

---

 原 著
 

---

## 乳癌縮小手術（乳房温存術，胸筋温存乳房切除術）を 受けた患者の術後回復過程に関する研究(1) —肩関節可動域の回復遅延に関わる要因の分析—

田村綾子<sup>1)</sup>，森本忠興<sup>1)</sup>，近藤裕子<sup>1)</sup>，市原多香子<sup>1)</sup>  
桑村由美<sup>1)</sup>，南川貴子<sup>1)</sup>，三木好美<sup>2)</sup>，笹三徳<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>徳島大学医学部保健学科看護学専攻

<sup>2)</sup>国立療養所東徳島病院

<sup>3)</sup>とくしまプレストケアクリニック

**要旨** 本研究は、乳癌で胸筋切除を伴わない縮小手術を受けた患者の肩関節の可動域の回復遅延ケースにおける、回復遅延に関わる要因を明らかにし、術後の機能回復訓練時の患者指導に活かすことを目的とした。対象は乳房温存術や胸筋温存乳房切除術を受けた乳癌術後患者39名で、機能回復訓練を術後12週間縦断的に観察しえたケースにおいて、肩関節可動域の回復状態を良好群と遅延群の2群にわけ、その2群間の比較を、肩関節可動域や疼痛・日常生活動作から観察した。その結果、遅延群ケースから肩関節可動域の回復に関わる主要因として、創部の動作時の疼痛が考えられ、2つめの要因としてこの動作時の疼痛の発生により術後必要とされる運動を行わないことで、さらに回復を遅延させていることが考えられた。よって、動作時の疼痛を訴え、肩関節可動域の回復の遅れを認める例には、機能回復訓練状態の観察と術後12週目までの継続的な運動の必要性の指導のほかに、肩関節可動域訓練を看護師が患者とともに一緒に行うという確実な実施が、肩関節の可動域の回復遅延の予防となると考えられた。

キーワード：乳癌，縮小手術，術後早期，肩関節可動域，回復遅延要因

### はじめに

乳癌術後の合併症である患側上肢のリンパ浮腫や肩関節可動域の制限・創部の痛みは、術後のQOL (Quality of Life) やADL (Activities of Daily Living) を低下させるため、看護の領域においても、これらの合併症の予防という点に着目し、合併症を最小限にとどめるためのケア方法や看護観察に努力が試みられている。このうち患側上肢のリンパ浮腫に関しては、最近のリンパ節廓清の手術手技の改善によりリンパ浮腫の発生は極めて少なくなった<sup>1-3)</sup>。また、肩関節の可動域の制限は、現在の

術式の8割を占める胸筋切除を伴わない手術法（乳房温存術：以下温存術，胸筋温存乳房切除術：以下切除術）を選択されることで、定型的乳房切除術に比べ発生頻度とその可動域制限は非常に少なくなった<sup>2)</sup>。さらに、乳癌術後患者の入院中の生活においては健側上肢でカバーが可能のため、生活に支障が生じることは少なく、患側上肢の積極的な機能回復訓練について看護上注目することは少なくなった。

ところが、患側上肢の機能障害の起こりにくい術式を選択されている現在においても、術後の合併症としての機能障害が発生しその多くの原因として、創部の過度の安静と胸部の疼痛<sup>4)</sup>あるいは、胸筋の温存による廃用性萎縮<sup>5)</sup>の発生が指摘され始めた。そこで、乳癌術後に肩関節可動域遅延するケースの肩関節可動域の回復状態を観察し、回復遅延に関わる要因を明らかにし、術後の機

2003年2月20日受理

別刷請求先：田村綾子，〒770-8509 徳島市蔵本町3-18-15  
徳島大学医学部保健学科看護学専攻

能回復訓練時の患者指導に活かしたいと考えた。

## 目 的

乳癌で胸筋切除を伴わない手術を受けた術後患者の機能回復訓練を術後3カ月間縦断的に観察し得たケースにおいて、肩関節可動域の回復状態を良好群と遅延群の2群に分け、その2群間の比較を行い、回復遅延に関わる要因を明らかにし、術後の機能回復訓練時の患者指導に活かす。

## 研究方法

### 1 対象者

1997年5月～1998年9月の期間に徳島県内にある総合病院で乳癌の手術を受けた患者の中で、以下の基準を満たしたものを対象者とした。対象者選定に当たっては、病棟・外来の看護管理者と医師責任者と十分相談を行った。

- 1) 病期Ⅰ・Ⅱ期の乳癌診断を受け、胸筋の切除を伴わない切除術および温存術を受けた者
- 2) 乳癌以外に全身の合併症がない者
- 3) 一側のみの乳癌手術を受けた者
- 4) 術前の肩関節可動域が正常範囲である者
- 5) 術前・術後14週までの5回の全ての肩関節可動域を観察できた者

### 2 方法

術前・術後の患者に対する患側上肢の動かし方の説明は、術前においては、手術一般の説明の上に患側上肢の具体的訓練方法を説明したパンフレットと訓練内容を説明した自主制作ビデオを用いた。術後は、毎日1回看護師が機能回復訓練状態を観察すると共に、1日3～4回

行うよう口答指導を行った。患者の退院の日安は術後10～14日目で、退院後の上肢運動訓練は患者の自主性にゆだねた。術後の機能回復訓練の指導内容は、表1のとおりで、術後1日目から肩関節を動かせる運動プログラムである。

測定および聞き取り調査の時期は、術前・術後1週目・2週目・4週目・12週目の計5回であった。

#### 1) 肩関節可動域

観察部位は、患側の前方挙上（屈曲）・後方挙上（伸展）・側方挙上（外転）の3項目を測定した。日本リハビリテーション医学会の関節可動域表示ならびに測定法に従って東大式角度計を用いて自動可動域を測定した。

#### 2) 患側上肢の握力の計測

握力の測定は Smedley 握力計で測定した。

#### 3) 創部ドレーンの抜去日

診療録から創部ドレーンの抜去と記載されている日の調査をした。なお創部ドレーンの抜去の日安は、一日浸出液総量が50ml以下になった日である。

#### 4) 胸部の疼痛と日常生活動作について

胸部の疼痛（動作時の疼痛、夜間の疼痛、術創部痛）について聞き取り調査を行い、ある・ないの2段階で評価した。日常生活動作（患側を下にしての就寝・エプロンの紐結びができるか・布団干しができるか）についての聞き取り調査は、術後4週目と12週目に行い、できる・なんとかできる・できないの3段階で評価した。

分析は、術後1週目の前方挙上の中央値より上回るものを良好群、中央値より低下しているものを遅延群と2群に分け、肩関節可動域角度・握力・創部ドレーン平均

表1 考案した機能回復訓練プログラム

術後日数	内 容	具 体 的 内 容
術後第1日目	患側肩関節の固縮予防	患側上肢の側方挙上と前方挙上を仰臥位と座位の姿勢で実施。実施角度は90度程度
術後第2日目	肩関節運動で力を抜くこと入れることの学習	患側上肢の後方挙上、壁登り運動、前方挙上90度での力を抜く・入れる運動
術後第3日目	手術前の生活に近づける運動	羽ばたき運動、耳タッチ背中タッチ
術後第4日目以降	患側と健側の左右差をなくすような運動	上記1～3日目の運動による左右差をなくす

抜去日をノンパラメトリック法 (Mann-Whitney U 検定) で群間比較を行った。年齢構成, 術側左右差, 術式別, 術後週数別の疼痛と日常生活動作, 創部ドレーン抜去時期については  $\chi^2$  検定を行い,  $p < 0.05$  を有意とした。データ処理は, 統計学パッケージ SPSS for Windows Ver. 10.0で行った。

倫理的配慮

研究に先立ち術前に, 研究の意図を説明するとともに, 協力するか否かは自由であること, 協力しなくても治療や看護ケア上不利をこうむることはないこと, 研究参加者の都合でいつでも研究は中止できること, プライバシーは遵守すること, 得られたデータは研究以外に使用しないことを口頭で説明し, 同意の得られたものを対象とした。

結 果

1 対象の一般特性 (表2)

期間中に対象者選定基準に適ったものは39名で, 平均年齢は,  $49.7 \pm 9.5$  歳であり, 患側の左右別では, 左側14名, 右側25名であった。

肩関節可動域の内の前方挙上の術後1週目の中央値は, 165度であったため, 165度以上を良好群, 165度未

満を遅延群に分け, 以下この良好群と遅延群の2群間での比較を行った。良好群20名の内訳は, 切除術10名, 温存術10名, 遅延群19名の内訳は, 切除術8名, 温存術11名であった。この良好群と遅延群の2群の年齢構成, 患側の左右別, 術式別の統計的有意差はすべて認めなかった。

2 肩関節可動域, 握力の比較 (表3)

良好群と遅延群における肩関節運動の前方挙上・後方挙上・側方挙上および握力の術前から術後12週までの回復状態の推移を, 測定値 (平均値  $\pm$  標準偏差) で示した (表3)。

表2 対象者の一般特性

	良好群 N=20	遅延群 N=19	計 N=39	検定
平均年齢	49.4 $\pm$ 9.7	49.9 $\pm$ 9.8	49.6 $\pm$ 9.5	
年齢構成				
31~39歳	2	1	3	n. s.
40~49歳	9	10	19	( $\chi^2$ 検定)
50~59歳	6	5	11	
60歳以上	3	3	6	
患側の左右別				
右側	15	10	25	n. s.
左側	5	9	14	( $\chi^2$ 検定)
術式別				
胸筋温存乳房切除術	10	8	18	n. s.
乳房温存術	10	11	21	( $\chi^2$ 検定)

表3 良好群と遅延群の患側関節可動域角度と握力

	術前 mean $\pm$ SD	術後1週目 mean $\pm$ SD	術後2週目 mean $\pm$ SD	術後4週目 mean $\pm$ SD	術後12週目 mean $\pm$ SD	検 定				
						術前	術後1週	術後2週	術後4週	術後12週
前方挙上角度(度)										
良好群 (N=20)	178.2 $\pm$ 6.1	171.9 $\pm$ 6.2	167.6 $\pm$ 10.8	170.1 $\pm$ 13.3	173.5 $\pm$ 8.4	n. s.	*	*	n. s.	n. s.
遅延群 (N=19)	178.9 $\pm$ 3.1	144.9 $\pm$ 12.6	156.8 $\pm$ 11.4	163.9 $\pm$ 17.2	168.6 $\pm$ 16.0					
後方挙上角度(度)										
良好群 (N=20)	50.0 $\pm$ 0.0	49.7 $\pm$ 1.3	50.0 $\pm$ 0.0	50.0 $\pm$ 0.0	50.0 $\pm$ 0.0	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.
遅延群 (N=19)	50.0 $\pm$ 0.0	49.4 $\pm$ 2.2	50.0 $\pm$ 0.0	49.2 $\pm$ 1.5	49.2 $\pm$ 2.5					
側方挙上角度(度)										
良好群 (N=20)	179.3 $\pm$ 3.1	174.0 $\pm$ 10.9	173.1 $\pm$ 10.9	175.5 $\pm$ 6.0	175.5 $\pm$ 6.0	n. s.	*	*	n. s.	n. s.
遅延群 (N=19)	178.3 $\pm$ 6.4	149.1 $\pm$ 18.5	160.5 $\pm$ 14.5	170.0 $\pm$ 13.3	173.1 $\pm$ 12.1					
握力(kg)										
良好群 (N=20)	26.5 $\pm$ 6.0	25.4 $\pm$ 5.2	25.7 $\pm$ 4.7	28.3 $\pm$ 5.9	28.9 $\pm$ 5.4	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.	n. s.
遅延群 (N=19)	24.5 $\pm$ 4.8	24.1 $\pm$ 6.1	23.8 $\pm$ 6.0	25.9 $\pm$ 5.4	27.2 $\pm$ 5.7					

検定：良好群と遅延群の2群間の差の検定, Mann-Whitney 検定 \* ;  $p < 0.05$   
n. s. ; not significant difference

肩関節可動域で、他の動作に比べ低下が著しい項目は、遅延群の前方挙上と側方挙上であった。

遅延群の前方挙上では、術前178.9±3.1度で、術後1週目に144.9±12.6度と低下するものの、術後12週目には168.6±16.0度まで回復していた。遅延群の側方挙上においては、術前178.3±6.4度、術後1週目149.1±18.5度、術後12週目には173.1±12.1度に回復していた。良好群の前方・側方挙上においては術後1～2週目に低下するもののその低下の値は、10度以内であった。遅延群の前方・側方挙上の角度が、中央値160度以上まで回復する時期は、前方挙上で術後12週目、側方挙上で術後4週目であった。

後方挙上においては、良好群・遅延群ともに術後の低下はごくわずかで、角度にして1度以内であった。

統計的には前方挙上と側方挙上の術後1週目と2週目の良好群と遅延群の2群間において有意差を認めるのみであった。

握力の比較においては、術後1週目に約1kgの低下を認めるものの、術後12週目には術前に比べ約2kgの増加傾向を認めた。この傾向は良好群と遅延群ともに同様な経過を示した。統計的に有意差を認めなかった。

### 3 創部ドレーン抜去日 (表4)

良好群の創部ドレーン抜去日の平均は、9.7±3.2日、遅延群の抜去日は、9.6±2.1日であった。良好群と遅延群のともに抜去時期においても、有意差を認めなかった。

### 4 胸部の疼痛と日常生活動作 (表5・6)

胸部の疼痛 (動作時の疼痛、夜間の疼痛、術創部痛) についての聞き取りでは、『動作時の疼痛』は、術後1週目には良好群で20名中8名 (40%) があるものの12週目には3名 (15%) に減少した。遅延群においての『動作時の疼痛』は術後1週目19名中15名 (79%) が、12週

目には7名 (37%) に減少した。術後1週目の『動作時の疼痛』は良好群において「ない」と回答したものが多く、遅延群においては「ある」と回答したものが多く、統計的にも有意差を認めた ( $\chi^2=6.21$ ,  $p=0.045$ )。

表5 良好群と遅延群の胸部の疼痛の有無

	良好群 N=20	遅延群 N=19	計 N=39	□検定
動作時の疼痛				
術後 1週目				
ある	8	15	23	* □ $\chi^2=6.211$ p=0.045
ない	10	3	13	
無回答	2	1	3	
術後 2週目				n.s.
ある	9	13	22	
ない	10	5	15	
無回答	1	1	2	
術後 4週目				n.s.
ある	11	8	19	
ない	9	10	19	
無回答	0	1	1	
術後 12週目				n.s.
ある	3	7	10	
ない	16	9	25	
無回答	1	3	4	
夜間の疼痛				
術後 1週目				n.s.
ある	0	3	3	
ない	18	14	32	
無回答	2	2	4	
術後 2週目				n.s.
ある	0	2	2	
ない	19	16	35	
無回答	1	1	2	
術後 4週目				n.s.
ある	0	2	2	
ない	20	16	36	
無回答	0	1	1	
術後 12週目				n.s.
ある	0	2	2	
ない	18	13	21	
無回答	2	4	6	
術創部痛				
術後 1週目				n.s.
ある	0	3	3	
ない	18	14	32	
無回答	2	2	4	
術後 2週目				n.s.
ある	1	0	1	
ない	18	18	36	
無回答	1	1	2	
術後 4週目				n.s.
ある	2	4	6	
ない	18	14	32	
無回答	0	1	1	
術後 12週目				n.s.
ある	0	2	2	
ない	18	14	32	
無回答	2	3	5	

\* :  $p < 0.05$

表4 良好群と遅延群の創部ドレーン抜去時期

	良好群 N=20	遅延群 N=19	計 N=39	検定
創部ドレーン抜去の平均日	9.7±3.2	9.6±2.1	9.6±2.7	
創部ドレーン抜去時期				n.s. (□検定)
5～7日	4	5	9	
8～10日	11	7	18	
11～13日	3	7	10	
14～19日	2	0	2	

表6 良好群と遅延群の日常生活動作の反応

	良好群 N=22	遅延群 N=19	計 N=39	□検定
患側を下にしての就寝				
術後 4週目 できない	0	1	1	n. s.
何とかできる	0	2	2	
楽にできる	18	11	29	
無回答	2	5	7	
術後 12週目 できない	0	1	1	n. s.
何とかできる	0	1	1	
楽にできる	19	15	34	
無回答	1	2	3	
エプロンの紐結びができるか				
術後 4週目 できない	0	0	0	n. s.
何とかできる	0	0	0	
楽にできる	17	14	31	
無回答	3	5	8	
術後 12週目 できない	0	0	0	n. s.
何とかできる	0	0	0	
楽にできる	19	17	36	
無回答	1	2	3	
布団干しができるか				
術後 4週目 できない	0	1	1	* □ <sup>2</sup> =7.116 p=0.008
何とかできる	0	0	0	
楽にできる	17	7	24	
無回答・実施していない	3	11	14	
術後 12週目 できない	0	1	1	n. s.
何とかできる	0	0	0	
楽にできる	19	16	35	
無回答	1	2	3	

\* : p&lt;0.05

『夜間の疼痛』および『術創部痛』は、良好群・遅延群とも「ない」と回答する者が殆どで、また良好群においては夜間疼痛を「ある」と回答した者はなかった。統計的に有意差を認めなかった。

日常生活動作においては、『患側を下にしての就寝』と『エプロンの紐結びができるか』の2項目については、「楽にできる」と回答する者が殆どで、術後経過が長くなるほどその「楽にできる」と回答する者が増加した。『布団干しができるか』については、術後4週間目の実施していないために回答しなかった者も含まれているものの、遅延群に「楽にできる」者の数が少ない傾向を示し、統計的にも有意差を認めた (□<sup>2</sup>=7.11, p=0.008)。

## 考 察

胸筋切除を伴わない手術を受けた乳癌で術後患者39例の機能回復訓練を術後3カ月間縦断的に観察しえたケースについて肩関節可動域（前方挙上）の回復状態で、良好群と遅延群と2群にわけ、その2群間の肩関節可動域・握力の比較・創部ドレーン抜去日・胸部の疼痛と日常生活動作について比較を行った。

対象とした乳癌患者の手術術式は、ともに大・小胸筋を温存し腋窩リンパ節を郭清する方法である。このため、術後の創部はそれほど小さくなく、どちらも胸筋を残すため術後の上肢の機能障害の程度は、少ないと考えられる。たとえば先行研究で見ると、術後1週目の大小胸筋温存または大胸筋温存手術群の前方挙上104度 (n=23)<sup>7)</sup>、大・小胸筋温存する Auchincloss 法術式の前方挙上111度 (n=6)<sup>8)</sup>、温存術の前方挙上158度 (n=5)<sup>9)</sup>に比較して、筆者らの検討では良好群171度 (n=20)、遅延群144度 (n=19)、平均158度 (n=39)と非常に良好な関節可動域を示していた。この結果は、表1に示すような術後1日目から積極的に肩関節の可動域を確保した運動プログラム<sup>9)</sup>の成果と考える。

しかし、肩関節の可動域制限が起こりにくいと考えられる大小胸筋を温存する手術例においても、術後1週目には遅延群の平均で144度と制限が見られた。その主要因としては、創部の動作時の疼痛であった。この動作時の痛みの原因としては、創部ドレーンの低圧吸引圧による長胸神経・胸背神経・上腕肋間神経への間接刺激による痛みあるいはドレーンそのものの挿入刺激によるものが考えられた。

さらに、肩関節可動域の遅延をきたす2つめの要因としては、術後早期からの疼痛に伴う患部の安静によって、かえって肩関節可動域の制限をきたしていると考えられた。一般に温存術後の肩関節拘縮の発生頻度は、2.8%<sup>10)</sup>と低く、今回の検討例においては、日常生活に支障が出る全運動方向の制限を伴う拘縮例は認められなかった。しかし、術後4週目においても日常生活動作の布団干しができない・実施していないものが多く、かつ楽にできる者の割合が少なかった。術後において、創部を動かせることに伴う痛みの発生により術後に必要な運動ができていないと考えられる。これらの点を改善する方法としては、術後動作時の疼痛を訴え、肩関節可動域の回復の遅れを認める例においては、現在行われている1日1回の機能回復訓練状態の観察と指導のほかに、看護師が肩

関節可動域訓練を患者とともに確実に一緒に行うことが考えられる。また、侵襲の小さな術式でも術後12週目までの継続的な肩関節の可動域訓練の必要性を十分認識できるように患者への指導が重要である。

術後1週目の遅延群と良好群の2群に分けた基準を、肩関節可動域の内の低下の著明なものである前方挙上で行った。先行研究<sup>7-9)</sup>においては、いずれも前方挙上より側方挙上が低下していた。これは術後の肩関節運動訓練の開始時期およびその内容<sup>11)</sup>に関係すると考えられるが、紙面からの情報のみでは限界があって断定はできない。今後の検討課題と考える。また、術後の心理的経過<sup>12-13)</sup>や心理的経過と肩関節機能回復との関連、日常生活動作の詳細については、検討していないため、今後の課題と考える。

## 結 論

胸筋切除を伴わない乳房温存術や胸筋温存乳房切除術を受けた乳癌術後患者39名を、肩関節可動域や疼痛・日常生活動作について術後12週間縦断的に観察した。その結果、以下のようなことが明らかとなった。

- 1) 乳癌で胸筋切除を伴わない縮小手術である温存術や切除術を選択しても、肩関節可動域の回復に、回復良好群と遅延群が生じた。
- 2) 遅延群ケースから肩関節可動域の回復に関わる主要因として、創部の動作時の疼痛が考えられ、2つめの要因としては、術後1週目に見られたこの動作時の疼痛のため、術後必要とされる運動を行わないことが原因と考えられた。
- 3) よって、動作時の疼痛を訴え、肩関節可動域の回復の遅れを認める例には、機能回復訓練状態の観察と術後12週目までの継続的な運動の必要性の指導のほか、肩関節可動域訓練を看護師が患者とともに一緒に行うという確実な実施が、肩関節の可動域の回復遅延の予防となると考えられる。

## 文 献

- 1) 廣田彰男：乳癌診断・治療の現状と展望－乳癌手術後の上腕浮腫，日本医師会雑誌，125(11)，1743，2001。

- 2) 森本忠興，岡崎邦泰，田中 隆 他：手術が必要な場合は。乳癌術後の運動・生活ガイド，武藤芳照他編，42-47，日本医事新報社，2001。
- 3) 泉雄 勝，妹尾巨明：乳腺疾患，改訂第2版，388-404，金原出版，1993。
- 4) 光山昌珠，阿南敬生：乳癌術後の機能障害の予防とリハビリテーション，がん看護，4(6)，461-464，1999。
- 5) Dawson I. : Effect of shoulder immobilization on wound seroma and shouldwr dysfunction following modified radical mastectomy. A randomized prospective clinical study. Br J Surg, 76, 311, 1989.
- 6) 森本忠興，笹 三徳：各種疾患・障害に対する運動療法・運動処方の実際－乳癌手術後障害，運動療法ガイド，井上 一他編，改訂第3版，282-292，日本医事新報社，2000。
- 7) 中山博樹：乳癌根治術後の上肢運動障害に対するリハビリテーション，川崎医学会誌，9(4)，378-387，1983。
- 8) 花田久美子，田中克枝，吉川由希子 他：乳癌患者の術後の上肢運動障害，日本看護研究学会誌，14(1)，55-66，1991。
- 9) 増田幸蔵，竹内則博，松前秀治：乳癌術後のリハビリテーション，厚生年金病院年報，21，55-66，1995。
- 10) 谷合綾子，小林由美恵，高倉保幸 他：乳癌術後拘縮症例に対する理学療法－第2報 拘縮を起こす背景と術後理学療法プログラム，北里理学療法，2，39-42，1999。
- 11) 松下敦子，永易裕子，楚下由里子 他：乳癌術後の機能障害の程度とリハビリテーションの有効性，第26回日本看護学会集録集－成人看護Ⅰ－，98-100，1995。
- 12) 瀬古口涼子，寺田和代，兵堂保子 他：乳癌患者21名に対する術後リハビリによる機能回復の調査，奈良県立三室病院看護学雑誌，15，20-23，1990。
- 13) 諸田直美，遠藤恵美子：乳癌患者のリハビリテーション看護の概念特性と看護実践内容の明確化，日本がん看護学会誌，14(2)，28-41，2000。
- 14) 渡辺孝子：乳がん患者の心理的適応に関する要因の研究，日本がん看護学会誌，15(1)，29-39，2001。

*Recovery of patients after minimally invasive surgery for breast cancer  
(breast-conserving surgery or pectoral muscle-conserving mastectomy) : report 1  
—analysis of factors causing delayed recovery of shoulder joint range of motion*

*Ayako Tamura<sup>1)</sup>, Tadaoki Morimoto<sup>1)</sup>, Hiroko Kondo<sup>1)</sup>, Takako Ichihara<sup>1)</sup>,  
Yumi Kuwamura<sup>1)</sup>, Takako Minagawa<sup>1)</sup>, Yoshimi Miki<sup>2)</sup>, Mitunori Sasa<sup>3)</sup>*

*<sup>1)</sup>Major of Nursing, School of Health Science, The University of Tokushima, Tokushima, Japan*

*<sup>2)</sup>National East Tokushima Hospital, Tokushima, Japan*

*<sup>3)</sup>Tokushima Breast Care Clinic, Tokushima, Japan*

**Abstract** The present study was undertaken to identify factors responsible for delay in recovery of the shoulder joint ROM (range of motion) after minimally invasive surgery for breast cancer (i.e., surgery not involving pectoral muscle excision), with the goal of facilitating better postoperative rehabilitation. The subjects of this study were 39 patients who were followed during 12 weeks of functional rehabilitation after breast-conserving surgery or pectoral muscle-conserving surgery for breast cancer. They were divided into the good recovery group and the delayed recovery group according to the smoothness in recovery of shoulder joint ROM. Shoulder joint ROM, pain and activity of daily living (ADL) were compared between these two groups. Analysis of the data from the delayed recovery group allowed us to identify the pain during movement of the surgical wound as a leading factor affecting the recovery of shoulder joint ROM. Failure to practice exercise after surgery due to pain during motion of the wound was identified as the second leading cause for delayed recovery. These results suggest that in cases where postoperative recovery in shoulder joint ROM is delayed, recovery may be facilitated by monitoring the progress of rehabilitation, advising the patient to continue exercise until day 12 after surgery and guiding the patient to practice shoulder joint ROM training with the help of the nurse.

*Key words* : breast cancer, early postoperative period, shoulder joint range of motion,  
factors causing delayed recovery