

平成21年 5月21日現在

研究種目：基盤研究（C）  
 研究期間：2007～2008  
 課題番号：19592430  
 研究課題名（和文）入院患者の睡眠衛生を改善するためのリラクゼーション法（呼吸法）の効果に関する研究  
 研究課題名（英文）Effect of relaxation technique(breathing) for inpatients sleep health

研究代表者  
 田淵 祥恵（TABUCHI SACHIE）  
 群馬大学・医学部・助教  
 研究者番号：00400763

研究成果の概要：リラクゼーション法（呼吸法）による睡眠改善効果を検証することを目的に基礎研究を実施した。健常成人を対象に腹式呼吸法を実施する対象者（実験群）と実施しない対象者（対照群）を無作為に振り分け、腹式呼吸法の有用性について検討した。その結果、5日間の腹式呼吸法の練習を実施した後、就寝直前に腹式呼吸法を実施した場合には入眠潜時（就床から入眠までの時間）が短縮されることが示唆された。

交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2008年度	300,000	90,000	390,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,900,000	570,000	2,470,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・基礎看護学

キーワード：看護技術、リラクゼーション、呼吸法、睡眠

## 1. 研究開始当初の背景

日常生活におけるライフスタイルの変調が、睡眠の質に影響することが知られており、人々の睡眠の質の低下あるいは睡眠リズムの変調が国民の健康問題の一つに挙げられるようになってきた。最近の疫学研究結果から、日本人の5人に1人は、睡眠の質が悪いあるいは不眠を訴えている。

このような生活背景を持った人々が入院することにより、寝床環境の変化・疾病への不安・治療法の選択や予後への対応などから

更に多くの睡眠トラブルに見舞われる可能性がある。入院により引き起こされる睡眠への支援に関しては、快適性を充足するための寝具機能の研究開発、寝室・寝床環境に関する空気調節、眠りを誘いやすい照明器具の研究といった人間工学的観点からの環境要因へのアプローチが多数報告されている。睡眠における外部環境調整で対応できる範囲であれば問題はないが、予期不安・苦痛・失意・孤独・寂しさ・焦り・猜疑心など否定的な感

情を体験している患者も存在している。このような感情に伴って生じる身体症状も含めて、生体の内部環境に焦点を当てた睡眠への支援が必要になる。

これまでに漸進的筋弛緩法を用いたリラクゼーション法による睡眠の質的改善効果について国内外から報告されているが、筋弛緩法を習得するまでには一定の時間が必要になる。一方、リラクゼーション法としての呼吸法は、短時間で簡単に負担が少なく習得できること、筋弛緩法と同様にリラックス反応が得られることから、睡眠支援として呼吸法が活用できるのではないかと考え本研究に着手した。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、リラクゼーション法（腹式呼吸法）による睡眠の改善効果を検証することである。

## 3. 研究の方法

### (1) 対象

健康成人7名を対象とした。対象の年齢は  $45.00 \pm 6.1$  歳、BMI は  $23.91 \pm 1.59$  であった。被験者はリラクゼーション法の指導を受けたことがない者、ペースメーカーを装着していない者、睡眠導入剤を常用していない者とした。事前に研究趣旨・目的、協力内容等について口頭ならびに文書にて十分な説明を行い、被験者から理解の上で同意書を得た。本実験は、群馬大学医学部疫学研究に関する倫理審査の承認を得てから実施した。

表1:対象者の属性

	実験群		対照群	
年齢(歳)	45.00	± 8.04	45.00	± 3.61
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24.66	± 1.65	22.90	± 0.91
PSQI(点)	2.25	± 0.96	3.33	± 0.58
ESS(点)	8.25	± 3.20	6.67	± 2.52
GHQ30(点)	1.50	± 1.73	1.50	± 0.71

### (2) 実験デザイン

腹式呼吸法を実施する対象者（実験群）に対して、腹式呼吸法を実施しない対象者（対照群）を比較対照とした無作為化による前向き研究とした。

### (3) 評価指標

評価指標は、心理的眠気（エップワース眠気尺度）、睡眠日誌（自記式睡眠日誌）、睡眠内省（ピッツバーグ睡眠質問票日本語版および OSA 睡眠調査票 (MA 版)）、睡眠に与える影響（精神健康調査票 GHQ30）、睡眠の深さ（BIS モニタ）、活動量（アクチグラフ）とした。

本研究に用いた睡眠変数は、総睡眠時間、入眠潜時、睡眠効率、中途覚醒回数、BIS 値、起床時睡眠感とした。

### (4) 実験環境

夜間睡眠の測定は、群馬大学医学部保健学科内の人工気候室で行った。室内は、湿度 60%、温度 24.0℃、騒音 40 dB 以下、照度 20 lx（就寝中は 41 lx 以下）に設定した。着衣は、病衣（上下組）とした。

### (5) 実験手続

実験期間は連続 10 日間とした（図 1）。実験期間中、被験者には通常の生活を過ごしてもらい、睡眠日誌の記録と非利き腕にアクチグラフ（米国 AMI 社製）を装着させた。実験群には、第 3 日目に腹式呼吸法についてパンフレットを用いて指導を行い、以後 1 回約 15 分間の呼吸法の練習を 1 日 3 回実施させた。実験期間中第 1・2 日目と第 8・9 日目は、宿泊実験日とした。実験環境に慣れるため、第 1 日目は順応夜、第 2 日目を基準夜とし、第 8・9 日目は実験夜とした。宿泊実験日（図 2）は被験者に禁酒及び就寝予定時刻 4 時間前からカフェイン摂取を禁止するように指示し、通常就寝時刻 1.5~2.0 時間前に実験室に来室させた。通常就寝時刻 30 分前に洗面と着

替えを済ませて BIS モニタ (Aspect 社製) とアクティブトレーサー (GMS 社製) を装着した。就床時刻直前の過ごし方については、腹式呼吸法を 15 分間実施する場合と通常呼吸で安静座位にて 15 分間過ごし、唾液中アミラーゼを採取した後、就床させ消灯した。起床時には、OSA 睡眠調査票 (MA 版) を実施し、BIS モニタとアクティブトレーサーを除去した。

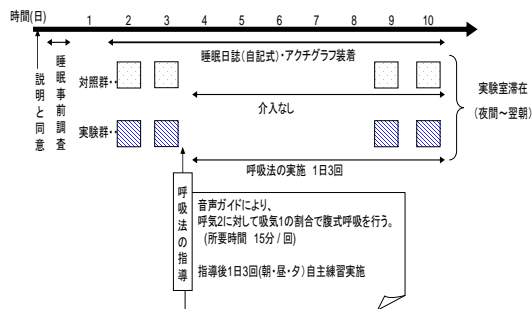


図 1 実験手続 (実験期間)

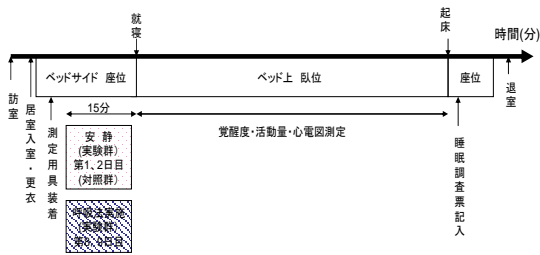


図 2 実験手続 (宿泊実験日)

#### (6) 呼吸法

呼吸運動は自律神経により支配されている一方で、呼吸筋は随意筋であるため意識的に調節することが可能である。ゆったりした呼吸により呼吸回数を調節し、横隔膜の動きを高めるように意識的に深呼吸を行うと副交感神経系が活性化されることが先行研究で報告されている。

本研究では、先行研究で用いられた腹式呼吸法を参考に、腹式呼吸法パンフレットを作成し指導を行った。

#### 4. 研究成果

健常成人を対象に、リラクゼーション法 (腹式呼吸法) による睡眠改善効果を検証した。5 日間の腹式呼吸法の練習を実施した後、第 1 夜効果を利用し (実験夜とした)、就寝前に腹式呼吸法を実施する実験群と対照群を比較検討した。その結果、実験群の入眠潜時は対照群に比べて有意に短縮した (図 3)。一方、総睡眠時間 (図 4)、睡眠効率 (図 5)、中途覚醒回数 (図 6)、BIS 値 (図 7) に有意差はなかった。

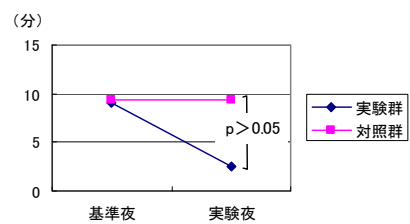


図 3 : 入眠潜時の変化

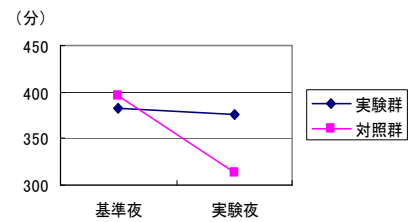


図 4 : 総睡眠時間の変化

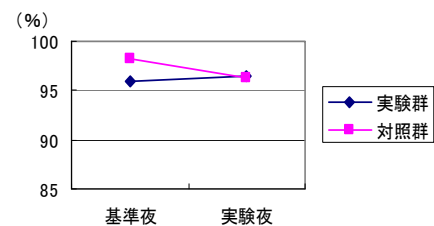


図 5 : 睡眠効率の変化

次に、OSA 睡眠調査票 (MA 版) による実験夜の睡眠感の結果から、実験群は対照群に比べて睡眠時間、疲労回復、起床時眠気の得点はやや高い傾向が示され、入眠と睡眠維持、夢みの得点はやや低い傾向が示されたが、有意差はなかった。

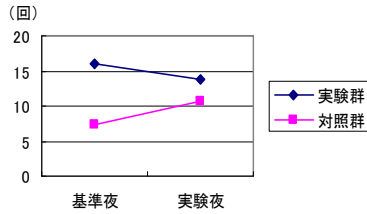


図6：中途覚醒回数の変化

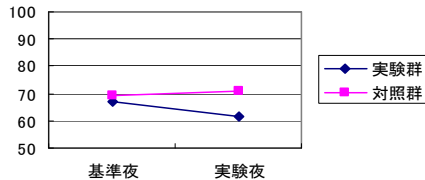


図7：BIS値の変化

(就寝開始時刻から90分間)

表2: OSA睡眠調査票 (MA版) による実験夜の睡眠感

	実験群	対照群
起床時眠気	50.42 ± 7.41	49.33 ± 7.17
入眠と睡眠維持	45.88 ± 10.30	46.62 ± 4.58
夢み	56.35 ± 4.05	58.38 ± 0.00
疲労回復	52.79 ± 7.48	46.90 ± 4.39
睡眠時間	46.32 ± 4.41	42.50 ± 0.00

健常成人を対象に、リラクゼーション法（腹式呼吸法）による睡眠改善効果を検証した。5日間の腹式呼吸法の練習後、就寝前に腹式呼吸法を実施する実験群と対照群を比較検討した。その結果、実験群の入眠潜時は対照群に比べて有意に短縮した（図3）。一方、総睡眠時間（図4）、睡眠効率（図5）、中途覚醒回数（図6）、BIS値（図7）に有意差はなかった。

次に、OSA睡眠調査票（MA版）による実験夜の睡眠感の結果から、実験群は対照群に比べて睡眠時間、疲労回復、起床時眠気の得点はやや高い傾向を示し、入眠と睡眠維持、夢みの得点はやや低い傾向が示されたが、有意差はなかった。

睡眠現象は、交感神経活動が低下すること

により覚醒期から睡眠期へ移行すると考えられていることから、就寝前の睡眠導入期には、副交感神経を高めておくことが望ましい。

就寝時の精神的・身体的状態が入眠感や入眠期の脳波段階に影響を及ぼすことが先行研究で報告されている。心理的ストレスによって精神的な緊張や不安が高まると、脳内の覚醒機構が高まり、睡眠機構が抑制され、その結果として入眠困難や入眠感といった睡眠の質の低下が起こる。

入院患者の中には、予期不安・苦痛・失意・孤独・寂しさ・焦り・猜疑心など否定的な感情を体験している患者も存在していること、このような感情に伴って生じる睡眠トラブルが、入院前（疾病への罹患と治療方針を説明された時点）から発生していることが筆者らの先行研究で把握されている。

リラクゼーション法による睡眠の質的改善の研究には筋弛緩法がある。筋弛緩法は、緊張を低減し、入眠や睡眠維持に有効な方法であるが、この技法を習得し睡眠の導入に活用していくためには何週間もの練習期間が必要になる。一方、腹式呼吸法は、短時間で簡単に負担が少なく習得できること、筋弛緩法と同様にリラックス反応が得られることが先行研究で明らかにされており、睡眠改善介入法として腹式呼吸法を取り上げた点に本研究の独自性がある。

腹式呼吸法による睡眠改善効果を検証した結果、5日間の腹式呼吸法の練習期間を経て、就寝直前に腹式呼吸法を実施した場合には、入眠潜時間が短縮されることが示唆された。しかし、起床時の睡眠内省の結果は一致していなかった。実験夜において、呼吸法実施前後の生理的・心理的評価を実施していなかったことから、腹式呼吸法が習得できていない対象者が含まれていた可能性がある。そして、標本数が少ないことも影響していると考え

られた。

## 5. 主な発表論文等

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

田淵 祥恵 (TABUCHI SACHIE)

群馬大学・医学部・助教

研究者番号：00400763

### (2) 研究分担者

小坂橋 喜久代 (KOITABASHI KIKUYO)

群馬大学・医学部・教授

研究者番号：80100600

柳 奈津子 (YANAGI NATSUKO)

群馬大学・医学部・講師

研究者番号：00292615

小林 しのぶ (KOBAYASHI SHINOBU)

群馬大学・医学部・助教

研究者番号：70451721