



●ニュース

附属病院高エネルギー治療棟改修工事完了

平成13年7月より行われていた、高エネルギー治療棟（放射線治療棟）の機器更新・改修工事が終了し、新しい体制で治療が再開されることとなった。

放射線医学講座の仲口孝浩助手に機器更新の内容や、放射線治療の今後の展望についてお話をうかがった。

旧装置の弱点をカバーする最新のリニアックに更新

今回の工事に至る経緯についてお話しいただけますか。

当附属病院においては、1980年の高エネルギー治療棟の竣工以来、現在までに約4300名の患者さんの放射線治療を行ってきました。途中、機器更新はありましたが、基本的にはリニアック1台とコバルト遠隔照射装置1台で大部分の照射を行ってきたわけです。

コバルト装置は、線源の管理・更新や線量の点から次第に使用されなくなり、ここ数年は実質リニアック1台で対応してきました。しかし、昨今の放射線治療患者の増加や、移植前全身照射、定位放射線治療など特殊な治療への対応から、リニアック1台にかかる負担が著しく増大し、放射線治療の円滑な施行に支障を来すようになりました。

そこで今回、コバルト装置から2台目のリニアックへの更新を軸に、放射線治療棟の改修が行われることになったわけです。どのような内容の工事にな

りましたか。

建物自体の改修もありましたが、大きくは2点で、先程お話ししたコバルト装置から最新のリニアックに更新して、従来から使用している機器とあわせてリニアック2台体制になったことと、もう1点は治療計画装置を一新したことです。

新しいリニアックにはどのような特徴がありますか。

従来からあるリニアックと同じく、米国バリアン社製で、X線エネルギーが4および10MVのデュアルタイプです。既存のリニアックが6および15MVのエネルギーですので、ちょうど間を補うような形になっています。

また、新リニアックはマルチリーフ・コリメータ（MLC）と呼ばれる、複雑な照射野を作るための絞りが、中央部で5mm幅のものが装備されています。これによって、既存のリニアックに装備されている10mmのタイプ

既存のリニアック CLINAC 2100C
(米国Varian社製)



小線源治療装置マイクロセレクトロン HDR
(オランダ Nucletron社製)

と比較すると、より精密な照射野を作ることが可能です。

つまりエネルギー面でも付属機器の面でも、旧リニアックの弱い部分をカバーするような格好になったといつことですね。

その通りです。2台で4種類のX線エネルギーがあれば、頭頸部、乳房、体幹部など、あらゆる部位で最適のエネルギーを選ぶことができますし、5mm幅

のMLCを用いることによって、放射線治療の大原則である「病巣部に多くの線量を入れ、正常組織の線量をできるだけ減少させる」ことが、より簡単に行えるようになります。

さらにもう一つ強調したいことは、今まで機器の故障時に臨床上大きな影響が出ていたことが、リニアックが2台体制になることによって、ある程度のバックアップが得られることになります。

患者さんにやさしい、最先端医療の提供をめざして

新しい治療計画装置について紹介していただけますか。

通常シミュレータと呼ばれる位置決め装置は、X線透視を用いるものと、CT画像を用いるものの2種類がありますが、今回はその両方を新しく入れ替えました。特にCTシミュレータは撮像の高速化、画質の向上が得られ、より短時間で治療計画用のCT画像が撮像できるようになりました。

シミュレータで得られた画像

を元に治療計画を行う装置も最新のモデルに更新され、最近話題のInverse PlanningやIMRTへの対応も現実のものとなりました。Inverse Planningとは従来型の放射線治療計画とは逆に、理想的な線量分布を先に指定し、この分布が得られるような照射野などの条件を求めるといった計画法です。

またIMRT (Intensity Modulated Radiation Therapy : 強度変調放射線治療)とは、一つの照射野内で放射線の照射強



治療計画用CT Highspeed Nx/i
(米国GE社製)



村田 喜代史 教授
(放射線医学講座)

X線シミュレータ XIMATRON EX
(米国Varian社製)



放射線治療棟のスタッフ。前列右が仲口助手



度に強弱をつけて照射をするやり方で、Inverse Planningを実現させるための切り札のような照射法です。

その他には、どのような点が新しくなりましたが。

ガンマナイフのリニアック版ともいえる定位放射線治療は、数年前より当院においても実用化されていますが、今回の機器更新で、より簡便に、正確に治療ができるようになりました。特にターゲットの動きを感知する赤外線センサーを用いることにより、呼吸性移動等の体動を伴う部位に対しても、定位照射を行うことが可能となります。また、20年余の使用で色落ち

や汚れが目立っていた治療棟の壁や扉の改修も行い、全体に明るく患者さんがリラックスできる内装になりました。

最後に今後の展望についてお聞かせください。

今世紀の放射線治療は病巣部へのDose escalationを、QOLを下げるような放射線障害を伴わずに行っていく方向で進んでいくと考えられます。今回の機器更新を機に、IMRTをはじめとする新しい波に乗り遅れることなく、また優れた治療実績を誇る小線源治療のさらなる活用や、外科医・Medical oncologistとの協調により、悪性腫瘍の治療を通じて、患者さんにやさしい、最先端の医療を提供することの一翼を担いたいと考えています。

最後になりましたが、今回の工事は長期間の放射線治療の休止を余儀無くされ、関係の方々に多大なご迷惑をおかけしました。この場をお借りしてお詫び申し上げます。今後のより一層のご協力をお願いいたします。