

睡眠中のアロマセラピーが生理反応及び主観的睡眠感に及ぼす影響 ～香りの嗜好による違いの観点から～

浅野 通仁¹⁾・村松 芳幸²⁾・齋藤 恵美³⁾・村松公美子⁴⁾

1) 新潟大学医学部保健学科

2) 新潟大学大学院保健学研究科

3) 新潟青陵大学福祉心理学部臨床心理学科

4) 新潟青陵大学大学院臨床心理学研究科

キーワード：アロマセラピー、睡眠、アクチグラフ

The effect of aromatherapy during sleep on the physiological response and subjective sleep

— From the viewpoint of difference by the preference for aroma —

Michihito ASANO¹⁾, Yoshiyuki MURAMATSU²⁾,
Megumi SAITO³⁾, Kumiko MURAMATSU⁴⁾

1) School of Health Sciences, Faculty of Medicine, Niigata University

2) Graduate School of Health Sciences, Niigata University

3) Faculty of Social Welfare and Psychology, Niigata Seiryō University

4) Graduate school of Clinical Psychology, Niigata Seiryō University

Keywords : Aromatherapy, sleep, Actigraph

I 問題と目的

アロマセラピーは近年、補完代替医療の一つとして注目を集めており、中でも看護分野での注目度は高い。看護分野でのアロマセラピーの研究を概観した鈴木・大久保(2009)によると、1997年からアロマセラピーに関する論文が出始め、2004年に29件と最も多くなり、それ以降も研究が着実に重ねられ2008年までに計175件に上っていることが示された。また、その研究目的は、「リラックス・緊張緩和」を目指した看護ケアが3割を占め、次いで「睡眠障害及び睡眠覚醒リズムの改善」、「疼痛緩和」、「疲労・倦怠感の軽減」が多い。この中でも特に睡眠は、全ての人間にとって心身の健康のために不可欠なものであり、とりわけ疾病からの回復過程にある患者

にとって質の高い睡眠を得ることは極めて重要である。

睡眠に対するアロマセラピーの効果を検討した従来の研究では、就寝時に精油の香りを吸入させる芳香浴(皮膚への塗布やマッサージ、入浴を含まないもの)の方法が最も多く採られてきた(鈴木・大久保, 2009)。すなわち、対象者が覚醒しており香りを自覚することが可能な時に芳香浴を実施するという研究は多い。では、もしも対象者が覚醒していない睡眠中に芳香浴を行なった場合、その効果は同様に認められるのだろうか。大平・高原・佐野・藤川・伊藤・野村(2014)は、就寝中の精油呈示による内分泌系ホルモンへの影響を検討した。その結果、就寝中のラベンダー呈示により、起床後のコルチゾール分泌の増大が認められ、さらにジャスミン呈示

条件や無臭空気条件よりも有意に疲労感が回復したことが認められた。そして、ラベンダー呈示が起床時の生理的な覚醒を促し、心理的には疲労回復効果をもたらすと結論づけられている。しかし、この研究において睡眠に対する芳香浴の影響を適切に評価するには、その測定データに不十分な点があると考えられる。谷田・木村（2009）は、看護研究における睡眠評価方法の現状と課題をまとめ、睡眠の質を客観的データと主観的データの両方を用いて評価する必要性を指摘した。具体的には、睡眠・覚醒状態を客観的かつ非拘束的な方法で測定しながら、同時に対象者の体験した主観的な睡眠感（質や満足度）を信頼性の高い尺度で測定するということである。したがって、大平他（2014）では、生理指標による客観的データと心理指標（気分プロフィール尺度）は収集されているが、対象者の睡眠感に焦点を当てた主観的データがまだ不十分であると言えるだろう。大平他（2014）以外に、睡眠中の芳香浴の効果を検証した研究は見受けられない。

ところで、アロマセラピーの効果に影響を及ぼす要因は、芳香性分の薬理作用だけではなく個人的要因や環境要因、香りの呈示条件がある。個人的要因は多様であり、性別、年齢、性格、香りの嗜好（その香りに対する経験、過去の記憶）、香りに対するイメージや期待、香りに対する認知度（知識）、香りを嗅ぐときの最初の気分、さらには身体的条件（嗅覚障害の有無等）が挙げられる（川本・阿南・長・中尾・宮園・木下・金岡・潮、2013）。この中でも特に、香りの嗜好は個人によって異なり、嗜好性によって生理反応に与える影響が左右されることが複数の研究で明らかにされている。例えば、齋藤・佐藤・千葉（2015）は、精油の香りを肯定的にとらえる人ほど唾液中コルチゾール量低下が顕著であり、香りを否定的にとらえる人は血圧が上昇しやすい傾向があることを示した。同様に、大学生の心拍変動に対する精油の効果を検討した研究でも（下村・黒田・松本、2014）、対象者の好きな香りの場合は副交感神経機能が活性化し、そうでない場合には交感神経機能が活性化する傾向が認められた。さらに、森・小林・吉川・山下（2009）によると、健康人の血圧や脈拍といった自律神経活動に対する精油の効果は、その香りに対する肯定的・否定的な感情、つまり嗜好によって異なることが示唆されている。しかしながら、上記の研究はいずれも対象者の覚醒時に実施したものであり、対象者が香りの嗜好

を自覚できない睡眠中に芳香浴を行なった場合、嗜好性が主観的な睡眠感にどのような影響を及ぼすかはまだ明らかでない。

そこで本研究では、睡眠中に行なう芳香浴の影響を実験的に検討するため、非拘束的かつ客観的データを収集する方法としてアクチグラフを利用し、同時に睡眠感の主観的データの収集方法としてOSA睡眠調査票を用いることとする。さらに、香りの嗜好が睡眠の質や満足度にどのような影響を及ぼすかを検討することを目的とする。睡眠中の芳香浴に関する実験的研究の数が、その有用性を示すには十分と言えない今日において、本研究は今後の科学的根拠を構築する一助となることが期待される。また、看護の分野において、患者が薬理効果と嗜好のどちらを優先して精油を選択すべきかを、看護師等のコメディカルスタッフが助言する際に役立てられる知見となることを目指す。

Ⅱ 方法

対象者：研究協力に同意が得られた者1名

（男性、22歳、大学生、※研究者本人）。

場 所：対象者の自室

期 間：大学の夏期休業中（8月～9月）に、1条件につき5日間として2条件を行なった。

試 料：

対象者にとって好みではない香りとしてラベンダー精油（降圧作用を持つとされる）を、好みの香りとしてレモングラス精油の2種類を用いた。覚醒時はいずれかの精油をティッシュペーパーに3滴滴下したものをそれぞれ小ビニール袋（25×30cm）に入れ使用し、起座位にてこの袋を両手で保持して鼻から約10cm離れた距離で、自然呼吸にて2分間吸入した。睡眠中は、精油をコットンに3滴たらして枕元に置き、継続的に吸入できるようにした。それぞれの精油を5日間ずつ使い、その順番はランダムとした。

測定データ：

・客観的指標：自律神経系の活動を調べるため血圧及び脈拍、さらに睡眠状態（睡眠効率、入眠潜時、0～0時間帯の覚醒時間、最長の覚醒エピソードの長さ）を測定した。本研究における測定のタイミングを時系列で表示したものが図1である。覚醒時アロマ吸入前後（図1①②）及び睡眠前後（同③⑤）に、血圧及び脈拍をアクティブトレ

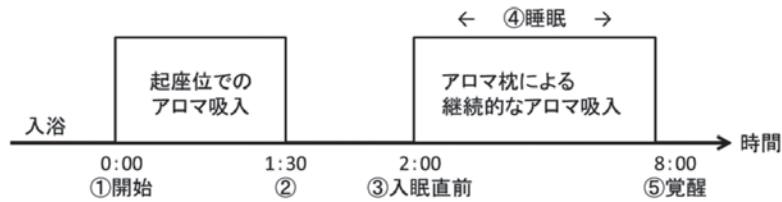


図1 研究全体における測定手続き

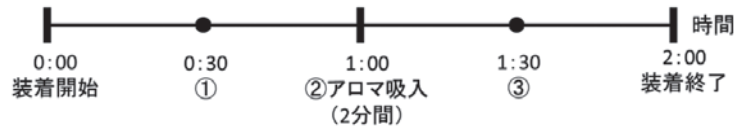


図2 アクティブトレーサー装着中の手続き

サー（GMS社製AC-301A）により測定した。また、アクティブトレーサー装着時のアロマ吸入手続きは図2に示した通りである。また、対象者の睡眠中（同④）は腕時計型の活動量計であるアクティグラフ（アクチウォッチ、Philips社製）を対象者の非利き腕に装着し、睡眠・覚醒状態を測定した。

- ・主観的指標：OSA睡眠調査票MA版（Oguri-Shirakawa-Asumi Sleep inventory MA版，山本・田中・高瀬・山崎・阿住・白川，1999；以後OSA-MAと略す）。OSA-MAは、中高年・高齢者用に開発された、起床時の睡眠内省を評価する心理尺度である。5つの因子（起床時眠気、入眠と睡眠維持、夢み、疲労回復、睡眠時間）からなる計16項目で構成され（4件法）、十分に高い信頼性を有する調査票である。覚醒時（図1⑤）にのみ、生理指標の測定に加えて、OSA-MAへの回答を求め、主観的睡眠感を測定した。

倫理的配慮：

新潟大学医学部保健学科看護学専攻の倫理審査委員会の承認を得た。また「看護研究における倫理指針」を遵守して実施した。実験中に不快気分や頭痛が起きる可能性があるとは報告されている論文もあるが、対象者には症状はみられなかった。また万が一起きた場合は直ちに中止することとして研究を実施した。また、得られたデータについて、論文作成終了後に紙媒体をシュレッダーにて細断処理し、USBに保存した電子ファイルを責任者のもとで破棄した。

Ⅲ. 結果

1. 血圧、脈拍について

覚醒時はアロマを吸入、睡眠時はアロマ枕としてラベンダーを吸入する前後の収縮期・拡張期血圧や脈拍の値について、対応のあるt検定により分析した結果が表1、表2である。

表1. ラベンダー群における平均値と標準偏差（覚醒時）

	吸入前（図1①）	吸入後（図1①）	p 値
収縮期血圧（mmHg）	124.0 ± 6.0	122.8 ± 8.5	0.523
拡張期血圧（mmHg）	69.2 ± 4.1	67.4 ± 4.7	0.338
脈拍（回/分）	63.4 ± 9.3	63.2 ± 7.8	0.815

表2. ラベンダー群における平均値と標準偏差（睡眠時）

	吸入前（図1③）	吸入後（図1⑤）	p 値
収縮期血圧（mmHg）	125.0 ± 5.5	124.8 ± 1.6	0.941
拡張期血圧（mmHg）	69.4 ± 3.4	68.4 ± 3.6	0.266
脈拍（回/分）	63.0 ± 5.7	59.2 ± 3.6	0.191

吸入前後の値の結果に、血圧や脈拍の値の変動を示す有意差は見られなかった。また値の変化（差）についても t 検定を行った結果、有意差は見られなかった。

覚醒時はアロマを吸入、睡眠時はアロマ枕としてレモングラスを吸入する前後の収縮期・拡張期血圧や脈拍の値や対応のある t 検定により分析した結果が表 3、表 4 である。

吸入前後の値の結果に血圧や脈拍の値の変動を示す有意差は見られなかった。だが睡眠前後の脈拍において、脈拍が減少するという傾向がみられた。

値の変化（差）についても t 検定を行った結果、有意差は見られなかった。

2. OSA睡眠調査票について

表 5 は、起床直後に記入した OSA睡眠調査票 MA 版の各因子の結果に対し、ラベンダーとレモングラ

スの値を比較するため、対応のない t 検定を行ったものである。

なお、この OSA睡眠調査票は、睡眠の満足度を個人の主観により判断し、数値化し比較するためのものである。検定の結果、アロマによる睡眠の質の向上を示す有意差までは得られなかった。だが因子Ⅲの夢みの項目において、レモングラス使用時の方が夢みが少なく睡眠感が良好である傾向がみられるという結果が得られた。

3. アクチグラフについて

表 6 は、睡眠時に装着したアクチグラフにより得られた各データについて対応のない t 検定を行ったものである。

このアクチグラフでは睡眠の質を睡眠中の様々なデータから推測することができるものである。検定の結果、最長の覚醒エピソードの長さの項目におい

表 3. レモングラス群における平均値と標準偏差（覚醒時）

	吸入前（図 1 ①）	吸入後（図 1 ②）	p 値
収縮期血圧（mmHg）	124.6 ± 4.2	125.2 ± 3.0	0.795
拡張期血圧（mmHg）	69.8 ± 3.9	71.4 ± 2.5	0.195
脈拍（回/分）	60.0 ± 1.6	58.8 ± 1.8	0.284

表 4. レモングラス群における平均値と標準偏差（睡眠時）

	吸入前（図 1 ③）	吸入後（図 1 ⑤）	p 値
収縮期血圧（mmHg）	124.4 ± 2.9	123.6 ± 4.2	0.761
拡張期血圧（mmHg）	70.2 ± 2.4	73.2 ± 4.8	0.262
脈拍（回/分）	61.2 ± 1.3	57.0 ± 4.3	0.074

表 5. OSA睡眠調査票 MA 版の各因子の平均値と標準偏差

	ラベンダー	レモングラス	p 値
因子Ⅰ（起床時眠気）	47.0 ± 1.8	43.8 ± 5.8	0.297
因子Ⅱ（入眠と睡眠維持）	50.2 ± 9.7	55.9 ± 4.1	0.261
因子Ⅲ（夢み）	39.5 ± 15.5	54.9 ± 7.9	0.083
因子Ⅳ（疲労回復）	48.3 ± 5.1	45.3 ± 6.5	0.427
因子Ⅴ（睡眠時間）	34.7 ± 5.7	36.4 ± 3.4	0.588

表 6. 各データの平均値と標準偏差

	ラベンダー	レモングラス	p 値
睡眠効率（%）	88.6 ± 5.7	86.1 ± 3.6	0.435
入眠潜時（分）	18.0 ± 25.8	7.6 ± 0.5	0.418
0 - 0 時間帯の覚醒時間（分）	41.0 ± 23.2	48.2 ± 13.9	0.568
最長の覚醒エピソードの長さ（分）	8.8 ± 3.56	14.4 ± 4.04	0.049

て有意差が得られ、レモングラスを使用した場合の方が最長の覚醒エピソードの長さが長い、つまりは睡眠中連続して覚醒している時間が長くなっていることを示している。このことは睡眠の質に大きく関わってくるものである。その他の項目に関して有意差は認められなかった。

4. アクティブトレーサーについて

表7(1)はアロマの吸入前である、アクティブトレーサーでの計測を始めてから20～30分の状態の安定している時間でのLF/HF比（心拍変動の周波数分析における低周波成分と高周波成分の比が交感神経

の活性度を表わしており、ストレス指標とされる）と0：57～1：00のアロマを吸入している最中の時間（3分間）のLF/HF比の比較を表している。表7(2)はアロマの吸入前である、アクティブトレーサーでの計測を始めてから20～30分の状態の安定している時間でのLF/HF比と、アロマ吸入後20～30分のLF/HF比の比較である。

表7は自律神経系の活動を計測するアクティブトレーサーにより得られたLF/HF比に対応のないt検定を行ったものである。LF/HFは値が小さいほど副交感神経が優位になっており、身体がリラックスした状態にあることを示す。

表7. 時間毎のLF/HF比の平均値と標準偏差

(1) 図2における①と②の比較

	0：20～0：30	0：57～1：00	p 値
アロマなし	1.92 ± 4.69	3.54 ± 4.44	$1.28E^{-9}$
ラベンダー	1.56 ± 1.23	2.53 ± 13.3	0.16
レモングラス	1.94 ± 3.08	1.98 ± 2.09	0.21

(2) 図2における①と③の比較

	0：20～0：30	1：20～1：30	p 値
アロマなし	1.92 ± 4.69	4.72 ± 18.1	$2.72E^{-22}$
ラベンダー	1.56 ± 1.23	4.03 ± 13.9	$1.02E^{-24}$
レモングラス	1.94 ± 3.08	1.34 ± 2.46	0.01

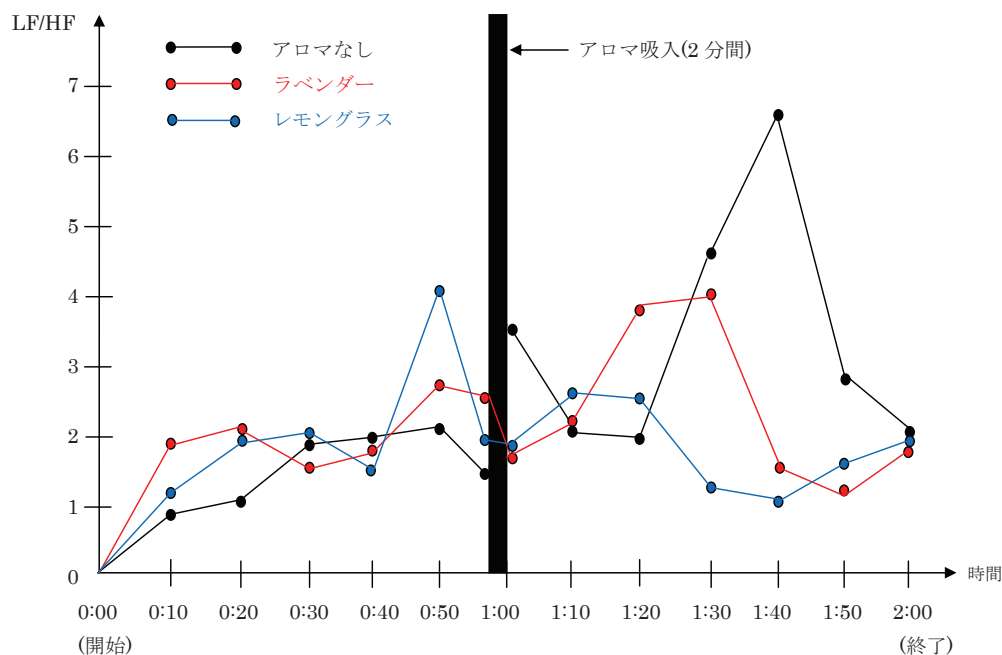


図3 時間毎のLF/HFの変化

表7(1)より、アロマなしの時のみ有意差がみられ、アロマを吸入した場合は両方とも有意差はみられなかった。次に表7(2)より、すべての場合において有意差が得られた。アロマなしとラベンダー吸入時には、LF/HFが上昇し交感神経が優位になっていた。一方レモングラスを吸入した場合には、LF/HFが低下し副交感神経が優位になりリラックス効果が得られた。

IV. 考察

1. 血圧、脈拍について

レモングラスを吸入した場合に、脈拍が低下する傾向がみられた。しかし、森他（2009）で降圧作用があると示しているラベンダーには、血圧や脈拍ともに数値にばらつきがあり、一定の変化は見られず論文にある降圧作用を裏付ける有意差も得られなかった。

理由としては、レモングラスは対象者の好みの香りであるため、リラックス効果が得られ脈拍が低下傾向になったと考えられる。しかしラベンダーは対象者の好みの香りではないため、香りによる変化はみられなかったと考えられる。これ以外に香りを嗅ぐ時の最初の気分や香りの濃度など、今回着目した嗜好以外にもアロマの効果を作用する因子が多く存在することが考えられる。気分は日々変化するものであり統一することは困難であると考えられる。しかし香りの濃度に関しては、前提実験として自分自身にとってアロマの薬理作用が出現しやすいアロマの濃度を調べておく必要があったかもしれない。今回は参考にした論文の実験方法を基にアロマオイルを3滴滴下して吸入したが、濃度は個人により異なる因子であるため研究結果に反映されなかった可能性がある。

2. OSA睡眠調査票について

5つの因子のうち1つだけではあるが、対象者にとって好みであるレモングラスの方に睡眠の質が良好であることを示唆する傾向がみられた。このことから、覚醒時つまり嗜好を意識できる状況下においては、アロマの薬理効果よりも香りに対する嗜好が睡眠の満足度を左右する可能性が考えられる。

3. アクチグラフについて

最長の覚醒エピソードの長さの項目において有意

差が得られ、レモングラスを使用した場合の方が最長の覚醒エピソードの長さが長いという結果が得られた。これの原因として、睡眠中にラベンダーとレモングラスそれぞれの薬理効果が出現しているためと考えられる。すなわちラベンダーにある鎮静効果が作用したことが考えられる。

また、対象者にとって好みの香りであるレモングラスを使用した場合の方が最長の覚醒エピソードが長かったことから、睡眠中といった香りに対する嗜好を意識していない状況下においては、嗜好よりもアロマの薬理効果の方が睡眠に影響しているということが考えられる。

4. アクティブトレーサーについて

表7(1)では、アロマなしの場合にのみ有意にLF/HF比が上昇していた。これはアロマの吸入による刺激がない状態が継続して続くために、精神的に緊張していたためと考えた。

表7(2)では、アロマを吸入していない場合とラベンダーを吸入している場合には、アロマ吸入30分前と吸入30分後のLF/HF比では有意差が生じ、交感神経が優位になっている。それに対し、レモングラスを吸入した場合のみLF/HF比が下がり副交感神経が優位になっている。レモングラスを吸入した場合のみこの時点においては身体がよりリラックスした状態にあると言える。

つまり香りの嗜好を意識できる状況下においては、好みである香り（今回の場合レモングラス）の方が副交感神経の働きを優位にし、身体をリラックスさせる効果があるということが考えられる。

以上のことから、香りに対する嗜好を意識できる場合は、好みの香りを吸入することで有意な効果が得られる。逆に香りに対する嗜好を意識できない場合（本実験でいうと睡眠時）は、アロマの薬理効果が優先して出現する。好みの香りを吸入することで主観的に睡眠に対する満足度が上昇する一方、たとえば好みの香りでもなくてもアロマの薬理効果によって睡眠の質は向上することが本実験から言えるだろう。

このことを患者が香りを日常生活に取り入れるという、看護の臨床の場に置き換えて考えると、身体の疲労が軽減するよう睡眠の質を向上させることを優先させるのか、またよく眠れたという患者にとっての睡眠の満足度を優先するのか、これは患者個人個人に合わせて考えていく必要があると考えられる。それには患者がどちらを望んでいるのかニーズを把

握する必要がある、またどちらを優先すべき状態にあるのか我々看護師も判断していかなければならない。睡眠の質と満足度の両方をできるだけ満たせるように、患者に対してどのような香りを推奨すべきかは今後の研究課題としたい。

5. 結論

- (1) 血圧や脈拍については、アロマの効果についてラベンダーとレモングラスでは有意差はみられなかった。ただし、睡眠時レモングラスを吸入した場合のみ、脈拍が低下する傾向が認められた。
- (2) OSA睡眠調査票では、因子Ⅰ～Ⅴにおいて有意差は認められなかった。ただし、因子Ⅲでレモングラスを使用した場合のみ、夢みが少なく睡眠の満足度が高い傾向がみられた。
- (3) アクチグラフについて、最長の覚醒エピソードの長さについてのみ有意差が得られ、レモングラスを使用した場合の方が最長の覚醒エピソードの長さが長く、ラベンダーを吸入した場合のほうが睡眠の質が良好であるという結果が得られた。
- (4) アクティブトレーサーについて、アロマ吸入30分前とアロマ吸入中の比較では、アロマなしの場合のみに有意差が得られ、LF/HFが上昇し交感神経が優位になるという結果が得られた。アロマ吸入中とアロマ吸入30分後の比較では、アロマなしやラベンダー、レモングラス吸入すべてにおいて有意差が得られた。アロマなしとラベンダー吸入時には、LF/HFが上昇し交感神経が優位になっていた。一方レモングラスを吸入した場合には、LF/HFが低下し副交感神経が優位になりリラックス効果が得られた。

謝辞

本報告の一部は、文部科学省科学研究費補助金（挑戦的萌芽研究 課題番号26670364）の助成を受け実施した。

引用文献

- 川本利恵子・阿南あゆみ・長聡子・中尾久子・宮園真美・木下由美子・金岡麻希・潮みゆき（2013）：日常生活における香りに関する影響要因の検討『応用心理学研究』39(1), 25-32.
- 森広子・小林章子・吉川早苗・山下仁（2009）：精油の香りと嗜好が健常人の血圧・脈拍に及ぼす影響『日本補完代替医療学会誌』6（3）, 137-142.
- 大平雅子・高原円・佐野誠也・藤川豊成・伊藤兼敏・野村収作（2014）：就寝中のラベンダー呈示が起床後の唾液中コルチゾール分泌に及ぼす影響『生体医工学』52（6）, 282-287.
- 齋藤あゆみ・佐藤和恵・千葉良子（2015）：精油の香りに対する嗜好が生理反応に与える影響－スギ葉精油とクロモジ枝葉精油の比較－『Aroma Research』16（3）, 260-265.
- 下村奈々子・黒田圭子・松本鉄也（2014）：心拍変動に対する精油の効果『大阪教育大学紀要』62（2）, 7-64.
- 鈴木彩加・大久保暢子（2009）：看護分野におけるアロマセラピー研究の現状と課題『聖路加看護大学紀要』35（3）, 17-27.
- 谷田恵子・木村由佳里（2009）：看護研究における睡眠評価方法の現状と課題『兵庫県立大学看護学部・地域ケア開発研究所紀要』16, 23-38.
- 山本由華吏・田中秀樹・高瀬美紀・山崎勝男・阿住一雄・白川修一郎（1999）：中高年・高齢者を対象としたOSA睡眠感調査票（MA版）の開発と標準化『脳と精神の医学』10, 401-409.