



真正ラベンダーの精油吸入とフットマッサージがも
つリラクゼーション効果：
自律神経機能を指標とした生理的効果と心理的効果
の検討

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2014-03-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 別宮, 直子, 佐保, 美奈子 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24729/00005522

研究報告

真正ラベンダーの精油吸入とフットマッサージがもつ リラクゼーション効果

—自律神経機能を指標とした生理的効果と心理的効果の検討—

Distinctive relaxation effects of lavender oil and foot massage

— Physiological (autonomic nerve activity) and psychological indices —

別宮 直子¹⁾・佐保 美奈子¹⁾

Naoko BEKKU¹⁾, Minako SAHO¹⁾

キーワード：真正ラベンダー，フットマッサージ，自律神経機能，POMS，リラクゼーション効果
Keywords: lavender oil, foot massage, autonomic nervous system function, POMS, relaxation

Abstract

This study investigated the individual relaxation effects of lavender (*Lavandula angustifolia*) and foot massage on mood and on autonomic nervous system function. For this randomized crossover controlled study, 18 healthy women were put into a lavender inhalation group ($n=9$) or a foot massage group ($n=9$). Lavender inhalation group subjects were treated with lavender oil. Controls used refined Jojoba oil. The foot massage group subjects were examined in two conditions: with massage and without massage. As physiological indices, this experiment measured heart rate variation reflecting autonomic nerve activity, and measured finger-tip blood flow. As psychological indices, the profile of mood states (POMS) and the Face Scale tested before and after the aroma or foot massage stimulation. The study produced these major findings: (1) Lavender oil did not increase parasympathetic nerve activity, but modulated the actions of the autonomic nervous system. (2) The massage stimulus increased the actions of the sympathetic nervous system. Parasympathetic nerve activity was observed after the massage. (3) The POMS tests revealed that smelling an aromatic odor changed the mood state. Foot massage increased the vigorous mood states. Results show distinctive relaxation effects with lavender oil and foot massage using this method.

要 旨

本研究の目的は、統一された実験条件下での真正ラベンダーの精油吸入とフットマッサージによる生理的・心理的効果を検討し、精油吸入とマッサージそれぞれのリラクゼーション効果を明らかにすることである。健康な成人女性（18名）を対象に、精油吸入群（9名）とマッサージ群（9名）に分け、対照群とのクロス実験を行った。リラクゼーションの生理的効果をみる自律神経機能において、(1) 真正ラベンダーの吸入は副交感神経の活動亢進といった影響ではなく、自律神経を安定維持させることが示唆された。(2) フットマッサージでは刺激介入により交感神経の活動が亢進するが、刺激介入終了後から副交感神経の活動も賦活される。(3) POMSによる心理的効果では、

芳香する行為も心理的影響があること、マッサージでは特に活気を強める効果が明らかとなった。本研究方法における、精油、マッサージ、それぞれのリラクゼーション効果の特性が得られた。

I. はじめに

アロマセラピーは、エッセンシャルオイル（精油）を用いて香を楽しみ、リラクゼーションを得たりするだけでなく、補完代替医療としての関心も高く、さまざまな医療・看護の分野で取り入れられている（谷田，2003，今西，2010）。補完代替医療の一つとして確立しているといっても過言ではない。しかし一方で、アロマセラピーといっても、その方法には芳香浴、全身浴、部分浴、塗布、マッサージといった方法があるなど使用部位・使用方法は多様である。アロママッサージだけでも、看護における対象はがん患者（Imanishi et al., 2009, Shin et al., 2012）、産褥婦（岡村，2007，古賀ら，2008）、高齢者（高田ら，2007，八木澤・稲垣，2008）と幅広く臨床の場で行われている。リラクゼーション効果の科学的根拠を求めた場合、統制された実験研究が少なく、精油の使用法など実験条件の方法論の違いもあり、十分な見解が得られていない（Herz, 2009, 酒井・乗松，2010）。また、アロママッサージの場合、マッサージによる効果と精油による効果が混在し、精油によるリラクゼーション効果の機序を複雑にしている（吉田・佐伯，2000）。

ラベンダーは、精油の中でも最も広く使用され（Wang and Chen, 2005）、その有用性からアロマセラピーの研究において多用されている精油の一つである。真正ラベンダーを用いた研究だけでも、芳香による効果（大久ら，2004，伊藤ら，2004，浅野ら，2009，中部ら，2013）、アロママッサージによる効果（殿山・黒田，1998，真鍋ら，2009，木村ら，2012）を検討した研究はあるが、同一条件下で比較検討したものは少ない。同一条件下で比較検討した先行研究では、酒井・乗松（2010）による真正ラベンダー精油を用いたアロママッサージ（両下肢）のリラクゼーション効果を、コントロール群、芳香群、マッサージ群、アロママッサージ群に独立型無作為化多試料実験により検討したものがあつた。統制条件下で4群の比較実験を行った意義は大きい。ただ、芳香群はマスク装着によって芳香を行い、コントロール群はマスク装着がない。マスク装着による呼吸法が生体反応や心理的变化に影響すると考えられ、芳香群に対するコントロール群が必要といえる。

そこで、本研究では、精油の吸入とマッサージではリラクゼーション効果の発現に相違があると考

え、同一の実験条件下で真正ラベンダーとコントロールの芳香によるリラクゼーション効果とフットマッサージの介入の有無によるリラクゼーション効果が無作為クロス実験により検討することとした。リラクゼーション効果の検討には、自律神経機能の変化を捉える指標として先行研究で多く用いられている心拍変動スペクトル解析（吉田・佐伯，2000，Saeki, 2000，伊藤ら，2004，大久ら，2004，井草ら，2008，真鍋ら，2009，酒井・乗松，2010）と抹消血流量（吉田・佐伯，2000，Saeki, 2000）を生理的指標として用い、心理的指標として日本版POMSやFace Scaleを用いることとした。

II. 研究目的

統一された実験条件下での真正ラベンダーの精油吸入とフットマッサージによる生理的・心理的效果を検討し、精油吸入とマッサージそれぞれのもつリラクゼーション効果を明かにすることである。

III. 研究方法

1. 対象者

口頭や掲示により参加を募り、参加協力の得られた健康な成人女性18名（非喫煙者）を対象とした。対象者の実験条件として、月経周期による自律神経系への影響があり（真栄城ら，2002）、月経期間外を条件設定とした研究（井草ら，2008，酒井・乗松，2010）もある。しかし一方で、近藤ら（1989）はR-R間隔変動係数を用い月経周期における自律神経の変動を検討、その中で月経周期による心拍数、R-R間隔変動係数への有意な影響はなく、考慮する必要がないことを指摘している。そこで、本研究では全月経周期の女性を対象とすることとした。

2. 実験手順

実験は、環境調整を制御できる所属機関内にある人工気候室（室温 25 ± 1 度、湿度50~60%、照度約440lux）で行った。18名を無作為に精油吸入群（9名）とマッサージ群（9名）に分け、それぞれの対照群とのクロス実験を行った。被験者に、同意を得た後、綿100%の半そで膝丈のワンピース型衣類に更衣してもらい、調査用紙とFace Scale、日本版POMSといった心理的指標に回答してもらう。その後、測定機器を装着し、セミファーラー位（30

度)の楽な姿勢を保持してもらおう。実験開始時に血圧を測定し、その後10分間の安静をとり、開始10分後、5分間の刺激介入を行う。5分間の刺激介入後は30分間の安静をとり、終了時に再び血圧を測定する。その後、心理的指標への記入を行ってもらおう。実験中、楽な姿勢で良いが開眼しておくことを伝える。実験は、起床直後、食後、空腹時を避け、測定前2時間はカフェイン類の摂取を控えてもらった。1回の実験の所要時間は60分程度であり、同一被験者への2回目の実験は、24時間以上を空け実施した。

3. 精油吸入刺激

刺激介入時に、真正ラベンダー (*Lavandula angustifolia*: サノフロール社) をコーヒーフィルター (カリタ社) に0.05 ml 滴下し、ろ紙をテント状に開き、鼻先から10 cm ほど離れた位置に固定型ホックで、口と鼻を覆いかぶせるような形に留める。その後5分間の吸入を行ってもらい、5分経過後、ろ紙を速やかに除去する。対照群には精製ホホバオイルを用い、同条件下で行った。

4. フットマッサージ刺激

刺激介入時に、両下肢のマッサージを抹消から心臓に向かって擦りあげる軽擦法を各下肢2.5分の計5分間行う。フットマッサージは、毎回アロママッサージに熟練した同一施術者が実施した。対照群には、マッサージをせず安静を保持してもらった。

5. 評価方法

生理的指標として、心拍数 (以下 HR)、高周波成分 (以下 HF)、低周波成分/高周波成分 (以下 LF/HF)、抹消血流量を用い、安静時の介入5分前を介入前とし、介入開始、介入中 (介入開始3分後)、介入終了時、介入終了5、10、15、20、25、30分後の各時点の1分間の値を解析の対象とした。心理的指標として、日本版 POMS、Face Scale、作成した質問項目を測定機器装着の前後を実験前後として評価した。

1) R-R 間隔変動スペクトル解析

R-R 間隔変動スペクトル解析は、胸部双極誘導法で採取した心電図データを TAWARA/WIN (諏訪トラスト製) に読み込み、周波数解析を MemCalc 法により行い、副交感神経の指標とされている高周波成分 (HF: 0.15~0.4 Hz) と交感神経の指標とされている低周波成分/高周波成分 (LF: 0.04~0.15 Hz/HF: 0.15~0.4 Hz) の1分毎

の平均値として算出した。

2) 抹消血流動態の測定

左手第3指先部の抹消血流量 (Blood Flow, 以下 BF) を測定した。長時間の測定が求められるためプローブの装着による接触型レーザー血流計 (FLO-C1/オメガウェーブ社製) を用いた。解析には1分間の平均値を用いた。

3) 調査用紙

日本版 POMS (Profile of Mood States) (以下、POMS) は、「緊張-不安」(9項目)、「抑うつ-落ち込み」(15項目)、「怒り-敵意」(12項目)、「活気」(8項目)、「疲労」(7項目)、「混乱」(7項目)の6つの下位尺度とダミー項目の合計65項目に、「全くなかった」から「非常に多くあった」までの5段階 (0~4点) で回答を求める質問紙である。過去一週間の気分状態をみる尺度であるが、実験介入前後の変化をとらえる尺度としても汎用されている (横山ら, 2002)。アロマセラピーを用いた実験研究でも多く用いられており (Kuroda et al, 2005, 池田ら, 2007, 浅野ら, 2009, 真鍋ら, 2009, 酒井・乗松, 2010)、本研究でも POMS を用いることとした。

Face Scale は、20段階に分けられた顔の表情から、現在の気分を短時間 (数秒) で容易に選択でき (Lorish and Maisiak, 1986)、被験者への負担がきわめて少ないスケールである。点数が低いほど気分状態が良いことを示す。

作成した質問項目は、現時点でのストレス、緊張、疲労の程度を、全くない: 1から非常に強い: 7の7段階で回答を求めた。実験後には、精油の嗜好性やマッサージの快・不快についても7段階で回答を得た。

6. 倫理的配慮

対象者には、研究目的・方法とともに、安全性および研究協力、途中辞退への自由意思の保障、匿名性の保持等について紙面を用い説明し、署名による同意を得て実施した。本研究は研究者の所属する機関の倫理審査委員会の承認を得て行った。

7. 統計解析

対象となる標本数が少ないこと、各群すべてで正規性が確認できなかったことから、ノンパラメトリック法を用いることとした。群内の経時変化にはフリードマンの検定 (Friedman's test) を行い、有意差がある場合にはボンフェロニーによる多重比

較 (Bonferroni's multiple comparison) を行った。また、群間の比較にはウィルコクソンの符号付順位検定 (Wilcoxon signed-ranks test) を行った。統計解析には、SPSS 21. for Windows を用い、すべて $p < 0.05$ を有意水準とした。

IV. 結果

1. 精油吸入群

精油吸入群 (9名) の平均年齢 (S.D.) は 27.9 (5.1) 歳であり、実験後の精油に対する嗜好性について「今回嗅いだ匂いをどのように感じましたか」の質問に、精油吸入群は7段階の内5, 6と嗜好感を持った人が7人と多く、対照群では4と答えた人が6人と多かった。

1) 刺激介入による経時的変化 (図1)

精油吸入群のHRにおいて、経時的変化 (friedman's test) に有意差が認められた ($\chi^2 = 28.097$, $df = 9$, $p = 0.001$) が、その後の検定

(Bonferroni's multiple comparison) で有意差は認められなかった。BFにおいても経時的変化に有意差が認められた ($\chi^2 = 36.661$, $p = 0.000$) が、その後の検定で有意な差は認められなかった。精油吸入群のHFおよびLF/HFにおいては、friedman's testで有意差は認められず、経時的変化に影響はなかった。対照群においては、HR, BFで有意な経時的変化がみられた ($\chi^2 = 35.095$, $p = 0.000$, $\chi^2 = 41.194$, $p = 0.000$) が、その後の検定で有意差は認められなかった。HF, LF/HFにおいて、有意な経時的変化はみられなかった。

2) 精油吸入群と対照群の比較

刺激介入前の精油吸入群と対照群のHR, BF, HF, LF/HFを比較したところ、すべて2群間 (Wilcoxon signed-ranks test) で差は認められなかった。次に、HRは計測値、BF, HF, LF/HFは刺激介入前からの変化率で介入開始、介入中、介入終了直後、5、10、15、20、25、30分後の各時点での2群間の比較を行った。HR, BF, HF, LF

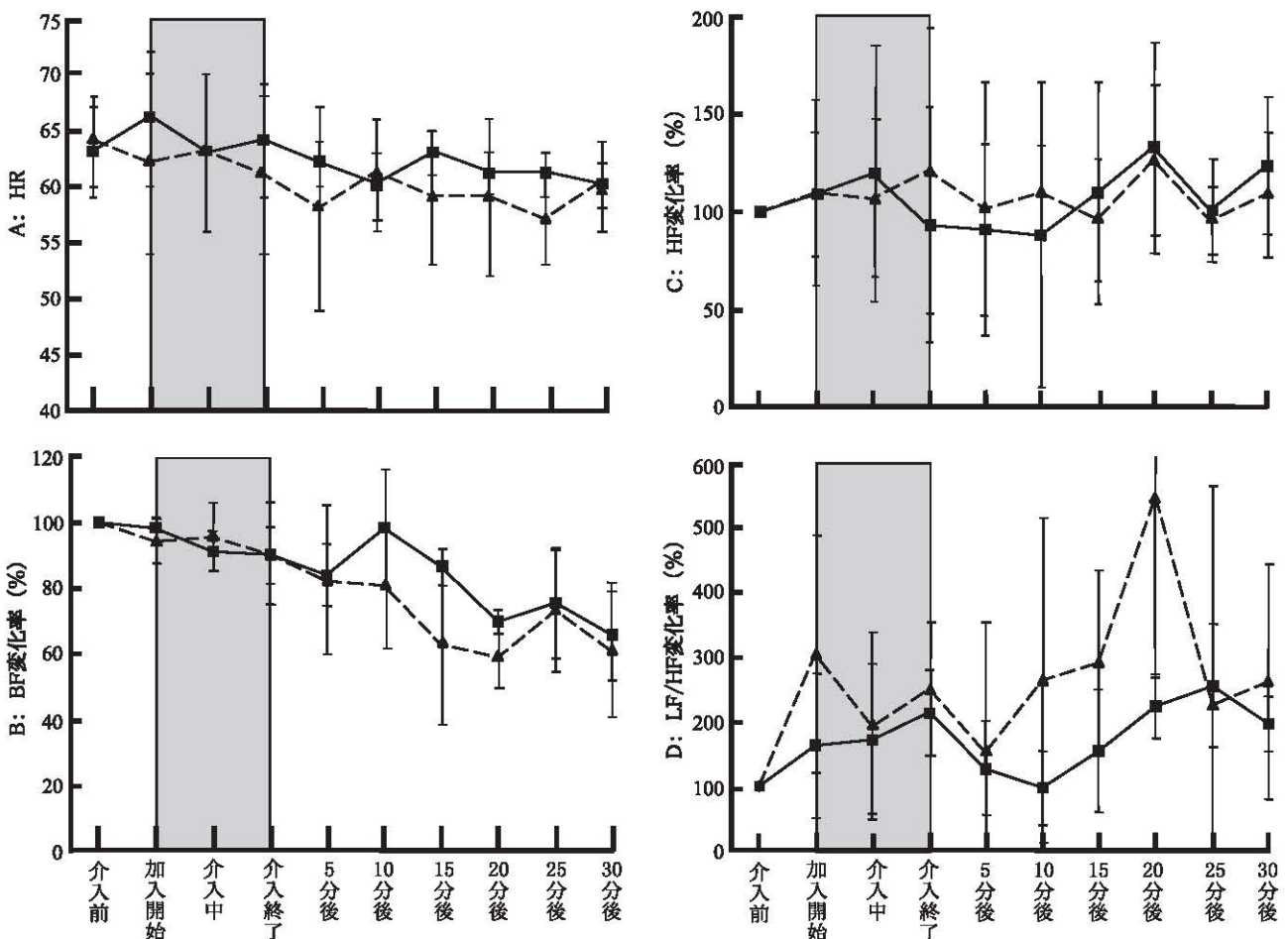


図1 精油吸入による A: HR (心拍数), B: BF (抹消血流量), C: HF (副交感神経活動), D: LF/HF (交感神経活動) の変化 Median (\pm Q)
 ■—■: 精油吸入群, ▲--▲: 対照群

／HFに2群間で有意差は認められなかった。有意差はなかったが、それぞれの図をみると、HRでは、精油吸入群に比べ対照群で介入終了直後（ $p = 0.06$ ）や15分後（ $p = 0.05$ ）にHRの減少傾向がみられた。BFの変化率では精油吸入群で10分後に上昇がみられていた。また、LF/HFの変化率では、精油吸入群は対照群より10分後（ $p = 0.05$ ）から20分後（ $p = 0.07$ ）に低い傾向を示した。

3) 心理的評価の実験前後の比較

心理的評価の実験前後の比較を表1-Aに示した。精油吸入群、対照群ともにPOMSの「活気」を除く5つの下位尺度で、実験後、有意に得点が減少し、精油吸入群ではFace Scale、緊張度、疲労度でも実験後に得点が有意に減少していた。

2. マッサージ群

マッサージ群の平均年齢（S.D.）は27.3（10.2）歳、実験後のマッサージの快・不快について「今回のマッサージを気持ち良いと感じましたか」の質問

に、9名全員が5以上に回答しており、マッサージの心地良さを感じていた。

1) マッサージ介入による経時的変化（図2）

マッサージ群のHRの経時的変化を検討したところ、有意な変化（ $x^2 = 19.210$, $p = 0.023$ ）が認められた。しかし、その後の検定で有意差はみられなかった。BFでも有意な経時的変化（ $x^2 = 37.242$, $p = 0.000$ ）が認められたが、その後の検定で有意差はみられなかった。HF、LF/HFにおいて、経時的変化に有意差は認められなかった。マッサージの対照群においても、HR、BFで有意な経時的変化（ $x^2 = 19.026$, $p = 0.025$, $x^2 = 28.800$, $p = 0.001$ ）がみられたが、その後の検定で有意差は認められなかった。HF、LF/HFにおいて、有意な経時的変化は認められなかった。

2) マッサージ群と対照群の比較

マッサージ前のマッサージ群と対照群のHR、BF、HF、LF/HFを比較したところ、すべて2群

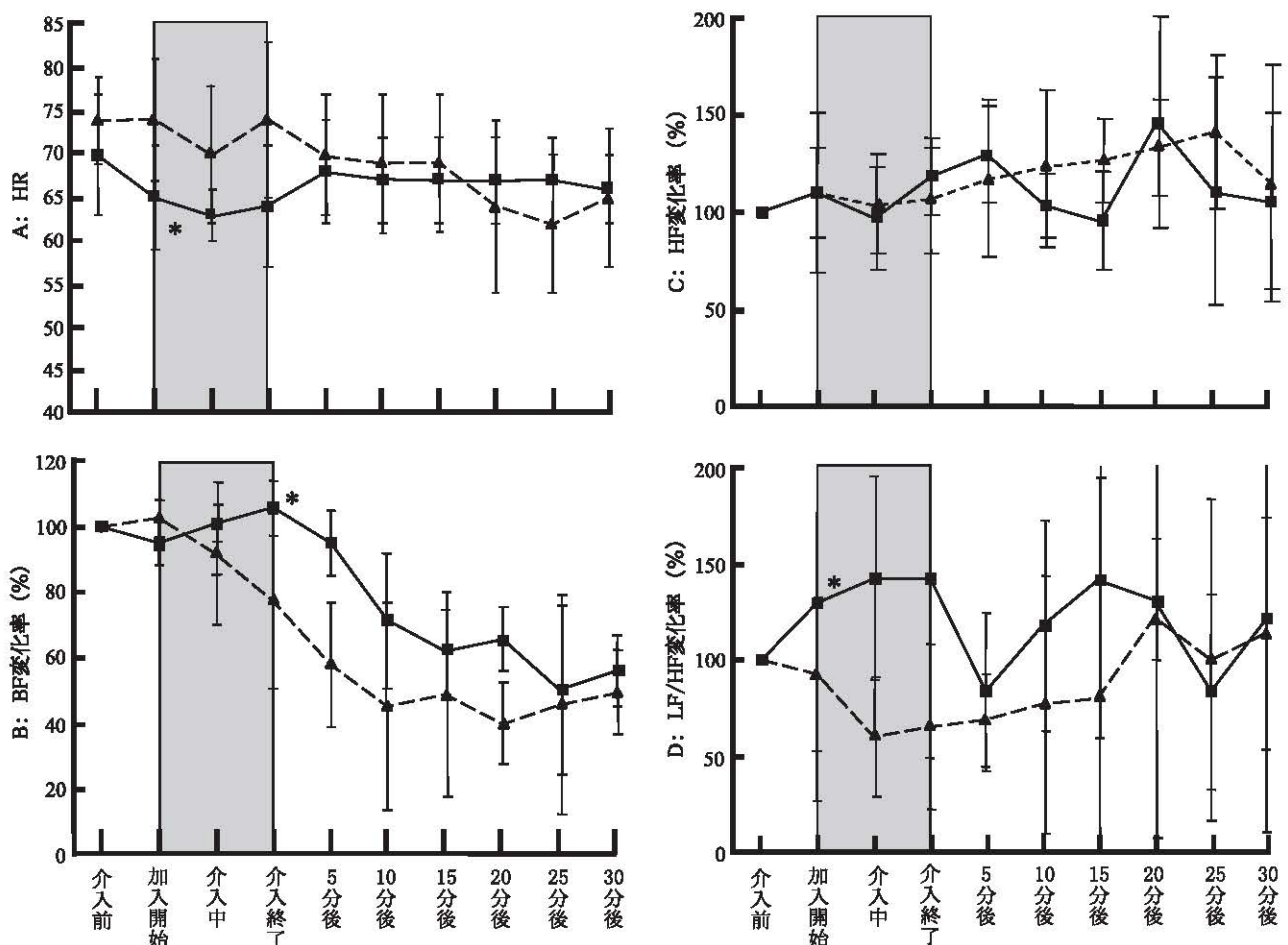


図2 フットマッサージによる A: HR (心拍数), B: BF (抹消血流量), C: HF (副交感神経活動), D: LF/HF (交感神経活動) の変化 Median (\pm Q)
 ■—■: フットマッサージ群, ▲—▲: 対照群 * : $p < 0.05$ (Wilcoxon signed-ranks test)

間で差は認められなかった。介入開始以降の各時点での比較では、HRで介入開始時にマッサージ群で有意にHRが下がり ($z = -2.380$, $p = 0.017$)、介入終了直後まで減少を示した。LF/HFの変化率においては、介入開始時点で有意な差 ($z = -2.310$, $p = 0.021$) が認められ、マッサージ群でLF/HFの変化率が高かった。そのLF/HFの変化率の高値は介入終了直後まで維持された。BFでは、介入終了直後のマッサージ群で有意に変化率が高く ($z = -2.310$, $p = 0.021$)、5分後 ($p = 0.07$) まで高い傾向を示した。HFの変化率で有意差は認められなかったが、図2-Cをみると、マッサージ群で介入終了直後から変化率が上がり、10分後 ($p = 0.05$) に低下傾向をみせた。

3) 心理的評価の実験前後の比較

心理的評価の実験前後の比較を表1-Bに示した。マッサージ群のPOMSの「活気」を含む6つの下位尺度すべてとFace Scale、ストレス度、緊張度、疲労度で実験後に有意に得点が減少していた。

V. 考察

本研究では、精油の吸入とマッサージではリラクゼーション効果の発現に相違があると考え、同一の実験条件下で真正ラベンダーとコントロールの芳香によるリラクゼーション効果とフットマッサージの介入の有無によるリラクゼーション効果は無作為クロス実験により検討した。同一実験条件下で行ったことで、それぞれの刺激がもたらす生理的・心理的影響を検証できた。

1. 生理的影響

精油吸入群および対照群の生理的指標の経時的変化を検討した結果、HF、LF/HFでは経時的変化はみられなかった。精油吸入群と対照群の比較においても、HFの変化率に精油吸入による影響はなく、精油吸入群のHFの変化率の変動幅も著明なものではなかった(図1-C)。精油吸入による副交感神経優位が確認された研究はいくつか報告されている(伊藤ら, 2004, 浅野ら, 2009, Duan et al., 2007, Chien et al., 2012, Matsumoto et al., 2013) が、本研究では一致した結果が得られなかった。しかし、大久ら(2004)の研究では、ラベンダーの香り

表1-A 精油吸入による心理的な変化

心理的指標	精油吸入刺激					
	精油吸入群			対照群		
	前	後	p値	前	後	p値
POMS						
緊張—不安	9(3.5)	7(4.0)*	$Z = -2.536$ $p = 0.011$	10(4.0)	5(2.5)*	$Z = -2.111$ $p = 0.035$
抑うつ—落ち込み	7(3.5)	5(3.5)*	$Z = -2.533$ $p = 0.011$	9(3.5)	2(4.5)*	$Z = -2.328$ $p = 0.020$
怒り—敵意	5(1.5)	3(3.0)*	$Z = -2.533$ $p = 0.011$	7(3.5)	3(3.0)*	$Z = -2.555$ $p = 0.011$
活気	10(1.0)	11(1.0)	$Z = 1.437$ $p = 0.151$	11(5.0)	11(2.0)	$Z = 0.987$ $p = 0.323$
疲労	9(2.0)	7(3.0)*	$Z = -2.316$ $p = 0.021$	7(3.0)	4(1.0)*	$Z = -2.555$ $p = 0.024$
混乱	9(2.5)	8(2.0)*	$Z = -2.254$ $p = 0.024$	9(1.5)	6(2.0)*	$Z = -1.973$ $p = 0.049$
Face Scale	7(1.0)	4(1.0)*	$Z = -2.251$ $p = 0.010$	8(2.0)	6(2.0)	$Z = -1.620$ $p = 0.105$
ストレス度	3(1.0)	3(0.5)**	$Z = -2.714$ $p = 0.007$	4(0.5)	3(0.5)*	$Z = -2.251$ $p = 0.024$
緊張度	3(1.0)	2(0.0)*	$Z = -2.271$ $p = 0.023$	3(0.5)	3(0.5)	$Z = -1.897$ $p = 0.058$
疲労度	4(0.0)	3(0.5)*	$Z = -2.428$ $p = 0.015$	3(1.5)	3(0.5)	$Z = -1.403$ $p = 0.161$

** : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$ (Wilcoxon signed-ranks test)

による自律神経機能評価および脳血流量に及ぼす影響を検討し、自律神経活動性（心拍変動解析）の評価には有意な影響は認められなかったことを報告しており、本研究と一致していた。精油の吸入方法や時間などの実験方法の違いによるものと考えられるが、心拍変動スペクトル解析を用いた評価の難しさが明らかとなった。交感神経の指標とされる LF/HF の変化率（図 1-D）をみると、有意な差はないが、精油吸入群は対照群より 10 分後から 20 分後に低い傾向を示している。また、BF の変化率の動き（図 1-B）をみると、LF/HF で低い傾向をみせた 10 分後に上昇をみせている。血管は交感神経のみの支配を受ける（澤田, 1998）ため、交感神経活動が抑制されたことで抹消血流量の増加が生じたといえ、真正ラベンダーの精油吸入が介入終了 10 分後から交感神経の活動亢進を抑制したと考えられる。また、副交感神経・交感神経両方の関与がある HR（稲森, 1998）において、有意差はないが精油吸入群に比べ対照群で介入終了直後や 15 分後に HR の減少傾向がみられ、精油吸入群では減少が小さい（図 1-A）。本研究の精油吸入群の HF および LF/HF の変化率の経過をみると、副交感神経の活動亢進といった影響ではなく、自律神経の安定維持が生

じたといえ、その働きにより安定した心拍数が維持されたと考えられる。真正ラベンダーの作用には神経バランス回復作用があり（NARD JAPAN, 2006）、真正ラベンダーを吸入することで安定したと推察する。

マッサージ群および対照群の生理的指標の経時的変化を検討した結果、HF、LF/HF の変化率では経時的変化はみられなかった。マッサージ群と対照群の比較では、マッサージ介入開始時、対照群に比べマッサージ群で LF/HF の変化率（図 2-D）が有意に高い結果となった。その後、マッサージ群の LF/HF の変化率の高値は介入終了直後まで維持されている。この結果は、片岡ら（2000）の足部マッサージと腹式呼吸併用の生理的効果を検討した研究で、足部マッサージのみでは交感神経が終了後有意な増加を示し、副交感神経は有意な変化を示さなかったことと一致していた。フットマッサージという刺激の介入が交感神経の活動を亢進させたといえる。一方で、20 分間の足部マッサージを行い、マッサージ開始直後より副交感神経の活動亢進、終了 10 分後に交感神経の活動亢進を報告している研究（井草ら, 2008）やフットマッサージ直後から心拍数が低下し副交感神経が優位な状態を確認してい

表 1-B フットマッサージによる心理的な変化

心理的指標	median (± Q)					
	フットマッサージ刺激					
	マッサージ群			対照群		
POMS	前	後	p 値	前	後	p 値
緊張—不安	10(1.5)	6(4.5)**	Z = -2.680 p = 0.007	8(3.0)	8(2.5)	Z = -1.188 p = 0.235
抑うつ—落ち込み	7(1.5)	2(2.0)**	Z = -2.673 p = 0.008	10(5.0)	3(4.5)**	Z = -2.670 p = 0.008
怒り—敵意	5(5.5)	2(2.0)*	Z = -2.207 p = 0.027	7(3.5)	2(3.5)	Z = -1.338 p = 0.181
活気	8(5.0)	13(4.0)*	Z = 1.970 p = 0.049	11(3.5)	13(5.5)	Z = -0.832 p = 0.405
疲労	11(3.5)	5(3.5)**	Z = -2.677 p = 0.007	7(3.0)	4(2.0)	Z = -1.798 p = 0.072
混乱	11(2.5)	6(2.5)**	Z = -2.615 p = 0.009	10(3.0)	7(2.0)*	Z = -2.044 p = 0.041
Face Scale	6(1.5)	4(1.5)*	Z = -2.536 p = 0.011	6(1.0)	5(1.5)	Z = -1.394 p = 0.163
ストレス度	3(2.0)	2(1.0)*	Z = -2.428 p = 0.015	3(0.5)	2(1.0)	Z = -1.725 p = 0.084
緊張度	3(0.5)	2(0.5)*	Z = -2.251 p = 0.024	2(0.5)	1(0.5)*	Z = -2.121 p = 0.034
疲労度	4(0.5)	2(0.5)*	Z = -2.565 p = 0.010	3(1.0)	2(0.5)	Z = -1.414 p = 0.157

** : p < 0.01, * : p < 0.05 (Wilcoxon signed-ranks test)

る研究（新田・川端，1999）もある。本研究では、HFに有意差はないがマッサージ群で介入終了直後から変化率が上がり、10分後に低下傾向を示していた（図2-C）。また、BF（図2-B）は対照群と比べ介入終了直後に有意に変化率が高く、5分後まで高い傾向を示している。マッサージ群におけるLF/HFとHF、BFの動きから、介入終了直後を境に交感神経の活動は一旦抑制され、血流量の維持と副交感神経優位が生じたと考えられる。介入終了直後から5分程度は副交感神経の活動が賦活されると推察する。本研究において、HR（図2-A）はマッサージ群で刺激介入開始時の早期から有意に低下し、交感神経の影響はみられなかった。LF/HFの自律神経バランスの変化は心拍数で観察されない（Saeki, 2000）とも指摘されており、交感神経の活動亢進による心拍への影響がないことがわかる。

真鍋ら（2009）は、ラベンダー精油を用いた上肢のマッサージによる自律神経活動への影響を検討し、ラベンダー精油を用いた上肢マッサージは副交感神経活動を亢進し、交感神経活動においては、上肢マッサージは活動を徐々に亢進、ラベンダー精油は亢進された交感神経を抑制する効果を報告している。交感神経の活動においては、本研究の精油吸入とマッサージによる動きと一致していた。しかし、副交感神経の活動においては、精油吸入で真鍋ら（2009）の研究結果と異なっていた。精油の経皮からの循環促進に伴う吸収と経鼻・肺胞からの吸収による違いと考えられ、吸収経路の違いによる検討が課題といえる。

2. 心理的影響

心理的指標としてPOMSやFace Scale、ストレス度・緊張度・疲労度の得点を表1-A（精油吸入刺激）に示したように、精油吸入群と対照群ともにPOMSの活気を除き5つの下位尺度で実験後に得点が減少していた。このことから、今回のような実験方法の場合、何らかの精油を吸入したであろう心理効果が働き、POMSにおいて両群で活気を除く下位尺度で得点が減少したと考える。Howard and Hughes（2008）は、二重盲検法により、精油の効果を促進する教示と抑制する教示、非教示による違いを研究し、ラベンダーを用いたアロマセラピーへの期待が主観的なリラクゼーション効果に影響することを指摘しており、本研究の対照群においても、アロマセラピーへの期待が心理効果として現れたといえる。本研究の気分状態を短時間で測定するFace Scaleやストレス、緊張、疲労の程度を尋ねた質問では、精油吸入群でのみ気分状態が有意に改

善し、緊張や疲労の程度が有意に低下していた。これらの結果も吸入時にラベンダーの匂いと認知されたことが影響したと考えられる。しかし、Kuroda et al.（2005）は、芳香への嗜好が影響しないほどに微弱な匂いで、ラベンダーとその成分であるリナロールに、POMSすべての下位尺度での影響を確認している。本研究結果もラベンダーの鎮静効果（谷田，2003，NARD JAPAN，2006）による働きとも考えられ、Face Scaleや緊張度、疲労度の結果から対照群に比べラベンダー吸入は主観的にリラクゼーションを得やすいといえる。

フットマッサージによる心理的指標を表1-B（フットマッサージ刺激）に示したように、マッサージ群でPOMSすべての下位尺度で気分状態の改善がみられ、精油吸入群と異なり、活気の下位尺度で得点が上昇していた。フットマッサージによるPOMSの「活気」の上昇は、先行研究（松岡・佐々木，2000，米山・八塚，2009）でも確認されており、活気といった気分状態には、精油吸入より人の手で実施されるマッサージの効果が高いことが示唆された。真鍋ら（2009）も、気分への影響には精油よりマッサージの効果が相対的に大きいと指摘しており、活気というポジティブな気分の変動効果がマッサージにはあるといえる。また、フットマッサージではFace Scaleやストレス、緊張、疲労の程度が有意に減少していたことから、主観的にリラクゼーションを得られたといえる。

VI. 結論

(1)真正ラベンダーの吸入では、副交感神経の活動亢進といった影響ではなく、自律神経を安定維持させることが示唆された。(2)フットマッサージでは刺激介入により交感神経の活動が亢進するが、刺激介入終了後から副交感神経の活動も賦活される。(3)心理的効果では、何らかの精油を吸入したという行為が気分状態に影響し、芳香する行為も心理的なリラクゼーションに繋がるといえる。真正ラベンダーの吸入およびフットマッサージともに主観的なリラクゼーション効果はあり、フットマッサージでは特に活気といった気分を上昇させる効果がある。

精油の効果、マッサージの効果、それぞれの特性を踏まえたアロマセラピーの実施に繋がる所見が得られたと考える。

VII. 研究の限界と課題

心拍のゆらぎは安静時に変動幅が大きくなるた

め、安静な姿勢を保持して行う本研究のような場合、より対象数の確保が求められ、対象者を増やしたの検討が必要である。また、同一実験条件下で、アロママッサージによる影響の検討等を行うことも重要と考える。臨床の場でアロマセラピーを有効活用できるように、さらに基礎的研究を深める必要がある。

謝辞

本研究の実施にあたり、ご協力いただいた皆様に深謝いたします。

なお、本研究は大阪府立大学大学院看護学研究科「魅力ある大学院教育」イニシアティブ事業による共同研究補助金の助成を受け行った研究成果の一部であり、日本健康心理学会第20回大会で発表したものを加筆修正したものである。

文献

- 浅野智絵美, 伊藤輝子, 川野直子 (2009) グレープフルーツおよびラベンダーの匂い刺激による生理・心理機能への影響, 日本味と匂学会誌, 16(3), 633-636.
- Chien L, Cheng SL, Liu CF. (2012) The effect of lavender aromatherapy on autonomic nervous system in midlife women with insomnia, *Evid Based Complement Alternat Med*, 1-8.
- Duan X, Tashiro M, Wu D et al. (2007) Autonomic nervous function and localization of cerebral activity during lavender aromatic immersion, *Technol Health Care*, 15(2), 69-78.
- Herz RS. (2009) Aromatherapy facts and fictions: A scientific analysis of olfactory effects on mood, physiology and behavior. *Int J Neurosci*, 119(2), 263-290.
- Howard S, Hughes BM. (2008) Expectancies, not aroma, explain impact of lavender aromatherapy on psychophysiological indices of relaxation in young healthy women. *Br J Health Psychol*, 13, 603-617.
- 池田三紀, 松田久子, 藤田愛ほか (2007) 精油を用いたマッサージが運動後の身体的疲労の回復と気分の改善に与える影響, *Journal of Japanese Society of Aromatherapy*, 6(1), 36-40.
- 井草理江, 青木健, 亀田真美ら (2008) 看護ケアとしての足部マッサージ中および終了後における自律神経活動指標の評価, *日本看護研究学会*, 31(5), 21-27.
- Imanishi J, Kuriyama H, Shigemori I et al. (2009) Anxiolytic effect of aromatherapy massage in patients with breast cancer, *Evidence-based Complement Alternat Med*, 6(1), 123-128.
- 今西二郎 (2010) 補完・代替医療 メディカル・アロマセラピー改訂2版, 金芳堂, 京都.
- 稲森義雄 (1998): 10章血行力学的反応. 宮田洋監修, 新生理心理学1巻, 172-195, 北大路書房, 京都.
- 伊藤正敏, 佐々木雅久, 段旭東ら (2004) ラベンダー香りの生理効果に関する研究, *J. Intl. Soc. Life Info. Sci.* 22(1), 113-116.
- 片岡秋子, 北川裕子, 渡邊憲子, 柳原久孝 (2000) 足部マッサージと腹式呼吸併用の生理的効果, *日本看護医療学会雑誌*, 2(1), 17-24.
- 木村真理, 渡邊映理, 岸田聡子, 今西二郎 (2012) 鎮静・覚醒作用のある精油を用いたハンド・フットマッサージの健康成人女性の心身に及ぼす効果, *女性心身医学*, 16(3), 268-282.
- 古賀洋子, 齊藤秀子, 井上充 (2008) 産褥ケアにアロママッサージを導入して, *佐賀母性衛生学会雑誌*, 11(1), 16-19.
- 近藤正彦, 平野隆博, 岡村靖 (1989) R-R間隔変動係数を用いた正常月経周期における自律神経機能変動の検討, *日本産婦人科学会雑誌*, 41(5), 513-518.
- Kuroda K, Inoue N, Ito Y et al. (2005) Sedative effects of the jasmine tea odor and (R)-(–)-linalool, one of its major odor components, on autonomic nerve activity and mood states. *Eur J Appl Physiol*, 95(2-3), 107-114.
- Lorish CD, Maisiak R. (1986) THE FACE SCALE: A Brief, Nonverbal Method for Assessing Patient Mood. *Arthritis Rheum*, 29(7), 906-909.
- 真栄城千夏子, 宮城千賀子, 宮城万里子ら (2002) ラベンダー, ゲットウ吸入の女性の自律神経への作用, *日本女性心身医学会雑誌*, 7(2), 238-246.
- 真鍋えみ子, 松田かおり, 五十嵐稔子ら (2009) ラベンダー精油を用いた上肢トリートメントが自律神経活動と気分に及ぼす影響, *Journal of Japanese Society of Aromatherapy*, 8(1), 34-40.
- Matsumoto T., Asakura H., Hayashi T. (2013) Does lavender aromatherapy alleviate premenstrual emotional symptoms?: a randomized crossover trial, *BioPsychoSoc Med*, 7(1): 12, 2-8.
- 松岡治子, 佐々木かほる (2000) マッサージによるリラクゼーション効果に関する実験的研究, *看護技術*, 46(16), 95-100.
- 中部円香, 手塚綾乃, 松本かおりら (2013) 唾液中アミラーゼ活性を指標としたラベンダー・アングスティフォリア芳香浴のストレス軽減効果の評価, *ホリスティックサイエンス学術協議会*, 1-10.
- NARD JAPAN (2006) ケモタイプ精油事典, ナード・アロマセラピー教会, 東京.
- 新田紀枝, 川端京子 (1999) 女子学生を対象としたフットケアの生理的効果, *大阪府立看護大学紀要*, 5(1), 41-46.
- 岡村明美 (2007) ケアとしての足浴 産褥ケアとしての足浴 褥婦に対する足浴・リフレクソロジー (フットマッサージ) の効果, *臨床看護*, 33(14), 2146-2152.
- 大久典子, 山家智之, 吉田克己 (2004) 香り刺激による心拍変動と脳神経細胞の酸素代謝, *自律神経*, 41(4), 439-443.
- Saeki Y. (2000) The effect of foot-bath with or without the essential oil of lavender on the autonomic nervous system: a randomized trial. *Complement Ther Med*, 8(1), 2-7.
- 酒井康子, 乗松貞子 (2010) 真正ラベンダー精油を用いたアロママッサージのリラクゼーション効果—生理的反応と心理的反応による検証—, *Journal of Japanese Society of Aromatherapy*, 10(1), 17-24.
- 澤田幸展 (1998): 9章心拍の計測と処理. 宮田洋監修, 新生理心理学1巻, 158-171, 北大路書房, 京都.
- Shin ES, Lee SH, Seo KH et al. (2012) Aromatherapy and massage for symptom relief in patients with cancer (Protocol), *The Cochrane Library*, Issue 6.

- 高田ゆき, 前野ひろみ, 中尾薫ら (2007) フットマッサージが高齢者の身体的精神的苦痛に及ぼす影響, 日本看護学会論文集: 地域看護, 37, 108-110.
- 谷田恵子 (2003) 代替療法のエビデンス—芳香療法 (アロマセラピー)—, 臨床看護, 29(13), 2044-2054.
- 殿山望, 黒田哲也 (1998) アロママッサージの抹消循環に及ぼす影響について (第2報), 日本手技療法学会雑誌, 9(1), 51-61.
- Wang C. X., Chen Sh. L. (2005) Aromachology and its application in the textile field, FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe, 13,41-44.
- 八木澤良子, 稲垣絹代 (2008) 認知症高齢者のアロママッサージによる行動変化, 神戸市看護大学紀要, 12, 31-36.
- 横山和仁, 下光輝一, 野村忍 (2002) 診断・指導に活かす POMS 事例集, 金子書房, 東京.
- 米山美智代, 八塚美樹 (2009) 生理的, 心理的ストレス指標からみた健康な成人女性に対するフットマッサージの効果, 日本看護技術学会誌, 8(3), 16-24.
- 吉田聡子, 佐伯由香 (2000) 香りが自律神経系に及ぼす影響, 日本看護研究学会雑誌, 23(4), 11-17.