

# アーユルヴェーダ・シローダーラー療法（頭部滴油療法） による睡眠障害改善効果を検討するパイロット研究

（研究助成金 90万円）

代表研究者

岡山大学大学院環境生命科学研究科 教授 津田 敏 秀

共同研究者

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 教授 土居 弘 幸

Manipal University Kasturba Medical College 教授 M. S. Kamath

岡山大学大学院環境生命科学研究科 准教授 頼 藤 貴 志

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 院生 時 信 亜希子

## I はじめに

睡眠は心身を休め、身体や脳の機能を維持するための、生物にとって必要不可欠な生理現象であり機能である<sup>1)</sup>。しかし、現代社会はシフトワークや夜の娯楽など、夜型生活が増加する環境が多く、睡眠や体内時計の変調を引き起こすさまざまな要因が現代人を取り囲んでいる。現代において、睡眠不足や睡眠障害は世界中で問題となっており、生活習慣病などさまざまな疾患を増悪させ、覚醒時の作業能率や注意力の低下など、睡眠の質の低下による人的および社会経済的弊害は大きく、公衆衛生学上の大きな課題の一つとなっている<sup>2)</sup>。現在では、睡眠障害のための薬が多く開発され、利用している人も多い。しかし、依存性や翌日の眠気など、睡眠薬に対する不安を抱く人も多く、従来の睡眠薬に代わる療法として、伝統医療や補完代替医療への期待が高まっている<sup>3)</sup>。

伝統医療および補完代替医療は、近年、先進国においても需要が高まり、病気の治療や予防、健康促進のためにそれらの利用が増えている<sup>3)</sup>。伝統医療のひとつであるアーユルヴェーダ（Ayurveda）でも、睡眠は食事と性生活とともに、健康維持のための三大副柱と考えられている<sup>4,5)</sup>。アーユルヴェーダは紀元前2千～1千年頃のインド亜大陸に起源をもつと伝えられる医学・医療体系で、現在に至るまでインドやその周辺国で医療として普及している<sup>6)</sup>。また、近年では西洋諸国やアジア諸国でも取り入れられており、世界保健機構（WHO）により伝統医療のひとつとして認められている<sup>7)</sup>。

アーユルヴェーダの古典医学書には、睡眠の重要性や睡眠改善のための療法に関する記述があり、それに基づき、現在でもインドでは睡眠のためのアーユルヴェーダ治療（生薬による薬物療法やマッサージなどの施術）が日常的に医療機関や保養施設で行われている<sup>8)</sup>。その主な療法のひとつが、「シロー

ダーラー（頭部滴油療法）」と呼ばれる療法で、頭部に油や煎液などの液体を一定の温度と速度を保ちながら一定時間垂らすというものである。日本でも自由診療の範囲内あるいはサロンなどで行われている。このシロダーラー療法は、アルファ波を増大させ、変性意識体験に導くことで、精神的ストレスの解消や深いリラックスを得られることが確認されている<sup>9-11)</sup>。さらに神経症や高血圧をはじめ、いくつかの疾患の改善に効果があると考えられている<sup>8,12)</sup>。不眠症に対する効果に関してもこれまでにインドでは研究が行われ検証されている<sup>4,13-21)</sup>。しかしながら、その効果を現代の指標やデータで検証した研究は不足しており、どの程度の効果があるのか明らかになっていない。日本においてはシロダーラーの睡眠に対する効果を検証した研究はこれまで行われていない。

本研究では、睡眠の質の低下を自覚する人あるいは睡眠の質を向上させたいと希望する人を対象に、アーユルヴェーダの療法のひとつである、ごま油を用いたシロダーラーが睡眠の質を改善する効果があるかをパイロット的に検討することを目的とした。

## II 方法

### 1. 対象者

1か月のうちに何らかの睡眠の質の低下を自覚している、あるいは睡眠の質の向上を希望する20～65歳の男女で、岡山大学の教職員および岡山県内の一般市民を対象に約20名の参加者を募った。募集は大学内の各部署への回覧と研究室のホームページ上での告知により行った。募集時点で睡眠の治療を他で受けている、あるいは他の基礎疾患がある人は対象から除外した。

### 2. 期間と場所

2013年4月～2013年12月に、岡山大学大学院環境生命科学研究科人間生態学講座内の研究室にて行った。

### 3. 研究デザイン

無作為化クロスオーバー研究で、参加者に対する盲検化を行った。

### 4. 介入方法

本研究ではシロダーラーで使用する液体として、①ごま油（かどや製油：純白ごま油（図1））と、②お湯を用いた。アーユルヴェーダでは不眠症はヴァータ（風）エネルギーの乱れが要因と考えられているが、ごま油はヴァータエネルギーのバランスを整えるのにもっともすぐれた物質であると古典書に記されている<sup>4,5)</sup>。また、ごま油は食品として日本国内でも簡単に入手できるため、ごま油を選んだ。シロダーラーという施術では、ごま油以外の何らかの液体を温めて額に垂らすことによる物理的な効果も考えられるため、ごま油の効果を検討するためにお湯を比較として用いた。参加者には事前の研究説明時に、使用液体（ごま油）によるアレルギー反応が出ないかパッチテストで確認を行った。クロスオーバー研究ということで、参加者は前半と後半でこの二つの液体を入れ替えて受けることとした。ウォッシュアウト期間は2か月間以上で設定した。まず参加者をA群とB群の2群にランダムに分けた。割り付けは、できるだけ均等な割り付けが可能となるよう、参加者2名を1ブロックとするブロックランダム化を採用し、フィッシャーの乱数表を用いて行っ

た。A群では、前半にごま油、後半にお湯を用い、B群では前半にお湯、後半にごま油を用いた。

前半と後半でそれぞれシローダーラーの施術30分間を2週間のうちに7回行うこととした。7回のスケジュールは参加者の都合を優先して組んだ。施術には、液体を自動循環させるシローダーラーロボット（株式会社EMテクノ製）（図2）を用い、その設定は下記のように行った。

- 液体温度：春季～秋季37.5℃，冬季38.5℃
- アーム速度：10.0mm/秒（額上をアームが左右に動く速度）
- アーム動作パターン：額上で平べったい8の字を描くように
- 滴下量：1.5リットル/分
- 滴下時間：30分間（設定時間が経過すると自動終了）
- 使用液体モード：オイルモード（ごま油使用時）または薬液モード（お湯使用時）
- 額からの距離：ロボットの液体出口部分にひもを垂らし、そのひもに液体が伝って額に穏やかに流れるように、額から施術者の指4本分の高さ（約2.5インチ）でひもを切りそろえた。

図1 使用したごま油



図2 施術の様子



施術は、室温を約25℃に保ち、室内の照度を薄暗く調節し、参加者と施術者の他は誰もいない静かな環境で行った。参加者は施術ベッドに仰臥位になり、両目を閉じた状態でカット綿とガーゼで覆った（図2）。髪が長い場合は、ヘアゴムを用い頭頂部でまとめた。液体が設定温度に達した後、施術を開始した。30分間の施術終了後は、数分間おいてから参加者に合図し、髪と頭部をタオルで拭き取った。その後、参加者がベッドから起き上げるタイミングを待ち、必要な場合は洗面所にて各自頭部を整えてもらった。施術がお湯の場合には、施術後にヘアドライヤーを用意し、必要に応じて各自髪を乾かすようにした。研究実施場所には洗髪設備がないため、施術後の洗髪は帰宅後に行

うようお願いした。

施術に使用する液体は各回約2リットルで、それをロボットで一定温度に保ちながら循環させて流した。ごま油の場合は、参加者一人につき、ごま油1650グラム入りボトルを2本用意し、最初の3回で1本、次の3回で1本、最後7回目にそれらを混ぜ合わせて使用するようにしたが、これはインドで慣習的に用いられている方法に従った。各回に髪やタオルに吸収された分量は、別で用意した新しいボトルから不足分を補給した。お湯の場合は、各回新しい水を使用した。

## 5. 施術に際しての注意事項

施術を受ける際の注意事項を、下記の通り参加者に説明した。

- ① 施術前後の少なくとも1時間は食事を控える。
- ② 液体が首元につく場合があるので、液体が付いても惜しくない施術用の上衣を各自用意する。
- ③ 施術後に化粧直しが必要な場合は、各自用意する。
- ④ 体調が悪い場合（風邪っぽい、熱っぽい、だるい、どこか痛い、気分が悪いなど）は施術を受けられない。
- ⑤ 女性は生理期間中、施術を受けられない。
- ⑥ 洗髪は施術後できるだけ1時間置く。

また、施術期間中の注意事項として、下記の事項をお願いした。

- ① 油っこい料理、冷たい食べ物・飲み物、飲酒、喫煙をできるだけ控える。
- ② 激しい運動を控える。
- ③ 感覚器官に負担になるようなことを控える。

例（**耳**：大きな音を聞く、音楽を長時間聞く、**皮膚**：冷たすぎる・熱すぎるものに触れる、**目**：テレビを見すぎる、パソコンをしすぎる、暗い所での作業、まぶしいところに長時間いる、**舌**：辛すぎるものを食べる、しゃべりすぎる、**鼻**：強烈な臭いをかぐ、など）

- ④ 昼寝は避ける。どうしても眠くなった場合には、椅子かソファで目を閉じる程度に休む（15分以内）。

## 6. 結果指標

本研究では結果指標として下記の質問票を用いた。

- ① ピッツバーグ睡眠質問票（PSQI）：過去1か月間の睡眠状況の自己評価、得点が高いほど睡眠が障害されていると判断<sup>22)</sup>
- ② エップワース眠気尺度（ESS）：日中の眠気の自己評価、得点が高いほど眠気が強いと判断<sup>23)</sup>
- ③ WHO QOL26：過去2週間の主観的幸福感、生活の質の自己評価、高得点ほどQOLが高いことを表す<sup>24)</sup>
- ④ 一般項目質問票：生年月日、性別、喫煙・飲酒・運動習慣、既往歴など
- ⑤ アーユルヴェーダ質問票：生まれつきの体質と現在の体調を評価<sup>12)</sup>

また、睡眠状況を客観的に把握するために、簡易睡眠計（TANITAスリープスキャンSL-503）（図3）を用い、各自就寝時に自宅で測定するようお願いした。この睡眠計はマット形状で、敷布団あるいはベッドのマットレスの下に設置し、就寝時にスイッチを入れ起床時に切ることで、睡眠時の状態を呼吸、脈拍、体動から分析する。本研究では、全就床時間、全睡眠時間、入眠潜時、睡眠効率、中途覚醒時間、寝返り、脈拍の測定項目を使用した。

図3 TANITA スリープスキャン SL-503



結果指標の測定スケジュールは表1のとおりである。

表1 結果指標の測定スケジュール

	第1週	第2週	第3週	第4週	第5週	第6週	第7週	第8週	第9週
↑	G, AV	←施術（計7回）→							
↑	P,E,Q				P,E,Q				P,E,Q
	← — — — 睡眠計 — — — →								

G:一般項目質問票、AV:アールヴェーダ質問票、P:ピッツバーグ睡眠質問票、  
E:エップワース眠気尺度、Q:WHO QOL26

## 7. 解析方法

各質問票（ピッツバーグ睡眠質問票，エップワース眠気尺度，WHO QOL26）については，前半と後半それぞれにおいて，ごま油とお湯の施術群で施術開始前のスコアと施術期間後2週間および6週間のスコアを比較するために，対応あるt検定を行った。睡眠計については，前半と後半それぞれにおいて，ごま油とお湯の施術群で施術開始前と施術期間および施術期間後1週間の各平均値を測定項目ごとにまとめ，対応あるt検定を行った。

統計解析は，Stata（Stata Corp LP，version 12.1）を用い，統計的有意水準は， $p < 0.05$ とした。

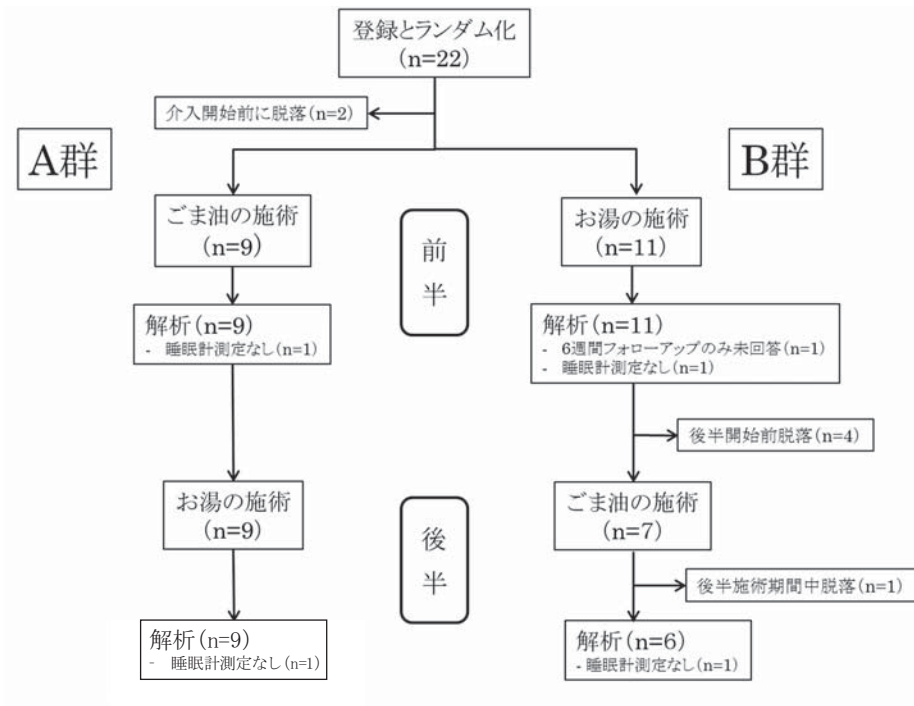
## 8. 倫理的配慮

本研究への参加依頼が強制とならないように，参加希望は参加者の自由意志とし，研究参加後も不利益を生じることなくその意思表示を撤回できることとした。また参加者のプライバシーおよび個人情報の保護に十分配慮した。すべての参加者に対して，研究開始前に研究趣旨を個別対面にて口頭および文書で説明し，文書にて同意を得た上で実施した。本研究は岡山大学大学院医歯薬学総合研究科の疫学研究倫理審査委員会の承認（第652号）を得た上で行った。

## III 結果

本研究における参加者の流れを図4のフローチャートに示す。参加の登録は22名であったが，前半の施術開始前に2名が脱落し，A群9名，B群11名でスタートした。睡眠計測定を行わなかった参加者が各群1名ずついた。前半のフォローアップは，6週間後フォローアップに回答しない参加者がB群で1名いた。後半は，B群で施術前に4名脱落し，施術開始後に1名脱落した。睡眠計測定を行わなかった参加者が各群1名ずついた。後半の解析は，A群8名，B群6名となった。

図4 参加者のフローチャート



参加者の前半のベースライン時の属性を表2に示す。参加者のうち女性の割合は75%で、年齢は平均40歳代前半であった。

つぎに参加者のアーユルヴェーダ的体質と体調を評価した結果を表3に示す。体質は生来のもので変化しないと考えられているので、前半のベースライン時に一度だけ質問した。体調は時間とともに変化すると考えられるので、各フェーズのベースライン時に質問した。不眠になりやすいと考えられるヴァータ（風）が体質と体調にあらわれている人の占める割合が多かった。

表2 参加者の属性

	A群:油-お湯 (n=9)	B群:お湯-油 (n=11)	全体
性別			
女性(人)	7	8	15
男性(人)	2	3	5
年齢(歳)(平均, SD)	40.6±7.4	43.1±7.2	42.0±7.2
喫煙状況			
なし	6 (66.7)	9 (81.8)	15 (75.0)
あり	2 (22.2)	1 (9.1)	3 (15.0)
過去にあり	1 (11.1)	1 (9.1)	2 (10.0)
飲酒状況			
飲まない、ほとんど飲まない	5 (55.6)	7 (63.6)	12 (60.0)
1週間に1回以上	4 (44.4)	4 (36.4)	8 (40.0)
運動習慣の有無			
なし	3 (33.3)	4 (36.4)	7 (35.0)
1週間に1回以上	6 (66.7)	7 (63.6)	13 (65.0)

各質問票の回答結果を表4と5に示す。表4では、前半と後半の各フェーズにおけるベースラインを基準とした2週間・6週間後フォローアップ時のスコアを比較した。p値は対応あるt検定を行った値である。介入前と介入後ではそれほど大きな変化はみられなかったが、全体的にごま油群の方が睡眠改善の傾向がみられた。ピッツバーグ睡眠質問票では、前半のごま油の施術群で両フォローアップ時とも有意差が示された ( $p < 0.05$ )。表5では、前半後半を合算して、ごま油とお湯の施術を比較した。p値は対応あるt検定を行った値である。ピッツバーグ睡眠質問票で、ごま油の施術群に両フォローアップ時の有意差が示された ( $p < 0.05$ )。

表3 参加者の体質と体調

	A群：油-お湯		B群：お湯-油		全体	
体質 (プラクリティ)						
V	2	(22.2)	3	(27.3)	5	(0.3)
P	0	(0.0)	1	(9.1)	1	(0.1)
K	1	(11.1)	0	(0.0)	1	(0.1)
VP	0	(0.0)	3	(27.3)	3	(0.2)
PK	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
KV	5	(55.6)	2	(18.2)	7	(0.4)
VPK	1	(11.1)	2	(18.2)	3	(0.2)
体調 (ヴィクリティ) (前半)						
V	3	(33.3)	3	(27.3)	6	(30.0)
P	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
K	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
VP	4	(44.4)	5	(45.5)	9	(45.0)
PK	0	(0.0)	1	(9.1)	1	(5.0)
KV	0	(0.0)	1	(9.1)	1	(5.0)
VPK	2	(22.2)	1	(9.1)	3	(15.0)
体調 (ヴィクリティ) (後半)						
V	1	(11.1)	3	(50.0)	4	(26.7)
P	1	(11.1)	0	(0.0)	1	(6.7)
K	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
VP	4	(44.4)	2	(33.3)	6	(40.0)
PK	0	(0.0)	0	(0.0)	0	(0.0)
KV	1	(11.1)	0	(0.0)	1	(6.7)
VPK	2	(22.2)	1	(16.7)	3	(20.0)

V:ヴァータ (風)、P:ピッタ (火)、K:カファ (水)、VP:ヴァータ・ピッタ (風・火)、  
PK:ピッタ・カファ (火・水)、KV:カファ・ヴァータ (水・風)、  
VPK:ヴァータ・ピッタ・カファ (風・火・水)



表 4 各質問票のスコアの比較 (フェーズごと)

	ごま油			お湯		
	平均	SD	p 値	平均	SD	p 値
ピッツバーグ睡眠質問票						
前半						
ベースライン	7.11	(2.26)		5.82	(1.89)	
2-wk フォローアップ	5.56	(2.01)	0.043 <sup>(*)</sup>	5.82	(2.09)	1.000
6-wk フォローアップ	4.78	(0.44)	0.012 <sup>(*)</sup>	5.10	(2.23)	0.452
後半						
ベースライン	5.83	(3.19)		5.67	(1.58)	
2-wk フォローアップ	3.83	(1.17)	0.196	5.89	(1.54)	0.719
6-wk フォローアップ	4.50	(1.05)	0.363	6.00	(3.24)	0.729
エップワース眠気尺度						
前半						
ベースライン	12.33	(3.43)		10.00	(2.86)	
2-wk フォローアップ	12.44	(5.46)	0.928	10.18	(4.92)	0.909
6-wk フォローアップ	13.89	(5.95)	0.202	8.30	(3.13)	0.209
後半						
ベースライン	10.17	(1.72)		13.44	(5.36)	
2-wk フォローアップ	7.00	(2.97)	0.108	12.22	(6.59)	0.216
6-wk フォローアップ	8.17	(2.79)	0.286	12.56	(6.84)	0.198
WHO QOL26						
前半						
ベースライン	3.08	(0.31)		3.29	(0.41)	
2-wk フォローアップ	3.24	(0.13)	0.134	3.27	(0.36)	0.781
6-wk フォローアップ	3.04	(0.22)	0.716	3.26	(0.48)	0.818
後半						
ベースライン	3.22	(0.41)		3.14	(0.22)	
2-wk フォローアップ	3.45	(0.36)	0.369	3.10	(0.27)	0.751
6-wk フォローアップ	3.51	(0.27)	0.246	3.06	(0.31)	0.542

前半と後半の各フェーズにおけるベースラインを基準とした 2 週間・6 週間後フォローアップ時のスコアの比較:

対応ある t 検定, <sup>(\*)</sup>p<0.05

表 5 各質問票のスコアの比較（前半後半合算）

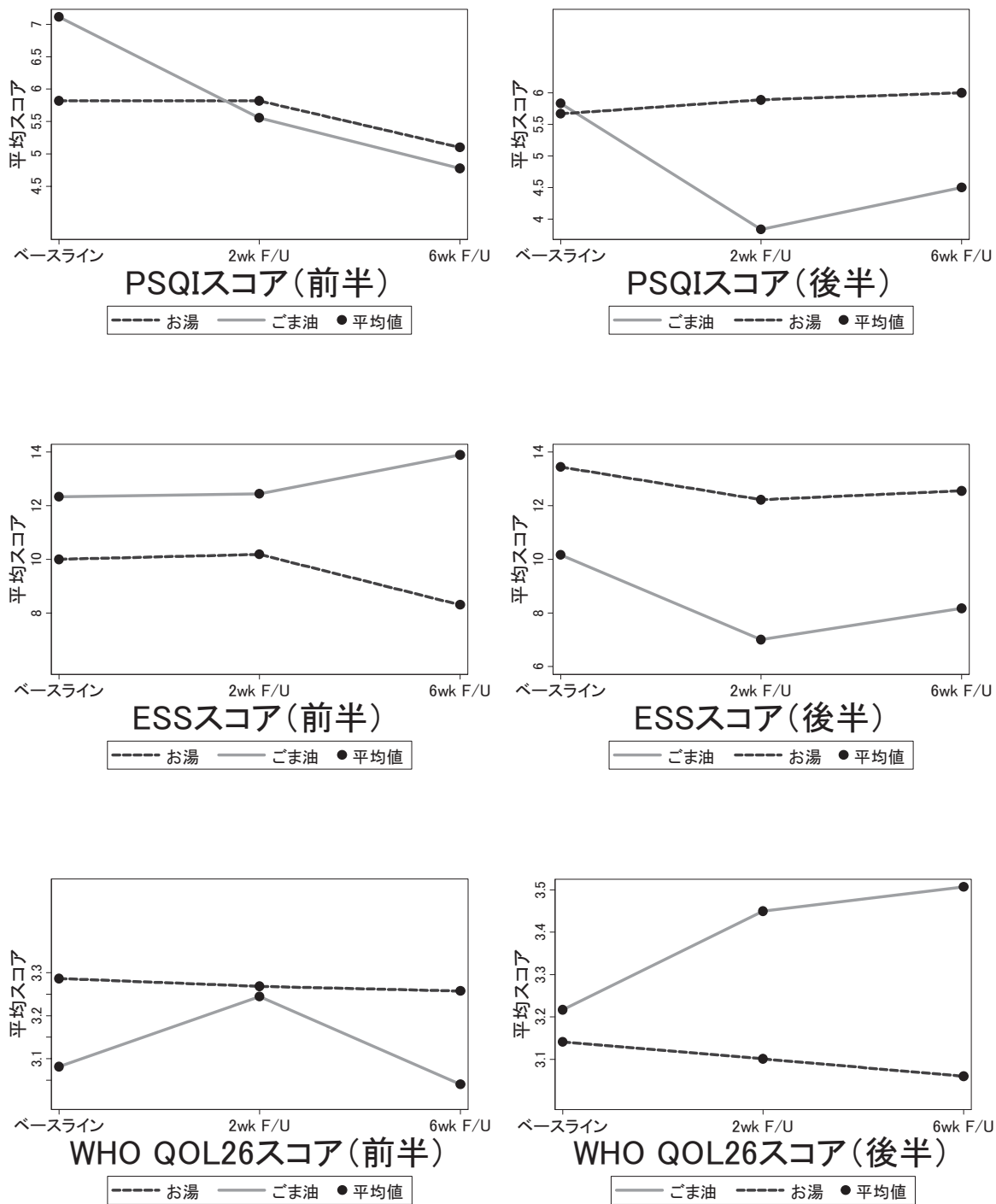
	ごま油			お湯		
	平均	SD	p 値	平均	SD	p 値
ピッツバーグ睡眠質問票						
ベースライン	6.60	(2.64)		5.75	(1.71)	
2-wk フォローアップ	4.87	(1.88)	0.016 <sup>(*)</sup>	5.85	(1.81)	0.789
6-wk フォローアップ	4.67	(0.72)	0.012 <sup>(*)</sup>	5.53	(2.72)	0.792
エップワース眠気尺度						
ベースライン	11.47	(3.00)		11.55	(4.42)	
2-wk フォローアップ	10.27	(5.27)	0.259	11.10	(5.67)	0.636
6-wk フォローアップ	11.60	(5.60)	0.898	10.32	(5.52)	0.073 <sup>(†)</sup>
WHO QOL26						
ベースライン	3.14	(0.35)		3.22	(0.34)	
2-wk フォローアップ	3.33	(0.26)	0.094 <sup>(†)</sup>	3.19	(0.33)	0.663
6-wk フォローアップ	3.23	(0.33)	0.435	3.17	(0.42)	0.552

前半と後半を合算した各施術におけるベースラインを基準とした 2 週間・6 週間後フォローアップ時のスコアの比較:

対応ある t 検定, <sup>(\*)</sup> $p < 0.05$ , <sup>(†)</sup> $p < 0.1$

各質問票のフェーズごとのスコア変化を図5にグラフとして示す。

図5 各質問票のフェーズごとのスコア変化



睡眠計SleepScanを使用した計測値の比較を表6に示す。

表6 睡眠計による計測値の比較

	ごま油			お湯		
	平均	SD	p 値	平均	SD	p 値
<b>Total Time in Bed (TIB), 分</b>						
前半						
ベースライン	344.0	(79.2)		384.3	(59.0)	
施術期間	344.3	(65.7)	0.980	393.4	(59.6)	0.545
1-wk フォローアップ	351.3	(65.7)	0.667	395.3	(52.1)	0.491
後半						
ベースライン	380.5	(37.6)		365.0	(53.7)	
施術期間	416.2	(38.1)	0.187	366.1	(68.2)	0.929
1-wk フォローアップ	392.5	(102.6)	0.762	422.3	(62.8)	0.032 <sup>(*)</sup>
<b>Total Sleep Time (TST), 分</b>						
前半						
ベースライン	309.6	(76.3)		352.0	(52.6)	
施術期間	310.1	(62.7)	0.974	358.2	(50.3)	0.656
1-wk フォローアップ	313.9	(62.4)	0.781	365.1	(45.9)	0.380
後半						
ベースライン	344.6	(29.8)		324.8	(41.3)	
施術期間	385.2	(12.5)	0.076 <sup>(†)</sup>	332.8	(65.8)	0.610
1-wk フォローアップ	353.5	(86.0)	0.809	380.3	(53.9)	0.010 <sup>(*)</sup>
<b>Sleep Onset Latency (SOL), 分</b>						
前半						
ベースライン	15.0	(5.5)		18.7	(18.7)	
施術期間	16.0	(6.0)	0.730	16.1	(10.9)	0.394
1-wk フォローアップ	19.5	(8.6)	0.147	12.3	(9.3)	0.092 <sup>(†)</sup>
後半						
ベースライン	16.3	(10.0)		23.7	(18.3)	
施術期間	11.9	(4.2)	0.404	16.3	(5.2)	0.265
1-wk フォローアップ	10.5	(5.4)	0.309	21.7	(8.9)	0.787
<b>Sleep Efficiency (SE), %</b>						
前半						
ベースライン	94.7	(4.6)		97.6	(1.4)	
施術期間	95.9	(1.8)	0.539	95.7	(3.0)	0.102
1-wk フォローアップ	96.5	(1.6)	0.403	96.4	(3.1)	0.265
後半						
ベースライン	96.0	(3.8)		96.2	(1.9)	
施術期間	96.3	(2.4)	0.913	96.3	(1.9)	0.861
1-wk フォローアップ	94.4	(6.8)	0.628	97.3	(1.3)	0.052 <sup>(†)</sup>

次頁に続く

表6 つづき

	ごま油			お湯		
	平均	SD	<i>p</i> 値	平均	SD	<i>p</i> 値
Wake After Sleep Onset (WASO), 分						
前半						
ベースライン	8.4	(8.1)		2.3	(3.5)	
施術期間	7.1	(7.5)	0.765	7.7	(9.6)	0.128
1-wk フォローアップ	5.2	(4.4)	0.425	7.3	(10.4)	0.203
後半						
ベースライン	8.8	(13.2)		5.3	(5.2)	
施術期間	8.4	(8.1)	0.957	6.3	(6.9)	0.732
1-wk フォローアップ	15.2	(26.4)	0.634	4.5	(4.8)	0.513
寝返り, 回						
前半						
ベースライン	7.0			6.7	(3.5)	
施術期間	7.4	(3.3)	0.736	8.0	(3.4)	0.385
1-wk フォローアップ	7.5	(3.4)	0.704	6.5	(2.6)	0.812
後半						
ベースライン	5.7	(3.7)		8.7	(3.9)	
施術期間	7.2	(4.1)	0.524	7.8	(4.3)	0.201
1-wk フォローアップ	7.7	(4.6)	0.528	8.1	(5.6)	0.782
脈拍, 回/分						
前半						
ベースライン	61.7	(8.4)		59.8	(4.0)	
施術期間	62.3	(7.2)	0.533	59.7	(4.3)	0.853
1-wk フォローアップ	62.2	(7.0)	0.644	59.3	(3.1)	0.510
後半						
ベースライン	59.7	(5.8)		61.4	(7.5)	
施術期間	60.0	(3.5)	0.865	63.0	(7.4)	0.018 <sup>(*)</sup>
1-wk フォローアップ	60.2	(4.3)	0.791	60.8	(5.8)	0.772

前半後半の各フェーズにおけるベースラインを基準とした施術期間・1週間後フォローアップ時のスコアの比較:

対応ある *t* 検定, <sup>(\*)</sup>*p*<0.05, <sup>(†)</sup>*p*<0.1

Total time in bed (TIB): 全就床時間 (就寝から起床までの時間)

Total sleep time (TST): 全睡眠時間 (睡眠期間の中で中途覚醒を除いた時間)

Sleep onset latency (SOL): 入眠潜時 (記録から入眠までに要した時間)

Sleep efficiency (SE): 睡眠効率 (全睡眠時間/全就床時間×100%)

Wake after sleep onset (WASO): 中途覚醒 (睡眠期間内での覚醒時間)

全体的に大きな変化はみられなかったが、睡眠改善の指標に関して、後半の睡眠効率 (Sleep efficiency) では、お湯群の介入後で有意傾向 (*p*<0.1) がみられた。

本研究では2週間の間に7回施術を受けるというスケジュールを設定したが、2週間内に7回の施術をすべて受けられなかった参加者もいた。施術実施状況を表7に示す。

表7 施術実施状況

	前半 (n=20)		後半 (n=15)	
	ごま油 (n=9)	お湯 (n=11)	ごま油 (n=6)	お湯 (n=9)
2週間に終了しなかったが期間を延長して7回終了した	3	1	1	3
2週間に施術回数7回に満たずに終了した				
6回	-	-	-	-
5回	-	-	-	-
4回	-	1	-	-
期間を延長し、かつ施術回数7回に満たなかった				
6回	1	-	-	1
5回	1	-	1	-

脱落件数は、前半開始前に2名、後半開始前に4名、後半開始後に1名いた。前半開始前の2名は、研究参加登録したものの、その後スケジュールの都合が合わなくなり辞退した。後半開始前の脱落者4名はいずれもB群（お湯・ごま油）であったが、1名は県外に引っ越し、2名はスケジュールの問題、1名は前半の施術中に風邪様症状が出たことによる辞退であった。後半の施術開始後の脱落者1名もB群であったが、1回目の施術後に風邪様症状が出てその後のスケジュールが合わなくなったことによる辞退であった。

有害事象については、施術によるものかどうかは不明であるが、施術期間中に風邪様症状を呈したと報告した人が前半のB群で1名、後半のA群で1名、B群で2名いた。この後半の報告は、冬季（11月後半以降）の施術中であった。さらに、前半のB群で、足の関節が痛くなったのが気になったと報告した人が1名いた。有害事象ではないが、睡眠計測定時の音が気になったという人が数名いた。

#### IV 考察・まとめ

本研究では、ごま油によるシローダーラー（頭部滴油療法）が睡眠の質の改善に効果があるかどうかをパイロット的に検討した。その結果、施術前後の変化で有意差がみられたのは、前半のごま油施術群のピッツバーグ睡眠質問票での回答に限られたが、全体的な傾向としてはお湯の施術に比べごま油の施術の方で、改善傾向が認められた。生活の質についても、有意差はなかったものの、ごま油施術群で向上傾向がみられた。しかし、日中の眠気に対する改善は認められなかった。睡眠計の計測結果については、自宅で参加者自身が測定するということもあり、計測忘れや不正確な測定、さらには睡眠計自体の精度の問題<sup>25)</sup>もあり、その計測結果をそのまま解釈するのは難しいと考えられる。

これまでは知見に限られており、日本人を対象に行った同様の研究はないため、先行研究との比較は難しいが、ごま油の性質として、重性、粘性、温性があることがいわれている<sup>26)</sup>。そういった性質をもつごま油でのシローダーラー施術がリラックス効果を与え、睡眠や生活の質を主観的に高めたことが示

唆される。研究後アンケートでも、よく眠れた、目覚めがよくなった、という回答がごま油施術群でより多かった。睡眠面以外でも、リラックスできた、精神的な安定が得られた、気分が穏やかになった、血行が良くなった、などの報告があった。

本研究での限界と課題を以下に記述する。まず、本研究はパイロット研究ということもあり、参加者の選択基準を緩やかに設定したため、睡眠について自覚症状がある人だけでなく、睡眠の質をさらに高めたいという人も参加した。アーユルヴェーダは病気の治療だけでなく、健康な人のさらなる健康増進も掲げているので、本研究の選択基準はアーユルヴェーダの趣旨には合致しているが、施術期間後の睡眠の変化を弱めた可能性がある。また、プロトコル通り施術を受けられなかったケースや、質問票の回答が指定した期日通りになされなかったケースもあったので、それによる影響も考えられる。

アウトカム指標として自記式の質問票を用いた。そのうち、ピッツバーグ睡眠質問票、エップワース眠気尺度、WHO QOLは自記式であるが、質問票としてその有効性は確立されており、多くの研究で使用されている<sup>22, 24)</sup>。本研究ではこれらの質問票を各参加者に対し計6回依頼することになり、最後の方では惰性が働いた可能性も否めない。

研究期間は春から冬（2013年4月～12月）にかけてであった。夏は暑さ、冬は寒さが睡眠に影響を及ぼすので、酷暑時期と寒冷時期を避けて施術を行うべきであったが、スケジュールの都合により、夏と冬にも施術を行わざるを得なかった。季節的影響が、その時期のアウトカムに影響した可能性は大きいと考えられる。

インドでは、施術による治療を行う場合、疾患や患者あるいは治療の目的にもよるが、数日間連続した治療がしばしば行われている。本研究の施術スケジュールも、インドでのスタンダードな方法に従い施術期間と回数を設定したが、一般の人、特に働いている人が日々の生活の中で2週間に7回という施術を受けるのは時間的制約面で難しく、期間を延長したり、施術回数を減らさざるを得ないケースもあった。しかし、全体として施術実施状況は当初想定していたよりも高いものとなった。また、施術実施場所には洗髪設備がなかったにもかかわらず、参加者の理解と協力はよかったといえる。

今後は、選択基準をより厳密にし、施術実施の季節的配慮を行ったうえで、対象人数を増やし、無理なく参加できる施術スケジュールを設定し、コンプライアンスを高める努力が必要である。

睡眠の質の低下は現代人の多くが抱える問題であり、睡眠薬以外の解決策が今後はさらに求められるであろう。本研究では、シロダラー療法による睡眠の質改善効果の可能性が示唆され、この療法の日本人による受容も確認できた。これが睡眠薬の補完代替的な療法として確立されるには今後さらなる研究が必要である。

## V 謝 辞

本研究を進めるにあたりご助言を賜りました帝京平成大学上馬場和夫教授、岡山大学山川路代研究員、施術機器に関するご尽力を賜りました大牟田共立病院緒方盛道院長、研究にご協力いただきました参加者の皆様に心より感謝いたします。

## VI 参考文献

- 1) 櫻井武. 睡眠の科学. 東京: 講談社; 2010.
- 2) National Institutes of Health. National Institutes of Health, Sleep disorders research plan; 2011.
- 3) National Institutes of Health, National Center for Complementary and Alternative Medicine. Sleep Disorders and CAM: At a Glance. In: Services U.S. Department of Health and Human Services, ed.; 2009.
- 4) Sharma RK, Dash B. Agnivesa's Caraka Samhita. Varanasi: Chowkhamba sanskrit series office; 2001.
- 5) Vagbhata. Vagbhata's Astanga Hrdayam: Text, English Translation, Notes, Appendix, and Indices. Varanasi: Krishnadas Academy; 1999.
- 6) World Health Organization. Benchmarks for training in traditional / complementary and alternative medicine: benchmarks for training in Ayurveda. Geneva: World Health Organization; 2010.
- 7) Chaudhary A, Singh N. Contribution of world health organization in the global acceptance of Ayurveda. J Ayurveda Integr Med 2011;2:179-86.
- 8) Acharya GS. Panchakarma: Illustrated. Delhi: Chaukhamba Sanskrit Pratishthan; 2006.
- 9) Uebaba K, Xu FH, Ogawa H, et al. Psychoneuroimmunologic effects of Ayurvedic oil-dripping treatment. J Altern Complement Med 2008;14:1189-98.
- 10) Uebaba K, Xu FH, Tagawa M, et al. Using a healing robot for the scientific study of shirodhara. Altered states of consciousness and decreased anxiety through Indian dripping oil treatments. IEEE Eng Med Biol Mag 2005;24:69-78.
- 11) Xu F, Uebaba K, Ogawa H, et al. Pharmaco-physio-psychologic effect of Ayurvedic oil-dripping treatment using an essential oil from *Lavendula angustifolia*. J Altern Complement Med 2008;14:947-56.
- 12) 上馬場和夫. アーユルヴェーダとヨーガ：補完・代替医療. 第2版. 京都: 金芳堂; 2010.
- 13) Bhaduri T, Chowdhury K, Biswas S, Panja A, Ekta. Clinical evaluation of shirodhara and yoga therapy in management of chronic insomnia. International Research Journal of Pharmacy 2013;4:78-80.
- 14) Bharti, Makhija R, Kumar A, Mahapatra SC, Mahadeo P. Shirodhara - pilot observations in anidra (insomnia). Journal of Ayurveda 2008;2:60-3.
- 15) Gotmare A, Tawalare K, Nanote K, Dehankara M. Godugdha shirodhara: a non-pharmacological treatment of nidranash (insomnia). International Journal of Research in



Ayurveda and Pharmacy 2013;4:541-4.

- 16) Pokharel S, Sharma A. Evaluation of Insomrid Tablet and shirodhara in the management of anidra (insomnia). AYU 2010;31:40-7.
- 17) Sahu A, Sharma A. A clinical study on anidra and its management with shirodhara and mansyadi kwatha. Journal of Ayurveda 2009;3:4-15.
- 18) Sarkar TK, Gupta N. A comparative study on Guduchi and rose water shirodhara in stress induced insomnia w.s.r. to the principle - brinhanani yatca tat sarvam prasastham vataroginam (ch. chi. 28/106). Journal of Ayurveda 2012;6:82-90.
- 19) Seetha M, Sharma O, Sharma R. Dashmoola siddha ksheer shirodhara in the management of anidra w.s.r. to insomnia. Journal of Ayurveda 2007;1.
- 20) Singh AK, Chandola HM, Ravishankar B. Clinical study on psychic traits in stress induced chronic insomnia and its management with Mamsyadi ghrita & Dashamula kwatha Shirodhara. AYU 2006;29:9-18.
- 21) Vanish B, Chandola HM. Clinical study on psychic traits in stress included insomnia (anidra) and its management with tagaradi kwatha & mahishi dugdha shirodhara. AYU 2008;29:133-9.
- 22) Buysse DJ, Ancoli-Israel S, Edinger JD, Lichstein KL, Morin CM. Recommendations for a standard research assessment of insomnia. Sleep 2006;29:1155-73.
- 23) Takegami M, Suzukamo Y, Wakita T, et al. Development of a Japanese version of the Epworth Sleepiness Scale (JESS) based on item response theory. Sleep Med 2009;10:556-65.
- 24) 田崎美弥子, 中根允文. WHO QOL26 手引 改訂版. 東京: 金子書房; 2007.
- 25) 本田 由, 山谷 千, 佐々木 敏, 阪本 要. 睡眠をはかる 新しい睡眠評価指標と睡眠タイプ分けの検討. 日本睡眠学会定期学術集会プログラム・抄録集;37回:242.
- 26) India. Dept. of Indian Systems of M, Homoeopathy. The Ayurvedic Pharmacopoeia of India Part - I: Government of India, Ministry of Health and Family Welfare, Department of AYUSH; 2006.