

## 100回のステレオ下マンモトーム生検による 微小石灰化症例の検討

島 影 尚 弘

長岡赤十字病院外科

### Evaluation of the Microcalcifications on Mammography after 100-time Stereotactic Vacuum-assisted Breast Biopsies (Mammotome)

Naohiro SHIMAKAGE

Department of Surgery, Nagaoka Red Cross Hospital

#### 要 旨

マンモグラフィ（以下 MMG）検診の普及にともない非触知で超音波検査でも描出できない石灰化病変が発見されるようになった。

【目的】当院では2004年8月より2006年7月までにカテゴリー（以下C-）3以上の石灰化にたいし100回のマンモトーム生検（以下マンモトーム）を施行した。そして微小石灰化の分類別癌検出率を比較しマンモトームの必要症例を検討した。

【結果】C-4以上で47.1%（16/34）、C-3の淡く不明瞭な石灰化は20.0%（5/25）、微小円形石灰化では12.2%（5/41）に癌を検出した。

【結論】C-4以上の石灰化に対してマンモトームは絶対的な適応と考えられた。C-3の微小円形石灰化では経過観察を行ない、変化があれば生検を選択するのが良いのではと考えられた。

キーワード：非触知乳癌，微小石灰化，マンモグラフィ，ステレオ下マンモトーム生検

#### 緒 言

MMG 検診の普及にともない非触知で超音波検査でも発見できない石灰化病変が発見されるようになった。当院では2004年8月より23ヶ月間にC-3以上の石灰化に対し100回のマンモトームを施行し、その適応に関して若干の見解が得られたので報告する。

#### 対 象

対象は2004年8月～2006年7月の23ヶ月間に当院で施行した100回のマンモトーム症例で2回施行例2人を含む98例である。石灰化カテゴリー分類は“マンモグラフィによる乳がん検診の手引き”<sup>1)</sup>（図3A，図3B）にもとづきC-3以上と診断された症例で、全例女性で年齢は33-77歳（平均53.17歳）であった。右側47回、左側53回に生検が行われた。部位では[C]領域がおおよそ60%で、[C]と[A]をあわせると80%を

Reprint requests to: Naohiro SHIMAKAGE  
Department of Surgery  
Nagaoka Red Cross Hospital  
2-297-1 Senshu,  
Nagaoka 940-2085 Japan

別刷請求先：  
〒940-2085 長岡市千秋2丁目297番地1  
長岡赤十字病院 外科 島影尚弘

- 2004年8月～2006年7月の23ヶ月間に当院で施行したマンモトーム生検症例(石灰化カテゴリー3以上)
- 全例女性。年齢33～77才(平均53.17才)
- 98症例100回(2例は2回施行)
- 乳房部位別生検回数(左右別)

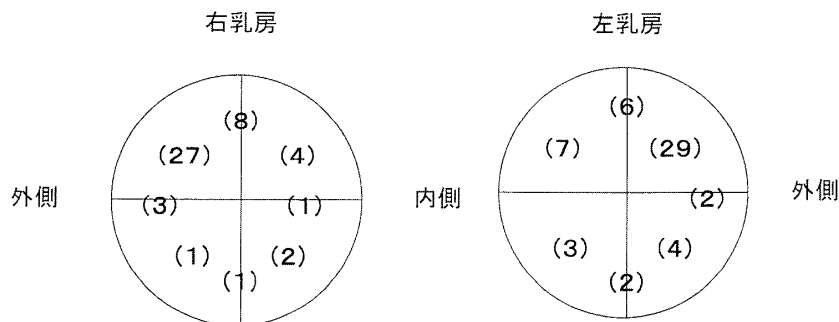


図1 対象

MMG検診異常(82)	経過観察中(14)		症状(2)
	当院(10)	他院(4)	

## 経過観察14例の詳細

## 当院の10例:

MMGで石灰化による経過観察 8例 (2例にDCIS)  
 乳がん術後の経過観察中のMMGによる石灰化 1例 (硬癌)  
 腋窩リンパ節腫大(CT)での経過観察 1例 (浸潤性微小乳頭腺管癌)

## 他院の2例:

MMG検診後MMGにて定期経過観察中の石灰化の変化 4例 (2例にDCIS)

## 症状の2例:

乳房の痛み(有症状側にMMGで石灰化あり)  
 乳房腫瘍(実際に腫瘍はなかったがMMGにて反対側に石灰化あり)

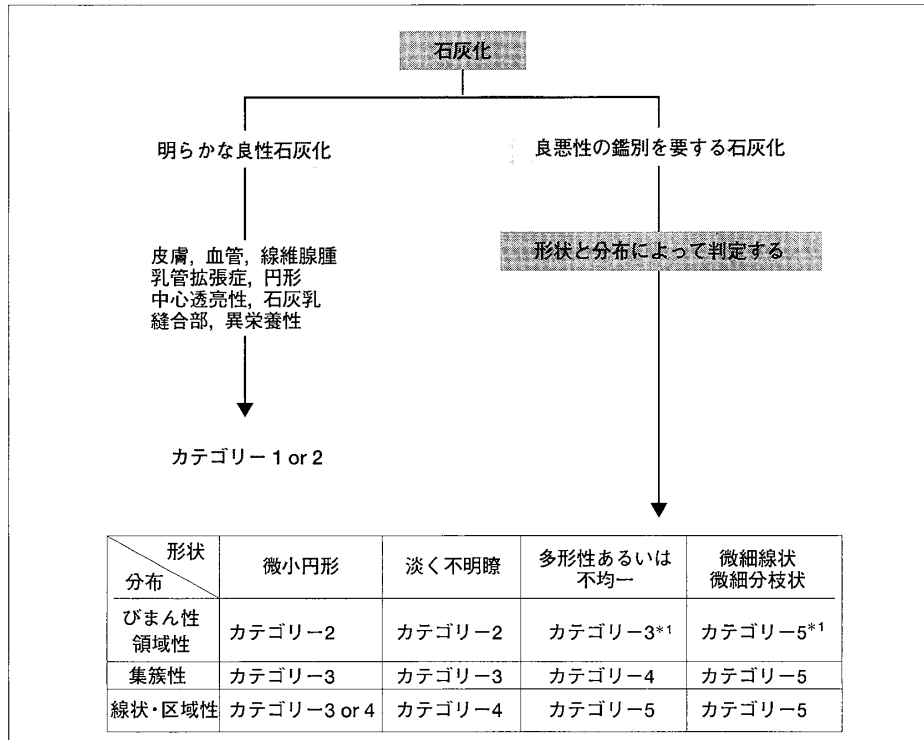
図2 マンモトーム生検施行98症例の背景

占めた(図1)。

MMG検診で石灰化を指摘され施行した症例がほとんどで82人(83.7%)を占めていた。経過観察例ではマンモトーム開始前の症例や、検診後のMMG経過観察中に石灰化が変化した症例も14人含まれていた。当院では8例がMMGにより経過観察中に石灰化の変化を認めた症例であり2例に非浸潤性乳管癌(以下DCIS)を認めた。1例は乳癌術後の経過観察中の患者で反対側にMMGで石灰化を認めマンモトームにて硬癌と診

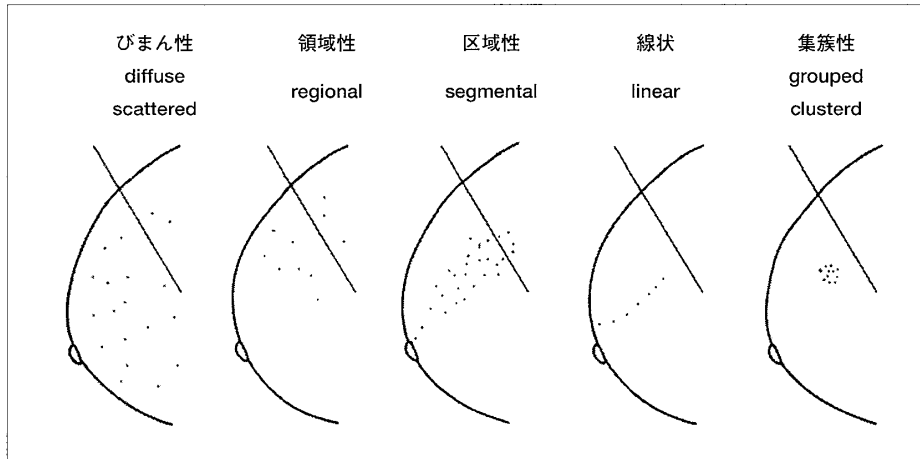
断された。1例はCT検査にて腋窩リンパ節腫大を指摘され経過観察された患者で、乳癌が否定できないため非特異的な石灰化に対しマンモトームを施行し乳頭腺管癌(切除標本にて浸潤性微小乳頭腺管癌)と診断されている。

他院の4例はいずれもMMG検診の石灰化異常に対しMMGにて定期経過観察中に石灰化の変化を認めた症例で2例にDCISを認めた。乳房痛および乳房腫瘍を主訴に受診した2例はいずれも乳腺症であった(図2)。



(\*1 非常に希)

図3A 石灰化カテゴリ分類のアルゴリズム



“図3A・3Bはマンモグラフィによる乳がん検診の手引き”より引用

図3B 石灰化の分類

方 法

結 果

東芝製乳房X線撮影装置 MGU-100D に J&J 社製穿刺吸引生検装置を併設し生検を施行した。

1. 石灰化カテゴリ分類による症例数・癌検出数・検出率 (図4)

乳癌は DCIS が 17 例, 非浸潤性小葉癌 (以下

— 長岡赤十字病院 — 症例数(癌症例数)

形状 分布	微小円形	淡く不明瞭	多形性あるいは不均一	微細線状 微細分枝性
びまん性・領域性				
集簇性	35(5) 14.3%	25(5) 20.0%	8(4) 50.0%	
線状・区域性	10(1)*10.0% C-3 6(0) 0% C-4 4(1) 25.0%	14(5) 35.3%	2(1) 50.0%	6(5) 83.3%

\* 微小円形線状・区域性でカテゴリー3症例ー6(0)、カテゴリー4症例ー4(1)

— 富山市民病院6) — 症例数(癌症例数)

形状 分布	微小円形	淡く不明瞭	多形性あるいは不均一	微細線状 微細分枝性
びまん性・領域性	9(0) 0%	1(0) 0%	7(0) 0%	1(1) 100%
集簇性	22(0) 0%	11(2) 18.2%	24(6) 25.0%	
線状・区域性	4(0) 0%	3(1) 33.3%	6(4) 66.7%	1(1) 100%

図4 石灰化カテゴリー分類による症例数・癌検出数・検出率

(症例数)

形状 分布	微小円形	淡く不明瞭	多形性あるいは不均一	微細線状 微細分枝状
びまん性・領域性				
集簇性	DCIS(3例) DCIS>>硬癌(1例) 乳頭腺管癌(1例)	LCIS(1例) DCIS(2例) DCIS>硬癌(1例) 乳頭腺管癌(1例)	DCIS(3例) DCIS(comedo)(1例)	
線状・区域性	DCIS(comedo)(1例)	DCIS(3例) 硬癌(1例) 乳頭腺管癌(1例)	DCIS(1例)	DCIS(2例) DCIS(comedo)(1例) 乳頭腺管癌(1例) 乳頭腺管癌>硬癌(1例)

図5 マンモトーム生検の病理組織診断—癌症例

LCIS) が1例, 乳頭腺管癌5例, 硬癌3例であった。カテゴリー別ではC-3に10例(15.2%), C-4に10例(38.5%) C-5に6例(75.0%)癌を検出した。

非癌症例は様々な腺疾患を伴う乳腺症が多く, 線維腺腫2例, 乳管内乳頭腫2例も存在した。

## 2. マンモトーム生検の病理組織診断 (図5) (図6)

1) C-3の微小円形集簇の石灰化症例では35

例中3例にDCISが存在し, 硬癌と乳頭腺管癌もそれぞれ1例存在した。非癌症例では1例が乳管内乳頭腫で残りの29例は乳腺症であった。また微小円形区域性の石灰化症例でC-3と診断された6例はいずれも乳腺症であった。

2) C-3の淡い不明瞭集簇の石灰化症例で25例中DCISが2例, LCISが1例存在した。硬癌と乳頭腺管癌もそれぞれ1例認めた。非癌症例では異型乳管過形成(以下ADH)が1例, 乳管内乳頭腫1例, 乳腺症3例であった。

(症例数)

分布 形状	微少円形	淡く不明瞭	多形性あるいは不均一	微細線状 微細分枝状
びまん性・領域性				
集簇性	乳管内乳頭腫(1例) 乳腺症(29例)	ADH 乳管内乳頭腫(1例) 乳腺症(7例)	線維腺腫(1例) 乳腺症(3例)	
線状・区域性	線維腺腫(1例) 乳腺症(3例)	乳腺症(8例) 動脈壁(1例)	ADH(1例)	乳腺症(1例)

図6 マンモトーム生検の病理組織診断—非癌症例

## — 4施設間の比較 —

(癌症例数/施行数)

カテゴリー 施設(施行数)	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5
癌研究会病院 <sup>3)</sup> (113)			15% (9/60)	65% (33/51)	100% (2/2)
新潟県立ガンセンター <sup>5)</sup> (74)	0% (0/1)	30.0% (3/10)	18.8% (3/16)	35.1% (20/57)	80.0% (4/5)
富山市民病院 <sup>6)</sup> (89)		0% (0/10)	4.5% (2/44)	25.9% (7/27)	75% (6/8)
長岡赤十字病院 (100)			15.3% (10/66)	38.5% (10/26)	75.0% (6/8)

図7 カテゴリー (C-) 分類別のガン検出率

3) C-4の微少円形線状・区域性石灰化症例では4例中1例にDCISが存在した。非癌症例は線維腺腫1例、乳腺症2例であった。

4) C-4の淡い不明瞭線状・区域性石灰化症例14例中3例にDCIS、硬癌1例、乳頭腺管癌1例を認めた。非癌症例では8例が乳腺症であった。1例は動脈壁であり、この症例のみ局所麻酔下に止血術を要した。

5) C-4の不均一集簇石灰化症例では8例中4例にDCIS存在した。非癌症例では線維腺腫1例、乳腺症3例であった。

6) C-5では8例中6例に乳癌を認めた。C-5と診断されながら癌が出なかった2例はADHと硬化性腺疾患であった。

## 考 察

マンモトームは1990年代にステレオガイド下にCore needle biopsyを行ったことより始まる<sup>2)</sup>。現在乳癌のMMG併用検診の普及にともない非触知で超音波検査でも発見できない石灰化病変が発見されるようになり、その病変の診断にマンモトームが普及してきた。当院では2004年8月よりC-3以上の石灰化にたいしマンモトームを施行してきた。石灰化のカテゴリー分類に関しては本論文中に提示した“マンモグラフィによる乳がん検診の手引き”に基づく。

非触知石灰化病変にたいするステレオ下マンモトームの適応はC-3以上で1) 良性の判定に迷

う石灰化 (C-3-4). 2) 良性と思われるが, 経過観察に当たり良性の確証を得たいもの (C-3). 3) 癌が強く疑われるが, 他の方法で癌の確定診断が得られないものである (C-4-5)<sup>3)</sup>.

またステレオガイド下マンモトームの利点は1回の穿刺で繰り返し採取でき比較的少量の標本が得られたため偽陰性率が下がることである<sup>4)</sup>.

当院のカテゴリー別での癌検出率は, C-3で15.2% (10例), C-4で38.5% (10例) C-5が75.0% (6例)であった. 癌研究会病院<sup>3)</sup>, 新潟県立がんセンター<sup>5)</sup> および富山市民病院<sup>6)</sup>のものと比較した. 癌研究会病院ではC-4で65%と高く, 富山市民病院ではC-3以下に癌は検出されていない. 新潟県立がんセンターとはほぼ同様の結果となっている (図7).

石灰化分類別では富山市民病院<sup>6)</sup>が同様の解析を行っている. その結果では微小円形石灰化で1例も癌症例を検出していない. それ以外の区分で多少のばらつきはあったがほぼ当院と同じ結果となっている (図4).

3施設の症例はいずれも2002年以前のものであり, 当院の結果と比較して若干のばらつきが出たのはMMGのカテゴリー分類に厳密な客観性がなく, C-2とC-3およびC-3とC-4の判定に微妙な差が生じたためかもしれない. すなわち石灰化の分類でi) 何個までをとるのか, ii) 分布をどの程度に評価するのか, iii) 形や輝度の違いをどう判断するのかで若干カテゴリーに違いが生じたと思われ.

## 結 論

いずれにしてもC-4以上の多形性・不均一集簇石灰化とC-5の微細線状・微細分枝状石灰化症例に対してマンモトームを施行するのに異論を唱えることはないと思われる. 問題はC-3以下

の石灰化症例である.

各施設の報告等も考慮しC-3の微小円形石灰化は経過観察を行ない, 変化があれば生検を選択するのが良いのではと考えられた.

## 謝 辞

稿を終えるにあたり実際にマンモトームに協力していただいている長岡赤十字病院放射線検査科の若月栄介・神林裕司・滝沢李恵放射線技師に深謝いたします.

## 文 献

- 1) 大内憲明他: マンモグラフィによる乳がん検診の手引き: 精度管理マニュアル, 改正第2版, 日本医事新報社, 東京, pp69-88, 2001.
- 2) Parker SH, Lovin JD, Jobe WE, Luethke JM, Hopper KD, Yakes WF and Burke BJ: Stereotactic breast biopsy with biopsy gun, *Radiology* 176: 741-747, 1990.
- 3) 五味直哉, 高橋かおる, 坂元吾偉: マンモトーム生検. *乳癌の臨* 17: 114-123, 2002.
- 4) 中村清吾, 竹井純子, 加藤敏彦, 鈴木高祐: マンモトーム生検とその位置づけ, マンモトーム生検, 改訂第2版, 株式会社医学書院出版サービス, 東京, pp1-6, 2002.
- 5) 佐野宗明, 佐藤信昭, 椎名 眞, 東樹新一: 乳房の腫瘍非触知病変に対するステレオガイド吸引式組織生検装置マンモトームの使用経験, マンモトーム生検, 改訂第2版, 株式会社医学書院出版サービス, 東京, pp22-26, 2002.
- 6) 福島 亘, 泉 良平, 永井 昇, 松村昭宏, 田島秀浩, 村岡恵一, 角谷直孝, 廣澤久史, 斎藤勝彦, 源 正樹, 木村親子, 狩野睦美: 当科におけるマンモトーム生検の現状, マンモトーム生検, 改訂第2版, 株式会社医学書院出版サービス, 東京, pp54-59, 2002.

(平成19年8月29日受付)

[特 別 掲 載]