

Merit **THINK**

Vol.07 -Rad Board®-

radial approachにおける

Rad Board®の

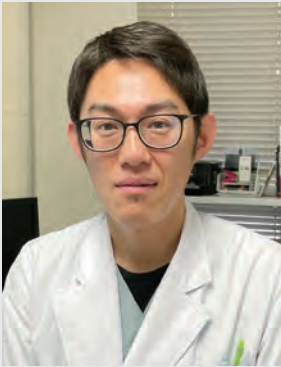
遮蔽効果と使用経験について

秋田大学医学部附属病院 中央放射線部 主任

篠原 俊晴 先生

Introduction

はじめに



篠原 俊晴 先生

秋田大学医学部附属病院
中央放射線部 主任

画像下治療(IVR: interventional radiology)はカテーテルを用いて各々の血管から検査・治療を低侵襲で行う医療行為であり、外科治療と並ぶ治療法として全国的に普及している。カテーテル治療を行う上で大腿動脈穿刺法(femoral approach)が主流であったが、術後の患者は仰臥位を長い時間保つ必要があるため、近年は橈骨動脈穿刺法(radial approach)に置き換わっている。その際に患者は狭い寝台で検査・治療を受ける必要があるため、手の置き場に難渋することがある。長時間の手技も伴うため手首が安定して固定でき、かつ楽な姿勢をとれる手台が必要となる。一方でIVRを行う術者の被ばく線量は高く、特に水晶体の等価線量限度を超える可能性があることから、術者の被ばく低減も課題となっている。

Rad Board®は、手台としての機能に加えて被ばくを低減する機能を有しており、上記の要望にかなった製品となっている。

今回はRad Board®の遮蔽効果と使用経験について報告する。

Rad Board®について

Rad Board®の手台は丈夫な約1cm厚のPVC(ポリ塩化ビニル)で作られ、肩部と腰部で固定する形となっているため、手技中に手台が床に落下してしまうことはない。またコの字の形状により安定した固定が可能で、照射野にRad Board®が映り込みにくい形状となっている。低反発素材を用いた枕(Rad Rest®)に手首を置くことで患者の負担を軽減することができ、また手台の手首付近には放射線遮蔽用素材(Xenolite 0.35mmPb鉛当量)が入っているため寝台からの散乱線を減らすことができる。

Rad Board®の被ばく低減効果について

寝台に人体を模したアクリルファントムを設置し、腕の部分はペットボトルに水を入れた自作ファントムを使用して臨床に近い環境にてRad Board®からの散乱線量をサーベイメータにて測定した(図1)。なお撮影中心は心臓位置とした。比較対象は当院で普段使用しているプラスチック製の手台とし、Rad Board®、プラスチック製手台のそれぞれを使用した時の散乱線分布図を、胸腹部を想定した高さ100cmと水晶体付近を想定した高さ150cmにて作成し、その違いについて検討した。その結果、Rad Board®を使用した際の散乱線分布図はプラスチック製手台と比べて最大で約40%、平均で約30%の散乱線の低減率を認めた。これより術者の散乱線被ばくの低減効果がみられ、水晶体への被ばく低減が示唆された(図2)。

一方で分布図に着目すると、防護効果のある手首部分より足側に低減効果がみられることから、患者の足側へ立つメディカルスタッフの被ばく低減効果も期待できる。



図1. Rad Board®使用時散乱線量の測定配置図

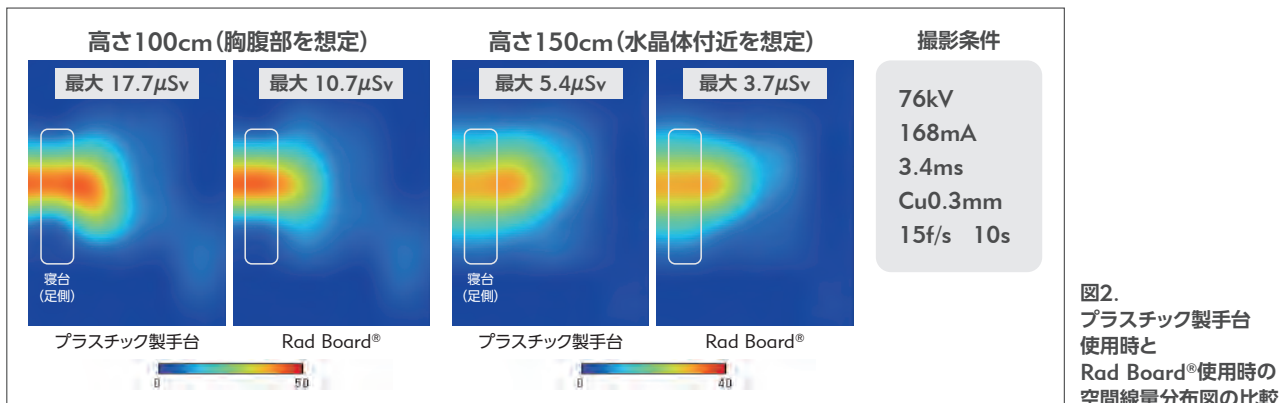


図2. プラスチック製手台使用時とRad Board®使用時の空間線量分布図の比較

Rad Board®の臨床での使用経験

当院では、頭部血管撮影検査・心臓カテーテル検査・心筋焼灼術・ペースメーカー植え込み術についてRad Board®とRad Rest®の組み合わせで使用した。一部の検査ではRad Board®の手台部分にOSL線量計を表裏に貼り付けて、臨床での線量データを取得した(図3)。取得したデータからは透過線量の低減がみられ、術者のみならず患者の被ばく低減にも有用であることが示唆された(低減率の違いは手技の内容や進行具合に左右されると考える)。

今回の手技では透視や撮影、CBCT中も問題なく使用でき、使用后、医師からは「手台の映り込みに気を付けてもらえば手技には特に問題はない」との意見だった。

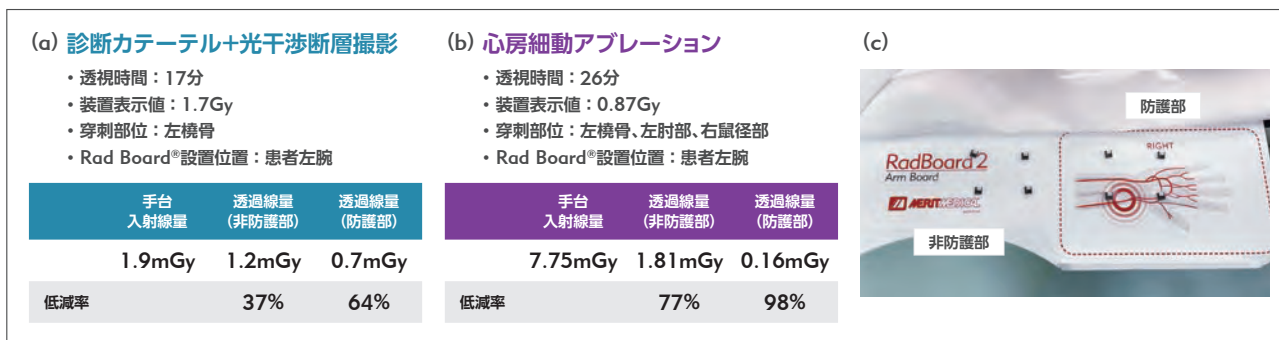


図3. 臨床におけるRad Board®使用時の線量評価

(a) 診断カテーテル+光干渉断層撮影施行時; (b) 心房細動アブレーション施行時; (c) 防護部と非防護部の位置

一方でアーム角度やRad Board®の設置位置によっては、Rad Board®が透視画面に映り込むことがあり、手技の妨げや、場所によっては被ばく増加の恐れがある。使用時には手技の選別やRad Board®の設置位置について医師と十分にコミュニケーションをとる必要があると考える(図4)。

以上より、Rad Board®は設置位置に注意することで医師の手技に負担をかけることなく放射線被ばくを低減する機能を有し、かつ手の固定による患者の負担を軽減できる安定した手台であった。

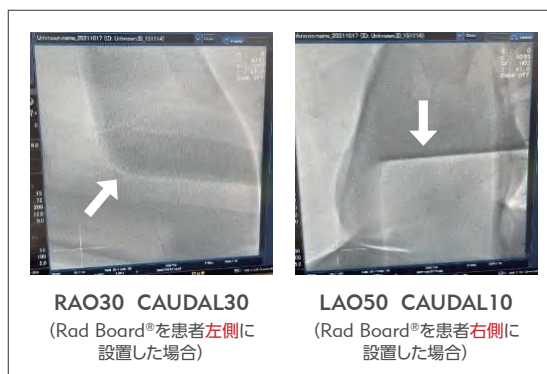


図4. アーム角度や設置位置による透視画面へのRad Board®映り込み(矢印)の検証

Rad Board® 2

Radial Arm Board

RADIALの利点

Rad Board® 2はMerit社の包括的な radial portfolioに加わった最新の製品です。

- 臨床での実用性を考慮し、より小型で洗練されたデザイン
- 放射線散乱防止機能
 - ・ 33-40% (術者の腰レベル)
 - ・ 21-30% (術者の首レベル)
- バイプレーン装置での使用が容易
- リバーシブルで再利用可能
- 製品の寸法：28”/71 cm x 23”/58 cm



RELATED PRODUCTS



Rad Trac™

患者がテーブルに乗っているときに Rad Board® 2を簡単に配置することが可能
すべてのカテ室/放射線治療用テーブル対応可能
製品寸法：26.5”/ 67 cm x 11”/ 28 cm



Rad Rest®

手首と肘をサポート
腕を安定させ、位置を決める
上肢の長さに合わせて簡単に調整可能
患者の快適性を高めるソフトフォーム



Rad Board Xtra™

アクセス時に腕を垂直方向に 90度伸ばすことが可能
Rad Board® 2の隣に設置することで、28cmの作業スペースが可能
製品寸法：26.5”/ 67 cm x 11”/ 28 cm

カタログ番号	製品名	包装単位
RB050	Rad Board® 2 arm board	1
RBX	Rad Board Xtra™	1
RT913	Rad Trac™	1
RR811	Rad Rest®	10

*製品の色はカタログの色と多少異なる場合があります。
*本製品は予告なく仕様を変更する場合があります。



Understand. Innovate. Deliver.™

製造販売業者

メリットメディカル・ジャパン株式会社

〒163-0531 東京都新宿区西新宿1-26-2 新宿野村ビル

<https://www.merit.co.jp/>



■ 注文・納期・在庫のお問い合わせ

カスタマーサービス TEL.03-5989-0200 FAX.03-5909-5851

■ 製品関連・資料請求

お客様AZセンター TEL.03-5989-0201 FAX.03-5909-5402

本内容は臨床的に参考となるケースを示しており、あらゆるケースの結果を担保するわけではありません。製品ご使用の際は、添付文書あるいは取扱説明書をご確認ください。
©2022 Merit Medical Systems. All rights reserved. All trademarks are property of their respective owners.

IV20220125-004