

この春、高精度の放射線治療を導入。がん治療の新たな選択肢のひとつに

当院にある IMRT(強度変調放射線治療)専用機である TomoTherapy に動体追尾機能(Synchrony)が新たにオプション搭載されます。呼吸などで動く腫瘍への照射方法はいくつかあるのですが、より精度の高い追尾照射を TomoTherapy にて呼吸性移動対策として使用可能とした待望のシステムになります。この動体追尾照射を行うためには、体表面と体内部の動きの 2 つの動体情報を取得する必要があります。体表面の動きの情報は、天井に設置された Synchrony カメラを用いて、患者の体表面に装着した LED マーカーの動きを検出することで呼吸位相の情報として取得します(図 1)。一方、体内部の動きの情報は、治療ビームガントリから 90° の位置に新たに搭載された kV 管球を用いて、X 線画像(kV X 線画像)を取得することで得られます(図 2)。この様に腫瘍自体あるいは LED マーカーを継続的に撮影することで、体内部の動きを経時的に検出し、位置情報として取得します。

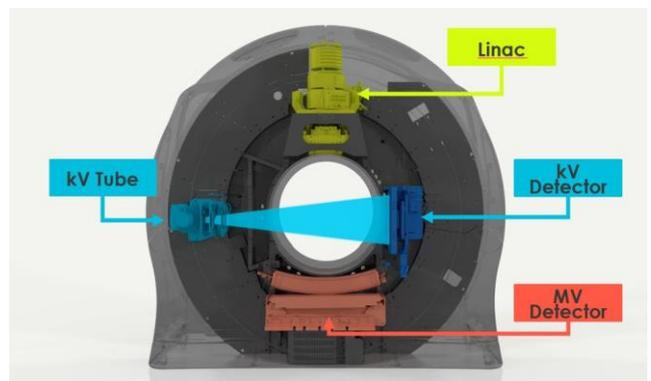
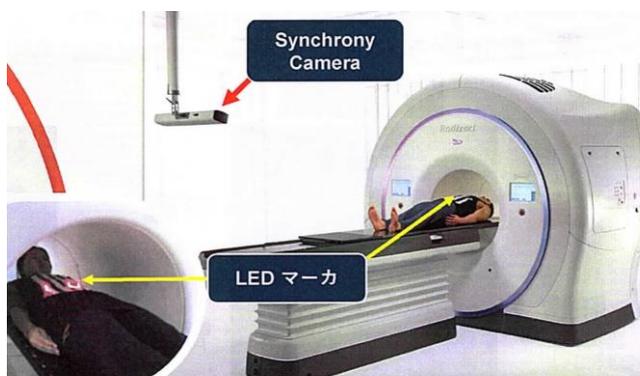
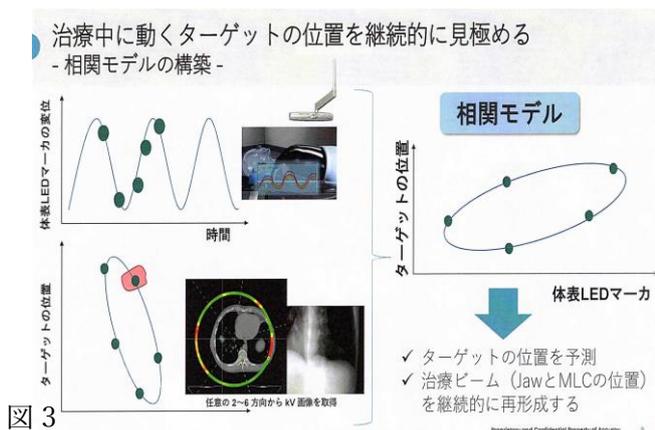


図 1 Synchrony カメラ ※「アキュレイ株式会社提供」 図 2 ClearRT KV イメージ

Radixact Synchrony における治療対象部位は肺、肝臓などになります。

動体追尾照射に当たっては、呼吸位相と腫瘍位置に関する相関モデルを作成します(図 3)。実際の治療では、それぞれの呼吸位相で想定される腫瘍位置に照射されるとともに、照射中も kV X 線画像取得により実際の腫瘍位置をモニターするようにしています。想定される腫瘍位置と実際に観察された腫瘍位置のズレが一定時間継続した場合、照射は中断され、再度相関モデルを作成した上で、照射を再開します。このように呼吸性移動がある腫瘍に対して腫瘍の動きに照射を同期させ、より位置精度の高い照射を実現することができるものになります。当院放射線治療科としては今回新たな機能を装備した装置を、地域医療圏の患者様に対して有効に利用し高精度な放射線治療を安心して受けていただけるようスタッフ共に取り組んでまいります。



Synchrony® 3つのメリット

自然な呼吸

患者さんの身体的負担の軽減

マージンの最小化

臨床的有用性と有害事象の抑制の可能性

自由度の高い寡分割照射

効率的な連続的照射

患者さんに効率的・経済的な治療を提供

簡便な運用と収益性

