

胸部 (肺撮影)

体位) 脊椎後弯法: カセツラを背にして その前方 30~40
にたてせ、後へよりかからせる。
手は正面像体位にあるが、できるだけ両肘を寄せよう
前であげる。

中心線) 胸鎖関節の下縁に向つて垂直か、体位によっては足
5~7で斜×させる。

胸部側面をRとして撮影する理由は...

心臓による影をできるだけ小さくする

L→Rで撮ると、心臓が拡大されて、影が範囲で
小さくなる。

小児の胸部 (小児撮影台使用の場合)

距離は胸厚が成人に比し薄うから 150cm でよい。
時間をできるだけ短かくする。

Hertz. 3方向

① 斜位 45° (Ba 使用)
② 斜位 60° ()

20cm FSD
胸部 100cm 85kV 200mA 0-12
130 100kV 100mA 0.04

腹部単純

体位正面: 成人の場合、半切使用
横隔膜が欠けないよう注意する。

体位臥位: 立位とは反対に 恥骨結合を入れる。

単に 2R と指示された場合は上記、立位 P-A と仰臥位 A-P
である。

また KUB の場合は K, U, B がそれぞれ欠けないよう注意する。

(小児)

腸閉塞: 鋇面像の有無の検査。

消化管の穿孔: 横隔膜下の空気像。

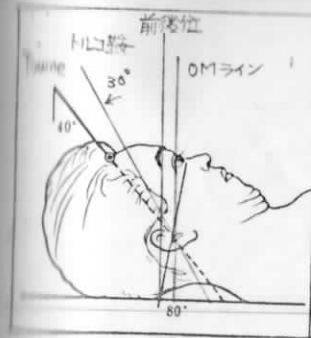
KUB. 小児 厚 12cm 62kVp. 200mA. 0.05sec
75kV-⊕ G4 使用

腹部 HP 脳外

- 1) 頭部は正、側の条件を知って他を推定する。
- 2) 体幹幹部は腰椎の正、側面の条件を知って他を推定する。
- 3) 四肢については肘関節部の条件を知って他を推定する。

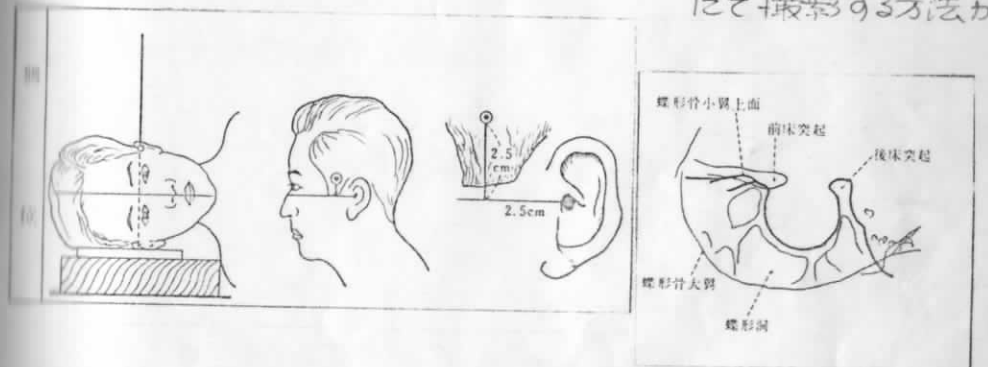
頬骨弓撮影

条件 55 kVp-100 mA, 0.32 ~ 0.5 LT II



前後位：特に脳外科では、OM線をフイルムに垂直にし、中心X線は眉間を通す。
注意：左右に傾かないようにする。

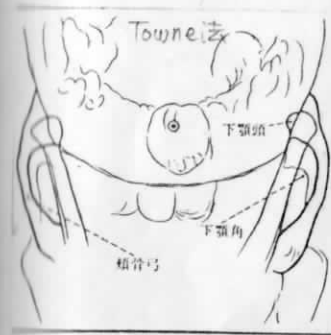
側位：トルコ鞍側位と同じ、正中線をフイルムに垂直にし、顎を前にたすと椎体と重ならないが、では顎をたさない。（脳外科にて撮影する方法が用いられる）



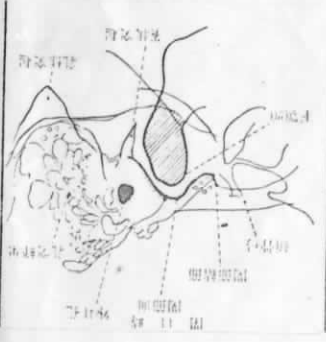
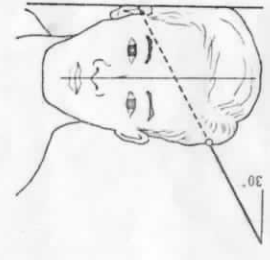
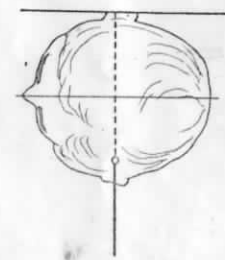
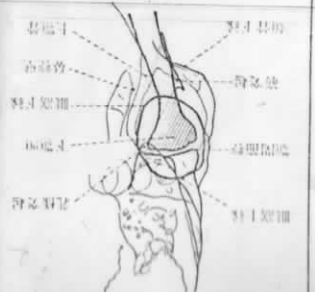
視管撮影は、一般にP→Aで撮影するが、石管実撮影する場合はA→Pが最も撮影法は目のとおりである。



入射点は眼窩へ入射。
条件は頭部と同じ。

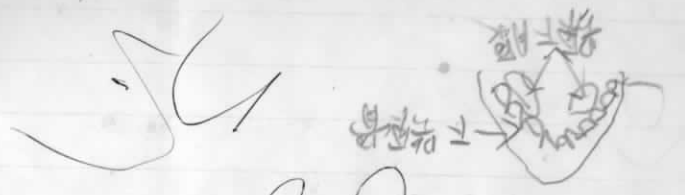


条件：
前後位 cm 80 kVp 100 mA 0.2
側位 cm 80 kVp 100 mA 0.16
Towne cm 85 kVp 100 mA 0.2
トルコ鞍前後 kVp mA

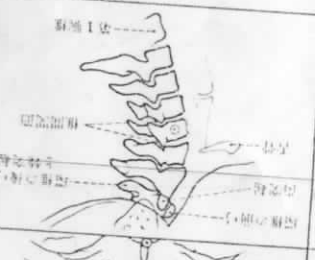
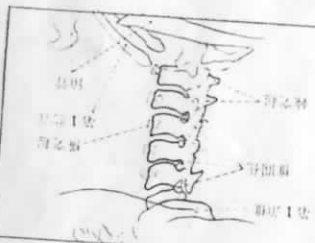
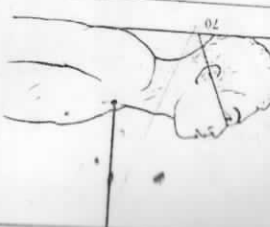
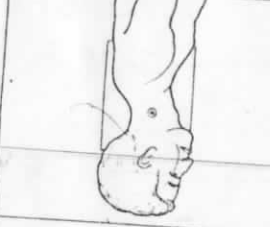
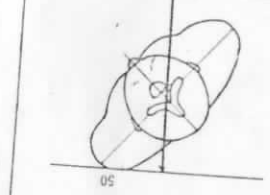


検側外耳孔に向けて、頭倒より25~30度斜射す。

顎下腺撮影
←マウスカサ
←Xray
68

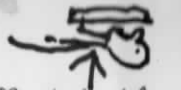


前後位：マウス平面とマウス面を70°にする。頸窩に垂直に入射
側位：肩力を抜くように指示し、カサを下げさせる。多少髪を出させ
マウス椎体に垂直に入射。
傾位：50°斜位。下から10°~15°に入射。



85k 100x 0.1s
100 100 0.05
80 100 0.1

Judd法



Abel法



Dorland法

頸椎関節撮影

上歯の先端に垂直に入射す。

左<開口させて近接撮影を行う。

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

髪を出し、上歯先端と乳様突起先端とを結んだ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

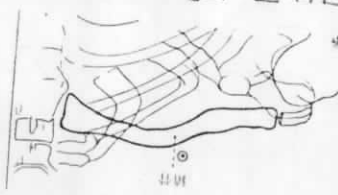
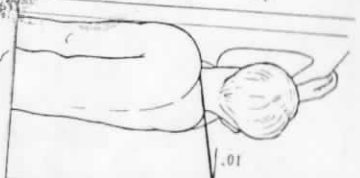
線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

線と70°に垂直にさせ、撮影時にはマウスだけ

頸骨 後側位



肩の皮膚上縁に向けて、頸側より足方に10°斜入する。

胸骨 後前位



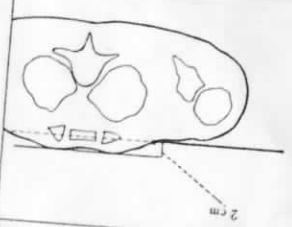
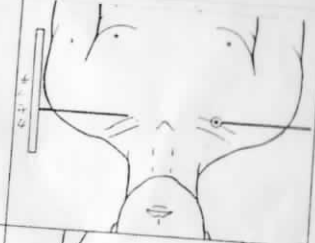
斜位法

頸管に向けて入射。

60 kVp mA

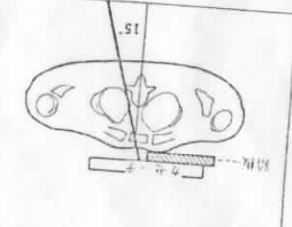
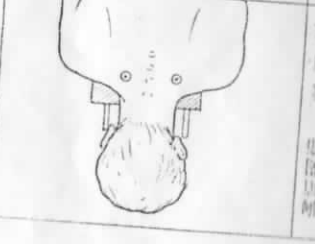
50

胸骨 後側位



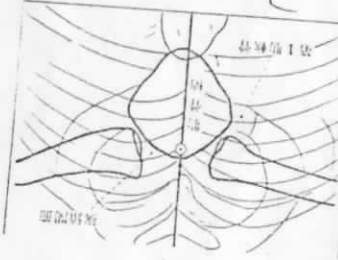
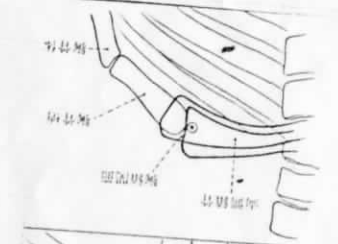
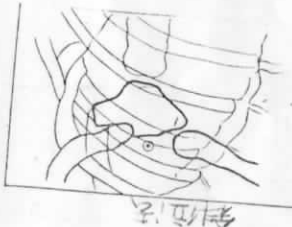
2cm

胸骨 後前位

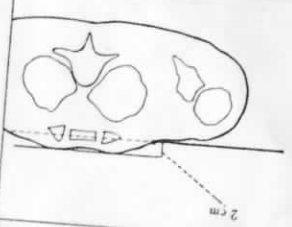
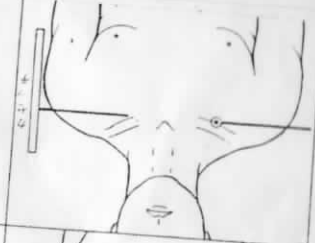


15°

胸骨 後側位

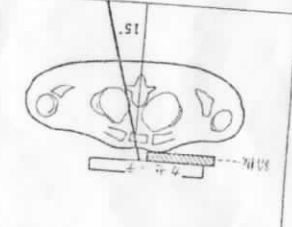
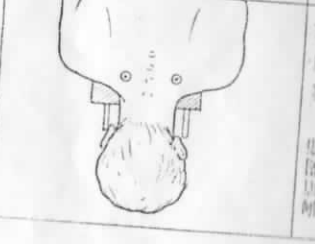


胸骨 後側位



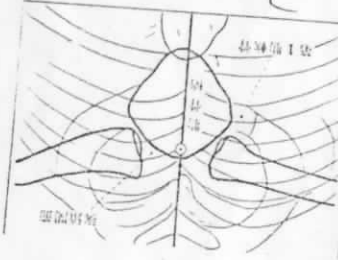
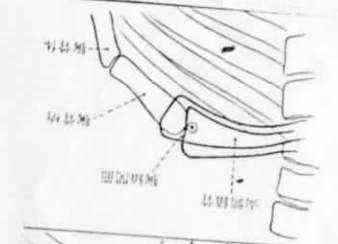
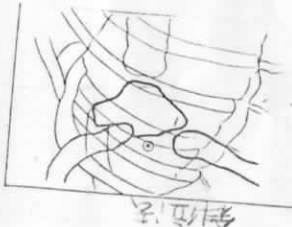
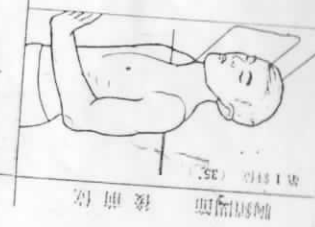
2cm

胸骨 後前位



15°

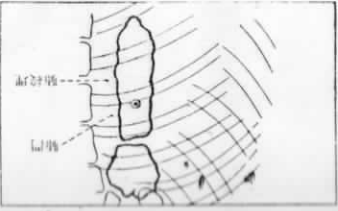
胸骨 後側位



第2射位 (頸部)

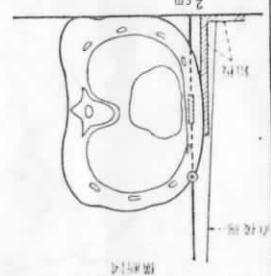
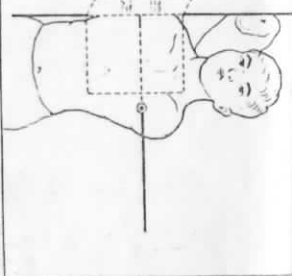


30°

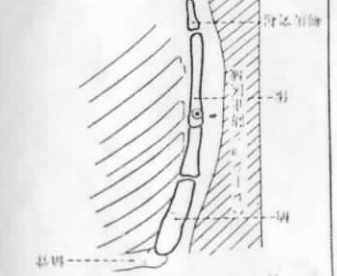


右背部正中線から80度の入射。

右背部 正中線から80°



2cm



近接

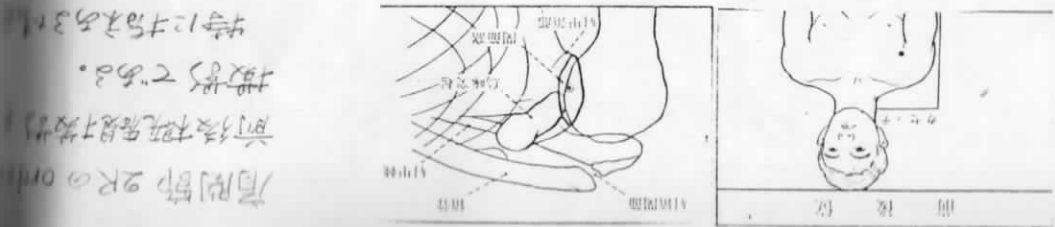
胸部HP No. 5

60kVp 10mA, 0.05 sec.

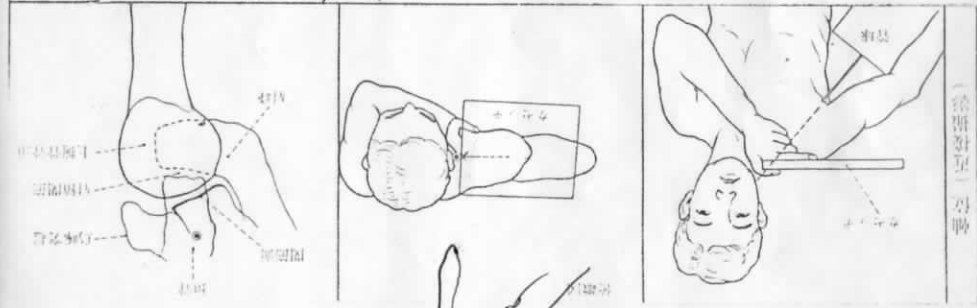
近接法

Herz = 35kVp (入射角度)

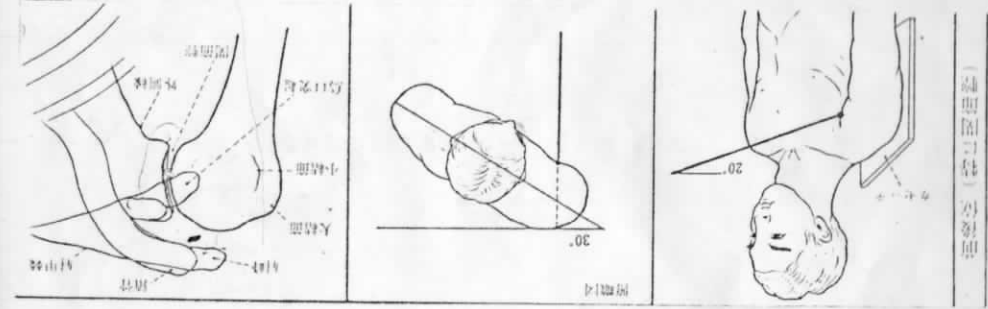
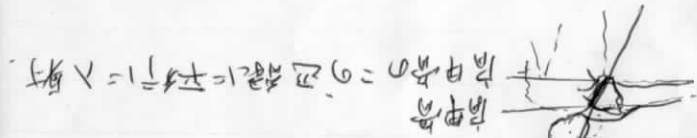
厚20cm. 50kVp. 20mA. 1.0 sec. LH II. 60cm



肩関節 2Rのorth
前後概算撮影
撮影である。
特に描えあ31
肩Y字撮影は肩関節の側面軸位の肩関節撮影に
二通り。
見たい。

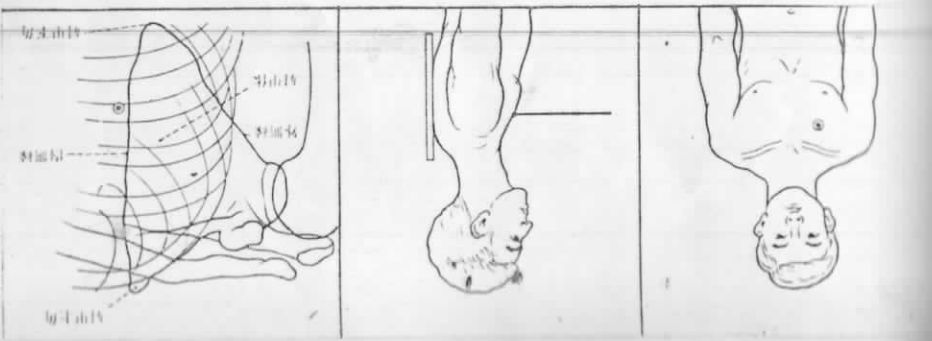
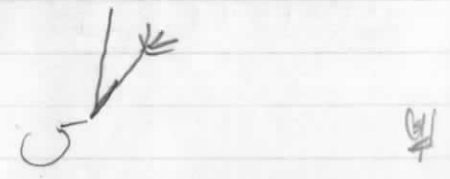


肩の軸位は、肩関節を軸とする角度に入射。因参考



腋を外旋
60° 100. 0-10 Me 2nd
肩Y字のX線撮影

肩 関節問題撮影

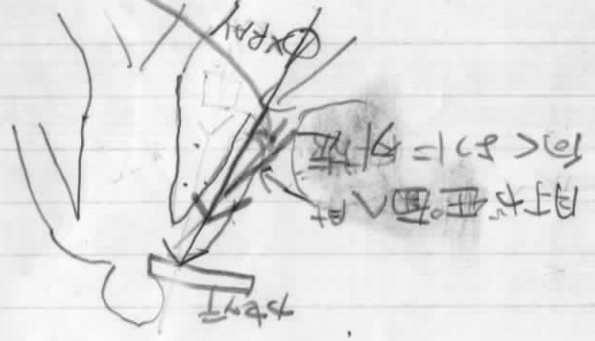


肺野内に肩甲骨の大部分が投影。肩甲骨部分が濃度不足になる。

肩の軸位は撮影する体位で、

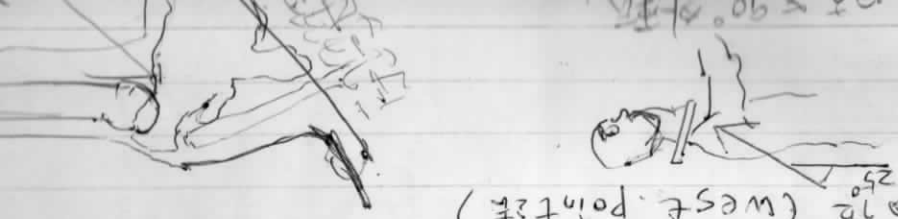
上腕を下げて撮影する。

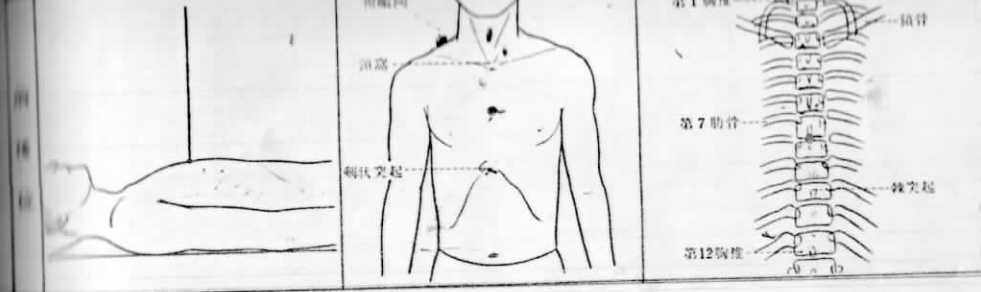
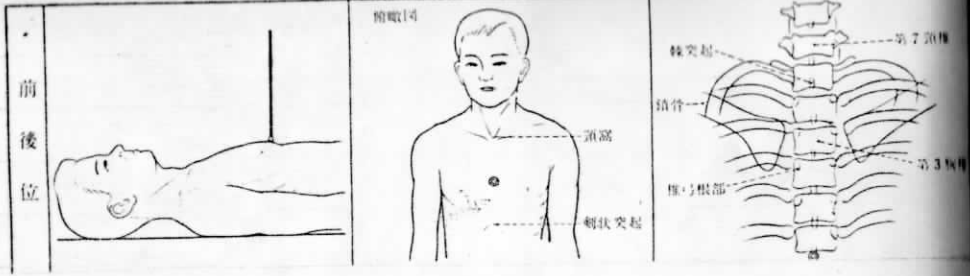
手は、肘が正面に来るようにする。



X線と手との角度は $10^\circ \sim 20^\circ$ (5) になる

肩軸位 (West point法)





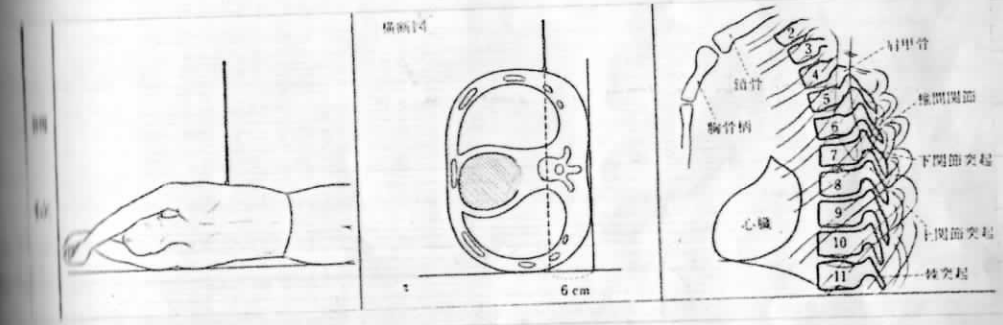
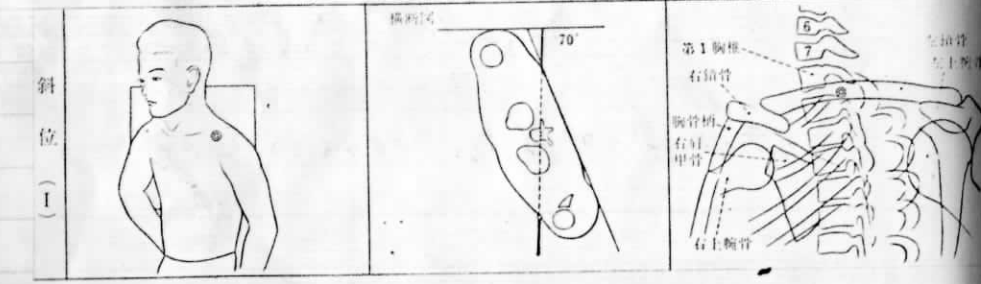
枕は使用させない。

第7胸椎(肋骨体のほぼ中央)に
四切カセットの場合、剣状突起の
指下にかセットの下縁を合わせる。



腰椎を4cm上げ。

肋骨陰影をぼかし、椎体をよく出あたの、呼吸させな
露出してもよい。

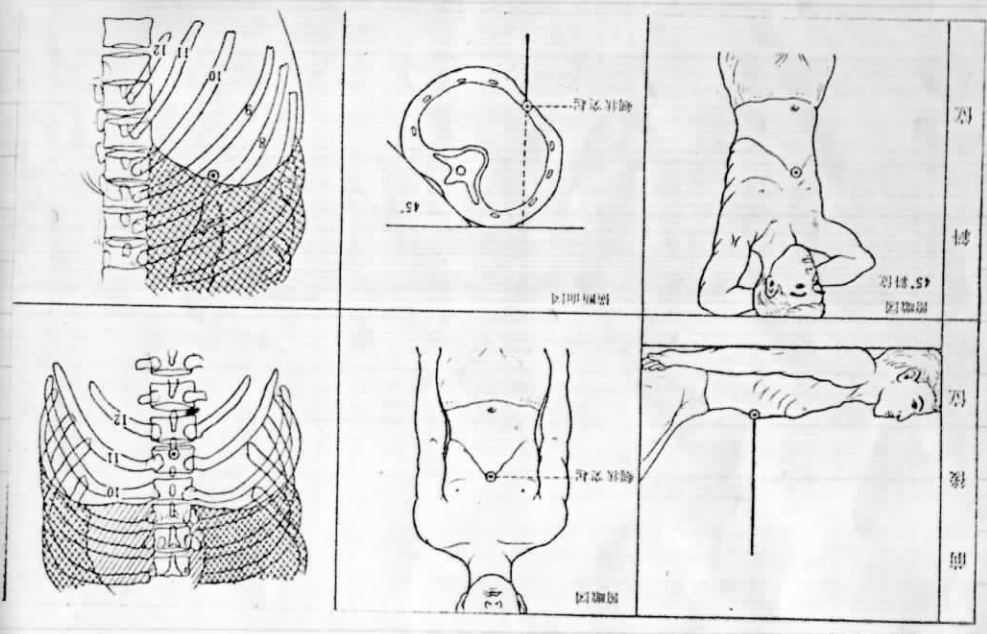


両腕を挙上させ肩甲骨を成る可く後方に排除させる。

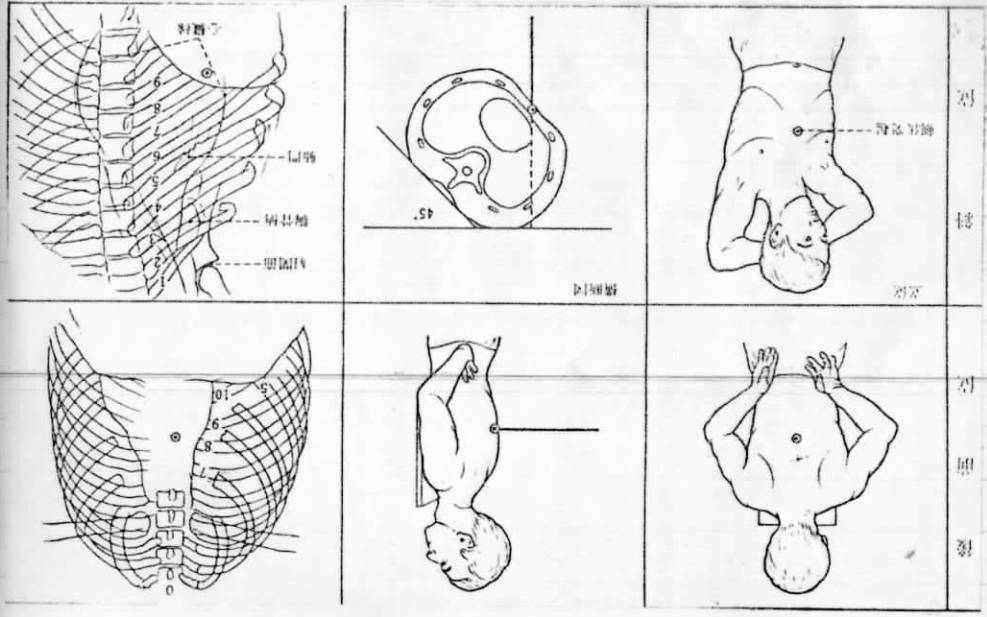
20cm 79kwp 00mA. 0'9

月

上部、下部肋骨の區別は各圖より、2枚指下でわかる。

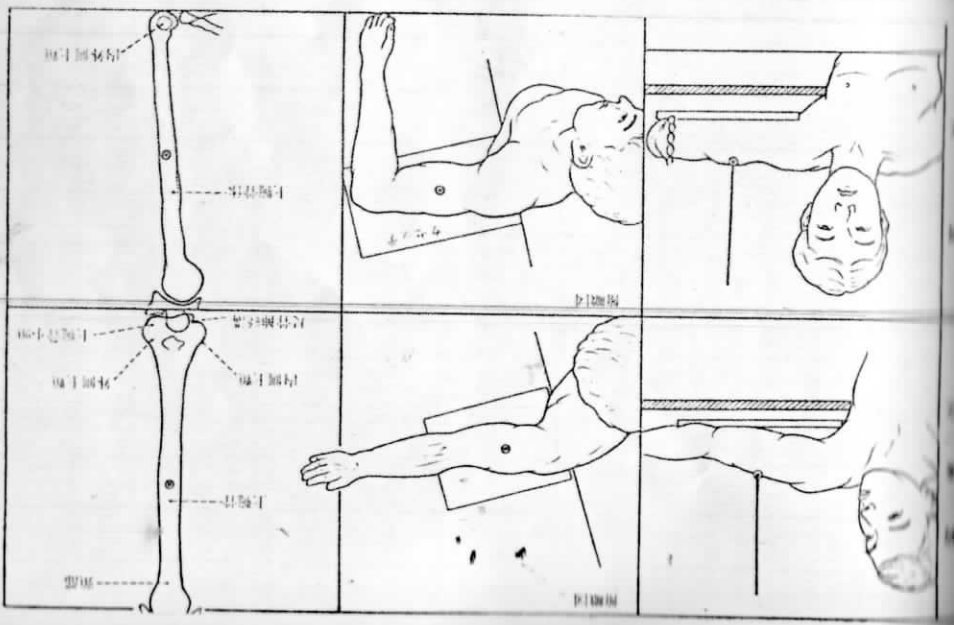


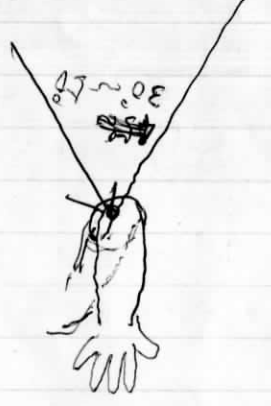
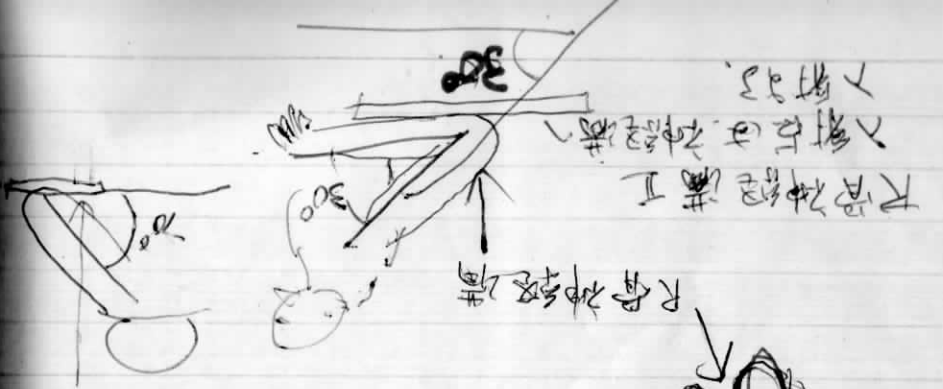
腹腔内



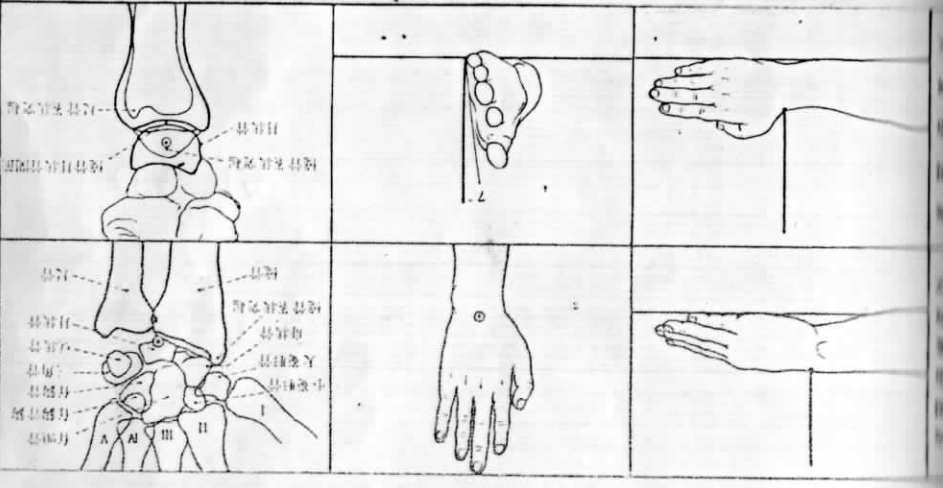
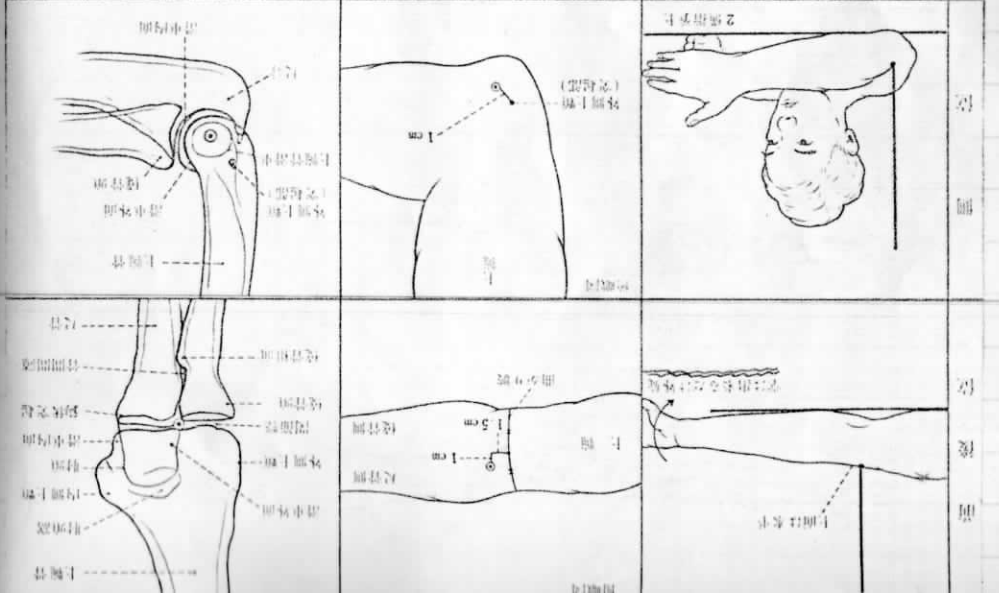
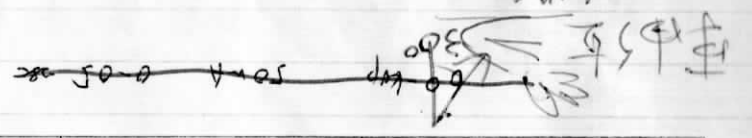
胸部内

2R撮影：前後又は後前、左右格線、方向：吸気時



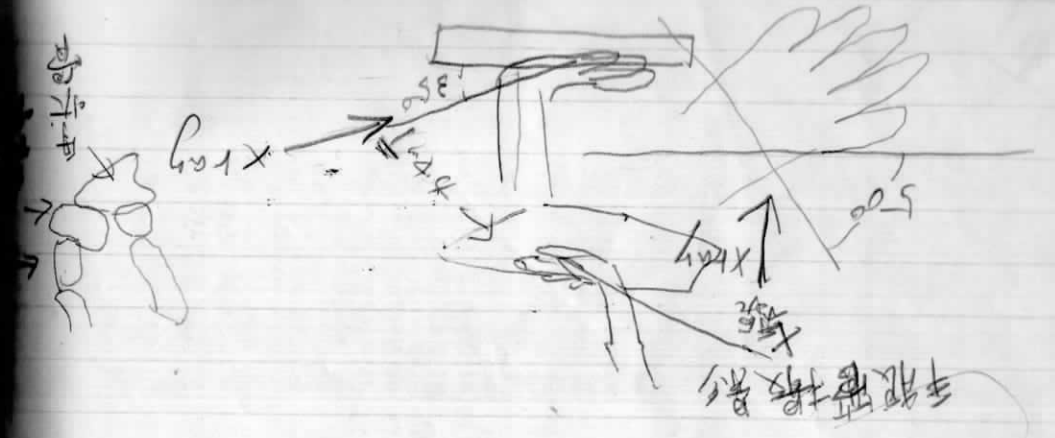
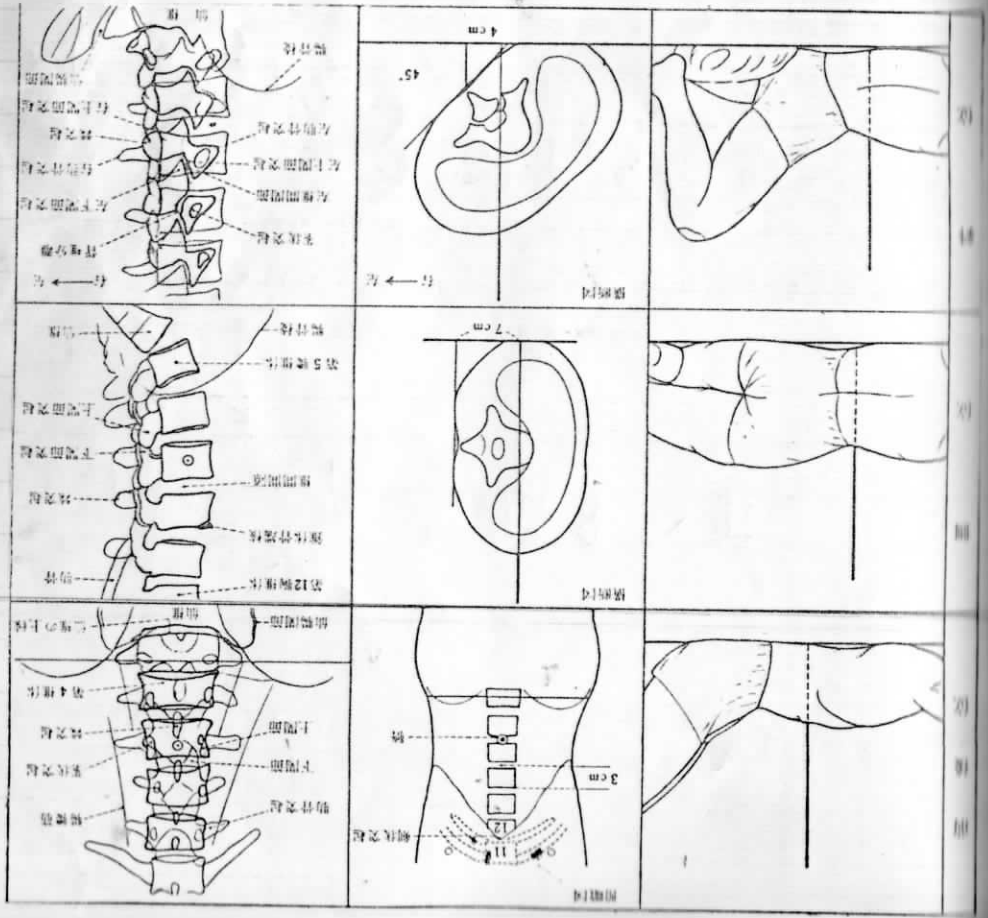


小児(3才) 45kVp. 100mA 0.02

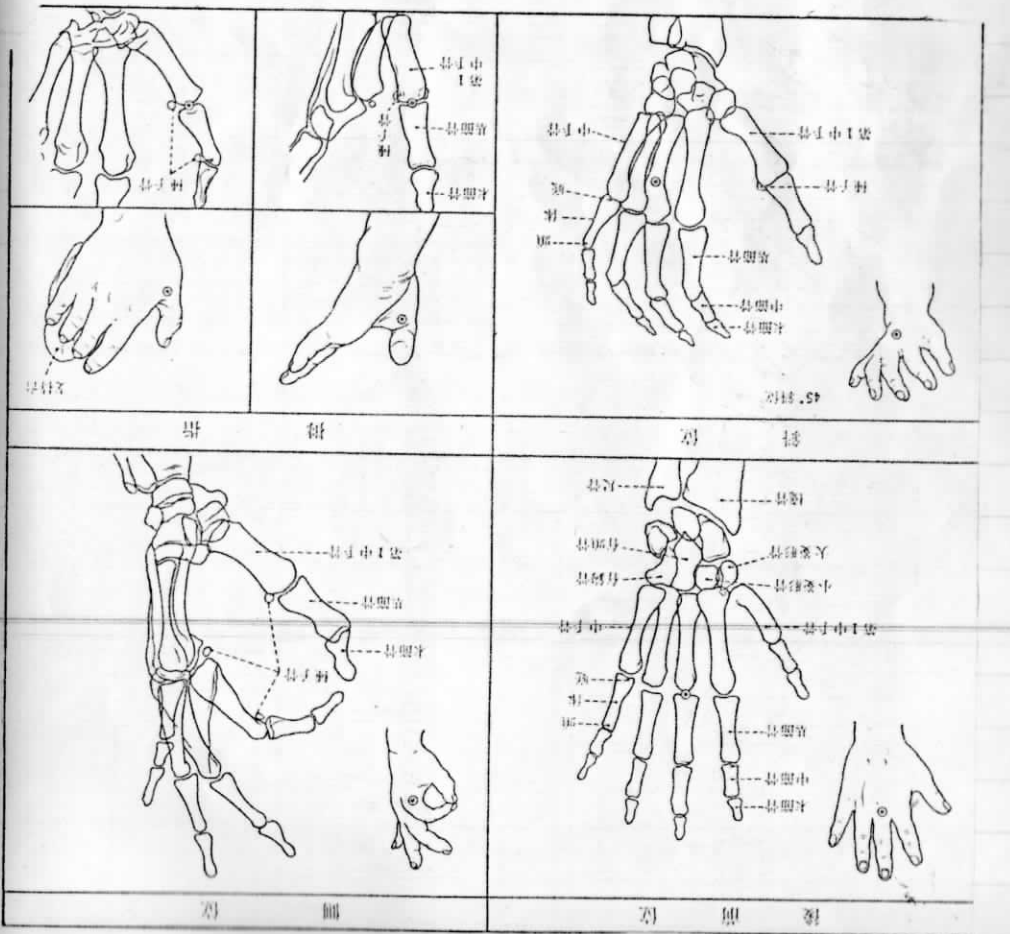


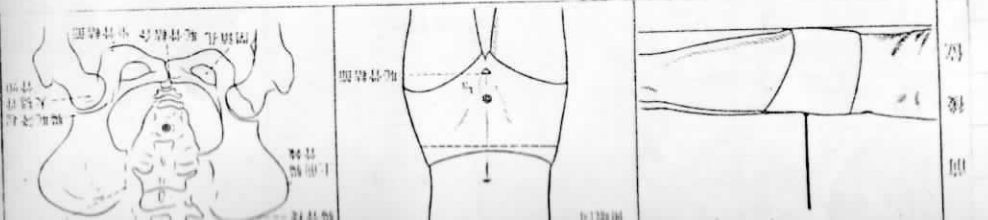
~~腰椎板の撮影は立位より行う~~

位置關係：L₅の位置はL₃~L₄腰椎の中心、膝を立てたときL₅は移動、肋骨の下端はL₃腰椎、而上肋骨板と終線はL₁椎1~2間の高さ。
 側面：必要にして錐孔を使用する。棘突起の高度過度はL₃~L₄鉛コラを使用する。



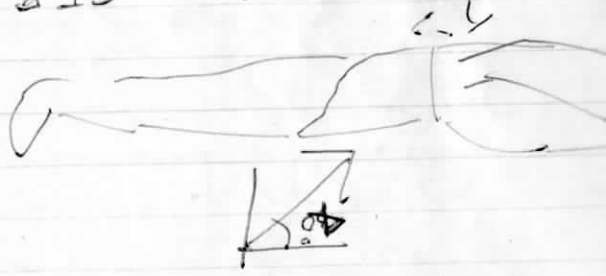
大人 45kVp 0.02 arc 100mA 4/10/100
 小児 (5才) 45kVp 0.07 arc 100mA 4/10/100



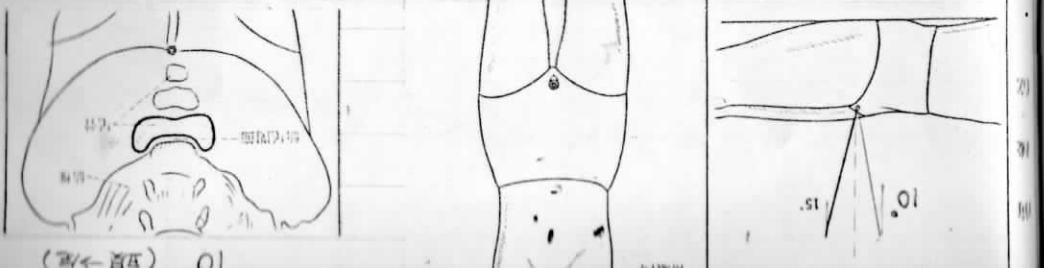
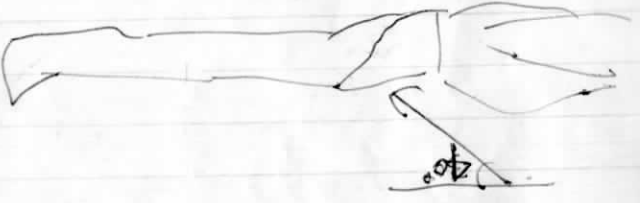


中位X線：上図のさうは 前胸骨棘と結ぶT1線の高さ

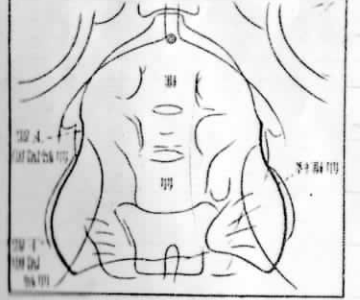
RyT ~~L1-E2~~ - 足頭方向 40° 入射



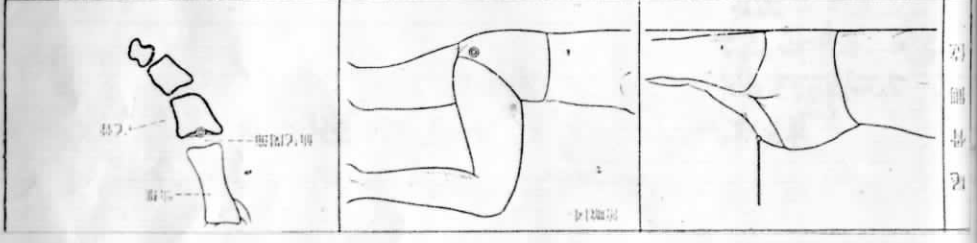
RyT ~~L1-E2~~ - 足頭方向 40° 入射



10 (互直→尾)



15° (尾→互直)

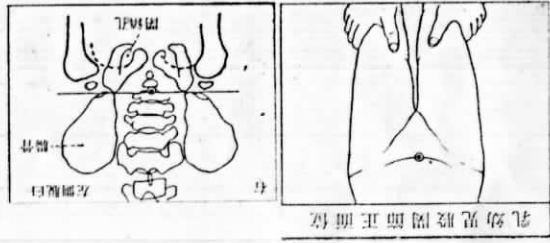


70kup 100wA 0.2

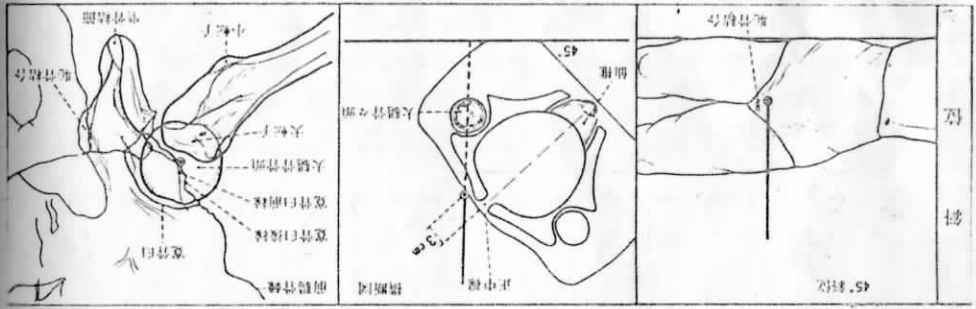
Rippstein法

40~45°

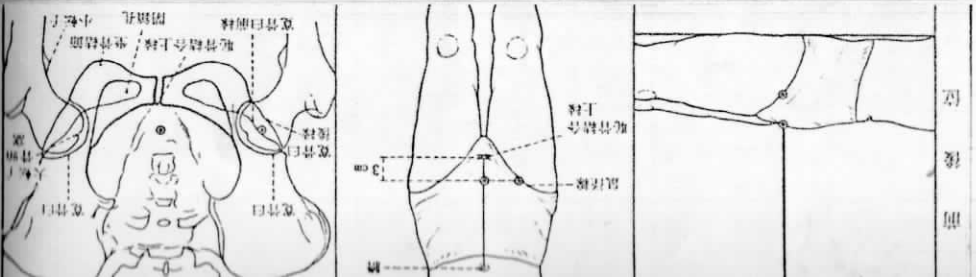
55 kVp. 160mA 0.05 sec



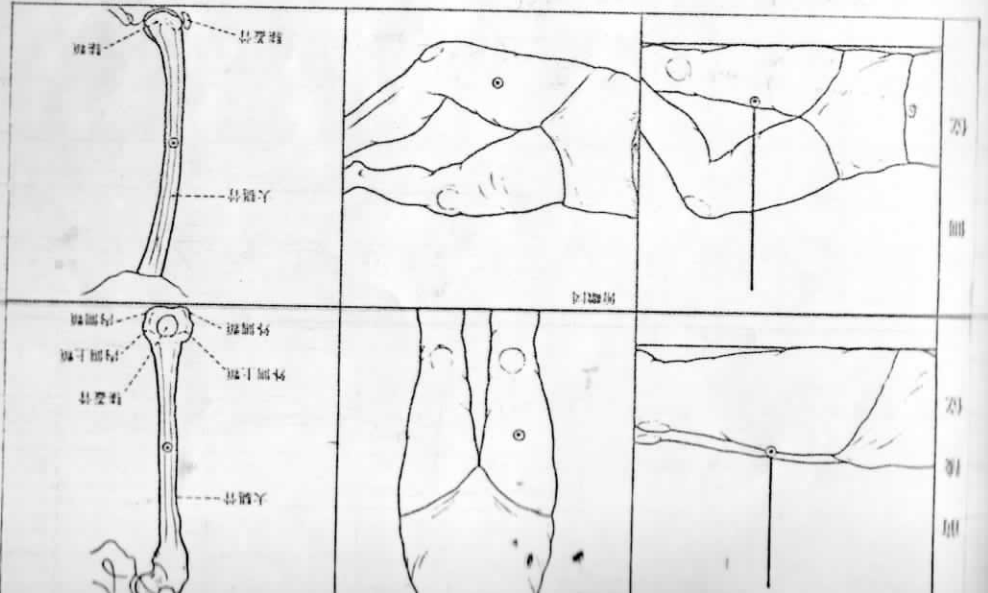
2R 正位と斜位
 3-4cmの距離
 45°の角度
 45°外傾
 45°傾斜
 45°



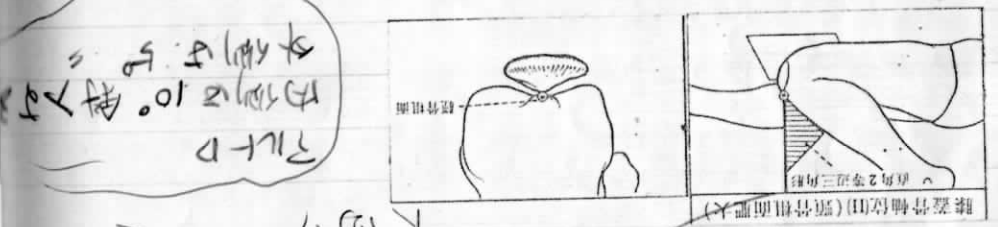
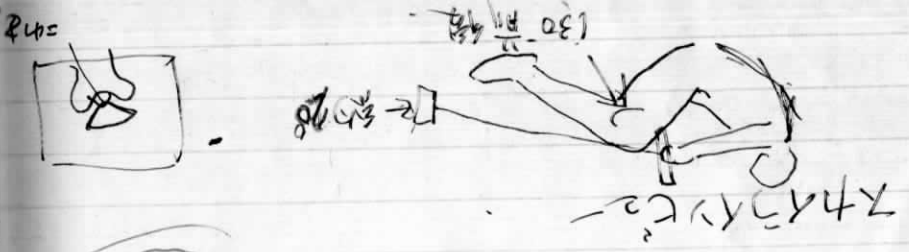
中心X線：上図か又は上前腸骨と取骨結合と結ぶ線



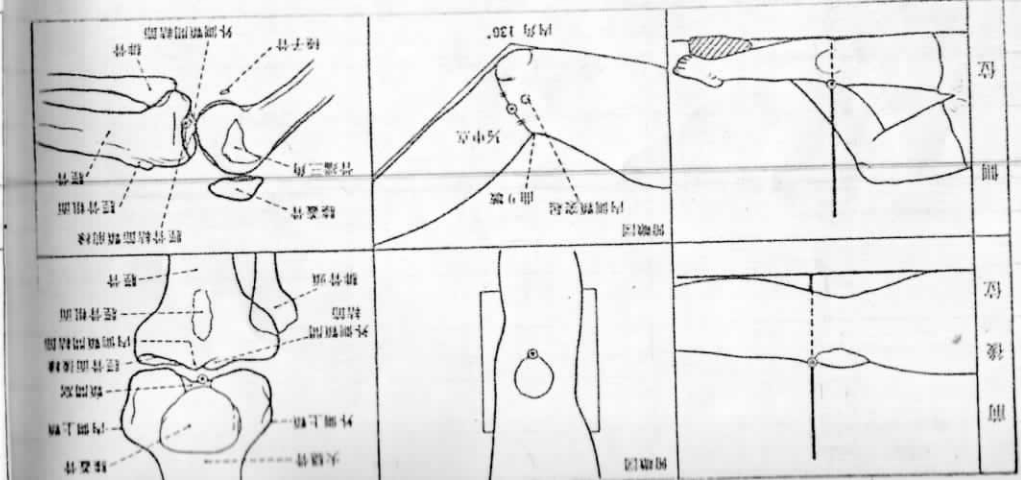
65kVp. 0.16 sec. 100mA. 100cm



膝關節正位及立位之X光片
 2-2414-5-10 立位用時
 膝關節正位及立位之X光片
 膝關節正位及立位之X光片
 膝關節正位及立位之X光片



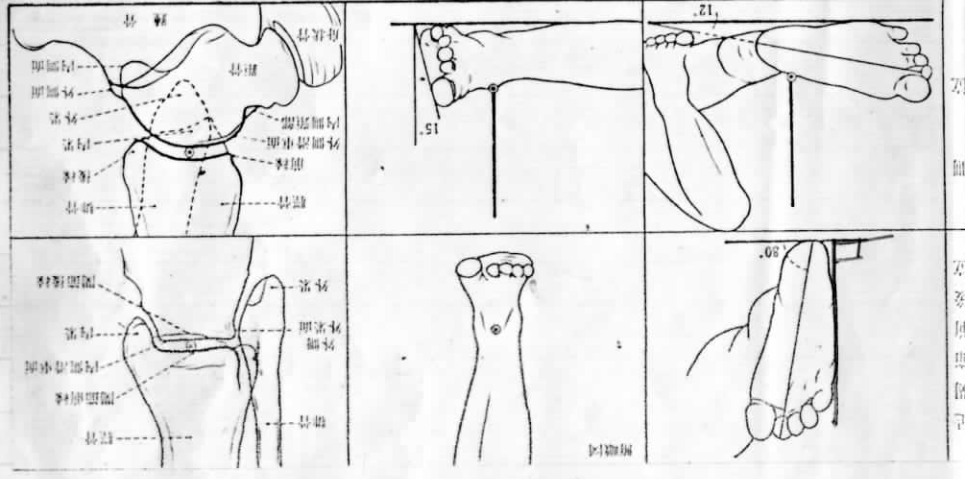
~~膝關節正位及立位之X光片~~
~~2-2414-5-10 立位用時~~
 膝關節正位及立位之X光片
 膝關節正位及立位之X光片
 膝關節正位及立位之X光片



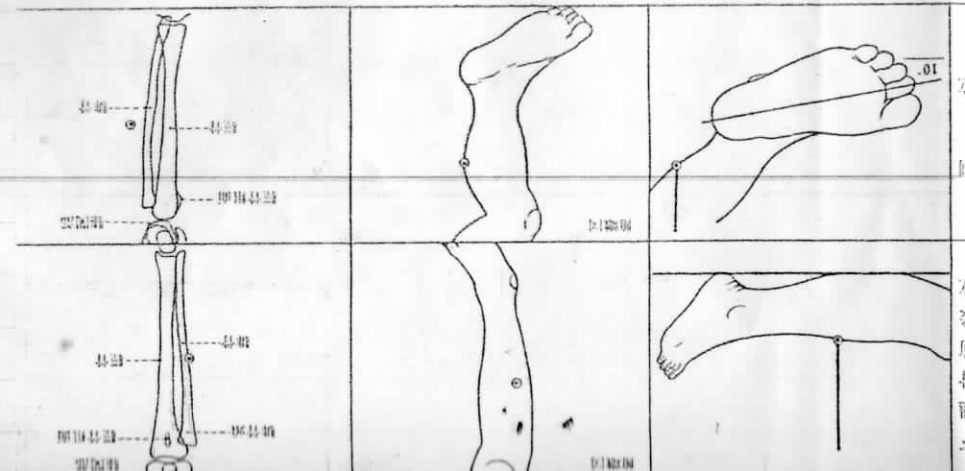
膝關節攝影法 (2414-5-10)

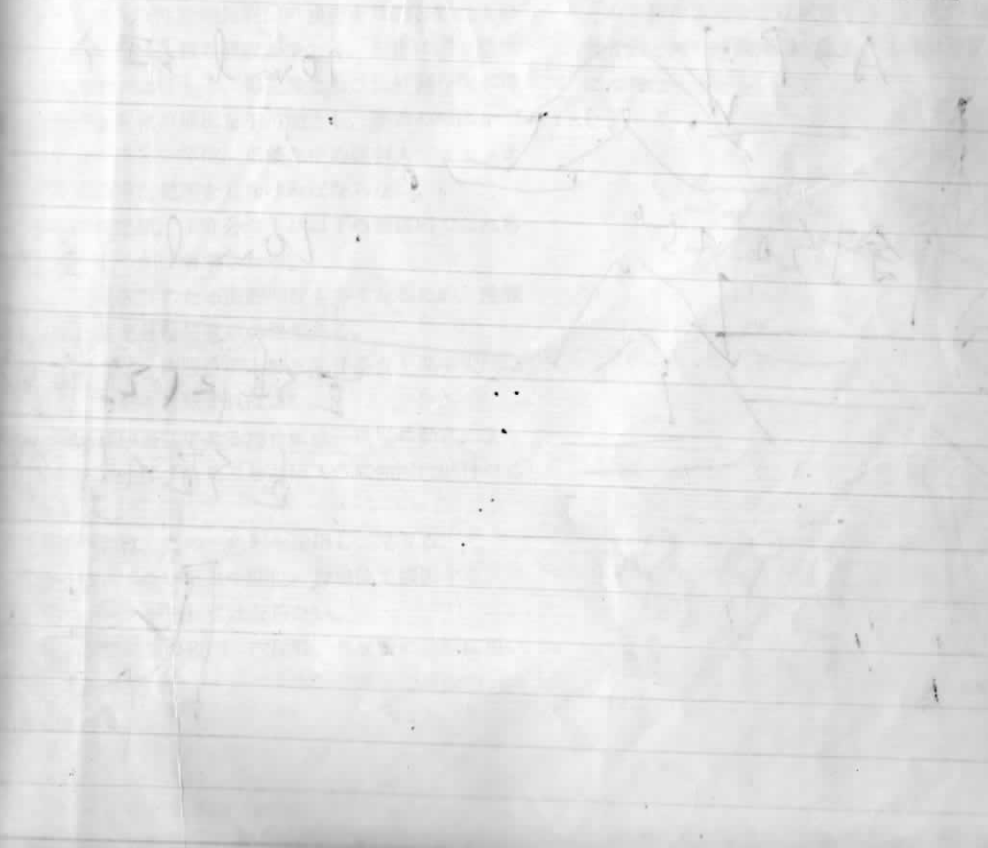
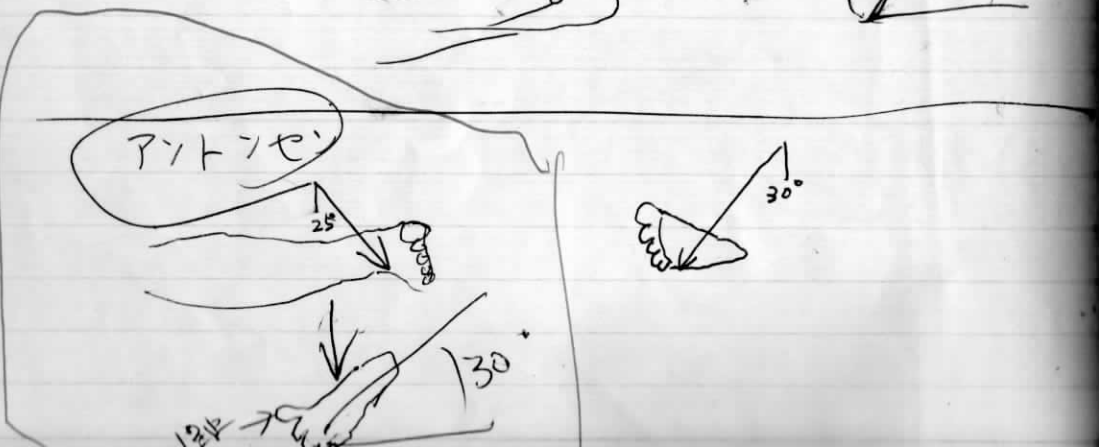
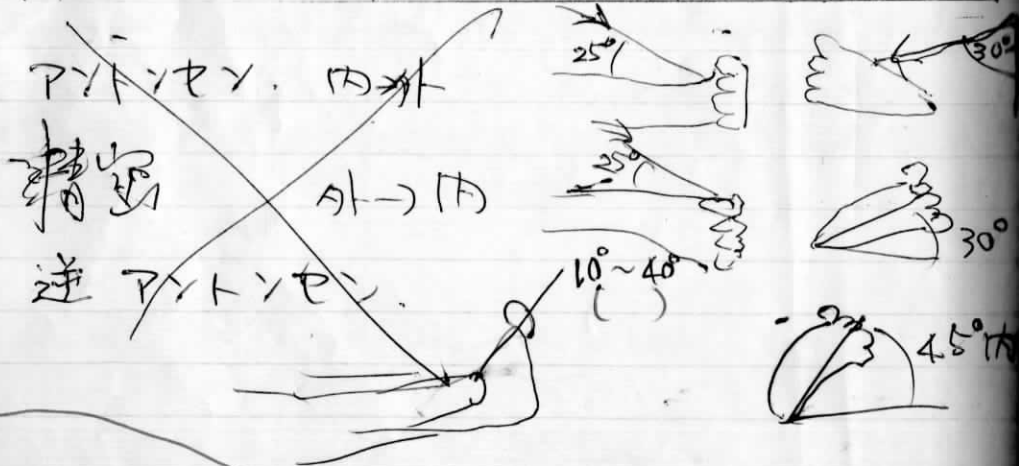
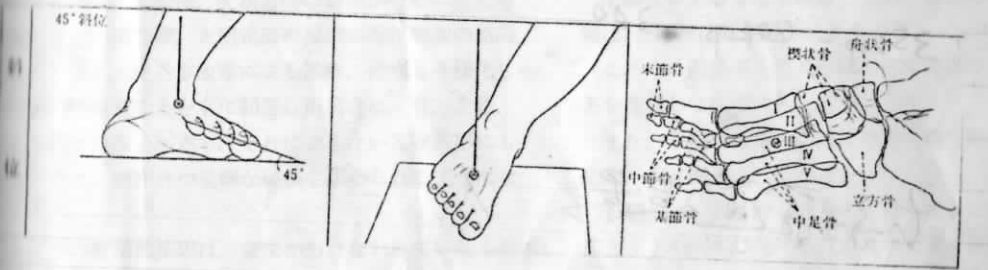
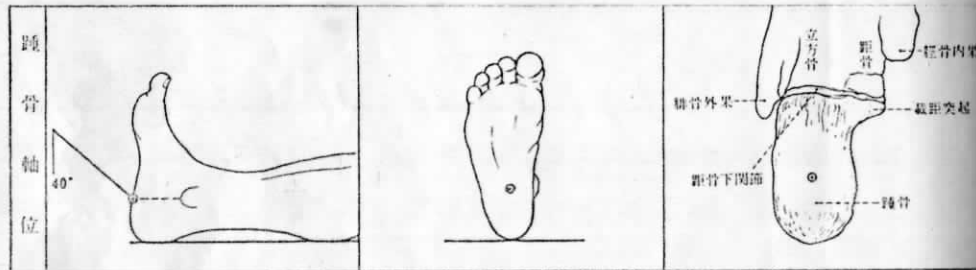
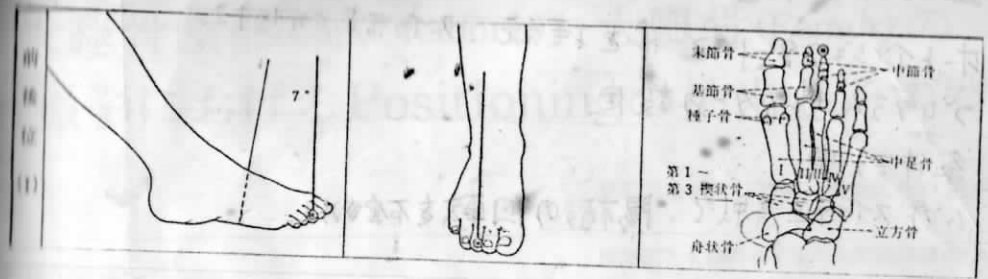
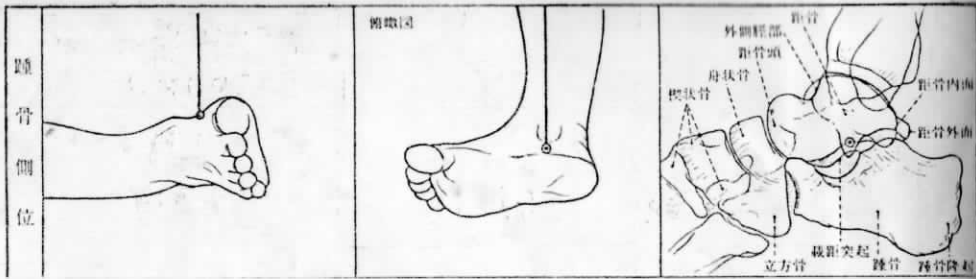


2414-5-30 = 60° = 90° = 120°
 2414-5-60 = 60° = 90° = 120°
 2414-5-90 = 60° = 90° = 120°



55kVp · 0.05sec · 100mA 100cm



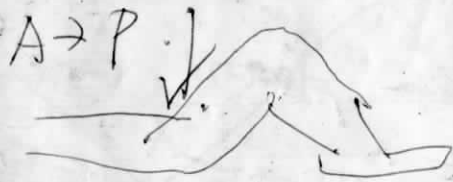


- 1 注射機搬送装置の改良
- 2 オートインジェクター=コードを接続、スイッチをのこす。
- 3 プログラムセレクターの設定。
- 4 条件設定。
- 5 ハンドスイッチを押して、陽極の回転を正確に止める。
- 6

マンモグラフィ

35kup - 40kup - 300

女子尿道造影



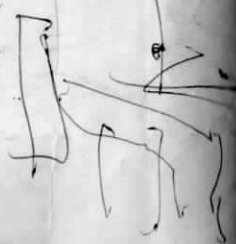
10ml 注入

斜位 45°

10ml 注入

直位 12 排尿管

直位 45°



大腿骨頭部(Caput femoris) 大腿骨(Femur)の撮影におけるPositioningの抽出とその背景

京都五条病院(院長・大橋鉄也) 野村正美

はじめに

股関節は、寛骨臼と大腿骨頭の間にある杵臼関節である。その運動の自由は、肩甲関節に比して著しく制限されている。

人体X線撮影のうちで、股関節は比較的撮影頻度の高い部位である。正面位、矢状方向の撮影が一般に広く用いられ、大腿骨頭、大腿頸部の撮影が近年増加の傾向にある。即ち、交通事故等による診断、治療も多様化し、整形外科の開発進歩とともに頸部骨折接合に、骨、金属、合成樹脂等の放入があり、それにともないX線撮影にも高度の技術、細密且つ正確な結像を求められるようになってきている。

乳幼児の股関節撮影は、従来から行なわれていたもので、主として先天性股関節脱臼の検査を目的としたものである。乳幼児はX線の吸収が少なく、撮影に当り恐怖感や痛みの伴う運動がはげしく、静止像ならびに鮮鋭な像が得難く、微細な変化の描出を不可能とし、誤診の原因をつくらぬように正しい体位、正確な中心線射入、カセットの位置等に慎重な処理をしなければならない。

高感度の増感紙、100分の1秒以下の短露出でこれらの難点のいくつかは解消される。

また、経過観察のため撮影回数も多くなるため、性腺防護の防護に十分な注意が必要である。

女性の場合は、両腸骨前上棘と恥骨結合上端中央部に囲まれた三角形を遮蔽すればよい。

箱を直接に体表にのせる場合には、幼児の動きによって、ずれたり、はずれたりしないように強固に貼付の必要がある。

男子の場合は、この三角形を逆用して足りる。特別の指示がない限り中間位、伸展位で撮影する。左右のマークを忘れてはならない。

先天性の股関節の脱臼、内反股、外反股の診断に用いられることが股関節、大腿骨頭撮影の重要な目的の一つと考えられる。

股関節と大腿骨の正常の位置的関係について、2基準線を示せば第1図の通りである。

大腿骨の体部軸線と頸部軸線のなす角(大腿骨頭角)は、120~130度前後が普通である。大腿骨の体部軸線から下した垂線がスキナー線で、通常大腿骨角ないしその下をよぎるものである。

閉鎖孔の上縁をなす曲線と大腿骨頸部の内縁をなす線は、互にほぼ延長線上にあるのがシェントン線である。

これらの関係が正常X線像理解に役立つものであることを意識して撮影するとよい。

また、下肢の体型の相異に伴う大腿骨頭部の陰影変化は、第2図のようになる。

大腿骨は、人体の全骨格中で最も大きい管状の骨体と上下の両端に分ける。上端は大きく複雑な形状でその全体の3分の2は球状をなし、その表面は滑らかな寛骨臼と対して股関節をなし、下端は膝関節を経てにつらなっている。

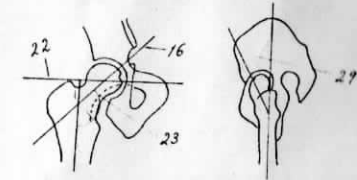


図1 17

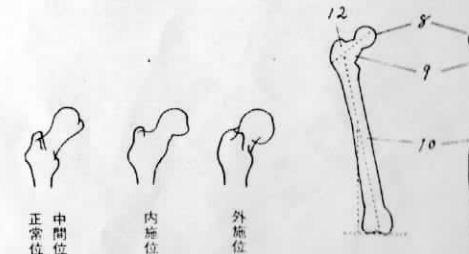
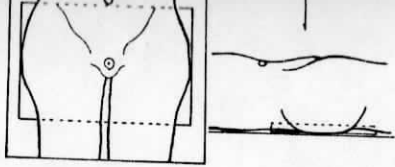


図2

図3 正面



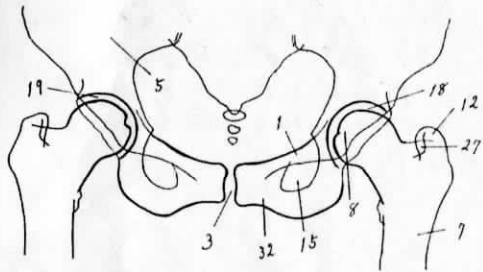
体位

仰臥位。左右に偏傾してはならない。両下肢を揃えて伸ばし、膝蓋骨を上にもつて左右に傾かないように注意し、中間位とする。両上肢は大腿骨影との重積をさけるため、体側から離して伸展する。

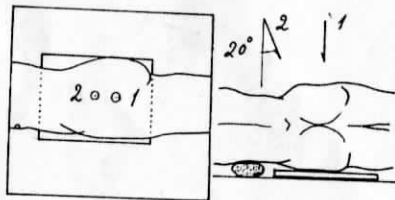
中心線

恥骨結合上縁を通り、カセットに直角に射入する。
「註」

仰臥位で膝を立てると、鼠径部に深い溝が生じる。個人差もあるが、その溝の中央部が大腿骨頭の位置と考えてよい。



2 股関節 大腿骨上部 側位 側方向 側面 1



体位

患側を下にした側臥位。両側骨盤を正しく重ねる。前傾、後傾してはならない。

両上肢は頭部をはさむ格構で上にあげる。両下肢は揃えて伸展し、両下肢がカセットと平行になるように矯正する。

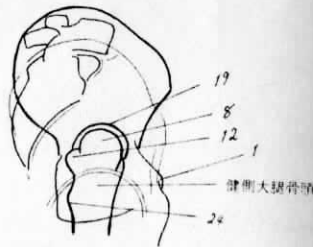
中心線

外結合線の midpoint に垂直に射入する。

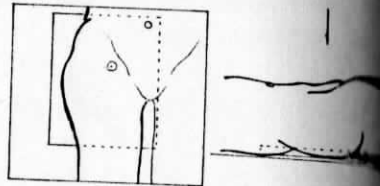
患側の股関節をわらって頭尾方向に約20度の角度に射入する。

「註」

患側骨頭が上方に、健側骨頭が下方に現われる。



3 股関節 大腿骨上部 (片側) 前後位 前後方向



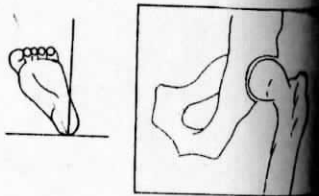
体位

仰臥位。左右に偏傾してはならない。両下肢は揃えて伸ばし、膝蓋骨を上に向けて左右に傾かないように注意し、両上肢はおろしたまま、股関節外縁に重積しないように離しておく。所謂、中間位撮影を標準とする。

中心線

片側撮影では、患側腸骨前上棘と恥骨結合を結んだ線の midpoint の2横指外側に垂直に射入する。

A 内施位

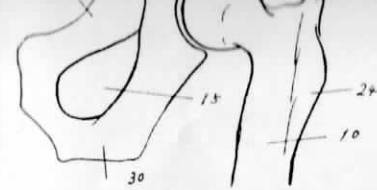


体位

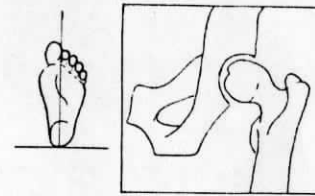
両下肢は真直に揃えて伸ばし、次に患側の下腿、足を十分に内施する。

中心線

上前腸骨棘と恥骨結合を結んだ線の midpoint から、外側2横指の点に垂直に射入するか、または鼠径中央に垂直に射入する。



B 中間位

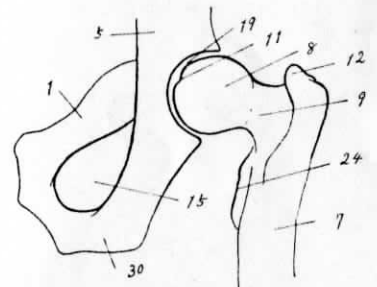


体位

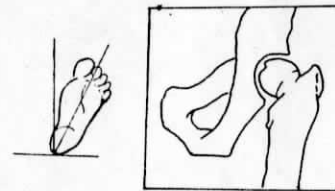
仰臥位。両下肢とも揃えて真直に伸ばし、両膝、両足とも正しく上を向けて揃える。

中心線

上前腸骨棘と恥骨結合を結んだ線の midpoint から、外側2横指の点に垂直に射入する。または鼠径中央に垂直に射入する。



C 外施位

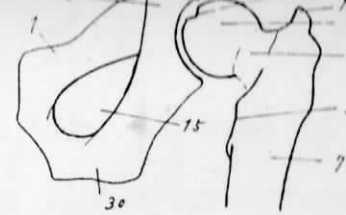


体位

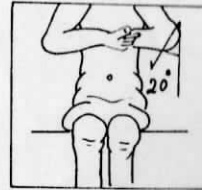
仰臥位。両下肢を真直に揃えて伸ばし、次に患者の下腿、足部を十分に外施する。

中心線

上前腸骨棘と恥骨結合を結んだ線の midpoint から、外側2横指の点に垂直に射入するか、または鼠径中央に垂直に



4 大腿骨頭部 軸位

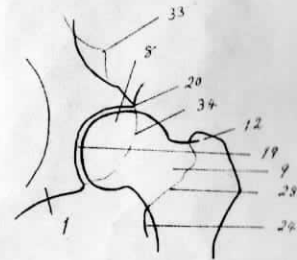


体位

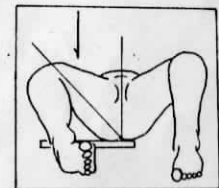
撮影台の端に坐し、両下腿は揃えて下向きに垂下し、体軀は撮影台に対し垂直に正しく坐し、上前腸骨棘と恥骨結合前縁を含む平面を垂直に保持する。両上肢は胸部で軽く組む。

中心線

内側へ20度の角度で大腿頭部を狙い、背に射入する。



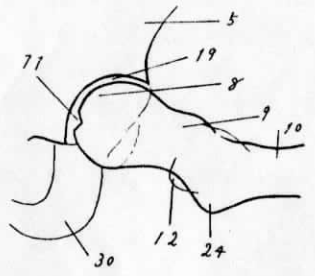
5 大腿骨頭部 Lauenstein 肢位 前後



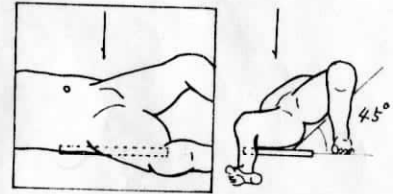
体位

正仰臥位。健側下肢は体軸方向におき、患側下肢を撮影台に接着し、下腿を真直に立てる。患側の大腿は45度外転し、頸部軸を90度

「註」
 大腿頸部と長軸との角度は約135度であるから、45度外転すると大腿頸部は正中心線に対し直角になる。さらに90度外施、45度傾斜で正しい側面像が得られる。前捻角の測定に応用される。



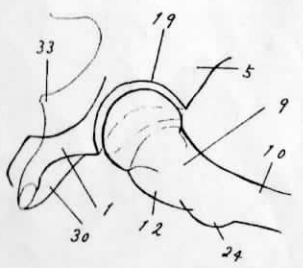
6 大腿骨頸部 前後斜位 前後方向
 Lauenstein 法



体位
 半仰臥位。検側を下にして45度の傾斜を保つ。検側下肢は股関節を90度屈曲し、膝を少し上げて外側皮膚全面を撮影台に接着させる。

上側下肢、即ち健側は膝をまげ体軸方向におき、足趾全面を撮影台に接着し、下腿を直角に立てる。

中心線
 大腿骨頭を狙って直角に射入する。



体位

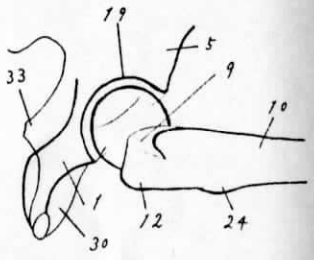
正しく仰臥位をとる。特に検側に斜傾しやすいため注意が必要である。

検側の股関節を体軸に直角にまげ、膝を軽くまげ、側皮膚面を撮影台に接着させる。健側下肢は体軸に沿って膝をまげ、足趾全面を撮影台に接着し、下腿を直角にたてる。

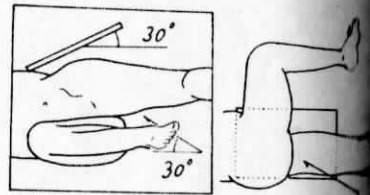
両上肢は胸部上で軽く組むか、体側に沿い伸ばす。

中心線

鼠径中央を通り、垂直に射入する。
 「註」Lauenstein 法に似た術式で、類系の影響を受けることができる。大腿骨頭および頸部の病変、骨質の観察に用いられる。



8 大腿骨頸部 前後位 側方向

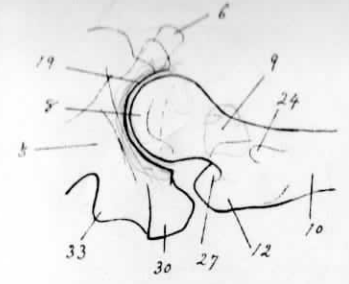


体位

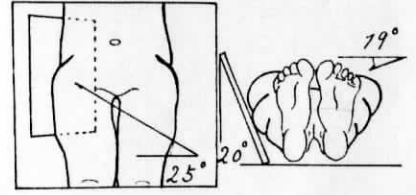
正仰臥位。特に差右に偏傾してはならない。患側下肢は伸展、内施し、大腿骨頸部を水平位に固定する。反対側の下肢は図の如く股関節および肘関節で90度屈曲させ、挙上させる。中心線射入をさまたげないよう固定架を用いるのもよい。

カセットは患側の腸骨稜の真上に一端をおき、垂直に立て、患側下肢と図示の如き角度に保持する。

中心線



9 大腿骨頸部 前後位 斜角度方向



体位

仰臥位。特に左右の偏傾を避ける。両下肢は正しく伸展して中間位をとる。心持ち外転させると大腿骨軸と正中面が平行になる。

両上肢は撮影の障碍とならぬように頭方に挙上する。カセットは大腿子部分の皮膚面に接触し、図の如く20度の角度で保持する。

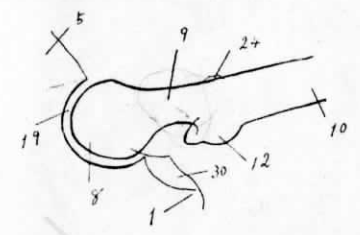
中心線

水平より下方に19度傾け、大腿骨頸部長軸とフィルム面との角度の2等分線を仮想し、この面に直角に大腿骨頭を狙って射入する。

「註」

患者の体位変換が困難な場合、例えば骨折等の場合には、フィルムを体軸に保持すれば中心線の射入角度は、ほぼ図の如くなる。

患側の上肢は腰部側方に伸展し、カセットを正しく保持させるのもよい。

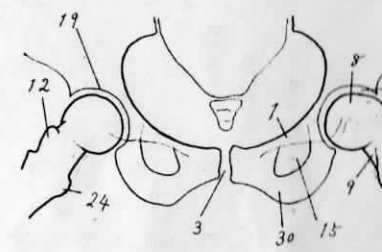


体位

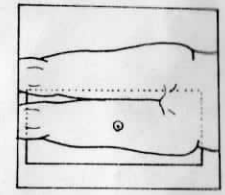
仰臥位。左右に偏傾してはならない。両下肢を股関節でまげ、大腿は体軸と直角にあげ、そのまま両側に開排、膝関節も直角にする。

中心線

恥骨結合上縁に直角に、正中面に沿い射入する。
 「註」
 先天性股関節脱臼の整復位に用いられる。



11 大腿骨 前後位 前後方向



体位

仰臥位で両下肢を揃えて伸ばす。膝蓋骨を正しく上にむける。骨幹軸にカセットをあわせる。股関節か膝関節のいずれかが必ず一端に投影するように撮影する。

全域を撮影するには半切を用いるか大四角を利用する。

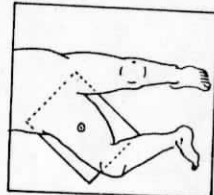
中心線

骨幹軸上にカセットの中心垂直に射入する。
 「註」

体位ならびにカセットの設定が終了後、ままとして、健側を開くのもよい。



12 大腿骨 側位 側方向 (A) 上部

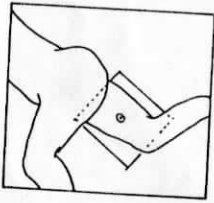


体位
患側を下にした半仰臥位 Lauenstein 肢位に類似の体位をとる。患肢の外側面をカセットに接着して膝関節はまげる。大腿骨軸とカセットの長軸を揃える。健側は膝をたてて回外し、患側に重積しないよう注意する。

中心線
骨幹軸、ならびにカセットの中央に垂直に射入する。
「註」

側面の場合は、大腿骨上部は股関節もしくは大腿骨頸部の撮影を流用し、大腿骨のみの指示の場合は、膝関節を含めて撮影するものと心得てよい。

13 大腿骨 側位 側方向 (B) 下部



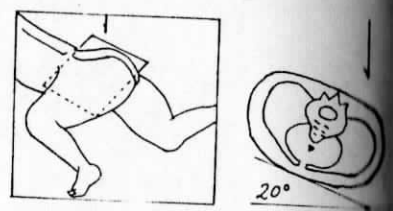
体位
患側を下にして側臥位。
健肢は患肢を越えて十分前方に出す。患側は膝をまげ膝関節は正しい側位をとる。骨幹軸にカセットの長軸を合わせるか、またはカセットの対角線に合致させる。腰部ならびに膝が前傾、後傾してはならない。

中心線
骨幹軸中央、カセットの中央に垂直に射入する。
「註」

A, B とも、大腿、下腿ともに骨軸とカセットが平行となるように矯正の必要がある。

撮影法 B (補遺)

14 大腿骨 頸部 後前斜位 後前方向 Kisch 法

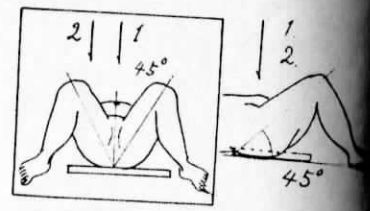


体位
患側を下にした半腹臥位。両上肢は胸部近傍にて保持に使用する。
患側の下肢は膝を少しまげ、健側下肢は股関節を前方に出すとともに、健側骨盤を前方に20度倒す。

中心線
患側股関節をねらって直角に射入する。
「註」

患側大腿骨頭が健側骨頭のうしろにあらわれる。

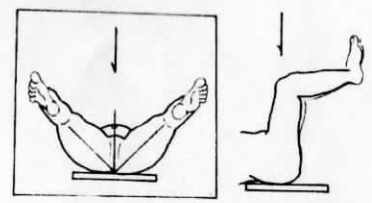
15 大腿骨 頸部 前後位 前後方向 軸位 Lauenstein 法



体位
仰臥位。左右に偏傾してはならない。
両大腿間を各々正中面に対し左右に45度外転して、いで両股関節を45度屈曲し両足踵を撮影台に接着する。膝は直角にまげる。

中心線
恥骨結合よりやや上方の点を通り、カセットに直角射入する (1)

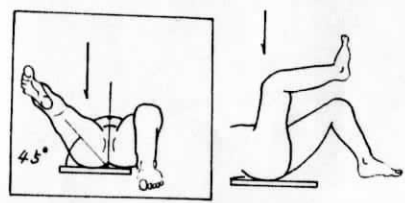
中心線 (2) 患側大腿骨頸部
16 大腿骨 頸部 前後位 前後方向 Lauenstein 法



体位
正しく仰臥位。左右に偏傾してはならない。
股関節および膝関節は90度外転屈曲し、図の如く両下肢は拳上する。架台等にて支持し安定をよくする。
中心線
恥骨結合上縁を狙い、正中矢状面に沿って垂直に射入する。
「註」

両側の対比を目的とする場合に用いることが多い。

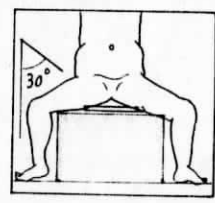
17 大腿骨 頸部 前後位 前後方向 (片側)



体位
正しく仰臥位。左右に偏傾してはならない。
患側大腿骨は股関節から正中面に対し45度外転して、膝は90度に屈曲する。他側の下肢は体軸に沿って軽く膝をまげて、足踵の全面を撮影台に接着し下腿をたてる。患側下肢は架台等により安定を保持するとよい。

中心線
大腿骨頸部の中央部を狙って垂直に射入する。

18 大腿骨 頸部 Lorenz 法

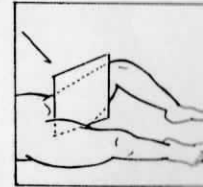


体位
半位。椅子に腰かける。両股を強く開排する。相当に

中心線は体軸に30度の傾斜で、患側々面を

「註」
「背もたれ」のある椅子に上体をよりかしい姿勢の保持と安定をはかるとよい。
頸部軸に沿い中心線を射入し、正確な前脱臼の観察によい。

19 大腿骨 頸部 前後位 側方向



体位
仰臥位とし、左右に偏傾しないように注意。患側は少し膝をまげて下肢をたて、外転す。また少し膝をまげて、外側皮膚面を撮影台

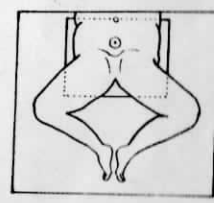
る。
カセットまたはフレキシブル・カセットをたて、患側大腿部の内面皮膚に強く接着さ

カセットの下部が大腿に比し十分に下がっていない。
中心線
中心線は水平に用い、患部を狙って全

部の中央に投影するように、中心線の方向と身ぶ。
「註」
左右を対称比較する場合は、正仰臥位で

に大腿部を外転し、両側から各々同じ方式

20 股関節 蛙位 前後方向

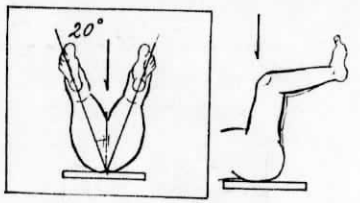


体位
仰臥位。左右に偏傾してはならない。

大腿骨頸部に接し、垂直に射入する。

「註」
大腿骨頸部、斜位像の観察によい。

21 股関節 Rippstein 位 前後方向

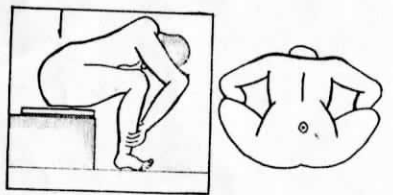


体位
仰臥位。左右に偏傾してはならない。
両下肢は膝関節でまげ、大腿骨を体軸と直角まであげる。そのままの位置で左右に各々20度の角度にV字型に外転する。膝関節も直角にまげる。両下肢は架台によって保持する。

中心線
恥骨結合の上縁に沿って直角に射入する。

「註」
大腿骨頸部前捻角測定に用いられる。同型の体位で大腿部を左右に各々45度外転した Lauenstein 法がある。これは骨頭の観察、脱臼、ペルテス病等の鑑別に用いられる。

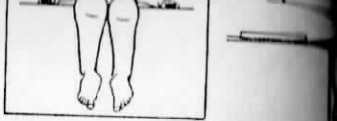
22 股関節 軸位 軸方向 砕石位 Thomas 位



体位
撮影台に腰かけて両足を開く。そのままの姿勢で上体を強く屈曲させ、両手で足関節附近を握り支持する。

中心線
体軸の中心を通り垂直に斜入する。

「註」
先天性股関節脱臼、または臼蓋の骨折等寛骨臼蓋の観察に用いられる。仙腸関節半軸位の撮影像と類系の像を示すが、上部に脊柱像が占める点異なる。
読影の容易な写真を得るには、条件の吟味が難しい。整復の状態の観察にはすぐれた体位とされている。

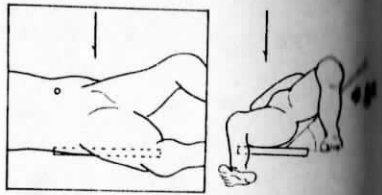


体位
撮影台上に仰臥位。左右に偏傾してはならない。
両下肢を台縁から垂直に下ろす。大腿頸部をカセットの中心におく。

中心線
骨幹軸と頸部軸の交叉点を想像して、この点に垂直に射入する。

「註」
頸体角を写真像から求め、前捻角は算出される。
前捻とは、大腿骨上端が小転子直下より上方に傾いて、前方に捻転せる状態をいう。前捻角は普通成人は15°~25°である (Kumagai) (第1図参照)

24 大腿骨頸部前捻角の測定 甲斐法 2

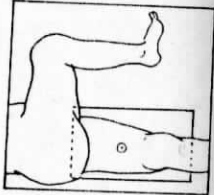


体位
患側を下にして半臥位をとる。
股関節を屈曲して Lauenstein 肢位をとる。

中心線
骨幹部と頸部軸の交叉点を推定して、この点に垂直に射入する。

「註」
第1図参照

25 大腿骨 前後位 側方向

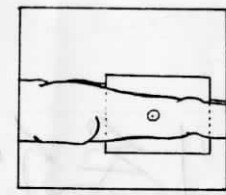


体位
仰臥位。左右に偏傾してはいけない。両下肢は揃えて伸ばし、健側の大腿は股関節から挙上する。挙上した下肢は患者に保持させるか架台にのせる。カセットは外側

側面から患側大腿中央または目的部を通り、水平に射入する。

「註」
側臥位のとれぬ患者によい。

26 大腿骨 前後位 側方向

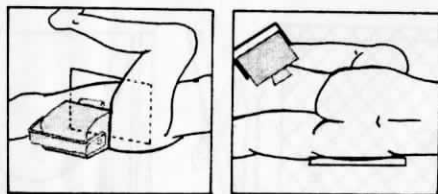


体位
仰臥位。左右に偏傾しないこと。
患側を管球側とし、両大腿部にて撮影台に直角にたっているカセットを強くはさんで固定する。前項と同様に患側下肢を浮上させ、フィルムに正しく投影するように矯正する。

中心線
患側から、カセットの中央を狙って水平に射入する。
「註」
前項に比し、大腿上部の描出を困難とする。

余 録

密閉型ポータブルの利用について
大腿骨頸部は難しい Positioning に属するものの一つである。また身体を自由に動かし得ない場合も多い。
中心線をきめるに際し、管球の操作に難渋し正確な中心線射入を不可能にしたりする。従って、これらの場合に密閉型ポータブルに助けられることが多い。所謂、近接撮影法の応用とも考えられる。図を参照されたい。



また、この撮影部位は目的部位がフィルムから逸脱することも多いから、撮影部位とカセットの相互関係を撮影前に十分な確認を終えてから、撮影することが大切である。そのためには目的部位の広い範囲を浮上させ、十分に下方まで挿入されていなければならない。

図表記載の番号および名称

1	恥骨	Os pubis
2	恥骨体	Corpus ossis pubis
3	恥骨結合	Symphysis pubica
4	腸骨	Os ilium
5	腸骨体	Corpus ossis ilii
6	腸骨翼	Ala ossis ilii
7	大腿骨	Femur
8	大腿骨頭	Caput femoris
9	大腿骨頸	Collum femoris
10	大腿骨体	Corpus femoris
11	大腿骨頭窩	Fovea capitis femoris
12	大転子	Trochanter major
13	栄養管	Canalis nutricius
14	外側顆	Condylus lateralis
15	閉鎖孔	Foramen obturatorium
16	頸部軸	
17	頸体角	
18	股関節	Artulatio coxalis
19	寛骨臼	Acetabulum
20	寛骨臼の後唇	
21	内側顆	Condylus medialis
22	スキナー線	Skinner's line
23	シェントン線	Shenton's line
24	小転子	Trochanter minor
25	膝関節	Articulatio genue
26	膝蓋骨	Patella
27	転子窩	Fossa trochanterica
28	転子間線	Linea inter trochanterica
29	前捻角	
30	坐骨	Os ischii
31	坐骨体	Corpus ossis ischii
32	坐骨枝	Ramus ossis ischii
33	坐骨棘	Spina ischiadica
34	寛骨臼縁	

指導医 畑中 医院 畑 中

江戸川区医師会医療センター放射線科 小 山
明 石
草 階
角 田

手
中部

骨盤計測条件

中部HP

フットマン

33cm

125kup. 100wA. 0.032 ⊕ ⊕

カキ
フッキ

マルチウス

34cm

125kup. 100wA. 0-1 ⊕ ⊕

カキ
フッキ



はじめに

産婦人科領域における妊婦の骨盤計測撮影は骨盤腔の真結合線、横径、斜径、児頭径の計測、特に骨盤の奇形においては重要である¹⁾。そのX線撮影では正確なポジショニングと高度な撮影技術が要求される。それにもかかわらず、その撮影法は確立されていないのが現状である。即ち骨盤入口面撮影を行なうのに恥骨結合と仙骨上縁を結ぶ線が水平になる様に整位するのである²⁾が、外面からそれを確認するのは容易なことではない。又中島氏は両脚伸展座位で背側に45°傾斜³⁾するとしているが、全ての人に画一的に適合するとするのは合理的でない。

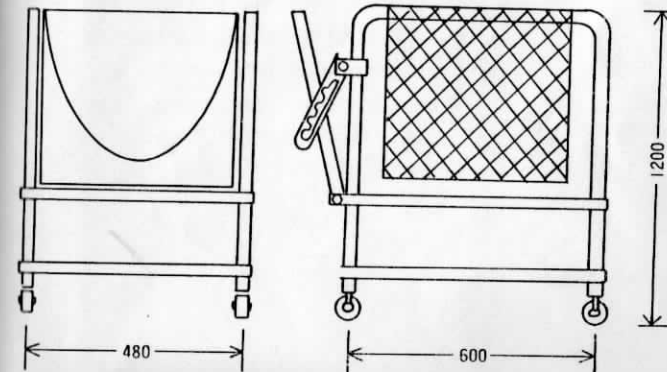
また胎児被曝の点からも取り直しなどは絶対さげなければならず⁴⁾、今回はそれらの点を考慮して撮影補助台を作成してその撮影法を検討した。

目的

側面撮影及び側面X線写真の情報を用いて行なう骨盤入口面撮影の合理的ポジショニングと撮影法の確立と準備時間を含めた撮影終了までの時間短縮とその間の患者の負担軽減。

撮影台仕様

外観



パイプ径 25 mm
背板は角度調整可
キャスター式 (固定可)
ネット (ハンモック用)
付属品カセットホルダー (取)

1200

撮影方法

側面撮影

1. ポジショニング及び撮影方向：1音波等で第1頭位、第2頭位が判明(第1頭位はR→L⁵⁾)撮影方向カセットホルダーの位置も決定する。患者を座り大腿部に水準器をあて水平に整位を確認する。両足は膝を軽く曲げたいので、両手は上部パイプの上にも乗せる。
2. スケール：拡大率の計算のため金フィルムと平行になる様に両大腿部を挟む。
3. X線中心：股関節に垂直に入射する。
4. 濃度補正フィルター：尾骨の消失を防ぐ。

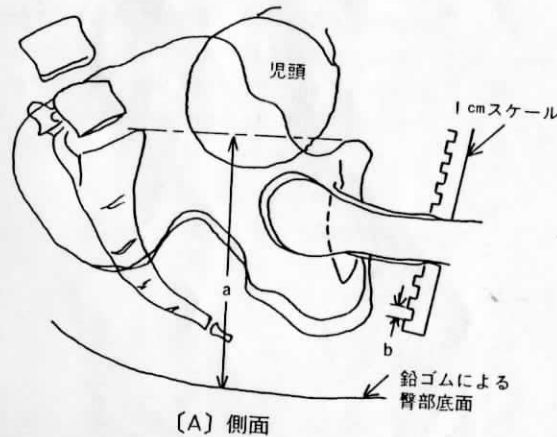
5. 皮膚面の表現：臀部（尾骨下部）に幅1cm ぐらいの鉛ゴムをはりつける（これはあとで臀部表面から骨盤入口面までの距離を計測し、骨盤入口面撮影終了後スケールグリットを押入る高さを決めるために皮膚面を写真上に表現させる目的で）。

（シェーマ参照）

骨盤入口面撮影

1. ポジショニング及び撮影方向：体位は側面撮影終了のままで、カセットはネットの下に臀部に密着させてセットする。側面写真を参考に骨盤入口面がカセットと平行になる様に上半身の傾斜及び足の高さを調整する。
2. X線中心：恥骨結合上縁から約6cm 背側に垂直に入射する。
3. 濃度補正フィルター：照射方向に対し被写体厚が極端に差があるため、照射野の足側半分に4mmAl を付加する。
4. スケール：撮影が終了したら患者は補助台から降りて、すでに撮影してある側面写真を参考にし、臀部皮膚面から真結合線までの高さを計算し、その高さにスケールグリットをセットし重複撮影する。

シェーマ

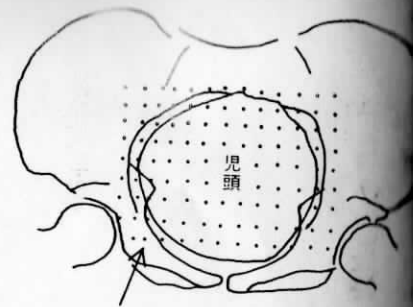


[A] 側面

$$a : b = x : 10 \text{ [mm]}$$

$$x = \frac{10a}{b} \text{ [mm]}$$

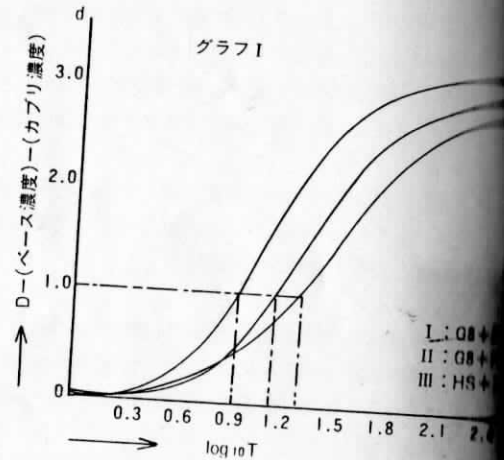
- a : 骨盤入口面仙骨上縁と恥骨結合を結ぶ線から臀部皮膚面までのX線フィルム上の長さ
- b : スケール10 [mm] のX線フィルム上の長さ
- x : 骨盤入口面撮影時に写し込むスケールグリットのフィルム面からの距離



スケールグリットによる1cm間隔
[B] 骨盤入口面

記録系の検討

今回この検討と並行して八谷氏等によるタイムスケール特性曲線を作成して、2種類のスクリーンと異なるフィルムの組合せで撮影条件低下も検討した。その様なデータが得られた。



グラフから見られる様に $d=1.0$ の点を見ると、 $\log_{10} T=0.93$ に対し II, III はそれぞれ 1.25, 1.20 となる。これを撮影時間に換算すると III は II の 1.46 倍、I の 1.57 倍の時間が必要ということになる。また d 値をみても I の方が高ガンマであり、結果として低コントラストでなおかつ恥骨、尾骨等のはっきりした高コントラストな写真が G-8+RX 0H の組合せから得られることとなった。

被写体厚 [cm]	管電圧 [kv]	管電流 [mA]	時間 [sec]	距離 [cm]	スクリーン	フィルム	その他
31	120	50	0.25	100	G-8	RX 0 H	◎リス→8:1, 57I ◎フィルター (高影時のみ) 0.05mm Gu+2.0mmAl
			0.4			RX 0 G	
35	120	50	0.4	100	G-8	RX 0 H	
			0.6			RX 0 G	

現像液温度：35.8°C
処理時間：90秒
プロセッサ：コダック M8

患者の移動などの負担が軽減された。

ネットに座る方法のため、患者自身の重量により前方の被写体厚がネットで締められ、今までより低い条件で撮影することが出来た。

人腰部に水準器を置いて調整することにより、今までより正確に大腿骨頭が重積した側面写真を得ることが出来た。

骨盤入口面撮影で入口面を水平に調整する方法を検討した結果、背板を1段後方に倒すことにより10mm また曲げてある膝を伸展し水平にすることにより5mm それぞれ第1仙椎上縁が下方に移動するという結果が得られた。

側面写真を参考に計測するため、骨盤入口面撮影でスケールグリットの押入位置が正確になった。

同時に実験したタイムスケール法による特性

曲線を使用して濃度比較をした結果、臨床的に実験結果と合致することが認められ、低条件でラストの優れた写真を得ることが出来た。

7. この方法により誰にでも目的に忠実で再現性のある写真を得ることが出来る様になった。最後に撮影補助台製作にあたって最後まで御協力した「ミック」の海貝氏に感謝致します。

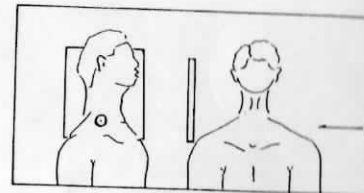
参考文献

- 1) 「SYNOPSIS OF RADIOLOGIC ANATOMY」DORE MESCHAN, M.A., M.D.
- 2) X線撮影法のポイント G.B. Greenfield, S.J. C X線撮影技術 江副正輔等 Positioning in Radiography K.G. CLARK
- 3) 「放射線技術の手引き」東京都放射線技師会
- 4) 「X線撮影法」市川平三郎, 中島哲二
- 5~9) 「放射線技術の手引き」東京都放射線技師会
- 10) 日本放射線技師会雑誌 第21巻第6号

Positioning の抽出とその背景

池田回生病院 (院長・村山長一) 野村正美

2 側方向



体位

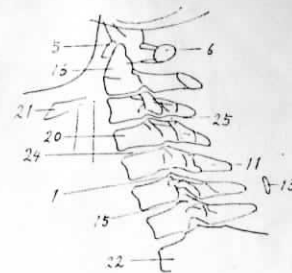
坐位または立位にて側位とする。背中を十分に伸ばして両肩を落とす。少し下顎を上げ、下頸枝の頸椎隠蔽をさける。

中心線

第6頸椎をねらいカセットに直角に射入。

「註」

- I 下部頸椎に中心線をおく方が第7頸椎描出良。
- II 自然位で視線は真直ぐとし、移動させない。
- III 救急等の場合は仰臥位、患側にカセットを立て反対側から同じ要領で第6頸椎をねらう。



3 第1第2頸椎 (開口法)



体位

坐位、又は仰臥位。安定度の点で仰臥位がすぐれる。正中矢状面はカセットの中央に垂直、側方より見て開口上歯突端と乳様突起尖端を結ぶ線をカセットに直角。口は大きく開く。

頸椎は7個あり、第1頸椎は環椎 (Atlas) ともいい軸椎の後頭骨と関節で結合している。第2頸椎は、軸椎 (Axis) と称し歯突起 (Dens) がある。第1頸椎はこの歯突起のまわりに回転するようになっている。

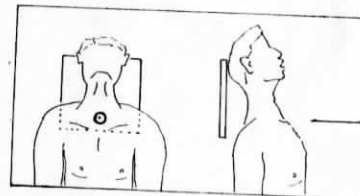
第3頸椎以下は椎骨一般と変るところはないが、頸椎は他と較べて椎体は小さく、低く、左右に長く、前後径は短い楕円形をなしている。

尚、第7頸椎は隆椎ともいい、頭部を前方に軽く倒す背面に棘突起をみる。

第2~7頸椎横突起には、椎骨動静脈の通る横突孔がある。

撮影法 A (本論)

I 前後方向



体位

坐位、仰臥位いずれも可、正しい姿勢保持のこと。上頸椎が下顎骨に隠蔽されることを少なくする。下顎を少し上げ気味がよい。下顎下縁と後頭結節を結ぶ線を水筒に近くする。

中心線

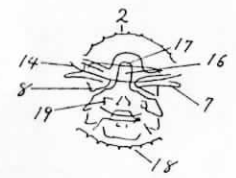
第7頸椎を通りカセットに直角に射入。

「註」

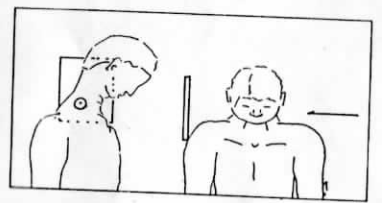
- I 3~7頸椎投影。
- II 中心線を尾頭方向に15度の傾斜で第4頸椎をねらう人もある。
- III 左右標記を忘れぬこと。



近いやすいこと、撮影効果の点から近接撮影がよく、絞りは小さくする。
 歯突起の骨折、亜脱臼のための左右偏差の検査は、この体位で頭部の正中面だけを右または左に傾けさせて撮影する(立入)
 軸位撮影法も参照のこと。
 左右標記を忘れぬこと。



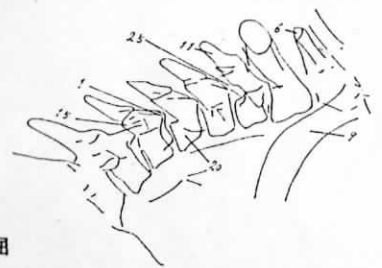
側面 前屈



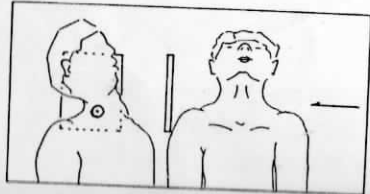
または坐位、側面位とする。上体を動かすことな
 前方に倒す。脊柱は伸ばしたままが良い。

線

頸椎をねらってカセットに直角に射入する。
 頭を前屈すると頸椎下部の隆起を見る、これが第
 7頸椎棘突起である。
 前屈して上体を崩さないということは大変に難し
 いが、患者をその状態にすることも技術者の大切
 な作業であることを認識してほしい。



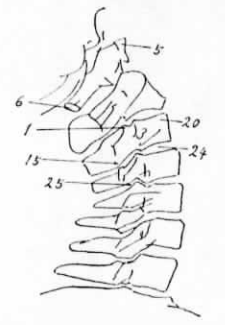
側面 後屈



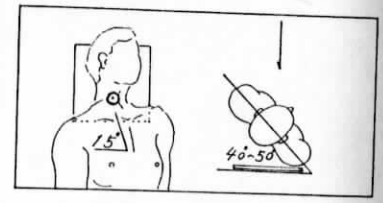
をとる。下顎をうまく上方に挙上させればよい。

中心線
 第7頸椎を狙ってカセットに直角に射入する。
 「註」

- I 体位をきめてから操作室に戻る間に、撮影部位がカセットから逸脱することがあるので注意が肝要
- II 撮影の瞬間に体位後屈の状態の監視を怠らぬこと



6 斜方向 椎間孔

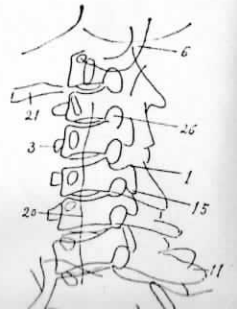


31

体位
 坐位が良い。カセットと背面は40~50度の斜位とする。頸椎は自然のまま下顎は心もち上げる。両上肢は両側に下げる。

中心線
 尾頭方向に15度で第6頸椎を狙う。

- 「註」
- I 椎間孔の形態と、その空間的形態、その空間を通る組織の臨牀的観察に用いる。
 - II 尾頭方向に20度の斜入を指示する整書(H. Der-sgres 法)もある。
 - III 身体と頭部が正しくその方向を揃えていなければならない。
 - IV 他側もこれに準ず。



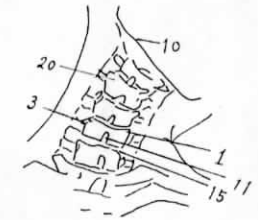
7 左(右)側屈(側彎)



体位
 原則として仰臥位とするも、坐位または立位をよくすることあり。身体の姿勢を崩すことなく、入念な注意の上一側に(左または右)正しく頭頸部を曲げる。下顎は軽く挙上。

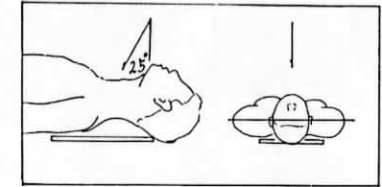
中心線
 第4頸椎を狙ってカセットに垂直に射入。

- 「註」
- I 頸椎側彎像は、頭部の重量が負荷となっている場合と、負荷のない場合と頸椎の彎曲に多少の違いが生じることを忘れてはならない。
 - II 体位を同じくしたものと比較検討が望ましいということである。



32

8 椎間関節 Dorland 法

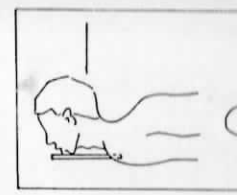


体位
 仰臥位。正中矢状面をカセットに垂直にし、顎を極力あげるようにする。

中心線
 正中面に沿って、頭尾方向に25度の角度で第4頸椎を狙って斜入。



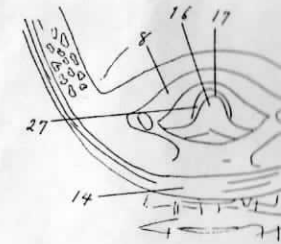
9 軸位 Judd 法



体位
 腹臥位。
 前頸部をカセットに密着させる程度に方に曲げる。

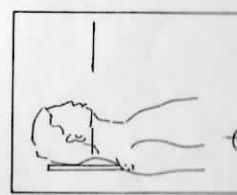
中心線
 正中面に沿って、乳様突起の高さでカ射入する。

- 「註」
- I Fuchs法に較べて描出がすぐれてい
 - II 腹臥位のとれぬ人には Fuchs 法が
 - III 左右標記、体位標記を忘れぬこと
 - IV 末永氏によれば、ドイツ水平面とカセットとのなす角度を30度とし、カセットに垂直に位置せしめて、孔を結んだ線と、正中矢状面との1横指下の点を通り、カセットにとの報告がある。



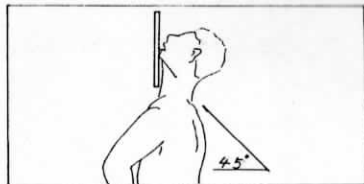
撮影法 B (補遺)

10 軸位 Fuchs 法



体位
 仰臥位。前部下顎下縁と乳様突起先端カセットに垂直とする。正中矢状面もまたカする。

11 椎間関節 Abel 法



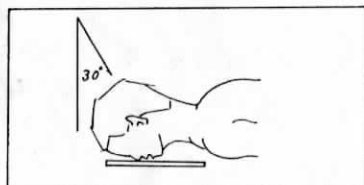
体位

坐位または立位。カセットに直面して正坐，下顎はできるだけ上にあげる。下顎先端と胸は，カセットに接着する。

中心線

図示の如き角度をもって第4頸椎を狙う。その延長はほぼ下顎先端に達する。

12 軸位 (熊谷)



体位

図示の如く，鼻尖と唇を軽くカセットに触れる程度で頭部を固定する。

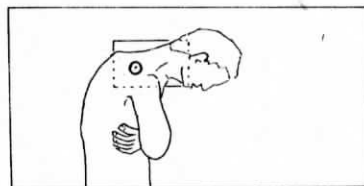
中心線

正中面に沿って，側方より見て図の如く外耳孔を通してカセットに斜入する。

「註」

像の下方，下顎骨像の下に投影される。

13 第7頸椎棘突起 熊谷



体位

坐位で側面位をとる。頭部を充分に前屈して，背中をまるめる。両肩もできるだけ下げる。このまま両上肢は図の如く強く力を入れて抱きかかえる。

中心線

第7頸椎を狙って，カセットに直角に射入する。



体位

カセットに対し坐位，頸を強く上げる。頸の尖端は胸前面をカセットに接着，頭部のみを患側にできる限り強く回施させる。撮影の直前に紐を引く。

中心線

足方から第4頸椎と頸の尖端を通り，カセットに射入する。

「註」

椎間関節の間隙の観察に用いられる。

15 Ottonello 法

第1頸椎から第7頸椎までの正面像を得ようとするのである。頭部を固定し，5～10秒の長い露出を行なうながら，その間，下顎を3～5回規則的に上下に動かして撮影する。

「註」

私も津田技師の協力を得て，私が被写体となっていたが理想像を得るには苦心を要した経験がある。前に1回の撮影で目的に達することには疑問を感じた。

図表記載の番号および名称

- | | |
|---------------|--------------------------------|
| 1. 上関節突起 | Processus articularis superior |
| 2. 上歯列弓 | Arcus dentalis superior |
| 3. 横突起 | Processus transversus |
| 4. 横突起孔 | Processus spinosus |
| 5. 環椎の前弓 | Arcus anterior |
| 6. " 後弓 | Arcus posterior |
| 7. " 横突起 | Proc. transversus athantlia |
| 8. 環椎 | Atlas |
| 9. 下顎枝 | Ramus mandibulae |
| 10. 下顎骨 | Mandibula |
| 11. 棘突起 | Proc. spinosus |
| 12. 甲状軟骨 | Cartilago thyreoides |
| 13. 項韧带 (石灰化) | Lig. nuchae |
| 14. 後頭骨 | Os occipitale |
| 15. 下関節突起 | Proc. articularis inferior |
| 16. 歯突起 | Dens |
| 17. 歯突起尖 | Apex dentis |
| 18. 下歯列弓 | Arcus dentalis inferior |
| 19. 軸椎 | Axis |
| 20. 椎体 | Corpus vertebrae |
| 21. 舌骨 | Os hyoideum |
| 22. 第一胸椎 | Vertebra thoracica I |
| 23. 椎弓根 | Pediculus arcus vertebrae |
| 24. 椎間腔 | Intervertebral space |
| 25. 椎間関節 | Juncturae zygoapophysiales |
| 26. 椎間孔 | Foramen intervertebrale |
| 27. 大後頭孔 | Foramen magnum |
| 28. 乳様蜂巣 | Cellulae mastoideae |

胸椎 (vertebrae thoracicae) の撮影における Positioning の抽出とその背

池田回生病院 (院長・村山長一)

はじめに

胸椎は12個あり，一般椎骨とはほぼ同様の形態で，独立した肋骨と連結している。

その椎体は頸椎よりも大きく，腰椎よりは小さい。上部より下部になるに従って，大きくなっている。

上部胸椎と下部胸椎は，その部分がX線の吸収を異にするため，撮影条件の選定が難しいし，上部胸椎は生理的の弯曲が強いこともあり，撮影に際して中心線の誘導にも特に注意が必要である。

撮影に当り，その位置を認知することは大切であるが体表から触知するには次のように考えてよい。

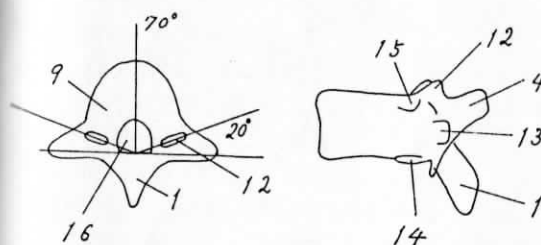
胸椎柄上端 第2胸椎

胸鎖関節 第4～5胸椎

乳嘴の高さ 第7胸椎 (女性の場合，個人差大)

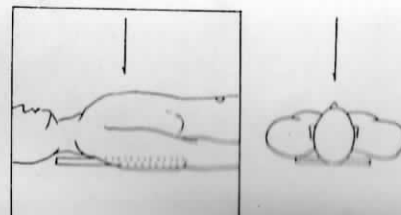
胸骨下端 第10胸椎

胸椎全体を撮影するには，第6胸椎を中心線の貫通点として選び，上部胸椎は斜光線によって撮影する方法が一般に概観撮影として用いられている。



撮影法 A (本論)

1 胸椎 前後方向



体位

仰臥位。枕を使用しない方がよい。両手で正しく伸し，体は脊柱を真直にして，体にも傾斜しないようにする。

中心線

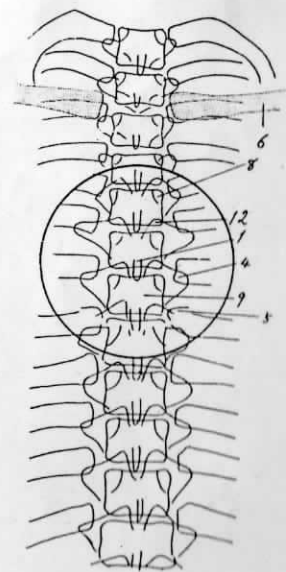
正中矢状面に沿って水平に置かれたカセットを胸椎を通して垂直に射入する。

「註」

上部胸椎は生理的の弯曲が強いので，全撮影するには常にこのことを念頭においておかなければならない。第6胸椎に中心線を射入する際は斜光線を利用して撮影する方法が一般的である。棘突起と椎弓根が等間隔，各椎を避ける目的を一応は配慮されたものである。

上部胸椎，椎体および椎間腔の明確なる場合は，中心線を尾頭方向に10～15度胸椎を狙って射入する。

また，上部胸椎は胸骨に陰蔽された形であることを念頭にして，条件の選定をする。





体位

姿勢の安定を良くするために、両膝を揃えて前方に曲げ、正しい側臥位をとる。胸椎をカセットと正しく平行させるために、必要に応じ綿枕等を用い適正に矯正する。下側の上肢は頭方に伸展して強く外施し、上側の上肢は手掌を軽く頭部後面につけ、胸部を張る。左右肩甲骨を背面に排除するのが目的である。

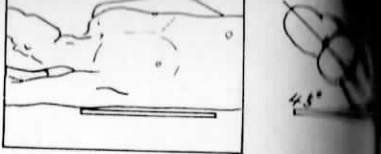
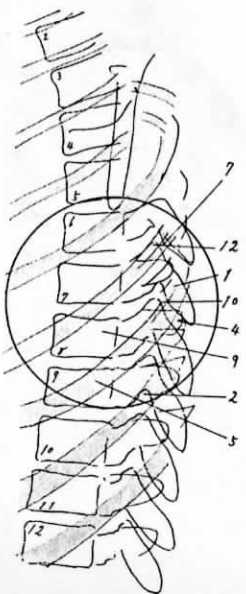
中心線

第6胸椎を通り、水平に置かれたカセットに垂直に射入する。

「註」

上部胸椎は肩部にかくれることが多いため、別途の撮影法をすすめたい。また、この部分は断層撮影が用いられることも多い。下部は横隔膜を境としてX線吸収を異にするため、全胸椎の側面像を得ることは難しい。深呼吸で可及的に横隔を下げて、胸椎像を少しでも多く得ようとするのも一法である。

全胸椎の側面像は、上部、下部の辺縁椎骨像が入射斜光線によって歪曲されることは避けられないから、必要に応じて目的椎骨を局部精密撮影する場合は発生する。体軸が捻れたり、全体の濃度の不均衡を避けなければならない。



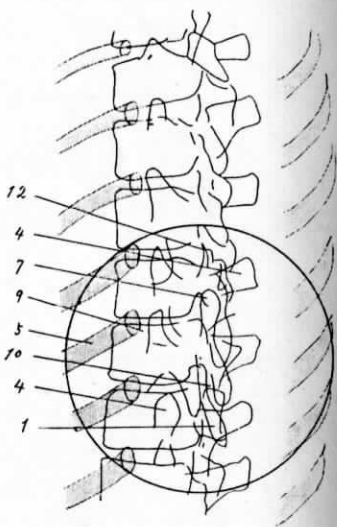
体位

最初に正側臥位をとり、検側の上肢を正しく挙上し、強く内施して肩甲骨を前面に排除し、非検側の上肢も同様に背面から遠ざけるよう心がける。肘関節も曲げれば容易となる。この姿勢のまま45度後傾して、この姿勢を保つ。

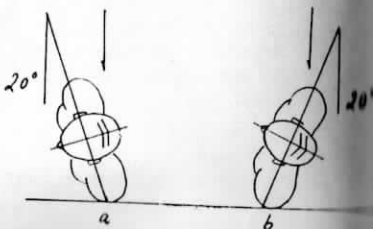
中心線

本撮影において特に注意すべきことは、胸椎の自然位以上に助長しないことであり、椎間関節間隙の瞭な表現である。棘突起、横突起の読影の容易なことを望ましい。

体を傾斜して、胸椎斜位像をフィルム中央に撮影することは習練によるほかないと思う。



4 胸椎 斜方向 70度 (立入)



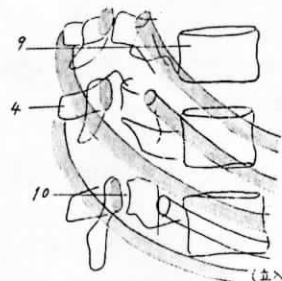
後傾して右(b)の関節面を撮影する。

中心線

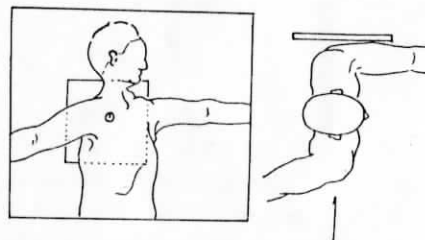
第6胸椎の高さで体背面から前方に約3cmの点を通って、カセットに垂直に射入する。

「註」

椎間突起関節の観察ができる。



5 胸椎 上部側方向 (堀尾)



体位

坐位で側位をとり、視線は正しく前方を注視する。脊柱は正しく伸展して、正中面とカセット面を平行に保持する。カセット側の上肢は90度前方に挙上する。この時肩甲骨を外転させて肩甲骨を後方に移動する。反対側の上肢は可及的に後方へ外施して伸展する。この時、肩甲骨を内転させて後方に移動するが、前腕の如く直角に挙上することは不可能である。この場合、胸郭が回施してはならない。

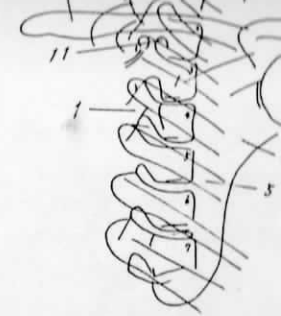
中心線

垂直に保持されたカセットに、直角に第2胸椎を狙う

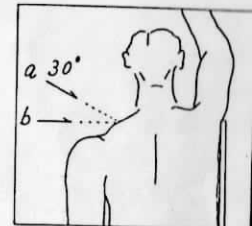
「註」

上部胸椎に重複する両肩をそれぞれ前後に移動させて、それらに胸椎の側面像を投影することを目的としたものである。

肩を十分に前後に移動できない患者は、胸部を5~7度回施させて、側面像に比較的近似した像を得ることにする。



6 胸椎 上部側方向



体位

立位または坐位。側面位をとる。坐位よりよい。管球側の肩を下げ、カセット側の上肢を正しく伸ばす。両側肩甲骨を背面に遠ざけるような気持ちで、強く胸を張る。

中心線

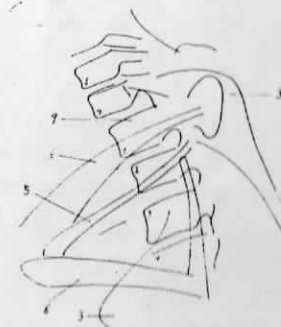
第2胸椎を狙って、aは25~30度の傾角に、bは直角に、垂直に保持されたカセット

「註」

bの方が体位、中心線の射入等は容易で、椎の描出がすぐれている。

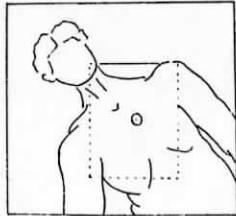
この部分はX線の吸収が大きいから、高圧を用いて高圧、短露出に救われること

この種の体位では、体軸の捻転は禁



撮影法 B (補遺)

7 胸椎 左(右)側位



体位

坐位または立位。臥位はなるべく避けた方がよい。坐位、立位は負荷のかかった状態であり、臥位の場合は負荷が除かれており、両者の比較が必要な時は、その両方の撮影がなされる。

一般に負荷時のみの撮影が行われるが、腰を正しく据えて体操をしている感じで上体を左または右に屈折する屈折された体位では、カセットと身体等の監視を充分にしなれば、胸椎像がフィルムから逸脱するおそれがある。

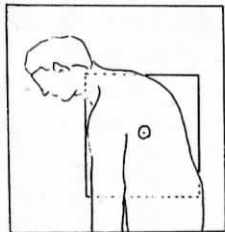
中心線

背面におかれたカセットに、第6胸椎を通り直角に射入する。

「註」

臥位では理想の屈折位が得にくい。下部は腰椎の3を含めるとよい。

8 胸椎 前屈



体位

坐位または立位。側面位をとる。

腰を正しく据えて、胸椎を前方に弯曲させる。両上肢は肩の力を抜いて体両側の前部に垂れる。カセットは側方より見て適当に誘導すればよい。

中心線

第6胸椎を狙って垂直に保持されたカセットに、直角に射入する。



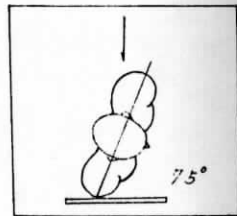
体位

坐位または立位。立位では腰椎をも含めて検測し、から、坐位の方が一般患者には適す。腰を正しく据えて、まず脊柱を伸ばし、両手は頭部後方で組み、胸椎を両側肩甲骨を後方に排除させると同時に、胸椎を垂直に弯曲させる。

中心線

第6胸椎を狙って、垂直に置かれたカセットに直角に射入する。

10 胸椎 Twining 法



体位

臥位または坐位。最初、側位から検測をカセットし、図のように75度に前傾した体位を保持する。

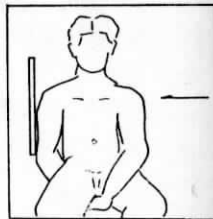
中心線

上部胸椎1~2を狙って、水平または垂直に保持されたカセットに直角に射入する。

「註」

上部胸椎、側位撮影に用いられる。

11 胸椎 Dehlecker 法

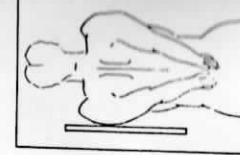


体位

坐位、側面位とする。椅子の端に腰をかけ、両側の大腿部に図の如く両手をまわして肩を前方に伸頭を真直に伸ばす。

中心線

肩峰突起の高さで椎体を狙い、垂直に保持されたカセットに直角に射入する。



体位

側臥位で膝を曲げ、肩を出来るだけ後方に引き、手を背部で合掌する。

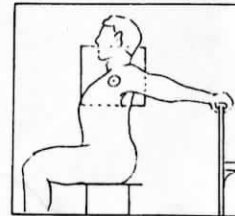
中心線

求める椎体の高さにおいて、水平に置かれたカセットに直角に射入する。

「註」

この体位で側臥位をとれば、脊柱とカセットを平行に保つためには種々の矯正の必要が生じる。この点から考えれば、立位または坐位がよい。

13 胸椎 小山法



体位

坐位側面位をとり、背後に安定度のすぐれた椅子を用意する。患者は椅子に腰かけ、脊柱を十分伸展し、両手を後方に伸ばして用意された椅子を図の如く握る。

胸を強く張り、身体の安定を十分に考慮する必要がある。患者に不安感を与えてはならない。

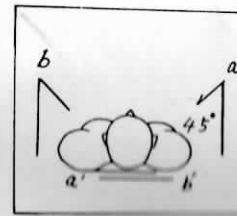
中心線

胸骨と肩間関節の間と、第1胸椎を通り垂直に保持されたカセットに直角に射入する。

「註」

この部分は、X線の吸収が大きいが、グリッドは使用しないで高圧を用い、全般が見えるような条件を選択しなければならない。

14 胸椎 斜位



中心線

45度の角度で胸椎を狙い、水平に置かれたカセットに射入する。普通、正中線より胸部前面において7~10cm 寄せた点が射入点と心得てよい。

「註」

身体を動かし難い重症者に用いてよく、中心線射入方向にずらし、グリッドの使用方向と一致させなければならない。

a の中心線に対し、カセットは a'

b の中心線に対してはカセットは b' の如く

15 断層撮影

下部頸椎、上部胸椎は正中矢状面の断層撮影が多い。特別の理由のない限り、患者は撮線と体軸を軽く斜交させて、正しい側臥位を背面より見て、脊柱が撮影台表面と正しくように頭部、腹部下方に発泡スチロール、綿して、体位矯正が必要である。

頭→足方向に振って撮影する振れ角10度位を試みてよい。体軸と撮影台中央線が合致完全に像が消滅せず、像の不鮮明の原因となる。(参考文献は最終回に掲載)

図表記載の番号および名称

1	棘突起	Processus spinosus
2	下椎切痕	Incisura vertebratis inferior
3	肩甲骨	Scapula
4	横突起	Proc. transversus
5	肋骨	Costae
6	鎖骨	Clavicle
7	下関節突起	Proc. articularis inferior
8	椎弓根	Pedculus vertebrae
9	椎体	Corpus vertebrae
10	椎間関節	Juncturae zygoapophyseale
11	椎間孔	Foramem intervertebrale
12	上関節突起	Proc. articularis superior
13	横突起肋骨窩	Fovea costales transversali
14	下肋骨窩	Fovea costales inferior
15	上肋骨窩	Fovea costales superior
16	椎孔	Foramen vertebrale

写真雑誌、技術的文献などで時折みかけられる反則、相反則不軌という言葉がありますが、その意味を教示してください。また、グラフが記載されておりますが読み方もあわせてお願いします。

(千葉・A)

A かなり難しいご質問なので、この誌上でお答えできる範囲内で説明させていただきます。

写真感光材料は通常、現像後の濃度をD、照度をI、露光時間をtとすれば、 $D=f(I \cdot t)$ という関係になります。この関数は、濃度が照度と時間の積、すなわち露光量 $E(I \cdot t = E)$ の関数として示されることだけでなく、露光時間と照度との積が一定であれば、同一濃度が得られるということを示しております。

もう少し具体的に述べるため、一般のアマチュア用カメラで撮影する場合を考えてみましょう。

当社のF-II 400で、ある情景を写すとして、露出計の指針が絞り5.6、シャッタースピード1/250を示していれば、誰でもこの指示通りに撮影すると思います。しかし、ちよっぴりカメラにうるさい人ですと、他人とは違ったこと、すなわち撮影条件設定を変えてみたいと思はずです。

例えば、絞りを8、シャッタースピードを1/125、あるいは絞りを11、シャッタースピードを1/60のように。こうなりますと最初の条件とかなり異なりますが、現実には被写体の写真濃度は同一になります。変るのは被写界深度(ピントの合う範囲・奥行)であり(絞り込むほどピントの合う奥行が深くなる)、運動ブレが増減することです。

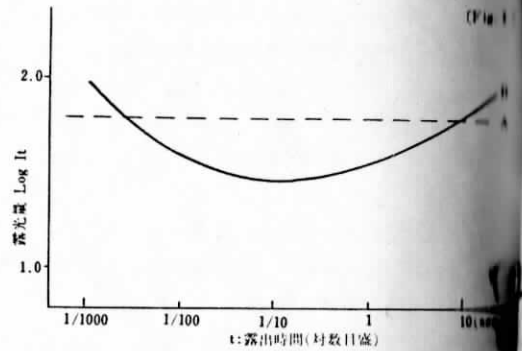
では、どうしてこのような撮影条件にしても同一の写真濃度が得られるかと申しますと、これは通常の使用条件内では、シャッタースピードや絞りがまちまちであっても、写真濃度は露光量(シャッタースピードは露光時間、絞りはフィルム面の照度を変えるものとお考えください)に応じて変化するものであり、シャッタースピードや絞り各々に対して変化するものではないということです。つまり、露光量が一定ならばシャッタースピード絞りの数値にとらわれないのです。

一般にご使用になっているカメラには、EE機構とか露出計内蔵のものがあると思います。ファインダーを覗き、露出計の指針を合わせれば露出が簡単に合わせられシャッタースピードや絞りのいずれか一方を自動的にコントロールしたりして簡単にできる機構です。これらの機構は、前述の考え方をそのまま利用して設計されているわけです。

そこで、ご質問の主旨に戻りますと、以上の真濃度は露光量に依るもので、時間や照度にとらわれない(認められる場合を相反則が成立すると表現)が、また、これが認められない場合を相反則不軌と表現します。写真乳剤としては相反則が成立するものの方が優れていることは勿論のことですが、厳密に言わずにフィルムにも相反則不軌の現象は起こると表現するので一般的なようです。

一般のカメラでの撮影において、1/1000秒の撮影と1秒の撮影ではフィルム面での露光量を例え同一にしようとして絞りを選択しても、同一の写真濃度が得られない場合があります。通常シャッタースピードが長時間側あるいは長時間側に寄りすぎた場合、通常の使用条件より全体の露光量を増やすことが必要になります。Fig.1のグラフAが相反則が成立する理想的なグラフ、Bが相反則が成立しない、いわゆる相反則不軌曲線です(かなり複雑に書いてありますのでご了承願います)。このグラフは縦軸に露光量、横軸に時間(露出時間)をとり、露出時間の違いにより、ある写真濃度(Fig.1では仮にD=1とする)を得るのに要する露光量の違いを示しております。Fig.1における曲線Bは、1/10秒近辺が最も露光量が少なく済み(感度が高い)、他の露出時間では露光量を増やさなければならない(感度が低い)ことを示しております。

このような現象は、ハロゲン化銀の光化学反応の過程に起因するものですが、今回は省略させていただきます。



一般カメラのシャッタースピード、絞り値と光量の関係(相対的値)

シャッタースピード	1	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64	1/128	1/256
光量	1	2	4	8	16	32	64	128	256
絞り	1	14	2	28	4	56	8	11	16

骨盤の撮影におけるPositioningの抽出とその背景(抄)

京都五条病院(院長・大橋鉄也) 野村正

はじめに

下肢は腰椎と連結する下肢帯骨と、その末端につづく山形骨とに分けられ、下肢帯をつくる骨を総称して骨盤といい、腸骨、坐骨および恥骨に分けられる。

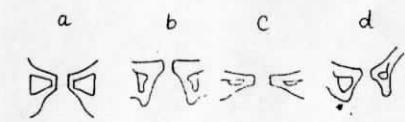
骨盤は、左右両側の寛骨と仙腸関節により連結した単一の仙骨およびその下端につづく尾骨により構成されている。

恥骨から弓状線、恥骨櫛、恥骨結合面上縁に至る分界線によって、上部の大骨盤と下部の小骨盤に分けられる。大骨盤は、腹腔の下部に属するものである。

寛骨を構成する腸骨は上方の大部分を占め、これが腸骨体と腸骨翼に分けられて、坐骨は後下部を占める。

閉鎖孔は、坐骨が下後方から坐骨体、坐骨枝。恥骨は前下部約を占めて閉鎖孔を前方から囲み、恥骨体と恥骨枝に分けられている。

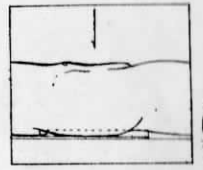
いずれの撮影においても、体位が正しく、中心線の射入が正確であることが良い写真を得る一つの要素であるが、骨盤撮影においても同様である。その判断は、恥骨および坐骨に囲まれた骨盤閉鎖孔の位置、形等で判定の日安とされている。下図を参照されたい。



- a: 正常
- b: 体位が頭方に逆傾斜しているか、中心線の射入点が正規の点より下方にずれた場合
- c: 体位が下方に傾斜するか、中心射入点が正規のものより上方に片寄った場合
- d: 体位が左右いずれかに偏傾するか、中心射入点が左右いずれかに片寄った場合

撮影法A(本論)

1 骨盤 前後位 前後方向



体位

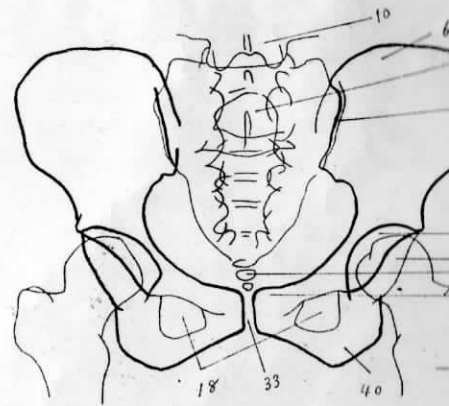
正しく仰臥位。左右に偏傾しないこと。下肢を伸べて伸展す。足部は中間位をとる。但し両足を伸べて両上肢は骨盤の外縁に重積しないように体側を伸展する。

中心線

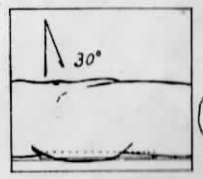
正中矢状面に沿い、臍と恥骨結合の midpoint を射入する。

「註」

骨盤全般の概観のほか大腿骨頭、寛骨臼も用いられる。



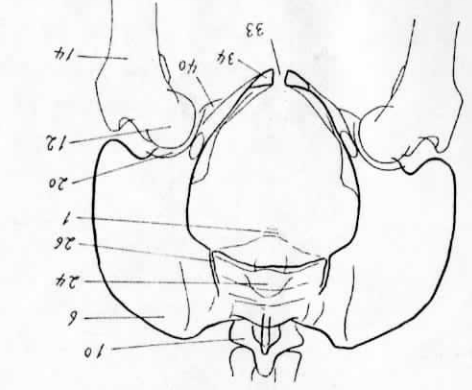
2 骨盤 小骨盤腔 前後位 頭尾方向



中心線
 正中矢状面に沿い、頭尾方向に30度の傾斜をもって上側腸骨棘を結ぶ線の中心点を狙って射入する。

「注」
 腸骨棘を結ぶ線の中心点を狙って射入する。

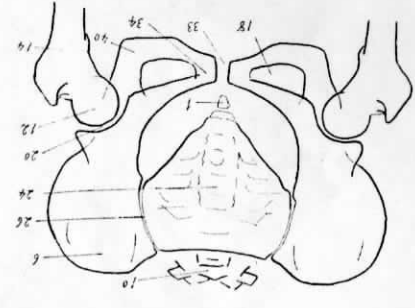
中心線
 から少し離して下方に伸展する。向上肢は体側から少し離して下方に伸展する。



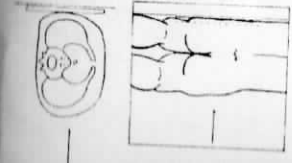
3 骨盤 後前位 後前方向

体位
 腹臥位をとり脊柱を真直ぐに伸展す。体は左右に偏傾しないこと。両足背を撮影台に接着し、内側を接し下肢伸展する。上肢は体側より離して下方に伸展す。

中心線
 背面から正中矢状面に沿って両側上腸骨棘を結ぶ線。下方、2横指の中心を通り垂直に射入する。



5 腸骨 (片側) 前後斜位 前後方向



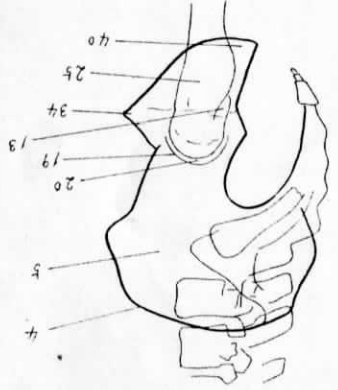
6 腸骨粗面 (片側) 後前斜位 後前方向

体位
 脊柱とカセツテが正しい平行となる脚臥位をとる。前に偏向しないように両膝を揃えて股関節から前屈し、膝をまげて体の安定を計るのも良い。

中心線
 外結合線の中央を通り垂直に射入する。

「注」
 外結合線とは、恥骨結合上縁と第5腰椎棘突起を結んだ線を言い、これらは体表から触知出来るから撮影体位誘致をたやすくする。

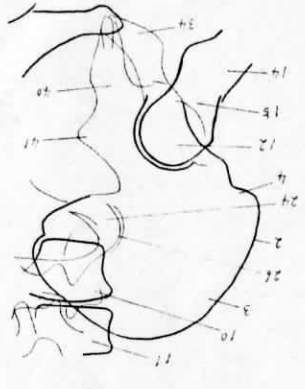
骨盤計測を目的とした場合には、この体位では恥骨陰影と大腿骨陰影が重なり、恥骨像の虚影をむすかしくする。従って両大腿骨を重積し、そのまま伸展し、かかる危険は避けたがよい。



体位
 患側下肢は股関節、膝をまげ、大腿外側皮膚面を撮影台に接着させる。上側下肢は膝をまげ、足趾全面を撮影台に接着してたる。

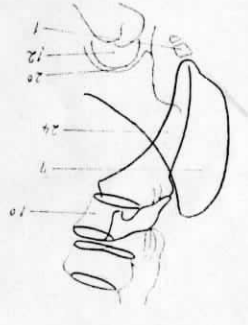
中心線
 腸と恥骨の中心と腸骨外縁を結んだ線の中央を通り、垂直に射入する。

「注」
 片側腸骨の観察を目的とする。



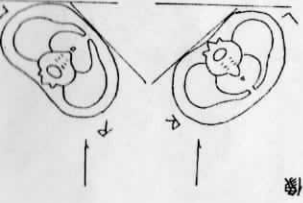
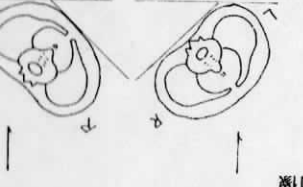
体位
 患側を下にして正側臥位をとり、患側の下肢はそのままとし、上側の下肢は股関節、膝をまげて体の前方に出し、傾斜角70度に体を確実に保持する。

中心線
 仙骨後面 (腸骨粗面) を通り垂直に射入する。



腸骨正面像
 の通りである。

腸骨側面像



7 骨盤 軸位 Martius 法

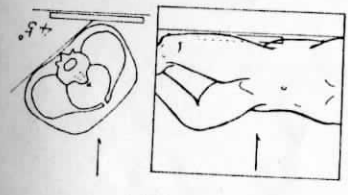
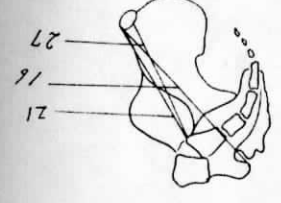
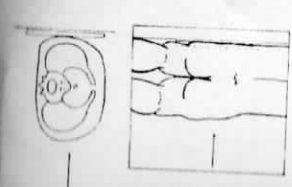
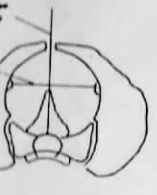
体位

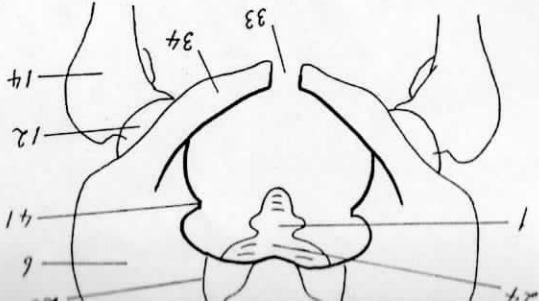
撮影台上に両下肢を伸展して坐す。向上肢は50度の角度をカセツテとの角度を50度

中心線
 外結合線の中央を正中矢状面に沿って垂直に射入する。

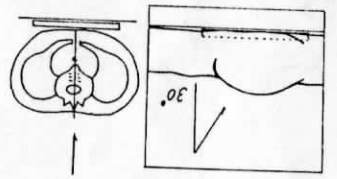
「注」
 外観上の中心射入点は次の如く心得て、向上腸骨棘を結ぶ線が正中線と交わる点

外結合線に因しては骨盤側方向撮影の正

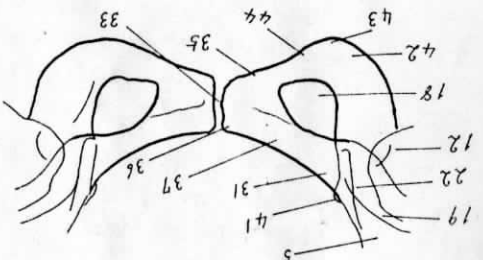




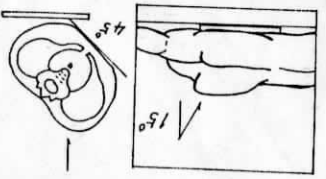
8 恥骨 後前位 尾頭方向



体位
腹臥位。体が左右に偏傾しないこと。脊柱は真正直に伸展する。上肢、下肢共に正しく伸展する。
中心線
正中面に沿って尾頭方向に30度の傾斜で恥骨結合をねらって射入する。

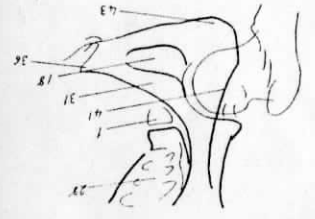


9 坐骨 後前斜位 尾頭方向

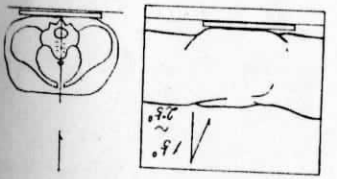


体位
腹臥位。検側(患側)を下にして45度の斜位をとる。右上肢は上体近辺において体位を確実に保持出来るように適当に配置する。
患側の下肢は股関節、膝を軽くまげ、外側皮膚面を撮

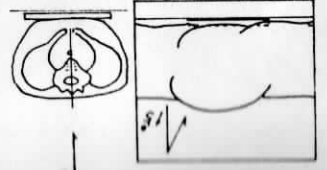
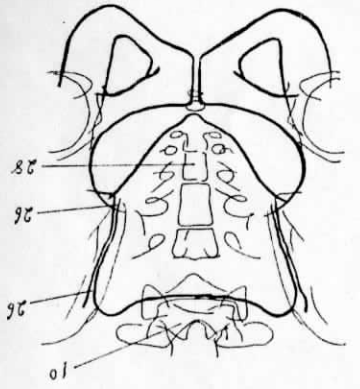
中心線
仙腸関節をねらって尾頭方向に15度の角度で射入す
骨盤斜位前後方向、腸骨粗面の撮影の項を参照されたい。



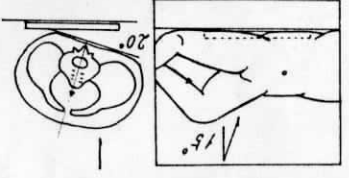
10 仙腸関節 (両側) 前後位 尾頭方向



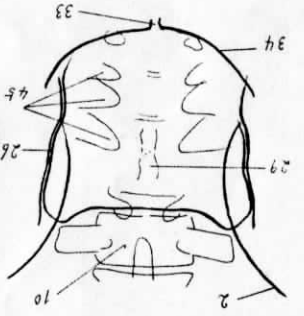
体位
仰臥位。体が左右に偏傾しないこと。右下肢は膝を揃えて伸展し、右上肢は体の両側に沿って伸ばす。
中心線
恥骨結合をねらって尾頭方向に——
男性では15度
女性では25度
——の傾斜で正中矢状面に沿って射入する。
「註」
足は中間位がよい。



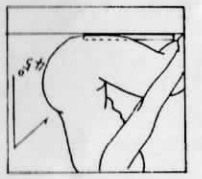
12 仙腸関節 (片側) 前後斜位 尾頭方向



体位
仰臥位。右上肢は軽く下方に伸ばし体側から離しておくと。患側を右の如く20度挙上して、患側下肢は膝をまげ、足趾をかせ、チに接着してたてる。
他側の大腿は時間を90度開き、膝をまげ、外側皮膚面を撮影台に接着する。
中心線
尾頭方向に15度傾斜して患側仙腸関節をねらって射入する。

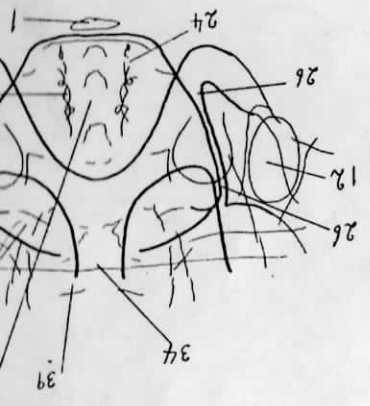


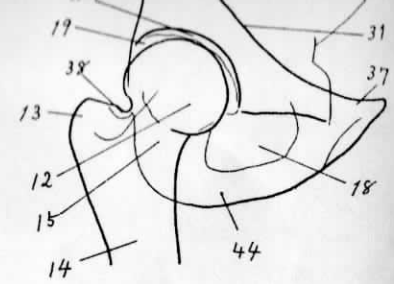
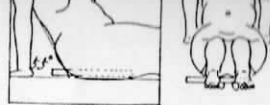
13 仙腸関節 半軸位 Nölke 法



体位
撮影台上に坐し、軽く膝をまげ、上肢、右上肢は右下肢の外側に前方に伸ばす。中心線
背面から第5腰椎棘突起に向かって、45度がほしい。

「註」
仙腸関節の後前像が左右対称に投影され、高圧撮影等が必要であることが必要である。高圧撮影等で撮影して来たけれども、高感度の増減紙、高感度のフィルムに、撮影目的が容易に達し得られるように、常に新規開発されたものに7



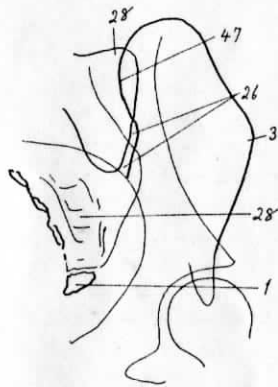


体位

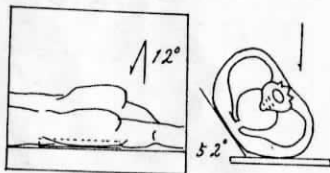
半坐位。撮影台上に軽く膝をまげて坐し、両上肢は体の後方に伸ばして上体背面と撮影台とのなす角度を55度に保ち、上半身を支持する。大腿は正しく揃える。

中心線

仙尾関節にむけて患側の外側から、20度の傾斜で射入する。



15 寛骨臼 斜位 尾頭方向 Haris 法



体位

半腹臥位。躯幹を撮影台と52度の傾斜を保つ。患側を下にして、両上肢は体の傾斜を確保し得るよう配慮する。患側の下肢は下方に伸展し、上側の下肢は図の如く股関節、膝関節をまげ、体の前面に出し、体の確保保持につとめる。

中心線

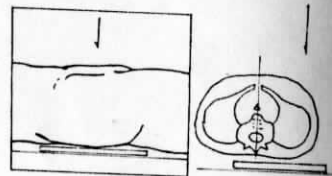
尾頭方向に12度の傾斜で正中面に平行に、患側寛骨臼をねらって射入する。

「註」

大腿骨頭部の撮影にも目的を果たすことが出来る。本法も、大腿骨頸部撮影に流用することも可能である

撮影法 B (補遺)

16 腸骨翼 (片側) 前後位 前後方向



体位

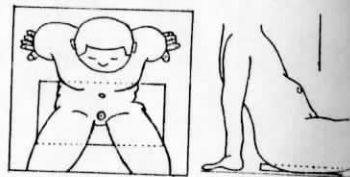
正仰臥位、左右に偏傾しないこと。両下肢は中間位をとり、膝を揃えて伸展する。

両上肢は体側に沿って伸展し、骨盤の外縁と像が重積しないよう注意する。

中心線

患側の上前腸骨棘を通り垂直に射入する。

17 恥骨 坐位 軸方向 Lilienfeld 法



体位

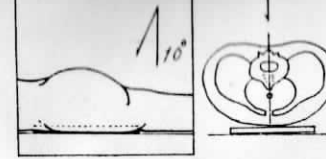
骨盤、軸方向に準ずる。

中心線

恥骨結合をねらって垂直に射入する。

「註」

撮影法 (7) Maritus 法参照のこと。



体位

腹臥位をとり左右に偏傾しないように注意する。両下肢は揃えて真直ぐに伸展する。両上肢は体側から少し離して伸ばす。頭部は好きな方に横位をとればよい。

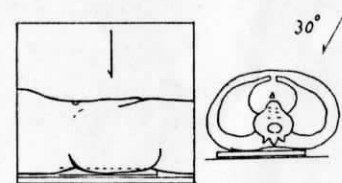
中心線

尾頭方向に10度の角度で恥骨をねらって射入する。

「註」

恥骨、坐骨の観察によい。

19 仙腸関節 片側 前後位 斜角度方向 Clark 法



体位

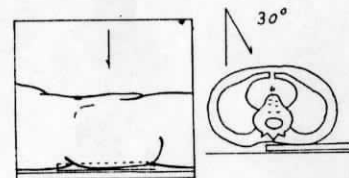
仰臥位。両下肢を左右同型に伸展して体軸の方向に並べる。左右偏傾に注意し、膝蓋骨を上にもって大腿部で固定する。片側の股関節に異常ある場合には、他側の股関節も同型に矯正する。

中心線

仙腸関節にむかって外方から30度の角度で射入する。

20 仙腸関節 片側 前後位 斜角度方向

Graskey 法



体位

仰臥位。両下肢を伸展して体軸の方向に並べて、膝蓋骨を正しく上にむけ、大腿部で固定する。

両下肢は互に対称的な体型をとる。例えば、片側の股関節が異常の体型の場合は、他側の股関節も同型とする。

中心部

仙腸関節にむかって内方から30度の傾斜角で斜入する。

図表記載の番号および名称

1	尾骨	Os coccygis
2	腸骨翼	Crista iliaca
3	腸骨棘	Ala osis ilium
4	上前腸骨棘	spina iliaca anterior sup
5	腸骨体	corpus ossis ilii
6	腸骨	Os ilium
7	腸骨粗面	Tuberos iliaca
8	上後腸骨棘	spinailiaca posterior sup
9	腸骨窩	Fossa iliaca
10	第5腰椎	Vertebra lumbalis V
11	第4腰椎	Vertebra lumbalis IV
12	第股骨頭	Caput femoris
13	大転子	Trochanter major
14	大腿骨	Femur
15	大腿骨頸	Collum femoris
16	外結合線	conjugata externa
17	外側部	pars lateralis
18	閉鎖孔	Foramen obturatum
19	寛骨臼	Acetabulum
20	股関節	Articulatio coxae
21	解剖結合線	conjugata anatomica
22	寛骨臼窩	Fossa acetabuli
23	横径	Diameter transverse
24	仙骨	Os sacrum
25	小転子	Trochanter minor
26	仙腸関節	art. sacroiliaca
27	産科結合線	conjugata obstetrica
28	仙椎	vertebra sacralis
29	正中仙骨棘	crista sacralis mediana
30	仙骨孔	sacralis pelvina
31	恥骨体	corpus ossis pubis
32	恥骨枝	Ramus ossis pubis
33	恥骨結合	symphysis pubica
34	恥骨	Os pubis
35	恥骨下枝	Ramus inferior ossis p
36	恥骨結節	Tuberculum pubicum
37	恥骨上肢	Ramus superior ossis p
38	転子窩	Fossa trochanterica
39	腰椎	Vertebrae lumbales
40	坐骨	Os ischii
41	坐骨棘	spina ischiadica
42	坐骨体	corpus ossis ichii
43	坐骨結節	tuberculum ischiadicu
44	坐骨枝	Ramus ossis ischii
45	前仙骨孔	foramina sacralia pelv
46	下後腸骨棘	spina iliaca post. infor

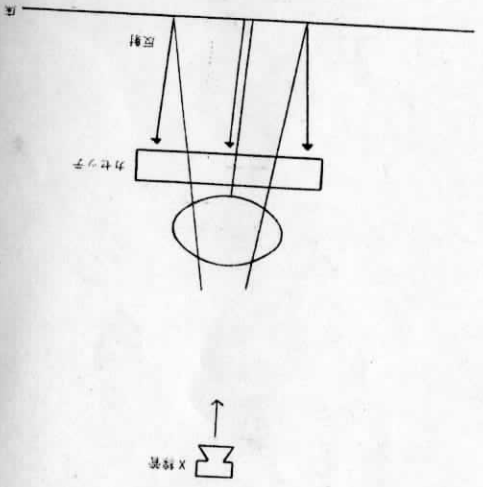
頭蓋骨

後	前	側	軸	位	後頭位 (注)	變形骨位	斜位	逆タウソ、逆軸位	解

2H572-11

① 従来より使用していたカセットに、最近購入した増感紙を張り替えて一般用(頭部)に使用したのですが、ときどき全体にカプを生じたり、妙なカクが写ったりします。また、感度も以前に比べて高くなったようですが、何が原因でしょうか？ また、増感紙は新しいものと、古いものでは感度差があるので少しカ。サ1尺によって異なっているようですが……。(岡山・N)

② この種のフィルムはときどき発生します。結論から先に述べますと、おそらくはカセットのBack面に鉛が入っていないためだと推測できます。カセットのBack面には通常、鉛箔が貼られており、これは、後方散乱線による二次カプを防止するためです。一般用カセットは、ほとんどPb付きと称し、Back面に鉛が貼られていますが、TVに使用するカセットの後方には鉛が無いものもあります。これはTVに使用する場合、フォトセプサーがX線管球に対しカセットの後方にある装置に使用されています。また、カセットの軽量化を目的として鉛を省略した場合がありますが、決してすべての軽量カセットがそうではありません。したがって、鉛無しのカセットで一般撮影した場合、カセット透過後のX線が反射して、再度後面より入射し、全面のカプ(あるいは一部)を生じる結果となります。この質問の中で、ときどき発生との状況説明がありませんが、X線の反射はカセット後面と反射体(壁、床、あるいは架台等)との距離、撮影条件(電圧、リズの有無)によって異なりますので、カプを生じたり、あるいは正



この種のフィルムは、増感紙の新規導入、交換の際、常に正であったりするので、カプを生じたり、あるいは正

この種のフィルムは、増感紙の新規導入、交換の際、常に正であったりするので、カプを生じたり、あるいは正

しかし、条件を大幅に変更しなければならぬ程の感度低下、輝度低下はありません。勿論、増感紙として極端少の範囲内での製造のバラッキ(非常に厳しい日でも必要が生じることは、まず無いとお考えください。この質問の内容から考えますと、カセットの鉛の問題は、一部感度が高くなっているかとは推察します。

真向型増感紙の交換によるフィルムについて

1. 頭蓋骨

後前位

体位：腹臥位，胸の下に砂嚢を敷き頸を充分引かせドイツ水平面を10°前傾させ，矢状面は垂直に保たせる。

☉ 分度器

中心線：後頭結節直下に垂直に入射する。

X—P：頭蓋穹窿が明瞭で，矢状面上に鶏冠および矢状縫合が位置し眼高上縁と蝶形骨小翼切面がほぼ一致し；
眼窩陰影内に聴器錐体部が投影されその内耳道が識別できる程度のコントラストを有し，かつ頭蓋全般の骨相が認められることが望ましい。

露出：☉ 75 kVp 100 mA 1.0 sec grid ⊕ 100 cm, ☉ 65 kVp 15 mA 3.0 sec grid ⊕ 80 cm

側位

体位：腹臥位または側臥位，検側が下になるように頭を横にし，矢状面を撮影台に正しく平行にさせる，☉ 矢状面角度計

中心線：トルコ鞍（次ページ）に垂直に入射する。

X—P：トルコ鞍背部がほぼ一致し，頭蓋穹窿が明瞭で冠状縫合および脈管溝が判別でき，全般の骨梁が認められることが望ましい。

露出：☉ 65 kVp 100 mA 1.0 sec grid ⊕ 100 cm, ☉ 65 kVp 15 mA 2.0 sec grid ⊕ 80 cm

軸位（頭蓋底撮影）

体位：仰臥位または坐位，頭頂部がカセットに接するまでのけぞらせ，カセットに対しドイツ水平面は平行に，矢状面は垂直になるようにさせる。

中心線：耳垂線の中央をとり耳垂面に向けて足方より10°で斜入する。☉ tan θ scale

X—P：前歯が前頭骨をわずかに越える程度に下顎骨が位置し，聴器錐体部，卵円孔が明瞭に判別でき，蝶形洞，篩骨蜂巣も観察されることが望ましい。特に一方に偏らず左右対称であることが必要である。

露出：☉ 75 kVp 100 mA 2.0 sec grid ⊕ 100 cm, ☉ 70 kVp 15 mA 3 sec grid ⊕ 80 cm

後頭位（Towne）

体位：仰臥位，頸を充分引かせドイツ水平面を10°後傾させ，矢状面は垂直に保たせる。☉ 分度器

中心線：耳垂線の中央に向けて頭側より40°で斜入する。☉ tan θ scale

X—P：後頭結節を中心とした後頭骨全般が観察され，特に大後頭孔，錐体部上縁および三半規管部が明瞭に現出し，一方に偏らず左右対称であることが必要である。

露出：☉ 75 kVp 100 mA 1.5 sec grid ⊕ 100 cm, ☉ 70 kVp 15 mA 2.5 sec grid ⊕ 80 cm

蝶形骨位

体位：後前位と同体位。

中心線：眉間中央に向けて頭側より20°で斜入する。

X—P：眼高上縁，蝶形骨小翼が分離し該部の観察に適する。

斜位

体位：仰臥位，頭部を45°検側へ回旋させドイツ水平面は垂直に保たせる。

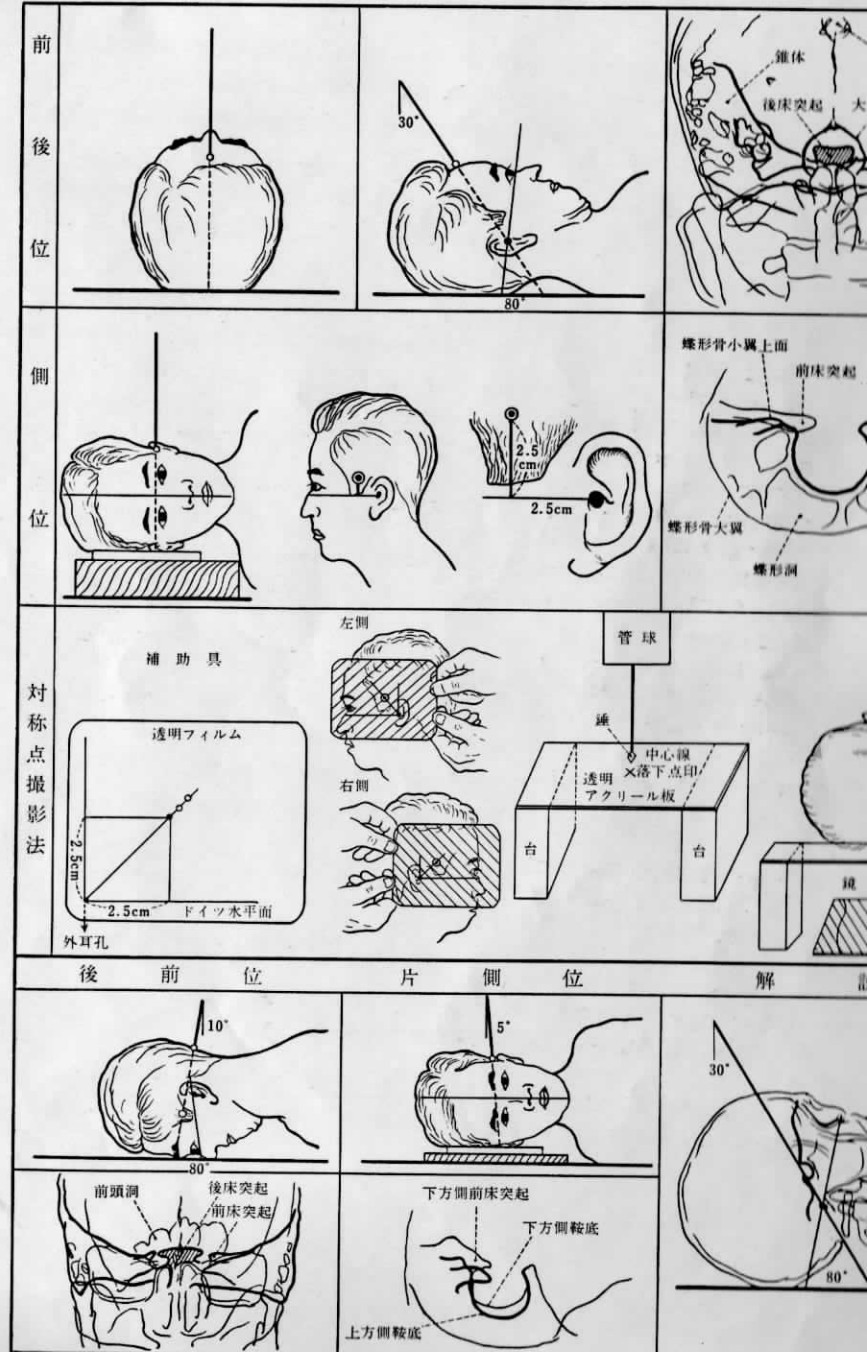
中心線：非検側眼窩外縁上部に垂直に入射する。

X—P：側頭骨，脳内異物，内後頭骨が観察され脳血管撮影の場合は斜位像が得られる。

逆 towne, 逆軸位——上述の基準撮影法の応用体位である。

解説：前後方向で前頭骨より後頭結節まで，後頭方向で後頭骨，軸方向で頭蓋底，これらと側方向とで球状体の頭蓋骨全般が観察され，骨の変化，縫合の解離，トルコ鞍，聴器錐体の状態，脳内異物（松果体結石等）等が検査される。

トルコ鞍



2. トルコ鞍

前後位 (A→P) (V→D)

体位：仰臥位，顎を充分引かせドイツ水平面を10°後傾させ，矢状面は垂直に保たせる。Ⓜ 分度器

中心線：耳垂線の中央に向けて頭側より30°で斜入する。Ⓜ tan θ scale

X—P：大後頭孔の内にトルコ鞍の後床突起が投影され，その辺縁が認められる程度のコントラストが必要である。

露出：Ⓜ 65 kVp 100 mA 2.0 sec grid ⊕ 100 cm, Ⓜ 65 kVp 15 mA 3.0 sec grid ⊕ 80 cm

側位

体位：側臥位，頭を横にさせ矢状面を正しくカセットに平行にさせる。Ⓜ 矢状面角度計

中心線：ドイツ水平面上で外耳孔より2.5 cmの点に垂線を立て，この垂直線上に2.5 cmの点を取りここに垂直に入射する。

X—P：トルコ鞍背部（蝶形骨小翼上面より後床突起に至る曲線）が正しく一致し該部が明瞭に認められねばならない。

露出：Ⓜ 55 kVp 100 mA 1.5 sec grid ⊖ 100 cm, Ⓜ 55 kVp 15 mA 3 sec grid ⊖ 80 cm

対称点撮影法

補助具—透明フィルムに直交する2線を引き，その交点(O)より各々の線上に2.5 cmの点を取り，ここに垂線をたて，その交点(P)に，穴を穿つ。

対称点の求め方—O点を外耳孔に合せ，水平線をドイツ水平面と一致させ，P点到該当する皮膚面に印をつける。これを左右両側について行なう。

補助台—約10 cmの台にアクリル板を固定し，中心線落下点を錘または光束で求めX印を付ける。

実技—台を固定し，患者は側臥位となり，台上に頭をのせ鏡の投影像によりX印と下方のP点とが一致するように保ち，次に頭を動かして上方のP点と錘とを合致させて鏡を除き，小型カセットをアクリル板に成る可く近づけて，小線束にて撮影を行なう。

後前位

体位：腹臥位，顎を充分引かせドイツ水平面を10°前傾させ矢状面は垂直に保たせる。

中心線：トルコ鞍部を狙い足方より10°で斜入する。

X—P：前頭洞内に後床突起と前床突起が投影される。

片側位

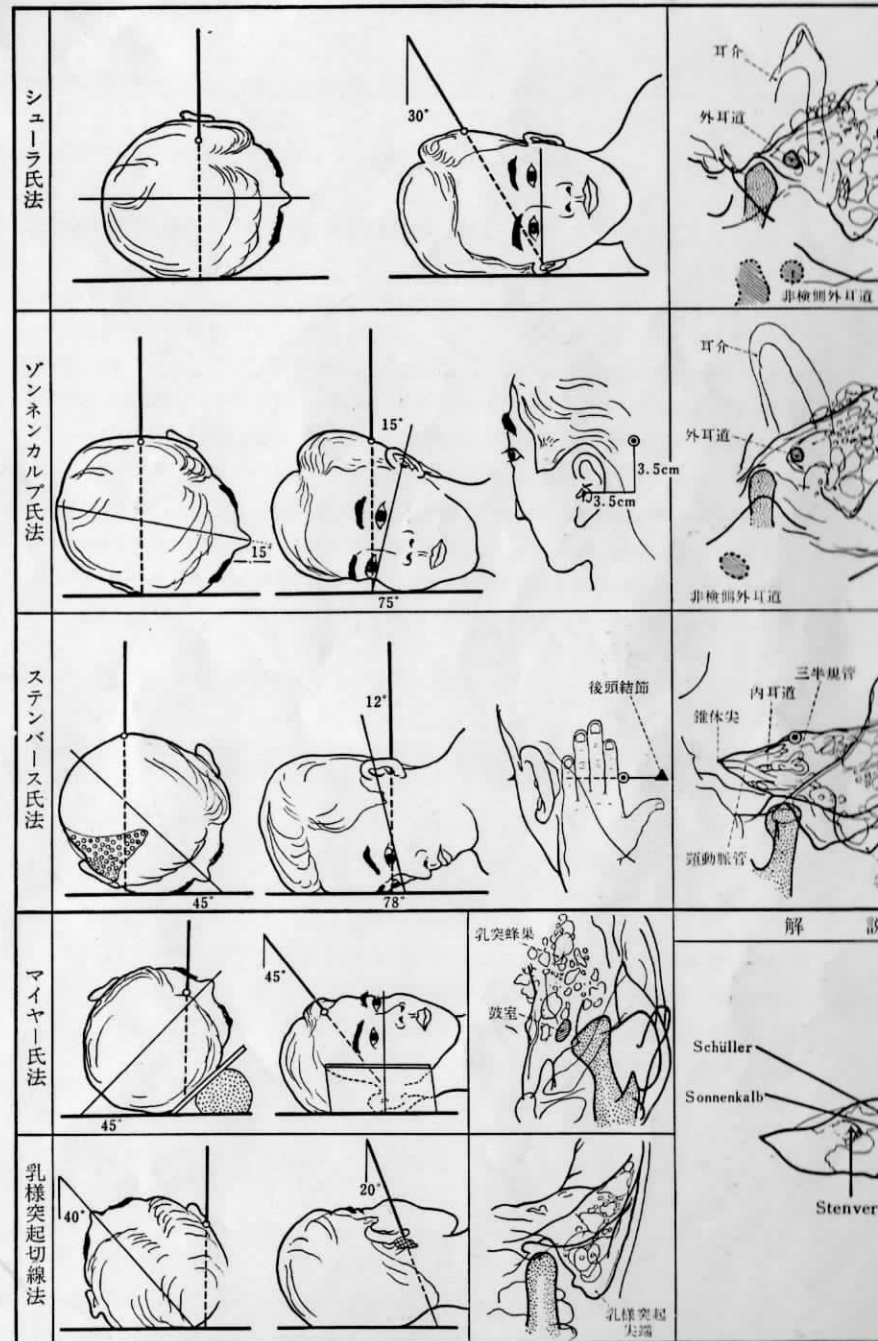
体位：側位と同体位にさせる。

中心線：トルコ鞍部を狙い，頭側より5°で斜入する。

X—P：左右の鞍底がスレ片方のみが観察される。両側を撮って比較する。

解説：前後方向で30°の斜入角で入射すれば，環椎を外して大後頭孔の内に後床突起を投影させることができる。疾患がトルコ鞍内にある場合は最初後床突起より変化が起こり始めるので，前後方向撮影は必要である。

聴器



3. 聴器

シューラ氏法 (Schüller)

体位：腹臥位または側臥位，検側を下にして頭を真横にさせ耳介を前方に折り，矢状面を撮影台に平行にさせる。

④ 矢状面角度計。

中心線：検側外耳孔を狙いドイツ水平面に向けて，頭側より 25°~30° で斜入する（耳垂面内において）。

④ tan θ scale

X-P：非検側外耳道が真下方向にずれて，洞および蜂巣が耳介と重ならず明瞭に現出することが望ましい。また顎関節の観察にも適す。両側を撮って比較する。

露出：④ 65 kVp 100 mA 2.0 sec grid ⊕ 100 cm, ⑤ 65 kVp 15 mA 3.0 sec grid ⊕ 80 cm

ゾンネンカルプ氏法 (Sonnenkalb)

体位：腹臥位，検側を下にして頭を横にさせ耳介を前方に折り，矢状面を水平の位置より前方と足方とに，ともに 15° ずつ傾けさせる（ドイツ水平面は 15° 後傾になる）。④ 骨盤型角度計，分度器。

中心線：検側外耳孔に向けて垂直に入射する=中心線入射点是非検側外耳孔より後方と上方とに約 3.5 cm（両外耳孔距離×tan 15°）の距離の点となる。市販の専用撮影台有り。

X-P：非検側外耳道が斜め前方にずれて，洞及び蜂巣が明瞭に現出することが望ましい。両側を撮って比較する。

露出：④ 65 kVp 100 mA 1.5 sec grid ⊕ 100 cm, ⑤ 65 kVp 15 mA 2.5 sec grid ⊕ 80 cm

ステンバース氏法 (Stenvers)

体位：腹臥位，頭を 45° 検側へ回旋させ，次ぎに顎を引かせてドイツ水平面を 12° 前傾させる。④ 骨盤型角度計，分度器。

中心線：検側錐体の中央に向けて垂直に入射する=中心線入射点是非検側外耳孔と後頭結節を結んだ線上で外耳孔よりほぼ 4 横指の点となる。

X-P：三半規管の真下に顎関節が位置し，錐体尖が他の骨に妨げられず認識でき三半規管，錐体後および蜂巣が明瞭に現出することが望ましい。両側を撮って比較する。

露出：④ 80 kVp 100 mA 1.0 sec grid ⊕ 100 cm, ⑤ 70 kVp 15 mA 2.0 sec grid ⊕ 80 cm

マイヤー氏法 (Mayer)：仰臥位，頭を検側へ 45° 回旋し，耳介を前方に折りカセットを当て，ドイツ水平面を垂直に保たせる。また，カセットは水平に置いてよい。

中心線：撮影台に垂直な面内において頭側より 45° で検側乳様突起に向けて斜入する。

X-P：鼓室の観察に適する。

乳様突起切線法：仰臥位，非検側へ頭を 40° 回旋し，ドイツ水平面は垂直に保たせる。

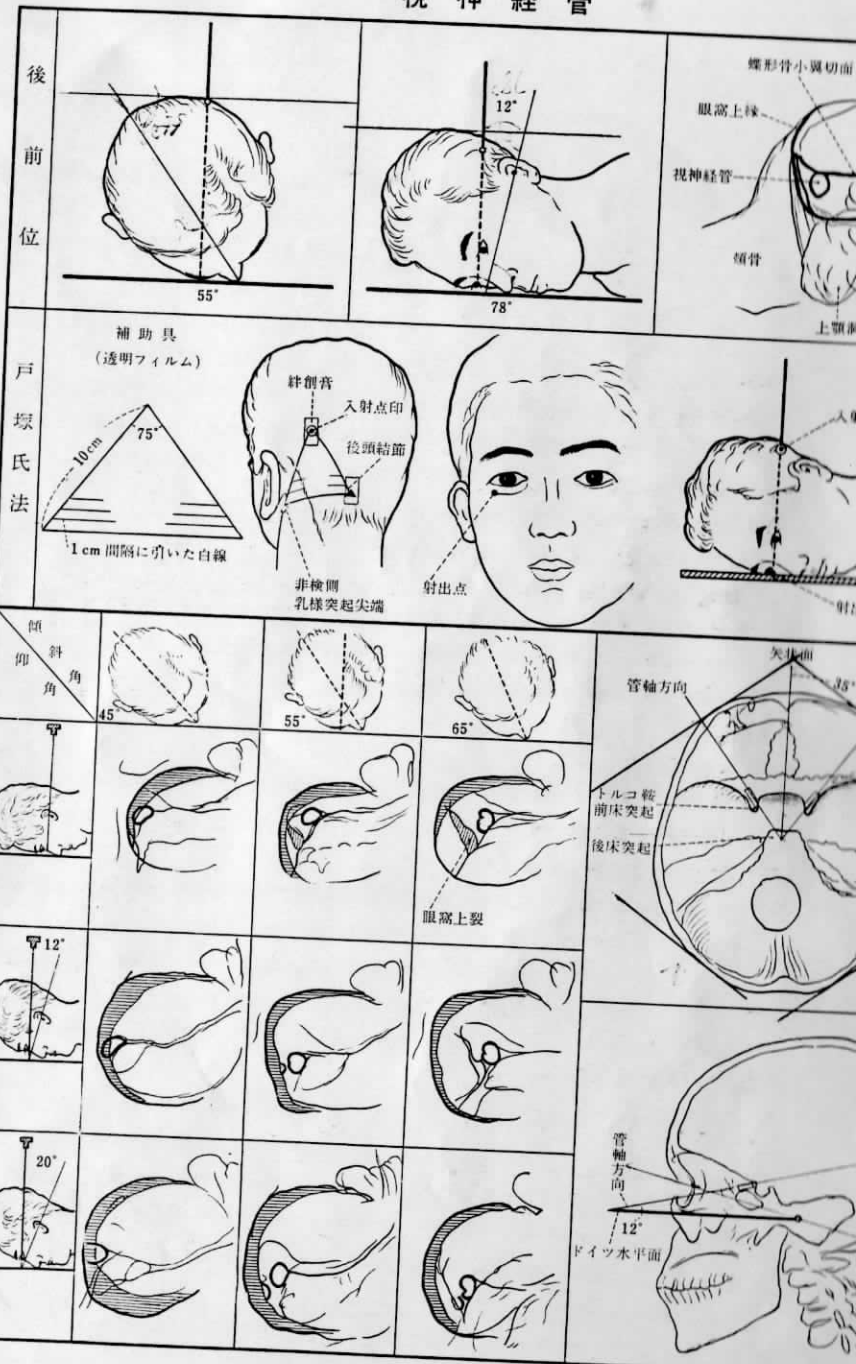
中心線：検側乳様突起に向け撮影台に垂直な面内において頭側より 20° で斜入する。

X-P：乳様突起尖端の観察に適する。

解説：Schüller, Sonnenkalb 氏法は錐体軸に対して多少の角度の相異はあるが，斜め上方より観察した図となり，乳突蜂巣の全般，乳突洞および顎関節の観察に適する。

Stenvers 氏法は錐体軸を真横より観察した図となり錐体部全般の側面像が得られ，錐体尖，錐体部上縁，三半規管および内耳道の観察に適する。

視神経管



4. 視神経管

後前位

体位：腹臥位，頭を検側へ35°回旋させ，顎を出させドイツ水平面を12°後傾させる。Ⓢ 骨盤型角度計，分度器
中心線：検側眼窩外側下隅に向けて垂直に入射する。

X-P：視神経管は眼窩縁の下隅で，蝶形骨小翼切面の先端に投影され，形（普通は円形）が明瞭に認められねばならない。紛らわしい陰影としては眼動脈の切線像がある，左右を撮って比較する。

露出：Ⓢ 70 kVp 100 mA 1.5 sec grid ⊕ 100 cm, Ⓢ 65 kVp 15 mA 3.0 sec grid 80 cm

戸塚氏法

補助具：透明フィルムで頂角75°の2等辺三角形を作り，底辺に等間隔の平行線を引く。

入射点の求め方——予め非検側乳突先端と後頭結節に印をつけるこの2点に補助具の底辺を合せて上下に移動させ乍ら2点間距離（乳突先端～後頭結節間距離）と三角形底辺の長さが一致するところを求める。その際の頂点の位置が入射点となるのでそこに印をつける。

射出点の求め方——検側眼窩外側下隅（図示）に印をつける。

実技

腹臥位：頭を検側へ回旋し多少顎を出し気味にし射出点と撮影台上の中心線落下点（予め台上に印をつけて置く）とが一致するように保ち，次に頭を動して中心線錐に入射点印を一致させ，小線束にて撮る（中心線→入射点——視神経管軸——射出点は一直線に並ぶ）。

解説：positioningの際，角度計測の誤差がどのように写真に影響するかを調べるため晒骨を実験材料として基準像（傾斜角55°仰角12°）を真中にして傾斜角，仰角をそれぞれ約10°ずつ変化させて撮影したX線像を配列したのが左図である。

図によると傾斜角が10°違えば視神経管孔が楕円形になり，かつ眼窩裂が視神経管の付近に現出し紛らわしい陰影を造る。仰角の方も変化はするが傾斜角の場合程大きい変化はないように見受けられ，大局的にみれば仰角の測定誤差は或る程度迄は無視出来るように思われる。

日常我々が撮影する患者は疾患，外傷等の為該部に多少の変形を起こしている場合が多いのでX線像をこの図表と比較することにより撮影角度の分析，個人差を含めた適正角度の補正等が可能になり，より高度の撮影技術を習得することが出来る。

なお眼窩裂の他に障害陰影として視神経管と並んで円形の陰影を認めることがある。これは視神経管孔内の外側下隅より出ている眼動脈の切線像で，胸部写真の肺門陰影付近に見受ける像と同じものである，若しこれが診断上支障があれば少し仰角を変えることによって像は淡くなり視神経管との区別はつくものである。

技術向上のため，このようなパターンを各部位について作製されんことをお奨めする。

右図は視神経管軸と，矢状面およびドイツ水平面との基準角度を示す。管軸の長さは約7~8mm程度である。

眼窩

後前位			
側位			
斜位 (外側壁)			
蝶形骨位 (異物検出)		解 説	
		<p>眼球内異物位置測定法 器具 プラスチック製</p> <p>俯瞰図 側面図</p> <p>金属チューブ 鉛線 リング</p> <p>X線写真計測具</p>	

5. 眼 窩

後 前 位

体位：腹臥位、矢状面、及び基準線（耳介上縁と眼窩下縁を結んだ線）を共に撮影台に垂直にさせる。特に清潔な増感紙を使用する。

中心線：眉間中央に向けて垂直に入射する。

X-P：眼窩下縁の約 1 cm 位下に岩様部の上縁が位置し、眼窩内には蝶形骨小翼が投影され、眼窩の辺縁が明瞭であり、骨折異物等が存在すれば検出出来る程度のコントラストが必要である。

露出：⑧ 70 kVp 100 mA 1.5 sec grid ⊕ 100 cm, ⑨ 65 kVp 15 mA 3.0 sec grid ⊕ 80 cm

側 位

体位：腹臥位又は側臥位、検側を下にした正しい側位をとらせる——矢状面を撮影台に平行にさせる。特に清潔な増感紙を使用する。⑩ 矢状面角度計。

中心線：上側の眼窩に垂直に入射する。

X-P：眼窩の辺縁——上縁は眼窩上蓋、後縁は蝶形骨大翼、下縁は眼窩下壁——が明瞭に現出し、骨折異物等が存在すれば検出出来る程度のコントラストが必要である。しかし両眼窩が重なり合って投影されるので、読影は難しい。

露出：⑧ 70 kVp 100 mA 0.8 sec grid ⊕ 100 cm, ⑨ 65 kVp 15 mA 1.5 sec grid ⊕ 80 cm

斜 位

体位：仰臥位、ドイツ水平面は垂直に保ち、頭を検側に 40° 回旋させる。⑪ 矢状面角度計。

中心線：検側眼窩外縁に向けて垂直に入射する。

X-P：眼窩外縁がよく現出し、その内側には縫合線が認められる程度の鮮鋭度が必要である。

露出：⑧ 65 kVp 100 mA 0.5 sec grid ⊕ 100 cm, ⑨ 60 kVp 15 mA 1.0 sec grid ⊕ 80 cm

異物検出法——眼球内に異物が入った場合の一般的な検査方法は、コンベルグを挿入した儘で撮影を行ない、正側 2 枚の写真より異物の位置を察知する。なお正確な方法は右図に示すようなプラスチック製の器具を眼球表面にはめこみ、金属リングを角膜縁に合致させ金属チューブより空気を抜いて（附属ゴム製スポイトにより容易に可能）底面と角膜とを密着させる。

撮影方法：前後方向、撮影台上に仰臥位となし矢状面及び基準線（上述）を共に垂直に保たせる。

中心線：チューブの軸に一致するように入射する——眼球を動かせることによって可能。

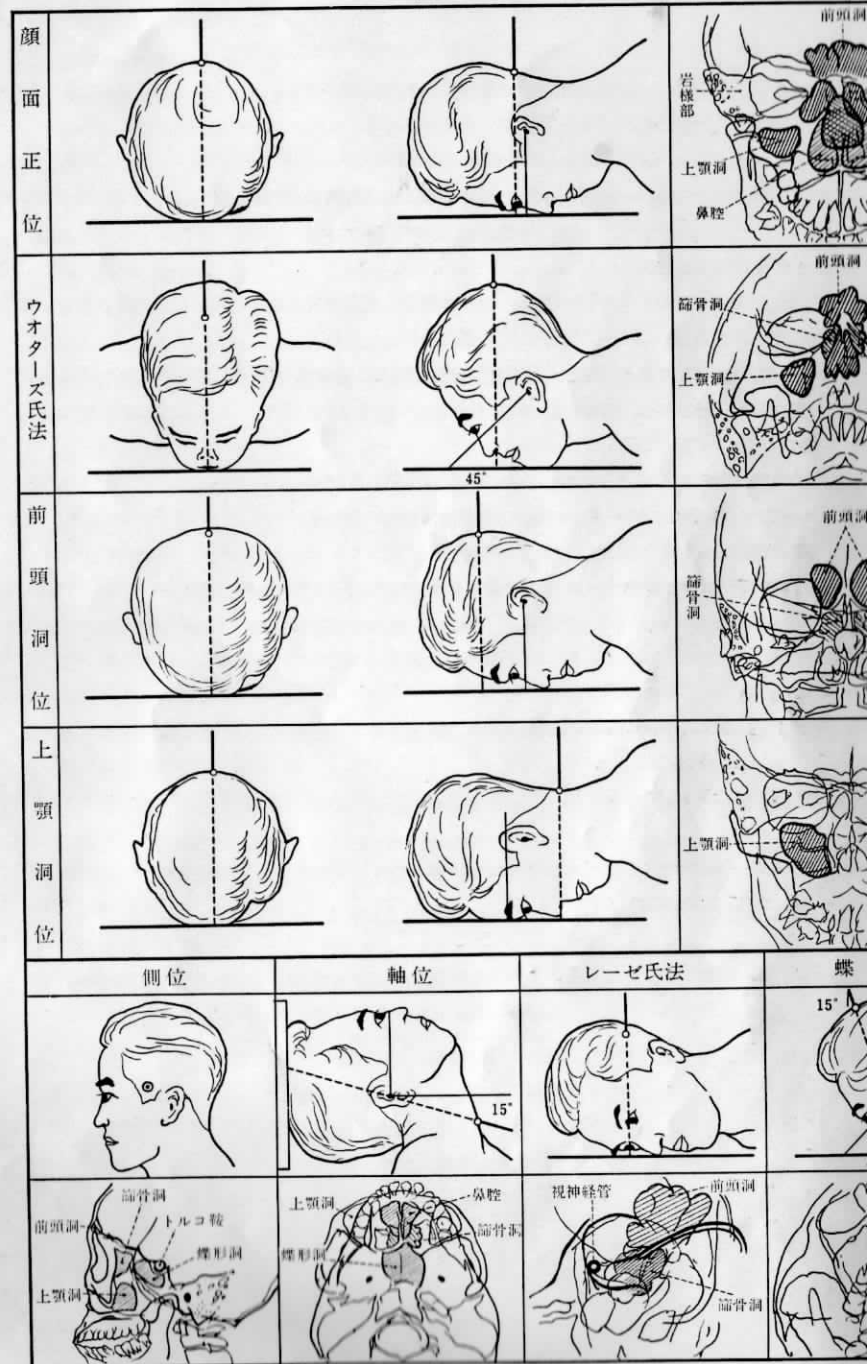
側 位：検側を下にして正しい側臥位にさせ、正面を正視させる。

中心線：リングの中央をめがけて垂直に入射する。

X-P：前後像では金属リングの中心に（瞳孔位置）にチューブが点となって投影され、その下方に異物を認める。側面像では金属リングが正しく重なって一線（角膜表面）となって投影され、その前方に金属チューブが垂直に位置し斜め下方に異物を認める。

正側 2 枚の写真を測定具（図示）に当て正面像より前後径の位置（瞳孔を交点とした水平線或は垂直線よりの角度）、側面像より角膜縁よりの深さ等を正確に知り、異物摘出の際の資料とする。

副 鼻 腔

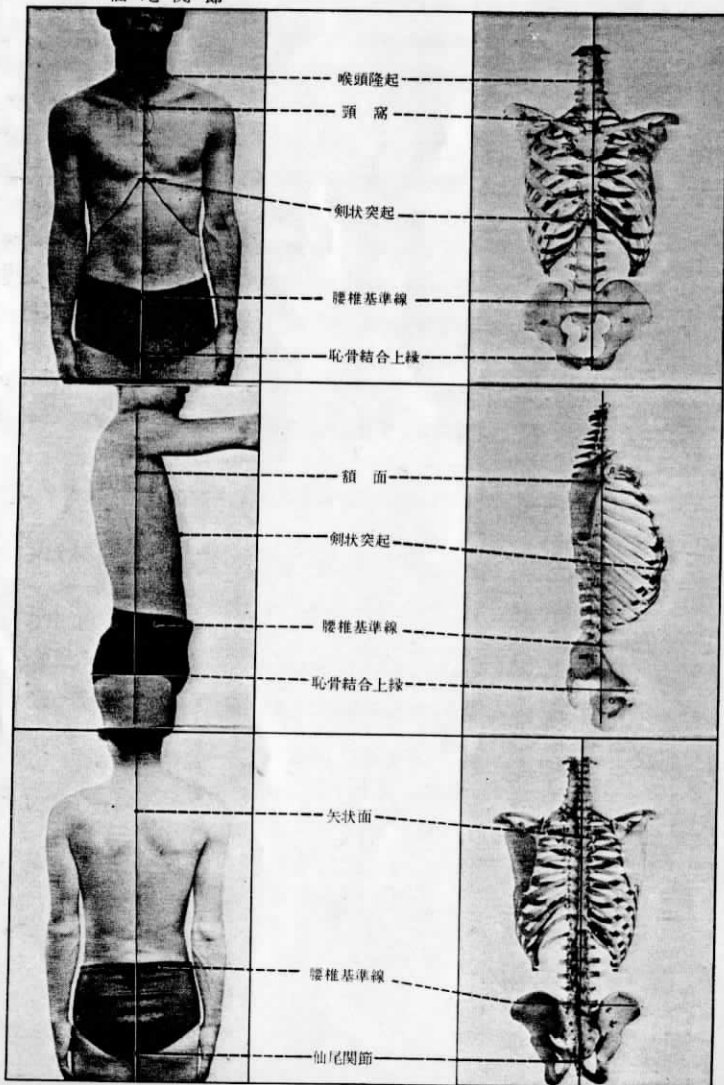


2. 椎骨撮影法

基準線：腰椎基準線—両腸骨稜外縁を結んだ線—第5腰椎

矢状面—正面体を垂直に2等分した面
額面—側面体を垂直に截った面 } 互いに直交する。

- 喉頭隆起 ————— 第4頸椎
- 頸窩 ————— 第3胸椎
- 基準点 剣状突起 ————— 第11~12胸椎の中央
- 恥骨結合上縁
- 仙尾関節



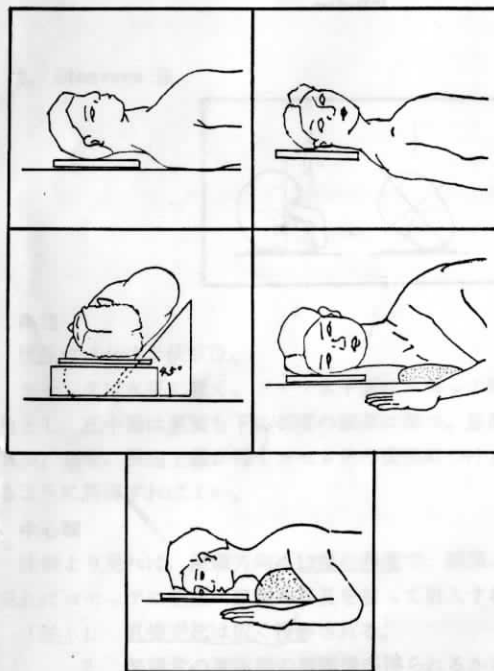
はじめに

側頭骨岩様部は、解剖的に頭蓋の左右両側壁の側頭骨の後壁にあり、外側から乳突部、錐体部(岩様部)の二部に分類されている。これらは乳様突起、中耳、内耳をいれるところである。

乳様突起は乳突部の下方にあり、耳翼のうしろで簡単に外部から触知することができ、中耳は錐体内の長方面体の腔所で、その主要部は鼓室、聴覚器の一部をなし、内耳は中耳より奥にあり、形状も複雑で聴覚器の主要部をなすとともに平衡覚器でもある。

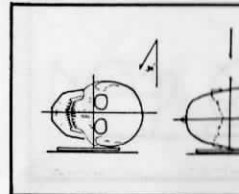
これらのもののレントゲン診断を目的として行う乳様突起の撮影体位は、仰臥位—正面、仰臥位—斜位、半仰臥位—側位、伏臥位—側位、伏臥位—斜位等に大別することができる。

伏臥位で頭部を正面位、側位、斜位とすることは、すこぶる容易である。仰臥位で頭部を正面位、斜位をとることは易く、側面位をとることは難しい。この場合、反検側の肩部に支持体等を入れて上体を斜位にすれば次の操作は容易となる。



撮影法 A (本論)

1. Schüller 法



体位

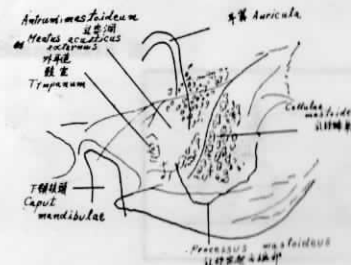
正しく伏臥位または半伏臥位。両手掌を下両側におき、肘部をまげ、上腕および肩部に支え、頭部を患側を下に側位にする。胸下入れるのもよい。患側耳翼を前方にまげ、乳様部影像に重ならないようにする。

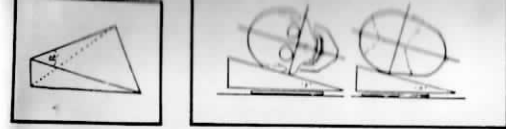
カセットは水平に置き、正中面はカセットイッ水平面はカセットに直角とする。

中心線

健側外耳孔の上、約4横指の点を通り、頭垂直面に沿って患側外耳孔を狙って、約30度入する。

- 「註」
1. 入射角は長頭の人には大きく、は小さくする。
 2. 内、外耳道が重なり、左右下顎4 cmはなれ、一直線上にあるのがよい。
 3. 開口時と閉口時の2回に撮影する。医師の指示を受けるのがよい。
 4. 下顎関節撮影法として価値あり。
 5. 体位が容易であり、中心線の誘導簡易であり、利用度も高い。
 6. 側頭骨の鱗部、乳様突起部、鼓室、よい。





体位

伏臥位または半伏臥位。図のような耳撮影台を用いる。直角に相隣接する二辺が、各15度に傾斜する二等辺三角形の耳撮影台である。

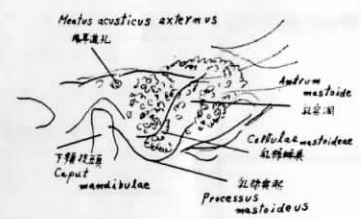
体側より見て15度の傾斜面と正中面は平行、ドイツ水平面は直角とし、頭頂より見てもその方向の15度の傾斜面と正中面は平行であり、耳垂直面は直角とする。

カセットは水平におき、その上にカセットの辺縁とそらえて耳撮影台を置く。

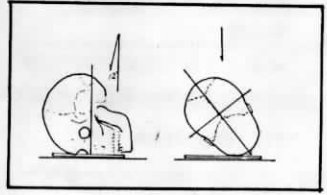
中心線

患側外耳道を狙って、カセットに直角に射入する。

- 「註」1. 図のように、Sonnenkalb 法では中心線がカセットに重斜入するため、遮光板の使用法を不可能とする。Law 法はその改良である。
2. 側頭骨の鱗部、乳様突起部、鼓室の観察によい。



3. Stenvers 法



体位

伏臥位または半伏臥位。カセットは水平に置く。ドイツ水平面はカセットに直角とし、正中面は患側を下に45度の傾斜に保つ。患側の鼻尖、頬骨、眼窩上縁が軽くカセットの表面につけさせるように誘導すればよい。

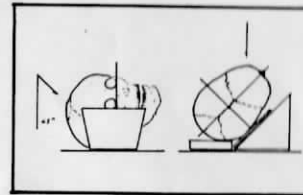
中心線

体側より見れば、尾頭方向に12度の角度で、頭頂より見ればカセットに垂直に患側外耳孔を狙って射入する。

- 「註」1. 乳様突起は広く投影される。
2. 側頭骨の錐体部の側面像が得られるから、



4. Mayer 法



体位

仰臥位または半仰臥位。頭部は正中面を寝台平面と45度の傾斜で患側を下に、カセットの位置をとりやすくするために、適度の高さ発泡スチロール若しくは薄綿フトン等で頭を少し高し、カセットは頭部側面に沿って正中面と平行とし、二等辺三角形の補助具を用いて図のように固定する。

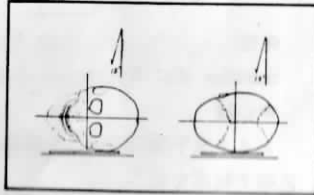
中心線

体側より見て頭尾方向に45度、頭頂より見て水平面と直角に患側乳様突起を狙い射入する。

- 「註」1. 外耳道、鼓室、迷路、あるいは錐体部の像が重複しない。
2. 慢性中耳炎、鼓室の診断に補助的に用いられることが多い。
3. カセットに中心線が斜入されるから、像の歪はさげられない。



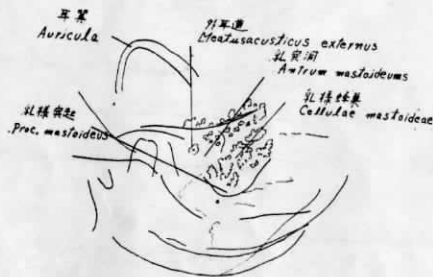
5. Sonnenkalb 法



中心線に平行で頭尾方向に15度、ドイツ水平面に平行で後前方向に15度の傾斜で、患側外耳道を狙う。

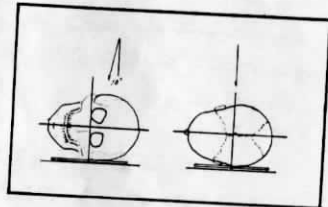
「註」1. 中心線が重方向に射入するから、遮光板は使用できない。

2. 遮光板がなくても、読影に充分耐える撮影が可能である。
3. 小円筒のツープスを用いるか、多重絞りを小さく絞って撮る。
4. 側頭骨の鱗部、乳様突起部、鼓室の観察の対象となる。



撮影法 B (補遺)

6. Henschen 法

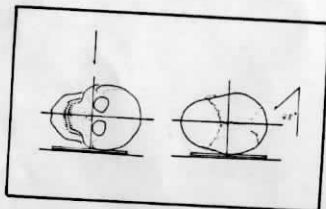


体位
Schüller 法に準ず。

中心線

耳垂直面に沿って、頭尾方向に10度の傾斜で患側外耳道を狙って射入する。

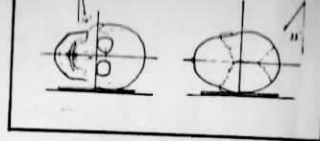
7. Fischer 法



体位
Schüller 法に準ず。

中心線

ドイツ水平面に沿って、後前方向に45度の傾斜で患側乳様突起部を狙う。



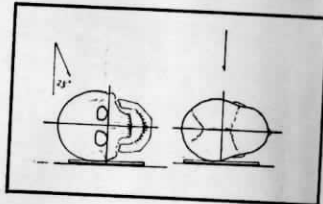
体位

Schüller 法に準ず。

中心線

体側よりみて尾頭方向に10度の傾斜で、頭頂よりみて後前方向に33度の角度で患側乳様突起部を狙う。

9. Schüller-Yoshie 法



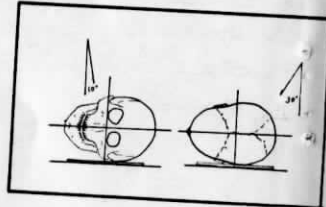
体位

Schüller 法に準ず、開口する。

中心線

耳垂直面に沿って頭尾方向に25度の傾斜で、患側外耳道を狙う。

10. Runström 3 法



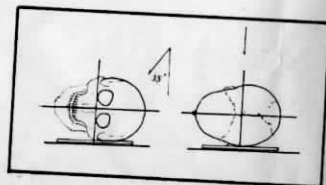
体位

Schüller 法に準ず。

中心線

体側よりみて尾頭方向に10度の傾斜で、頭頂よりみて後前方向に30度の角度で患側外耳道を狙う。

11. Runström 2 法



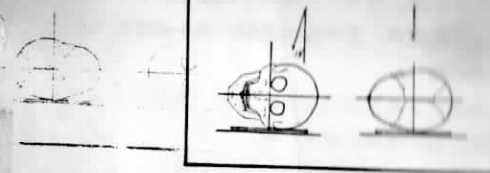
体位

Schüller 法に準ず。

中心線

耳垂直面に沿って頭尾方向に35度の傾斜で、患側外耳道を狙う。

「註」1. Lysholm 法と全く同じ。



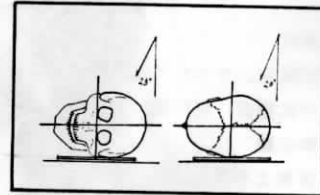
体位

Schüller 法に準ず。

中心線

耳垂直面に沿って頭尾方向に15度の傾斜で、患側乳様突起部を狙う。

13. Lange-Sonnenkalb 法



体位

Schüller 法に準ず。

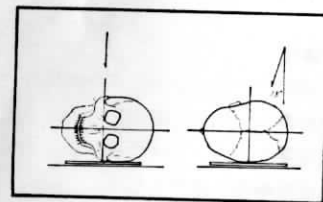
中心線

耳垂直面に平行に25度、頭尾方向に、またドイツ水平面に平行に後前方向に20度の傾斜で、患側外耳道を狙う。

14. Lysholm 法

Runström 2 と全く同じ。

15. Henle 法



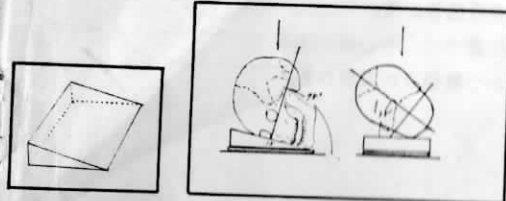
体位

Schüller 法に準ず。

中心線

ドイツ水平面に沿って後前方向に15度の傾斜で、患側外耳道を狙って射入する。

16. Hickey 法



体位

半伏臥位。図のように一面が15度に傾斜する撮影台を

体位

半仰臥位。正中面は水平に置く。カセットは頭側に向いて正中面に固定する。ドイツ水平面は

中心線

体側より見て頭尾方向に10度、垂直に患側外耳道を狙って射入する。

18. A. Granger 法



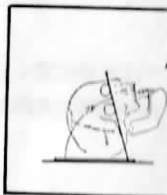
体位

仰臥位または半仰臥位。カセットはドイツ水平面はカセットに直角、正中面は傾斜させる。

中心線

図のように耳垂直に沿う a = 2.5 cm, 方 b = 5 cm の点を通りカセットに直角

19. Nomura 開口法



体位

半仰臥位。カセットは水平に置く。カセットと75度とし、正中面は患側を下に口は出来るだけ大きく開く。

中心線

近接撮影がよく、遮光筒を口唇に接近し、乳様突起部を触手しながら60度の角度で、口起を狙って射入する。

「註」1. 乳様突起の先端部の孤立部



9784130120487

定価(本体価格2400円+税)



1923011024003



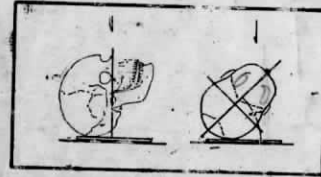
体位

仰臥位。カセットは水平に置く。ドイツ水平面はカセットと97度。正中面は患側を下に45度傾斜させる。

中心線

体側より見て頭尾方向に45度、頭頂から見てカセットに直角に患側乳様突起を狙って射入する。

21. Staunig Gatscher 法



体位

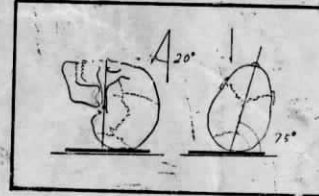
仰臥位。カセットは水平に置く。ドイツ水平面はカセットに直角、正中面は45度に患側に傾斜する。

中心線

ドイツ水平面に沿い、患側外耳孔を狙い垂直に射入する。

「註」1. 内耳、乳様蜂窩の描出がよい。

22. Chausse 法



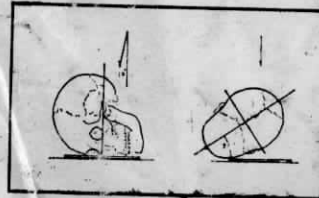
体位

仰臥位。カセットは水平に置く。ドイツ水平面はカセットに直角とし、正中面は非患側を下に75度の傾斜をとる。

中心線

体側より見て頭尾方向に20度の傾斜で、頭頂より見てカセットに直角に患側乳様突起狙い射入する。

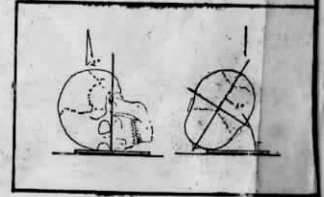
23. 斜位方向撮影法(熊谷)



体側より見て頭尾方向に10度、頭頂より見て患側乳様突起を狙い垂直に射入する。

「註」1. 切線的撮影法に似た像となる。

24. 切線的撮影法(榎田)



体位

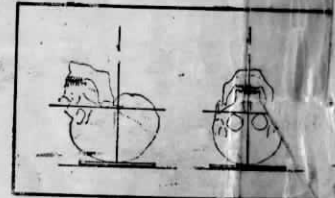
伏臥位。カセットは水平に置く。ドイツ水平面はカセットに垂直、正中面は患側を下に60度の傾斜で保つ。

中心線

体側より見て頭尾方向に12度の傾斜で、頭頂より見て患側乳様突起を狙いカセットに垂直に射入する。

「註」1. 前(切線的撮影)法とは中心線の射入方向を逆にしたものである。

25. 主軸撮影法



体位

仰臥位。カセットは水平に置く。上体の下部に大きな支持物を入れて、頭頂をカセットに接着し得るように頭部を逆立てる。ドイツ水平面はカセットに平行とし、正中面も直角となる。

中心線

両外耳孔を結ぶ線の中央を通り、カセットに直角に射入する。

附言

体位説明図のように、カセットの長軸方向と正中面、耳垂直面等が常に平行的関係を正確に保持すれば、頭部の位置づけ、中心線の誘導等も容易となり、影像も美しくかつ整頓されて撮れる。