

原 著

# アロマセラピーがもたらす末梢循環への効果

—健康人における検討—

堀 美緒・加藤 可奈・戸田 敬子

金沢大学附属病院

Effects of aromatherapy massage on peripheral blood circulation  
of the lower limbs in healthy human subjects

Mio Hori, Kana Kato and Keiko Toda

Kanazawa University Hospital

## キーワード

アロマセラピー, 末梢循環, マッサージ, 皮膚温

## Key words

aroma therapy, peripheral circulation, massages, skin temperature

## 要 旨

アロマセラピーがもたらす末梢循環への効果を検討した。

対象は健康な成人女性5名とした。

方法は1名ごとに対し、循環促進に効果があるといわれている数種のアロマオイルを、ベースオイルで希釈したアロマブレンドオイルによるマッサージと、ベースオイルのみによるマッサージをそれぞれ異なる日に1回ずつ行った。各々でサーモグラムと皮膚表面温度を10分毎に、また血圧と脈拍を30分毎に測定した。その変化を比較し、アロマブレンドオイルが末梢循環の促進に有効であるかを検討した。

その結果、サーモグラム・皮膚表面温度ともにベースオイルによるマッサージに比べ、アロマブレンドオイルによるマッサージにマッサージ後2時間にわたる温度変化に、有意な温度上昇がみられた。

以上より、本研究でアロマブレンドオイルによるマッサージは末梢循環の促進に有効であることが明らかとなった。

## はじめに

動脈硬化性疾患の罹患率は本邦でも増加傾向にあり、慢性の閉塞性動脈系疾患の代表は閉塞性動脈硬化症 (arteriosclerosis obliterans: 以下, ASO) と閉塞性血栓性血管炎 (thrombongitis obliterans: 以下TAO) である。わが国のASOとTAOの罹患率は1965年頃までは1:3であったが、急速な高齢化と、食生活の欧米化に伴いASOが急増し、その比率が逆転した<sup>1)</sup>。ASOは中年以

降の男性に多く、高血圧、高コレステロール血症、糖尿病、喫煙者であることが多い。ASOの病態は虚血による下肢の末梢循環不全であり、冷感、しびれ、間歇性跛行、痛みなどの症状を呈する。このような症状は患者に苦痛を与え、QOLを低下させると考える。末梢循環障害の治療法には外科的療法と保存的療法があり、保存的療法には薬物療法と物理的療法がある。物理的療法は根本的な治療というよりは対症療法であり、温熱の力を

用いて血管に対し患部の血管収縮をとり除き、十分な循環を回復することで血液供給と血液還流を改善するために用いられる<sup>2)</sup>。末梢循環を改善することで疾患の悪化防止、疼痛の緩和が期待できる。簡便な看護ケアとして、一般的には足浴や温罨法があり、物理療法の種類はホットパックが最も多い<sup>2)</sup>と報告されている。川端ら<sup>3)</sup>は健康な成人女性を対象とし、鼠径部に温罨法をした場合、両下肢の血流及び深部温度が上昇すると報告している。四肢や躯幹の中枢部を加温すると15秒以内に躯幹反射により末梢部に血管拡張が起こり、加温された血液が患部に達し収縮した血管に直接効果を与える<sup>4)</sup>。しかし、中枢部の加温方法によっては、直接加温部位の皮膚血管の拡張が大きくなり末梢循環量の減少が起こることもあるため、期待するほどの末梢血液量の増大を得られないことがある<sup>2)</sup>。加えて、患肢を直接温めると血流は正常な組織に集まり異常な組織は逆に欠乏し急速に症状が悪化することが言われており<sup>5), 6)</sup>、ASOに対する患肢への直接加温は禁忌である。そこで、われわれは足浴などの直接温熱を加える方法によらない安全で効果的な末梢循環を促進するケアがないかと考えた。

欧米では、治療の一つとしてアロマセラピーが積極的に取り入れられており、保険適応となっている国もある。本邦でも近年補助的療法としての効果が認められ、臨床への応用が試みられている。アロマセラピーは、植物から抽出された精油(=アロマオイル)を使用し心身の不調を緩和し、自然治癒力を高めるための自然療法として、1960年代以降ヨーロッパ各国へ波及し発展してきたものである。その効果は、香りそのものだけでなく、呼吸器や皮膚から吸収され、血中にアロマオイルの成分が取り込まれることによってもたらされる。したがって、アロマセラピーには、ただ香りを嗅ぐ以外にマッサージ、手・足浴、湿布など多様な方法が用いられる<sup>7)</sup>。医療では、術前患者の不安の緩和に効果が得られたこと<sup>8)</sup>や自律神経機能への影響を調査し、不安が軽減し、リラククス度が高くなり感情状態が安定したこと<sup>8)</sup>など、多く研究報告がなされてきている。また、アロママッサージは心身の疲労や緊張を取り去り、リラクゼーションをはかるだけでなく、血液循環を促進する<sup>9)</sup>といわれている。これまで、血液循環促進の効果について検討した報告は、唯一、殿山ら<sup>10)</sup>が健康人に対し、単一のみでのアロマオイルを使用したマッサージとオイルマッサージを表面皮膚温

・深部温で比較し報告している。しかし、両マッサージで末梢温度の上昇はみられていたものの、その間に有意差は得られなかった。通常アロマオイルは、オイルをブレンドすることで相乗効果が得られることが明らかとなっている。そこで、その効果を期待し、血管拡張や血流を促進させるモノテルペン炭化水素類を多く含んでいるオイルをブレンドしたアロマオイルを使用し、マッサージを行うことで末梢循環の促進に更なる効果が得られるのではないかと考えた。

ASO患者において、潰瘍などの外傷のない部位に対してアロママッサージは可能であると考えるが、まずは健康人に対しアロマブレンドオイルによるマッサージを行い、末梢循環促進の有効性について検討することとした。

## 用語の定義

本研究で用いるマッサージとは、アロマセラピストが行なう一定の手法に基づく方法をさす。

## 目的

アロマブレンドオイルによるマッサージが、末梢循環の促進に有効であるかを検討する。

## 研究方法

1. 研究期間：平成16年5月～平成17年6月(うち実験期間平成16年6月から7月)
2. 対象：同意の得られた健康な成人女性5名。平均年齢27.8歳(range26～35)
3. 研究場所：A病院の同一の部屋
4. 環境条件：温度 $27 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $60 \pm 10\%$ に設定した。被服環境は、当院ガウン型病衣(綿55%・ポリエステル45%)を着用し、測定中は大腿部中間まで両下肢を露出した。上半身にはタオルケットをかけ、敷布団にはケアシート(表：紙・裏：ナイロン)を汚染防止のため敷き、膝下には枕を挿入した。また、安静臥床に対する苦痛緩和のために腰部に適宜腰枕を挿入した。
5. 測定機器：サーモグラムはサーモトレーサー(TH108ME:NEC三栄、精度 $15^{\circ}\text{C}$ 以上の環境下で $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ )、皮膚表面温度はレーザー皮膚温度計(RayngerST:Raytek社、精度 $-18 \sim 23^{\circ}\text{C}$ 下で $\pm 2^{\circ}\text{C}$ )を使用し、測定した。
6. 使用したオイル：オイルはラボラトワール・サノフロール社(フランス)のものを使用した。アロマオイルは、循環促進に効果があるといわれているヘリクリサム2滴、スイートオレンジ5滴、

表1 アロマオイルの効果

オイル名	主な作用	効果
ヘリクリサム	動脈循環促進 うっ血除去作用 抗凝固作用	うっ血除去作用や抗除去作用が血栓を溶解し、体の循環を促進させ、血流改善を促す。また静脈瘤疾患にも役立つ。
スイートオレンジ	体液循環促進 浮腫除去作用	主成分であるモノテルペン炭化水素類のリモネンは血管拡張作用を促し、血流を増加させる。湿った冷たい体質を刺激し、強壮にする方向に働きかけ、末梢血流の改善に役立つ。
ペパーミント	うっ滞除去作用 免疫力向上 沈痛作用	主成分メントールは皮膚の適用部位の血液循環を促し、リンパ系の浮腫を改善する。また緩和効果が赤熱状態をもたらす。

ペパーミント2滴のアロマオイルを、ベースオイル15ccで3%に希釈したものをを用いた（以下アロマブレンドオイルとする）（表1）。ベースオイルには、ホホバオイルを用いた。

#### 7. 実験方法

1) 実験前日までにパッチテストを行い、アロマブレンドオイルに対しアレルギー反応がないことを確認した。

2) 対象者は、マッサージ開始30分前より安静臥床とし、心電図モニターを装着した。また安静後、四肢の血圧測定を行い、ABI（Ankle-Brachid index：下肢の収縮期血圧を上肢の収縮期血圧で除した値）が正常（1.0～1.3）であることを確認した。

3) 対象1名に対し、1回目にベースオイルのみによるマッサージ（以降オイルマッサージとする）と2回目にアロマブレンドオイルによるマッサージ（以降アロママッサージとする）をそれぞれ4週間あけ、異なる日に1回ずつ、5名全員に行った。マッサージは、1名の日本アロマコーディネーター協会認定セラピストが統一した方法で両下肢全体に（末梢から中枢に向かう方向）15分間行なった。マッサージ後、サーモグラムは両足関節から足趾を、皮膚表面温度は両足背動脈触知部位を、実施前と実施直後から10分毎に2時間後まで測定した。また両日とも心拍数と血圧を実施後30分毎に測定した。更に30分毎に下肢の感覚について対象者より聴取した。

8. 分析方法：今回の対象はABIが正常であり、左右に血流差がないと判断し、左下肢のみでのサーモグラム（測定域内の平均温度）、皮膚表面温度のそれぞれの温度変化を、反復測定-分散分析方法（ANOVA）を用いて検定をした。解析ソ

フトはStat-View<sup>®</sup>を使用し、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。

#### 9. 倫理的配慮

実験前に、参加の自由意志、拒否権（途中中止を含む）、プライバシーの保護、データの保護、研究の意義、起こりうる危険性などについて記載された同意書を用いて、対象者の参加の意思を確認し署名を得た。また、A病院の倫理委員会の承認を得た。

#### 結 果

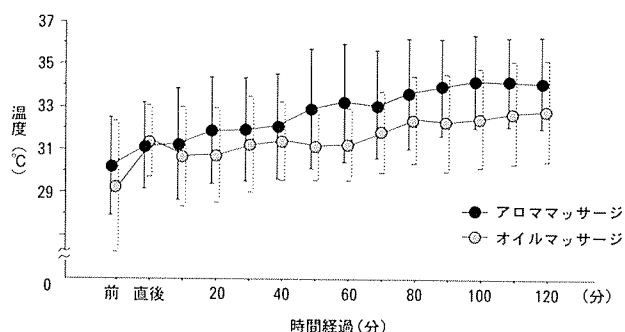
1. サーモグラム：アロママッサージでは、マッサージ前 $30.1 \pm 2.3^{\circ}\text{C}$ からマッサージ直後 $31.1 \pm 2.0^{\circ}\text{C}$ へと上昇し、その後も時間の経過に伴い2時間後まで平均温度の上昇がみられた。2時間後の平均温度は $34.1 \pm 2.0^{\circ}\text{C}$ であった。

オイルマッサージでも、マッサージ前 $29.2 \pm 3.0^{\circ}\text{C}$ からマッサージ直後 $31.3 \pm 1.7^{\circ}\text{C}$ へと上昇し、その後も時間の経過に伴い2時間後まで平均温度の緩やかな上昇がみられた。2時間後の平均温度は $32.8 \pm 2.4^{\circ}\text{C}$ であった。

ANOVA検定では2時間の温度変化で $p < 0.0001$ で有意にアロママッサージに温度の上昇変化を認めた。（図1）

2. 皮膚表面温度：アロママッサージでは、マッサージ前 $32.8 \pm 0.8^{\circ}\text{C}$ から、マッサージ直後 $33.5 \pm 1.1^{\circ}\text{C}$ へと上昇し、40分後までほぼ平均温度に変化はみられなかった。しかし、50分後に $34.1 \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ へと再度上昇を認め、2時間後まで時間の経過に伴い平均温度の上昇がみられ、2時間後には $34.6 \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ まで上昇した。

一方オイルマッサージでは、マッサージ前 $32.6 \pm 1.1^{\circ}\text{C}$ からマッサージ直後 $33.7 \pm 0.9^{\circ}\text{C}$ に上昇し、



注) 前と直後は、マッサージ前とマッサージ直後を表す。

図1 サーモグラムの変化

実施直後に一時的に上昇を認めた。10分後より平均温度の低下を認め、50分後にはマッサージ前の温度を下回る $32.4 \pm 1.3^{\circ}\text{C}$ まで低下し、その後も2時間後まではほぼ平均温度に変化はみられなかった。

ANOVA検定では2時間の温度変化において $p=0.0398$ で有意にアロママッサージに温度の上昇変化を認めた。(図2)

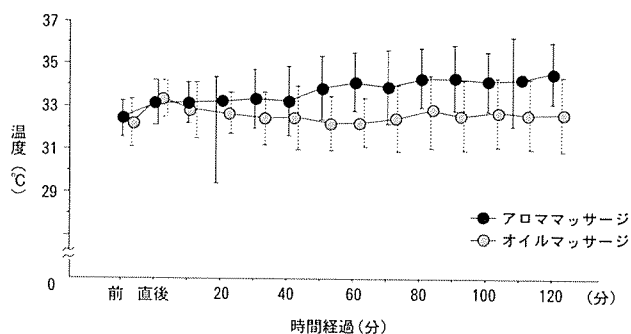
3. 対象者の下肢の感覚：アロママッサージでは、オイルマッサージと比べ、対象者全員が温かいと感じ、実施2時間後まで温かさが持続していた。オイルマッサージでは時間経過に伴い冷感を認めた者が2名、温度が変わらないと感じた者が3名であった。さらに5名全員が、気持ちよかったと感じていた。

4. アロママッサージ、オイルマッサージともに各被験者で心拍数、血圧に実施前及び30分毎の変化はみられなかった。

## 考 察

今回、アロママッサージが下肢血流に影響を及ぼすかについて、健康人を対象に測定を行なったところ、オイルマッサージに比べ有意に下肢血流が促進するという結果が得られた。アロマブレンドオイルの血流促進効果が明らかとなり、仮説は支持されたといえる。以下に考察していく。

はじめに、測定方法の根拠から述べる。皮膚血流を収縮する神経は血管収縮神経であるといわれ、ことに四肢先端部の皮膚ではその血管床は温度の調節のためのみ動作することがわかっている。臨床でサーモグラフィ計測を行なうような温暖な環境では、計測局所を流れる皮膚血流が最も重要な因子であり、皮膚温が変化した場合には、皮膚血流量の増減を推定しうる<sup>11)</sup>とされている。そのため、今回の温度測定部位は、サーモグラフィでは両足関節から足趾の範囲を、皮膚表面温度では両



注) 前と直後は、マッサージ前とマッサージ直後を表す。

図2 皮膚表面温度の変化

足背動脈部位を計測した。

今回の研究で、アロマブレンドによるマッサージが血流促進に効果があった理由として、まず、アロママッサージがマッサージ後2時間の、サーモグラム、皮膚表面温度の変化において、オイルマッサージに比べて有意な温度上昇が認められたことが挙げられる。

次に、対象者全員がアロママッサージ後はオイルマッサージ後と比べ下肢が温かいと感じており、マッサージ後2時間経過するも温かさが持続していた。しかし、オイルマッサージでは時間経過に伴い冷感を認める、または温度が変わらないと感じていた。これらのことから、主観的にも効果が得られているといえる。

また、疼痛を伴った阻血肢に対しては、鎮痛を目的に加温が有効であるが、この時血管拡張を起こすには温熱刺激が $32^{\circ}\text{C}$ 以上必要で、 $33\sim 35^{\circ}\text{C}$ が適温である<sup>9)</sup>といわれている。つまり表面皮膚温があまり上昇しすぎても悪影響となる。今回の研究では、サーモグラム、皮膚表面温度での温度は適温範囲に上昇している。これは、アロママッサージが温熱刺激を与えずに血管の拡張をきたしていると考えられる。

さらに、今実験では衣服や布団の着用による温度変化への影響をとり除くため、マッサージ後2時間の温度測定の間、対象者の両足趾から大腿部中間まで両下肢を露出したままとした。このように皮膚を露出した状態では、伝導と対流が協働して体熱が放散されてしまう<sup>12)</sup>とされており、皮膚表面温度の上昇は困難である。今回、皮膚表面温度はオイルマッサージでマッサージ直後のみ一時的に上昇したものの、すぐに温度が低下し、マッサージ直前の温度となり以降変化はなかった。しかし、アロママッサージではマッサージ後2時間経過するにもかかわらず、皮膚表面温度は上昇し続け、オイルマッサージと比較しアロママッサージ

ジに有意な温度上昇がみられた。このことからアロママッサージは、下肢末端の保温性を持続的に高めていると考える。

以上、温度変化で有意な上昇がみられたこと、主観的にも効果が得られていること、アロママッサージが温熱刺激を与えずに血管を拡張させ、下肢末端の保温性を持続的に高めていることの四点をもって、アロママッサージが末梢血管の促進に効果があったと考える。

今回は効果を明確にするため1名のアロマセラピストによるマッサージに統一し行った。実際医療現場では、専門家によるマッサージを行なうのは難しいため、誰にでもできる方法が必要である。これまでにアロマオイルの経皮吸収について血中濃度を測定し、アロマオイルの成分が経皮的に吸収され、かなりの成分が血中へ移行することが明らかとなっている。川端は<sup>13)</sup>、アロマオイルの芳香分子は経鼻、気道を経て、肺胞に取り込まれ、血液中にその成分が検出されると述べている。さらに香りは直接視床下部を刺激し、働きのおちているシステムを再度立ち上げるように働き、恒常性維持調節機構が回復すると身体は再び安定した状態を取り戻すことができると述べている。また、内田は<sup>14)</sup>アロマセラピーの手法については、精油を気化させて用いるよりも、液体の精油を使用したマッサージの併用療法が有効である可能性があり、この場合には臭覚を解した効果も考えられると述べている。よって、誰にでも出来る簡単なアロママッサージのみでも末梢循環の促進に効果を得られることが示唆され、今後の検討課題としていきたい。

次に、アロママッサージの安全性を考察すると、西見らは<sup>15)</sup>アロマセラピー導入の意義として非侵襲的で副作用が少ないことを述べている。今実験では心拍数、血圧に変動はなく、循環動態に影響はなかった。ASO患者は全身の動脈硬化を伴うことが多く、これらのバイタルサインがもともと正常域にない場合もあるが、患者に行なううえで循環動態に影響を及ぼすことなく取り入れられると考える。

今回使用した、アロマオイルのスイートオレンジには、痛みと痙攣を抑える作用もある。さらに、緊張やストレスを感じる時にリラックスさせる作用がある。ペパーミントには鎮痛作用・鎮痙作用がある<sup>16)</sup>。また、Buckleは<sup>17)</sup>HIV小児入院患者に対しアロマセラピーを行い鎮痛剤の投与量が減少し患児の疼痛緩和が得られたと報告している。

このようにアロマセラピーにより鎮痛効果が得られることも期待される。さらに、江口は<sup>18)</sup>看護におけるタッチングは、患者に安心感を与えるばかりでなく患者の苦痛をやわらげる効果があり、また、信頼関係を築く効果もあると報告している。このことから、アロマセラピーをASOの患者に対し行なうことは、末梢循環促進だけでなく、鎮痛やリラックスを得るための効果的な手段としての期待が高いと考える。

本研究の限界は、対象を健康な成人女性としたことである。実際ASOなどの末梢循環障害のある患者に使用する場合には、医師とともに病状に応じた使用を考えていく必要がある。しかしながら、阻血に伴う疼痛緩和にもアロマセラピーの効果が期待でき、有効な看護ケアとなり得ると考える。

## まとめ

1. サーモグラム・皮膚表面温度ともにオイルマッサージに比べ、アロママッサージにマッサージ後2時間にわたる温度変化で有意な温度上昇がみられた。よってアロマブレンドオイルによるマッサージは、オイルマッサージに比べ末梢循環の促進に効果があった。
2. 対象者の主観では、アロママッサージ2時間経過後も下肢の温かさが持続していた。
3. 下肢へのアロママッサージは、心拍数・血圧に変動なく、安全に行える。

## 文 献

- 1) 塩野谷恵彦：末梢血行障害一わが国における末梢血行障害の疫学，外科51：441-445，1989
- 2) 山本双一：末梢循環障害の物理療法実践プログラム，理学療法，18巻，10号，951-956，2001
- 3) 川端京子，新田紀枝：鼠径部温罨法が下肢血流および血圧・脈拍に及ぼす影響（第1報），大阪市立大学看護短期大学部紀要，第1巻，69-72，1999
- 4) 石神重信，長沖英行：下肢血行障害のリハ，臨床リハ4，515-521，1995
- 5) Harris R：Heat in vascular disorders. Therapeutic Heat, 407-432, Elizabeth, LichitConnecticut, 1958
- 6) 浅野達雄：慢性閉塞性動脈硬化症，図解理学療法ガイド，文光堂，984-989，1997
- 7) 高谷真由美：アロマセラピーのリラクゼーション

- ョン効果とよりよい睡眠のための援助, 看護技術44 No.12 (1284), 33-37, 1999
- 8) 齊藤基他: アロマセラピーのリラクゼーション効果-自律神経機能への影響, 第31回看護総合, 15-17, 2000
- 9) 米沢優子他: 術前不安に対するアロマセラピーを用いた術前療法の効果, 第28回成人看護I, 97-99, 1997
- 10) 殿山希, 黒田哲也: アロママッサージの末梢循環に及ぼす影響, 日本手技療法学会誌第8巻, 第1号, 35-40, 1997
- 11) 藤正巖: サーマグラフィを病理生理学的に理解するには (初版), 整理画像診断サーモグラフィ, 秀潤社, 36-39, 東京, 1988
- 12) 日下隼人: 体温調節のメカニズム, 月間ナーシング17(1), 52-54, 1997
- 13) 川端一永: 医師がすすめるアロマセラピー (第5刷), マキノ出版, 46-55, 東京, 2000
- 14) 内田和秀: アロマセラピーと疼痛緩和, 防衛衛星49 (2, 3), 1-5, 2002
- 15) 西見幸秀, 横山光男: 痛みのメカニズムと相補医療, 今日の移植13, 453-465, 2000
- 16) 檜林佳津美: 精油テキスト (第5版), 日本アロマコーディネータースクール本部, 東京, 2002
- 17) Buckle. J: Use of aromatherapy as complementary treatment for chronic pain, Altern Ther Health med 5, 42-51, 1999
- 18) 江口美恵他: 看護婦の技術としてのタッチに関する研究2-患者の癒された体験-, 日本看護研究学会誌18 (臨), 178, 1995

#### Abstract

We examined the effects of aromatherapy on peripheral circulation. Methods) Five healthy female volunteers were enrolled in this study. Each subject received massage with aroma blended oils and base oil on different days. The aroma-blended oil was made from three aromatherapeutic oils, which are known to enhance circulation, diluted with base oil. We examined the effects of aroma blended oil massage on improving peripheral circulation by performing thermography and measuring skin surface temperature every 10 minutes and blood pressure and pulse every 30 minutes after each massage. Results) The temperature 2 hours after aroma blended oil massage was significantly higher than after base oil massage in both thermography and skin surface temperature measurements. Comments) Massage with aroma-blended oil is effective for enhancing peripheral circulation compared with base oil massage.