275. 乳がんの接線照射における補償フィルタの検討

compensating filters in tangential field of breast cancer

愛知県がんセンター放射線治療部 ○水谷武雄 内山幸男

(takeo,mizutani) (yukio,uchiyama)

《目的》 乳がんの温存照射について、当施設では、原体照射装置の多段コリメータを用いた接線照射および多目的ウエッジなどの開発を進め、第45・47回日本放射線技術学会の総会で報告を行った。今回、さらに乳房照射における線量の均一性を得る方法の一つである補償フィルタの適応について検討を行い良い結果が得られたので報告する。

《方法》 補償フィルタは、私共が日常業務で使用し、放射線治療用補償フィルタの製作に應用している、モアレ像撮影装置 (FM-3011) (富士写真工業社製) を用いた。線量分布の計算は、市販の治療計画用コンピュータ (modulex) (CMS社製) で計算した。補償効果の線量測定には、応用技研の AE-132a (0.6cc) を用いた。補償フィルタの材質は3mm厚の亚克力を使用した。

《結果》 乳がんの接線照射は、6MVのX線を用い、ウェッジフィルタにより線量の均一性を得ることを目的に使用している。しかし、線量分布図を多段コリメータ毎に抽出し三次元の線量評価をした時、5～15%の高線量域が確認され、我々が開発した多目的ウエッジにおいても全て満足されていなく使用の限界も生じた。より適切な線量分布は、モアレ像を用いて補償フィルタを作成することで達成された。日常に

用いているモアレ像撮影装置は、正面及び側面から撮影が可能な機構であった。今回、乳房の接線照射において線束斜入射方向から撮影が出来るよう撮影装置の改造を行った。リニアック照射室の治療寝台上で治療体位を設定し、即モアレ像を撮影可能とした。

接線からの線束入射方向 (前方斜と後方斜) で撮影したモアレ等高線像を図-1に示した。このモアレ等高線像を補償フィルタの寸法に合うように拡大する。この形に沿って補償フィルタ用の亚克力板を組織等価厚にきり、重ね合わせることでより皮膚面の凹凸に応じた補償フィルタが完成する。乳房照射の補償フィルタをリニアックの照射口下に取り付けた実況を図-2に示した。

《まとめ》 乳房温存照射は、近年増加の傾向が世界的に見られ、理想的且つ最良の照射方法が期待されている。これは線量の均一性と毎日の照射の再現性そして簡単な照射法が良い (文献1)。

日常業務の中で、容易に得られる補償フィルタを用いることで図-3のように三次元の線量分布の均一化が得られている。

図-1 モアレ等高線像

図-2 リニアック照射口下の補償フィルタ

図-3 補償フィルタを用いた線量分布図

《文献》 水谷武雄 他：多段コリメータを用いた照射法 日放腫会誌suppl・241-243 1991