

中年期以降の女性を対象とした3か月間の ストレス緩和介入の効果 —アロマセラピー・有酸素運動・筋弛緩法を用いて—

上田真寿美^{*1}・中田 智恵^{*2}・齊田菜穂子^{*1}
堤 雅恵^{*1}・岡野こずえ^{*1}・生田奈美可^{*3}
木下みゆき^{*1}・砂川公美子^{*1}・亀崎 明子^{*1}
田中満由美^{*1}・松田 昌子^{*1}

目的：現代、中年期以降の女性は従来とは異なるストレス環境下にある。ストレスや心身の不調を訴える者は増えているがストレス緩和やその実践方法に関する研究は少ない。このことから自分に合ったストレス緩和法を見つけ、実施できるようになる教育が必要である。そこで、本研究では自身でできるストレス緩和法（アロマセラピー、有酸素運動、漸進的筋弛緩法）を3か月間実施してもらい、実施前後のストレス指標の変化を検討した。

方法：35歳以上の女性46名を対象とした自己選択によるストレス緩和法を用いた介入を行った。すなわち、対象者をストレス症状の程度や本人の希望を参考にアロマセラピー群（n=12）、有酸素運動群（n=12）、漸進的筋弛緩法群（n=12）及び対照群（n=10）に分けた。各々の緩和法は3か月間実施され、群間及び介入前後の諸指標の変化を比較した。評価は、簡略更年期指数（以下；SMI）、Quality of Life SF 36v.2（以下；QOL）、心理的ストレス反応尺度（以下；SRS-18）、血液より白血球数、血小板数、好中球数、リンパ球数、単球数、唾液よりクロモグラニンAを用いた。

結果：対象者の各緩和法の実施状況はアロマセラピー群の1名を除いて実施条件を満たしていた。SMIは筋弛緩群で介入により有意に低下した。QOLはアロマセラピー群で「全体的健康感」と「社会生活機能」、有酸素運動群で「身体の痛み」、「活力」、「日常役割機能・精神」、「心の健康」が介入前より介入後で改善されていた。SRS-18は有酸素運動群で「無気力」が介入によって低下していた。血液中のリンパ球数が有酸素運動群で介入後に減少していた。

結論：3か月間の緩和療法によって更年期症状やQOLは改善され、特に有酸素運動群、アロマセラピー群でその傾向が強かった。ただ、嗜好の個人差もあり、自身に合った方法を選択・実践することも必要であると示唆された。

〔日健教誌、2012；20(4)：276-287〕

キーワード：女性、ストレス、ストレスマネジメント、QOL

I 緒 言

*1 山口大学大学院医学系研究科

*2 山口大学医学部保健学科

*3 宇部フロンティア大学人間健康学部

連絡先：上田真寿美

住所：〒755-8505 山口県宇部市南小串1-1-1

山口大学大学院医学系研究科システム統御医学系学域
医療環境学分野

E-mail：masumi-u@yamaguchi-u.ac.jp

現代の中年期以降の女性は従来とは異なるストレス環境下であり、ストレスと心身の不調を訴える者は増加している。彼女たちのライフスタイルは仕事、結婚、出産などの自由選択により多様化している。しかし、それゆえ多忙や自身の生き方への迷いが生じて自信が持てないなどの悩みやス

ストレスを抱える女性は少なくない¹⁾。加えて、特に女性では周期的に変動する女性ホルモンの環境がストレス応答機構に影響してさまざまな症状を引き起こすことも推測されている^{2,3)}。事実、2001年以降、各病院で開設されている女性専門外来でもストレスによる体調不良を訴える患者が増えており、脱ストレス社会への構造改革とともに個人のストレスマネジメントの重要性が叫ばれている⁴⁾。

この世代の女性のストレスマネジメントいわゆるストレス解消法は、友人との会話、買い物などが上位を占めるが、アロマセラピー（芳香療法）、マッサージなどの代替医療も人気が高い⁵⁾。また、身体を動かすもの、いわゆる運動では、ヨガ、ピラティスなどの実施率が高い⁶⁾。このような中高年期女性のストレスマネジメントのキーワードは、「美」、「健康」、「おしゃれ」、「手軽」等であり、選択する方法はマスコミや口コミからの情報が多い。それらはしばしば「減量」とも関連付けられている⁷⁾。しかしながら、これまでストレスマネジメントを学ぶ機会がなかったために、正しい知識や自分に適した方法がわからず、心身の不調を悪化させている可能性もある。40歳以上の女性580名を対象に行ったストレスに関する調査では、ストレスを感じている者は約70%であった。そして、ストレスの高い者の特徴として、①心身の症状いわゆる更年期症状が強い、②ストレス解消法を持っていない、③比較的若年層であることが報告されている⁸⁾。また、本研究のプレスタディーとしてストレスに関する公開講座を実施したところ、20名の定員に50名を越す応募者があり、ストレス緩和方法に関心が高いこと、その方法を模索していること、正しい知識を得る教育機会を望んでいることがわかった。

以上のことから、中高年期女性にストレス及びストレスマネジメントに関する正しい知識を習得させ、自分に合った対処法を実践できるようになるための教育が必要と考えられる。しかし、中高年期女性の健康教育⁹⁾及びストレスマネジメント

ト¹⁰⁾に関する報告は少ない。さらに、この世代ではバイオマーカー等の客観的ストレス指標も含めて検討したストレス緩和法に関する研究は見当たらない。そこで、本研究ではストレスマネジメント教育プログラムを作成する前段階として、この世代の女性に人気が高く、自身で行え、生活の中に取り入れやすい、「アロマセラピー」、「有酸素運動」、「漸進的筋弛緩法」の3つの緩和法による3か月間の介入を実施した。そして各緩和法の継続状況、アンケート等による自覚的ストレスの評価、さらに客観的指標としてバイオマーカー（血液、唾液）の分析など多角的に各緩和法の効果を検討することを目的とした。

II 対象と方法

研究は、以下の手続きに沿って実施した。まず対象者を募集し、研究条件に関する調査（年齢、ストレスの程度、受診歴等）とインフォームドコンセントを実施して本介入の対象者を決定した。その後、対象者を3つの緩和法群と対照群に分け、決められた緩和法を3か月間実施させた。緩和法の効果を検討するため、各緩和法の継続状況、介入前と後にストレス指標（調査用紙、バイオマーカー）による評価を行った。

1. 対象者

対象は山口県U市近郊に在住の35歳以上の女性で、ストレスに悩んでいる、またはストレス緩和方法に興味のある者とした。また、現在ストレス等の問題で医療機関を受診していないこと、医師に運動実施を制限されていないことを条件とした。対象者は、地域広報紙にて募集を行った。上記の対象者条件を満たした者を対象者候補とし、候補者に本研究について文章と口頭で説明を行い、同意の得られた者46名を対象者とした。

2. 実施期間及び内容

対象者は事前に調査した年齢、ストレス症状の程度及び希望する緩和法（第1、2希望）を参考に年齢や症状の程度に偏りが生じないように、アロマセラピー（以下、アロマ群）（12名）、有酸

素運動（以下，運動群）（12名），漸進的筋弛緩法（以下，筋弛緩群）（12名）及び対照（以下，対照群）（10名）の4群に分けられた。対象者は，それぞれ指定された緩和法の実施方法と内容についての説明を受け，2010年2～4月の12週間，実施した。各緩和法の実施方法と内容は以下のとおりである。

1) アロマ群：実施方法は，日本アロマセラピー学会の「アロマセラピー標準テキスト」に基づき¹¹⁾，当学会認定看護師によって説明された。まず，対象者には鎮静・リラククス効果が期待できる精油6種類（ラベンダー，ローズウッド，オレンジ，ベルガモット，ゼラニウム，ラベンサラ）の中から自分が心地良いと感じる精油4種類を選択してもらった。その中から，その日に心地良いと感じる精油（使用したい精油）1種類を選択し，1日1回午後から就寝時前後の1～2時間程度，アロマデフューザー（超音波方式芳香拡散器）を使用して芳香浴を行うこととした。

2) 運動群：対象者は，先行報告^{12,13)}でストレス緩和などの心理的効果が認められている，週に3回程度で1回当たり60分程度の有酸素運動を行うこととした。運動種目に制限は設けず有酸素運動であれば可とした。また対象者が様々な有酸素運動を体験・実施できるよう提携の民間スポーツクラブの利用・指導を期間中自由に受けられるようにした。

3) 筋弛緩群：自分で漸進的筋弛緩ができるように作成されたCD（漸進的筋弛緩法：Relaxation Training PMR：小橋川喜久代監修，（株）プレム・モーション社製）を利用し，1日1回（時間帯は問わない），CDの手順に従って25分程度の筋リラクゼーション訓練を行うこととした。原則，毎日の実施としたが週に3回程度でも可とした。

対象者は，期間中，緩和法の実施状況をセルフモニタリングシートに毎日記入することとした。また介入開始1・5・9週間目には15～30分程度の面接，3・7・11週間目には電話・メール等で対象者の体調，緩和法の実施状況，自覚的ストレ

スの程度を尋ねるとともに，指定された緩和法の継続を促した。

対照者については上記の3緩和法は行わない通常の生活を12週間過ごすこととした。

3. 測定項目

介入に先立ち，対象者の背景として，年齢，身長，体重，月経状態，職業，婚姻歴等を尋ねた。また，以下の項目を介入前・後に測定した。

1) 自記式質問紙調査

(1) 対象者は更年期世代を多く含むため，更年期に関連する心身の症状を簡略更年期指数（Simplified menopausal index; SMI）¹⁴⁾により測定した（以下，簡略更年期指数（SMI）とする）。

(2) 健康関連のQuality of lifeの測定は，Medical outcomes study-short form-36（SF-36）version 2¹⁵⁾を用いた（以下，QOL SF-36とする）。本研究では国民標準値に基づいたスコアリングを採用した。

(3) ストレスの測定には，心理的ストレス反応尺度（Stress response short scale; SRS-18）¹⁶⁾を用いた（以下，心理的ストレス反応尺度（SRS-18）とする）。

2) バイオマーカー

(1) ストレスによる生体反応指標として血液からは，白血球数，血小板数，好中球数，リンパ球数，単球数を測定した。各バイオマーカーの日内変動等を考慮し，対象者には起床後から採血までは運動を避けるよう指示し，午前の同時刻，15分安静後に採血した。介入後も同様の手順で採血した。

(2) 唾液よりクロモグラニンAを測定した。このクロモグラニンAは副腎髄質クロム親和性細胞や交感神経から分泌されるタンパク質の一種で精神的ストレス¹⁷⁾や微弱なストレス¹⁸⁾を反映するマーカーとして注目されている。唾液は，まず血液と同様に起床後から採取までは運動を避けること，また歯磨きをすることを指示し，午前の同時刻，15分安静後に採取した。その後，対象者にストレス負荷（加算計算を15分）を実

施し、負荷後に再び採取した。介入後も同様の手順で採取した。

4. 分析

対象者背景の群間比較について、年齢、身長、体重及びBMIは一要因の分散分析、月経状態、職業及び婚姻歴は χ^2 検定を用いて分析した。介入による分析指標は、各緩和法の間には差がないことを一要因分散分析にて確認した。簡略更年期指数(SMI)、QOL SF-36、心理的ストレス反応尺度(SRS-18)及び血液指標は、介入前・後及び各緩和法の二要因分散分析を用いて分析した。唾液は、介入前と後に実施したストレス負荷による変化量及び各緩和法の二要因分散分析を実施した。分析の際、介入の途中でドロップアウトした者の値は除いた。分析では、主効果(緩和法間、介入前後)あるいは交互作用(緩和法間×介入前後のF値)が有意であった場合、多重比較検定をTukeyのpost hoc testにより実施した。分析には、統計ソフトSPSS12.0J (SPSS Japan INC.)を使用し、有意水準は5%未満とした。

5. 倫理的配慮

本研究は著者らが在籍する大学の大学院医学系研究科に設置されている倫理委員会の承認を得て実施された(保健学専攻医学系研究倫理審査委員会承認番号108)。対象者には書面を用い、本研究者が口頭で研究趣旨及びプライバシーの保護等を説明した。得られたデータは本研究のみの目的に使用し、個人が特定されないこと、プライバシーは厳守されることなどを明記した。研究への同意を得られた対象者とは同意書をかまし、同意を得られた者のみを研究対象者として採用した。

III 結果

1. 対象者の属性

表1に対象者の属性を全体及び緩和法別に示した。対象者は36~68歳の女性46名で、平均年齢は47.8 (SD 10.6) 歳であった。身長は157.3 (SD 5.5) cm, 体重は54.0 (SD 8.9) kg, BMIは21.8 (SD 3.3) kg/m², また月経状態は、順調の者が23

表1 対象者の背景

	全体 (n=46)		アロマ (n=12)		運動 (n=12)		筋弛緩 (n=12)		対照 (n=10)		F値 (p値)
	平均	(SD)	平均	(SD)	平均	(SD)	平均	(SD)	平均	(SD)	
年齢 (歳)	47.8	(10.6)	50.8	(10.8)	50.4	(11.6)	44.2	(9.3)	45.4	(10.2)	F(3,42) = 1.234, p = 0.301
身長 (cm)	157.3	(5.5)	158.5	(4.1)	155.3	(6.1)	157.5	(7.0)	157.8	(4.1)	F(3,42) = 0.721, p = 0.545
体重 (kg)	54.0	(8.9)	56.4	(10.1)	54.1	(8.8)	51.6	(10.2)	53.7	(5.6)	F(3,42) = 0.565, p = 0.641
BMI (kg/m ²)	21.8	(3.3)	22.5	(4.2)	22.4	(3.1)	20.7	(3.4)	21.5	(2.1)	F(3,42) = 0.745, p = 0.531
月経状態 (順調)	23	50.0	3	25.0	6	50.0	8	66.7	6	60.0	$\chi^2 = 6.796, p = 0.340$
(不順)	5	10.9	3	25.0	1	8.3	1	8.3	0	0.0	
(閉経)	18	39.1	6	50.0	5	41.7	3	25.0	4	40.0	
職業 (有)	29	63.0	5	41.7	7	58.3	8	66.7	9	90.0	$\chi^2 = 8.449, p = 0.207$
(無)	17	37.0	7	58.3	5	41.7	4	33.3	1	10.0	
婚姻歴 (未婚)	6	13.0	2	16.7	2	16.7	1	8.3	1	10.0	$\chi^2 = 11.606, p = 0.478$
(既婚)	35	76.1	7	58.3	10	83.3	11	91.7	7	70.0	
(離婚)	3	6.5	1	8.3	0	0.0	0	0.0	2	20.0	
(死別)	2	4.4	2	16.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	

表2 簡略更年期指数 (SMI) の変化

	介入前		介入後		分散分析の結果
	平均点	(SD)	平均点	(SD)	
アロマ	48.6	(17.4)	40.1	(23.1)	主効果 (群) : $F(3,42) = 0.562$, $p = 0.643$
運動	41.7	(16.3)	30.8	(11.3)	主効果 (前後) : $F(1,42) = 6.451$, $p = 0.015$
筋弛緩	46.8	(19.7)	33.5	(24.8)	交互作用 : $F(3,42) = 0.912$, $p = 0.443$
対照	38.3	(18.0)	39.2	(16.8)	筋弛緩介入前 > 筋弛緩介入後 ($p = 0.036$)

表3 QOL SF-36 の変化

		介入前		介入後		分散分析の結果
		平均点	(SD)	平均点	(SD)	
Physical functioning (身体機能)	アロマ	51.0	(7.6)	50.7	(8.5)	主効果 (群) : $F(3,42) = 0.437$, $p = 0.728$ 主効果 (前後) : $F(1,42) = 1.586$, $p = 0.215$ 交互作用 : $F(3,42) = 0.651$, $p = 0.587$
	運動	50.2	(6.1)	50.2	(11.5)	
	筋弛緩	48.8	(10.2)	44.6	(11.9)	
	対照	49.5	(11.2)	48.1	(11.9)	
Role physical (日常役割機能・身体)	アロマ	40.9	(11.6)	41.5	(17.0)	主効果 (群) : $F(3,42) = 0.909$, $p = 0.445$ 主効果 (前後) : $F(1,42) = 0.152$, $p = 0.699$ 交互作用 : $F(3,42) = 0.230$, $p = 0.875$
	運動	40.3	(13.7)	41.5	(14.5)	
	筋弛緩	44.0	(12.8)	41.6	(11.5)	
	対照	49.1	(8.9)	46.7	(8.9)	
Bodily pain (身体の痛み)	アロマ	40.9	(12.5)	43.0	(9.1)	主効果 (群) : $F(3,42) = 0.596$, $p = 0.621$ 主効果 (前後) : $F(1,42) = 5.888$, $p = 0.020$ 交互作用 : $F(3,42) = 0.634$, $p = 0.597$ 運動介入前 < 運動介入後 ($p = 0.018$)
	運動	40.7	(9.5)	47.3	(11.0)	
	筋弛緩	39.1	(4.2)	41.5	(7.2)	
	対照	38.8	(7.1)	41.4	(7.1)	
General health perception (全体的健康感)	アロマ	41.6	(12.3)	46.1	(12.8)	主効果 (群) : $F(3,42) = 0.562$, $p = 0.643$ 主効果 (前後) : $F(1,42) = 4.860$, $p = 0.033$ 交互作用 : $F(3,42) = 2.400$, $p = 0.082$ アロマ介入前 < アロマ介入後 ($p = 0.015$)
	運動	41.7	(6.3)	44.3	(11.0)	
	筋弛緩	44.7	(8.6)	47.9	(9.5)	
	対照	48.7	(7.9)	46.5	(7.2)	
Vitality (活力)	アロマ	40.3	(10.6)	42.0	(15.9)	主効果 (群) : $F(3,42) = 1.072$, $p = 0.372$ 主効果 (前後) : $F(1,42) = 3.426$, $p = 0.072$ 交互作用 : $F(3,42) = 1.622$, $p = 0.199$ 運動介入前 < 運動介入後 ($p = 0.018$)
	運動	39.2	(8.9)	45.6	(7.8)	
	筋弛緩	35.8	(9.3)	39.5	(10.6)	
	対照	45.6	(6.5)	43.8	(7.3)	
Social functioning (社会生活機能)	アロマ	34.1	(13.9)	40.1	(11.0)	主効果 (群) : $F(3,42) = 1.056$, $p = 0.379$ 主効果 (前後) : $F(1,42) = 1.313$, $p = 0.259$ 交互作用 : $F(3,42) = 2.559$, $p = 0.069$ アロマ介入前 < アロマ介入後 ($p = 0.042$)
	運動	41.8	(9.8)	43.9	(11.6)	
	筋弛緩	39.3	(12.8)	43.3	(12.6)	
	対照	47.2	(8.9)	42.0	(11.6)	
Role emotional (日常役割機能・精神)	アロマ	37.4	(11.4)	41.7	(13.3)	主効果 (群) : $F(3,42) = 1.043$, $p = 0.384$ 主効果 (前後) : $F(1,42) = 0.854$, $p = 0.361$ 交互作用 : $F(3,42) = 4.074$, $p = 0.013$ 運動介入前 < 運動介入後 ($p = 0.008$)
	運動	37.4	(14.9)	45.9	(12.4)	
	筋弛緩	44.7	(13.0)	44.7	(11.3)	
	対照	50.6	(8.5)	43.8	(9.8)	
Mental health (心の健康)	アロマ	35.2	(9.4)	40.0	(12.3)	主効果 (群) : $F(3,42) = 1.950$, $p = 0.137$ 主効果 (前後) : $F(1,42) = 4.949$, $p = 0.032$ 交互作用 : $F(3,42) = 1.720$, $p = 0.178$ 運動介入前 < 運動介入後 ($p = 0.017$)
	運動	36.3	(9.9)	42.5	(8.1)	
	筋弛緩	38.8	(7.8)	40.9	(10.8)	
	対照	46.2	(2.0)	44.6	(6.1)	

名 (50%), 不順の者が5名 (10.9%), 閉経の者が18名 (39.1%) であった。職業の有無は、パートを含む有職者が29名 (63.0%), 無職が17名 (37.0%), 婚姻歴については、未婚が6名 (13%), 既婚が35名 (76.1%), 離婚が3名 (6.5%), 死別が2名 (4.4%) であった。これらすべての項目において各群の間に有意な差はなかった。

2. 各緩和法の実施状況

対象者が各緩和法の実施条件 (アロマ群: 1日1回, 1~2時間の芳香浴, 運動群: 週に3回, 60分程度の有酸素運動, 筋弛緩群: 1日1回, 25分程度の筋リラクゼーショントレーニング) を満たしていたか否かについては、対象者が記入したセルフモニタリングシート及び2週に1回の面接及び連絡で確認した。その結果、アロマ群12名中10名は実施条件 (毎日の芳香浴) を90%以上クリアできており、1名が80%, 1名が10週目でドロップアウトした。運動群は12名中10名が100%条件をクリアしており、2名が10週目より週に2回程度の実施となった。運動群が実施した運動は、

ウォーキング, 自転車, スイミング, ローインパクトのエアロビクスダンスであった。筋弛緩群は12名中9名が90%以上実施条件 (毎日) をクリアできており、2名が80%, 1名が65%であり、週に3回程度の実施は全員が行っていた。

3. 簡略更年期指数 (SMI)

表2には、対象者の介入前後及び緩和法別の更年期指数 (SMI) の結果を示した。筋弛緩群が介入前より介入後で有意に低下した。

4. QOL SF-36

表3に QOL SF-36 の結果を示した。

本介入によって、3緩和法ともに「身体機能」「日常役割機能 (身体)」以外の因子で介入前より介入後で高くなっており、アロマ群では「全体的健康感」と「社会生活機能」で、運動群では「身体の痛み」, 「活力」, 「日常役割機能・精神」, 「心の健康」が有意に改善された。

5. 心理的ストレス反応尺度 (SRS-18)

表4には心理的ストレス反応尺度 (SRS-18) の結果を示した。その結果、運動群では「無気力」

表4 心理的ストレス反応尺度 (SRS-18) の変化

		介入前		介入後		分散分析の結果
		平均点	(SD)	平均点	(SD)	
合計点	アロマ	21.2	(8.3)	20.1	(10.1)	主効果 (群): $F(3,42) = 2.286, p = 0.093$ 主効果 (前後): $F(1,42) = 1.188, p = 0.282$ 交互作用: $F(3,42) = 1.556, p = 0.214$ 筋弛緩介入後 > 対照介入後 ($p = 0.042$)
	運動	20.0	(12.2)	15.6	(9.0)	
	筋弛緩	19.7	(12.2)	22.6	(12.2)	
	対照	13.4	(6.6)	10.3	(8.4)	
抑うつ・不安	アロマ	7.2	(4.3)	6.6	(4.9)	主効果 (群): $F(3,42) = 1.932, p = 0.139$ 主効果 (前後): $F(1,42) = 0.641, p = 0.428$ 交互作用: $F(3,42) = 0.317, p = 0.813$
	運動	6.8	(4.4)	5.8	(3.8)	
	筋弛緩	7.2	(4.5)	7.7	(5.4)	
	対照	4.2	(2.9)	3.3	(3.5)	
不機嫌・怒り	アロマ	5.6	(2.9)	5.4	(3.2)	主効果 (群): $F(3,42) = 1.117, p = 0.353$ 主効果 (前後): $F(1,42) = 0.032, p = 0.859$ 交互作用: $F(3,42) = 1.681, p = 0.186$
	運動	5.8	(4.4)	4.5	(2.7)	
	筋弛緩	5.3	(4.2)	7.1	(5.7)	
	対照	3.9	(3.2)	3.2	(3.6)	
無気力	アロマ	8.4	(3.1)	8.1	(3.6)	主効果 (群): $F(3,42) = 2.415, p = 0.080$ 主効果 (前後): $F(1,42) = 3.256, p = 0.078$ 交互作用: $F(3,42) = 1.906, p = 0.143$ 運動介入前 > 運動介入後 ($p = 0.021$), アロマ介入後 > 対照介入後 ($p = 0.044$)
	運動	7.5	(4.4)	5.3	(3.3)	
	筋弛緩	7.2	(4.8)	7.8	(4.4)	
	対照	5.3	(2.7)	3.8	(2.7)	

表5 血中ストレス指標の変化

		介入前		介入後		分散分析の結果
		平均	(SD)	平均	(SD)	
WBC (白血球数) (μl)	アロマ	5,045.0	(1,253.0)	4,939.2	(1,355.9)	主効果 (群) : $F(3,42) = 1.391, p = 0.259$ 主効果 (前後) : $F(1,42) = 0.472, p = 0.496$ 交互作用 : $F(3,42) = 0.030, p = 0.993$
	運動	5,179.2	(1,286.8)	4,895.8	(1,496.1)	
	筋弛緩	6,122.5	(2,285.7)	5,927.5	(2,318.5)	
	対照	5,242.0	(1,603.6)	5,139.0	(977.0)	
PLT (血小板数) ($\times 10^4/\mu\text{l}$)	アロマ	27.5	(8.7)	27.0	(6.8)	主効果 (群) : $F(3,42) = 1.174, p = 0.331$ 主効果 (前後) : $F(1,42) = 1.002, p = 0.323$ 交互作用 : $F(3,42) = 0.016, p = 0.097$
	運動	24.0	(4.2)	23.5	(5.4)	
	筋弛緩	23.6	(5.3)	23.0	(4.5)	
	対照	25.1	(5.6)	24.8	(4.5)	
NEUTR-XE (好中球数) (μl)	アロマ	2,803.2	(595.1)	2,867.0	(777.2)	主効果 (群) : $F(3,42) = 1.614, p = 0.200$ 主効果 (前後) : $F(1,42) = 0.016, p = 0.899$ 交互作用 : $F(3,42) = 0.186, p = 0.905$
	運動	2,932.6	(956.6)	2,793.0	(1,010.2)	
	筋弛緩	3,772.5	(2,023.0)	3,516.5	(2,142.3)	
	対照	2,780.9	(1,137.6)	2,991.4	(1,047.2)	
LYMPH-XE (リンパ球数) (μl)	アロマ	1,786.1	(656.6)	1,661.3	(667.5)	主効果 (群) : $F(3,42) = 0.220, p = 0.882$ 主効果 (前後) : $F(1,42) = 10.574, p = 0.002$ 交互作用 : $F(3,42) = 2.835, p = 0.050$ 運動介入前 > 運動介入後 : $p = 0.012$
	運動	1,860.6	(446.3)	1,638.1	(435.0)	
	筋弛緩	1,858.5	(675.3)	1,915.8	(598.3)	
	対照	1,991.9	(687.2)	1,716.2	(563.2)	
MONO-XE (単球数) (μl)	アロマ	284.0	(157.3)	248.9	(152.6)	主効果 (群) : $F(3,42) = 0.237, p = 0.870$ 主効果 (前後) : $F(1,42) = 1.012, p = 0.320$ 交互作用 : $F(3,42) = 0.745, p = 0.531$
	運動	277.0	(121.3)	255.5	(96.4)	
	筋弛緩	287.8	(114.2)	307.7	(163.6)	
	対照	272.6	(74.0)	252.9	(52.9)	

* : 介入前に対する有意差, * : $p < 0.05$

が介入によって低下していたが、介入後の筋弛緩群の合計点及びアロマ群の「無気力」は対照群よりも高かった。

6. バイオマーカー

血液中のストレス指標として観察した5項目のうち、リンパ球数において運動群が介入後に有意に低下していた(表5)。

一方、唾液中のクロモグラニンA(表6)は、介入前後及び群に差は認められなかった。

IV 考 察

本研究では、対象者をアロマセラピー、有酸素運動及び漸進的筋弛緩法の3種類のストレス緩和法と対照の4群に分け、3か月の実施前後におけるストレス指標の変化を検討した。その結果、更年期指数(SMI)は筋弛緩群で介入後に低下、ま

たQOL SF-36ではアロマ群と運動群で改善した因子が認められた。さらに運動群ではストレス反応尺度(SRS-18)の「無気力」や血中リンパ球数が介入後で低下していた。

心身をリラックスさせる方法には、漸進的弛緩法、ストレッチ・リラクゼーション、バイオフィードバック、自律訓練法、瞑想法、誘導イメージ法、呼吸法、自己弛緩法、アロマセラピーなどさまざまなものがある^{19,20)}。各種リラクゼーション法の共通点は、何らかの方法で心身的弛緩を引き起こすことによって心理的弛緩をもたらすことであり、心身の弛緩が緊張・不安の軽減やストレスの緩和につながると理解されている²¹⁾。本研究では、方法が一般に認知されており、習得が比較的容易で自身で実施できる方法として、アロマセラピー・有酸素運動・漸進的筋弛緩法を採用

表6 唾液クロモグラニンA (pmol/ml) の変化

	介入前				介入後				分散分析の結果
	負荷前		負荷後		負荷前		負荷後		
	平均 (SD)	変化量 (SD)	平均 (SD)	変化量 (SD)	平均 (SD)	変化量 (SD)	平均 (SD)	変化量 (SD)	
アロマ	5.90 (4.46)	2.14 (3.81)	8.04 (5.05)	7.41 (6.86)	11.36 (7.96)	3.95 (3.93)	主効果 (群) : F(3,42) = 0.900, p=0.449		
運動	7.03 (5.90)	5.02 (6.54)	12.05 (9.73)	6.78 (4.85)	10.16 (7.94)	3.38 (5.45)	主効果 (前後) : F(1,42) = 1.427, p=0.239		
筋弛緩	7.30 (6.84)	2.83 (7.64)	10.13 (6.37)	9.23 (7.14)	14.63 (8.19)	5.40 (5.93)	交互作用 : F(3,42) = 1.128, p=0.349		
対照	8.77 (5.87)	0.73 (3.76)	9.50 (4.75)	6.20 (3.71)	8.46 (3.37)	2.26 (2.81)			

した。その結果、対象者の3か月間の緩和法実施状況はアロマ群の1名を除いて実施条件を満たしていた。また、3か月間の介入期間中、行動の継続に有効とされるセルフモニタリング²²⁾ (実施状況を毎日シートに記入) や2週に1回の頻度で面接や電話連絡を行ったことも対象者の実施状況の良好につながったと考えられた。

今回の対象者の年齢は47.8 (SD 10.6) 歳と更年期世代であった。この世代の特徴的な心身の不調、いわゆる更年期症状はQOL²³⁾ やストレス^{24,25)} とも関連があることが報告されている。本研究では、更年期に関連する心身の症状について簡略更年期指数 (SMI) を用いて検討した結果、筋弛緩群で介入前より介入後で有意に低下していた。この漸進的筋弛緩法によるリラクゼーション効果は、高校受験期の中学生²⁶⁾、看護学生²⁷⁾、若年期 (19~24歳) 健常女性²⁸⁾ を対象に心拍数、血圧、心理尺度等の低下や改善によって確認されており、ストレス緩和やストレスマネジメント教育に有効であることが報告されている。更年期女性を対象とした報告は見当たらないものの、本結果は更年期の心身の不定愁訴に漸進的筋弛緩法が有効であることが示唆された。

アロマセラピーは一般的に香りを楽しんだりリラクゼーション法の一つとして人気がある一方、医療現場では看護師ががん患者や妊産婦に対して、睡眠の促進、浮腫の軽減、筋緊張の緩和などを目的に実施しており、研究報告も増えてきている。しかしそれらの報告は実践報告がほとんどであり、手法や評価法の相違、さらに効果に影響することが推測される精油の選択や手技のレベルも一定でないことから、より確かな科学的根拠に結びつく論文は少ない²⁹⁾。このことから、本研究ではアロマ群に対して日本アロマセラピー学会の標準テキストに基づいて当学会認定看護師による方法の説明と指導を行うこととした。また先行報告数の多い手法の芳香浴、及び評価尺度はQOL SF-36を採用した。その結果、対象者のQOL SF-36では身体関連を除く生活、心理、精神因子において3緩和

法ともに介入後に改善しており、特にアロマ群では「全体的健康感」「社会生活機能」の因子が有意に改善した。この結果はこれまで医療者や患者が体験から認知していたQOLに対するアロマセラピーの効果を客観的に示し、かつ効果が期待できる実施量として1日1回、1時間、3か月という期間と頻度を示すことができたと言える。

本研究では運動群のQOL SF-36の「身体の痛み」「活力」「日常役割機能・精神」「心の健康」が介入によって有意に改善された。また心理的ストレス反応尺度（SRS-18）においても「無気力」因子が介入によって低下していた。さらに客観的指標として観察した血液及び唾液項目のうち、血中リンパ球数が介入後に有意に低下していた。今回採用した週3回、60分程度の有酸素運動に更年期症状やQOLの改善効果があることはこれまでも報告³⁰⁾されており、生活習慣病の予防³¹⁾の観点からも定期的な運動は重要である。しかしながらこの世代の女性は汗をかくような運動は好まない人が多く、その実施率は低い⁶⁾。そのため、ストレス緩和効果があっても行う人が少ないこと、長続きしないことが推測される。最近、柔軟性（協調性、調整力）の向上や準備体操として実施されているヨガやストレッチ等の軽運動に、ストレス緩和³²⁾や気分の変化³³⁾の効果が認められたとの報告がある。この世代の実施率が高い⁶⁾ヨガやピラティスが運動を始めるきっかけとなり生活習慣病予防効果のある本格的な有酸素運動への実施につながることも期待できる。また糖尿病患者への運動療法として従来の有酸素運動やレジスタンス運動だけでなくヨガの効果も示唆されている³⁴⁾。今後、心身両面から軽運動の効果を客観的に示し、啓発や教育につなげていきたい。

本研究の第1の限界は研究デザインである。本来、比較研究においてはバイアスを軽減するため、被験者を無作為に割り付けて介入の効果を評価するランダム化比較試験（RCT）が必要である。ところが本介入は対象者も少なく、ランダム化比較試験（RCT）ではなかったため、比較研究として

は精度が低いものとなってしまった。しかし、本介入の第一義は、ストレスに悩む者へ緩和法を提供することであったため、研究の精度は低下するものの、介入前に対象者に希望する緩和法を参考程度として尋ね、年齢、ストレス症状の程度に偏りが生じないように群分けを行った。今後は、被験者を無作為に割り付けた介入を実施して検証する必要がある。第2に介入期間についてである。3か月の本介入期間では、血中リンパ球数以外のバイオマーカーに変化はみられなかった。先行研究³⁵⁾では運動習慣者は習慣の無い者より唾液クロモグラニンAが低いことが報告されており、客観的評価を得る上での介入期間についても今後の課題となった。

この世代のストレス緩和を含むヘルスケアは更年期症状や様々な心理・社会的要因が複雑に関与するため、認知、情緒、症状、行動といった広範囲のアプローチが必要であり、最近では様々な介入や教育プログラムの構築や研究が始まっている^{9,10,36)}。簡便かつ効果の高いヘルスケアには今後さらなるエビデンスの蓄積が必要と考えられた。

V 結 論

本研究は中高年女性46名を対象に自身でできる3種類のストレス緩和法（アロマセラピー、有酸素運動、漸進的筋弛緩法）と対照の4群に分け、3か月の実施前後におけるストレス指標の変化を検討した。その結果、対象者の更年期指数（SMI）は筋弛緩群で介入により有意に低下した。また、QOL SF-36はアロマ群で「全体的健康感」と「社会生活機能」、運動群で「身体の痛み」、「活力」、「日常役割機能・精神」及び「心の健康」が有意に改善した。さらに運動群ではストレス反応尺度（SRS-18）の「無気力」、血中リンパ球数が介入後に有意に低下した。これらのことから本研究に採用した3方法の3か月間の実施はストレス緩和に効果があることが示唆された。しかし個人の嗜好の差も大きいことから、自身に合った方法の選択・実践が必要であろう。

付 記

本研究は、平成21年度山口大学医学部学部長裁量費(研究助成)を受けて実施した。

文 献

- 1) 岡本祐子. 中高年の心の危機とジェンダー. 教育と医学 2000; 48: 44-49.
- 2) Seeman MV. Psychopathology in women and men: Focus on female hormones. Am J Psychiatry 1997; 154: 1641-1647.
- 3) 須田俊宏. 更年期とストレス応答機構. 日更年期医学会誌 2010; 18: 110-114.
- 4) 堂本暁子, 天野恵子. 堂本暁子と考える医療革命—性差医療が日本を変える—. 東京: 中央法規出版, 2009: 1-235.
- 5) アサヒグループホールディングスお客様生活文化研究所. あなたのストレス解消法は? <http://www.asahigroup-holdings.com/company/research/hap-iken/maian/bn/200806/00239/> (2012年5月3日にアクセス).
- 6) 笹川スポーツ財団. スポーツライフ・データ2010—スポーツライフに関する調査報告書. 東京: 笹川スポーツ財団, 2010: 1-191.
- 7) ストレス・ラボ. 女のストレス. http://stress-labo.com/2nd_womens_stress.htm (2012年5月3日にアクセス).
- 8) 砂川公美子, 亀崎明子, 田中満由美, 他. 中高年女性のストレスの実態と関連要因の検討. 日本性差医学・医療学会第4回学術集会抄録集 2011: 42.
- 9) 宮内清子, 佐久間夕美子, 佐藤千史. 更年期女性に対する健康教育に関する過去10年間の文献検討. 日健教誌 2009; 17: 3-13.
- 10) 飯岡由紀子. 更年期女性のストレスに対する対処能力を向上するためのストレスマネジメントプログラムの開発. 日女性医学会誌 2011; 19: 42-50.
- 11) 日本アロマセラピー学会. アロマセラピー標準テキスト(臨床編). 東京: 丸善, 2008: 1-160.
- 12) 青木邦夫. 運動の不安軽減効果およびうつ軽減効果に関する文献研究. 山口県立大学大学院論集 2002; 3: 37-45.
- 13) 小田切優子. 運動・身体活動と公衆衛生(21) 運動・身体活動とストレス・メンタルヘルス. 日公衛誌 2010; 57: 50-54.
- 14) 小山嵩夫. 更年期指数. 産婦治療 1998; 76: 144-147.
- 15) 福原俊一, 鈴鴨よしみ. 健康関連 QOL 尺度 SF-36v2 日本語版マニュアル. 京都: 健康医療評価研究機構, 2004.
- 16) 鈴木伸一, 嶋田洋徳, 三浦正江, 他. 新しい心理的ストレス反応測定尺度(SRS-18)の開発と信頼性・妥当性の検討. 行動医研 1997; 4: 22-29.
- 17) 山口昌樹. 唾液マーカでストレスを測る. 日薬理誌 2007; 129: 80-84.
- 18) 三木圭一. 唾液中クロモグラニンA濃度の生体負担指標としての検証. 労安全衛研 2008; 1: 59-62.
- 19) 荒川唱子, 小坂橋喜久代. 看護にいかすリラクゼーション技法—ホリスティックアプローチ—. 東京: 医学書院, 2001: 1-172.
- 20) 五十嵐透子. リラクゼーション法の理論と実際—ヘルスケア・ワーカーのための行動療法入門—. 東京: 医歯薬出版, 2008: 1-168.
- 21) 徳田完二. 筋弛緩法における気分変化. 立命館人間科学研究 2007; 13: 1-7.
- 22) 足達淑子. ライフスタイル療法 I 生活習慣改善のための行動療法. 東京: 医歯薬出版, 2007: 14-16.
- 23) Ueda M, Matsuda M, Okano K, et al. A longitudinal study of a health education program for Japanese women in menopause. Nurs Health Sci 2009; 11: 114-119.
- 24) 須田俊宏. 更年期とストレス反応. 医事新報 2010; 4481: 39-42.
- 25) 漆山歩, 遠藤由美子, 山口咲奈枝. 小学生をもつ母親の更年期様症状, 日常生活ストレスおよびその対処行動の実態. 北日看会誌 2010; 12: 39-49.
- 26) 下田芳幸. 高校受験期のストレスマネジメント教育としてのリラクゼーション技法に関する研究—比較を通じた三つの技法の特徴についての実践的検討—. 心理臨床研 2009; 27: 612-616.
- 27) 高島尚美, 大江真琴, 五木田和枝, 他. 看護学生におけるリラクゼーション効果の検討—唾液中コルチゾールによる評価—. 日看教会誌 2008; 18: 33-42.
- 28) 小坂橋喜久代, 柳奈津子, 菱沼典子. 健康女性における安静法と漸進的筋弛緩法の生理的・感覚認知的反応の比較. 群馬保健紀 1998; 18: 67-74.
- 29) 鈴木彩加, 大久保暢子. 看護分野におけるアロマセラピー研究の現状と課題. 聖路加看護大紀 2009; 35: 17-27.
- 30) Ueda M. A 12-week structured education and exercise program improved climacteric symptoms in middle-aged women. J Physiol Anthropol Appl Human Sci 2004; 23: 143-148.
- 31) 目崎登, 越野立夫, 落合和彦, 他. 中高年女性のための運動ガイドライン. 日更年期医学会誌 2009;

- 17 : 121-124.
- 32) 小口江美子, 岡崎雅子. 運動のメンタルヘルス効果の検討 (その2) —精神疾患患者の心身へのヨーガの影響について—. 聖路加看護大紀 2009 ; 35 : 68-75.
- 33) Netz Y, Lidor R. Mood Alteration in Mindful Versus Aerobic Exercise Modes. J Psychol 2003; 137: 405-419.
- 34) Hegde SV, Adhikari P, Kotian S, et al. Effect of 3-month yoga on oxidative stress in type 2 diabetes with or without complications: a controlled clinical trial. Diabetes Care 2011; 34: 2208-2210.
- 35) 森本兼襄, 戸田雅裕, 一色百合子. 内分泌学的ストレス反応評価—コルチゾール・クロモグラニン A 唾液測定系—. 産業ストレス研 2004 ; 11 : 205-209.
- 36) 飯岡由紀子. 更年期ヘルスケアに関する介入研究に関する介入とアウトカムの検討. 日更年期医学会誌 2009 ; 17 : 179-189.
(受付 2012.1.27. ; 受理 2012.7.20.)

Effects of stress relaxation interventions for 3 months on middle-aged women

— A comparison of aromatherapy, exercise, and
muscle relaxation methods —

Masumi UEDA^{*1}, Chie NAKATA^{*2}, Nahoko SAITA^{*1}, Masae TSUTSUMI^{*1},
Kozue OKANO^{*1}, Namika IKUTA^{*3}, Miyuki KINOSHITA^{*1},
Kumiko SUNAGAWA^{*1}, Akiko KAMEZAKI^{*1},
Mayumi TANAKA^{*1}, Masako MATSUDA^{*1}

Abstract

Purpose: This study examined the effects of stress relaxation interventions for 3 months to compare the methods of aromatherapy, exercise, and muscle relaxation.

Methods: In this intervention study, participants were 46 women aged 35 and older. They were divided into the aromatherapy (n = 12), aerobics exercise (n = 12), muscle relaxation (n = 12), and control groups (n = 10). Each treatment was carried out for 3 months; the control group did not receive any therapy. A simple menopausal index (SMI), Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (quality of life; SF36 v.2) scale, and stress response scale (SRS-18) were administered before and after the interventions. In addition, serum levels of white blood cells, blood platelets, neutrophils, lymphocytes, and monocytes were measured, and levels of Chromogranin A in saliva were measured before and after the interventions.

Results: Almost all the participants of intervenient groups complied with the stress relaxation methods. The muscle relaxation group showed significant decreases on the SMI scale after the intervention. For quality of life, “general health perception” and “social functioning” improved significantly in the aromatherapy group, and “bodily pain,” “vitality,” “role emotional,” and “mental health” improved significantly in the aerobics exercise group. Improvements on the SRS-18 were also seen in the aerobics exercise group, although differences did not reach statistical significance. Lymphocyte numbers, an indicator of stress, decreased significantly in the aerobics exercise group.

Conclusion: Stress relief treatment for 3 months improved menopausal symptoms and quality of life, especially in the aerobics exercise and aromatherapy groups. However, because individual variations were large, they should be permitted to choose and practice the most suitable stress-relieving method individually.

(JJHEP, 2012 : 20(4) : 276-287)

Key words: middle-aged women, stress, stress management, quality of life

*1 Graduate School of Medicine, Yamaguchi University

*2 School of Medicine, Faculty of Health Science, Yamaguchi University

*3 Faculty of Human Sciences, Ube Frontier University