

治療手順：基本的には以下の項目の順番で行われます。

1．治療計画

- 1 - 1．患者治療体位決定と吸引式固定バックおよびシエルの作成
- 1 - 2．ボディサポートのアライメント確認と治療計画用C T撮影等の画像取得
- 1 - 3．ロケーターク他を使用した皮膚マーク等の書き込み
- 1 - 4．治療計画
- 1 - 5．C T画像上のローカライザー位置情報の読み取りと記録

2．位置検証

- 2 - 1．ボディサポート上での患者のポジショニング
- 2 - 2．ボディサポートのアライメント確認
- 2 - 3．ロケータークを使用した皮膚マークの確認
- 2 - 4．C T等の画像取得
- 2 - 5．位置検証

3．患者移動

4．放射線治療

- 4 - 1．事前準備
- 4 - 2．治療寝台上でボディサポートのアライメント確認
- 4 - 3．ロケータークを使用した皮膚マークの確認
- 4 - 4．ポート画像の取得と位置検証
- 4 - 5．放射線治療

5．事後検証

- 5 - 1．ロケーターク他を使用した皮膚マーク等の確認
- 5 - 2．ポート写真やC Tなどの画像取得

注意事項

ボディサポートの利用は、各医療装置のQA/QC（精度管理・保守管理）がされていることを前提としています。特に幾何学的な精度管理が重要です。

作成

エンジニアリングシステム株式会社

名古屋大学医学部附属病院 放射線治療室

1 . 治療計画

1 - 1 . 患者治療体位決定と吸引式固定バックおよびシェルの作成

あらかじめ得られている診断情報を元に、治療体位を決定します。ボディサポートを使用した治療では、仰臥位を基本とします。多くの場合、膝部は屈曲位が好まれるようです。

ヘッドネックサポートを使用し、頭部の位置を限定することでより再現性の高い治療が行えます。

両腕の挙上にはアームサポート等の腕台を利用しますが、体位の自由度がより得られるように、ボディサポートにはオプションで挙上腕部の形状が形作れる2室構造の吸引式固定バックも用意されています。また、ボディシェルを併用することも可能です。

作成手順

ボディサポートを使用し安全に治療体位が取れる十分な大きさの寝台の上に、ロケータプレートを固定したベースプレートを設置します。このとき、位置決めガイドなどでベースプレートと寝台を固定してください。

あらかじめ得られた診断情報を元に、患者が治療体位をとったときのターゲット中心(アイソセンター)を予測します。効果的に吸引式固定バックを設置できるように、予測アイソセンター近傍のベースプレートにサイドプレートを専用固定ボルトで止めます。サイドプレートの位置は左右2cmごとに3箇所、前後10cmごとに5箇所の選択が可能です。

患者の体型や治療部位に合わせ、適した形状の吸引式固定バックを選択します。また固定バックの設置は同じく、患者の体型や治療部位に合わせて任意位置の厚みを増減させておきます。左右の厚みの基本は対称です。

アームサポートやヘッドネックサポート等を利用する場合は、吸引式固定バックの作成前に設置します。ヘッドネックサポートを固定バック上に設置した場合、吸引後外せなくなりますので注意してください。必要に合わせ患者に脱衣させ、ベースプレート上に寝かせます。ベースプレートの足側から頭側に真直ぐ背部をつけるように寝かせます。膝部は屈曲位が好まれるようです。このとき、患者の側方に接する固定バックの容量に注意します。容量が少ないと、十分な固定ができません。また多すぎると、ローライザーの固定ができない、シェルの利用ができないといった問題が起こります。作業性が劣りますが、ローライザーを設置した上で吸引を行う手順もあります。

オプションの吸引ポンプなどを固定バックのコネクターに接続し、吸引を開始します。特に、固定バックとサイドプレートを強固に固定するため、固定バックの内容物をサイドプレートの位置決めブロック側に押し込むように形成することが重要です。ある程度吸引したところで一時的に吸引を止めて、全体の形状を修正します。これを数回繰り返し、完成させます。シェルを利用する場合には、サイドプレートのシェル固定面(シェルロックプレート)に固定バックの一部が入り込まないように、注意してください。逆にシェルを利用しない場合には固定を強固にするために、サイドプレートとロケータプレート間に固定バックの一部を入れ込んでください。

1 - 2 . ボディサポートのアライメント確認と治療計画用CT撮影等の画像取得

ボディサポートのアライメント調整は、ベースプレートおよびローライザーフレームに罫書きされている白線とレベル調整器を利用して行います。これらの線及びベースプレートは出荷時において、取扱説明書に記載の精度を保証しております。水平レベルの調整はローライザーのCT用基準線(横基準

罫書き線)を利用し、ベースプレートの四隅にあるレベル調整器を回して行います。また、市販の水準器を併用していただくことも有効です。アライメント調整を行う際には、位置決めガイドの固定ボルトを緩めた状態で行い、決定後固定し直してください。

CT撮影を吸引式固定バックおよびシエルの作成に続いて行うときは、作成前にボディサポートのアライメント確認を済ませて置いてください。

CT画像の撮影法は、治療手技や治療部位により様々です。よく問題となるのは、臓器の生理的な動きについてです。例えば肺の定位照射では、呼吸位相に同期をかけて放射線治療を行うことを前提にした場合、CT画像を取得する際も呼吸同期をかけることとなります。逆に呼吸同期をかけずに定位治療を行う場合では、横隔膜コントローラー等を用い呼吸を抑制し、1スライスあたりの撮影時間を患者の呼吸周期以上に設定することで、腫瘍などの呼吸移動を含めた画像を撮影する場合があります。

撮影期間中の患者の動きを検証するためには、撮影開始前に患者の皮膚にカテーテル等X線不透過のマーカーを貼り付けておくことが有効です。

CT撮影の条件は、通常の治療計画用CT撮影に準じてください。このとき気をつけなくてはならないことは、患者の体輪郭だけでなく、ローライザーのCT用インジケータとCT用基準ラインをFOVに含める必要があるということです。FOVは50cm程度必要で、ほとんどのCT装置の最大FOVとなるかと思われます。CT用インジケータとCT用基準ラインを利用し、後に決定するアイソセンター位置とボディサポート上の実際の位置(ロケーション)を関連付けます。

手順

安全を確認した上でボディサポートをCT装置等の寝台天板の上に設置します。まずCT装置のレーザーローライザー等を使用し、縦(正中基準ライン)と横(CT基準ライン)の罫書き線を基準にアライメントを合わせこみます。このとき、任意天板引き出し量、患者加重無し状態で、アライメントが確保されていることとなります。

続いてボディサポートに患者を寝かせます。ボディサポートの吸引式固定バックを作成したときと同様に、患者をベースプレート足方から頭側に真直ぐ背部をつけるように寝かせ、治療体位を再現します。その際患者に違和感など無いかを確認してください。違和感などある場合は、往々にしてポジショニングに問題があります。

その後ローライザーをベースプレートに装着し、あらかじめ得られた診断情報を元に、予測したターゲット中心が撮像中心(DAICOM画像原点)近傍になるよう天板を引き出し、先ほどと同じ手法で、再度ボディサポートのアライメントの調整を行います。天板送り出し式の寝台の場合、ピッチング回転の調整が特に重要となります。もしもアライメント調整がうまくいかず、例えばボディサポートの長軸と直行する方向へ平行移動してしまったような場合で修正不可能な場合には、修正すべき差分距離を記録用紙に記入し、その後の計画や治療に反映させます。

調整後治療手技に合わせ、呼吸管理などの処置を施しCT等の撮影を開始します。可能であれば、CTシミュレータ機能等を利用しアイソセンターの決定を行います。1度撮影をした後、アイソセンターを決定し、必要最小限の範囲をさらに薄いスライス幅で撮影を行うといった手法も有効です。

CT撮影を行う前に、呼吸などの生理的な臓器の動きを確認することも重要です。これには、X線シミュレータのような透視装置やCT装置のCT透視機能を用います。動きの抑制には横隔膜コントローラーやボディシエルを利用します。

取得した画像は、治療計画に利用するだけでなく位置検証にも利用するため、その位置情報は検証を行い易くまた間違いが起きないように、できるだけ簡素な情報であることが望ましいと言えます。

1 - 3 . ロケーターク他を使用した皮膚マーク等の書き込み

ロケータークと専用のレーザーポインターは、治療室やCT室の座標系の影響を受けずに、ボディサポートのみの座標系で患者のポジショニングを行うためのツールです。皮膚マーク等の書き込みを行う場合、この位置のロケータークとロケータークプレートの目盛り（スケール）を同時に記録することが重要です。再度ポジショニングを行う中で、この記録を参照し患者位置を決定します。皮膚マークへの書き込みに明確な基準はありませんが、ターゲット中心（アイソセンター）またはその近傍の正面と両側面、さらに頭方と足方に距離を離し正面と両側面と言ったように、複数個所にマークすることを推奨します。

ローカライザーの側面アクリル板上等に、アイソセンター位置を示すマークを記入しておくことも有用かもしれません。

治療室やCT室のレーザーローカライザーのQA/QCが行われていれば、専用レーザーポインターに加えてこれらを使用することも可能です。

手順

患者の数箇所に、皮膚マークを書き込む位置を決定する。ローカライザーを外した状態で、固定ボルトを回しロケータークをロケータークプレートに固定する。さらにレーザーポインターをロケータークに固定し、この皮膚面に映ったレーザー光に合わせペン等で皮膚マーク書き込む。書き込んだ位置のスケールを記録用紙（シート）に記載する。

ローカライザーを設置した状況でもロケータークを固定することが可能ですが、側面マークを書き込む際のレーザー光がアクリル板を通過するため、ズレを生じる可能性があります。

1 - 4 . アイソセンターの決定と治療計画

CT画像等の撮影を行い、アイソセンターを決定します。アイソセンターを決定する方法は問いませんので、通常の放射線治療計画装置RTPでの計画からの求める方法、CTシミュレータから求める方法、またX線シミュレータの正面と側面の2次元画像から求める方法等、どの方法であってもかまいません。治療計画装置RTPで治療計画を行います。現在、ボディサポートには専用の治療計画装置やワークステーションは用意されていません。一般的な商用治療計画装置をご利用いただくことを前提としています。また、治療計画の照射方法は、貴施設の施設基準、または体幹部放射線治療の関連文献や叢書を参考にさせていただきます。

CT装置によっては撮像範囲の制限から、座標軸の変更が必要な場合があります。座標軸の変更が必要な場合は、RTPでの治療計画が完了しましたら、最後にDICOM座標系からボディサポートのロケーターク座標系に変更するために座標原点の変更を行います。そのためには、あらかじめローカライザーのCT用基準ライン（横基準罫書き線）に合わせて、X線不透過のマーカを設置しておく必要があります。変更の基準となるのは、このマーカとベースプレートの正中を示す構造です。座標軸の変更方法は各RTPの使用説明書をご参照ください。このとき、変更する座標軸は左右方向と腹背方向のみで、

頭足方向はD A I C O M座標を維持してください。頭足方向の位置決定にはローライザーのインジケータとロケータスケールを利用しますので、座標軸を変更する必要はありません。

上記のようなC T装置の制約を受けず、ボディサポートのアライメントが確保された状態で撮影された画像では、アイソセンターの左右方向と腹背方向の位置は、D I C O M座標の値を読み取っていただくだけで得られます。ただし、C T装置のQ A / Q Cが行われている仮定しています。空間座標を示すレーザーとF O V中心が関連付けられていないような状態では、やはり座標軸の変更が必要となります。アイソセンターの左右方向と腹背方向の位置を記録用紙（シート）に記載します。

1 - 5 . C T画像上のローライザー位置情報の読み取りと記録

アイソセンターが決定しましたら、ローライザーのインジケータを利用し頭足方向の位置決定を行います。ローライザーの側面には、X線不透過のC T用インジケータが設置されていて、このインジケータには、体軸方向に対し平行と斜めに入った2種類の基準線があります。平行に入ったインジケータは10 c mごとに本数が増えるようになっていて、斜めに入ったインジケータは平行に入ったインジケータとの距離を測ることで、10 c m以下の距離を正確に測ることができるようになっています。C T用インジケータは0 から10 c mまでは2本、10 c mから20 c mまでは3本、20 c mから30 c mまでは4本、30 から40 c mまでは5本、40 c mから50 c mまでは6本、40 c mから50 c mまでは7本の線が確認できます。これらの線は、断層像では点となります。上から1点目と2点目の距離を測ることで体軸方向下1桁目の距離を読み取ります。上から3点目以降の本数が下2桁目を示し先の下1桁目の値と合わせることで、0 c mから60 c mの距離を示すことができます。もしもインジケータの本数が判別しにくい場合には、ロケータークでマークしたときの記録と照合し、確認してください。

手順

アイソセンターを含むC T画像上で、表示される左右C T用インジケータの本数と、その中の上2本のインジケータ間距離をC T装置の距離測定機能を利用し測定することによって、アイソセンターの体軸方向の位置を確定します。この位置は、ロケータプレートに表示されたスケールと関連付けられています。アイソセンターを含むC T画像が存在しない場合には、その前後のスライス画像のC T用インジケータの値から補間してアイソセンターの体軸方向の位置を決定します。インジケータから読み取った値を記録用紙（シート）に記載します。治療計画時のアイソセンターの左右方向と腹背方向の位置と組み合わせることによって、ロケータ座標のX , Y , Zの値が確定します。

2．位置検証

治療計画CTを撮影し治療計画を済ませた後、ボディサポート上で患者のポジショニングをするたびに位置検証を行う必要があります。位置検証の手法は幾つかありますが、ここで述べる位置検証はリニアックなどの放射線治療装置でのポート写真については除外し、CTやX線シミュレータ装置での位置検証を指します。保険診療の規定では、体幹部定位放射線治療には照射野中心の固定精度が5mm以内であることを要求されているため、これを担保するに値する検証を行う必要があります。

2 - 1．ボディサポート上での患者のポジショニング

“1 - 2．ボディサポートのアライメント確認と治療計画用CT撮影等の画像取得”と同様に、ボディサポートに患者を寝かせます。ボディサポートの吸引式固定バックを作成したときと同様に、患者をベースプレート足方から頭側に真直ぐ背部をつけるように寝かせ、治療体位を再現します。その際患者に違和感など無いかを確認してください。違和感などある場合は、往々にしてポジショニングに問題があります。

2 - 2．ボディサポートのアライメント確認

ローカライザーをベースプレートに装着し、あらかじめ得られた診断情報を元に、アイソセンターを含むスライス中心が撮像中心(DAICOM画像原点)になるよう天板を引き出し、CT装置のレーザーローカライザー等を使用し、縦(正中基準ライン)と横(CT基準ライン)の罫書き線を基準に、ボディサポートのアライメントの調整を行います。

2 - 3．ロケーターアークを使用した皮膚マークの確認

ロケーターアークや横隔膜コントローラーを、治療計画時に記録したデータをもとに位置合わせします。記録したデータに従いレーザーポインターをロケーターアークに取り付け、計画用CT撮影時につけた数箇所の皮膚マークと照合します。また、当日の皮膚マークの正確な位置も記録用紙に記載します。複数箇所の皮膚マークとレーザー光の誤差が、最小になるように合わせこみます。

2 - 4．CT等の画像取得

CTやX線シミュレータ装置で検証用の画像を撮影します。撮影方法は“1 - 2．ボディサポートのアライメント確認と治療計画用CT撮影等の画像取得”に準じます。検証用CTの撮影方法は基本的に計画用CTと同一にします。

検証用CT画像の撮影では計画用CT撮影よりも狭い範囲や少ないスライス数の撮影になります。ただし、ポジショニングの誤差を見込んで体軸方向の撮影範囲に腫瘍範囲よりも頭足方向に数スライス分の余裕をとります。ボディサポート自体の位置を検証するためにも、FOVは基本的に計画用CT撮影と同じ50cm程度が必要です。

X線シミュレータ装置の画像取得では、正面と側面のX線画像を撮影します。これらの画像は、後に治療計画装置などで作成したDRR画像と比較検証します。

2 - 5．位置検証

先に取得したCT画像やX線シミュレータ画像を使い位置検証を行います。体幹部定位治療の位置検証基準は各治療施設で設ける必要があります。例えば、「計画の位置から何mmまでは許容する」「計画位

置から何mm差が出た場合には修正する」といった具合です。また、体幹部定位放射線治療の位置検証は、患者の静止していただける時間が限られるため、治療前の少ない時間で正確に行わなければならないという制約があります。

付録：CT画像の位置検証について

体幹部定位治療の位置検証基準は各治療施設で決定し、それに対し責任を持たなければなりません。また、体幹部定位放射線治療の位置検証は、治療前の限られた時間でできるだけ正確に行わなければならないという過酷さがあります。

定位治療の位置検証には、幾つかの考え方があります。検証する対象は大きく2つに分かれ、1つは腫瘍を取り囲む患者の体のある部分で、もう1つは腫瘍です。柔軟性に富んだ人体を扱っている以上、この2つの対象の位置相互関係は治療ごとに一定になるとは、必ずしも言い切れません。また、有効な商用の位置検証用ワークステーションが存在していない現状で、完璧な検証を治療前の限られた時間で行うことは困難とも言えます。

現在利用されている、また考えられるCTのような3D画像の検証方法は、解剖構造上の判別しやすい数点の位置を検証する方法、MPR画像を用いてターゲットなどが含まれるスライス範囲を検証する方法、イメージフュージョンによる画像重ね合わせを利用し検証する方法が挙げられます。その他、フリー変換した画像情報から検証する方法等が研究されています。

どの検証方法もリファレンスの画像セットに対し、検証する目的の画像セットの変化が小さいこと、大きく変化していないことを前提にしています。そのためには、ボディサポートなどの体幹部固定具を使用し変化を最小限にする努力が必要です。

一般的なCT装置のコンソールやCTシミュレータのワークステーションに搭載されている機能で検証するには、解剖構造上の判別しやすい数点の位置を検証する方法、MPR画像を用いてターゲットなどが含まれるスライス範囲を検証する方法が現実的でしょう。

解剖構造上の判別しやすい数点の位置を検証する方法では、その検証対象は腫瘍を取り囲む患者の体のある部分となります。3次元情報として判別の正確さを求めると、検証する物体は普遍的な位置を持つ点であることが望ましいのですが、理想的な解剖情報としての点を見つけることは多くの場合困難です。また、ここで決定した解剖構造上の数点の組み合わせが妥当性であるかを論じた場合、その条件はさらに厳しくなり、現実的には妥協を強いられることとなります。

MPR画像を用いてターゲットなどが含まれるスライス範囲を検証する方法では、その対象が腫瘍そのものであることも多いでしょう。その場合、肺がんの孤立性病変のように明瞭に映し出される必要があります。逆に明瞭でない場合はこの検証の対象外か、または造影剤などの使用が必要となるかもしれません。

検証する対象が腫瘍を取り囲む患者の体のある部分かもしくは腫瘍単独かどちらにしる、この2つの対象の関係がリファレンス画像セットと検証画像セットの間で合致しない限り、治療計画通りの線量投与が行われず、多かれ少なかれ誤差を生じていることとなります。

3 . 患者移動

毎回の治療毎の事前の位置検証を、X線を使用した何らかの撮影装置で行う場合、治療装置とX線撮影装置が同じ部屋に設置され、さらに同一寝台で診療が可能であるといった特殊な装置でない限り、撮影室と治療室間の患者の移動が必要となります。患者固定を解くことなくボディサポートごと異動をする方法では安全に、患者に負荷をかけることなく移動させることが必要です。ボディ・サポートには全長130cmのEBS - 1300と全長200cmのEBS - 2000が用意されていて、EBS - 2000ではほとんどの患者の身長を受け止めることができます。

4．放射線治療

治療計画に従い放射線を投与します。体幹部定位照射では分割回数が少なく、一回あたりの線量が一般の放射線治療と比較して多いので十分な注意が必要です。CTなどで直前に位置検証がなされていますが、治療位置の担保として最終的にポート写真の撮影が必須です。

4 - 1．事前準備

治療計画で計画された治療装置の各門（ポート）の照射位置が、装置の接触がなく実際に照射可能であるかどうかを、患者治療前までに確認しておく必要があります。ボディサポートの主要材料はカーボンを中心とした複合素材で、光子線の減衰を極力避けていますが、通過することにより多少の減衰が生じるため確認が必要です。また、ポート写真を検証するためのDRR画像の作成も事前準備として必要です。

治療装置のメーカーや形式が異なれば、おのずと装置の稼働限界も異なります。ボディサポートを治療寝台（カウチ）に載せ、治療計画で求めたアイソセンターにカウチを移動させます。治療計画の各照射門をコリメータ、ガントリー、カウチを動かし実現します。このとき、装置が接触せずにセットアップできるか、金属フレームなどが照射野に入り問題にならないかどうかを確認します。どうしても回避できない場合には、再度治療計画を立て直す必要があります。

また、先の治療計画時に作成したファントムプランの照射を実行し、プラン通りの線量が投与されているかどうかを、電離箱線量計やフィルム線量測定を利用し確認します。同時に各照射門でのボディサポートによる線量減衰率を確認し、必要であれば補正します。

4 - 2．治療寝台上でボディサポートのアライメント確認

“ 2 - 2．ボディサポートのアライメント確認 ” に準じます。

4 - 3．ロケーターアークを使用した皮膚マークの確認

“ 2 - 3．ロケーターアークを使用した皮膚マークの確認 ” に準じます。

撮影室からの移動の間に体位の変化がないかを、事前にCT装置などで行ったポジショニングの位置検証時の皮膚マークのデータを参考に再度検証します。

4 - 4．ポート画像の取得と位置検証

照射位置が確認できるように正面と側面のポート写真を撮影します。事前に治療計画装置などで作成したDRR画像と比較検証します。

追加で、任意治療門のポート写真が必要な場合が生じるかもしれません。

4 - 5．放射線治療

ロケーターアークやローライザーを外し、治療を開始します。横隔膜コントローラーを使用する場合には、ローライザーフレームを外す際、先に横隔膜コントローラーを外す必要があります。そして再度規定位置に設置しなおします。

ただし、ローライザーをベースプレートに取り付けたままで照射しても、治療への影響が最小限になるようローライザーの構造や材料は配慮されています。

事前準備の段階で、装置の稼働制限や接触の危険性についての確認が行われているはずですが、患者の

セットアップを行った後、カウチに患者体重が加わっているため各門の照射位置への移動には注意を払います。また、治療検証システムのカウチの位置のデータは、患者体重が加わることで事前準備時点のデータから修正を必要とすることがあります。

5 . 事後検証

毎回の治療中での患者の動きを検証するためには治療直後の再確認が必要になります。

また、取得した毎回のCTデータを治療計画装置でそれぞれ計画することで実際に照射された治療容積 Treated Volume を確認できDVHなどで最初の計画との比較を行うこともできます。

5 - 1 . ロケーターク他を使用した皮膚マーク等の確認

“ 4 - 3 . ロケータークを使用した皮膚マークの確認 ” に準じます。

5 - 2 . ポート写真やCTなどの画像取得

“ 4 - 4 . ポート画像の取得と位置検証 ” や “ 3 . 患者移動 ”、“ 2 - 4 . CT等の画像取得 ” に準じます。

ボディ・サポート ワークシート (治療計画用)

患者 D: _____ 患者氏名: _____ 施行日: _____ 患者年齢: _____ 歳
 患者性別: 男 ・ 女

ノート: _____

吸引式固定バッグ識別番号: _____

BodySupport型式: _____ 計画用装置名 (CT・S in): _____

サイドプレートの穴位置 (左右同 ・ 左右異)
 (右) 顔足方向位置: (A~ E) (左) 顔足方向位置: (A~ E)
 (右) 内外方向位置: (1~ 3) (左) 内外方向位置: (1~ 3)

レーザーポインターの設定位置

A点 (正面・右側面・左側面)	B点 (正面・右側面・左側面)	C点 (正面・右側面・左側面)
ロケータプレート位置: cm	ロケータプレート位置: cm	ロケータプレート位置: cm
左右位置: cm	左右位置: cm	左右位置: cm
腹背位置: cm	腹背位置: cm	腹背位置: cm

D点 (正面・右側面・左側面)	E点 (正面・右側面・左側面)	F点 (正面・右側面・左側面)
ロケータプレート位置: cm	ロケータプレート位置: cm	ロケータプレート位置: cm
左右位置: cm	左右位置: cm	左右位置: cm
腹背位置: cm	腹背位置: cm	腹背位置: cm

G点 (正面・右側面・左側面)	H点 (正面・右側面・左側面)	点 (正面・右側面・左側面)
ロケータプレート位置: cm	ロケータプレート位置: cm	ロケータプレート位置: cm
左右位置: cm	左右位置: cm	左右位置: cm
腹背位置: cm	腹背位置: cm	腹背位置: cm

横隔膜コントローラー (有 ・ 無)

ロケータプレート位置: cm 圧迫板番号: _____
 圧迫棒番号: _____
 圧迫棒目盛: _____

効果 (移動距離)	コントローラー有 顔足方向	mm	左右方向	mm
	(コントローラー無 顔足方向	mm	左右方向	mm)

撮影時ボディサポート初期位置 (DICOM原点での位置)

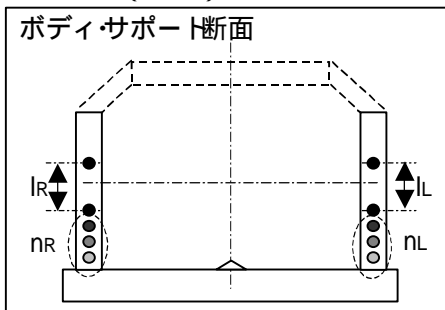
ロケータプレート位置: 右面 cm 左面 cm

左右方向誤差 (ズレ量):	mm	正面:	OK
腹背方向誤差 (ズレ量):	mm	側面 (CT基準ライン):	OK

ボディサポートのアライメント確認

ボディサポート上での計画アイソセンター位置

X (右・左): cm Y (腹・背): cm Z (顔足): cm



CT画像上からのZ軸距離の求め方

- ・ロカイザー左右側壁の上から2点の間の距離 IR と IL を測定する
 - ・ロカイザー左右側壁の上から3点め以下の点の数 NR と NL を観測する
 - ・ IR と IL , NR と NL より ZR と ZL を求め、その平均値 Z を求める
- $$ZR = 10 * NR + IR$$
- $$ZL = 10 * NL + IL$$
- $$Z = ZR + ZL$$

CT画像撮影範囲と撮影条件

検証用撮影範囲: + mm から - mm (全撮影範囲: + mm から - mm) アイソセンター: mm
 撮影方法: コンベンショナル ・ ヘリカル (ピッチ _____) 撮影時間: 秒 / 回転
 撮影スライス幅: mm 撮影間隔: mm FOV 50 cm そのほか通常治療計画用 CT と同じ
 撮影者氏名: _____ 計画者氏名: _____ 確認者氏名: _____

ボディサポート ワークシート (第 回治療前検証用)

患者 D: 患者氏名: 施行日: 患者年齢: 歳
患者性別: 男・女

ノート:

吸引式固定バッグ識別番号: 検証用装置名 (CT・S in):

BodySupport型式: 放射線治療装置名:

サイドプレートの穴位置 (左右同・左右異)
 (右) 頭足方向位置: (A~E) (左) 頭足方向位置: (A~E)
 (右) 内外方向位置: (1~3) (左) 内外方向位置: (1~3)

レーザーポインターの初期位置との差 (最適なポジショニングを行っての差)

A点 (正面・右側面・左側面)	B点 (正面・右側面・左側面)	C点 (正面・右側面・左側面)
頭足位置: mm	頭足位置: mm	頭足位置: mm
左右位置: mm	左右位置: mm	左右位置: mm
腹背位置: mm	腹背位置: mm	腹背位置: mm

D点 (正面・右側面・左側面)	E点 (正面・右側面・左側面)	F点 (正面・右側面・左側面)
頭足位置: mm	頭足位置: mm	頭足位置: mm
左右位置: mm	左右位置: mm	左右位置: mm
腹背位置: mm	腹背位置: mm	腹背位置: mm

G点 (正面・右側面・左側面)	H点 (正面・右側面・左側面)	I点 (正面・右側面・左側面)
頭足位置: mm	頭足位置: mm	頭足位置: mm
左右位置: mm	左右位置: mm	左右位置: mm
腹背位置: mm	腹背位置: mm	腹背位置: mm

横隔膜コントローラー (有・無)

ロケータプレート位置: cm 圧迫板番号:
 圧迫棒番号:
 圧迫棒目盛:

検証時のボディサポート設置位置

ロケータプレート位置: 右面 cm 左面 cm
 左右方向誤差 (ズレ量): mm
 腹背方向誤差 (ズレ量): mm

ボディサポートのアライメント確認

正面: OK
 側面 (CT基準ライン): OK

(計画) ボディサポートスケールでの計画アイソセンター位置 ()

X (右・左): cm Y (腹・背): cm Z (頭・足): cm

(検証 1) ボディサポートスケールでの検証 CT画像上アイソセンター位置 ()

X (右・左): cm Y (腹・背): cm Z (頭・足): cm

(解析 1) CT画像検証と計画でのアイソセンター位置の差 (= -)

X (右・左): mm Y (腹・背): mm Z (頭・足): mm

(検証 2) ボディサポートスケールでの検証ポート画像上アイソセンター位置 ()

X (右・左): cm Y (腹・背): cm Z (頭・足): cm

(解析 2) ポート画像検証と計画でのアイソセンター位置の差 (= -)

X (右・左): mm Y (腹・背): mm Z (頭・足): mm

(検証方法および測定値の精度は、本施設基準による)

CT画像撮影範囲と撮影条件

検証用撮影範囲: + mm から - mm アイソセンター: mm

撮影方法: コンベンショナル・ヘリカル (ピッチ) 撮影時間: 秒/回転

撮影スライス幅: mm 撮影間隔: mm FOV 50 cm そのほか通常治療計画用 CTと同じ

撮影者氏名: 計画者氏名: 確認者氏名: