

## 05. ステレオバイオプシーにおけるポジショニングの検討

三友堂病院 桃園 綾、杉浦 里美子、伊藤 嘉美、渡部 保明

【 目的 】 バイオプシー時、針の構造上ターゲットの位置がテーブルより15mm以上ないと針がテーブルに到達する危険が生じ穿刺できないことがある。  
それを回避するために、一般にはローリングや角度の検討をしポジショニングをし直している。当院ではテーブルと乳房の間に厚さ15mmにしたディスポガーゼを挟み、ポジショニングのやり直しがないように工夫している。  
今回はその方法が被爆・画像の面で有用かどうか検討した。

【 使用機器 】 ・MAMMOMAT 3000 Opdima SIEMENS 社製  
・ファントム RMI 製 156型  
・線量計 PTW 社製 Diados

【 方法 】 乳房撮影精度管理マニュアルに従い、ディスポガーゼの使用時・未使用時における平均乳腺線量を測定し、画像評価を行う。

### 【 結果・考察 】

平均乳腺線量 (1爆射につき3mGy 以下が望ましい)

この検査はステレオ撮影を行い、3次元でターゲットの位置を把握しているため1回の撮影につき2度の爆射をすることになる。

測定結果より、

ガーゼ未使用時の平均乳腺線量 :

ステレオ撮影1回 2.58mGy (1.29mGy × 2)

2回 5.16mGy (1.29mGy × 2) × 2

ガーゼ使用時の平均乳腺線量 :

ステレオ撮影1回 3.06mGy (1.53mGy × 2)

ガーゼを使用することは有効であると考える。

画像評価

ファントムの模擬石灰化の資料において小さいほうから2番目までの石灰化が見えるという条件下でMMGを撮影している。

ステレオバイオプシーのシステムで撮影したガーゼ使用時・ガーゼ未使用時の画像においても同じように確認できた。

ガーゼをはさむことで、皮膚面に位置するターゲットであっても必ず15mm以上に位置することになるので、ローリングなしで検査可能位置にポジショニングできる。

また、ローリングが必要ないので再撮を減らせる。

検査時間の短縮になり、乳房に触れることも少なくなる。

## 7. 当院の小型自動現像機の管理

寒河江市立病院 佐々木 謙 齋藤 達也  
小林 吉和 鈴木 敏

### 目的

当院では一般撮影のCR化に伴いマンモ及びX-TV用フィルムをマンモ用小型自現機で処理している。フィルム処理枚数が少ない(1日に四切10枚程度)事で導入当初はフィルム特性の維持が困難であったが、スタータを補充液に添加する処理法で安定した平均階調度が得られたので報告する。

### 使用機器、薬品

現像機 Kodak min-R processor    フィルム Kodak Min-R2000    Fujifilm HRS-30  
処理液 RP X-Omat developer    RP X-Omat fixer    RP X-Omat developer starter  
感光計 Fujimedical sensitometer model 383    濃度計 X-Rite® 301

### 方法

マンモ用とX-TV用のフィルムについてそれぞれ次の処理をして平均階調度を求める。

処理 処理タンクにスタータ 45ml/L 添加。補充タンクにはスタータを添加しない。

処理 の条件に加えて補充タンクにスタータ 10ml/L 添加。

処理 処理タンクと補充タンクにスタータ 25ml/L 添加。

いずれの処理も補充液は15分毎に20秒間の経時補充、現像温度 33.5℃ 処理時間 124 秒。

### 結果

マンモ用フィルムの平均階調度

処理 は減少した(Fig 1)。

処理 は よりも緩やかに減少した(Fig 2)。

処理 は変動がほとんど無かった(Fig 3)。

X-TV用のフィルムの平均階調度は処理法による変動は少なかった(Fig 1~3)。

### まとめ

当院の様にフィルム処理枚数が少ない状況ではマンモ用フィルムは処理、補充タンクの両方にスタータを加える処理法が平均階調度の変動が少なく安定していた。以上の事を踏まえて の方法によるフィルム処理を採用し現在にいたっている。

最後にデータ処理に協力していただいたコダック株式会社に感謝します。

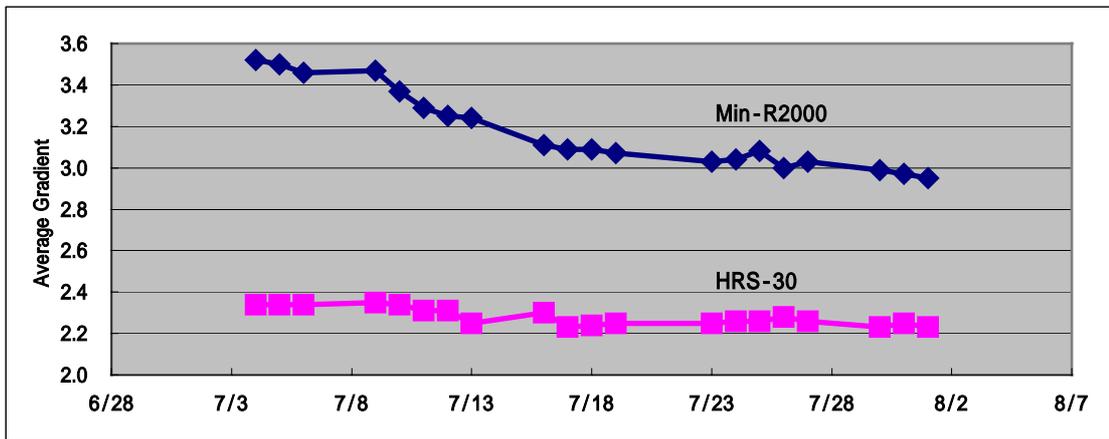


Fig 1 : 処理法 による平均階調度の変動

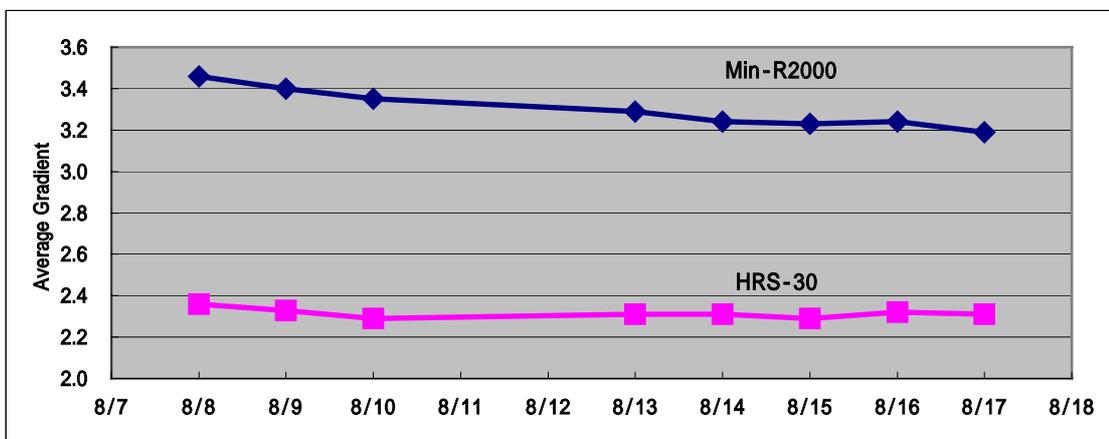


Fig 2 : 処理法 による平均階調度の変動

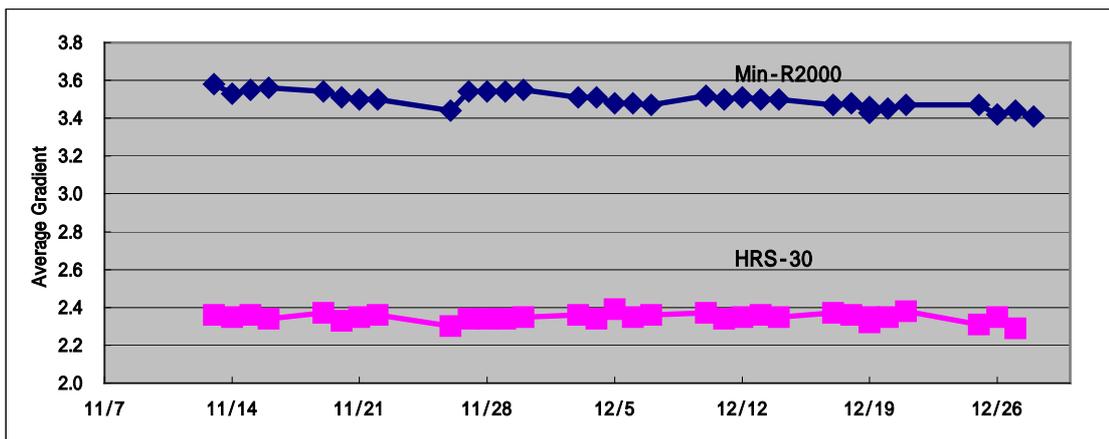


Fig 3 : 処理法 による平均階調度の変動

## 08. 乳腺専用コイルと代用フレキシブルコイルの比較検討

公立学校共済組合東北中央病院

岩崎由布、菅原秀明、菅野伊知郎、阿部友博、大竹修一

### 【目的】

当院では平成 11 年に SIEMENS 社製 MAGNETOM Symphony1.5T が導入されたが、予算の都合 mamma coil を購入できず、代用として flex coil を使用している。今回は flex coil による乳腺 MRI の臨床的有用性を検討し、両コイルの比較を行った。

### 【使用機器】

装置：SIEMENS 社製 MAGNETOM Symphony1.5T、コイル：Small flex coil、Breast array coil、ファントム：Plastic bottle(NiSO<sub>4</sub>、NaCl)、インジェクター：根本杏林堂ソニックショット 50、Dynamic Sequence：TR/TE/FA 5.2/2.02/15° Matrix 144×256、FOV 240×240、NEX 1、40sec

### 【方法】

乳腺 MRI の件数は Symphony が稼働して 3 年で 30 件であった。他院からの紹介であった 14 件分を除いた、当院患者 16 件分の乳腺 MRI の所見と細胞診の結果との適合率を調べた。また、両コイルでファントムを撮影し、ファントムの底と底から 6cm の場所の信号値の測定を行った。また、両コイルで同一被検者の乳腺 MRI を撮影した。

### 【結果】

乳腺 MRI の所見と細胞診の結果が一致していたのは 16 件中 12 件で 75%であった。信号値の割合は Fig.1 の通りで、flex coil の方が劣っていたが、ファントムを取り囲むように flex coil を固定すると、信号値の増加がみられた。Fig.2 は両コイルで同一被検者の乳線を撮影した画像である。どちらのコイルによる撮影でも mass が造影されているのがわかる。

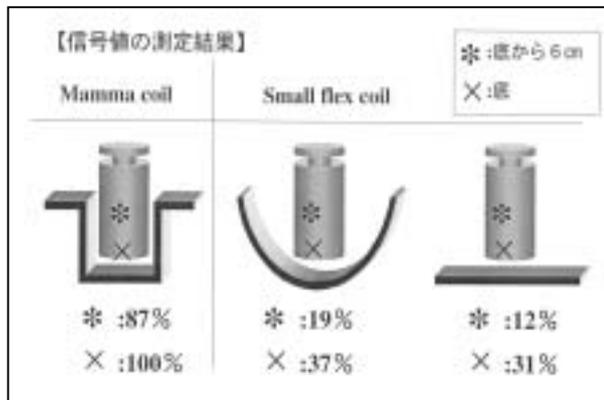


Fig.1

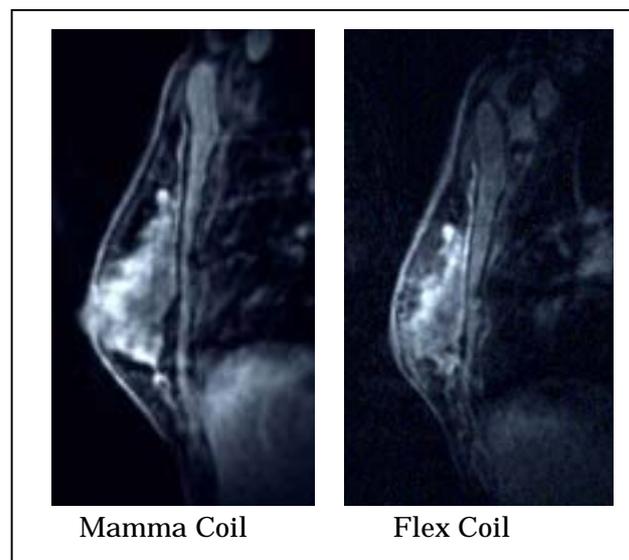


Fig.2

### 【まとめ】

flex coil では信号強度は mamma coil に比べて劣ってはいるが、MRI の所見と細胞診の結果との適合率は 75%であり臨床的には有用であると考え。乳房の大きい場合や深部に病巣のある場合は情報が得にくいので、フレキシブルコイルの特徴を最大に利用してできるだけ乳房の形に近づくような固定具の工夫も必要であると考え。また、うつ伏せでの撮影のため体勢が苦しいので、患者さんの負担を軽減するためにコイルの設置台の工夫改良も必要であると思われる。

## 【はじめに】

2000年11月の開院当初からMRI検査の依頼が大変多くあり、現在1日平均18～20件程を検査している。

このような中、乳腺MRIも約50件の検査依頼があり手術前のルーチン検査となっている。

## 【目的】

検査数が多い為1件の検査時間が限られてしまうなか、どれだけ多くの診療情報を提供できるかが課題となるが、乳腺MRI検査では得られた情報を後処理（サブトラクションMIP）して検査している。

当病院における乳腺MRI・サブトラクションMIPの有用性を報告する。

## 【使用装置・機器】

装置 Signa MR/i 1.5T (GE社)

コイル Open Breast Arraycoil (乳腺用コイル)

その他 ソニックショット50 (根本杏林堂)

## 【方法】

矢状断にて脂肪抑制T2強調画像・同T1強調画像・STIR及び、脂肪抑制造影3D-SPGRを撮像する。

3D-SPGRの造影像から単純像をサブトラクションして得られた画像をMIP処理し、立体視しやすい画像を作成する。

## 3D-SPGRの撮像条件

TE (INPHASE)	TR	FA	スライス	FOV	Mat (SWAP)	Nex
4 msec	19 msec	35°	3 mm	24 cm	256 X 192	1

0.2ml/Kgの造影剤を1.0ml/Secにて静注後、同量の生食液をボラス注入し注入直後から撮像開始する。

## 【まとめ】

感度 (病理・MRIともに乳管内進展陽性)・・・73.3%

特異度 (病理・MRIともに乳管内進展陰性)・・・66.6%

(2001・1～12 当病院 外科)であった。

乳腺MRI検査は、乳癌の乳管内進展の有無を判別するのに有用かつ必要な検査であり、また検査時間を延長せず後処理で作成できるサブトラクションMIP像(図1)は、腫瘍と血管の位置関係が判りやすく有用である。

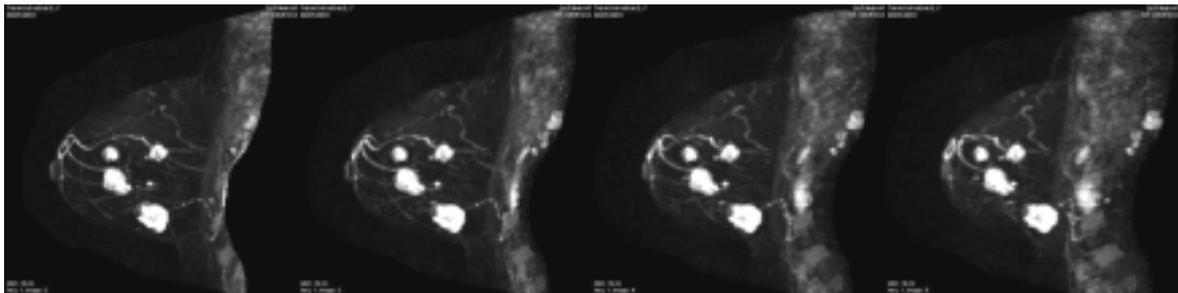


図1 サブトラクションMIP像

# 10. 下肢 MRA における撮影条件の最適化の検討

篠田総合病院

相間 幸治、巖 知佳子、成瀬 隆、遠藤 良一

## 【目的】

当院に新しい MRI が導入され、下肢のルーチン検査として steppingMRA を行っている。当初、body coil を使用し腹部、大腿、下腿と撮影していたが、下腿部の SN が悪く検討課題として残った。そこで今回、IPA(複数の cp 型 coil を組み合わせて使う)機能を利用し、coil の組み合わせを変えて SNR の評価を試みたので、その結果を報告する。

## 【方法】

body coil

head array coil + body array coil + spine array coil

head array coil + flex coil + spine array coil

body array coil + flex coil + spine array coil

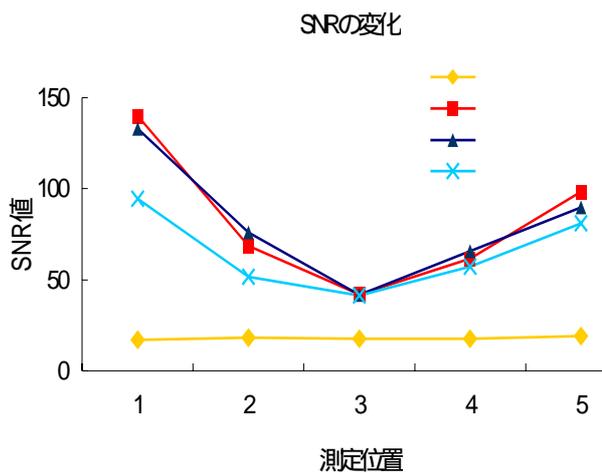
と、組み合わせを変えてファントムを撮影し、SNR を計測する。

撮影条件 3D Flash FOV450×309mm TR5.75 TE1.93 FA25° matrix512×176

実効スライス厚 1.5mm Slab 厚 66mm 撮影時間 18 秒

使用装置 SIEMENS 社製 MAGNETOM Symphony 1.5T

## 【結果】



body coil

head array coil  
body array coil  
spine array coil

## 【まとめ】

複数の coil を組み合わせて SNR を向上させることができた。

測定の結果と、ポジショニングの容易さを考慮し、head array coil + body array coil + spine array coil の組み合わせを利用している。その結果、下腿部血流を十分に描出することができた。問題点として、異なるコイルを組み合わせると信号強度の不均一が起こるため、その改善が必要である。