

Title	円軌道移動方式断層撮影法の研究 第24報 臨床的応用 第15報 側頭骨の断層撮影 (其の一) 側面断層
Author(s)	木村, 和衛
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1960, 20(1), p. 1-15
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/18840
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

円軌道移動方式断層撮影法の研究(第24報)

臨床的応用(第15報)側頭骨の断層撮影

(其の一) 側面断層

福島県立医科大学放射線科学教室(主任 松川明教授)

木村和衛

(昭和34年12月10日受付)

緒言

頭部のX線学的検査法として、円軌道移動方式断層撮影法が非常に優れている事は、先に佐久間が本誌上で発表した。茲では側頭骨に就いて、そのX線学的解剖を更に詳しく解明せんとし屍体頭部の側面方向に於ける円軌道移動方式断層撮影法を行い、その断面に於ける解剖所見と比較検討した。

観察方法

(1) 撮影装置：装置は東芝製C型レヤグラフを使用した。

(2) 撮影条件：管電圧は60KVp、管電流30mA、曝射時間2秒である。(生体の場合は、平均管電圧65~68KVp、管電流60mAが適当である)。尙撮影に際しては、円錐頂角 2θ は60度、管球廻転曝射角 ϕ は360度とした。

(3) 材料：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。現像液はコニドールで指定現象を行つた。

(4) 被写体：新鮮な屍体頭部を撰びX線検査で頭蓋骨に病的変化のないものを使用した。

(5) 撮影及び観察方法：第六頸椎より切断せる屍体頭部を撮影台上に被検側を下にして側臥位を採らしめる。この際鼻尖及び外後頭結節を含む頭部正中面が断面に対して平行になる様に固定する。撮影断面は、撮影台上即ち顔面の側縁より2.5cmの深さから正中面迄、0.2~1.0cm間隔に順次撮影し計12枚の側頭部の側面断層写真を得る。次

に、頭部正中面に於いて先ず矢状方向の断面を作り、次に此の面と平行に被検側の錐体部を、撮影断面に対応して可及的薄く切断して側頭骨の断面を作つた。斯様にして得られた側頭骨の夫々の深さに於ける解剖所見を基準にして、先に得た12枚の新層像を読影した。

観察結果

左側側頭骨に就いて観察した結果を述べる。(第1図)被写体頭部の両側外耳口間の巾径は、14.0cmである。従つて此の頭部に於いては、顔面の外側縁より正中面迄の距離は7.0cmとなる。尙

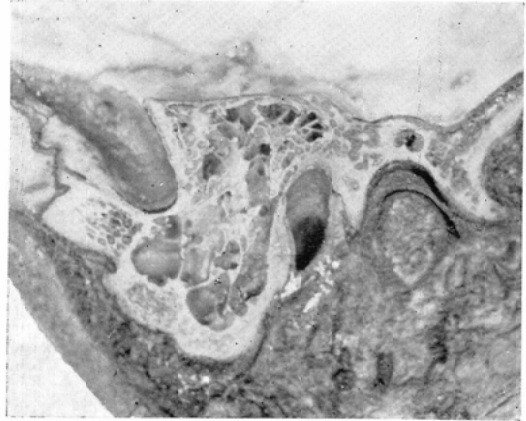
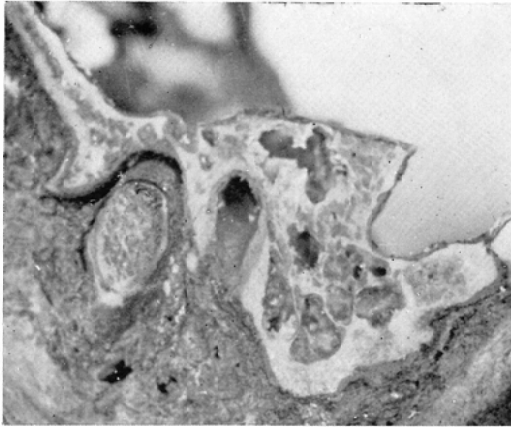
第1図 左耳介部



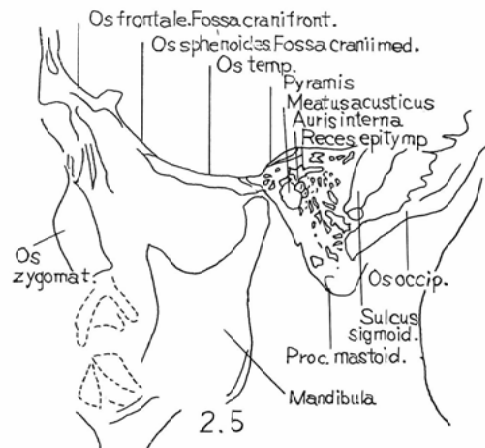
該部の骨構造は、極めて微細、複雑である故、その解剖所見図は、夫々の断面毎にその内、外面を対照的に掲げる。

(1) 側面より2.5cmの深さの断面

第2図 耳介より 2.3~ 2.4cmの深さの剖面 (上鼓室・外耳道)



第3図 耳介より 2.5cmの深さの断層像 (上鼓室・外耳道)



解剖所見 (第2図)

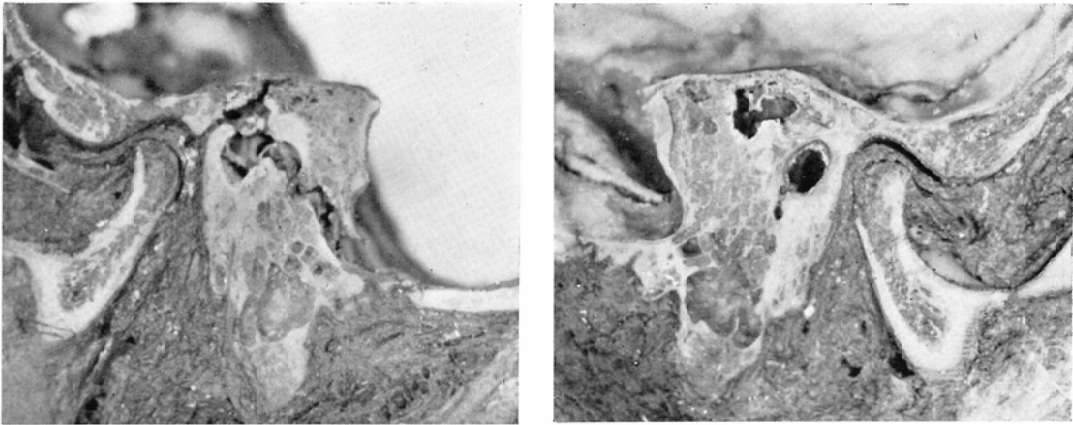
正中面より 4.5cm左偏りの深さである。この断面に於ける錐体部では、上鼓室に続いて外耳道の横断面が認められる。又乳様突起に於いては、比較的大きな乳様蜂窩が散在している。

断層像 (第3図)

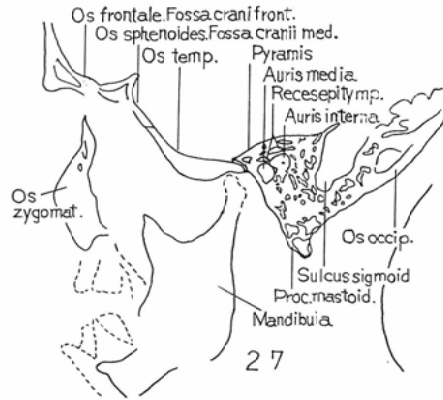
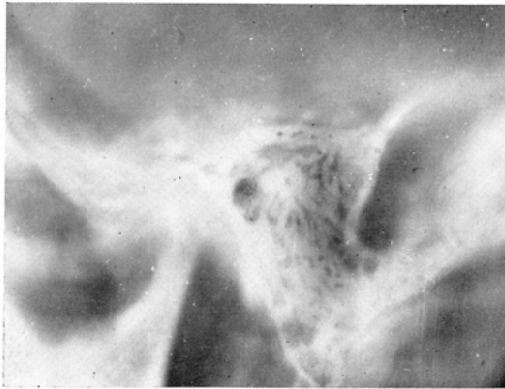
頭蓋底の断層像は、連続せる三つの階段を形成する。前頭蓋底は間もなく斜め内方に於いて棘状の突起を境として中段即ち、内側に向う舟底状に彎曲せる中頭蓋底に移行する。該突起は蝶形骨小翼後縁に相当する。中頭蓋底は、前部は蝶形骨、後部は側頭骨の断面に依つて形成されているがその

骨縫合部は明確でない。中頭蓋底後部は、三角形に膨大せる断層像を形成する。この部分が即ち錐体部の断層像であり、この前辺近くに径約5mmの丸い透亮像が認められ又錐体部の下極は大きな突起を形成する。前者の丸い透亮像は外耳道の鼓膜附着部に近い部位に相当し、後者の突出部は乳様突起の断層像である。外耳道の断層像の上縁に接して稍と大きな不整形の透亮像が見られるが、之は上鼓室の断層像である。中耳腔と上鼓室の境に槌形の小さな骨影が認められる。之は槌骨の断層像である。又外耳道の後縁に接して豆粒大の特にX線吸収性の強い骨質部が見られるが、之は所謂内

第4図 耳介より 2.6~2.7cmの深さの剖面 (鼓膜附着部)



第5図 耳介より 2.7cmの深さの断層像 (乳様突起中心)



耳部に相当する。(この深さでは未だ内耳の器官は認められない)。尙之等諸器官の周辺には、大小種々の不整形な透亮像が散見される。之は乳様蜂窩の断層像である。錐体部の上縁(大脳面)は、水平に移行し、次いで直角に下行して後縁に移行し(小脳面)次の第三段階即ち後頭蓋窩に続く。中、後頭蓋窩の境界は錐体稜に相当する。錐体部後縁基部に於いて溝状の透亮像が見られるが之はS状溝の断層像である。

頭蓋骨外の陰影としては、錐体部の前下方に中広い板状の陰影が認められる。之は被検側の下顎枝の断層像である。又この斜め前上方に認められる楕円形の濃い骨影は頬骨の断層像である。

(2) 外側より 2.7cmの深さの截面

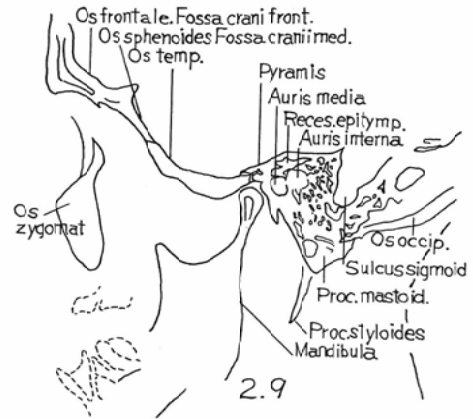
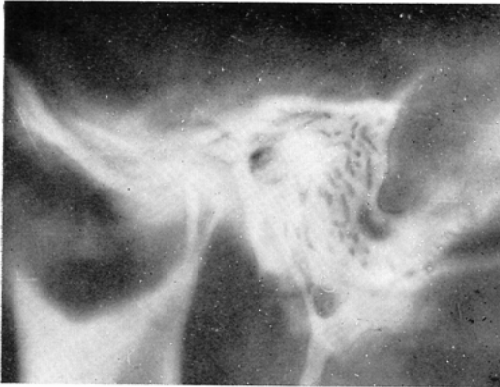
解剖所見 (第4図)

この截面は正中面より 4.3cm外側方の深さであつて、丁度鼓膜附着部に一致する。

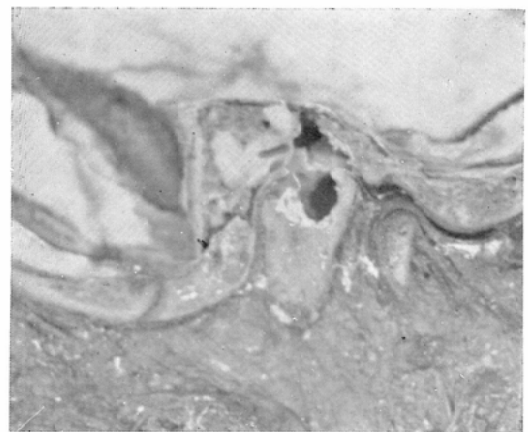
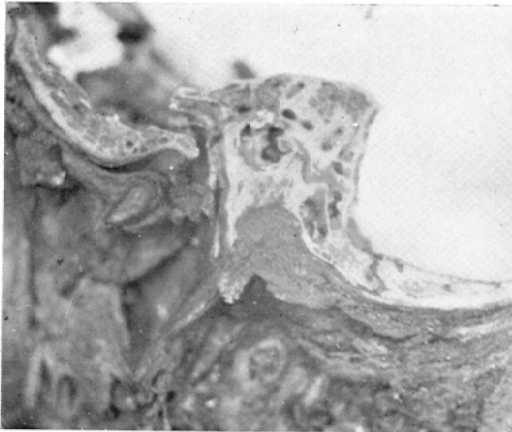
断層像 (第5図)

頭蓋底内面の断層像の形状は外側より 2.5cmの深さの断層像と略々同様である。錐体部の断層像は矢張り三角形を呈するが、その下方に突出せる乳様突起の像は 2.5cmの断層像より稍と大きく該突起の略々中央部に相当する。錐体部断層像の前縁偏りに認められる円形の透亮像は、中耳部の断層像であるが、この截面は、丁度鼓膜の附着部に一致した深さである。中耳部の後縁に接して特にX線吸収性の強い楕円形の部分が認められるが之は、内耳部の断層像である。中耳及び内耳部の上

第6図 耳介より2.9cmの深さの断層像(中耳腔)



第7図 耳介より3.0~3.1cmの深さの断面(中耳腔)



方に認められる細長い不整形の透亮像は上鼓室の断層像である。尙乳様突起の断層像では、大小種々の透亮像が認められる。之は乳様蜂窩の断層像である。錐体部の後縁基部に見られる溝状の断層像はS状溝の断層像であり、外側より2.5cmの深さの断層像よりも稍々大きく認められる。

(3) 外側より2.9cmの深さの断面

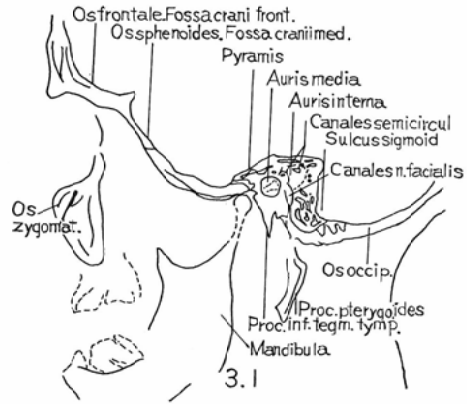
この断面は、正中面より4.1cm外側方の深さであり、中耳腔の鼓膜附着部偏りに相当する。

断層像(第6図)

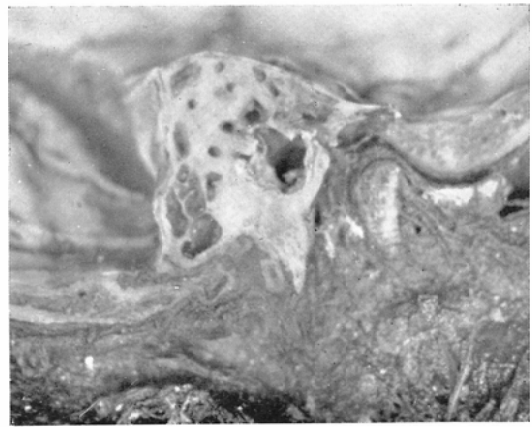
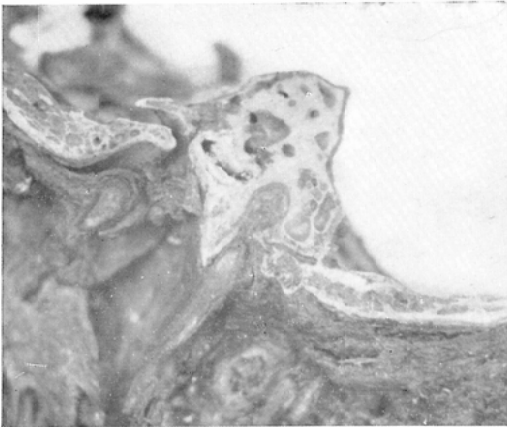
頭蓋底の断層像の形は、2.7cmの深さのそれと略々同様で三階段を呈する。この断面に於ける錐体部の断層像では、その前縁偏りに認められる丸

い透亮像即ち中耳の断層像と、その直上の上鼓室の断層像とが連絡している様子が明瞭に認められる。又中耳部の直後に接して認められる内耳部分が幾分大きくなって来る。この断面では、半規管の像は未だ認められない。乳様突起の断層像は、全体として稍々小さくなって来るがその尖端部より棘状の突起が下方に突出している。之は莖状突起の断層像である。錐体部後縁基部に認められるS状溝の断層像は、2.7cmの断面よりも浅く且巾広くなって認められる。尙中耳内に存在する耳小骨は側面より2.5cmの深さで槌骨の断層像が認められるが他の二小骨は屍体処理中に脱落しているのでその像は認めることは出来ない。

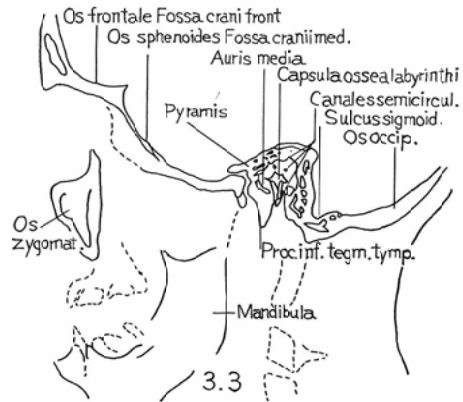
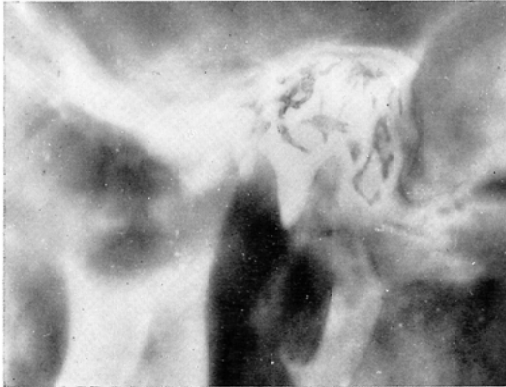
第8図 耳介より3.1cmの深さの断層像(中耳腔の岬角寄り)



第9図 耳介より3.3~3.4cmの深さの断面(内耳前庭部)



第10図 耳介より3.3cmの深さの断層像(前庭部の略中心)



(4) 外側より 3.1cmの深さの断面
解剖所見 (第7図)

この断面は正中面より 3.9cm外側方の深さで、中耳腔に於いては、岬角に偏つた断面が見られる。この深さに至ると中耳腔の後上方に内耳部が現われ半規管の断面が認められる。

断層像 (第8図)

頭蓋底部の断層像としての全体の形は略々前者と同様で三階段を形成するがS状溝及び後頭蓋底は、非常に浅くなつて来る。錐体部の断層像も全体として小さくなつて来る。錐体部前縁偏りに認められる円形の透亮像は、中耳の断層像であるが、この断面は中耳腔でも岬角に偏つた即ち内耳部に近い部位に一致する。中耳の後上方に接して撮影される内耳部の断層像は、全体として、緻密な骨質に依つて占められているが、その後上方に2ヶの小円形の透亮像が認められる。之は、夫々、外半規管、及び上半規管の一部の断層像である。又内耳の下縁より下方に向う短い溝状の透亮像が認められる。之は、顔面神経管が膝部を経て後下方に移行し莖乳突起より頭蓋腔外に出る途中に於ける断面に一致する。この断面に於いては、乳様突起は、その基部のみの断層像となる。錐体前縁に於いて、中耳部の下方に棘状の突出部が見られる。之は、鼓室下突起の断層像である。又乳様突起の断層像の下方には、棒状の骨像が認められる。之は、頸椎々体の断層像である。

(5) 外側より 3.3cmの深さの断面
解剖所見 (第9図)

この断面は、正中面より 3.7cm外側方の深さであつて、内耳部に於いては、前庭部の中心に一致する。この深さに於ける中耳は下鼓室となつて非常に狭くなつて来る。

断層像 (第10図)

頭蓋底に於ける断層像の形は全体として前者と変りない。錐体部は、この断面が丁度内耳部の中心部に一致している。即ち錐体部の下縁より突出せる鼓室下突起の像は、3.1cmの深さのものよりも大きくなつて来る。又錐体部の前縁偏りに認められる中耳も細長い溝状の像として認められる。

(下鼓室に相当する)。この中耳の断層像の後方に楕円形で而もその周辺から5個の棘を出した如き菱形の透亮像が認められる。之が内耳前庭部に一致した像であり、えら5個の棘状陰影を読影すると

この菱形の透亮像の下部に認められる棘は、蝸牛殻前庭開口部に相当し、蝸牛殻と前庭部の交通路である。従つて蝸牛殻窓もこの部位に撮影されるわけであるが判然としない。之より前外側方に認められる棘は外骨膨大部で、外半規管の基部である。従つてこの附近に前庭窓が存在するわけであるが判然としない。次に上縁に見られる棘の中、その前方偏りのものは、上骨膨大部で上半規管の基始部である。上縁後方偏りの棘は、総脚の断層像であつて上半規管の基部であり又後半規管の基始部にも相当する部分である。最後に後外側の棘は、後骨膨大部に相当し後半規管の基始部に一致する部位である。

(6) 外側より 3.5cmの深さの断面

この断面は正中面より 3.5cm外側方の深さである。この深さは、迷路前庭部と蝸牛殻部の中間を通る断面である。

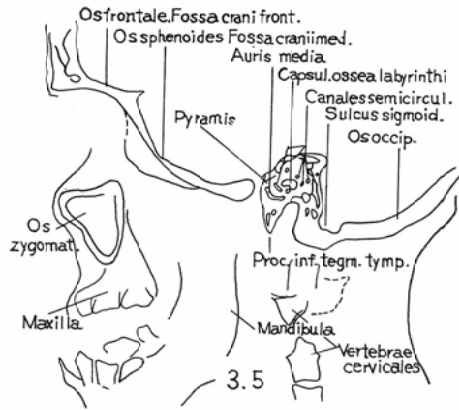
断層像 (第11図)

頭蓋底の断層像は、全体として前者と略々同様な形を示す。錐体部の断層像は、之より外側の深さの断層像よりも小さくなる。錐体部断層像の下縁より突出せる三角形状の骨影は鼓室下突起の断層像である。錐体部ではその斜め前下方に於いて中狭い横鉤形の中耳の断層像が認められる。(下鼓室に相当する。)中耳の斜め後上方には、小碗豆型の透亮像が認められる。之は迷路前庭部の断層像である。この前庭部と中耳の断層像の間に介在する小さな透亮像は、外半規管乃至蝸牛殻前庭開口部附近の断層像である。迷路前庭部の断層像の上方、及びその斜め後上方に小円形の透亮像が4ヶ認められるが、之は、夫々上及び後半規管の断層像である。

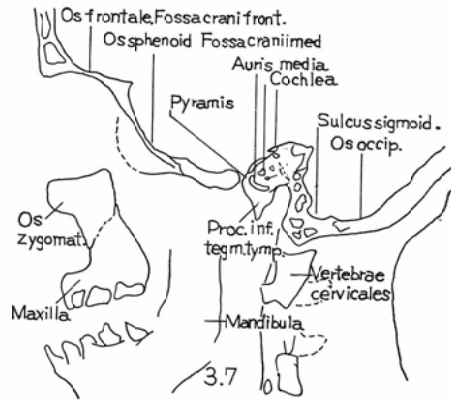
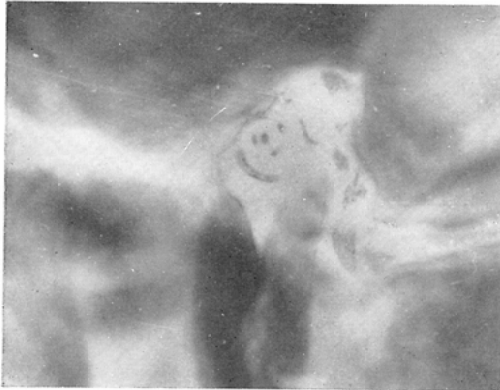
(7) 外側より 3.7cmの深さの断面

この断面は、正中面より 3.3cm外側方の深さである。この断面に於いては、下鼓室が未だ細く鉤

第11図 耳介より 3.5cmの深さの断層像 (下鼓室・前庭部)



第12図 耳介より 3.7cmの深さの断層像 (蝸牛殻)



型に認められ、蝸牛殻に於いては、その基底部の螺旋に近く、迷路前庭部は最早認められない。尙この深さに於いて下鼓室には耳管が開口している。

断層像 (第12図)

頭蓋底の像は 3.5cmの深さの断層像と同様で三階段より成る。錐体部の断層像は全体として小さくなり、之の斜め前下部に認められる中耳の透亮像 (下鼓室) は、細い溝状を呈している。(之の断面に於ける中耳の断層像の上縁が耳管の開口部に一致している)。中耳の上方に認められる楕円形の小透亮像は、蝸牛殻の一部の断層像である。尙此の断面では、前頭蓋底の下は、眼窩の上縁に相当する。眼窩の下縁を形成している短形の骨影

は、頬骨眼窩部であり、その下部に密接して上顎骨の断層像が認められる。

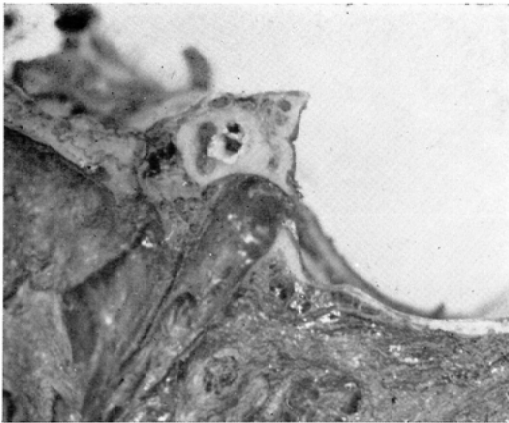
(8) 外側より 3.9cmの深さの断面解剖所見 (第13図)

この断面は正中面より 3.1cm外側方の深さである。この断面は内耳道底に一致し、且蝸牛殻の基底部の螺旋に一致する深さである。

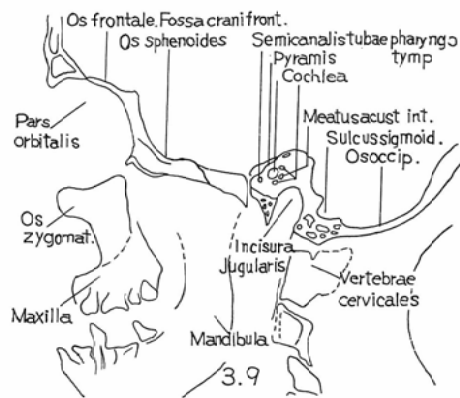
断層像 (第14図)

頭蓋底は前者の断層像と同じく前、中及び後頭蓋窩と順次深くなる凹形の三階段よりなる。錐体部の断層像の略々中央部に比較的大きな円形の透亮像が認められるが、之は蝸牛殻の断層像である。この像の斜め前下方に認められる小さな透亮像は耳管の断層像である。又蝸牛殻断層像の後縁

第13図 耳介より 3.8～3.9cmの深さの剖面 (内耳道底部・及び蝸牛殻基底部)



第14図 耳介より 3.9cmの深さの断層像 (蝸牛殻・内耳道底)



に沿うて、それを後方から取りまく様に小さな透亮像が3個並んでいる。この内、中央の透亮像は内耳道底の断層像であり、又その上、下の2個の透亮像は蝸牛殻の最も基底部に位置する螺旋の断層像である。錐体部の下縁より突出せる三角形の骨影は鼓室下突起の断層像であつてこの像と後頭骨の断層像との間に介在する凹部は、頸静脈切痕の断層像である。尙前頭蓋底の下部は、眼窩に相当し、その下縁を形成する長靴型の骨影は、頬骨眼窩部及び上顎骨の断層像である。

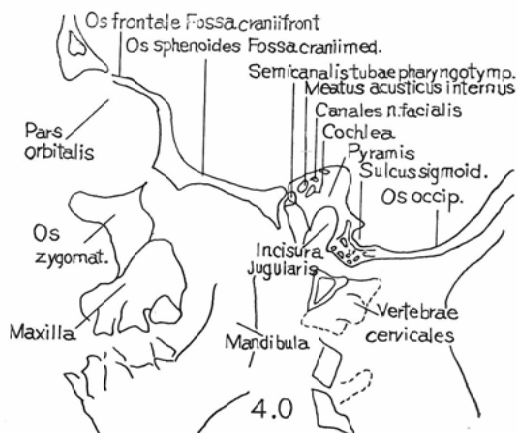
(9) 外側より 4.0cmの深さの截面

この截面は正中面よりは 3.0cm外側方の深さで錐体部に於いては、内耳道より顔面神経管が分岐する部分の剖面が見られる。

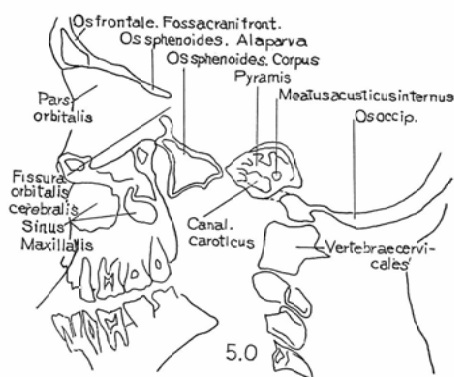
断層像 (第15図)

頭蓋底の新層像は矢張り三階段より成る。錐体部の断層像はその後下部に頸静脈切痕を挟んで後頭骨と連絡し、その全体としての型は釣針型に見える。錐体部の断層像の前縁は、少し凹状となり小さな透亮像を形成している。之は、耳管の断層像である。耳管の断層像の後方に認められる楕円型の透亮像は蝸牛殻螺旋の断層像である。又蝸牛殻の断層像の後縁に接して2個の透亮像が認められるが、之は夫々上方は顔面神経管の内耳道よりの分岐点に一致した断層像であり、下方のそれは、内耳道の断層像である。此の截面に於ける中頭蓋底は、蝶形骨大翼の新層像に依つて形成されるが、之と眼窩下縁を形成する頬骨との間に狭い

第15図 耳介より 4.0cmの深さの断層像(蝸牛殻・内耳道)



第16図 耳介より 5.0cmの深さの断層像(内耳道・頸動脈管)



間隙が認められる。これは、下眼窩裂の断層像である。

(10) 外側より 5.0cmの深さの断面

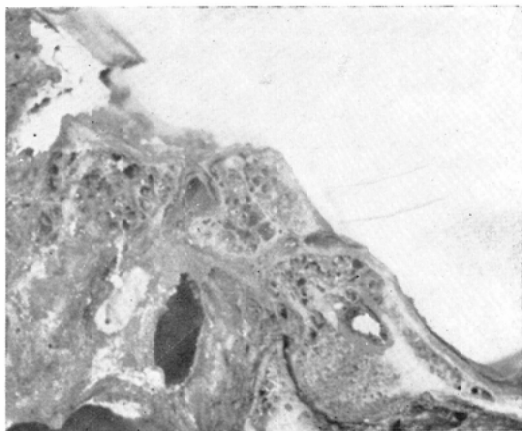
この断面は正中面から 2.0cm外側方の深さで、この断面は卵円孔及び翼状板に一致する深さである。

断層像(第16図)

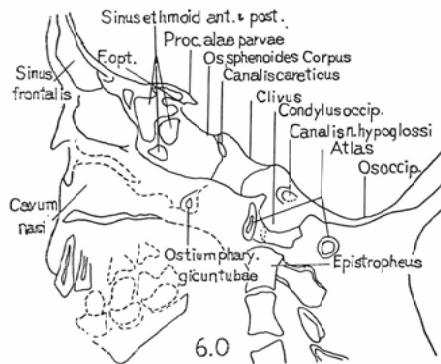
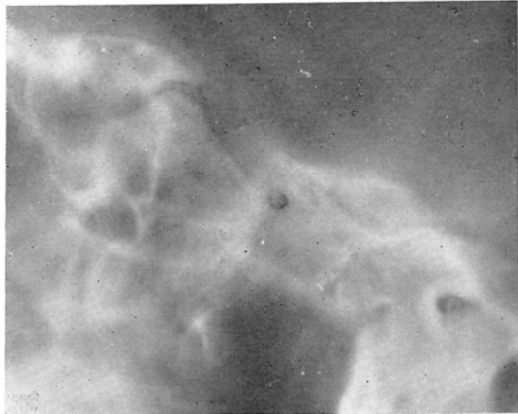
この断面に於ける頭蓋底は少々趣を異にする。即ち前頭蓋底は斜め下方に直線的に伸び、その末端は遊離している。その遊離縁が上眼窩裂である。更にその斜め下方に三角形の淡い骨影が認められる。之は、蝶形骨体部及び翼状板の断層像であり、次に狭い間隙をもつて、その後方の楕円型

の骨影即ち錐体部の断層像に続き、之と共にそれらの上縁は、中頭蓋底を形成する。この狭い間隙が卵円孔の断層像に相当する。錐体部の断層像を見ると、その少々後方偏りに円形の透亮像が見られる。之は、内耳道の断層像である。又錐体部の下縁に斜めに走る淡い溝状の透亮像が認められる。之は頸動脈管が蝶形骨体部の側面を通つて頭蓋腔内に入る部分に相当する断層像である。錐体部の断層像の後下方は狭い間隙に依つて、その後方の塊状の骨影と相対している。之は、夫々前者は、頸静脈孔であり、後者は、後頭頰の断層像である。尚眼窩の断層像の下方に大きな円形の透亮像が認められる。之は、上顎洞の断層像である。

第17図 耳介より 5.9~ 6.0cmの深さの剖面 (視束管・舌下神経管及び頸動脈管)



第18図 耳介より 6.0cmの断層像 (頸動脈孔・耳管及び舌下神経管)



(11) 外側より 6.0cmの深さの截面
解剖所見 (第17図)

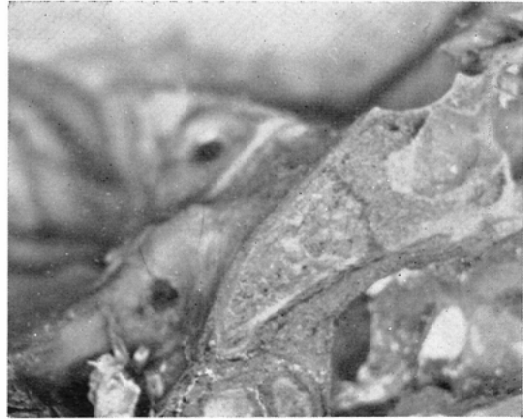
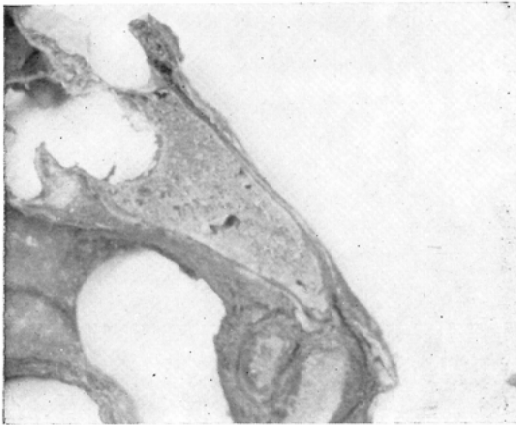
この截面は正中面から 1.0cm外側の深さである。この剖面は、舌下神経管、及び頸動脈管の頭蓋腔側の深さに相当し、且被検側の視束管に一致する断面である。

断層像 (第18図)

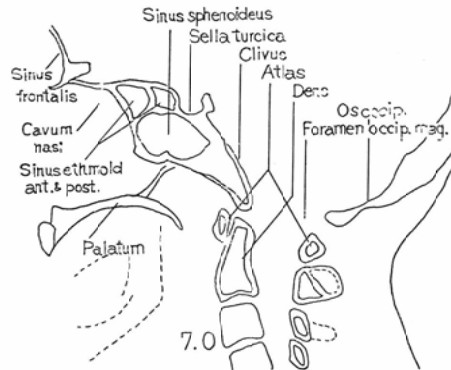
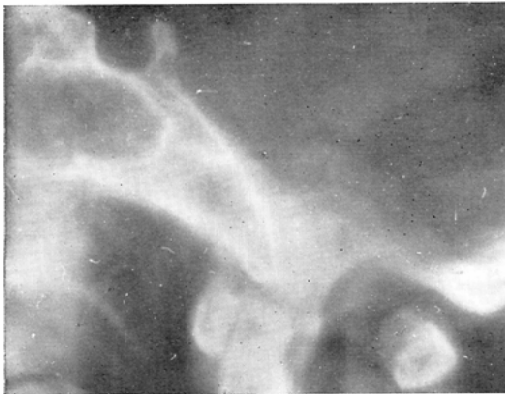
この断面に於ける頭蓋底の断層像の形態は他の断面と比べて大部様子が違う。即ち前上方に位置する前頭蓋底より後下方に位置する後頭蓋底に向つて一連の傾斜を作る。前頭蓋底が、後下方に向つて全体の約1/3移行した所に後方に突出した小さな突起状の骨影を認め、それより後方は、一段と陥凹している。この突起は、小翼突起の断層像で

あり、後者は蝶形骨体部の側方偏りに一致した断層像である。小翼突起の下縁には、骨壁が欠けていて細く帯状の淡い透亮像が認められる。之は、被検側の視束管の頭蓋腔端の断層像である。蝶形骨体部の断層像は平板状で下方に移行し、間もなく一つの隆起を境として、それより後方の陥凹と區別出来る。この隆起は、鞍背突起偏りの錐体尖の断層像である。この断層像の後方は、ゆるやかな傾斜をなして後下方に移行する。この部分は、斜台に一致した断層像であつて、之より後方の後頭蓋窩に連らなる。蝶形骨体部と斜台との境界は断層像の上では、骨質のX線吸収性が周囲より増しているので判別出来る。この骨縫合部の上縁近くに円形の透亮像が認められる。尙斜台の断層像

第19図 耳介より 6.9~7.0cmの深さの剖面(頭部正中面)



第20図 耳介より 7.0cmの深さの断層像(トルコ鞍・大後頭孔)



は、後頭蓋窩に移る直前に於いて、特に厚い骨壁を成している。之は後頭頰に一致した断層像でありその内部に舌下神経管が卵円形の透亮像として認められる。後頭頰の下縁は、第一頸椎との関節面を形成している。前頭蓋底の下部に認められる大小種々の透亮像は篩骨蜂窩の断層像である。

(12) 外側より 7.0cmの深さの截面
解剖所見(第19図)

この截面は正中面に一致した深さである。従つてトルコ鞍の中央に一致し、大後頭孔の剖面が認められる。

断層像(第20図)

頭蓋底の断層像は他の深さの断層像とは著しく様相を異にする。即ち前上方の前頭蓋底が稍々水

平に内方に移行しついで小さな盃状の陥凹部に続く。之より更に急激に傾斜して後下方に移行し、その下端は遊離している。之等は、夫々前者はトルコ鞍であり、後者は、斜台の中央に一致した断層像である。斜台の遊離縁は或る間隙をもつて、その後方の板状の骨影即ち後頭骨の断層像と相対する。この間隙が大後頭孔の断層像に相当する。大後頭孔の下方には、その前後に輪状の小さな骨影が認められる。之は、第一頸椎の前弓及び後弓の断層像であつて前弓の断層像の後縁に接して尖端を上方に向ける三角形の大きな骨影が認められる。之は第二頸椎の歯突起の中心部の断層像である。尙前頭蓋底及びトルコ鞍の下部に認められる大きな透亮像は、篩骨蜂窩及び蝶形骨洞の断層像

第1表 側頭骨の側面断層撮影に於ける断層像と深さの関係。(両側外耳孔の高さに於ける頭部の左右径は14cm)

外耳孔 よりの深さ	局所	錐 体 部	頭 蓋	其 の 他
2.5cm		外耳道 上鼓室 内耳の外側部	乳様突起 S状溝	頬 骨 下顎骨
2.7		中耳(鼓膜附着部) 上鼓室	乳様突起(中心に一致) S状溝	頬 骨 下顎骨
2.9		中耳(略々中心に一致) 上鼓室 内耳(外側方偏り)	乳様突起 S状溝 茎状突起 鼓室蓋下突起	頬 骨 下顎骨(顎関節を含む)
3.1		中耳(岬角偏り) 上鼓室の一部 内耳 { 水平半規管 上半規管	乳様突起(基部) S状溝 顔面神経管(錐体部での下行部) 鼓室蓋下突起	頬 骨 下顎骨(顎関節を含む)
3.3		中耳(下鼓室) 内耳(前庭部・蝸牛殻前庭開口部・三半規管・骨様膨大部)	S状溝 鼓室蓋下突起	頬 骨 下顎骨
3.5		中耳(下鼓室) 内耳(前庭部・蝸牛殻前庭開口部・水平半規管・上半規管・後半規管)	S状溝 鼓室蓋下突起	頬 骨 下顎骨
3.7		中耳(下鼓室) 内耳(蝸牛殻・後半規管)	S状溝 鼓室蓋下突起	頬 骨 下顎骨 上顎骨
3.9		内耳(蝸牛殻底部螺旋) 内耳道底	S状溝 鼓室蓋下突起 頸静脈切痕 後頭頰	頬 骨 下顎骨 上顎骨 眼窩管 耳管
4.0		内耳(蝸牛殻頂部螺旋) 内耳道	S状溝 鼓室蓋下突起 頸静脈切痕 後頭頰 顔面神経管	頬 管 下顎骨 上顎骨 眼窩管 耳管
5.0		内耳道	頸静脈孔 頸動脈管 卵円孔 後頭頰 前頭洞	下顎骨 上顎骨(上顎洞) 眼窩管 上眼窩裂 翼状板
6.0			頸動脈口(頭蓋腔端開口部) 舌下神経管 小翼突起 被検側の視束管(頭蓋腔端) 篩骨蜂窩 斜台・錐体尖 前頭洞	耳管(咽頭開口部) 鼻腔 第1頸椎(前弓・後弓) 第2頸椎
7.0			トルコ鞍 斜台 大後頭孔 篩骨蜂窩 蝶形骨洞	鼻 腔 口蓋骨 第1頸椎(前弓・後弓) 第2頸椎(歯突起)

である。之らの副鼻腔の前方に認められる空間は、鼻腔の断層像に相当し、その下縁を形成する線状の骨影は、口蓋骨の断層像で之に依つて口腔と境せられる。

以上に於いて、屍体の頭蓋骨の円軌道移動方式断層撮影法に依る側面断層撮影を行い、その断層像を同一屍体頭部の解剖所見と比較対照して読影したが、之を各々深さ毎に括めると第1表の如く

である。

考 按

断層撮影法が考案されて以来、本法は体の色々の部位の検査方法に応用されて来た。そして又、頭部の X線学的検査にも断層撮影法の果す意義は、今更贅言を要しない。1935 Grossmann¹⁾の断層撮影装置が確立されそれに依る頭部の断層撮影が行われたのであるが²⁾³⁾、その結果は必ずしも満足出来るものではなかつた。その原因として考えられる事は、頭部の如き骨組織は、X線吸収性が非常に強い為に截面外の部分を疊すのに、管球—フィルムの相對運動を或る一方向のみに移動させる方式では、断層写真の上に隨伴する障害陰影を充分除去出来なかつた点が挙げられる。

この難点を解決する為に、1938年、Kremer⁴⁾は障害陰影の処理方法として円弧運動方式断層撮影装置を使用して截面外の部位を多方向に疊す法即ち“mehr fache Verwischung”なる方式を考え、又一方1940年には Pöschl⁵⁾は頭部の断層撮影を行う場合の管球廻転角（換言すれば断層撮影の截面の厚さ）及び管球移動方向と頭部の位置的關係を種々工夫した。然し之らの方法は撮影の手技に高度の精密度と繁雑さが要求され、臨床的に応用する迄には尙多くの欠点があつた。然るに1956年 Frey⁶⁾は Polytom を使用して、錐体部の断層撮影法を研究した。この報告では、“eindimensionaler Verwischung”と“hy-pozykloide Verwischung”との比較を行い後者が遙かに優れている事を強調した事は尤もな結論である。然しながら Polytom は、所謂円錐頂角が変化する故に、此の事に依つて惹起される二、三の難点があり又彼の研究は被写体として頭蓋骨模型を使用しているので実際に臨床的に応用するには尙も多少の問題が残されている。因みに彼がその後に表示した⁷⁾生体の頭部断層像を見ると疊残像が多く微細構造を有する錐体部の観察には満足出来るものではない。

一方断層撮影に依つてその X線学的解剖を正しく把握するには被写体の実際の解剖を理解して居なければならない事は勿論である。特に錐体部の

如く狭い範囲に多くの小器官が複雑に配列している場合には、撮影の際の頭部の固定に些細な誤差が生じてもその断層像は一変して去う。加うるに細い病変や畸型及び個人差を検討する場合には、特にこの事が重要である。

以上の事を考察するに予の本研究は円軌道移動方式層撮影法を応用した点及び撮影した断層像を同一屍体頭部でその截面に於ける解剖像と比較対照した事から臨床的診断を行う場合に有力な手引となる点に於いて意義あるものとする。

次に錐体部の側面断層撮影法による検査に際して撮影上及び読影上の要点を述べる。

第一は、撮影する 截面の深さの表現方法である。茲では耳介を撮影台に密着した側臥位の状態に撮影する關係上、撮影台表面からの高さで表した。この他頭部の正中面からの距離で表わす事も一法であるがこの方法では、頭部の左右径に個人差が多いので適當ではないと考える。

次に側頭骨の解剖を考察する。外耳道の長さは、耳介腔より 3.5cmとされている⁸⁾。しかし撮影時に耳介部を撮影台に密着する我々の方法では、撮影台の表面から 3.0～3.3cm前後の截面が鼓膜附近部に一致する。この截面より内側に 4～5 mmの間に上、中鼓室が存在し更に之より内側へ 3～4 mmの間の截面で下鼓室が認められる。下鼓室の認められる截面は、同時に内耳前庭部及び半規管が存在する深さに概ね一致する。この截面より内側に 4～5 mmの間に蝸牛殻があつて更に截面が内側に移行すると内耳道の横断面が認められる。

此に於いて側頭骨の発生を見ると、側頭骨は胎生期には4つの部分が夫々独立して発生、發育し之が生後1年にして癒合する⁹⁾。錐体部の完成時には上鼓室と相連る大小種々の骨蜂窩が密集している。然し内耳部のみは之を包む骨質が緻密で蜂窩を持たない。その内部には平衡及び聴器官を入れる腔があるだけである。この事は写真読影上に一つの目標となる。一方錐体部を全体として側方から見た場合は、外耳道末端と内耳道底、との間に中耳及び内耳が存在し前庭部の内側迄内耳道が

伸びている。この内耳道底を中心として見ると、半規管はその後方（後頭骨側）にあり蝸牛殻はその前方（前頭骨側）に位置している。断層像を総合的に読影するに際して留意すべき事は、外面からの深さを云々するよりは、錐体内部各器官の相互の位置的關係を念頭に置き、且頭蓋底の断層像の変化や乳様突起及び鼓室蓋下突起等を参考にして各症例について独自の立場で観察すべきであると考える。

結 論

円軌道移動方式断層撮影法に依り側頭骨特に錐体部の側面断層撮影を行い、その得られた断層像が側頭骨の如何なる部分に依つて生じた陰影であるかを同一屍体頭部の解剖によつて確める方法により次の結論を得た。

(1) 円軌道移動方式断層撮影法に依れば錐体部の断層撮影に依るX線学的解析は一層明確に出来る。

(2) 円軌道移動方式断層撮影法による錐体部の側面断層撮影に際しては、その截面間隔を、0.2～0.3cmとすべきである。

文 献

- 1) G. Grossmann: Tomography., I Röntgenographische Darstellung von Körperschnitten, Fortschr. Röntgenstr. 51, 1, 61—81, 1935. —
- 2) J. Robert Andrews: Planigraphy. Am. J. Roentgenol. 36, 5, 575—87, 1936. —
- 3) M. J. Massiot: Sur l'effet des Differentes trajectoires utilisés en tomographie, planigraphie et tomographie. D'Electro-Radiologie Médicale, De France, 26, 303—12, 1938. —
- 4) Wilhelm Kremer: Beitrag zur Frage der einseitige oder mehrseitigen verstreichung beim Röntgenschnittverfahren, Röntg. Fortschr., 58, 2, 416—68, 1938. —
- 5) M. Pöschl: Untersuchung über das tomographische Bild, I, "Tomographie des Schädels" Röntg. Fortschr., 62, 1, 33—57, 1940. —
- 6) K. W. Frey: Schichtaufnahmen des Felsenbeines mit polyzyklischer Verwischung, Röntg. Fortschr. 85, 4, 433—46, 1956. —
- 7) K. W. Frey, K. Mundnich: Schichtaufnahmen des Felsenbeines mit polyzyklischer Verwischung bei angeborenen Ohrmissbildungen, Röntg. Fortschr. 87, 2, 164—76, 1957. —
- 8) 西端 職: 耳鼻咽喉科学総論, p. 4, 鳳鳴堂, 東京, 1947. —
- 9) 森於菟他: 解剖学, p. 67, 金原書店, 東京, 1954.

Studies on Circus Tomography (24th Report) Tomography of the Temporal Bone (15th Report)

Part 1 Lateral Tomography of temporal Bone

By

Kazue Kimura

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

(Director: Prof. A. Matsukawa)

It was already reported that the circus tomography of the head were superior to the arc movement tomography. In this paper, therefore, it is described that the systematic analysis of the temporal bone was roentgenologically attempted by means of the circus tomography about the corpse.

Method

The head of the corpse was fixed in lateral position so that median plane of the face might be held parallel to the film.

The tomography was tried in the layer 0.2 cm apart from the auricule, and then the tomograms were compared with the findings of the topographic section cut at the

same layer.

Results

1) By means of circus tomography, the topographic analysis of the temporal bone (Mastoid air cells, tympanic cavity, labyrinthus, semicircular, cochlea and internal acoustic meatus, etc.) in layers can be almost perfectly performed.

2) In lateral tomography of the temporal bone, the interval between the plane to be sectioned should be selected 0.2-0.3 cm.
