

## 検査時の基本的注意事項

頭部単純CT検査はあらゆる施設において脳のスクリーニングとして一般的に行われる検査であり，MR検査と違って検査そのものに対する禁忌はない．基本的留意点はスキャン時間内の安静な仰臥と，スキャン領域のX線検査における障害物，すなわちヘアピンや眼鏡，補聴器などを外しておくことのみである．束ねた髪などもときにアーチファクトの要因となるため注意が必要である．スキャン中の深呼吸や唾液の飲み込みなどは頭部の動きの要因となるため，それらについての注意を十分に説明する．

## 1. ポジショニングの基本

頭部CTにおける基準線は以下の2つが多く用いられる．

- (1) 眼窩中心(外眼角)と外耳孔を結ぶ眼窩耳孔線(orbitomeatal base line: OM line)
- (2) 眼窩下縁と外耳孔上縁とを結ぶ眼窩下縁外耳孔線(ライド基準線 Reid's base line: RB line，infraorbitomeatal line IOM line，またはドイツ水平線とも呼ばれる)

これらの左右両側の基準線を含む面が基準面となる．一般にOM lineは大脳の病変の診断に適しており，RB lineは眼窩や副鼻腔，頭蓋底の診断に適している．ガントリの投光器によりスキャン面を基準面に合わせ，頭部をベルトでしっかりと固定する．この際，専用ヘッドレストや補助具で高さを調節し，無理のない範囲でできるだけ基準面が垂直になるように心がけ，その後，ガントリ傾斜により角度を調整するのがよい．外耳孔を基準にベッドの高さを調節

し、頭部がガントリの中心になるように位置合わせをする(図1)。また、頭蓋内構造は左右対称であり左右差の比較が診断上重要であるため、スキャン面が左右対称となるように注意する<sup>1)</sup>。左右対称ポジショニングのポイントは、できるだけ被検者の顔を正面から見て両目の高さを水平にすること、また頭部のみでなく頸部の曲がりや両肩の位置を調節しながらポジショニングすることが重要である(図2)。実際にポジショニング時に両目の位置が合わなかった場合には、両肩を左右に移動させて両目の位置を合わせるのがポイントとなる(図3)。

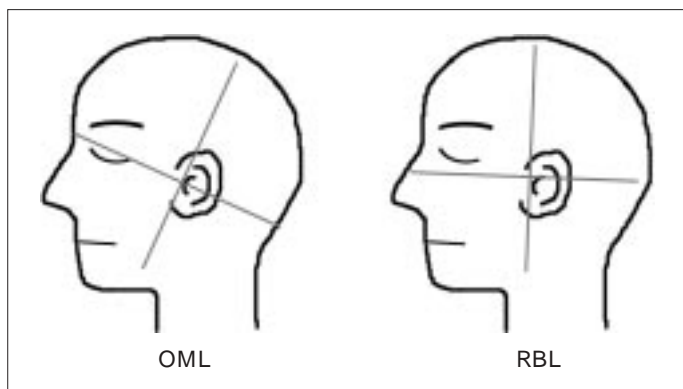


図1 OM line とRB line(灰色線はガントリ投光ライン)



図2 スライス面を左右対称に保つためのポイント

頭部のみでなく頸部の曲がりや両肩の位置を調節しながらポジショニングする。

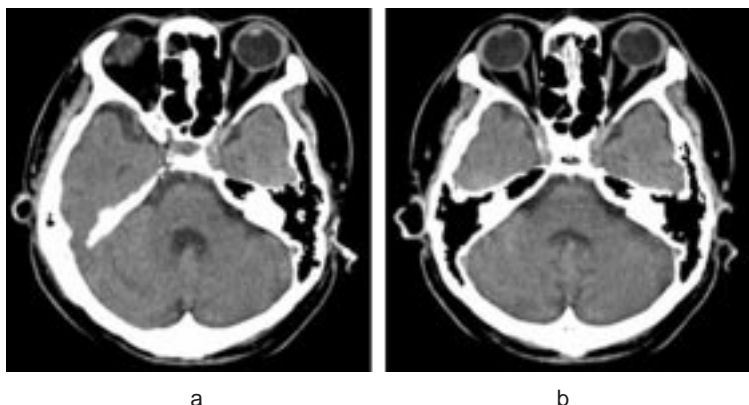


図3 頭部ポジショニング時の修整方法

a 修整前(左目が右目より高い位置でのスキャン)

b 修整後(両目の位置を合わせたスキャン)

aのように左目が右目より高い位置になっている場合には、両肩を右側に移動することで、両目の位置を合わせやすくなる。

### ここがポイント！ 1



頭部の解剖学的基準面(OM lineやRB line)は外見上、比較的正確に把握することができるため、位置決めのためのスカウトビュー(スキャノグラフィ)の撮影は行わずに、直接ガントリの投光器によってスキャン面の位置と角度を決定することもできる。左右対称の正確なポジショニングを行ううえでもガントリの投光器をスキャン面に合わせることは有効で、比較的簡便に再現性の良いポジショニングを行うことができる。

## 2 撮 影

Level-

**A**

必ずやること

### 1) 単純CT

頭部単純CT撮影の要点は以下のとおりである。

- (1) スキャン範囲は必ず脳全域（大後頭孔から頭頂部）をカバーしていること。
- (2) 骨からのアーチファクトができるだけ少ないこと（特に後頭蓋窩）。

頭蓋底部はアーチファクト対策として3～5mmのスライス厚。  
テント上はコントラスト重視で10mm程度のスライス厚で。

#### 頭部単純CTの撮影条件

	管電圧 (kV)	管電流 (mA)	回転時間 (sec/rotation)	スライス厚 (mm)
後頭蓋窩	120～140	200～400	1～2	3～5
テント上	120	200～400	1～2	8～10

#### 頭部単純CTの撮影範囲

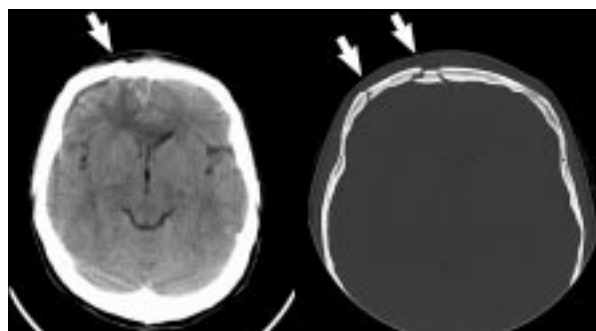


後頭蓋下から頭頂部に向かって、後頭蓋下は3～5mmのスライス厚、テント上は10mm程度のスライス厚でスキャンする。また、頭頂はパーシナルボリューム効果の影響を受けやすいため、必要に応じて5～7mm程度のスライス厚を用いる。

- (3) 白質，灰白質のコントラストが十分にあること．
- (4) 脳槽，脳溝が明瞭であること．
- (5) 単純CTでも主要血管がある程度同定できること．

通常，ヘリカルスキャンは用いずにノンヘリカルスキャンにて，後頭蓋下から頭頂部に向かって撮影を行う．後頭蓋下は複雑な骨構造に由来するアーチファクトが多いため，アーチファクト軽減のために3～5mmのスライス厚を用いる．スライス厚が薄いほどアーチファクトは激減するが，薄いスライス厚は画像ノイズが増加するため，実際には3～5mmのスライス厚を用いるのが実用的である<sup>2)</sup>．中脳から大脳基底核，側脳質体部レベルは骨からのアーチファクトも減少し，また，脳梗塞，高血圧性の出血性病変の好発部位であることから，コントラストを優先して10mm程度のスライス厚を用いることが多い．側脳室体部レベルから頭頂にかけてはパーシャルボリューム効果の影響を受けやすいため，必要に応じて5～7mm程度のスライス厚を用いる．頭頂部に多い髄膜腫を見逃さないように頭頂ギリギリまで十分にスキャンする必要がある．また，頭部外傷などで骨を観察する場合は，通常の脳のスキャンとは別に5mm以下のスライス厚での骨関数の画像が有効である（図4）．

撮影線量は装置や設定スライス厚，再構成関数などによって異なるが，十分な脳実質のコントラストを得るためにCT値のSDで $\pm 3 \sim 5$ を目標に設定することが望ましく，一般に400～500mAs程度の線量が必要となる．



標準関数

骨関数 拡大

図4 頭部外傷の撮影法

骨を観察する場合は，通常の脳のスキャンとは別に5mm以下のスライス厚での骨関数の画像が有効である．