

Title	胸部臨床に関するレ線解剖学的研究特に断層撮影像と 同位断面解剖像とによる分析 : 第2編 成人
Author(s)	上田, 巌; 川原, 群大
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1967, 27(1), p. 45-57
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/16442
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

胸部臨床に関するレ線解剖学的研究 特に断層撮影像と同位断面解剖像とによる分析

第2編 成 人

東京医科大学放射線医学教室(主任 岡本十二郎教授) 上 田 巌 東京医科大学解剖学教室(主任 佐野幹教授)

東京医科大学解剖学教室(主任 佐野幹教授)
川 原 群 大

(昭和41年7月20日受付)

Roentgenologic Anatomical Studies for the Chest concerning Clinical Application (The Analysis with Tomograms and their Anatomical Sections)

Part 2. Adult

Iwao Ueda, D. Med. Sci.

Department of Radiology, Tokyo Medical College
(Director: Prof. S. Okamoto)

Gundai Kawahara, D. Med. Sci.

Department of Anatomy, Tokyo Medical College
(Director: Prof. T. Sano)

In order to obtain the fundamental knowledge of roentgenological anatomy of the chest, we have studied to comparison and analyse, mainly about pulmonary arteries, with tomograms obtained from the chest of adult, and the anatomical sections coincided them in the depth as neonatal's study.

The results were as follows.

- 1. Experimental methods
- 1) Intravascular injection medium for cavaders

This injection medium was injected from the femoral and stem of pulmonary arteries for the purpose of complete filling of total peripheral arteries containing the lung. At the same time, this chest were performed the procedure as to keep the condition in deep inspiration.

This injection medium was made by following method:

The oilily clay-like mass, which was prepared from the modified Teichmann's injection medium (red lead 500 g, brilliant vermilion 500 g, precipitated calcium carbonate 1000g, caster oil 120 g), was dissolved enough by thinner or ether. Then, this solution was added and stirred with the substance of alkyl benzol series, and more mixed with the formalin solution to be the emulsive suspension finally.

Thus, both fixation of cavaders and complete to total peripheral arteries were performed simultane-

⁽本論文の要旨 は、 第 176 および 178回日本医学放射線学会関東部会ならびに第76回東京医科大学医学会秋季総会において発表した).

ously and easily by one process (Kawahara's's method 1962).

2) Tomographyh'

Tomograms were obtained systematically on the chest injected the above-mentoned medium, by mean of the so-called frontal tomography with every 1 cm interval.

3) Anatomical sections

The sliced anatomical sections were prepared from the chest being sectioned exactly by the apparatus for section of cavaders (SG type Kawahara, 1962, 1964) with the depth coincided each one of tomograms.

- Results
- 1) Topographic anatomical knowledge of the chest were clarified from the view of these sections.
- 2) Also, the analysis of total segmental and subsegmental pulmonary arteries on each tomograms could be performed.
- 3) Furthermore, the most adaptive projections, positions and depths due to appear the shadows of these objective arteries on the tomograms could be decided referring to the neonatal's results too.

Finally, we believe firmly that these results are extreme significant practically on the roentgenographic diagnosis of the chest.

目 次

緒 語

- I. 研究方法
 - (1) 研究材料
 - (2) 血管注入料
 - (3) 注入方法
 - (4) 被検材料の作成方法
 - (5) 断層撮影装置および撮影方法
 - (6) 胸部断面作成法
- Ⅱ. 成 績
 - (1) 前額断面標本とその単純撮影像および同位 正面断層像との比較検討
- Ⅱ.総括
- Ⅳ. 結 語

緒 語

胸部断層撮影像の読影には、各断層像とそれに 等しい深さの断面解剖像との比較分析より得られ る局所解剖学的基礎知識が最も必要であるにも拘 らず、これらレ線診断の基礎となるべき系統的比 較研究の業績は、未だ著者等の管見に入るものが ないようである.

従つて, 著者等はレ線診断の基本構成の解明を

企図し、新生児ならびに成人について、その一環研究を行い、新生児に関する成績については、すでに第1編に詳述したので、こゝでは、成人について肺動脈を中心に、断層像の局所解剖学的解明を進めた結果、レ線診断上特筆すべき成績を得たので、こゝに披瀝する次第である.

I. 研究方法

(1) 研究材料

本研究に使用した材料は,本学解剖学教室保存の成人死体で,既往歴に胸部疾患を伴わない正常 死体 (胸厚17cm,胸巾28cm)である.

(2) 血管注入料

従来のタイヒマン冷用注入料変法によって作成された油性粘土塊をシンナーで溶解し、その溶解液にアルキルベンゾール系物質を加え、更に、10%ホルマリン水溶液と混合、懸浊液を作成し、材料の固定と末梢動脈への完全注入とを同時に、簡単に行う川原法(1962、64)が用いられた。

(3) 注入方法

肺動脈への造影剤注入が動脈管の閉鎖によつて 全く不的確である成人では、大腿動脈よりの注入 手技のみをもつて完全注入を行うことが出来ない ので、肺動脈を除く全身の末梢動脈に大腿動脈より前記の水溶性造影注入料を注入ののち、更に、 肺動脈へ注入することを目的として、左胸を開胸 し、肺動脈幹を確認後、それより肺胞に向う末梢 動脈に同様の水溶性造影注入料を注入し、全身の 末梢動脈注入を終了した.

(4) 被検材料の作成方法

本研究を目的とする胸部材料は、肺を深吸時の 状態と等しくすることが必要であるため、全身動 脈への注入と同時に、ゼラチン溶液を肺胞内に注 入して深吸時に等しい胸部固定材料を作成した.

この材料について,正面断層を行つたのち,固定による強度の収縮を防ぐ目的で,10%ホルマリン水溶液 (3)+5%石炭酸水溶液 (3)+60%アルコール (7)の混合溶液によつて,防腐固定を短期間行つた.

(5) 断層撮影装置および撮影方法

断層撮影装置は東芝製D型レヤーグラフ,発生装置 KXO-12, X 線管型 DRX-80 (焦点1.5mm×1.5mm),管球移動角度は40度とした. 撮影方法は,被写体を仰臥位に固定し,照準断面は,背側4 cmの深さより1 cm間隔で,前胸壁側に順次撮影を行つた. 撮影条件は下記の通りである.

管電圧 (kVp) 管電流 (mA) 時間 (sec) 108 40 1.0

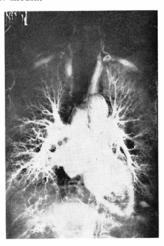
(7) 胸部断面作成法

撮影を終了した被検材料を弱固定後,直ちに冷凍し,SG式断面作成機(川原1962,1964)によって,断層撮影の深さと等しい胸部の前額断面標本を,1cm間隔の薄切標本として作成した.更に,この断面標本について単純撮影を行い,断層像とそれに一致した断面像,およびその単純撮影の三者について,肺動脈を中心にレ線解剖学的に比較検討を行つた.

II. 成 績

本研究に使用した成人死体について、肺動脈を中心に、前額断面像と正面断層像との比較検討から次のような断層読影の基本的要素を把握することが出来た.なお、本例の造影剤注入後の単純撮影像は Fig. 1,薄切前額断面標本はFig. 2に示す

Fig. 1 A-p roentgnogram of the chest of a human adult cadaver after iejection with contrast media.



通りである。特にFig. 2は上段左より右へ,更に下段左より右にかけ,背面より4cmの深さの断面から順次,前胸壁側に1cm間隔で截断した断面標本の配列を示したものである。

(1) 前額断面標本とその単純撮影像および同位正面断層像との比較検討

イ 背面より4cm (Fig. 3, 4, 5)

断面像(Fig. 3):この深さの断面では背側胸膜に近い肺後面の一部が截断されているが,肺血管断面は殆んど認められない.しかし,この標本の単純レ線像(Fig. 4)では,第 4 肋骨以下に背面に近い小葉または細葉に分布する末梢の肺動脈が散在性にみられ,この厚さ $1 \, \mathrm{cm}$ の無管が含まれていることが知れるが,その所属区域としては左右共に S^6 , S^{10} に分布する A^6 , A^{10} の末梢の一部として観察されるのみである.

断層像(Fig. 5): Fig. 4と同様の血管影が認められるが、胸部中央では心、肺門部血管、総頚動脈はボケ像を示す。

ロ 背面より5cm (Fig. 6, 7, 8)

断面像(Fig. 6):この深さの断面では,両肺ともに第4肋骨を境として,上葉と下葉の部分が認められ,特に,下葉が大部分を占めるが,肺動脈枝の断面は上葉では劣しくその分析,命名は困難である。右上葉では,斜裂の上方内側,第4肋骨下に A_a^6 の一部の縦断面が明らかであり,更に

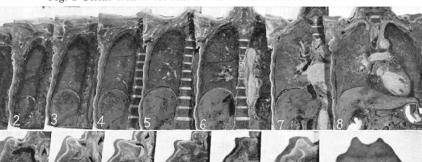
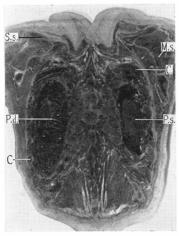


Fig. 2 Serial frontal sections at 1 cm intervals from the back.

Fig. 3 Frontal section at a depth of 4 cm from the back.



A.i.: A. intercostalis

P.d.: Pulmo dexter

P.s.: Pulmo sinister

S.s.: Spinas capulae

M.s.: M. subscapularis

C.: Costae

下方では A_b^{10} の斜断面が認められる. 左下葉では, A_a^6 , A_c^{10} の断面が認められる. Fig. 7はその単純レ線像であり,前記動脈影の走行が明らかに示されている.

断層像(Fig. 8):断層像では,両側 A^6 の各 枝とも肺門脈と重畳するため,Fig. 7 のような分析は出来ないが,下方では両肺とも A_b^{10} , A_c^{10} が比較的明瞭でその追求が可能である.

Fig. 4 Roentgenogram of Fig. 3



Fig. 5 Antero-posterior (A-p) tomogram (4 cm from the back)



C.: Costae A.i.: A. intercostalis

昭和42年4月25日 49

Fig. 6 Frontal section at a depth of 5 cm from the back.

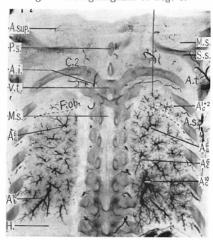


P.s.: Proc. spinosus
M.s.: Medulla spinalis
A.t.: A. thoracoacromialis
V.t.: Vertebra thoracica
A.i.: A. intercostalis
A.s.: A. subscapularis
H.: Hepar

A.sup: A. suprascapularis
M.s.: M. supraspinatus

S.s.: Spina scapulae F.ob.: Fissura obliqua

Fig. 7 Roentgenogram of Fig. 6.



ハ 背面より6 cm (Fig. 9, 10, 11) 断面像 (Fig. 9):左右肺の上,下葉を区別する斜裂が,左では第3~4 肋間に,右では第4~

Fig. 8 A-p tomogram (5 cm from the back).

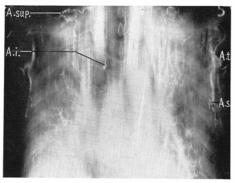
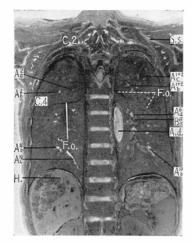


Fig. 9 Frontal section at a depth of 6 cm from the back.



F. o.: Fissura obliqua A.d.: Aorta descendens

H.: Hepar S.s.: Spina scapulae

5 肋間に著明であり、また、胸大動脈の一部が断面像として表わされている.肺動脈は、右上葉では A_a^2 , A_b^2 の一部が認められるに過ぎない.右下葉では, A_a^6 , A_b^6 , A_b^{10} , A_c^{10} の各断面が認められ、左上葉では, A_b^{1+2} , A_c^{1+2} , 下葉では A_a^6 , A_b^6 , A_b^6 , A_c^{10} の各断面が認められる.Fig. 10はその単純レ線像であり,前記各血管の分岐状態が明らかである.

断層像(Fig. 11): Fig. 9, 10において認められた各血管影が明らかであるが, A^6 の各枝は肺門部陰影と重畳するため不明瞭であり, A_a^9 , A_b^9 はボケ像を示す.

- 背面より7cm (Fig.12, 13, 14)

Fig. 10 Roentgenogram of Fig. 9.

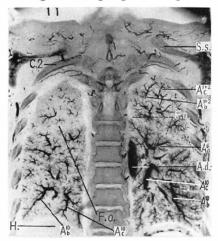
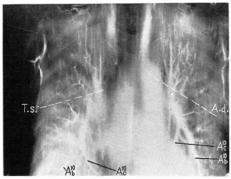
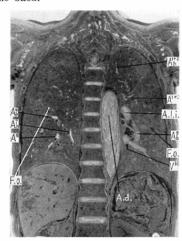


Fig. 11 A-p tomogram (6 cm from the back).



T.s.: Truncus superior

Fig. 12 Frontal section at a depth of 7 cm from the back.



A.l.i.: A. lobi inferioris sin. F.o.: Fissura obliqua A.d.: Aorta descendens

Fig. 13 Roentgenogram of Fig. 12.

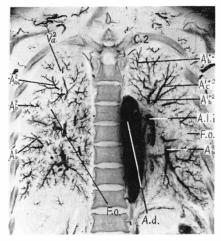
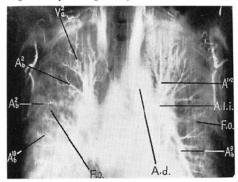


Fig. 14 A-p tomogram (7 cm from the back).



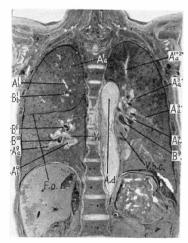
断面像(Fig. 12):右上葉では A_a^1 , A_a^2 , A_b^2 , 下葉では A_b^6 , B_b^6 , V^6 , A_b^7 , A^{10} , B^{10} , A_b^{10} の 各断面が認められる。左上葉では A_b^{1+2} , A_c^{1+2} の起始部が分岐状態そのままに連続して認められ,更に V_a^2 も認められる。 左肺門部に相当して左下葉動脈および左下葉気管支の断面があり,更に A_b^9 , V^{10} , V_c^{10} の断面も認められる。 Fig. 13はその単純レ線像である。

断層像 (Fig. 14) : 前記の各血管影が肺門部より連続して明瞭に出現している.

ホ 背面より8cm (Fig. 15, 16, 17)

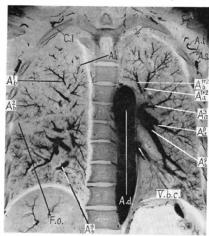
断面像(Fig. 15):気管分枝より 1 cm後方の断面像であるが,左下葉の面積は著しく縮小している.右上葉は A_b^1 , B_b^1 , B_b^2 , V^2 , 下葉では, A^6 の各枝, A_a^9 , A_b^9 , B^6 , B^{10} , V^6 , V_b^6 の各断面が認められる.左上葉では A_a^{1+2} , A_b^{1+2} , A_b^{1+2} , A_a^{3} , B^{1+2} ,

Fig. 15 Frontal section at a depth of 8 cm from the back.



A.d.: Aorta descendens V.b.c.: V. basalis communis F.o.: Fissura obliqua A.t.: A. thoracoacromillis A.s.: A. subscapularis

Fig. 16 Roentgenogram of Fig. 15.



 B_c^{1+2} 下葉では,左下葉動脈, A_a^9 , A_b^9 ,総肺底静脈, B_a^9 の各断面が認められる.単純レ線像 (Fig. 16) では,断面像で認められた諸血管の走行が明瞭に出現している.

断層像(Fig. 17): Fig. 15, 16で示された如き 各血管影が明瞭に出現している. 下行大動脈も不 明瞭ながら追求可能である.

へ 背面より 9 cm (Fig. 18, 19, 20)

Fig. 17 A-p tomogram (8 cm from the back).

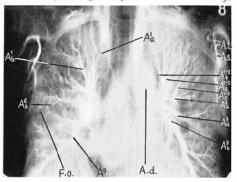


Fig. 18 Frontal section at a depth of 9 cm from the back.



A.ax.:A. axillaris
A.s.: A. subscapularis
Ar.a.: Arcus aortae
T.s.: Truncus superior

R.b.: Rami bronchiales (Aorta thoracica)

A.l.i.: A. lobi inf dext. V.b.c.: V. basalis communis A.s.: Atrium sin.

V.s.: Ventriculus sin.

断面像(Fig. 18):気管分岐の深さの断面であり,右肺は中葉の一部が出現する.中央部では,気管,大動脈弓,気管分岐部,左心房,左右心室の各断面が認められ,右肺上葉では, A_a^1 , A_b^1 , 上幹動脈,右主気管支,右上葉気管支,下葉気管支の各断面が,更に B^3 の下に上行動脈の斜断面がそれぞれ認められる.単純レ線像(Fig. 19)からは上行動脈より A_a^2 , A_b^2 の分岐していることが明

Fig. 19 Roentgenogram of Fig. 18.

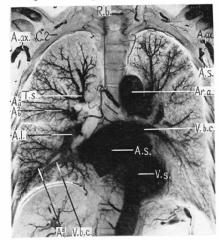
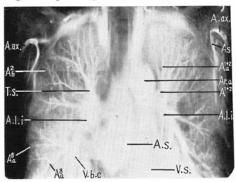


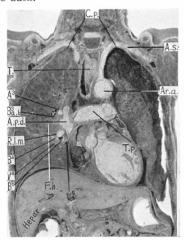
Fig. 20 A-p tomogram (9 cm from the back).



らかである. 下葉では、右下葉動脈、 A^8 および B^3_a , B^8_b の各断面が認められ、一方、左肺では大動脈弓の下方に左肺動脈幹、 A^3_a , 更に下方では左上肺静脈、左心房、また、 B^3_a , B^4 などの各断面が認められる。また、気管分枝および左右肺門部 以ンパ節も合計 5 個認められ、横隔膜下では腹部 食道より胃噴門部にかけての断面がその粘膜皺襞 と共に明瞭に認められる。Fig. 19はこの標本の単純レ線像であり、肺門部より末梢までの各血管影の走行分布が明らかである。また、第 6 胸椎上縁の高さで、胸大動脈より気管支動脈が分岐し、両肺に分布する状態が明瞭に認められる。

断層像 (Fig. 20) : Fig. 19で示される各血管 影が肺門部より末梢まで明瞭 に 認 められる. また,左下肺静脈,右 ${
m V}_{
m a}^1$ 左 ${
m V}_{
m a}^3$ などがボケ像な がら追求可能である.

Fig. 21 Frontal section at a depth of 10 cm from the back.



T.c.: Truncus costocervicalis

A.s.: A. subclavia

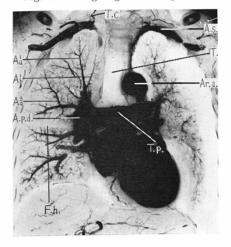
T.: Trachea

Ar.a.: Arcus aortae

A.p.d.: A. pulamonaris dext. T.P.: Truncus pulmonaris F.h.: Fissura horizontalis R.l.m.: Ramus lobi medii

C.p.: Cupula pleurae

Fig. 22 Roentgenogram of Fig. 21.



ト 背面より10cm (Fig. 21, 22, 23)

断面像(Fig. 21):右肺動脈幹の深さに相当する断面であり,右肺上葉では,上幹動脈, A^3 , B^3_a B^3_b , B^1_b , 中葉では,中葉動脈の起始部, B^4 , B^5 , V^4 , V^5 の各断面が認められるが,左肺は人為的気胸

Fig. 23 A-p tomogram (10 cm from the back).

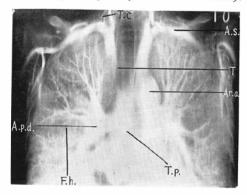
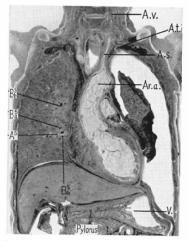


Fig. 24 Frontal section at a depth of 11 cm from the back



Ar.a.: Arcus aortae A.s.: A. subclavia A.l.i.: A. lobi inf.

A.v.: A. vertebralis
A.t.i.: A. thoracica int.
V.: Ventriculus

による萎縮のため, B^8 と思われる断面以外肺血管の断面は明らかではない.中央部では,気管,大動脈弓,左心房,心室が明らかであり,左右鎖骨下動脈も出現する.また,横隔膜下では,左右両葉が続く肝の位置的関係も明瞭である.Fig. 22 はその単純レ線像であり,右肺では右肺動脈幹, A_a^1 , A_a^1 , A_a^1 , A_a^4 , A_a^4 , A_a^4 , A_a^8 , A_a^8 , A_a^8 , A_a^8 , A_b^8 および V_b^4 などの走行が明らかである.左肺は,肺血管影は不明瞭である.

断層像 (Fig. 23) :右肺では、Fig. 22に示された如き各血管影が明瞭に出現しているが、 A_a^4 はボケ像を示す.一方、左肺では Fig. 20で認められた各血管がボケ像として出現している.

Fig. 25 Roentgenogram of Fig. 24.

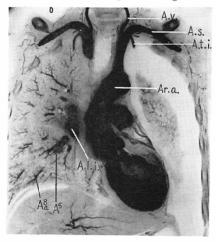
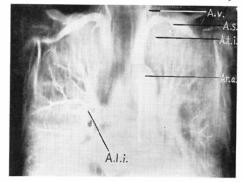


Fig. 26 A-p tomogram (11 cm from the back).

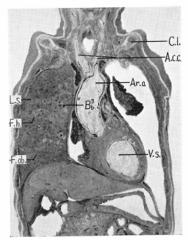


チ 背面より11cm (Fig. 24, 25, 26)

断面像 (Fig. 24):右肺上葉では、 A_b^1 、 A_a^3 、 A_b^3 A_a^3 、 A_b^3 B_b^1 、 B_a^3 、中葉では A_a^4 A_b^4 、および A_b^5 B_b^4 , B_a^5 の各枝の断面がそれぞれ認められる。左肺は血管、気管枝とも分析は不可能である。その他、左心室、上行大動脈、大動脈弁、肺動脈円錐、上大静脈、右心房の各断面が認められ、また、横隔膜下では、肝の下位に固定される胃幽門部の縦断が現われていることも注目の点である。Fig. 25はその単純レ線像であるが、断面像としては現われていない椎骨動脈、鎖骨下動脈がこの標本中に埋没されていることが明瞭である。

断層像(Fig. 26): 右肺では A_a^3 , A_a^4 , A_a^8 は明らかであるが, A_a^1 , A_b^1 , A_b^4 , A_b^5 およびその 枝, A_b^8 はややボケ像を示す. 左肺は Fig. 23で認められた各血管影がボケ像になつている. 腕頭動脈,

Fig. 27 Frontal section at a depth of 12 cm from the back.



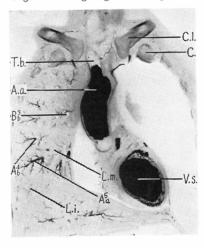
L.s.: Lobus superior (Pulmo dexter)

Cl.: Clavicula

A.c.c.: A. carotis communis

Ar.a.: Arcus aortae V.s.: Ventriculus sinist. F.h.: Fissura horizontalis F.ob.: Fissura obliqua

Fig. 28 Roentgenogram of Fig. 27.



左右総頚動脈,鎖骨下動脈はこの写真で最もよく 出現している.

り 背面より12cm (Fig. 27, 28, 29) 断面像 (Fig. 27) :

上行大動脈と左心室の連続が切り離され、頚部では左右の総頚動脈が出現する.右肺ではFig.24

Fig. 29 A:p tomogram (12 cm from the back).

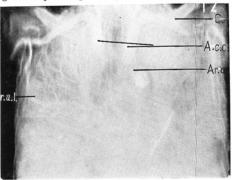
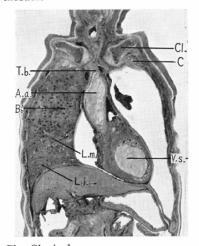


Fig. 30 Frontal section at a depth of 13 cm from theback.



Cl.: Clavicula

C.: Costae

T.b.: Truncus brachiocephalicus

A.a.: Aorta ascendens V.s.: Ventriculus sinist. L.m.: Lobus medius L.i.: Lobus inferior

に続いて、上、中、下葉の区別が斜裂、水平裂によって著明である。右上葉では A_b^1 、 A_a^3 、 B_b^1 、 B_b^3 中葉では A_b^4 、 A^5 の 各枝、および B^5 の 各枝、下葉では B_a^8 の各断面が認められる。Fig. 28はその単純レ線像であるが、殆どが末梢に近い血管影であり、比較的太い血管影としては、右 A_b^4 、 A_a^5 、 A_b^5 の起始部に近いものが一部認められるに過ぎない。

断層像 (Fig. 29) :右肺において A_b^1 , A_a^3 のボケ像がみられる以外,左肺とも肺動脈影は出現さ

Fig. 31 Roentgenogram of Fig. 30.

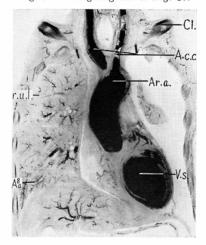
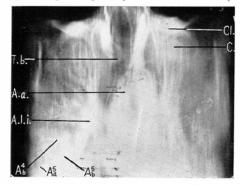


Fig. 32 A-p tomogram (13cm from the back).



れていない.

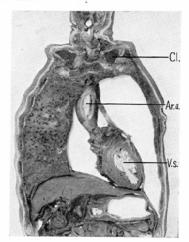
ヌ 背面より13cm (Fig. 30, 31, 32)

断面像(Fig. 30):次第に胸部前面に近づくこの断面では,すでに総頚動脈も消失し,鎖骨端が現われる.右肺では,上,中下葉の区別があるが,次第に下葉はその面積を減ずる.また,Fig. 27で認められた肺動脈および気管枝の更に末梢の断面が示されており,肺動脈内への造影注入料の注入状態がやや不十分なものも認める.Fig. 31はその単純レ線像であるが,こゝでは,肺動脈影として, A_a^3 , A_b^3 , A_b^4 , A^5 の各枝の末梢の一部が出現しているに過ぎない.

断層像 (Fig. 32) : 右肺は Fig. 31で認められた血管影がボケ像として僅かに認められ、左肺のそれはボケ像が強い.

ル 背面より14cm (Fig. 33, 34, 35)

Fig. 33 Frontal section at a depth of 14 cm from the back



Cl.: Clavicula
V.s.: Ventriculus sin.

Ar.a.: Arcus aortae M.s.: Manubrium sterni

Fig. 34 Roentgenogram of Fig. 33.

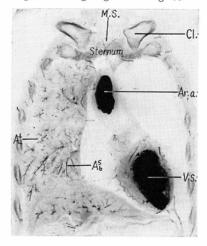
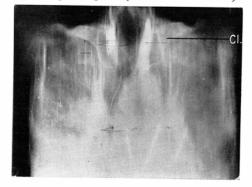


Fig. 35 A-p tomogram (14 cm from the back).



断面像 (Fig. 33): この断面像では、心も殆んど左心室の一部を残すのみとなり、大動脈も大動脈弓部をつくる一部を残すのみであり、また、胸部を形成する胸骨柄が現われる. 右肺は、Fig. 30の場合より更に末梢の断面として認められ、右下葉面積も次第に小さくなる. Fig. 34はその単純レ線像である.

断層像 (Fig. 35) :右肺動脈はボケ像が強く, 分析は困難である。

なお、背面より15cm、16cm、17cmの断面および 断層像は、断層像ではすでに肺血管の分析は殆ど 不可能であり、断面像としても14cmの深さで認め られた所見の更に末梢の所見のみであるので、紙 数の関係もあり、ここには省略する.

III. 総括

著者等は,造影注入料を注入した肺動脈を中心に,深吸時の状態と等しくした胸廓に対して正面断層とその同位前額断面標本を作成し,更に前額断面の単純撮影像を補助としながら,それら三者について比較検討を行つた結果,次のような成績を総括することが出来た.

まず、肺動脈円錐部は、胸厚17cmの背面より11 cmの深さにあり、それより1cm後方で左右に分岐 し、10㎝深さの断層像で右肺動脈幹が出現した. 右肺動脈の区域および小区域枝の分布状態は、上 幹動脈が10cmの深さで出現し、それより A1 およ び A³ が分岐するのを認めたが, 更に A¹ は気管 分岐の深さで A_a^1 , A_b^1 に分岐し、この深さの断層 像で両枝とも明らかに出現することを知つた.ま た, その前後, 8 cm, 10 cm, の断層像でも, 両枝 の陰影は明らかに認められた.一方,上行動脈は 9 cmの深さで A_a^2 , A_b^2 を分岐するのがみられ、断 層像では $9 \, \text{cm}$ の深さで A_b^2 が明療に出現してい た. しかし、 A_a^2 は矢状方向の走行を示すため正 面断層では明らかではなかつた. A3 は10cmの深 さで上幹動脈より分岐し、 B3 の内方に位置して いることが 明 らかであり、 更 に、 A_a^3 は10cmお よび11cmの断層像で明瞭に出現した。 A_b^3 は12cmおよび13㎝の深さの断層標本で その断面を示し たが,正面断層では, A3 が矢状方向に近い走行 を示すため不明瞭であつた.従つて、新生児につ いて述べたと同様に,成人でも, 右上葉の A_a^2 , A_b^3 を観察するためには正面断層より 側面断層の 方が適していることを明確に得した.

次に、中葉についてみると、中葉動脈の起始部 は10cmの深さにあり、A_a は10cmおよび11cmの深 さの断面標本においてその断面を示し、正面断層 では、10cmの深さで明瞭に出現した. また、 A_b^4 は11cmおよび12cmの深さの断面標本で認めたが、 正面断層では比較的出現し難く、11cmでボケ像を 示したにすぎない.一方, A5 は,起始部が11cm の深さにあり、更に前方(ほぼ12cm)で $A_{\mathbf{a}}^5, A_{\mathbf{b}}^5$ を分岐するが、断面標本では12cmより14cmの深さ においてその断面を現わしたにも拘らず、正面断 層では下葉動脈あるいは心臓陰影などと重畳し、 また、矢状方向に走行するため分析は困難であつ た. 従つて、 A5 およびその枝は、位置、走行な どよりみて、正面断層より側面断層による分析が 優れている. 従来より中葉病変の観察には、岡本 等も報告しているように,側面断層が欠くことの 出来ない有力な診断法とされているが、今回の新 生児並びに成人についての研究から, 更にそれを 裏付けることが出来た.

右下葉動脈は,気管分岐の深さ(9 cm)の断層面像で明らかに示された. A^6 は,8 cmの深さで A^6_a , A^6_b , A^6_c を分岐し, A^6_a はそれより背側5 cmの深さまで断面像として認めることが出来た. A^6_b は,7 cmの断面標本で起始部から斜断面像として認められ, A^6_c は,8 cm の深さでその起始部を示したが,その他の深さの断面像では明らでなかった.正面断層像では, A^6_a は肺門部陰影と重畳して分析は困難であつた. A^6_b は,7 cm および8 cm の深さで末梢まで明瞭に出現し, A^6_c も8 cm で明らかに認められた.従つて, A^6_a の観察には正面断層は適せず,新生児の場合と同様に,側面断層が適するものと思われた.この点については,伊東等も同様の見解を述べている.

 A^7 については, A_b^7 が 7 cmの深さで,断面および断層像の両者によく認められたが, A_a^7 については,それを明らかに分析することが出来なかった.

 A^8 は,気管分岐の深さに存在し,更に,前方に A^8_a 、 A^8_b が認められた.正面断層像では, A^8_a は10cm,11cmの深さで, A^8_b は10cmの深さでそれぞれ明瞭に出現した. A^9 およびその枝は, 8 cm の深さにおいて,断面,断層像の両者でよくその起始部よりすべてが明瞭に認められた. A^{10} の起始部は, 6 cmの深さで, A^{10}_b は 7 cm, A^{10}_c は 6 cm の深さで,起始部に近い縦断面として認められ,断層像でも, 7 cm のところで A^{10}_b 、 A^{10}_c がともに明らかとされた. しかし, A^{10}_a は, 矢状方向の走行を示すため,正面断層では明らかでなく,伊東等も述べているように,本動脈の観察には,側面断層が適していることを知つた.

次に, 左肺動脈についてみると, 左肺動脈幹は 気管分枝の深さに存在し、A1+2の起始部は、8 cm の深さで断面および断層像とも明らかに認められ た. また,この深さの断面像では, A^{1+2} , A^{1+2} は 縦および斜面像として認められた。 A^{1+2} の起始 部は7cmの深さに存在した. 正面断層像では, A_a^{1+2} は8cmおよび9cm, A_b^{1+2} は8cm, A_c^{1+2} は 7 cmの深さでそれぞれ 明瞭に出現した. A3 は, 気管分岐の深さで各枝に分岐するが、A3 は9cm の断面標本で、縦断面像を示し、断層像でも、9 cmで起始部より明瞭に出現した。しかし、 A_b^3 、 A_c^3 については、断面および断層像の何れでも分析は 困難であった. それは、本材料の左肺が、前胸壁 寄りに萎縮をもつたためのものと思われる. 伊東 等によれば、A³ は正面断層で、A³、A³ は側面あ るいは斜面断層で分析命名することが出来ると述 べているのと同様に、A3 ついては著者等もこれ を実証し得た.

舌状区域動脈である A⁴, A⁵ およびその枝については, 舌状区が萎縮をもつたため, 充分に観察することが出来なかつた.

次に、下葉についてみると、左下葉動脈は、8 cmの深さに存在し、 A^6 およびその枝は5 cmおよび 6 cmの断面像において認められたが、断層像では肺門部血管影と重畳するため分析は困難であった。伊東等によれば、 A^6_a 、 A^6_c は側面断層で、 A^6_b は正面断層で分析、命名することが出来ると述べているが、左肺の場合は、右肺のそれに比し、

左下葉動脈起始部および左上肺静脈陰影との重畳の程度が強く,正面断層では観察は一般に困難といえよう。本研究のように,造影注入料を使用して正確な追究を行うときは,特にその感が強い。

 A^8 は、 A^8_a 、 A^8_b と共に 9 cmの深さの断層像で、起始部より末梢までが明瞭に出現した。 A^9 は、断面および断層像の両者とも 7 cmおよび 8 cmの深さで起始部より末梢までが明瞭に 認められた。 A^{10} および A^{10}_b , A^{10}_c は、6 cmの深さにおいて、断面および断層像の両者で起始部より末梢までを明らかに出現した。 A^{10}_a は右肺と同様にその分析は困難であつた。これは、 A^{10}_a が矢状方向の走行を示すためと考えられ、従つて、 A^{10}_a の観察には側面断層が適することを知つた。

以上,正面断層像および同位断面像とその単純撮影像の補助的資料によつて,左肺の人為的気胸の結果追究し得なかつた A_a^3 , A_c^3 , 舌状区域動脈を除くすべての肺動脈について,その分析結果を総括することが出来た.従つて,新生児における研究成績を含めて成人の場合を総括すると,各肺動脈枝を最もよく断層写真に出現させるに必要な断層撮影方向,体位およびその深さをそれぞれ選定することが出来た.また,一部の肺静脈および気管支の局所解剖学的分析も可能であつた.

更に,以上のことから,胸部の断層写真読影に必要な局所レ線解剖学的基礎知識の解明が披瀝されたことによつて,胸部レ線診断の臨床的発展に大きな役割を演じたものと考える.

IV. 結 語

胸部の断層写真読影に必要な局所レ線解剖学的 基礎知識を構成する目的で、新生児の場合と同様 に成人死体について、正面断層像および同位断面 像とその単純撮影像との三者の比較検討から、成 人の肺動脈各枝を最もよく断層像に出現させるに 適した撮影方向、体位およびその深さをそれぞれ 選定することが出来た.

これらの諸成績は、胸部レ線診断の基礎的知識 を与えるものとして極めて重要な意義を有するも のと考える。

(擱筆に当り,本研究に終始,御懇篤なる御指導,御校 閲を賜つた本学解剖学教室主任佐野幹教授並びに 放射 線医学教室主任岡本十二郎教授に対し,深甚なる謝意を 表する。)

(注.参考文献は第1編に記載済み)