴は解剖學的に脊椎を左よりに避け、且つ肺尖部が明るく上方迄良く出るという點で、側方断層に優れている。

この断層写真の比較的深い所(普通11cm, 10cm)ではS1の肺血管の個々を根幹部より分離して良く識別出来るは側方より勝つてゐる。これはA1, V1の互に作る角度が第4斜位が側方より大となつてゐるためである。もつとも斜位のみで各血管を命名し得るのでなく、側方向と前後方向と良く關連をつけて初めて確實となるものである。又比較的浅い所(普通9cm, 10cm.)ではS8, 9, 10の

血管の分析に都合が良い。又A7, V7が比較的良好認められる。

第4斜位10cm（写真9）。（後方より10cm）

A1とV1の根幹部が分離して見える。これは第4斜位方向にて初めてこうなるもので、腹背方向、側面の断層写真では不可能で、第4斜位断層を併せ実施して初めて明瞭な命名が出来る。かくてV1b, V1a, A1b, A1aが分る。V2ははつきりしない。V2bが分る。A2aのボケ像がある。S3ではA3aが見え、V3は見えない。中葉ではA4b, V4a, V4bが認められ、A5, V5は尚現われてない。下葉ではA8, V8, A7, A9, V9, V10, A10b等下葉の肺血管が認められるが稍々ボケている。V6a, A6cが認められるがS6の血管の分析には側方向の方がよい。

第4斜位11cm（写真10）。

1cm。深くなるとA1が良く現われ、特にA1bの前枝及びA1aが良く出る。V1aもはつきりしたがV1bは殆んど消えている。V3b, V3cは現われている。下葉の血管はボケる。

第4斜位9cm（写真11）

反対に1cm。浅くなるとA1, V1の血管は根幹部との関連がよく分らなくなってくる。しかし稍淺いV2がよく現われてきて、その末梢のV2aがよく分る。A2a, B2aが出る。A2bの正切像も見える。この例ではA2はB2の下にあることが分る。これは側面の場合と同様A2の分岐様式の識別に大切なことである。

下葉の血管のA8a, A8b, V8a, V8b, V7, A9, V9, A10, A10の互の位置的関係が分る。こゝにV7が初めて現われている。このように1コの断層写真に同時に現われるのはこれ等の血管が第4斜位面のこの深さの断層面に全部含まれているためである。

IV. 第1斜位面

この断層面の特徴は今迄どの方向の断層写真にもよく出なかつたA2bが良く出ることである。腹背方向の断層写真にも稍々現われるが、斜切り像でボケている。次の特徴はA6b, B6b, V6bの根幹部がきれいにそろつて出ることである。これ

も正面断層写真では見られない。後者の場合は稍々斜切りになつてボケるからである。又A9, V9も根幹部のつながり良く出る。しかしこの斜位の欠點として脊椎の陰影が肺門部に重り、根幹部を稍もすればかくしてしまうことである。

第1斜位10cm（写真12）。（前方より10cm）

A2bがよく出ている。A6b, B6b, V6bの根幹部もよく出る。其他 A9a, A9b, V9a, V9b, V10が出ている。

V. 左側面

第1報で述べたように左肺は中葉に相當する部が上葉の舌状部となつてゐる。又上葉のS1, S2は合してS1+2となつておき、S7を欠いてゐる。これに従つて肺血管も命名及び走行を稍々異にしている。又心左室が大きく存在するため断層写真に下葉の血管は現われ難い。血管に就いて述べれば右側のA1aに相當するのがA1+2a及びA1+2bの1部であり、A1bに相当するのがA3cでこれは右側に時にあるA3cより遙かに発達している。右側のA2に相當するのはA1+2bの1部及びA1+2cである。静脈の方も右のV1bに相當するのがV3cとなる場合が多い。V2の走行は右側と稍々異なり比較的真直ぐに後上方に昇つてゐる。A4bはA4から分岐すると斜前方に出ないで、すぐ前方に出ている。下行肺動脈の分岐が右より高く、A6の分岐も高い。

以上のような変化から左側面断層写真の右側と異なる點はA1a等の代りにA1+2a, A1+2bの現われること、右ではA1とV2の現われる深さが稍々異つてゐたが、左では略々同じ深さに認められ、且つこの方向の断層面によく乗つて現われることである。後者の理由はV2が斜に大曲りせず、すぐ後上方に昇るからである。又A1bの代りにA3cの大きな分岐が認められる點も特徴である。

左側面9cm（写真13）。（外側より9cm）

肺尖ではV1b, V1a, A1+2a（末梢は出てない）、A1+2b, A1+2cがそれぞれ分れて認められる。又真中に略々垂直にV2がよく現われておき、その分岐のV2a, V2bが認められる。S3ではA3c, A3bが太く根幹部から明瞭に認められる。

又 V3b, V3c も認められる。S 6 では A6a, A6c, V6a, V6c が良く認められる。

左側面10cm (写真14)。

1 cm. 深い所では V1b, V1a がよりはつきりする。V2 はボケている。A1+2b ははつきりする。A1+2c は略々消失している。A3b, A3c も殆んど消失している。V3b も、A6, V6 もボケる。

左側面8cm (写真15)

1 cm. 浅い所では S 1 + 2 の血管は根幹部との関係が分らない。唯 A1+2c の一部ははつきりする。A3b はボケる。V4, V5 が現われる。(A4, A5 は 7 cm. で現われる) A6, V6 もボケる。

VI. 第3斜位面

第4斜位の場合と同様肺尖の血管の分析に都合が良い。しかし左では V2 は A1+2a,b と略々同じ深さに現われることは側面の場合と同じである。

第3斜位9cm (写真16) (後方より 9 cm.)

A1+2a が左側面断層写真では根幹部のみ現われていたが、この面では根幹部より末梢迄良好に現われている。A1+2b, V2 (V2a, V2b) もよく現われているが V1a は現われてない。A3b, A3c は斜切り像となり、根幹部のみよく現われている。V3b, V3c も斜切り像である。V4, V5 が現われているが、A4, A5 は未だ現われてない。S 6 の血管は殆んど現われてない。

第3斜位10cm (写真17)。

1 cm. 深い所では A1+2a, A1+2b, V2 共ボケる。V1a が現われる。A3b, A3c, V3b, V3c の斜切り像はボケる。V4b, V5 は稍々はつきりし A5 が稍々現われる。

第3斜位8cm (写真18)。

1 cm. 浅い所では A1+2, V2 共にボケ A1+2c の斜切り像が少し出る。A3b, A3c, V3b, V3c, の斜切り像がボケる。B4, B5 の根幹が出る。A4b がはつきりする。

VII. 第2斜位面

この断層面の特徴は第1に A1+2c (B1+2c) がよく出ることである。その次の特徴は A9, B9, V9 が根幹部とのつながり良く出ることである。又 A6b, B6b, V6b そろつて良く出る。

第2斜位10cm (写真19)。(前方より 10 cm.)

A1+2c が B1+2c の下に良く出ているのがわかる。このように良く現われることは腹背方向、側面等他の方向の断層写真には認められぬ。又 A9a, V9a, V9b も良く根幹部からつらなつて出ているのがよく分る。

考 指

以上の所見から血管分析法に就いて考按する。一般に血管分析に際し根幹部、分岐部を含んだ写真でなければいけない。末梢部のみの像では確實な分析は不可能である。多方向断層写真の断層方向は稍々多いが、一つの方向に付き分析に必要な断層写真的数は腹背方向を除き 3 枚位である。最も容易に肺血管分析が出来る方向は側面である。

右側の血管分析法：

- 吾々は先づ右側面断層写真について A3b, V3b, A1, V1, V2, V2a, V2b, A2a, A5, V5, A6a,c, V6a,c, A8, V8, A9, V9, A10, V10 A10a, V10a 等の大略の命名を実施する。

- 次に正面断層写真について主気管支分岐部より前方で A3a, V3a, A4a, V4a, A4b, V4b, A8a,b, V8a,b を求め V2c は分岐部附近で A3a と略々同じ高さに稍々後に求める。気管分岐部より後方に A2b, A6b, V6b, A9a,b, V9a,b, A10b,c, V10b,c を求める。

- 次で第4斜位断層写真で A1a,b, V1a,b の確實な分析を実施する。気管分岐部より後方では A2 及び V2 の各枝を、前方では A3, V3 の各枝を確認する。A3, V3 は深い所では b 枝の浅い所では a 枝の斜切り像となる。A4b, V4b は稍々浅い所で斜切り像、A5, V5 は深い所で斜切り像となる。A8, V8, A9, V9, A10, V10 については各枝の関係を確認する。これらは稍々浅い第4斜位断層面に同時に出現する。稍々深い断層面では V8 と A9 の間に A7, V7 を認める。他の方向の断層面には出現し難いので大切な所見である。尚第4斜位は側面と正面の中間の方向であるから、常に側面及び正面断層写真と比較して矛盾のないようにしなければならない。側面と比較して確認すべき血管は A1, V1, V2, の各枝及び A2a, A3b, V3b

下葉では A8, V8, 以下の血管であり、正面と比較すべき血管は A3a, V3a, V2c, A2b, A4a, b, V4a, b 及び A8, V8 以下の下葉の各枝である。

4) 第1斜位にては確認出来る血管は少く、最も良く出現するのは A2b である。これは B2b と揃つて出る。その他 A6b, B6b, V6b の根幹部 A9a, b, V9a, b の各枝が根幹部とのつながりよく出現する。

右側の個々の血管の確認法。

A1, V1 は右側面で大体を定め、第4斜位面で A1, V1 の根幹部がよく分離するので更にこれを確認する。正面は最後とする。正面断層写真は前後の重なりが多く且つ核像大で正確な命名は困難である。A2a は側面で確認する。A2 は B2 の下にあるか否かは血管分岐様式の大切な標識となる。A2b は腹背方向の氣管分岐部より後方の深さの写真に求め、第1斜位面の稍々深い所で確認する、V2a, b は側面断層写真に求め第4斜位を補助とする。この場合 V2a はよく出るが V2b はこの方向では伸々出にくい。V2c は腹背方向の A3a の高さですぐ後に求める。V2c は第4斜位でも根幹部は出る。A3a, V3a は正面断層の氣管分岐部より前に求め、高さは B2b の輪状影を目標とする。A3b, V3b は右側面断層写真に容易に求められる。尚 A3b, V3b は第4斜位断層写真の深い所、A3a, V3a は第4斜位断層写真の稍々浅い所に斜切り像となつて出現するからこの像も補助とする。A4a, V4a は正面断層写真にて氣管分岐部の稍前の深さに求め、b 枝は更に稍々前に求める。第4斜位断層写真では A4b, V4b の斜切り像が中位の深さに出現し、稍々浅い所には A4a, V4a の正切像に近い斜切り像を得る。これらは分析の補助とする。かく第4斜位像は右側面のみならず、正面の断層写真と互に關連せしめ命名に矛盾がないようとする。A5, V5 は右側面断層写真の深い所 (10, (写真8) 11cm (写真7)) に容易に求められる。この根幹部には A4, V4 の正切像が認められる。第4斜位断層写真の深い所 (11, (写真10) 12cm) に認められる A5, V5 の斜切り像が認められ、特に A5a, V5a が認められ易いがこれも命

名の補助となる。A6a, c, V6a, c は側面の深い所 (10 (写真8), 11cm (写真7)) に容易に求められる。A6b, V6b は正面断層写真の氣管分岐部より後方に大体 A4 の高さに求める。第1斜位で更によく出現するからこれで確認する。A7, V7 は第4斜位の中位の深さ (9, (写真11) 10cm (写真9)) に見出される。これは V8b, A9 の間にある。この他の方向の断層面では発見困難である。唯場合により正面断層の氣管分岐部より僅か前に見出されることがある。これは心臓影の左方移動のときである。A8, V8, A9, V9, A10, V10 は腹背、右側面、第4斜位の何れの断層にも出現するから、互に關連させて分析しなければならない。唯 A10a, V10a は右側面断層には出るが正面断層には出ない。又側面では A8, V8, A9, V9 の a 枝は出にくい。第4斜位では S8 乃至 S10 の動静脈の各枝の全体の關係が同時に一枚の断層写真 (9, (写真11) 10cm (写真9)) に出て血管分析を非常に助ける。尚 A10c, V10c は腹背方向の断層写真にのみ出現する。

左側の血管分析法：

一般的に分析順序は右側と全く同じで先づ左側面断層写真で A3b, A3c, V3b, V3c, A1+2a, b, c, V1a, V2, V2a, V2b, A4b, V4b, A5, V5, A6 a, c, V6a, c, A8, V8, A9, V9, A10, V10 等の大略の命名を実施する。次に正面断層写真について氣管分岐部より前に A3a, V3a, A4a, V4a, A4b 及び V4b の斜切り像、A8a, b, V8a, b を求め、氣管分岐部より後に V2c の斜切り像、A1+2c の斜切り像、A6b, V6b, A9a, b, V9a, b, A10 b, c, V10b 等を求める。更に第3斜位面断層にて A1+2a, b, V1a, V2, V2a, V2b の根幹部分岐部の關係を明にして確實に命名する。A3, V3, A4, V4 については右と同様 b 枝は左側面、a 枝は正面断層と關連をつけて正確を期する。A5, V5 はこの方向の断層写真では稍斜切りになるが、a 枝が出現し、A8, V8, A9, V9, A10, V10 についてはよく一枚の断層写真に殆んど全部が出現するからこれにより相互の關係を明かにして正確を期する。最後に第2斜位面断層により、A1+2c B1+2c の關係を明にして A1+2c の特徴として氣管支の下

写真2 (正面, 背筋より11cm)

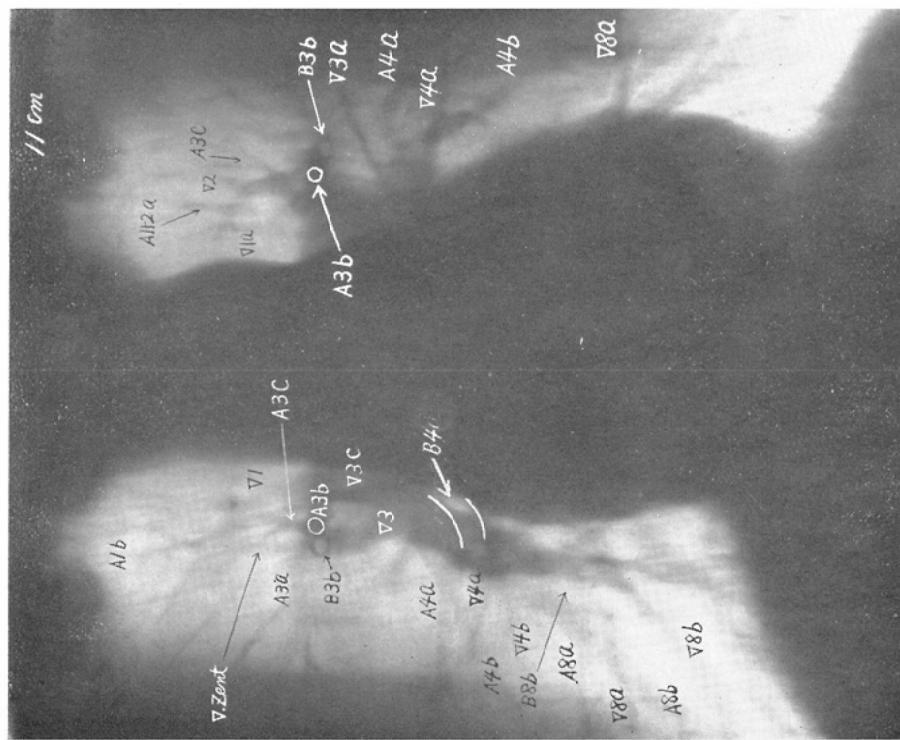


写真3 (正面10cm)

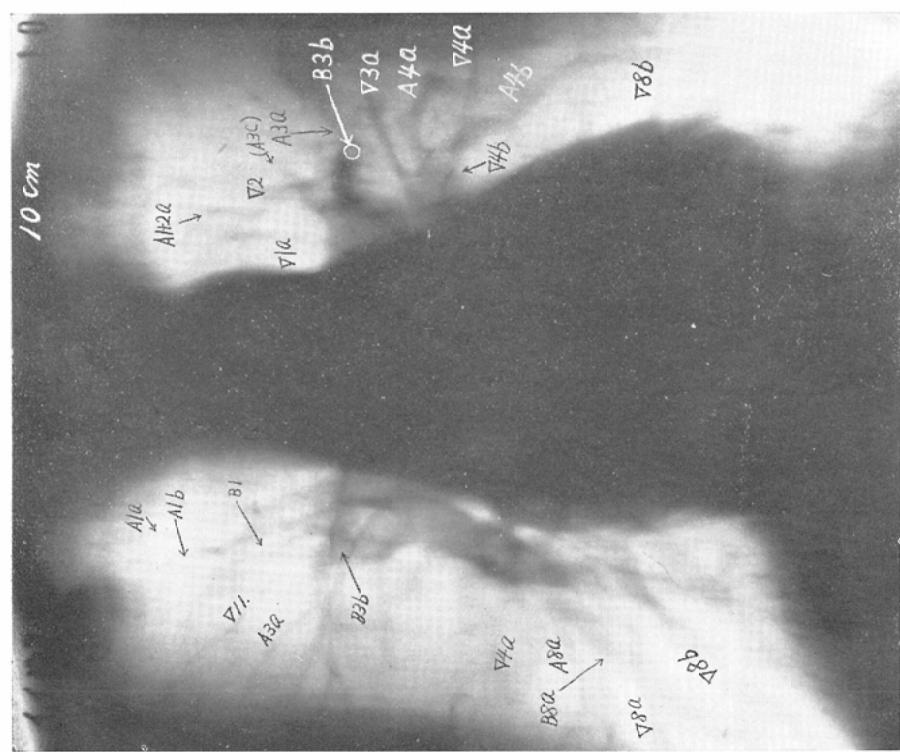


写真4(別例)(正面10cm)

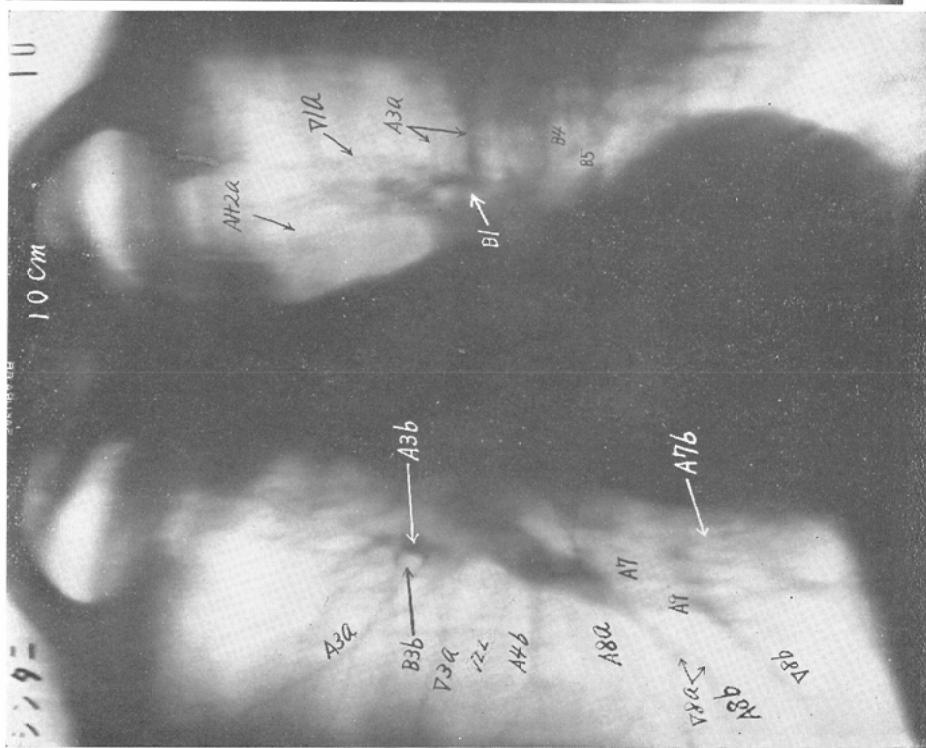


写真5(正面9cm)

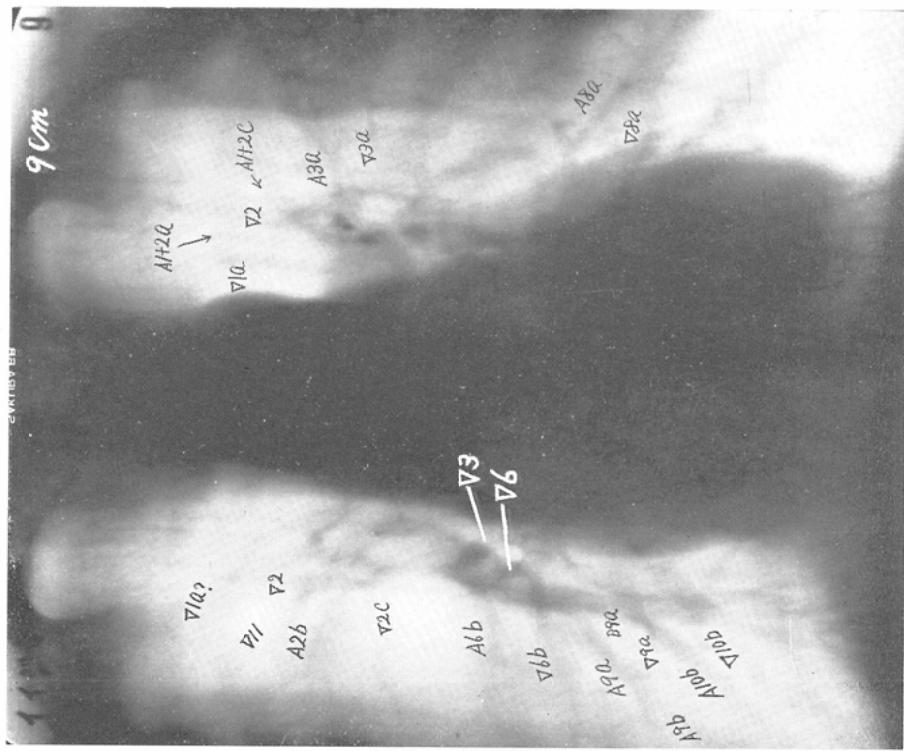


写真6 (腹背8cm)

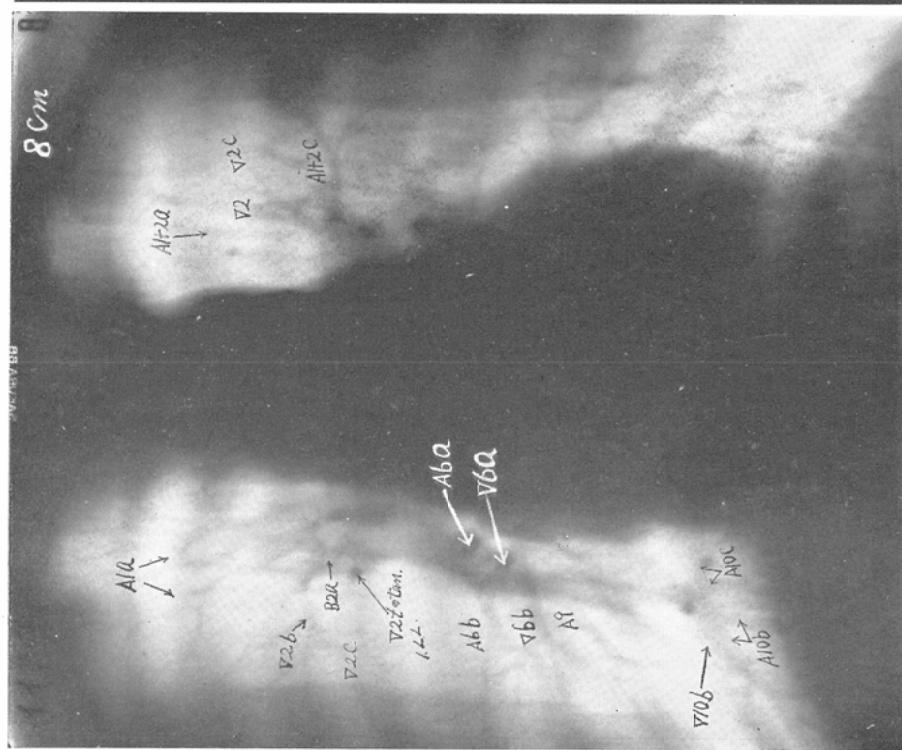
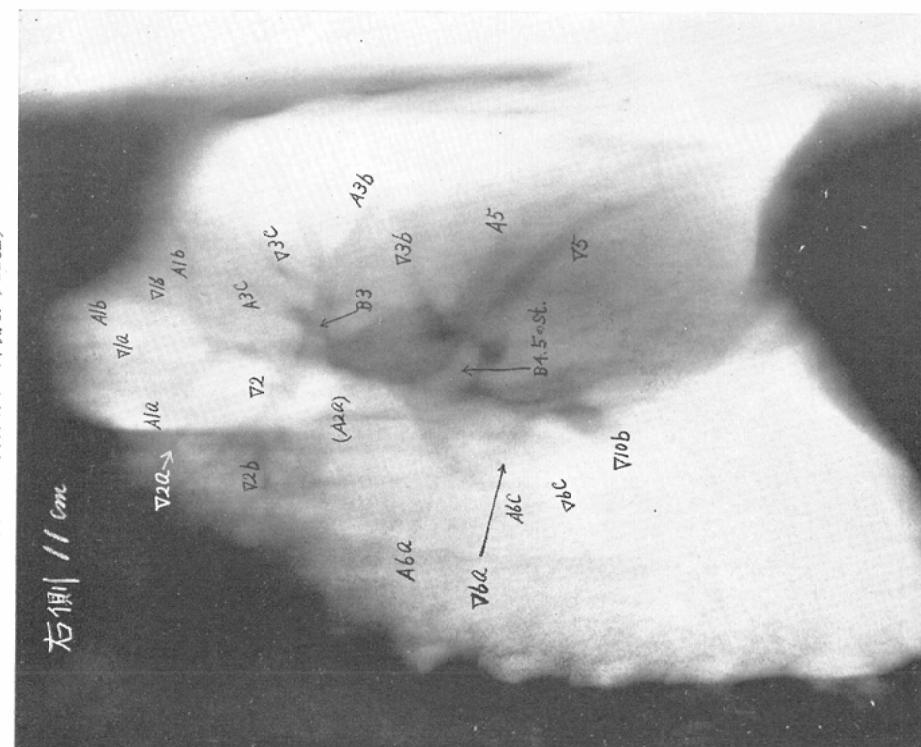
写真7 (右侧面, 外側 λ り11cm)

写真8 (右側面10cm)

右側| 10cm

写真9 (第4斜位, 後方より10cm)

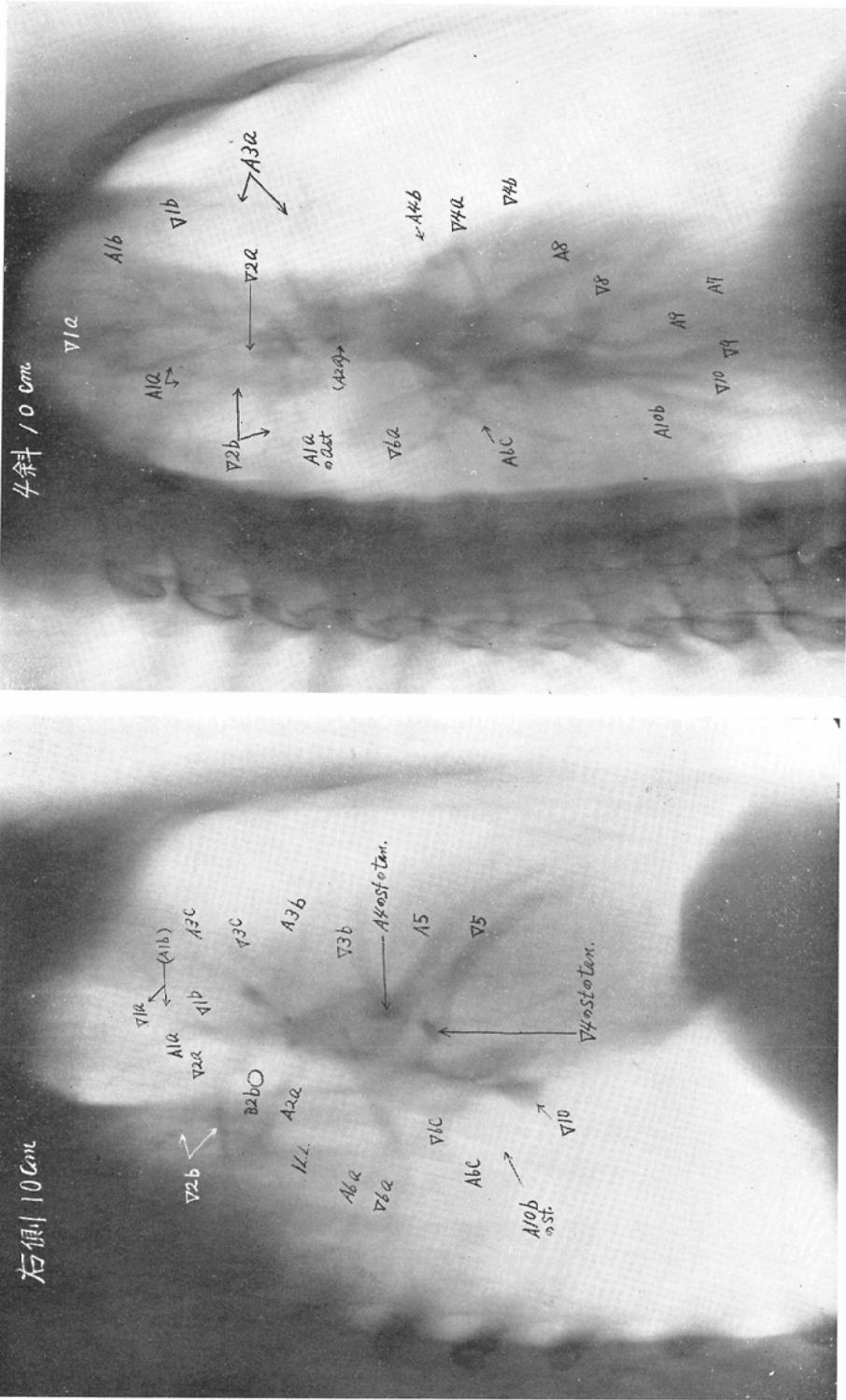


写真10 (第4斜位 11cm)

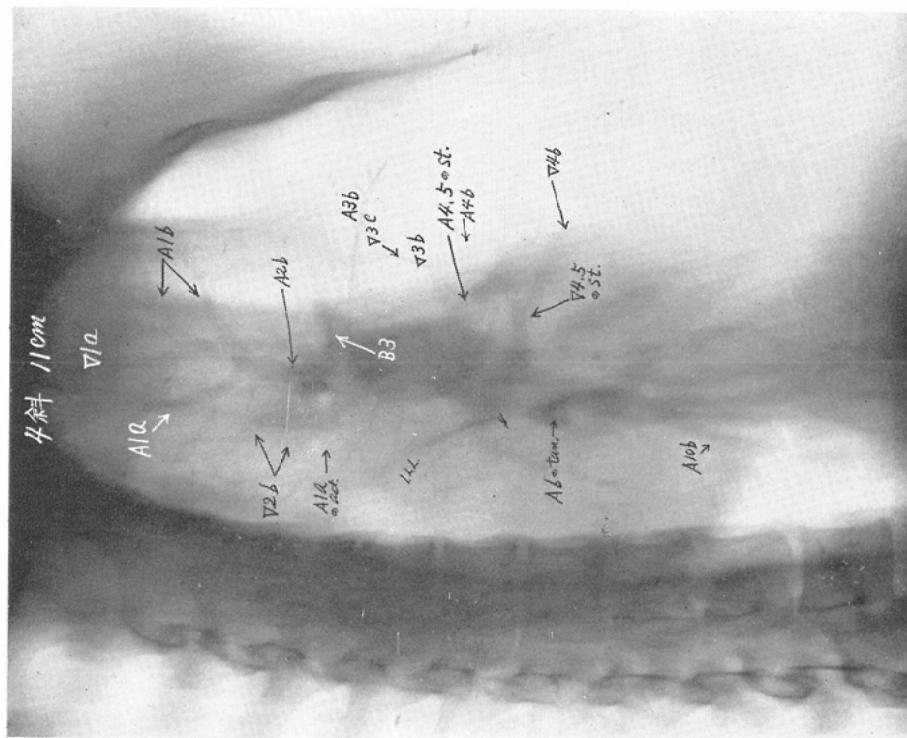


写真11 (第4斜位 9 cm)

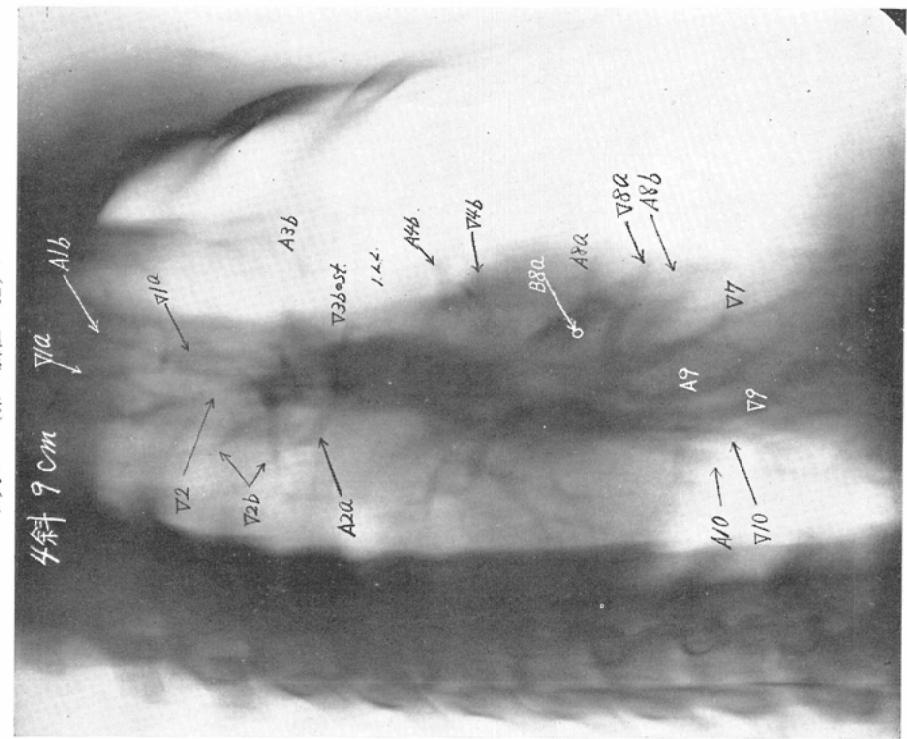


写真12 (第1斜位, 前方より10cm) (別例)

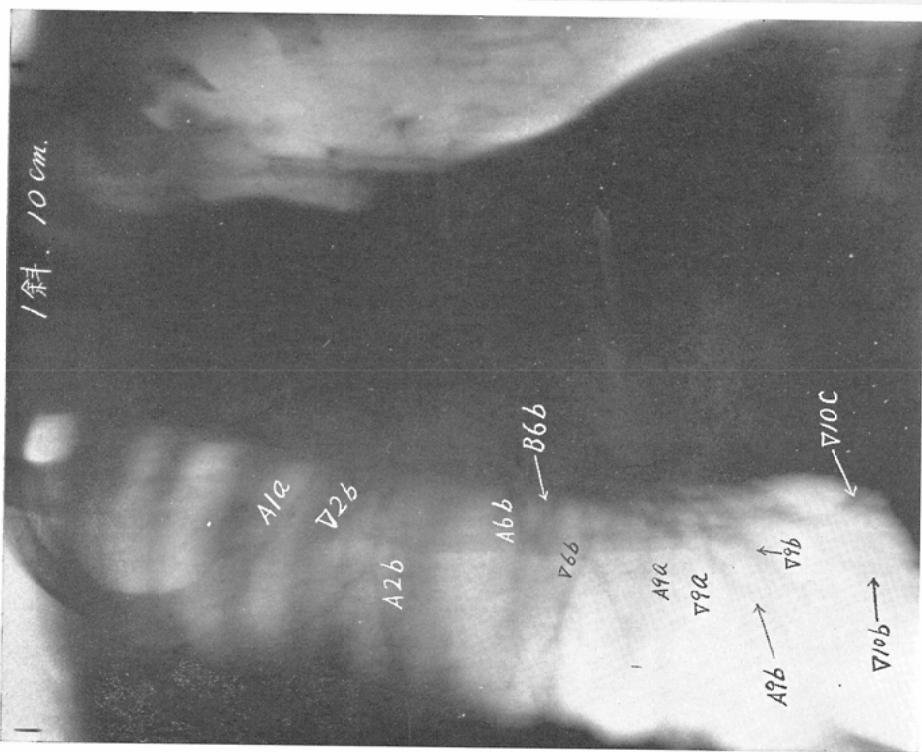


写真13 (左侧面, 外側より9cm)

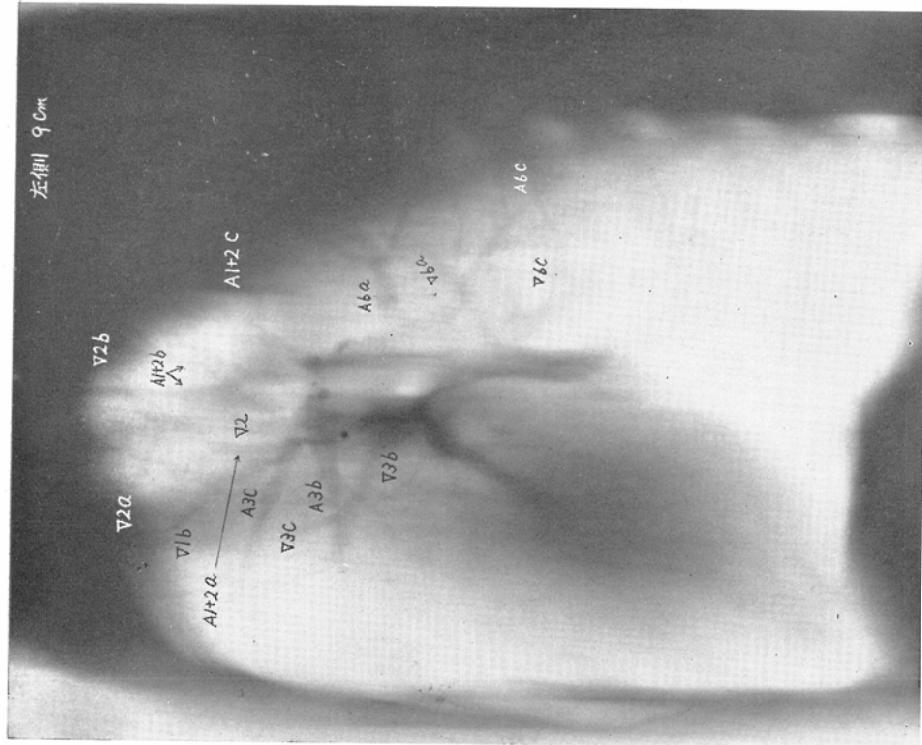


写真14 (左侧面10cm)

(左侧面10cm)

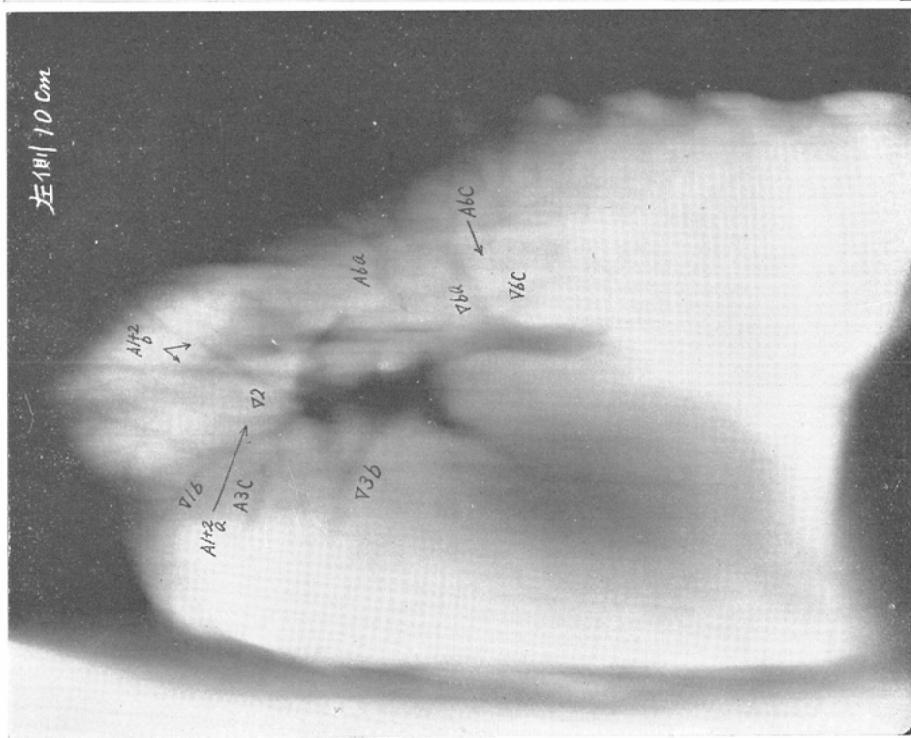


写真15（左側面8cm）

写真15（左側面8cm）

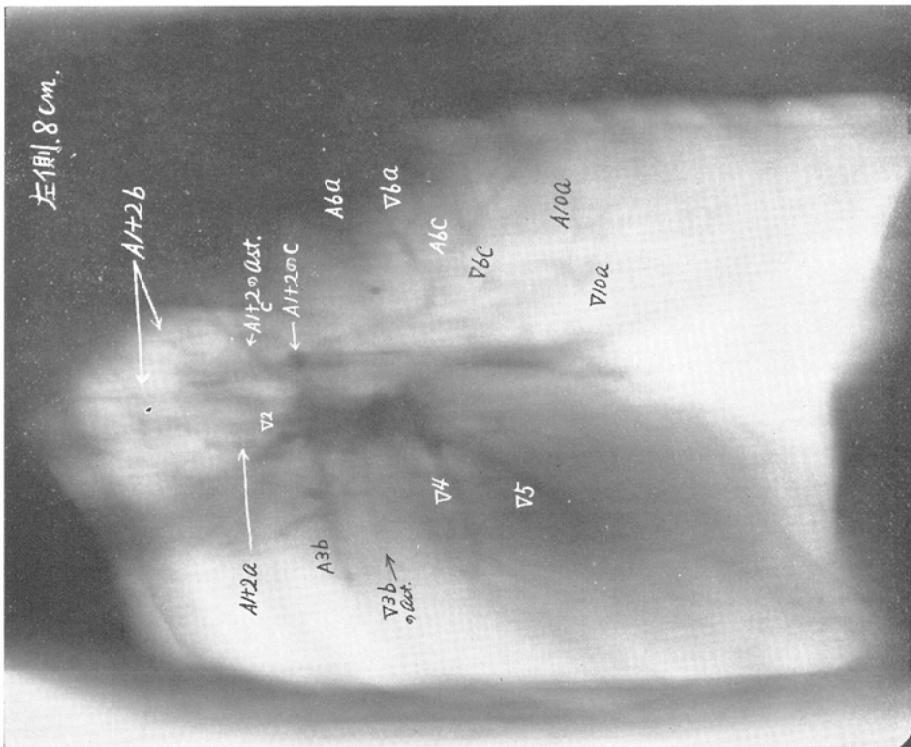


写真16 (第3斜位, 後方より 9 cm)

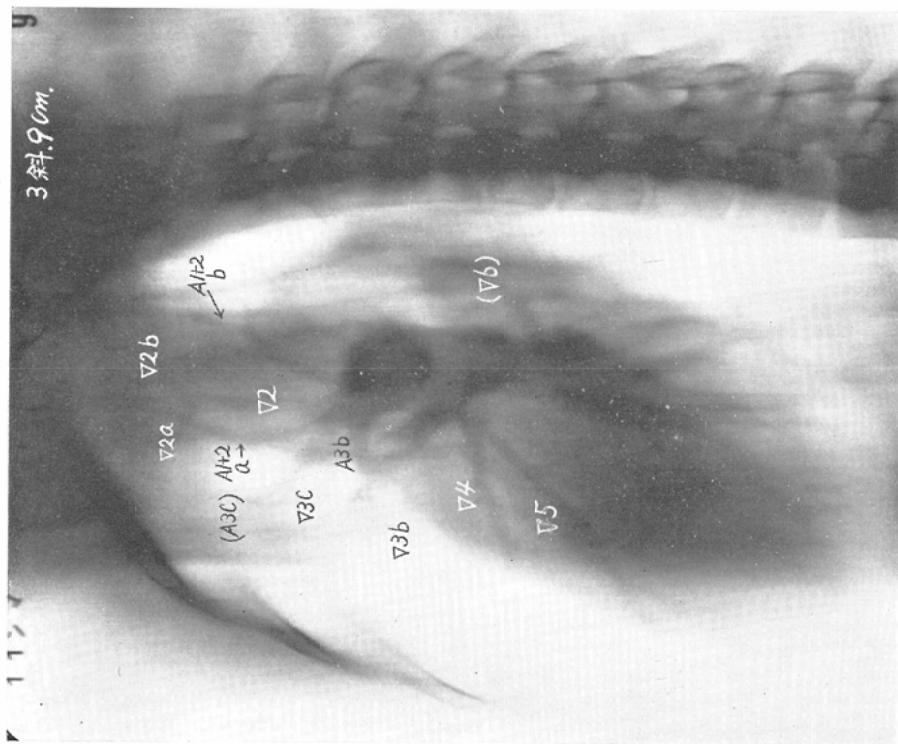


写真17 (第3斜位10cm)

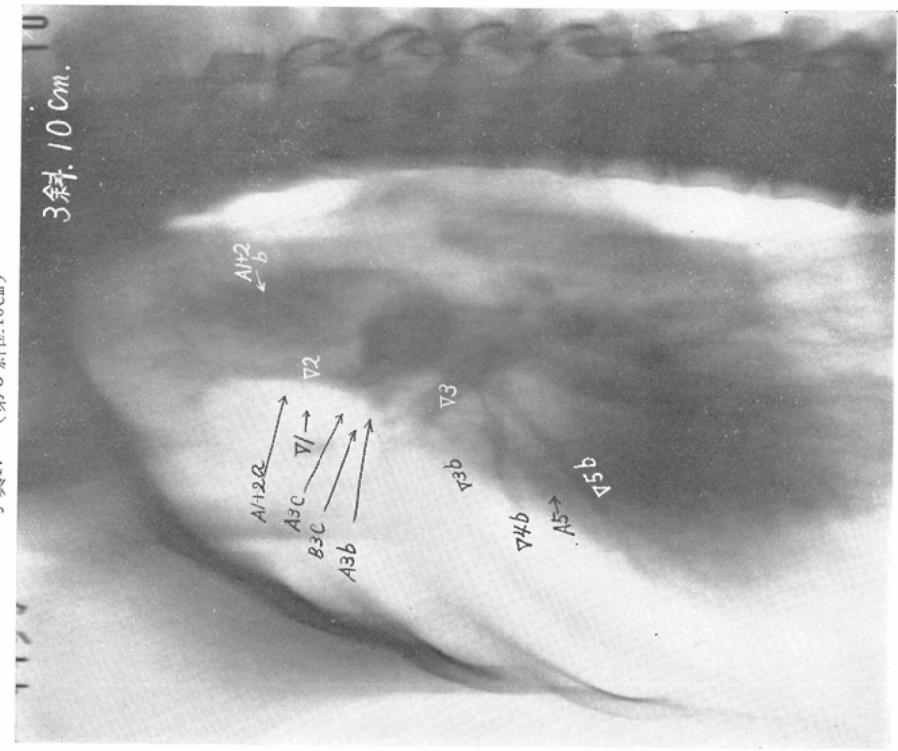


写真18 (第3斜位 8 cm)

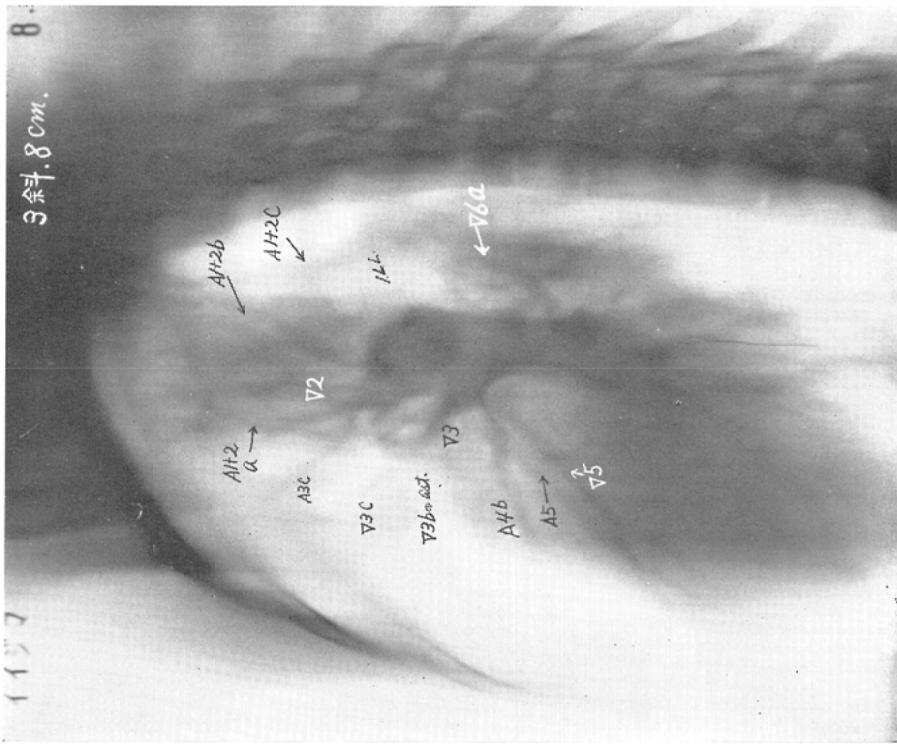
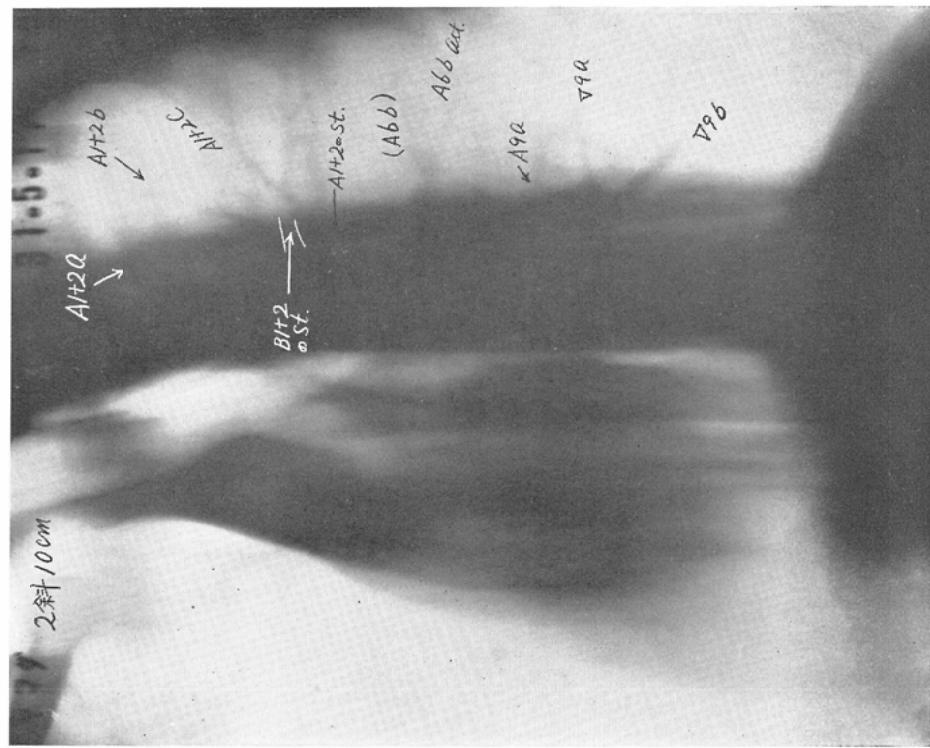


写真19 (第2斜位, 前方より 10 cm)



に血管のあるのを確認して命名する。これは他の方向ではつきり出ない。その他 A6, B6, V6, A9, B9 等の関係を明にする。

左側の個々の血管の確認法。

A1+2a, A1+2b, V1a, V2, V2a, V2b は左側面(9, (写真13)10cm(写真14))のみにて略々確實に命名出来る。これは右と異なる點で A1+2a,b と V2 の各枝が略々同一面にあるためであるが、尚第3斜位(9, (写真16)10cm(写真17))を加えた方が確實である。A1+2c と V2c は第2斜位面に最も良く出る。これを基にして正面、左側面等の断層写真に命名する。A3b, A3c, V3b, V3c は側面にて命名し、第3斜位面の斜切り像を補助とする。この際 B3b の正面断層写真的輪状影には右と同様注目する。A3a, V3a は正面断層写真にて命名する。第3斜位の浅い所に斜切り像があればこれを補助とする。A4a, V4a は気管分歧部より前の正面断層写真で求め、A4b, V4b は左側面で求める。これは右側と異なる点である。第3斜位の斜切り像は補助となる。A5, V5 は左側面で命名し第3斜位の斜切り像を補助とする。A6a,c, V6a,c は左側面で命名する。A6b, V6b は正面断層写真で命名し、第2斜位断層にて確認する。A8, V8, A9, V9, A10, V10 は心陰影に大半かくされて右側より分りにくいが、略々同様に實施する。

以上の分析法は模型実験により得た(第1報)分析法と大体よく一致している。但し臨床例では全般的に断層写真に心臓影の障礙ありこれが血管影の分析を妨げていること、第1, 第2斜位断層では脊椎影の障礙が強く血管分析可能範囲が比較的狭いこと、A7, V7 が何れの方向の断層でも現出が困難で、第4斜位が稍々良いことを知つた。更に個々について述べると左下葉は A8 以下各方向の断層共血管の現出十分でないこと、正面断層では A1, V1 (左では A1+2) の分析困難なこと、V2 はその走行に相當變化あり、本例では

V2b が斜後側方でなく後方に走つており、第4斜位に V2b が現われている。V11 は小枝であるのと位置的関係からよく分析出来なかつた。V2t についても同様である。本例の他の変化として右側に A3c, V3c を認め、左側に右例の如き V1b を認めた點である。これ以外は本患者の肺血管は山下氏の模型と略々同様と考えられる。最後に断層写真の所要枚数について述べると、正面で 8, 9, 10, 11cm. の 4 枚、右側面で 9, 10, cm. の 2 枚、第4斜位面で 8, 9, 10cm. の 3 枚、左側面で 8, 9, 10 cm. の 3 枚、第3斜位面で 8, 9, 10cm. の 3 枚、第1斜位面で 10cm. の 1 枚、第2斜位面で 10cm. の 1 枚の合計 17 枚のみでかくの如く略々完全に全肺血管の分析が可能ということは、多方向断層撮影による血管分析法の優れていることを示すものであり、複雑な造影撮影操作なしに外来で容易に出来る方法であり、しかも生体内肺血管の位置をエツクス線解剖學的に分析する方法として優れたものと信ずる。

(本研究に当り当科インター生、山田良之助、鈴木至誠、北周二諸氏の協力を得た。懇意に記して感謝の意を表する。尚本研究は日本医学放射線学会第16回総会に於いて発表した。)

文 献

- 1) 伊東、古田：多方向断層撮影による肺血管分析法の研究(模型による実験)，日医放誌17巻，11号，(1958). —2) Hornykiewytsch und Stender: Normale und Pathologisch veränderte Lungengefässe in Schichtbild, Fort. Röntgenstr. G. 1954. —3) 山下：肺区域解剖より見たX線読影図説(I. 正常編)，單行，1956. —4) 塩沢：肺区域切除(上巻)，單行，1955. —5) G. Mark: Die Methode der schrägen Tomographie und ihre Bedeutung für die Lagebestimmung von Lungenprozessen, Fort. Röntgenstr., Bd. 79, P. 567, 1953. —6) 日野：肺門影の読み方，單行，1951. —7) 岡：結核病論(上)，單行，1950. —8) 山下、吉岡：断層写真上の血管分歧よりみた区域診断，日医放誌，13巻，6号，390頁，1953. —9) 三宅：ビニール錠型による肺紋理の研究，四国医学雑誌，8巻3号，41頁，1956.

Studies of a analysis method of lung blood-vessels by
many directions tomography.

IIInd Report. Analysis of lung blood-vessels of clinical example.

By

Otomasa Ito and Atsuhiko Furuta

O. Ito, Chief, Department of Radiology, Tokyo Communications Hospital.

A. Furuta, Derartment of Kadiology, Tokyo Communications Hospital.

By using of the right and left side plane, the first, the second, the third and the fourth slant plane tomography, besides usual frontal plane tomography, we obtained from the root discinct images of segmental lung arteries and veins which branche off from lung hilus before or behind, right or left, or aslant, on either of these any tomographs.

This result is practically same as the result of model experiment (the first report), and consequently we could analyse exactly lung blood-vessels.