



Title	圓軌道移動方式断層撮影法の研究(第19報)臨床的應用 第10報 圓錐頂角 2θ 及び管球廻轉曝射角 ϕ の變化の頭部断層像に及ぼす影響
Author(s)	佐久間, 覚
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1958, 18(6), p. 908-916
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15221
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

圓軌道移動方式断層撮影法の研究（第19報）

臨床的應用 第10報

圓錐頂角 2θ 及び管球迴轉曝射角 φ の變化の

頭部断層像に及ぼす影響

福島県立医科大学放射線科学教室（主任 松川明教授）

佐 久 間 覚

（昭和33年4月22日受付）

I 緒 言

円軌道移動方式断層撮影法¹⁾に於いては、円錐頂角 2θ 及び管球迴轉曝射角 φ を色々に変化させると、同一截面を撮影してもその断層像は變つて来る。之に就いての基礎的実験は、松川等に依つて既に報告²⁾された。

予は本方式断層撮影法の臨床的応用範囲を胸部以外にも拡めんとし、先ずその対象を頭部に求めんとしたが、その際予備実験として頭部の円軌道移動方式断層撮影法に於いては、 2θ 及び φ の撰択がその断層像の形にどの様な影響を及ぼすものであろうか。又此の点に関して、撮影に供した屍体頭部を断層撮影の際と同一深さに於いて鋸断し、断層像と比較照合しつゝ検討した。

II 実験方法

i) 撮影装置：東芝製円軌道移動方式断層撮影装置（マツダC-レヤグラフ³⁾），使用管球SDO-R-70（焦点 1×1 mm）である。

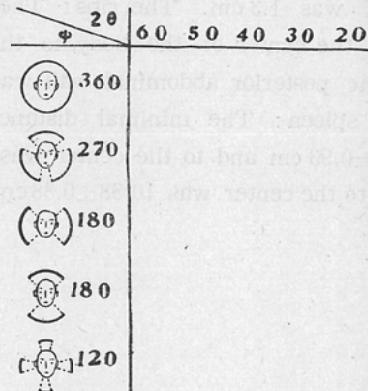
尙フィルムは、さくらX-レイフィルムY Type、増感紙は極光MS及びS、現像液は、SDX-Iを用いた。

ii) 被写体

フォルマリン固定屍体に小脳延髄槽より脳室系に空気を送入、矢状及び前頭方向の單純撮影に依つて脳室系が適度に拡大し且つ頭蓋骨に病変の見当らない事を確めたものを2体撰んだ。

（第2図及び第3図）。

第1図 円錐頂角 2θ と曝射角 φ との組合せ



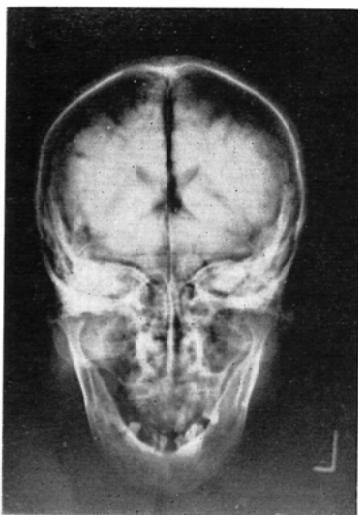
iii) 撮影及び観察方法

撮影方法は、頭部を仰臥位に置き顔面正中面及び外耳口と眼窓外縁を結ぶ水平面を夫々鉛直線と平行する様に固定する。目的とする撮影截面はこの位置に於ける頭部の両側外耳道を通り（第3図）顔面正中面と直交する面を撰んだ。（この截面を断層写真の撮影並びに、読影の便宜上頭部矢状方向断層撮影の基準面と呼称する。）

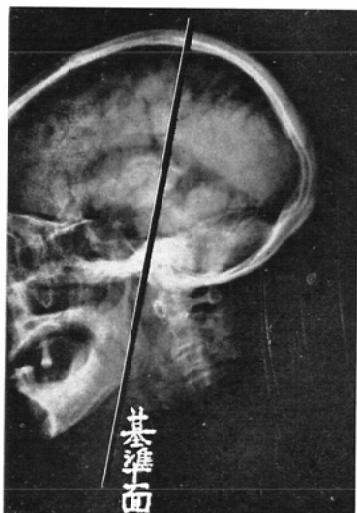
円錐頂角 2θ は、 60° , 50° , 40° , 30° , 20° と変化させ各々の 2θ 毎に管球迴轉曝射角 φ を第1図に示す如く 360° , 270° , 180° （頭頭の左右側 90° 宛）、 180° （頭頂及び頸側 90° 宛）、 120° （4象限 30° 宛）と組合せて断層撮影を行い、 5×5 枚合計25枚の円軌道移動方式断層写真を得た。

次に、頭部を撮影截面と一致する面で鋸断し、

第2図 単純撮影 正面像



第3図 単純撮影 側面像

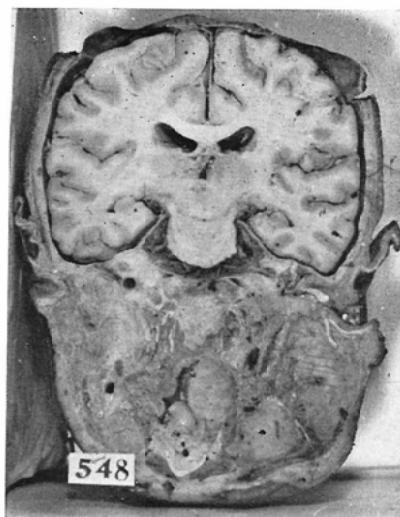


その実際の剖面所見と照合して上記25枚の断層写真に於ける骨部及び脳室系の形、大きさ、各部の位置的関係及び障害陰影の多寡等を比較観察した。尙撮影に際しては、管電圧を一定に保ち基礎黒化濃度が何れも1.3~1.5前後になるように管電流を加減した。

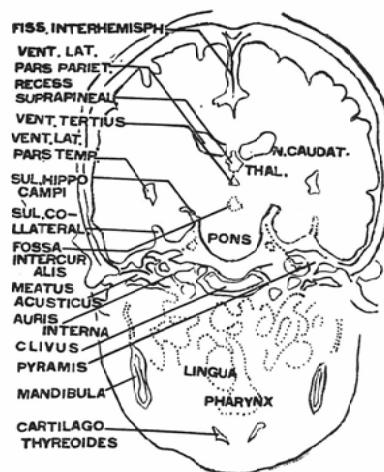
III 觀察結果

(イ) 鋸断面；基準面の剖面は、第4図の如く錐体を境として、後及び中頭蓋窩、下頸枝を通る

第4図 (A) 基準面に於ける剖面



第4図 (B) 基準面に於ける解剖説明図



前額方向の剖面である。この面に於ける主要部分は、骨部では頭頂骨、側頭骨、外耳道、鼓膜次いで中耳、内耳を含む錐体部、更に両側錐体部の間の斜台の剖面が見られる。又外耳道の下方外側に下頸枝の剖面が左右対称的に現われている。脳に於いては、頭頂葉、側頭葉、橋、側脳室更に頭頂部で正中線上に松果上陥凹、第3脳室及び橋槽が剖面上に見られる。

(ロ) 円軌道移動方式断層撮影像

円錐頂角 2θ 毎に φ を 360° , 270° , 180° (左

右), 180° (上下), 及び 120° (4分象限毎 30° 宛)に曝射した基準面の断層像に就いて観察して見よう。

(I) $2\theta=60^\circ$

(i) $\varphi=360^\circ$ (第5図) 骨部は頭頂骨の断層像及びそれの左右下方に接続して、側頭骨の断層像がみられる。両側の側頭骨断層像の下方が内転して左右に対称的に見られる骨部陰影は所謂錐体部の断層像である。その下に横走する長さ約2.5cm

第5図 $2\theta=60^\circ$ $\varphi=360^\circ$



の溝状陰影は外耳道の断層像でその内側端に中耳の断層像が中腔像として、又その斜め内側上方に認められるドウナツ型の陰影は、内耳の断層像に相当する。両側の錐体部の間に介在して見られる扇面形の骨影は斜台の断層像である。頭部断層像の下方で両外側に見られる菱形の骨像は下頸枝の断層像である。脳の断層所見では、頭蓋骨断層像の略々中央に左右対称的に三角形の透亮像が見られる。之は側脳室の頭頂部に偏した断層像である。その下方で正中線上に星形の透亮像更にその直下に紡錘形の透亮像が見られる。之は夫々松果上陥凹及び第3脳室に相当する。第3脳室の下方に球状の均一の陰影が見られるが之は橋の断層像である。橋を取り巻く透亮像は橋槽である。両側の下頸枝断層像の間には頸椎、咽頭の暈残像が淡く認められる。

この写真では実際の剖面と比較して断層像に歪は全く認め得なく各部位の断層像の大きさ、形、及び位置的関係が実際の剖面と非常によく類似し、錐体等の骨部に於いてすら暈残像が少く、中耳、内耳の状態もよく分析出来る。写真全体としても、障害陰影が極めて僅少で殆んど気にならない。

ii) $\varphi=270^\circ$ (第6図) : 錐体部の像は、 $2\theta=60^\circ$ で $\varphi=360^\circ$ と略々同様でよく分析出来るが、脳で松果上陥凹と第3脳室の分離が半球間裂の線影及び脳弓部の暈残像に障害されてよく観察出来

第6図 $2\theta=60^\circ$ $\varphi=270^\circ$



第7図 $2\theta=60^\circ$ $\varphi=180^\circ$ (左右90°宛)



ない。障害陰影は僅少で目立たない。截面の形の歪みは $\varphi = 360^\circ$ の場合と同じく殆んどない。

iii) $\varphi = 180^\circ$ (左右) (第7図) : 頭蓋骨, 錐体部の截面の輪廓は横拡がりに歪んで現われる。従つて大いさ, 位置的に多少の誤差を来す。又脳室や橋も横拡がりになり, 松果上陥凹と第3脳室との分離が不明瞭となる。下顎枝の截面は, 線影像が重なり合つて輪廓が明瞭でない。障害陰影はないして目立たない。

iv) $\varphi = 180^\circ$ (上下) (第8図) : 頭蓋骨, 錐体部の像は上下に長く歪んで来る。脳の断層像も同様上下に歪む。脳室系の分析は出来るが半球間裂の暈残像が側脳室の観察に障害を及ぼす。下顎

第8図 $2\theta=60^\circ$ $\varphi=180^\circ$ (上, 下90°宛)

枝の断層像は明瞭ではあるが, その長さが多少上下に伸びる。又障害陰影が比較的目立つて来る。殊に橋と第3脳室截面の間に左右に横走する線状の陰影 (前頭蓋底の暈残像) や両側の下顎枝の間に現われる陰影 (頸椎, 咽頭の暈残像) が目につく。

v) $\varphi = 120^\circ$ (第9図) : 頭蓋骨, 錐体部の断面像の輪廓は実際の剖面に略々似ているが錐体部の細部にわたる分析は稍々困難である。脳, 脳室系の分析は略々可能の様である。しかし写真全般に障害陰影が目立つて臨床的には応用困難である。

第9図 $2\theta=60^\circ$ $\varphi=120^\circ$ (II) $2\theta=50^\circ$

i) $\varphi = 360^\circ$ (第10図) : 骨部では, 錐体部の分析が可能ではあるが $2\theta=60^\circ$ のそれと比して若干暈残像が多い。しかしこの暈残像は基礎濃度を高めれば除去出来る程度の濃度である。脳及び脳室系の分析は可能である。障害陰影としては, 斜台の断層像下に頸椎の暈残像が $2\theta=60^\circ$, $\varphi = 360^\circ$ の場合より多少目立つて来る。

第10図 $2\theta=50^\circ$ $\varphi=360^\circ$ 

ii) $\varphi = 270^\circ$: 錐体部の容貌は $2\theta=60^\circ$, $\varphi = 270^\circ$ のそれと略々同様で分析可能ではあるが, 脳及

び脳室系の分析は $2\theta=60^\circ$, $\varphi=270^\circ$ の場合よりも暈残像が多いため形が歪む。障害陰影として矢張り頸椎の暈残像が目立つて来る。

iii) $\varphi=180^\circ$ (左右) : 頭蓋骨の断層像は、 $2\theta=60^\circ$, $\varphi=180^\circ$ (左右) の場合と同じく左右に拡りを増す。それに伴つて、錐体部、脳及び脳室系も多少歪んで来るが錐体部の解明は、 $2\theta=60^\circ$ の場合のそれと略々同じく可能である。

脳室系に於いては第3脳室、松果上陥凹の分離が出来ず單一の腔の如く見える。障害陰影は $2\theta=60^\circ$, $\varphi=180^\circ$ (左右) よりも目立つて来る。

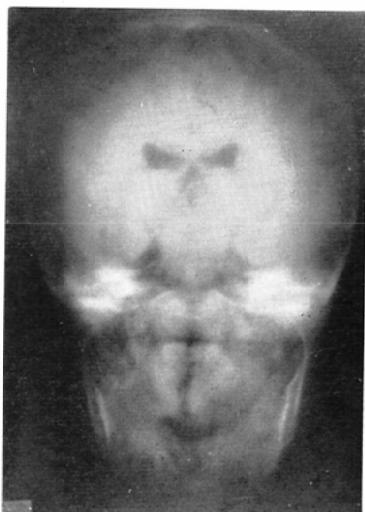
iv) $\varphi=180^\circ$ (上下) : 頭蓋骨の断層像は上下に伸びる。錐体部、斜台の断層像は、障害陰影のためその解明が困難である。脳及び脳室系の解明は辛うじて可能の程度である。障害陰影は $2\theta=60^\circ$ の 180° (上下) より目立つ。

v) $\varphi=120^\circ$: 頭蓋骨全体としての形は $\varphi=360^\circ$ と略々同じであるが錐体部、脳室系の分析は困難であり、写真全体に亘り、障害陰影が目立つて診断には応用出来ない。

(III) $2\theta=40^\circ$

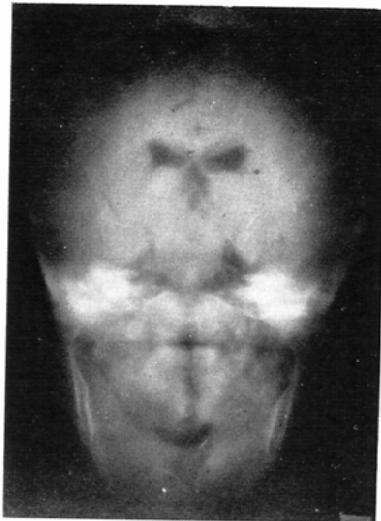
i) $\varphi=360^\circ$ (第11図) : 錐体部の分析特に内

第11図 $2\theta=40^\circ$ $\varphi=360^\circ$

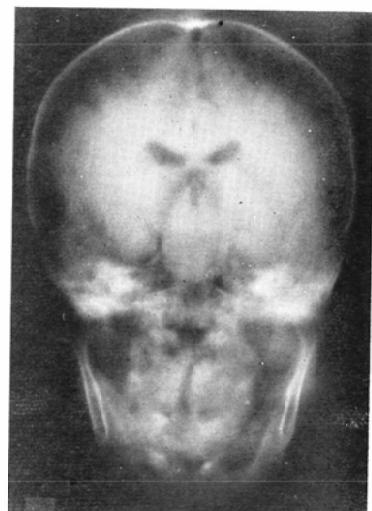


耳部の分析は断層像周囲に生ずる暈残像の為、解明は稍々困難である。本来は扇面形を呈すべき斜

第12図 $2\theta=30^\circ$ $\varphi=360^\circ$



第13図 $2\theta=20^\circ$ $\varphi=360^\circ$



台の断層像が橋槽の暈像の為にその中央に於いて上方部から食い込まれ馬蹄形になる。脳及び脳室系の分析は可能である。障害陰影は $2\theta=60^\circ, 50^\circ$ のそれより益々目立つて来る。下顎骨に於いても頸関節迄が暈残像として現われて来る。

ii) $\varphi=270^\circ$: $\varphi=360^\circ$ と略々同様である。但し脳室系で第3脳室と松果上陥凹の分離は明確でない。

iii) $\varphi=180^\circ$ (左右) : 断層像が左右に伸び

第1表 2θ 及び φ の変化に伴う断層像の大きさの比較

φ	2θ	60°	50°	40°	30°	20°
360°	左右径	14.2cm	14.2cm	14.2cm	14.2cm	14.2cm
	上下径	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7
270°	左右径	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2
	上下径	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7
180° (左右)	左右径	15.2	14.9	14.7	14.5	14.2
	上下径	11.7	11.7	11.2	11.7	11.7
180° (上下)	左右径	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2
	上下径	12.4	12.3	12.1	11.9	11.7
120°	左右径	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2
	上下径	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7

(数字は何れも装置の拡大率より实物大に換算した)

頭蓋骨の実際の鋸断面の長さは:

{左右径14.2cm—両側の側頭骨間隔で最も巾の広い高さで計測した長さ

{上下径11.7cm—正中線上で頭頂骨と橋骨面の下縁迄の長さ

第2表 2θ 及び φ の変化に伴う頭蓋骨各部の解明の難易比較

2θ	φ	360°	270°	180° (左右)	180° (上下)	120°
錐体部の分析	60°	極く良	良	歪むが可能	歪むが可能	稍々困難
	50°	可能	可能	歪むが可能	稍々困難	困難
	40°	稍々困難	稍々困難	稍々困難	困難	不能
	30°	困難	不能	困難	不能	不能
	20°	不能	不能	不能	不能	不能
脳の分析	60°	極く良	良	歪むが可能	歪むが可能	可能
	50°	可能	稍々可能	稍々可能	稍々可能	稍々困難
	40°	稍々可能	稍々可能	稍々可能	困難	不能
	30°	不能	不能	不能	不能	不能
	20°	不能	不能	不能	不能	不能
脳室系の分析	60°	極く良	良	稍々可能	稍々可能	稍々可能
	50°	可能	稍々可能	稍々可能	稍々可能	困難
	40°	稍々可能	稍々困難	稍々困難	困難	不能
	30°	困難	不能	不能	不能	不能
	20°	不能	不能	不能	不能	不能
障害陰影の程度	60°	目立たぬ	目立たぬ	余り目立たぬ	比較的目立つ	目立つ
	50°	余り目立たぬ	比較的目立つ	比較的目立つ	目立つ	目立つ
	40°	目立つ	目立つ	稍々高度	高度	高度
	30°	稍々高度	高度	高度	高度	高度
	20°	高度	高度	高度	高度	高度

る。錐体部の分析は、障害陰影の為その内部構造の解明は稍々困難となる。斜台の断層像は、橋骨の暈像の為に最早完全に2個の骨塊陰影に分れて了う。脳の解明は辛うじて出来るものの脳室系の分析は稍々困難の様である。写真全体に障害陰

影が目立つ。

iv) $\varphi = 180^\circ$ (上下) : 頭蓋骨は上下に伸びる。錐体部の分析は左右に横走する障害陰影の為困難となる。臨床的に応用出来ない。

v) $\varphi = 120^\circ$: 錐体は一個の骨塊の如く影像さ

れ、脳の分析は勿論、橋の輪廓さえも鮮明を缺く。骨部及び脳の暈残像が互に直交する方向に錯綜し、しかも相当の濃度をもつて現われる。

(IV) $2\theta=30^\circ$

i) $\varphi = 360^\circ$ (第12図) : 錐体部の分析は、 $2\theta = 40^\circ$ の場合よりも困難である。斜台の截面は $2\theta = 40^\circ$ の時と同様2個の骨塊に分れて了う。脳の分析は輪廓が不鮮明であること、暈残像が多い為に不可能である。脳室系も線影が目立つてその分析は困難である。写真の全面的に障害陰影が目立つ。

ii) $\varphi = 270^\circ$: 錐体部の分析は最早不能である。脳及び脳室系の解明は暈残像のために出来ない。

iii) $\varphi = 180^\circ$ (左右) : 錐体部の分析は $2\theta = 40^\circ$, $\varphi = 180^\circ$ (左右) の場合よりも困難であるが $2\theta = 30^\circ$, $\varphi = 270^\circ$ より寧ろ暈残像が少い傾向にある。脳及び脳室系の分析は断層像の歪みと暈残像のため不可能である。障害陰影が目につく。

iv) $\varphi = 180^\circ$ (上下) : 骨部の断層像の辺縁は、各部天々2本の線影に依つて縁どられる。特に左右方向に走る骨即ち錐体部、斜台に於いて著明であり、上下に走る骨、例えば下頸骨等に於いては目立たない。障害陰影が顕著で脳及び脳室系の解明分析も亦不可能である。

v) $\varphi = 120^\circ$: 錐体部の分析は不可能である。又脳の分析は勿論脳室系の解明も出来難い。

(V) $2\theta=20^\circ$

$2\theta=20^\circ$ に於いては、 φ の如何に拘らずその断層像から実際の剖面を推測することは不可能となつて来る。($2\theta=20^\circ$, $\varphi = 360^\circ$ の断層写真第13図) 暈残像の為に断層像の形は歪んでその輪廓が不鮮明なため、大いさ、及び相互の位置的関係が解明出来ない。写真全面に亘つて障害陰影が錯綜し臨床的に応用することは不可能である。

以上に於いて25枚の各個の写真を観察したが次に此等の所見を纏めて見ると第1、第2表の如くなる即ち、第1表は 2θ 及び φ の変化に伴つて生ずる頭蓋骨の断層像の歪の程度を示したものであり、第2表は頭蓋骨断層像の観察に際して、錐体

部、脳及び脳室系の解明限度及び障害陰影の多少等を 2θ と φ に随つて区別した一括表である。

(IV) 考 按

頭部の如く特有な構造を有する骨性の容器の中に、脳と脳室腔が複雑な配列をなして納められている被写体に円軌道移動方式断層撮影法を用いた場合円錐頂角 2θ 及び管球廻転曝射角 φ がその断層像にどの様に影響し、而して臨床的に応用するには 2θ 及び φ をどう撰らるべきかを考えて見よう。

(1) 円錐頂角 2θ に就いて:

2θ の変化が第1に影響する事は、截面外の点がフィルム上に引き伸ばされる量の長さ即ち

$$l = \frac{2\pi e(r_1 + r_2) \sin \theta}{r_1 \cos \theta - e}$$

である。この場合 l をどれ程迄に引き伸ばしたら写真上目につかなくなるかと云う事になる。此の際暈像の長さ l と共に暈像が目につかないもう一つの要素は、被写体のレ線吸収性の強弱が関係する。即ち暈残像として目立たなくするには骨性の被写体では、軟部のそれに比べて一層長く引き伸ばされる必要があり、従つて円錐頂角 2θ を大きくした方が理論的には良い。

円錐頂角 2θ を大きくとることは、同時に撮影される層の厚味が薄く撮影されることを意味する。従つて頭部の如き変化の著しい骨性組織の場合には 2θ を大きくとることによつて所期の截面より離れた部分の暈残像を避けることが出来る結果になる。断層像の観察上円錐頂角 2θ を個々にとつて行つた余の実験を(第2表)みるとその点瞭然とする。即ち 2θ が大なる程障害陰影が少く $2\theta=50^\circ$ では若干目につく程度であるが此の場合でもフィルムの基礎黒化濃度を1.8~2.0前後になると目立たなくなつて了う。此の点に関しては撮影に用いる管電圧を高くとることが有意義であることは論をまたない⁵⁾。脳及び脳室系では $2\theta=40^\circ$ 以下になると第3脳室の蓋板が明瞭に現われて来る。之は截面の厚さが厚くなる為であつて斯の如き写真では、單に既知の解剖が概念的に理解され易いと云うことのみに留り、その部分の解剖を微細に解明するには誤読の危険を伴う事を忘

れてはならない。

(2) φ に就いて

先に松川等は胸部の円軌道移動方式断層撮影法に於いて、 φ を 360° 全曝射すると肋骨の線影像が著明に出現する事から、胸部の両側より 90° 、 90° の曝射を試みて線影像の除去に成功した⁶⁾。その際断層像の形は若干、横に歪む事を併せて認めた。

余は此處で頭部の断層撮影に於いて φ を種々に制限した場合断層像の歪みに就いて考えてみる。 φ を 360° 、 270° 、及び各象限 30° 宛の 120° 曝射に於いては障害陰影の多寡は別として形の歪みを殆んど認めるることは出来ない。之が左右 90° 宛、或は上下 90° 宛の 180° 曝射に於いては、断層像は夫々左右に拡り或は上下に伸びる結果になる。此等の原因を考えてみると被写体として頭部のレ線吸収性の強い事に關係する。之は基礎実験⁷⁾に於いて既に発表されている如く、レ線吸収性の強い円柱の断層撮影に於いて、全曝射、乃至は曝射角の配分をなるべく均等にした 270° 、 120° では断層像の形の歪みが現われないので反して両側 90° 宛の曝射では非曝射の領域からの縁取りの効果が全く缺如する為に形が歪んで實際には円であるべきものが橢円になつて来る。此の事は頭部の如きレ線吸収度の高い硬組織の断層撮影には当然あつてはまる事である。而も障害陰影の程度も 360° 全曝射の方が、 φ を制限した場合よりも遙かに少い点からみて頭部の断層撮影に於いては φ を制限する事は全く意味のないものと云えよう。要するに、胸部の断層撮影の場合には肋骨の線影像除去の為に φ を制限したのであつて、此の場合には形の歪みは殆んど問題にならないが、頭部の場合には之が強く影響を現わして来るわけで、余等の断層撮影法に於いては対象とする場所によつて φ を適宜変更する必要がありその点に関して今後の検討に俟つ所が多い。

(3) 鮮銳度及び対比度について見ると、 2θ 並びに φ の変化に依つて頭部の断層像には、たいてい優劣を認めない。之は被写体が骨性なるが故

に胸部等とは撮影条件が異なる為、著明な差異が認められないものと考えられる。以上余の見解を述べたが、頭部の円軌道移動方式断層撮影法に於いては、諸因子特に障害陰影を少なくする意味で 2θ は 60° とし、或は少くとも 50° とし、 φ は出来るだけ截面を正確に描出させる為に 360° とすべきであり撰択曝射は意味が無いと云えよう。

(V) 結論

余は屍体の頭部を用い、円錐頂角 2θ を 60° 、 50° 、 40° 、 30° 、 20° と変化させる一方 φ を 360° 、 270° 、 180° （頭部の左右より 90° 宛）、 180° （頭部の上下より 90° 宛）、 120° と夫々組合せ 5×5 枚の円軌道移動方式断層写真を得て観察を行い次の結論を得た。

1) 円錐頂角が大きければ大きい程、管球廻転曝射角が大きければ大きい程、頭部の断層像は暈残像が少く實際の剖面に近似し、解剖の分析が容易となる。

2) 頭部の円軌道移動方式断層撮影に於ける円錐頂角は、 60° 、管球廻転曝射角は 360° にすべきであるが、円錐頂角 50° でも實際上は差支えない。

文獻

- 1) 松川明他：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) 松川明他：円軌道移動方式断層撮影法の研究（第16報）基礎的研究第7報。円錐頂角 2θ 、管球廻転曝射角 φ が断層像の変形に及ぼす影響に就いての実験的研究。日医放誌, 16, 8, 840~45, 1956.
- 3) 深津久治、伊藤正一：X線截面撮影装置C型に就いて。東芝レビュー, 11, 10, 1123~31, 1956.
- 4) 松川明他：日医放誌掲載予定。
- 5) 松川明他：高压断層撮影法の研究（第1報）管電圧と暈像の対比度に就いての実験的研究。日医放誌, 16, 5, 479~83, 1956.
- 6) 松川明他：円軌道移動方式断層撮影法の研究（第3報）基礎的研究第2報 胸部截面像に於ける肋骨暈像除去の1新法。日医放誌, 997~1003, 15, 11, 1956.
- 7) 松川明他：円軌道移動方式断層撮影法の研究（第16報）基礎的研究第7報 円錐頂角 2θ 、管球廻転曝射角 φ が断層像の変形に及ぼす影響に就いての実験的研究。日医放誌, 16, 8, 840~45, 1956.

Studies on the Circus Tomography (19th Report)

Clinical Application (Report 10)

Study on the Influence that the change of the conic vertical Angle
 2θ and the exposed Range φ has upon the tomographic
Image of the Head.

By

Satoru Sakuma

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

In this paper one deals with the influence that the change of the conic vertical angle 2θ and the exposed range φ has upon the representabilities of the section image and the appearance of the obstructive shadows in the circus tomography of the head.

When the conic vertical angle 2θ was 20° , 30° , 40° , 50° , or 60° and the exposed range φ , 120° , 180° (each 90° from both sides of the face), 180° (each 90° from the jow and brow), 270° or 360° of circus tomography, the head of the corpse was photographed each 25-times at the same layer by circus tomography.

The tomographic images obtained by photographing were compared with the anatomical picture, sectionalized in the same level, and the representabilities, as well as the quantities of the distortions, of the tomographic images of the skull and brain were observed.

Results;

- 1) The larger 2θ and φ were selected, the less distortion the tomographic image had. Thus more accurate images of the section were obtained.
- 2) The most suitable 2θ and φ in the circus tomography of the head were respectively 60° - 50° and 360° .