



Title	円軌道移動方式断層撮影法の研究(第20報)臨床的研究 第11報頭蓋骨の断層撮影(屍体に就いて)
Author(s)	佐久間, 覚
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1958, 18(8), p. 1152-1177
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/16706
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20報）

臨床的研究 第11報

頭蓋骨の断層撮影（屍体に就いて）

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8月14日受付）

1. 緒言

予は、先報¹⁾に於いて円軌道移動方式断層撮影法を頭部の断層撮影に応用する場合には、 2θ は 60° 内至は 50° 、 ϕ は 360° が最も望ましいと報告した。

今回は、円軌道移動方式断層撮影法に依つて屍体頭部に就いて各深さ毎の系統的な撮影を行い、その所見を剖検による実際の剖面と比較対照し併せて円弧運動方式に依る断層像と比較検討した。

2. 観察方法

(1) 撮影装置：東芝製C型レヤーグラフ²⁾($2\theta=60^\circ$, $\phi=360^\circ$ とす), 及び円弧運動方式断層撮影装置(管球回転角 50°)を使用した。

(2) 材料 フィルムはさくらX-レイフィルムY-Type, 増感紙は東芝製S及び極光製MS, 現像液はSDX-Iを用いた。

(3) 被写体 屍体頭部に脳室空気充盈術を行い、單純撮影によつて脳室系が適当に拡大し且頭蓋骨に病変のないと思われる4体に就いて撮影観察した。

(4) 撮影及び観察方法：先報¹⁾と同じく撮影方法は頭部を仰臥位にて正中面及び両側の外耳口と眼窩外縁を含む平面を鉛直線と平行になる様に固定する。この位置に於いて頭部の両側外耳道を通る深さで豫め断層撮影を行つて確める。(この面を基準面とする)。次に、この截面より後頭側及び前頭側に $0.5 \sim 1.0\text{cm}$ 宛の間隔で21枚の円軌道

移動方式断層写真を得る。次いで円弧運動方式に於いても同様に撮影する。この場合には、頭部の正中面を管球移動方向と平行に配したものと、直交する様に配した方法とを併せて行つた。総ての撮影を終了してから、屍体頭部を撮影截面と同じ面で鋸断し、その剖面の解剖所見を基として各移動方式の断層像を各深さ毎に読影し、その優劣を比較検討した。

3. 観察結果

本文に於いては観察例4体の中1体を対象とし、その頭蓋骨及び脳室系の断層写真に就いて逐次観察する。観察の順序は、最後頭側の断層像から順次前頭側の断層像に及ぶことにする。

便宜上写真符号は

円軌道移動方式 A
円弧運動方式 B
正中面と管球移動が平行：B (1)	
正中面と管球移動が直交：B (2)	

とする。

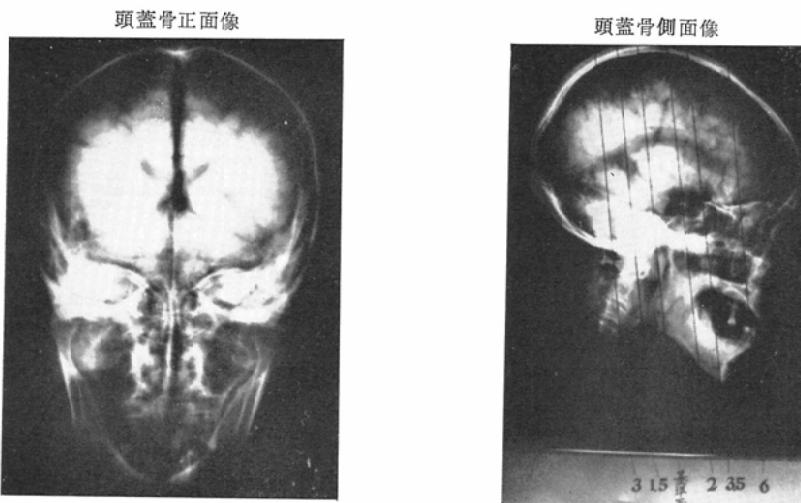
第1図は本例の単純写真で第2図に印した縦線は、主なる撮影截面を示す。

第1表は各図の略図に附された標識の名称である。

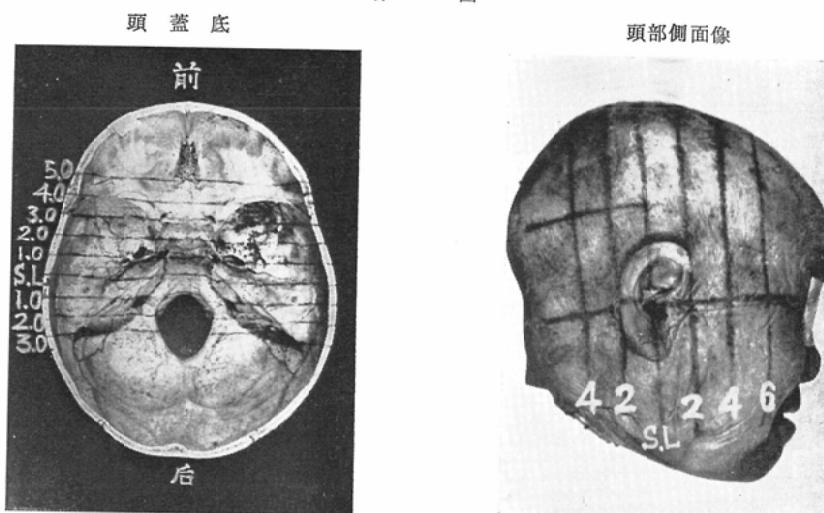
(1) 基準面より後方 4.0cm の深さの断層像
第3図A(後頭蓋窓の後方偏りに相当する)

骨系；この断層像は、恰も卓球用のバットの型をしている。その“ヘラ”に相当した部分が頭蓋

第 1 図



第 2 図



骨の断層像で、”柄“に相当した部分が頸椎の断層像である。頭蓋骨断層像の頭頂側は頭頂骨の後方偏りの部が撮影され又頭蓋骨断層像の下部は骨壁が舟底状になつて完全に閉じている、この部分は後頭蓋底に相当する截面である（小脳後頭窓）。この頭頂骨と後頭骨の境界は両側に特にX線吸収性が強い線状の部分によつて判別出来る。

脳室系；小脳後頭窓に見られる横椭円形の陰影は小脳の後方に偏した断層像で、その下縁中央には切り込みが見られる。之は小脳切痕に相当する。

(B₂) 小脳の上方に接して正中線で左右一対に別れる大きな陰影は半球間裂によつて分離された後頭葉の截面に相当する。又頸椎の断層像の間に縦の淡い棒状の陰影が見られるが之は頸髄の断層像である (C)。

(2) 基準面より後方 3.0cm の深さの断層像
第4図A (左右の横静脈洞がS状静脈洞に合流する点に一致する)

その剖面は第4図の如くである。

骨系；頭蓋骨の断層像は、前者の写真と同じ様

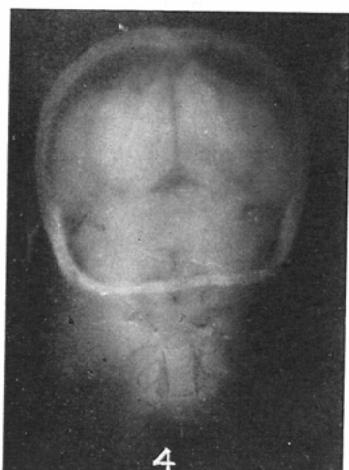
第1表 略図に附された標識の名称

1. Os occipitale	8.3 Sinus ethmoidei anteriores
1.1 Foramen occipitale magnum	8.4 Sinus maxillaris
1.2 Canalis condylicus	8.5 Hiatus sinus maxillaris
1.3 Condylus occipitalis	9. Cavum oris
1.4 Tuberculum jugulare	9.1 Os palatinum
1.5 Canalis nervi hypoglossi	9.2 Lingua
1.6 Clivus	10. Os frontale
2. Os parietale	10.1 Lamina cribiformis
3. Vertebral cervicales	10.2 Orbita
3.1 Processus costotransversarius vertebrae cervicalis	10.3 Sinus frontalis
3.2 Massa lateralis	A. Lobus occipitalis
3.3 Facies articularis lateralis	A. 1 Fissura interhemisphaerica
3.4 Dens	A. 2 Pars lateralis ventriculi telencephali corruccipitale
4. Os temporale	A. 3 Sinus rectus
4.1 Processus mastoides	A. 4 Sinus sigmoides
4.2 Sulcus sigmoides	A. 5 Pars lat. vent. telenceph. pars parietalis
4.3 Pyramis	A. 6 fornix
4.4 Incisura jugularis	A. 7 Pars. lat. vent. telenceph. cornu frontale
4.5 Fossa jugularis	A. 8 Pars. lat. vent. telenceph. pars temporalis
4.6 Auris interna	B. Cerebellum
4.7 Auris media	B. 1 Sinus transversus
4.8 Meatus acusticus externus	B. 2 Incisura cerebelli posterior
4.9 Processus styloides	B. 3 Vermis
4.10 Meatus acusticus internus	B. 4 Tonsilla Cerebelli
4.11 Canalis caroticus	B. 5 Fissura cerebro cerebellaris
4.12 Processus zygomaticus & Os zygomaticum	B. 6 Ventriculus quartus
4.13 Foramen lacerum	B. 7 Crus pontocerebellare
4.14 Foramen ovale	C. Medulla spinalis pars cervicalis
5. Capitulum mandibulae	D. Lobus parietalis
5.1 Ramus mandibulae	E. Lobus temporalis
5.2 Angulus mandibulae	E. 1 Corpus pineale
5.3 Fossa mandibularis	E. 2 Recessus (supra) pinealis
5.4 Processus muscularis	E. 3 Fossa intercuralis
5.5 Corpus mandibulae	E. 4 Sulcus collateralis
6. Cartilago thyreoides	E. 5 Ventriculus tertius
7. Os sphenoideum	E. 6 Sulcus hippocampi
7.1 Spina ossis sphenoidis	E. 7 Recessus opticus
7.2 Processus dorsi sellae	E. 8 Fissura cerebri lateralis
7.3 Sella turcica	E. 9 Cisterna chiasmatis
7.4 Processus alae parvae	E. 10 Hypophysis
7.5 Lamina medialis processus pterygoidei	E. 11 Corpora quadrigemina
7.6 Lamina lateralis processus pterygoidei	F. Medulla oblongata
7.7 Sinus sphenoideus	G. Pons
7.8 Ala magna	H. Lobus frontalis
7.9 Ala parva	
7.10 Sulcus fasciculi optici	
7.11 Fissura orbitalis cerebralis	
7.12 Fissura orbitalis sphenomaxillaris	
8. Cavum nasi	
8.1 Concha nasalis	
8.2 Sinus ethmoidei posteriores	

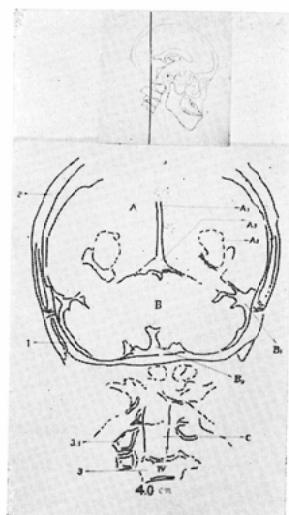
な形を呈するが但し頭蓋底部の中央部に幅21mm位の骨缺損部が現われる(1.1).之は大後頭孔の処でその中心よりも若干後方偏りの截面に相当する.大後頭孔より両側に伸びる骨断層像は、後頭骨で之が上方の頭頂骨の断層像に統く.この両者の境界部が特にX線吸収が強いのでよく判別出来

第3図 A

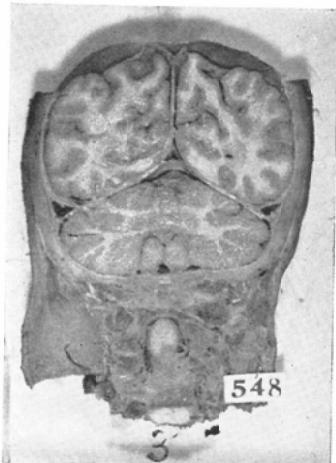
後方へ4cm



略 図



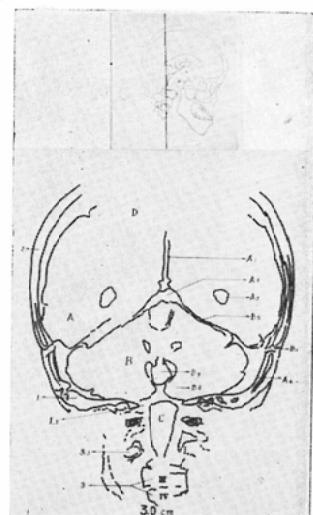
第4図 割面



第4図A 後方へ3cm



略 図



る。

脳室系；この深さに於いては小脳は略々その中央部の断層像が見られる。小脳切痕も之より1cm後方の断層像より深さを増し且その上部に葡萄の実大の淡い陰影を容する(B₃)。之は小脳虫部の断層像である。左右大脳半球断層像の下部には円形の透亮像が見られる、之は側脳室後頭角の断層像

である(A₂)。

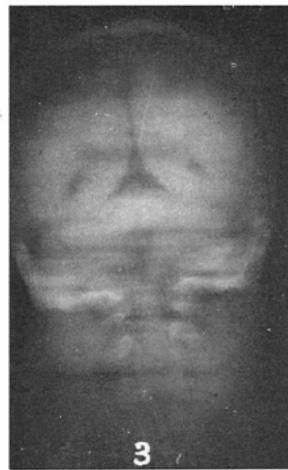
第4図B(1)

この方式の断層像は、上下に流れる障害陰影に依り、その読影は著しく妨げられる。特に目立つのは、正中線上に於ける半球間裂及び頸椎棘突起列の線状の暈像である。その為に大脳半球と小脳との境界が不鮮明であり又側脳室の断層像も歪ん

第4図B(1)



第4図B(2)

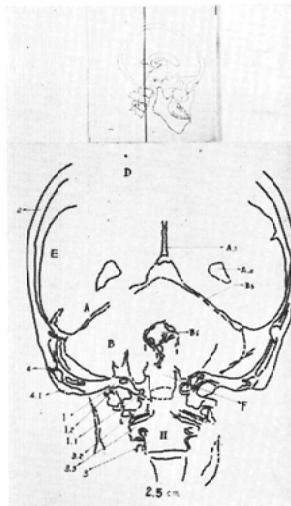


第5図A

後方へ 2.5cm



略図



でくる。

第4図B(2)

此の図では管球及びフィルムの移動方向の関係から左右に流れる障害陰影が現われ矢張り読影の妨げになる。特に後頭蓋窩は錐体の、大後頭孔及び頸椎断層像は、左右に流れる障害陰影の為によく観察出来ない。脳室系も本来の剖面の所見とは全く異つた様相を帶びている。

(3) 基準面より後方 2.5cm の深さの断層像**第5図A**

骨系；頭蓋骨の断層像は、第4図Aの像と略々同じ形態を呈する。大後頭孔の大きさは稍々大きくなつて来る。この截面に於ける側頭骨は錐体部小脳面に相当する部分である。大後頭孔の下縁に接する骨影は、環椎（I）の断層像で、その下に軸椎の椎体（II）及び上関節面（3.3）の像が認められる。

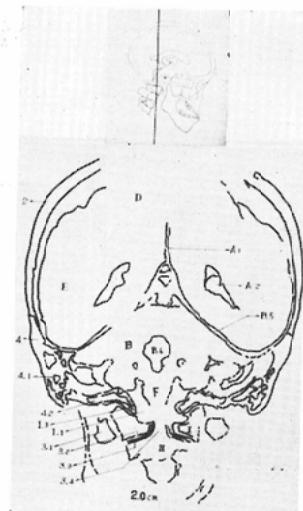
脳室系；小脳の断層像は頂を上に向けた栗の実

第6図A

後方へ2cm



略図



様となる (B). その底部の中央部は上方に深い切り込みがみられ、之は延髄が橋に移行する部分に相当し、又その周囲の透亮像は第4脳室 (B₆) である。側脳室の断層像 (A₂) は楔状となり大きくなつて来る。

(4) 基準面より後方 2.0cm の深さの断層像
第6図A (大後頭孔の略々中央に一致する)

骨系；頭蓋骨断層像の底部の中央に見られる透亮像は大後頭孔の断層像でその幅は18.5mmとなる（最も幅広くなる）。頭蓋骨の断層像は大後頭孔より左右頭頂側に向つて3段階に曲面を作る、即ち中央下部の第1段は、後頭頸の断層像（1.3）に始り少しく上外方に向い次いで側頭骨に移行して稍々平坦となる。側頭骨断層像の内縁は、錐体部小脳面に相当し、その頭蓋面には溝状の凹みが見られる、之はS状溝の部分に相当する（4.2）。（中部の第2段を形成する）S状溝と小脳の間に認められる濃い陰影は、鼓室蓋の暈残像である。又S状溝上端の側頭骨壁は、少しく厚くなつている。この部を境として上方の頭頂骨（第3段を形成する）に移行する、この深さの側頭骨は乳様突起部に一致した截面で Pneumatisation の透亮像が認められる（4.1）。後頭頸の下縁に接して左右対称に見られる楔状の骨陰は、環椎外側塊の断層像

(I) である。その下に軸椎の断層像が続いて而もその上縁中央より環椎の両側外側塊の間に垂直に伸びる骨突起は歯突起の断層像（3.4）である。

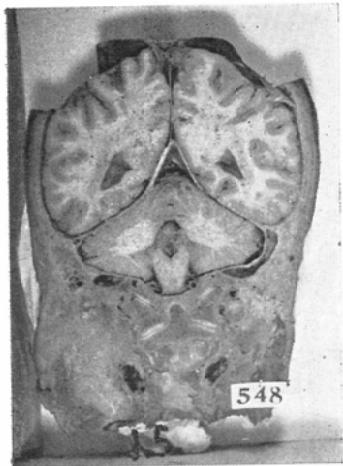
脳室系；小脳の断層像はピラミット型となり内部の透亮像即ち第4脳室 (B₆) も亦かなり大きく鮮明に認められる。第4脳室の下部に認められる円形の淡い陰影は延髄の断層像である。この深さに於ける側脳室の後頭角は細長い透亮像となる。

(5) 基準面より後方 1.5cm の深さの断層像
第7図A (軸椎の歯突起及び第4脳室に一致する)

その剖面は第7図の如くである。

骨系；此の深さの頭蓋骨の断層像は、これ迄の深さの断層像と比べて著しく異なる。上方は半円状の骨の断層像で囲まれ（頭頂骨）之が左右下方の側頭骨の断層像に移行する。側頭骨の断層像の内縁は、その下方に於いて内側に向い円形の骨膨隆部に続く。之は乳突蜂巢の断層像である（4.1）。之の上縁は錐体の大脳面であり漸次斜め内方に下降する縁は錐体の小脳面である。この膨大部がその内側で急激にくびれ正中側の骨隆起に続くが、この間に橢円形の透亮像がみられる（4.4）。之は頸静脈孔入口である。此の内方に連する扇面形の骨像は後頭頸の略々中心部に一致した像（1.3）

第7図 割面

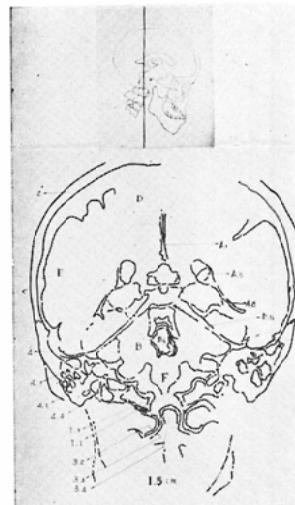


第7図 A

後方へ 1.5cm



略図



第7図 B (1)



第7図 B (2)

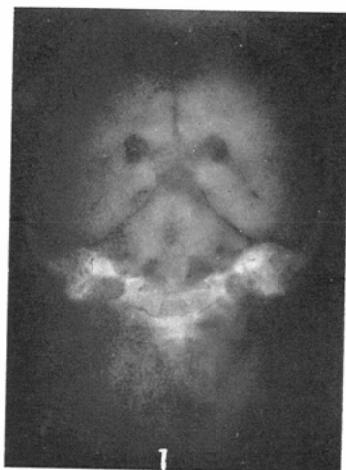


でその内縁は大後頭孔（1.1）（幅径15mm）に面する。左右の後頭頸の下に見られる塊状の陰影は、環椎の外側塊の断層像（3.2）で、その下縁は軸椎の外側関節面（3.3）と接する。軸椎椎体の中央より環椎の左右外側塊像の間に上方に向つて入り込んでいる突起像は歯突起の断層像で鮮明に撮影されている。解剖学的には此の截面に於ける錐体の小脳面は後頭蓋窩に、又錐体の大脳面は中頭蓋窓に所属する。

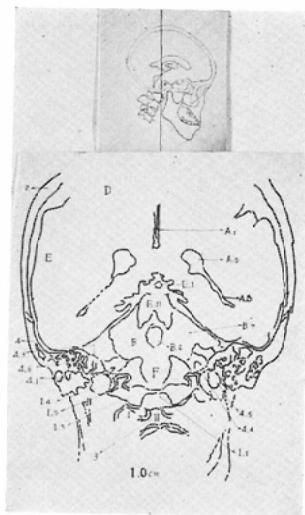
脳室系；小脳の断層像は恰かもキノコ様の形状を呈し、その柄に相当する部分が延髄の断層像（F）である。延髄の上方には第4脳室が菱形の透亮像として認められる（B₆）。大脳半球の内にある側脳室は頭頂部及び側頭部の後頭角に偏った部分であり、これより後方の深さの断層像に於けるよりも上方内側に位置する。半球間裂（A₁）及び左右の大脳小脳裂（天幕）（B₅）は中心部で合し広い空間即ち静脈叢を形成するがこの空間の上蓋に

第8図 A

後方へ 1 cm



略図



相当する部分に帽針頭大の丸い深い陰影が認められる。之は松果体の暈像である。

第7図B(1)

管球の移動方向に伴つて上下に流れる暈残像が目立つ。後頭頸附近の断層像は、割合良く観察出来るが、錐体及び歯突起の像は截面以外の骨の障害陰影に災いされて著しく観察困難である。又脳室系特に小脳及び側脳室の断層像は不鮮明で、形の現出能が極めて悪い。

第7図B(2)

管球を体長軸と直角に移動せしめた為に左右に流れる障害陰影が目立つので錐体の断層像の読影は殆んど不可能である。併し、歯突起附近は比較的良好く観察出来る。大脳小脳の境界は不明であり、又側脳室は左右が連絡して下さい、実際の剖面の所見とは極めて距りのある像である。

(6) 基準面より後方 1.0cm の深さの断層像
第8図A (乳様突起に一致する断面である)

骨系；此の截面ではこれより 1 cm 後方の第7図のそれと略々同様な所見を呈している。頭頂部を占める円状の骨断層像は頭頂骨の断層像で、之が上下に略々垂直に走り側頭骨の断層像に移行する。その縫合部は厚く濃い陰影となつて見える。側頭骨は下端に於いて濃い膨隆部に移行するが、此の膨隆部の陰影は錐体でも稍々後方に偏した截

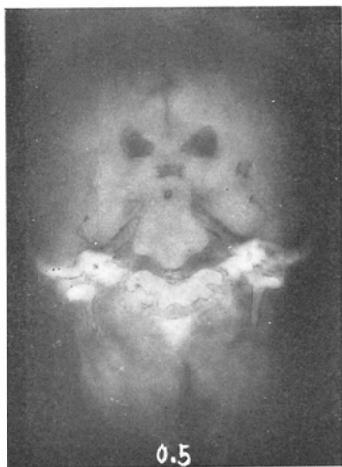
面に相当し、その上縁は錐体の大脳面であり、又その内側縁は錐体の小脳面で斜め内側下方に傾斜している。錐体断層の中で小脳面に近く、特に濃い小円形の陰影が認められる (4.6). 之は内耳部の断層像で左側に於いては、その中にくの字型の透亮像が見られる。之は半規管の断層像である。錐体の内側方に上向きの鉤型の骨影 (1.4) が認められる。之は頸静脈結節の断層像で、その内側の凹んだ所が舌下神経管の断層像である (1.5). それが更に内方に伸び後頭頸の断層像 (1.3) に統く、後頭頸断層像の下縁に接して環椎外側塊の断層像が見られ、之が歯突起を両側より挟む恰好になる。環椎と軸椎との関節面が鮮明に認められる。

脳室系；小脳の断層像は小さくなり、その略々中央に丸い第4脳室の断層像 (B₆) がみられる。側脳室は頭頂部及び側頭部に相当し、上方が丸く下方が細長い透亮像を呈する (A₅, A₈). 小脳と大脳半球の境界は鮮明に認められる、又半球間裂の下方は側脳室の高さに於いて左右を連絡する淡い帶状の陰影によって中断される、之は脳梁の断層像でその直下に見られる帽針頭の丸い陰影は松果体の断層像 (E. 1) である。

(7) 基準面より後方 0.5cm の深さの断層像

第9図 A

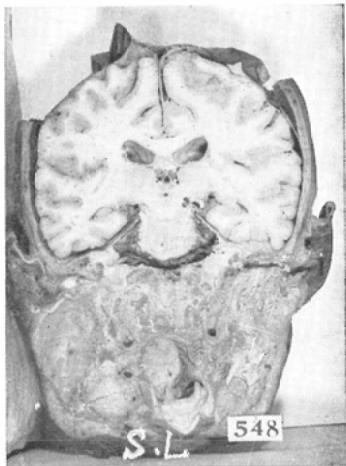
後方へ 0.5cm



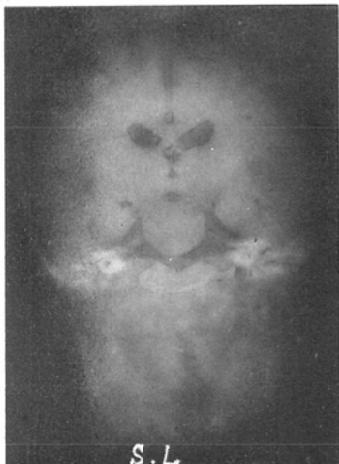
略 図



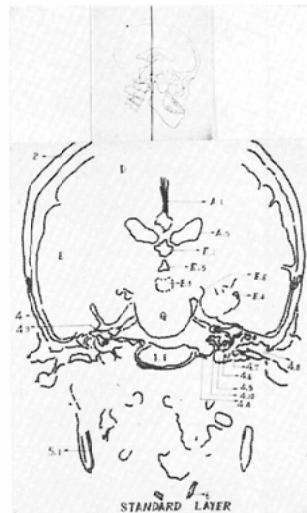
第10図 割 面



第10図 A 基準面



略 図

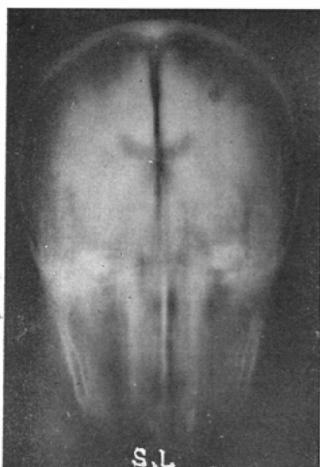


第9図A (中耳, 内耳部に一致する)

骨系; 上方は第8図と同様に円状の頭頂骨の断層像によつて形成されそれが両側下方の側頭骨に続く、側頭骨は下方の錐体部に於いて膨大しております。この上縁は中頭蓋底を形成する。錐体の内側部に小さな鈎状の透亮像(4.6)を見る(特に右側に明瞭)、之は半規管の断層像である。又錐体の外側方は上下に骨性陰影で囲まれた長さ約1.0

cmの横走する溝によつて外部と交通する。之は外耳道であつて(4.8)、その内側端が少し広い腔を作る。之は中耳の断層像(4.7)であるが鼓室小骨は判然としない。錐体の断層像の内方は幅約3.5mmの間隔をもつて下向きの鉤型の骨陰影(1.4)と相対する。此の骨陰影は頸静脈結節であり、その間隙の透亮像は頸静脈口(4.4)に相当する。頸静脈結節は更に内方に伸び、正中線上に於いて

第10図B(1)



第10図B(2)



反対側のそれと違る。この中央の連結部は斜台の後頭孔に偏つた截面（1.6）である。斜台の断層像の下に接して見られる淡い骨影は歯突起と環椎の前弓との関節面である。

脳室系；左右の錐体の中間上方に認められる西洋梨型の陰影は橋の断層像（G）である。橋の下縁の中央が突起状に凸出しているが之は延髓の上部に偏つた断層像（F）を示している。橋の断層像の稍々上方で中央部に淡い透亮像（E. 3）が認められ、その上部にも矩形の透亮像（E. 2）が見られる。下方は脚間窩の暈残像であり、上部は松果上陥凹（第三脳室の一部）の断層像である。この截面に於ける側脳室は鈍三角形を呈し脳室の頭頂部に相当する。

(8) 基準面の断層像(両側外耳道に一致する)

第10図A

その割面は第10図の如くである。

骨系；上方は頭頂骨の断層像で形成される。之を両側下方に迫ると略々直角に内側に曲り錐体の断層像となる。錐体の断層像では、その外側に於いて、上下が骨壁によつて囲まれた幅4mm、長さ1.5mmの水平な溝状透亮像によつて外界と交通する（4.8）。之は外耳道の断層像でその内端は少し狭く（鼓膜附着部）。更にその内方は稍々広い透亮像を呈している（4.7）。之は鼓室部であるが鼓室小骨は判然としない。その斜め内上方に接してド

ウナツ型の骨影を見るが之が内耳の断層像である（4.6）。内耳の断層像の上縁に接して内側方に向う突起状の陰影が見られる。之は鼓室蓋の断層像で之と内耳の像の間に介在する細い楔状の透亮像は内耳道に一致している（4.10）。両側の錐体の断層像の間に見られる淡い扇面形の骨影は斜台の截面であるが（1.6）、之と内耳部との間には狭い透亮像がみられる。之は頸静脈管の断層像である（4.4）。この基準面に於いて外耳道の下方に認められる縦に長い長方形の陰影は下顎角附近の断層像である（5.1）。

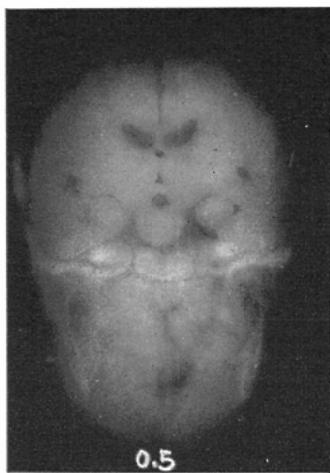
脳室系；斜台の直上に認められる橋の断層像（G）は半球形となり、他の截面に比べて最も大きい。橋の両側方に見られる丸い塊状の陰影は海馬回の断層像である。橋と海馬回の断層像の境にみられる線状の透亮像は海馬溝（E. 6）である。又海馬溝の外側にみられる透亮像は副側溝の断層像である（E. 4）。半球間裂は上方から側脳室（A. 5）の上縁の高さ迄伸びている。側脳室は頭頂部の截面（A. 5）で、左右のそれが逆八の字型の配列をとる。この断層像の直下、正中線上に星形、及び三角形状の透亮像が上下に並んで認められる。之は夫々松果上陥凹（E. 2）、第三脳室（E. 5）の断層像である。

第10図B(1)

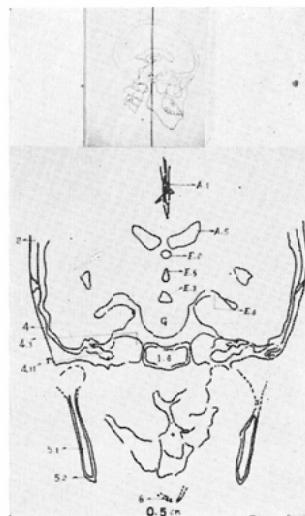
矢張り上下に流れる障害陰影が目立つ。この為に錐体の分析は殆んど不可能であると同時に脳室

第11図 A

前方へ 0.5cm



略 図



系も一連の腔の如く認められてゐる。下頸枝の断層像は明瞭であるがこの像は割面と比してその形、大きさが歪んでおり実際にはこの割面に存在しない頸関節の像迄も見られる。

第10図B(2)

B (1)図に比べると下頸骨の断層像は比較的歪みが少く判別されるが左右に走る障害陰影によつて錐体の分析は矢張り困難であり橋、脳室系の輪廓も亦判然としない。

(9) 基準面より前方 0.5cm の深さの断層像 第11図A（頸動脈管に一致）

骨系；頭蓋骨の断層像の底部の両側は左右の錐体の断層像で、その両者の中央部に介在して長方形の斜台（1.6）の断層像がみられる。錐体の断層像の下方に斜め内下方に走る溝状の透亮像が認められるが、之は頸動脈管である（4.11）。下頸骨の断層像は板状となり下頸枝の截面に相当する（5.1）。

脳室系；斜台の直上に認められる半球状の橋の断層像は基準面のそれよりも小さくなる。橋の断層像の上部で正中線上に見られる淡い透亮像は脚間窩の断層像（E.3）である。又その直上に紡錘形（E.5）及び豆粒大（E.2）の2個の透

亮像が見られるが、之は前者は第三脳室の断層像であり、後者は松果上陥凹のそれである。この深さに於ける側脳室は依然頭頂部であつて左右が夫々正中線に近づいて対称している。

(10) 基準面より前方 1.0cm の深さの断層像 第12図A（蝶形骨棘、視束陥凹に一致する）

骨系；頭頂骨の断層像は下方に於いて側頭骨の像に移行するが側頭骨の断層像の下部は三角形状を呈している。此の下縁は下頸窩（5.3）の截面を示し、この下頸窩内に小球状の陰影が入り込んでいる。之は下頸小頭の断層像（5）である。側頭骨断層像の上縁は中頭蓋底を形成する。両側の錐体の断層像（4.3）の間に見られる斜台の断層像は、この深さに至つて下方に半円状の形をとる。

脳室系；橋の断層像は拇指頭大となり（G）、その上方に視束陥凹の透亮像が明瞭に見られる（E.7）。橋の断層像の両側にそれと略々同大の海馬回の断層像が、その上縁を外側迄伸びる細い透亮像

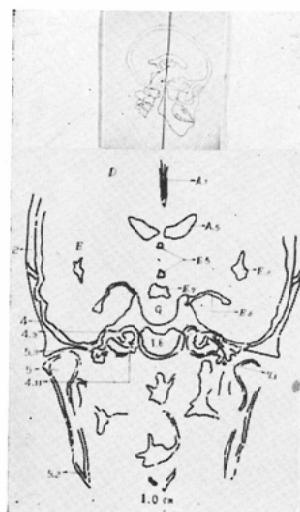
（E.6）がみられるが之は海馬溝に相当する。更にこの透亮像の直上を左右に横走する淡い陰影を見るが、之は蝶形骨小翼の暈残像であり、その直上に第三脳室が帽針頭大の透亮像として認められる（E.5）。側脳室は増々左右接近して来るが

第12図A

前方へ 1.0cm



略 図

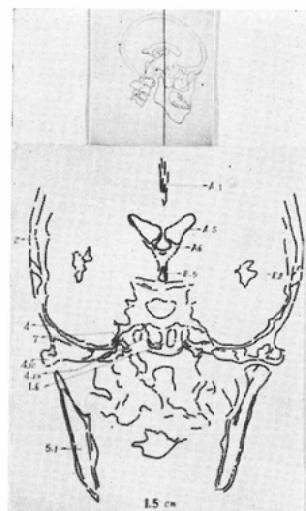


第13図A

前方へ 1.5cm



略 図



その中隔は明瞭に判読出来る。

(11) 基準面より前方 1.5cmの深さの断層像
第13図A (破裂孔, 頬骨突起に一致する)

骨系; 頭頂骨の断層像を下方に辿ると, 緩やかな弧を画いて内方の側頭骨の断層像(中頭蓋窓底)に移行する。此の弧を画く部位の外側縁に突出像が見られるが, 之は頬骨突起の断層像である。中

頭蓋底部に見られる骨壁の間隙は破裂孔の断層像である(4.13). 尚破裂孔の内側に接し正中線上に見られる陰影は斜台の断層像であるが此の深さの斜台は大分鞍背突起に偏った部位である。下頸枝の断層像は細長く認められて来る。

脳室系; 橋は最早大豆大の暈残像となる。中頭蓋底部に接している脳は側頭葉の前方部分に相当

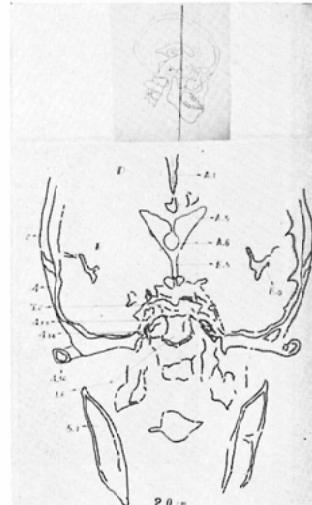
第14図 A

前方へ 2 cm

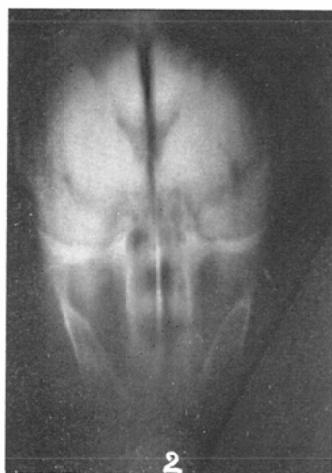
第14図 割面



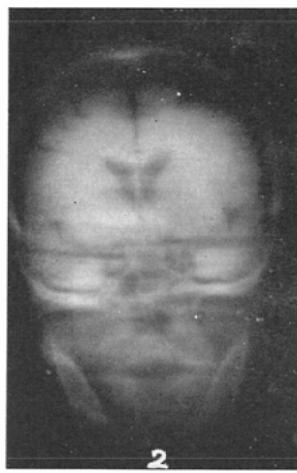
略 図



第14図 B (1)



第14図 B (2)



し、之と上部の前頭葉部とは、橋の暈残像の側方から斜め上方に走る淡い透亮像によつて境される。橋の暈残像の直上に見られる紡錘形の透亮像は第三脳室 (E. 5) である。この深さに於ける左右の側脳室の像は蝶の羽根を拡げた形をとり、その基部に脳弓の断層像 (A. 6) がみられる。

(12) 基準面より前方 2.0 cm の深さの断層像
第14図 A (鞍背突起、脳弓に一致する)

その割面は第14図の如くである。

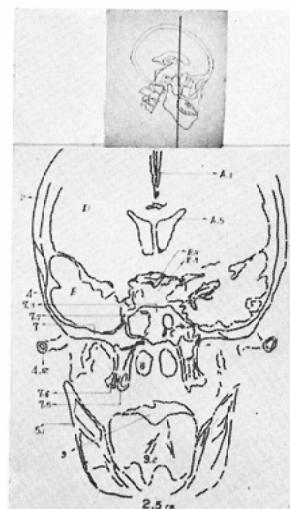
骨系；頭頂部は矢張り頭頂骨の半月状の断層像で、之が下方に於いて側頭骨の断層像 (4) に移行する。側頭骨の断層像の内縁は下部に於いて、略々直角に内方に移行し中頭蓋窓底を形成する。この部は比較的骨壁が厚く略々中央部分で蝶形骨に移行するが、その境界は判然としない。尚この部が内方に於いて少しく上内方に屈曲し、まもなく骨壁は狭い透亮像に依つて縦に中断される。この透亮像は破裂孔 (4. 13) の断層像である。こ

第15図 A

前方へ 2.5cm



略 図



の破裂孔より斜め上内方に正中線に向う骨像がみられるが、之はトルコ鞍の側面で頸動脈溝の内縁に相当する。之に続き正中線ではトルコ鞍の断層像が盃状に認められる(7.2)。尚側頭骨が脳底に移行する部の外縁に於いて側方に突出せる陰影が見られるが、之は頬骨突起である(4.12)。

脳室系；この深さに於ける左右の側脳室の頭頂部は上方から細長い切り込みで境され、此の切り込みにはその下端に帽針頭大に膨らみを有する。之は脳弓の断層像(A.6)である。脳弓の下方に縦に長い透亮像がみられるのが第三脳室の断層像であり、側脳室と交通しているのがよく分る。

第14図B(1)

この断層像は上下に走る障害陰影特に正中線に於いてそれが目立ち、トルコ鞍は蝶形骨体部の暈残像によって充分に観察出来ない。又破裂孔の断層像も周囲の骨壁に依つて形成される障害陰影に依つて観察することが不可能である。尚脳室系の形、大きさは判然とせず又脳弓の断層像も全く認め得ない。

第14図B(2)

トルコ鞍の観察は比較的良いが、錐体の暈残像が著明に現われ且破裂孔の截面も観察出来ない。

側脳室は左右に歪み第三脳室は左右に流れる暈像のために読影不能である。

(13) 基準面より前方 2.5cm の深さの断層像
第15図A (トルコ鞍、翼状突起に一致する)

骨系；頭頂骨の断層像は下方に於いて側頭骨の断層像に移行する(縫合部は濃い陰影となる)。側頭骨は中頭蓋底部に於いて蝶形骨に接続するが、この縫合部の骨壁は非常に薄く縦に走る淡い透亮像としてみられる。蝶形骨は正中線に向い弧を画いて盛り上り正中線上で略々水平になって反対側に移行する。この水平になつていている部分がトルコ鞍の鞍部の断層像である。一方蝶形骨の断層像の下縁を内方に迫ると、脳底の左右夫々内側三分の一の処より垂直に下方に伸びる板状の骨影を見る。之は翼状突起の内及び外側板の断層像(7.5, 7.6)である。左右の翼状突起断層像の間に見られる一対の透亮像は鼻腔である。側頭骨断層像の外側斜め下方に豆粒大の丸い骨影を見る(4.12)。之は頬骨弓の断層像である。又この下方には下頸枝の断層像が板状に撮影されている。

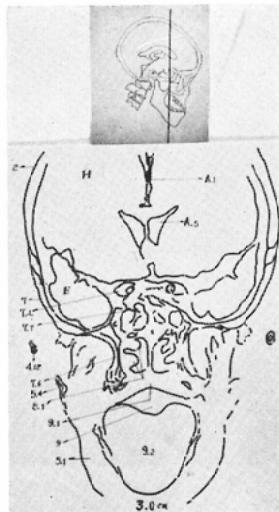
脳室系；トルコ鞍の断層像の直上に帽針頭大の淡い陰影が見られるが之は下垂体の断層像に一致する。側脳室の断層像は再び鈍三角形を呈す。此の深さに於いては脳弓の断層像は認められない。

第16図 A

前方へ3cm



略 図



大脳半球は左右共に下方の小部分（側頭葉）と上方の大部分（前頭葉）とに分れている。この境を成す透亮像は外側大脳裂に相当する。

(14) 基準面より前方 3.0cm の深さの断層像
第16図A（蝶形骨洞、側脳室前頭角に一致する）

骨系；この深さでは頭頂骨の断層像は下方に於いて蝶形骨断層像に続く。その縫合部の骨壁は濃い陰影を形成する。蝶形骨断層像の骨壁は薄く内側に軽く弯曲しつゝ中頭蓋底を形成する。脳底部は間もなく弧を描き乍ら正中線に平行して上に進むが此の部は蝶形骨体部の側面に相当する。此の陰影の延長は正中線に向い左右より直角に曲り平坦な骨陰影となる。この左右の曲り角の部の鈎形の骨影が小翼突起の断層像（7. 4）である。中頭蓋底の高さで正中線上に丸い大きな透亮像が左右非対称的に見られるが、之は蝶形骨洞の断層像（7. 7）である。この下方には左右の鼻腔の断層像が認められる。鼻腔の底は口蓋骨の断層像で口腔と境せられる（9. 1）。又鼻腔の外側に接して見られる縦に長い板状影は翼状突起外側板の断層像である。

脳室系；側脳室の断層像は左右夫々三角形を呈す。中頭蓋底内の側頭葉断層像とその上方の前頭葉断層像とは透亮像により完全に分離出来る。

(15) 基準面より前方 3.5cm の深さの断層像
第17図A（小翼突起、側脳室前頭角に一致する）

この断面は視束管の頭蓋端より 0.2cm 後方に相当する深さであり、その剖面は第17図の如くである。

骨系；この頭蓋断層像の内面は頭頂部より下方に向つて内面に棘状に出る陰影によつて上下 2段の曲面を形成する。上部の凹面は頭頂骨の断層像であり、下部は蝶形骨大翼で中頭蓋底の断層像である。此の棘状陰影は蝶形骨前頭縁の截面に相当する。中頭蓋底は内側に於いて弧を描いて上行し、間もなくその骨壁は幅約 2 mm の透亮像で中断され（7. 11），その上方の鈎形の陰影（7. 4）と対する。之は夫々上眼窩裂及び小翼突起の断層像である。この小翼突起は恰かも円形の透亮像を囲むかの如き形をなして、その透亮像は視束管の断層像と思われるが、この写真では判然としない。左右の小翼突起の間を連絡する水平線状の影像は視束溝の断層像である（7. 10）。視束溝の下部に見られる不整形の蜂窓状の透亮像は蝶形骨洞である。その下方に鼻腔及び甲介、口腔の截面が見られる。

脳室系；大脳は中頭蓋底に接した側頭葉と前頭蓋底に接した前頭葉の断層像が完全に分離してみ

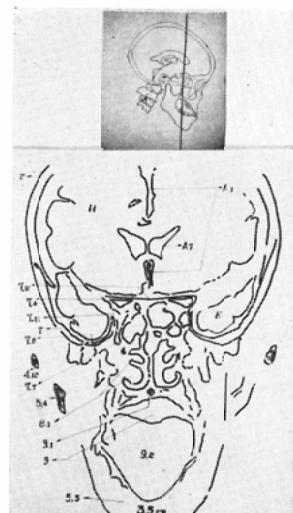
第17図 割面



第17図 A

前方へ 3.5cm

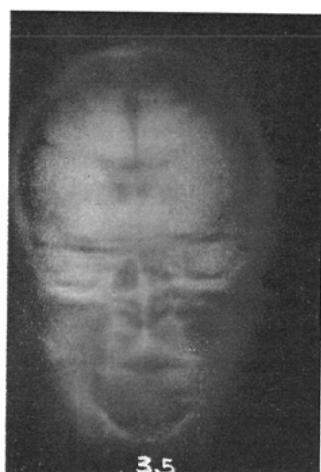
略 図



第17図 B (1)



第17図 B (2)



える。側脳室は三角形を呈し、その前頭角に相当する断層像である。それの上下の正中線上にみられる線状の透亮像（A. 1）は半球間裂の陰影である。

第17図 B(1)

この方式では矢張り上下に走る障害陰影が目立つ。特に篩骨、鋤骨等による核陰影が著明であつて小翼突起及び視束溝の観察は全く不能である。脳の断層像に於いても前頭葉と側頭葉とは分離出

来ず、又左右の側脳室の断層像は半球間裂による障害陰影の為に一個の透亮像として認められて丁う。

第17図 B(2)

左右に流れる障害陰影が目立つが小翼突起及び頭蓋底の解剖はB (1)よりも観察し易い。側脳室の断層像は左右連絡して一個の透亮像として認められて丁う。

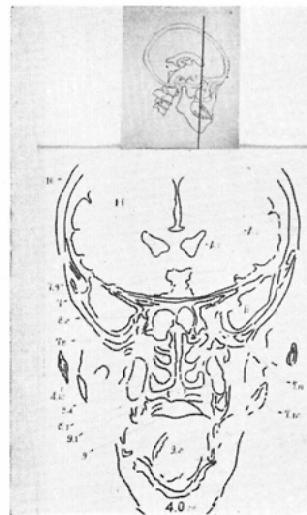
(16) 基準面より前方 4.0cm の深さの断層像

第18図A

前方へ4cm



略図



第18図A（上・下眼窩裂に一致する）

骨系；この深さに於いては頭頂骨より下方に向つて二段の凹面を形成するが、この第一段は前頭骨の断層像（前頭蓋底）であつて、左右より平滑な凹面（7. 9）を呈し、第二段は蝶形骨の断層像（中頭蓋窩）である。この深さに於ける中頭蓋窩は左右共に甚だ浅くなる。この上縁と内縁に於いて幅約1.0cmの連絡した鉤形の透亮像（7. 11, 7. 12）が見られる。之は夫々上及び下眼窓裂の断層像である。前頭蓋底の中央部で左右の上眼窓裂の上縁を連絡する線状の陰影は蝶形骨小翼後縁の断層像である。又両側下眼窓裂の間に見られる不整形の透亮像は後篩骨洞の断層像（8. 2）であり、この下部に接して鼻腔の断層像及び鼻甲介（8. 1）の断層像が鮮明に認められる。尚鼻腔の外側に接して認められる縦に長い橢円形の空洞は上頸洞の後部に一致した断層像（8. 4）である。

脳室系；側頭葉の断層像（E）は甚だ小さくなる。前頭葉の断層像も小さくなる。側脳室の断層像は鈍三角形を呈するが左右の間隔は開いて来る。

(17) 基準面より前方4.5cmの深さの断層像
第19図A（上頸洞裂孔に一致する）

骨系 この深さの截面では頭蓋骨断層像は第18

図と同じく二段の凹面状を形成する。即ち上段は前頭蓋窩底に相当し、下段の凹面は蝶形骨大翼の下端の断層像である。一方、上頸洞の断層像はその大きさを増し、鼻甲介断面も鮮明に撮影され上頸洞裂孔（8. 5）も観察することができる。上頸洞の外側に見られる菱形の骨影は頬骨の断層像である。

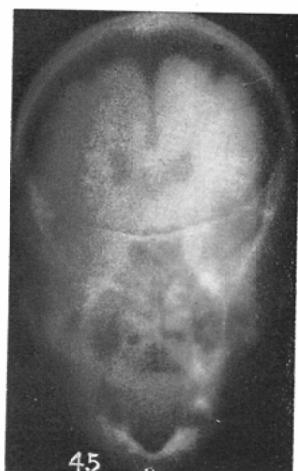
脳室系；脳の断層像は最早前頭葉のみとなる。側脳室前頭角の断層像も左右著しく離れ、その形状も橢円形となる。

(18) 基準面より前方5.0cmの深さの断層像
第20図A（眼窓の後方、前篩骨洞に一致する）

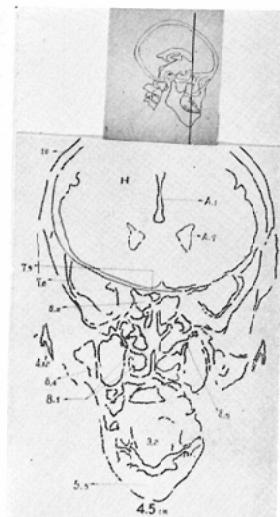
骨系；前頭蓋底はかるく弯曲して左右に伸び、それ以下の部分と完全な境界を作つてゐるが、之は蝶形骨小翼の前頭蓋底面の断層像である。前頭蓋底部の外側に於いて下縁に接し、三角形の広い骨影が認められる。この部は蝶形骨大翼の量残像であつて、実際の深さは眼窓の後方部に相当する。正中線上には頭蓋底の直下に不整形の透亮像が大小蜂窩状を呈している。之は前篩骨洞の断層像（8. 3）である。この下方に鼻腔及び鼻甲介の断層像が認められる。鼻腔の外側に接して見られる上頸洞の断層像は第19図のそれより遙かに大

第19図 A

前方へ 4.5cm



略 図

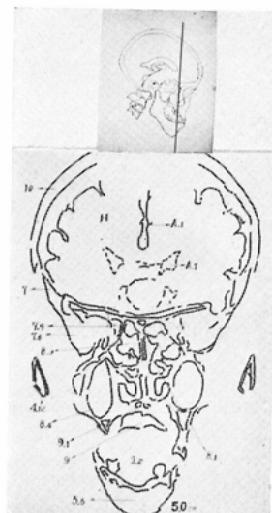


第20図 A

前方へ 5 cm



略 図



きくなり、鈍三角の透亮像を呈してくる。この下には口腔の断層像(9)が見られる。上頸洞の外側方に見られる三角状の骨影は頬骨の眼窩に近い部分の断層像(4, 12)である。下頸骨は此の深さでは頤部に於ける断層像となる。

脳室系；前頭葉の断層像が見られるのみで、こ

の深さでは側脳室は最早暈残像となつて了う。

(19) 基準面より前方 6.0cmの深さの断層像
第21図A (筛骨筛板に一致する)

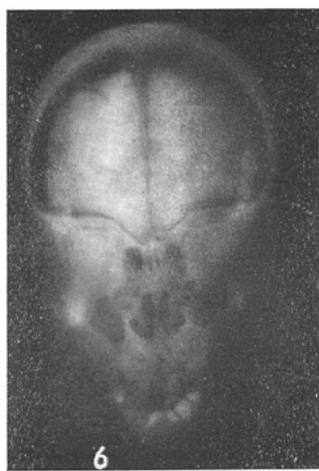
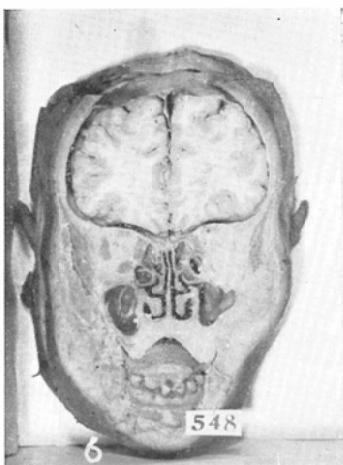
その剖面は第21図の如くである。

骨系；頭蓋の断層像は全体として急速に小さくなる。この頭頂側は前頭骨の断層像で、その骨壁

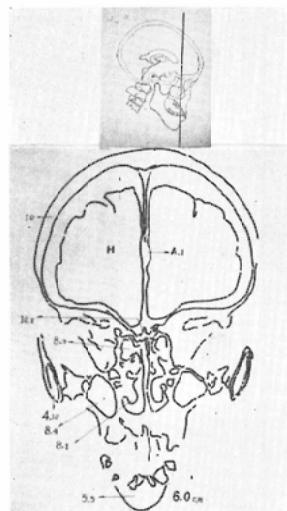
第21図 割面

第21図 A

前方へ 6 cm



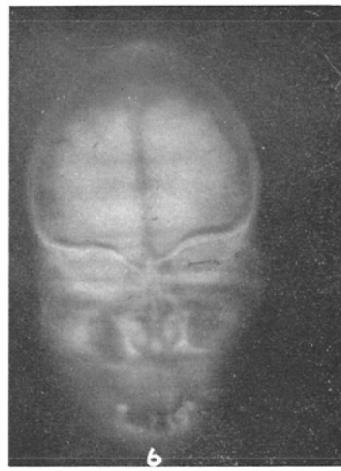
略図



第21図 B (1)



第21図 B (2)



は上方では厚く側下方に行くにつれて薄くなつて来る。頭蓋底部は正中線上に於いて多少凹み、外側方に於いて丘状に膨隆している。この膨隆部は前頭骨の眼窩上縁に相当し、中央の凹みは篩板の断層像(10. 1)の上縁で形成されている。篩板直下に見られる不整形の透亮像は前篩骨洞の断層像(8. 3)であり、その下方に鼻腔の断層像が見られる。この深さに於ける上頸洞(8. 4)は前者に比して小さく橢円形になる。上頸洞の外側

方に見られる頬骨弓の断層像(4. 12)は前者よりも長い板状となる。

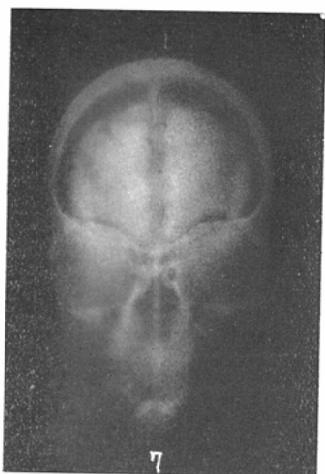
脳室系；前頭葉の断層像は半球間裂(A. 1)によつて左右の半球に完全に分離される。脳室の暈残像は最早認められない。

第21図 B(1)

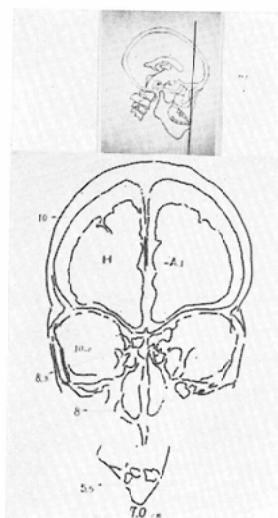
この方式の断層像は実際よりも左右に広く歪む。前頭骨骨壁は、その内縁が不鮮明なために良く観察出来ず又上頸洞像は実際よりも幅径が長く

第22図A

前方へ7cm

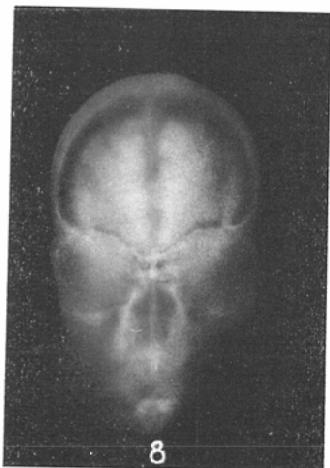


略図

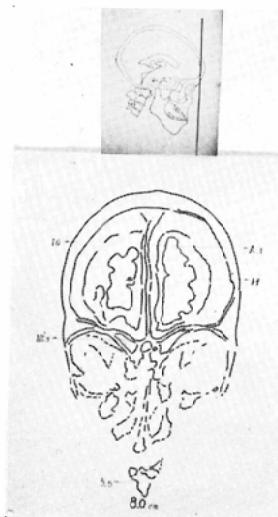


第23図A

前方へ8cm



略図



歪んでおり、その上、下縁は上下に流れる暈残像に依つて不鮮明である。

第21図B(2)

この方式の断層像は特に上下に長く歪む。前頭骨骨壁も不鮮明であり、又上頸洞の断層像もB(1)図と反対に上下に歪み、その内縁は不鮮明である。眼窩の断層像はB(1)図よりは見易いが、矢張り頬骨弓に依つて形成される濃い障害陰影の

為に多少読影が困難である。

(20) 基準面より前方 7.0cmの深さの断層像 第22図A

この深さは前頭骨の甚だ前方偏りで、前頭蓋窓の深さは第19図の断層像に比して著しく浅くなる。筛骨筛板の直下に認められる筛骨洞(8.3)も同じく小さくなつて来る。この深さに於いて現われる主な変化は鼻腔の外側上方に位置する

第2表 骨性部断層像

基準面よりの距離			
4.0cm後	後頭蓋窩	頭頂骨後方偏り 後頭骨	第Ⅰ・Ⅱ頸椎量残像 第Ⅲ頸椎肋横突起 第Ⅳ頸椎椎体
3.0cm後	後頭蓋窩	頭頂骨 後頭骨・大後頭孔	第Ⅰ頸椎肋横突起 第Ⅱ頸椎椎体・肋横突起 第Ⅲ・Ⅳ頸椎椎体
2.5cm後	後頭蓋窩	頭頂骨 側頭骨・乳様突起 後頭骨・大後頭孔・顆管	第Ⅰ頸椎肋横突起, 下関節面 第Ⅱ頸椎椎体, 上関節面
2.0cm後	中頭蓋窩 後頭蓋窩	頭頂骨 側頭骨・S状溝, 乳様突起 後頭骨・大後頭孔, 後頭顆	第Ⅰ頸椎外側塊 第Ⅱ頸椎歯突起(蝶ネクタイ型)
1.5cm後	中頭蓋窩 後頭蓋窩	頭頂骨 側頭骨・乳突蜂巢, 錐体, 頸靜脈口 後頭骨・大後頭孔, 後頭顆	第Ⅰ頸椎外側塊 第Ⅱ頸椎外側関節面, 歯突起に一致
1.0cm後	中頭蓋窩 後頭蓋窩	頭頂骨 側頭骨・錐体, 半規管, 内耳の量残像, 頸靜脈結節, 乳様突起に一致, 頸靜脈窩, 頸靜脈口 後頭骨・後頭顆, 舌下神経管	第Ⅰ頸椎外側塊 第Ⅱ頸椎歯突起
0.5cm後	中頭蓋窩 後頭蓋窩	頭頂骨 側頭骨・錐体, 半規管, 中耳, 茎状突起, 頸靜脈結節, 頸靜脈口 後頭骨・斜台	
基 準 面	中頭蓋窩 後頭蓋窩	頭頂骨 側頭骨・錐体, 外耳道に一致, 中耳, 内耳, 内耳道, 頸靜脈管 後頭骨・斜台	下顎角
0.5cm前	中頭蓋窩 後頭蓋窩	頭頂骨 側頭骨・錐体尖, 頸動脈管 後頭骨・斜台	下顎枝
1.0cm前	中頭蓋窩 後頭蓋窩	頭頂骨 側頭骨・錐体, 頸動脈管内口, 下顎窩 蝶形骨・蝶形骨棘, 蝶形骨小翼の量残像 後頭骨・斜台	
1.5cm前	中頭蓋窩 後頭蓋窩	頭頂骨 側頭骨・頬骨突起 蝶形骨・破裂孔 後頭骨・斜台	下顎枝 咽頭 口腔
		頭頂骨	下顎枝

2.0cm前	中頭蓋窓	側頭骨・頬骨突起 蝶形骨・鞍背突起, 破裂孔	咽頭 口腔
2.5cm前	中頭蓋窓	頭頂骨 側頭骨 蝶形骨・トルコ鞍, 翼状突起, 内・外側板	頬骨弓 下頸枝 後鼻腔 口腔
3.0cm前	中頭蓋窓	頭頂骨 蝶形骨・小翼突起, 蝶形骨洞, 視束溝残像, 翼状突起外側板	頬骨弓 筋突起 下頸体 鼻腔 口蓋骨 口腔
3.5cm前	中頭蓋窓	頭頂骨 蝶形骨・小翼突起, 蝶形骨洞, 視束溝, 大翼, 上眼窓裂	頬骨 鼻腔(甲介) 口腔
4.0cm前	前頭蓋窓 中頭蓋窓	前頭骨 蝶形骨・小翼後縁, 大翼, 上・下眼窓裂	後篩骨洞, 上頸洞(橢円形) 頬骨, 鼻腔(甲介)
4.5cm前	前頭蓋窓 中頭蓋窓	前頭骨 蝶形骨・小翼, 大翼	後篩骨洞, 上頸洞, 頬骨, 鼻腔(甲介), 上頸洞裂孔, 口腔
5.0cm前	前頭蓋窓	前頭骨 蝶形骨・小翼	前篩骨洞, 上頸洞(三角形), 頬骨, 鼻腔(甲介), 口腔, 頤結節
6.0cm前	前頭蓋窓	前頭骨 篩骨・篩板	前篩骨洞, 上頸洞(橢円形), 頬骨, 鼻腔(甲介)
7.0cm前	前頭蓋窓	前頭骨	前篩骨洞, 鼻腔, 眼窓
8.0cm前	前頭蓋窓	前頭骨	

第3表 脳・脳室系断層像

基準面よりの距離			
4.0cm後	頸髓 小脳の後部偏り(横楕円形)	後頭葉	
3.0cm後	頸髓 小脳(横楕円形), 小脳虫垂部	頭頂葉 後頭葉	側脳室後頭角
2.5cm後	小脳(栗実型) 延髓	頭頂葉 側頭葉 後頭葉	側脳室後頭角 第IV脳室
2.0cm後	小脳(ピラミット型) 延髓	頭頂葉 側頭葉 後頭葉	側脳室後頭角 第IV脳室
1.5cm後	小脳 延髓 松果体量残像	頭頂葉 側頭葉 後頭葉	側脳室頭頂部及び側頭部 第IV脳室
1.0cm後	小脳 延髓 松果体	頭頂葉 側頭葉	側脳室頭頂部及び側頭部 第IV脳室

0.5cm後	延髓 橋	頭頂葉 側頭葉	側脳室頭頂部（鈍三角形） 松果上陥凹 脚間窓の量残像
基準面	橋（半円形）	頭頂葉 側頭葉	側脳室頭頂部（鈍三角形） 松果上陥凹 第Ⅲ脳室，脚間窓
0.5cm前	橋（半円形）	頭頂葉 側頭葉	側脳室頭頂部（橢円形） 第Ⅲ脳室 脚間窓の量残像
1.0cm前	橋（拇指頭大）	頭頂葉 側頭葉	側脳室頭頂部（鈍三角形） 第Ⅲ脳室（帽針頭大） 視束陥凹
1.5cm前	橋の量残像	頭頂葉 側頭葉	側脳室頭頂部 第Ⅲ脳室（紡錘形）
2.0cm前	脳弓	頭頂葉 側頭葉	側脳室頭頂部 } 第Ⅲ脳室 } (Y字型)
2.5cm前	下垂体	頭頂葉 側頭葉	側脳室頭頂部（鈍三角形） 交叉槽
3.0cm前		前頭葉 側頭葉	側脳室前頭角附近（鈍三角形）
3.5cm前		前頭葉 側頭葉	側脳室前頭角附近（鈍三角形） 舌根部
4.0cm前		前頭葉	側脳室前頭角
4.5cm前		前頭葉	側脳室前頭角
5.0cm前		前頭葉	側脳室前頭角
6.0cm前		前頭葉	
7.0cm前		前頭葉	
8.0cm前		前頭葉	

眼窩の断層像である。即ち之は上側は前頭骨眼窩部、内側は前筛骨洞の外縁、下側は上顎洞眼窩面及び外側は頬骨眼窓面の断層像によつて形成される。眼窓内に存在する眼球の断層像は、この写真からは判然としない。

(21) 基準面より前方 8.0cmの深さの断層像
第23図A

この深さに於いて認められる新しい変化は前頭蓋底の正中面に近く右側の小円形並びに左側の三角形状の透亮像(10.3)である。之等は前頭洞の断層像である。

以上に於いて頭蓋骨の系統的な断層像を夫々の深さに於ける屍体頭部の剖見所見と照合し各深さに

於ける頭蓋各部の位置及び大きさを検討したが、その結果を要約すると第2表及び第3表の如くになる。

4. 考按

頭部の立体的構造をX線学的に究明する方法として、断層撮影法は高橋教授の横断撮影法と共に理論的には必須のものと考えてよい。

併し乍ら、現在行われている直線運動内至は円弧運動の断層撮影法では管球及びフィルムの移動が直線方向である為に、直線状の障害陰影が常に現われて、診断の対象によつては全く無意義になる場合も多い^{4),5),6),7)}。

今回予は屍体の頭部の円軌道移動方式断層撮影

法を行うに当つて、同時に円弧運動の断層撮影法を併せて行つてみたが、断層像と実際の剖面と比較照合する事によつて、円弧運動断層撮影法の缺点を如実に痛感した。今その缺点とその由つて来る所以を考えてみる。

第一に、外側頭蓋骨の断層像が正しく現われていない。即ち、予が基準面として採用した截面は横経縦経共に最も大きい深さの処であるが、此処の断層撮影に於いて、管球の移動方向に像の形が伸び歪んでくる。と同時に、截面を基準面より上又は下に移して截面の縦経及び横経が小さくなつても、管球の移動方向に直交する断層像の幅は剖面のそれに拡大率を乗じたものよりも遙かに大きい。この事は所期の截面の断層像ではなくて、所期の截面の前或は後の頭蓋骨の暈残像の集積と考えねばならない。

缺点の第2に、頭蓋底及び錐体の断層像の不鮮明さを挙げねばならない。殊に錐体の微細構造その他の解明には此の断層撮影法は殆んど問題にならない。

此等の缺点の由来する処は結局、被写体がX線吸收の強い骨で形成されている事の為に、截面外の諸点の暈像も相当の陰影濃度を帶びて現われ、眞の断層像の上に被覆してくる。殊に、管球フィルムの移動が一方方向に限られている為に此等の暈像は直線的に集積されて現われ、所期の截面より相当距離のある処の暈像ですら、消失する事が出来ずに重合して核像として現われてくる結果になる。殊に截面外の骨組織が管球移動方向に対して長い拡りを有する場合には上記の関係は尚更強く影響されるわけである。

又、頭部の円弧運動断層撮影法に於いて、脳室の断層像も亦、骨とは反対に陰性造影剤として空気の存在の故に所期の截面外の空気による暈像(此の場合は透亮像)が直線的に集積されて、脳室の断層像の上に現われ、脳室の断層像が、実際の剖面の所見とは形と大きさの点で著しく趣きを変えた像で出てくる。

此等の缺点はこう云つた断層撮影法に於いて、いくら読影の習熟によつても、得られた断層像か

ら眞の剖面所見を想起することは蓋し難事中の難事であり、更に病的所見の有無の検討ともなれば益々その感を深めると云つてよい。

然らば、頭部の円軌道移動方式断層撮影法の利点及びその限界に就いて考えてみる。予の各深さ毎の系統的観察結果からも見られる如く、円軌道移動方式断層撮影法に於いては各截面間間隔が0.5cmも離れると各断層像は全く異つた像としてみられ、而も、その各断層像はその截面の剖面所見と極めて近く、形の歪み等は全然と云つてよい程認められない。それに加え、断層像の上に、円弧運動断層像に見られる如き無数の線状暈残像が皆無なのは読影に非常に好都合なのは此の方式の断層撮影法の優れた特徴の一つと云つてよい。

次に此の系統的断層撮影像とその各々の截面に於ける剖面との比較対照によつて、予は頭部の円軌道移動方式断層撮影の観察の限界を各項毎に考えてみる。

(a) 頭蓋骨輪廓

頭蓋の外廓は後頭骨、頭頂骨、前頭骨及び所謂脳底で形成されている。円軌道移動方式断層撮影法に於ける断層像の形状及び大きさは拡大を考慮に入れて夫々の剖面と一致する。併し此等の各骨の境界は判然と判別することは出来ない。但し断層像で此等の骨縫合部は特にX線吸収性が強くなつているし、又その断層像の全体としての所見を参考にして何骨の境界であるかを推定することが略々可能である。

(b) 頭蓋底部の骨間隙及び神經管の現出

破裂孔は頭蓋底部に於ける骨間隙で最も大きなものであり、円軌道移動方式断層撮影法で之をよく観察することが出来たが、之に続く頸動脈溝の認知は稍々困難である。上及び下眼窩裂は明瞭に観察することが出来る。卵円孔の断層像は破裂孔と略々同じ截面で観察することが出来るが正円孔、棘孔は観察出来ない。視束管は乾燥頭蓋骨に於いては両側共に同一截面で明瞭に観察出来るが屍体の如く管内に内容が充満している場合には、そのままの断層撮影では判然とせず、之をよく現出せしめる為には矢張り眼窩内空氣充盈術等を併

用しなければならない。又同時に頭蓋底部骨折等の臨床的応用に際しては脳室空気充盈術を併用出来れば一層明瞭になろう。

(c) 錐体部

錐体の形態は、尖端を正中面に向けた三角錐の如きものである。錐体稜を境として上面は大脳面で中頭蓋窓底であり、下面は小脳面で後頭蓋窓底である。

予の撮影した矢状方向の断層撮影法は錐体を斜めに縦断する様な截面になるが、その輪廓は明瞭で中・後頭蓋窓底の判別は明らかである。又錐体内部に位置する外耳、中耳は鮮明に観察出来る。併し鼓室小骨の断層像は明瞭に観察することが出来ない。内耳に於いては、その位置は正確に判定出来るが半規管の現出は稍々不充分の様である。

(d) トルコ鞍、斜台部

トルコ鞍の前後径は 1.5cm 前後で、その部の検出には、截面間隔を 0.2 ~ 0.3cm 位として撮影すべきである。又症例に依つては鞍背の骨壁が非常に薄い場合があり、その読影には注意が必要である。

斜台部の骨質は非常に粗鬆である為に断層像としては、その輪廓が薄く、内部は一様に X 線吸収性が弱い故に、その附近に現われる骨間隙像との誤認に注意すべきである。

(e) 脳室系

脳室系に対比度をつけて断層撮影を行えば脳室系は勿論脳室の位置、形態からそれに隣接する実質内部の状態も窺い知ることが出来る。併し臨床的には脳室内への空気送入量とか各部へ平等に充満する点等に或る程度の制約が加味されるであろう。此等手技上の缺陷による所見と病的所見とは厳に鑑別せねばならない。又空気充盈の場合は撮影部位を上位にすべきことは云う迄もない。

以上、頭部の円軌道移動方式断層撮影法の場合の観察上の限界は臨床的応用に際しての一つの指針となり得る。

次に断層撮影に際しての基準面に就いて考えて見る。

断層撮影法に依つて立体的な位置を観察するに

は、何枚かの系統的な断層像について総合的に見なければならない。それには観察を体系付け易くする為に被写体に特定の目標を設定する事が便利である。Duono⁷⁾ は頭蓋骨の表面上の長さを測定して、その数値から統計的に内耳部とかトルコ鞍部の深さを推定し一覧表にしている。併し、此の方法は頭蓋骨の形状が基準となつてゐるので人種或は年齢に依つて異なるであろうし、又個人差も除外出来ず、計測の繁雑に伴う誤差も生ずる。特に円軌道移動方式断層撮影法の如く断層撮影間隔の僅小の差が断層像に著しく影響を及ぼす場合には之を適用することは至難である。

従つて予は先報¹⁾ の如く左右外耳道を通り眼窩外縁と外耳孔を結ぶ線と直角な面を基準とした。而して臨床的には先ずこの基準面を断層撮影よつて撮影し X 線像が左右全く対称的に現出されていることを確認してから第 2 表及び第 3 表に示す各部の位置的関係を参考にして系統的に検索する方法を採つた。尚この基準面は、高橋⁸⁾ 等の頭部回転横断撮影法に際しての基準面と直角交叉する截面に相当する。

尙本観察に使用したのは屍体の頭部である為、脳質の乾燥による萎縮が起つてゐるので生体の頭部に応用する場合には、その点を若干考慮に置く必要がある。特にその感の深いのは下垂体の断層像（基準面より 2.5cm 前方の截面）が實際より上方に認められる。併し、此の点を考慮に置けば生体の断層撮影に於いて、此の系統的観察は充分価値のあるものと思惟している。

5. 結論

脳室空気充盈術を施行した屍体頭部を使用し系統的な円軌道移動方式断層撮影法を行い、夫々の深さに表わされた影像を剖検に依つて吟味すると共に円弧運動方式断層撮影法と比較し次の結論を得た。

(1) 円軌道移動方式断層撮影法に依れば、その断層像の観察に支障を来す障害陰影は極微である。

(2) 頭部の円軌道移動方式断層撮影に依れば頭蓋骨及び脳室系に於ける各部位の立体的関係、

その形態及び大きさを正確に観察することが出来る。

(3) 頭部の断層撮影に於いて、容易に把握し得る両側外耳道を通る面を基準面に設定することは甚だ便利である。

(4) 頭部の円弧運動断層撮影法の臨床的意義は殆んど認め難い。

文 献

1) 佐久間覚：円軌道移動方式断層撮影法の研究。第19報。臨床的応用第10報。円錐頂角 2θ 及び管球廻転曝射角 ψ の変化の頭部断層像に及ぼす影響(屍体に就いて), 日医放誌, 18, 6, 908-16. 1958. — 2)

深津久治, 伊藤正一: C型レヤーグラフ, 東芝レビューアー, 11, 10, 1123-31, 1956. — 3) 高橋信次: X線廻転撮影法の研究, 弘前医学, 2, 1, 1-17, 1951. — 4) G. Grossmann: Tomographie I Fortschr. Röntgenstr. 51, 1, 61-80, 1935. — 5) M. Pöschie: Untersuchungen über das tomographische Bild. Fortschr. Röntgenstr. 62, 2, 33-57, 1940. — 6) P. Soila & V. Paatero: Clinical Pantomography of the Jaws. Radiolog. 66, 6, 818-24, 1956. — 7) G. Duono: Gezieltes Messeu bei der Tomographie des Schlafenbeins. Fortschr. Röntgenstr. 78, 5, 531-53, 1953. — 8) 高橋信次, 小原準之輔: 生体の横断面的研究(第1報)健康なる成人頭部の水平横断面. 日医放誌, 11, 8, 24-31, 1951.

Studies on Circus Tomography (20th Report)

Tomography of the Head (about the Corpse) (11th Report)

By

Satoru Sakuma

From the Department of Radiology, Fukushima Medical College, Fukushima, Japan.

(Director: Prof. A. Matsukawa)

It was already reported that the most suitable 2θ and ψ in the circus tomography of the head were respectively 60° and 360° .

The following is the report of the roentgenological systematic analysis of the head which was attempted by means of the circus tomography about the corpse.

Method;

The head of the corpse, in whose ventricles air was inserted through the cisterna by puncture, was fixed in spine position so that both its median and orbitomeatal planes might be held perpendicular to the horizontal plane.

Then we assume that the horizontal layer running through the bilateral external auditory canals should be the standard layer in the sagittal circus tomography of the head.

The tomography was tried in layer at intervals of 0.5—1.0 cm apart from the standard layer. At the same time this photography was practiced by the conventional tomography.

The roentgenograms of these two kinds thus photographed were compared with the anatomical findings of the section cut at the same layer.

Results;

- 1) By means of circus tomography, tomographic analysis of the head (skull, brain and ventricular system) in layers can be almost perfectly performed.
- 2) In the tomographic analysis of the head, the level running through the bilateral external auditory canals, perpendicular to the median plane should be selected as the standard layer.
- 3) On the contrary, in the conventional tomography of the head, the interpreting of tomograms is impossible on account of excessive obstructive shadows.