

# AMCoR

Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

旭川放射線技師会会誌 (2007) 29巻:14～16.

放射線治療における転写シール型マーカの有効性について

矢野雅樹、山田裕樹、林秀樹、西部茂美

# 放射線治療における転写シール型マーカークの有効性について

旭川医科大学病院 放射線部

○矢野 雅樹 山田 裕樹 林 秀樹 西部 茂美

## 【緒言】

当院では、体幹部への外部照射を行う際、照射位置決め基準線として皮膚上に放射線治療専用のインクを用いて皮膚マーキングを行っている。しかし、長期間の休日や治療計画から開始まで日数がかかる場合、マーキングが消失してしまうことがあり、休日明けの治療に支障をきたす。

今回我々は、その対策として転写シール型マーカークの使用を検討し、マーキングの保存性や有効性について当院で使用している皮膚インク等と比較したので報告する。

## 【1. 方法】

### 1-1. 使用材料

使用した材料をFig. 1に示す。

・転写シール型マーカーク(フィールドマーカーク)：  
株式会社中部メディカル

・油性マジック(アートライン丸2mm極細書き)：  
シャチハタ

・手術用皮膚マーカーク(ネスコデルマーカークR)：  
アルフレッサファーマ

・皮膚インク(フクシン系)：当院薬剤部にて調合

処方内容 フクシン(塩基性)：1.6g

レゾルシン：9g

液状フェノール：5.3ml

アセトン：6.8ml

局方エタノール：13ml

精製水：適量

全量120ml

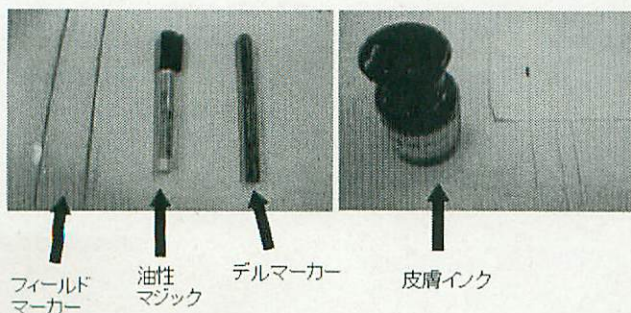
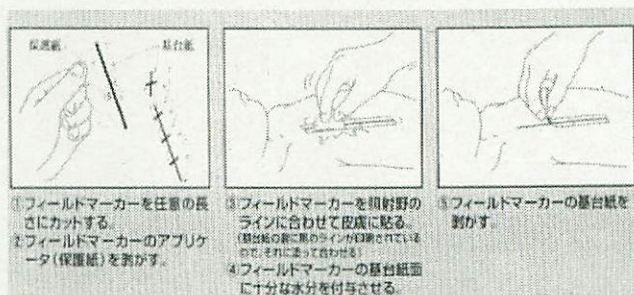


Fig. 1

### 1-2. 転写シール型マーカークの使用法

今回使用した転写シール型マーカーク(以下、フィールドマーカーク)の使用法をFig. 2に示す。フィールドマーカークを任意の長さに切ってから皮膚面に貼り、基台紙に十分水分を付与し数秒待つて基台紙を剥がすことでマーキングが終了する。



(パンフレットより引用)

Fig. 2

### 1-3. 方法

・洗浄実験(予備実験)

前腕部に油性マジック、手術用皮膚マーカーク(以下、デルマーカーク)、皮膚インク、皮膚インク+フィールドマーカーク、フィールドマーカーク5種類のマーキング(Fig. 3)をし、腕をお湯に数分間浸し皮膚に対して刺激の少ないと思われる薬用ハンドソープをガーゼにつけ1分程度少し強めに擦り洗いを数回繰り返す、各マーキングの消え方の程度を調べた。

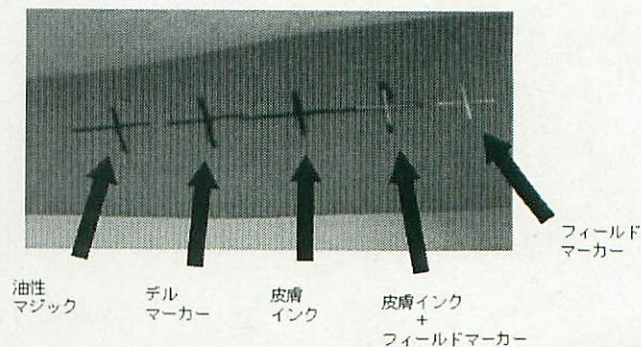


Fig. 3

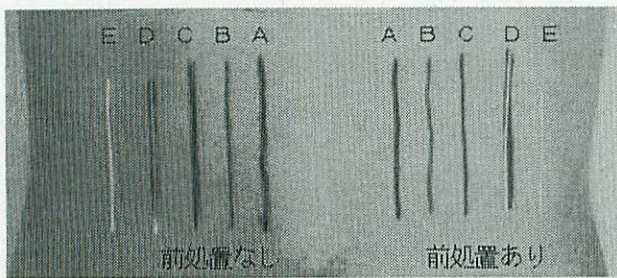
・腹部におけるマーカークの実験

洗浄実験をふまえて、油性マジック、デルマーカーク、皮膚インク、皮膚インク+フィールドマーカーク、

フィールドマーカ―を使用し、実際の患者を想定し腹部に前処置(酒精綿による脱脂処理)なしとあり(Fig. 4)で消え方等に違いがあるかを比較した。実験期間は2週間とした。ボランティアは男性8名、女性3名の計11名とし、日常生活は特に制限はしなかった。ただし、入浴時には直接石けん等で実験部位を洗淨しないこと、水分のふき取り時には皮膚を擦らずに軽くタオルを押し当てるようにすることを説明し、協力してもらった。

評価方法は、ボランティア各自による5段階評価とし、初日に引いたラインを基準として毎日記録してもらった。また、2日おき、土日などの休み前後に比較のためデジタルカメラで撮影を行い参考とした。

評価内容は、「5：書いた日と同じ 4：はっきりと識別可能 3：識別可能 2：何とか識別可能 1：全く見えない」とした。



A油性マジック Bデルマーカ― C皮膚インク  
D皮膚インク+フィールドマーカ― Eフィールドマーカ―

Fig. 4

【2. 結果】

2-1. 洗淨実験(予備実験)

洗淨実験の結果をFig. 5に示す。洗淨ごとに油性マジック、デルマーカ―、皮膚インク、フィールドマーカ―、皮膚インク+フィールドマーカ―の順でラインが消失していった。擦り洗いをした場合、フィールドマーカ―は一度に全て剥がれるのではなく、部分的にポロポロと剥がれ落ちていくことが確認できた。

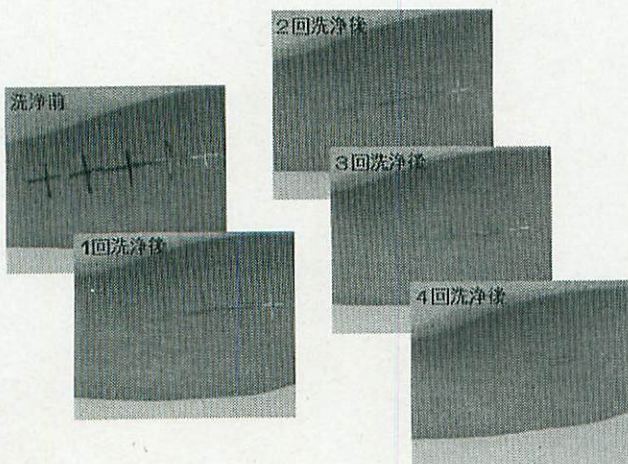


Fig. 5

2-2. 腹部におけるマーカ―の実験

脱脂処理なしとありの結果のグラフをFig. 6に示す。フィールドマーカ―は皮膚面の油分を除去し貼り付けることで持続性が長くなると説明書に記載されているが、脱脂処理の有無による各種マーカ―ごとに大きな差はなかった。しかし、皮膚インク、フィールドマーカ―、皮膚インク+フィールドマーカ―は脱脂処理ありの方において若干持続性が長くなる傾向であった。

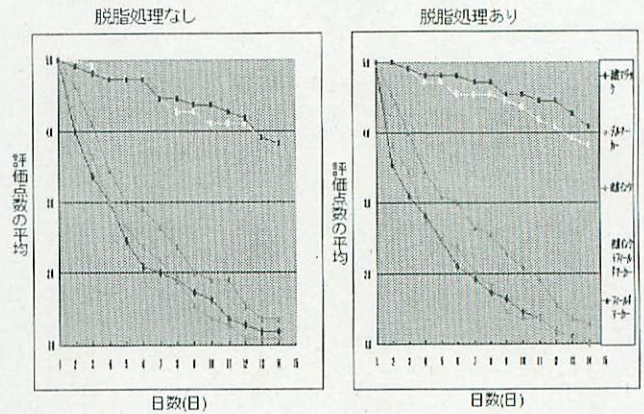


Fig. 6

次に、腹部に引いたラインが一番消えた人(ボランティアA)と消えなかった人(ボランティアB)の比較をFig. 7に示す。両者とも油性マジック、デルマーカ―、皮膚インクは同じような日数経過で消えていったが、フィールドマーカ―、皮膚インク+フィールドマーカ―に関してボランティアAは4日目あたりから剥がれ落ちてきたのに対して、ボランティアBでは、最後までほとんど剥がれなかった。フィールドマーカ―の剥がれ方にはかなり個人差があることが確認できたが、実験期間内ではラインが全く消失することはなく、十分識別可能である結果となった。

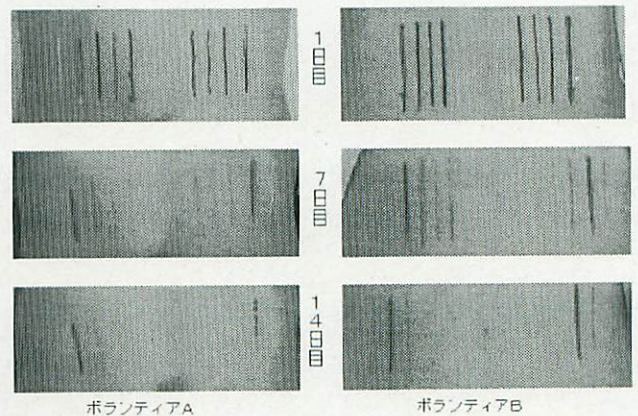


Fig. 7

治療計画時には、まず皮膚面に直接皮膚インクでマーキングをし、その後皮膚インクの上からフィールドマーカ―を貼り付けることになるため、実際に

は事前に皮膚の脱脂処理は行っていない。そこで、脱脂処理なしの皮膚インクと皮膚インク+フィールドマーカの場合で、11名個々の日数経過における5段階評価点の推移をFig. 8に示す。グラフ内の数字は日数経過時点におけるボランティアの人数を表している。皮膚インクのみでは8日目で半数以上の6名が評価点2(何とか識別可能)以下となり、2週間後で7名が評価点1(全く見えない)であったのに対し、皮膚インク+フィールドマーカは実験期間終了時点でも10名が評価点3(識別可能)以上の結果であり、フィールドマーカを使用することで少なくとも10日間はマーキングが保存可能であることが確認できた。

た、皮膚インク+フィールドマーカの組み合わせが、もっとも視認性に優れ、より実用的であった。

【参考文献】

- 1) 藪谷俊峰 鈴木昇一他：放射線治療における皮膚照準マークの研究 日本放射線技術学会雑誌 第59 巻 第10号 1295～1302 2003
- 2) 小川知克 中嶋剛他：ペンタイプ皮膚マーカ(ESFORM)の使用経験

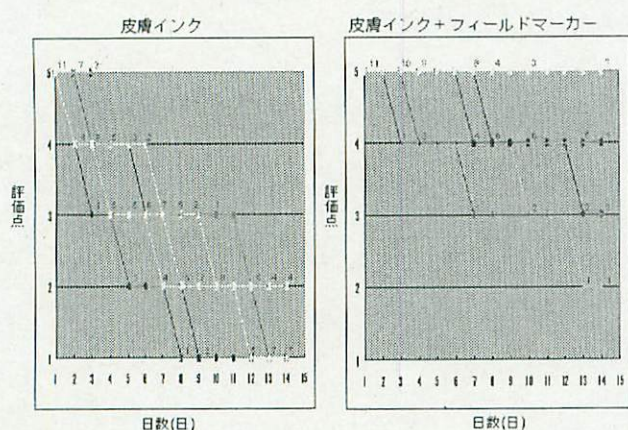


Fig. 8

【3. 考察】

今回は、衣服の摩擦や汗などの影響が少なく、比較的平面な腹部前面での実験であったが、肋骨などの凹凸がある所、乳房のように皮膚が柔らかい所、下着などによる摩擦の多い所など貼り付け部位の違いや乾燥肌、汗質など皮膚の状態によりフィールドマーカの保存日数が短縮することが予想される。皮膚インクの上にフィールドマーカを貼ると皮膚との密着が悪くなり、フィールドマーカが剥がれやすくなるのではないかと推測したが、今回の結果からは、直接皮膚に貼った場合と差はほとんどなかった。逆に、フィールドマーカの特種糊部がインクを保護し、皮膚インクが薄くなることを防ぐ効果もあり、視認性が向上した。

今回のボランティアは放射線技師及び放射線治療スタッフであり、皮膚マーキングの消失程度を実体験することにより、患者への皮膚マーキングの適切な指導やアドバイスに有効であった。

【4. 結語】

長期間の休日やラインの消えやすい患者において、今回使用した転写シール型マーカ(フィールドマーカ)は、現状の皮膚インクのみでのマーキングに比べ、保存性においては非常に有効であった。ま