

資 料

## 産褥早期における桶谷式乳房マッサージが 自律神経機能に及ぼす影響

### The effect of Oketani style breast massage on the autonomic nervous function in the early puerperal stage

小 西 清 美 (Kiyomi KONISHI)\*<sup>1</sup>

吉 留 厚 子 (Atsuko YOSHIDOME)\*<sup>1</sup>

宮 崎 文 子 (Fumiko MIYAZAKI)\*<sup>1</sup>

神 代 雅 晴 (Masaharu KUMASHIRO)\*<sup>2</sup>

#### I 緒 言

乳房マッサージは、母乳哺育を勧めるうえで重要である。母乳哺育は、単に栄養の面からだけでなく、免疫学・消化生理学・心理学の面からも優れていることは周知の事実である。

産褥早期は乳房の変化が大きく、トラブルを起こしやすいことから、母乳哺育継続のための乳房管理は重要である。乳房管理として乳房マッサージが行われるが、マッサージの手技は各種あり、どれも十分な乳汁分泌を促す方法として行われている。桶谷式乳房マッサージは、母親に苦痛や痛みを与えない方法である、と1970年代から日本各地で広がり始めた(布谷, 1979)。桶谷(1988)によると、このマッサージを受けた母親たちは息を抜いたように全身爽快となり、安楽になるというようなりラクゼーションを表す感想が多く聞かれたと報告している。

ところで、最近、マッサージはさまざまな医療現場で代替医療として行われている。マッサージは、筋肉、血液、リンパ液、神経への刺激を通して、全身の緊張を緩和しリラクゼーションを促す。また、マッサージは、生体反応として心拍数の減少、脈拍の減少、血圧の安定などが認められている(川内, 1994)。乳癌の女性へのマッサージ効果として、リンパ球マーカーやNK細胞数が有意に増大する、不安、怒り、痛みが減少し、気分が良くなるなどの報告もある(Hernandez-Reif, 1998)。

乳房マッサージもマッサージの1つであると考えられるが、主に、乳汁分泌が促されることが強調されて、リラクゼーションの効果については研究の報告は行われていない。したがって、桶谷式乳房マッサージのリラクゼーションの効果を研究することによって、従来の乳房マッサージとは異なり、痛みを伴わないマッサージであり、褥婦の苦痛を軽減でき、母乳哺育への意欲を増すことにつながると考える。

\*<sup>1</sup> 大分県立看護科学大学 (Oita University of Nursing and Health Sciences)

\*<sup>2</sup> 産業医科大学 (University of Occupational and Environmental Health)

2004年5月20日受付 2004年11月10日採用

先行研究(新田, 2002)では, 足浴・足部マッサージや足浴後マッサージによりリラクゼーションの反応として, 副交感神経機能が活性化するということが報告されている。

そこで, 本研究では, 副交感神経機能をよく反映する心電図 R-R 間隔変動係数と心拍数を用い, 併せて主観的指標から, 産褥早期の褥婦を対象に, 桶谷式乳房マッサージがリラクゼーションと自律神経機能に及ぼす影響について, 検討することを目的とした。

## II 方 法

### 1. 対 象

O 市内にある B 産婦人科医院で経膈分娩をして, 正常な産褥経過をとっている褥婦の中で, 研究の意図に同意の得られた対象者 16 名(初産婦 9 名, 経産婦 7 名, 平均年齢  $29.06 \pm 4.65$  歳)とした。なお, 測定の対象は産褥 2 日目から 5 日目の間に桶谷式乳房マッサージ(以下, 乳房 M)を初回に受けた褥婦に対して, 1 回だけ行った。

### 2. 実施期間と場所

平成 15 年 8 月 23 日から 9 月 20 日までの期間で行った。時間帯は, 朝食後の授乳が終わった 9 時ごろから昼食後の授乳が終わった 14 時ごろに実施した。実施場所は, B 産婦人科医院の各部屋の個室で行われた。室温は,  $25 \pm 1$  °C, 湿度  $60 \pm 10$  %, 人間が不快に思われるような騒音はなかった。着衣は, ワンピースの病衣 1 枚とした。

### 3. 測定指標

#### 1) 生理的指標

生理的指標は, 心電図(日本光電 9000 シリーズ)で R-R 間隔変動係数(以下,  $CV_{RR}$ ) 100 拍間隔と 1 分間の心拍数を用いた。 $CV_{RR}$  は心電図の R-R 間隔のばらつきを表すもので, 自律神経活動を示すと言われている。なお,  $CV_{RR}$  は, 標準偏差/100 心拍の R-R 間隔の平均値  $\times 100$  で算出したものである。

#### 2) 主観的指標

リラクゼーションの主観的指標である根建ら(1985)の The rating scale of emotion as

defined in terms of relaxation 尺度(以下, RE 尺度)を用いた。この尺度は説明率が 64.2%, 信頼率  $0.87 \sim 0.81$  (Cronbach  $\alpha$  係数)と, ともに高く, 主観的尺度として使用可能とされている(高橋, 1966)。

RE 尺度は, 6 項目(気分の高揚, 身体の緊張, 不快感, 不安感, 束縛感, とまどい)中 3 項目(気分の高揚, 身体の緊張, 不安感)を用いた。この 3 項目を採択したのは, 先行研究(藤森, 2000)において, 有意にリラクゼーションが得られたことや, 次に示す気分の状態との重複を避け, 対象者に負担をかけたくないことからである。3 項目の内容は「気分の高揚(気分が高ぶっている-のんびりしている)」、「身体の緊張(体に力が入っている-体の力が抜けている)」、「不安感(不安である-安心している)」である。回答は 0 から 10 までの 11 件法である Visual Analog Scale(以下, VAS)を用いた。これは, 項目の得点が高いほどリラックス状態であることを意味している。

乳房 M 後, 褥婦からよく聞かれる言葉を気分の状態として, 「肩の軽快感(肩が重い-非常に肩が軽い)」と「爽快感(気分がすっきりしない-非常に爽やかで気持ちが良い)」の 2 項目をあげた。さらに, 乳房 M 前に本人が自覚する「乳房痛」および助産師が判定する「乳房緊満」について, それぞれ 11 件法の VAS を用いた。

最後の自由回答欄で, 「助産師さんとお話してどうでしたか」という質問に答えてもらった。

### 4. 研究方法(図 1)

乳房 M の方法は, B 産婦人科医院に勤務している一人の助産師が行った。助産師は, 28 年間の助産師歴をもち, 桶谷の研修を受けている。技術に差が出ないように, 対象への乳房 M はすべて同一の助産師が行った。マッサージ時間は約 14 分間で, 施行中は母親と助産師は普段どおりに会話をした。

心電図測定は, 10 分間安静後, 仰臥位で両手と両足に電極をつなぐ四肢誘導で行い, 乳房 M 前後は, 会話による影響を避けるために会話は控えてもらい, 軽く目をつぶっていただいた。乳房 M 後に 100 拍間隔の  $CV_{RR}$  と 1 分間の心拍数の測定を行った。乳房 M 前に 100 拍, 乳房 M 直後に 100 拍(以下, 後 0 分), 乳房 M 後 2 分に 100 拍(以下,

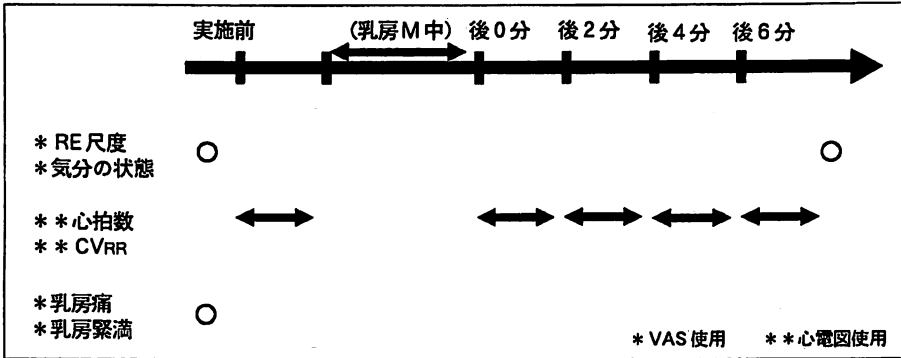


図1 研究方法

後2分), 乳房M後4分に100拍(以下, 後4分), 乳房M後6分に100拍(以下, 後6分), 計5回測定した。心電図の測定を乳房M後6分までとしたのは, プレテストで女子大学生を対象にした乳房の温湿布(14分間)後の反応の結果として, 4分以降ほとんど値が変化しないことが明らかになったことから, 後6分にした。

主観的指標であるRE尺度と気分の状態は, 心電図測定前後に行い, 対象者にわかりやすいよう, 0から10までの目盛りをつけた水平スケールのVASを用い, 対象者にチェックしてもらった。

なお, 主観的調査時には, 乳房Mを行った助産師には席を外していただいた。

### 5. 統計解析

統計解析は, SPSS ver.11.5を用いた。乳房M前後の心拍数とCVRRについては, t検定を行った。乳房M前後のRE尺度と気分の状態については, Wilcoxon検定を行った。なお, 乳房M前後の比較検定は, 危険率0.05%を有意差ありとした。

### 6. 倫理的配慮

本研究は, 研究のデータ収集前に, 大分県立看護科学大学の研究・倫理安全委員会の審査を受け承認を得た。以下のような配慮を行った。

- ・インフォームド・コンセントの方法と内容: 研究目的, 研究方法および研究に参加の場合に不利益が生じないことを明記した文書を事前に読んでいただき, 研究に同意の得られた参加者には同意書に署名していただく。
- ・対象者に対する倫理的配慮: 研究への参加は自

由意思であり, 研究はB産婦人科の業務とは無関係であり, 調査に協力しない場合でも支障なくB産婦人科より医療・看護が受けられることを文章に明記する。

- ・対象者に対する秘密保持: 研究の発表に際しては, 施設名, 個人名は記載しない。

## III 結果

### 1. 褥婦の生理的变化

乳房M前後の心拍数の変化(図2)では, 心拍数は乳房M前(71.56±10.00)と比べ, 乳房M後0分(69.44±8.15), 後2分(69.44±8.92), 後4分(68.20±8.35)と有意に心拍数が減少(p<0.05)し, 後6分(69.18±7.92)では, 有意差はなかった。すなわち, 心拍数は乳房M前と比べ, 乳房M後0分から4分まで有意に下降を示した。

一方, 乳房M前後のCVRRの変化(図3)では, CVRRは, 乳房M前(4.56±1.63)と比較して

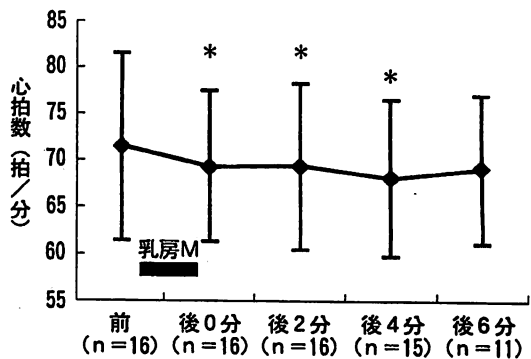


図2 乳房マッサージ前後の心拍数の変化

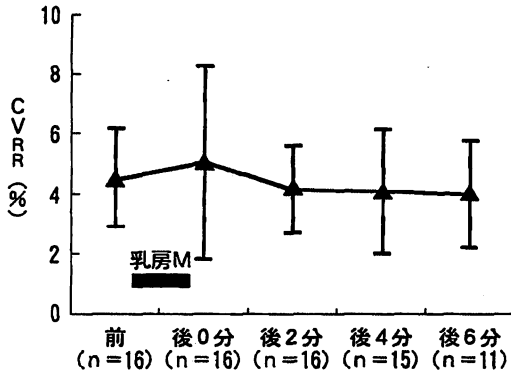


図3 乳房マッサージ前後のCVRRの変化

乳房M後0分 (5.06±3.23) で高値を示したが、後2分 (4.15±1.44)、後4分 (4.08±2.08)、後6分 (4.08±1.78) とともに、低値を示した。すなわち、CVRRは、乳房M後0分から100拍間は上昇し、2分以降は下降した。

## 2. 褥婦の主観的变化

表1に示すとおり、乳房M前後のRE尺度の結果では、乳房M前と比較し乳房M後に、「身体の緊張(体の力が抜けている状態)」(p<0.05)と、「不安感(安心している状態)」(p<0.01)は、有意に高値を示し、「気分の高揚(のんびりしている状態)」は、高い傾向(p<0.10)であった。一方、気分の状態を示す「肩の軽快感(非常に肩が軽い)」, 「爽快感(非常に爽やかで気持ちがよい)」のいずれも乳房M前に比べ、乳房M後は有意に高値が認められた(p<0.05)。

次に、乳房M前の乳房痛(4.19±2.79)と乳房緊満(3.50±2.52)の間の関係を見ると正の相関傾向があった(r=0.50, p<0.05)。

表1 乳房マッサージ前後の主観的变化

		(n=16) 平均値±SD	
		乳房M前	乳房M後
RE尺度	気分の高揚	7.56±2.37	8.19±1.91
	身体の緊張	6.88±2.60	7.94±1.95*
	不安感	5.25±2.54	7.19±2.46*
気分の状態	肩の軽快感	5.06±2.91	5.88±2.66*
	爽快感	5.06±2.91	7.13±2.33*

(\* p<0.05)

表2 「助産師さんとお話をしてどうでしたか」

褥婦の感想
・母乳が出るか心配だったが、「絶対出る、良いおっぱいだ」と言われて楽になった。
・情報提供してくれるので良かった。
・不安に思っていたことが聞けて、気持ちが楽になった。
・勉強になる。
・ずっとここで出産していて、マッサージも助産師さんにやってもらっている。
・母乳で育てるのもこれからだなー、という感じがした。
・わからないことだらけなので、1対1でいろいろ聞けて安心できる。
・自分でマッサージしているが、うまくできているか、効果はあるのか不安なのでプロの方にやってもらうほうが安心できる。
・不安が少し解消できた。
・いろいろ話ができて、すっきりした。
・やっぱり、マッサージをやってもらっている人に「大丈夫」って言われると安心が大きい。
・間違った知識をもっていたことがわかった。張っていると出ると思っていた。張りがなくなったら出ないと思っていた。
・昨日すごく張って吸いにくそうだったので、どうしようかと思っていた。聞くだけでもすごく安心できた。
・良いおっぱいと言われて安心した。
・これからのことが聞けたし、話ができて安心できた。

すべての測定を終えて、「助産師さんとお話をしてどうでしたか」という質問に対する褥婦の感想を表2に示した。乳房M中の助産師と褥婦との会話では、乳房Mをしてもらって「安心した」、「不安が軽減した」、「いろいろ話ができた」という感想が多かった。

## IV 考 察

産褥期早期の乳房は、プロラクチンとオキシトシンのホルモンの影響により、乳房は緊満し、乳房痛を強く訴え、乳房内うっ血の状態を引き起こしやすい。本研究でも、産褥2～5日の褥婦を対象に、褥婦が感じる乳房痛および助産師による触診で乳房緊満を判定し、両者の間には相関傾向が

あった。この時期に乳房Mを実施すると乳房の基底部（皮膚筋膜深葉と浅胸筋膜との間隙）が可動性を増し、乳房内うっ血が改善し、乳汁の排出・乳汁の産生を促されることは周知である。このように、乳房Mは乳汁分泌の促進だけでなく、褥婦に苦痛や痛みを与えない方法として行われている。

本研究では、褥婦に苦痛や痛みを与えない方法であるとされる乳房Mに着目して、リラクゼーションと自律神経機能に及ぼす影響について検討した。

## 1. リラクゼーション

主観的指標の尺度として信頼性のあるRE尺度の結果から、乳房M後、「身体の緊張（体の力が抜けている状態）」、「不安感（安心している状態）」ともに有意な増加が認められ、「気分の高揚（のんびりしている状態）」では増加傾向が示され、リラクゼーションの効果があると考えられる。さらに、褥婦のほとんどが乳房Mを受けた後、肩が楽になってすっきりしたと話していることから、「肩の軽快感（非常に肩が軽い）」、「爽快感（非常に爽やかで気持ちがよい）」のいずれの結果も乳房M後有意な増加が認められた。このことから、産褥早期の乳房内がうっ血する時期に、乳房Mすることで乳汁を排出し乳房が柔らかく、軽くなって、気分として肩が軽くなり爽快感が増し、リラクゼーションの効果が得られることが示唆された。

ところで、乳房Mの効果は、助産師と褥婦との間に信頼関係がないと顕著にリラクゼーションは期待できないことも考えられる。例えば、乳房Mを実施する助産師が他の仕事のことを考えて機械的に行い、褥婦の話に傾聴しなければ、乳房Mをされる側の褥婦は、不快であろう。このことから、熟練した一人の助産師がすべての褥婦を対象に乳房Mをすること、乳房M中、助産師と褥婦は普段どおりの会話をしていることを条件にすることで、総合的な乳房Mのリラクゼーション効果が評価できると考えられた。

会話では、助産師が母乳哺育への不安などを傾聴し、受容し、適切な助言を与えることで、褥婦から「安心した」、「不安が軽減した」、「いろいろ話ができた」という満足された言葉が多く聞かれたと思われる。すなわち、RE尺度や気分の状態の結果からも理解されるように、乳房Mのリラクゼー

ション効果は、助産師の熟練した技術に加えて、褥婦との信頼関係も関与すると思われる。

## 2. 自律神経機能に及ぼす影響

乳房M前後の心拍数は、乳房M前と比べ、後0分から4分の間で有意に心拍数の減少が認められた。新田ら（2002）は、足浴・足部マッサージや足浴後マッサージのいずれのケアについても、心拍数を減少させ、下肢皮膚温を上昇させるリラクゼーション反応を認め、心理面にも心地よさをもたらすケアであると報告している。すなわち、心拍数の減少は、筋に対する物理的的刺激によって、求心神経を経由して心臓迷走神経が刺激されることによって起こり、副交感神経機能が優位に働いている状態である。

これらから、乳房Mは他の足浴・足部マッサージや足浴後マッサージと同様に、心拍数を減少させて、副交感神経の活動を促進させ、リラクゼーション反応を示すことが明らかになった。

次に、CVRRは心臓を支配する迷走神経の活動を反映し、非侵襲的かつ簡便な自律神経機能検査法として、広く活用されている（景山，1983）。また、CVRRは、安静臥位にして、できるだけ交感神経系機能の影響を取り除いた状態で検査することによって、おおむね副交感神経機能を反映すると言われている（持尾，1983）。CVRRの正常値は、10～30歳代（ $5 \sim 6 \pm 2\%$ ）、40～50歳代（ $3 \pm 1\%$ ）と、加齢に伴って減少する（吉川，1987）。本研究での褥婦の平均年齢 $29.06 \pm 4.65$ 歳、乳房MのCVRR  $4.56 \pm 1.63$ と10～30歳代との比較では、褥婦のほうが低い値であったが、自律神経障害は認められなかった。ちなみに、自律神経障害があると2より小さい値を示すとされている。

乳房M後のCVRRは、後0分から100拍間は上昇の反応を示し、その後は若干下降の反応が認められた。すなわち、乳房M後一過性にCVRRが上昇したことは、乳房内のうっ血状態が改善し、乳房内の循環が良好となったことから、副交感神経機能が活動したと考えられる。これは、岩本ら（1999）によると、自律訓練法による月経困難症が改善した際、CVRRが上昇し、副交感神経活動の亢進によるものであることを報告しているのと同じ結果であった。

一方、乳房M後2分以降のCVRRの若干の下降については、自律神経系が生体のホメオスタシス調整機能としての反応が作用したものと考えられる。筆者ら(1998)が、褥婦を対象にサーモグラフィを用いて自律神経状態を評価した結果、手掌部の皮膚温度は、非妊婦より高値を示し、寒冷負荷試験の反応では、副交感神経が優位の状態であった。すなわち、産褥期は、内分泌の大きな変動で、自律神経は不安定であることから、どちらかと言えば、産褥期の自律神経状態は、分娩後の疲労や授乳など睡眠不足から、副交感神経が優位の状態になっている。これらより、2分以降のCVRRの下降は、自律神経系がホメオスタシス調整機能として、副交感神経機能が若干抑制するように作用したと考えられる。これは、岡ら(1994)によると、自律訓練法の施行後の自律神経機能は、一方向に働いているのではなく、各指標の異常値を正常域に向かう方向に調整しているという報告がある。

以上より、乳房M後のCVRRの変動は、産褥期の自律神経機能を反映し、乳房Mは、リラクゼーションなど心地よい反応として自律神経機能を調整するように働いていることが示唆された。

### 3. 本研究の限界と今後の課題

本研究では、横断的に産後2～5日の褥婦を対象にした。産褥早期は乳房の状態が経日的に変化していくが、熟練した一人の助産師を実施者として統制したことから、交代勤務などで、一人の褥婦を縦断的に測定することはできなかった。また、主観的指標でRE尺度の6項目は、信頼率が高いものの、本研究では3項目採択して測定した結果、乳房M後、有意にリラックス状態を示したが信頼性において疑問が残る。

乳房Mの自律神経機能に及ぼす影響について、生理的指標として心拍数とCVRRを用いた。いずれも心臓迷走神経の活動を反映し、乳房M後、心拍数は減少して副交感神経の活動を促進させるが、一方のCVRRは、一過性に上昇し、副交感神経機能が活動したと推察される。しかし、CVRRの2分後の下降については、今後も検討を重ねる必要があると考えられる。

自律神経機能の評価方法としてCVRRは、主に、副交感神経機能障害の診断に応用することが目的

であるため、今回のリラクゼーションの反応を評価するには、限界があるのではないかと考えられる。また、CVRRでは、交感神経機能の活動がとらえられないため、今後は、心拍変動スペクトル解析で周波成分の高低値による交感神経機能と副交感神経機能を区別できる測定法や一人の褥婦を縦断的に測定することなども検討していきたい。

## V 結 論

本研究では、産褥早期における乳房Mがリラクゼーションと自律神経機能に及ぼす影響について検討した。以下のような結果が得られた。

1. 主観的指標であるRE尺度、および気分の状態は、乳房M後リラクゼーションの効果が得られることが示唆された。
2. 乳房Mは、褥婦の心拍数を減少させて副交感神経機能を活動させ、他のマッサージと同様、リラクゼーション反応を示すことが明らかになった。
3. 乳房M後一過性にCVRRが上昇したことは、乳房内のうっ血状態が改善し、乳房内の循環が良好となったことから、副交感神経機能が活動したと考えられる。
4. 乳房M後のCVRRの変動は、産褥期の自律神経機能を反映し、心地よい反応として自律神経機能を調整するように働いていることが示唆された。

### 謝辞

本研究をまとめるにあたり、ご協力くださいました対象者の皆様、ならびに堀永産婦人科医院の堀永孚朗院長をはじめ、渡辺しおり師長、河野富美代助産師に深く感謝申し上げます。

また、研究を進めるにあたり、お世話になった昭和大学藤が丘病院宣島順子看護師、大分県立病院三苦恵子看護師に感謝いたします。

### 引用文献

- 新田紀枝, 阿曾洋子, 川端京子 (2002), 足浴・足部マッサージ・足浴後マッサージによるリラクゼーション反応の比較, 日本看護科学会誌, 22(3), 55-63.  
岩本陽子, 楠本恭久, 永田一臣 (1999), 自律訓練法による月経随伴症状軽減に関する研究—女子スポーツ選手を対象として—, 催眠学研究, 44(1), 56-65.

産褥早期における桶谷式乳房マッサージが自律神経機能に及ぼす影響

- 藤森麻衣子, 坂野雄二, 野村 忍 (2000), リラクゼーション映像と音楽が嫌悪ストレスに及ぼす効果について, 日本バイオフィジック学会, 18(2), 229-236.
- 布谷敏子 (1979), 母乳哺育シンポジウムに参加して, 助産婦雑誌, 33(6), 60-61.
- Hernandez-Reif M, et al (1998), Massage therapy for breast cancer, *American psychologist*, 53(12), 1277.
- 景山茂, 持尾聡一郎, 阿部正和 (1983), 定量的自律神経機能検査法の提唱—心電図 R-R 間隔の変動係数を用いた非侵襲的検査法—, 神経内科, 9, 594-596.
- 川内香久子 (1994), 鍼灸および指圧・マッサージによるバイタルサインの変化に関する検討, 月刊ナーシング, 14(2), 134-140.
- 小西清美, 友利千賀子, 河野伸造 (1998), サーモグラフィからみた褥婦の自律神経状態, *Biomedical Thermology*, 18(3), 181-185.
- 持尾聡一郎 (1983), 心電図 R-R 間隔の変動と自律神経—中枢神経疾患への応用を中心に—, 神経内科, 19, 127-132.
- 根建金男, 上里一郎, 中村隆弘 (1985), バイオフィードバックによる心拍制御に関する研究(1)—呼吸率統制下におけるフィードバックの性質とその有効性の関係—, *行動療法研究*10(2), 45-57.
- 桶谷そとみ (1988), 桶谷式乳房管理法の実際, 2-3, 東京, 鳳鳴堂書店.
- 岡孝和, 判田正典, 松岡洋一 (1994), 自律訓練法標準練習の迷走神経機能に及ぼす影響の検討, *自律訓練研究*, 14(12), 1-9.
- 高橋真理 (1966), イメージ誘導法の妊婦と胎児に及ぼすリラクゼーション効果, 平成6・7年度科学研究室補助金成果報告書.
- 吉川信嘉, 小松隆, 森寺国三郎 (1987), 心電図 R-R 間隔による自律神経検査法について, *自律神経*, 24, 21-27.