

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）  
分担研究報告書

愛媛県における介入研究の実施・評価

研究分担者 谷川 武 愛媛大学大学院医学系研究科公衆衛生・健康医学分野 教授  
研究協力者 江口依里 愛媛大学大学院医学系研究科公衆衛生・健康医学分野  
友岡清秀 愛媛大学大学院医学系研究科公衆衛生・健康医学分野

研究要旨

アロママッサージのポジティブな感情及び血圧等の身体指標への効果について検討することを目的とした。愛媛県松山市周辺在住の20～70歳の男女57名を対象とし、週に3回4週間のアロママッサージの介入を無作為化クロスオーバー比較試験の手法を用いて実施した。その結果、収縮期/拡張期血圧の低下、唾液酸化還元電位によるストレス度の低下、状態不安の減少、活力の増加を含む精神的な健康関連QOLの向上について有意な介入効果が認められ、また、自律神経機能の活動の向上傾向も認められた。以上より、アロママッサージはストレス軽減、ポジティブな感情を含むQOLの向上に伴い、血圧低下、自律神経に効果があると考えられた。

A. 研究目的

アロママッサージによる痛みの軽減<sup>1)</sup>、認知症状の軽減<sup>2)</sup>、不安の軽減<sup>3)</sup>、自律神経機能の向上<sup>4,5)</sup>、ストレスの軽減<sup>6)</sup>への効果について報告されているが、ポジティブな心理因子にどのように影響するかについては明らかではない。また、一般健常者に対する検討は限られている。本研究では、アロママッサージ介入によるポジティブな心理因子への効果について、一般健常人を対象に無作為化クロスオーバー比較試験の手法を用いて検討することを目的とした。

B. 研究対象と方法

1. 対象

愛媛県松山市周辺在住の20～70歳の男女をチラシ配布、新聞広告、イベント開催等により募集し、58名の応募者のうち、研究に同意した57名を研究対象者とした。対象者を、乱数表を用いて前期介入群29名、後期介入群28名の2群に無作為割付した。初回検査後、中間検査までに前期介入群2名、後期介入群3名が妊娠、怪我、体調不

良、その他の事情により参加をキャンセル、中間検査後、最終検査までに後期介入群1名が個人の事情により参加をキャンセルし、すべての検査への参加者はAコース27名（介入実施率93%）、Bコース24名（介入実施率86%）の計51名であった（図1）。

2. 研究の方法

平成25年8月1日に研究説明会を実施し、研究参加者より同意を得、8月6日～9月2日の前半4週間は前期介入群に介入を実施、後期介入群を対照群とし、9月3日～9月30日の後半4週間は後期介入群に介入を実施、前期介入群を対照群として、無作為化クロスオーバー比較試験の手法を用いた介入研究を実施した（図2）。

介入は、室温38℃、湿度56%のホットスタジオで、インストラクターの指導の下、対象者自身で約45分間のアロママッサージを実施した。アロママッサージはアロマオイルを使用した足つぼマッサージやリンパマッサージを主とした。使用したマッサージオイルの内容物はラベンダー、

カモミールローマン、サンダルウッド、イランイラン、マジョーラムを配合したもので、リラックス効果、心身の活性化が効用に含まれるオイルを調合した。また、マッサージ前には足浴も実施した。介入は、週3回4週間で計12回であった。原則、火・木・日曜日に教室を実施したが、私用等で参加できない場合には、他の曜日に介入を実施し、計12回とした。

検査は前半12回の介入の前(初回検査)、前半12回の介入と後半12回の介入の間(中間検査)、後半12回の介入の後(最終検査)の計3回、生理学的検査と質問紙調査をそれぞれすべての対象者に対して実施した。

### 3. 検査項目

#### (1)生理学的指標

血圧: 最大血圧、最小血圧について、5回深呼吸した後に1回目を測定、2回深呼吸した後に2回目を測定し、2回の測定値の平均値を解析に使用した。計測には、オムロンコーリンBP-103iを使用した。

自律神経機能: 座位にて5分間指示から脈波を解析し、RR感覚に基づく時間領域分析と周波数領域のスペクトラム分析を実施した。指標には、心拍間隔の標準偏差(SDNN)及び、連続した心拍間隔の差の二乗平均平方根(rMSSD)を用いて自律神経活動、副交感神経活動をそれぞれ評価した。測定には、TAS9(株式会社YKC)を使用した。

ストレス度: 綿棒を約3分間口に入れて唾液を綿棒に含ませ、採取した唾液の酸化還元電位によりストレス度を測定した。測定には、酸化還元確認計「アラ!元氣」を使用した。

#### (2)質問紙調査

状態不安: STAI(State-Trait Anxiety Inventory)を使用し、「不安存在項目」と「不安不在項目」それぞれの質問への回答から状態不安を点数化した。

健康関連QOL: SF-8を使用し、8項目の健康概念

「全身的健康感」、「身体機能」、「身体面の日常役割機能」、「体の痛み」、「活力」、「社会生活機能」、「心の健康」、「精神面での日常役割機能」についての質問回答を、スコアリングし、各8項目のスコアから身体的サマリースコア及び精神的サマリースコアを算出した。

### 4. 分析

前期介入群と後期介入群の対象者の特性について平均値または割合を算出し、t検定及びカイ二乗検定を用いて比較した。また、自律神経機能(SDNN、rMSSD)、ストレス度(唾液の酸化還元電位)、最高/最低血圧、状態不安、健康関連QOLの身体的サマリースコア、及び精神的サマリースコアについて、クロスオーバーデザインの分散分析を実施し、アロママッサージの介入による対象者効果、時期効果(前期介入に対するもの)、介入効果(アロママッサージの介入が有り対無し)を一般線形モデルにて検討した。また、前半、後半の変化の差について分散分析を用いて比較した。

### C. 結果

#### 1. 対象者の特性

表1に対象者の特性を示す。ベースライン時の男女比、年齢、BMI、現在飲酒、現在喫煙、状態不安、健康関連QOL(身体的、精神的サマリースコア)について、前期介入群と後期介入群との間に有意差はみられなかった。ただし、自律神経機能のSDNN、rMSSD、については、対照群で高く、唾液酸化還元電位については介入群で高かった。

#### 2. アロママッサージの介入効果

表2に前期介入群と後期介入群でのアロママッサージの介入による各指標の変化を示す。

##### 1) 収縮期/拡張期血圧

収縮期/拡張期血圧は前期介入群で介入時に108.1/69.2mmHgから107.0/67.3mmHgの変化、非介入時に107.0/67.3mmHgから109.5/69.3mmHg

の変化で、後期介入群では非介入時に 107.1/67.9 mmHg から 114.1/70.5mmHg の変化、介入時に 114.1/70.5mmHg から 109.7/68.6mmHg であり、有意な介入効果を認めた(収縮期血圧  $p=0.02$ , 拡張期血圧  $p=0.006$ )(図 3、4)。

## 2) 自律神経機能

SDNN について、有意な介入効果は認められなかった ( $p=0.53$ ) が、SDNN は前期介入群で介入時に 31.1 から 39.4ms の変化、非介入時に 39.4 から 37.3ms の変化、後期介入群では、非介入時に 36.3 から 30.8ms の変化、介入時に 30.8 から 25.6ms の変化で、両群とも介入時に自律神経活動が活発化し、非介入時に低下する傾向が認められた(両群の差の検定は、前半で  $p<0.01$ , 後半で  $p=0.50$ )(図 5)。rMSSD については、有意な変化は認められなかった ( $p=0.34$ )。

## 3) 唾液酸化還元電位によるストレス度

前期介入群で介入時に 52.4 から 44.5mV の変化、非介入時に 44.5 から 38.3mV の変化、後期介入群で非介入時に 29.0 から 43.1mV の変化、介入時に 43.1 から 15.0mV の変化で、有意な介入効果が認められた ( $p=0.005$ )(図 6)。唾液酸化還元電位については、前期介入群において、介入終了後の後半も電位が低下し、時期効果が認められた ( $p<0.0001$ )。

## 4) 状態不安

前期介入群では、介入時に 41.1 から 37.5 の変化、非介入時に 37.5 から 40.4 の変化であった。後期介入群では非介入時に 40.6 から 40.4 の変化、介入時に 40.4 から 35.0 の変化であり、有意な介入効果が認められた ( $P=0.002$ )(図 7)。

## 5) 健康関連 QOL

身体的サマリースコアについては、前期介入群で、介入時に 48.4 から 49.6 の変化、非介入時に 49.6 から 49.7 の変化、後期介入群で非介入時に 49.3 から 50.5 の変化、介入時に 50.5 から 50.5 と

変化なしで、有意な介入効果は認められなかった ( $p=0.90$ )。精神的サマリースコアについては、前期介入群で、介入時に 44.7 から 49.5 の変化、非介入時に 49.5 から 48.4 の変化、後期介入群で、非介入時に 47.2 から 47.1 の変化、介入時に 47.1 から 49.1 の変化で、介入効果の傾向が認められた( $P=0.067$ )(図 8)。

## D. 考察

本研究より、週 3 回 4 週間のアロママッサージの介入による自収縮期/拡張期血圧の低下、自律神経活動向上の傾向、ストレスの低下、状態不安の減少、ポジティブな感情を含む精神的な QOL の向上傾向が認められた。アロママッサージについて、これまでに高血圧患者 22 名を対象としたアロマセラピーの介入による最高血圧値の低下、自律神経機能への効果<sup>4)</sup>、114 人の学生を対象にしたアロマと音楽を組み合わせた介入による自律神経機能への効果<sup>5)</sup>、長期入院の高齢者を対象としたアロママッサージの介入によるストレスの減少<sup>6)</sup>が報告されているが、本研究において、アロママッサージによる血圧の低下や自律神経機能向上の効果がこれまでの報告と同様に認められ、そのような効果は、高血圧等患者ではない一般の健常人においても認められること、また、アロママッサージ単独でも認められることが明らかになった。われわれは、本研究に先駆けて、昨年度、異なった研究手法にてアロママッサージの効果を検討した。昨年度の介入では、1 週間に 1 回の介入を 2 ヶ月間計 8 回実施することによりアロママッサージの効果を検証するデザインであった。また、対象者は 3 つのアロマから好みに応じてアロマオイルを選び、アロママッサージに使用した。その介入の結果、状態不安の減少及び健康関連 QOL の向上は認められたものの、血圧、自律神経機能、唾液によるストレス度に対する効果は認められなかった。本研究では、介入を 1 週間に 3 回と、より集中して実施したこと、またアロマオイルをリラックス効果を目的として調

合したものを使用したことにより、血圧の低下、自律神経機能の向上傾向、ストレスの低下等、前回の介入にて効果が認められなかった指標についての効果も得られたと考えられる。さらに、昨年度の報告と同様、状態不安の軽減、健康関連 QOL の向上が確認された。本研究では、自律神経機能の指標である、SDNN、rMSSD、については有意な介入効果が認められなかったが、これらの指標については、前期介入群と後期介入群との間にベースライン時の値の差が大きかったことが原因であると考えられる。来年度は、これらの点を考慮して、さらに対象数を増やして同様の検討を実施する予定である。

#### E. 結論

週3回4週間のアロママッサージの介入による自律神経機能の活性化、血圧の低下、ストレス・不安の軽減、活力等ポジティブな心理因子を含む精神的健康に関連した QOL の向上が認められた。したがって、アロママッサージはポジティブな感情を増やし、心身の健康維持・増進に貢献する手段として有用である可能性がある。

#### 参考文献

- 1) Jones L, Othman M, Dowswell T, Alfirevic Z, Gates S, Newburn M, Jordan S, Lavender T, Neilson JP. Pain management for women in labour: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 3:CD009234.
- 2) Nguyen QA, Paton C: The use of aromatherapy to treat behavioural problems in dementia. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2008;23:337-46.
- 3) Noto Y, Kitajima M, Kudo M, Okudera K, Hirota K: Leg massage therapy promotes psychological relaxation and reinforces the first-line host defense in cancer patients. *J Anesth*. 2010;24:827-31.
- 4) Cha JH, Lee SH, Yoo YS Effects of aromatherapy on changes in the autonomic nervous system, aortic pulse wave velocity and

aortic augmentation index in patients with essential hypertension. *Korean Acad Nurs*. 2010;40:705-713.

- 5) Peng SM, Koo M, Yu ZR. Effects of music and essential oil inhalation on cardiac autonomic balance in healthy individuals. *J Altern Complement Med*. 2009;15:53-57.
- 6) Satou T, Chikama M, Chikama Y, Hachigo M, Urayama H, Murakami S, Hayashi S, Koikem K. Effect of aromatherapy massage on elderly patients under long-term hospitalization in Japan. *J Altern Complement Med*. 2013;19:235-237.

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 研究発表

G-1. 論文発表  
なし

#### G-2. 学会発表

松岡茉莉花、青野仁美、秋元真穂、荒井夏海、伊藤亜由美、勝部璃子、本坊由華子、矢野晶子、吉原朋子、江口依里、友岡清秀、丸山広達、古川慎哉、谷川武、アロママッサージによる状態不安及び健康関連 QOL への影響、第 59 回四国公衆衛生学会総会、四国公衆衛生研究発表会、高知、2014

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

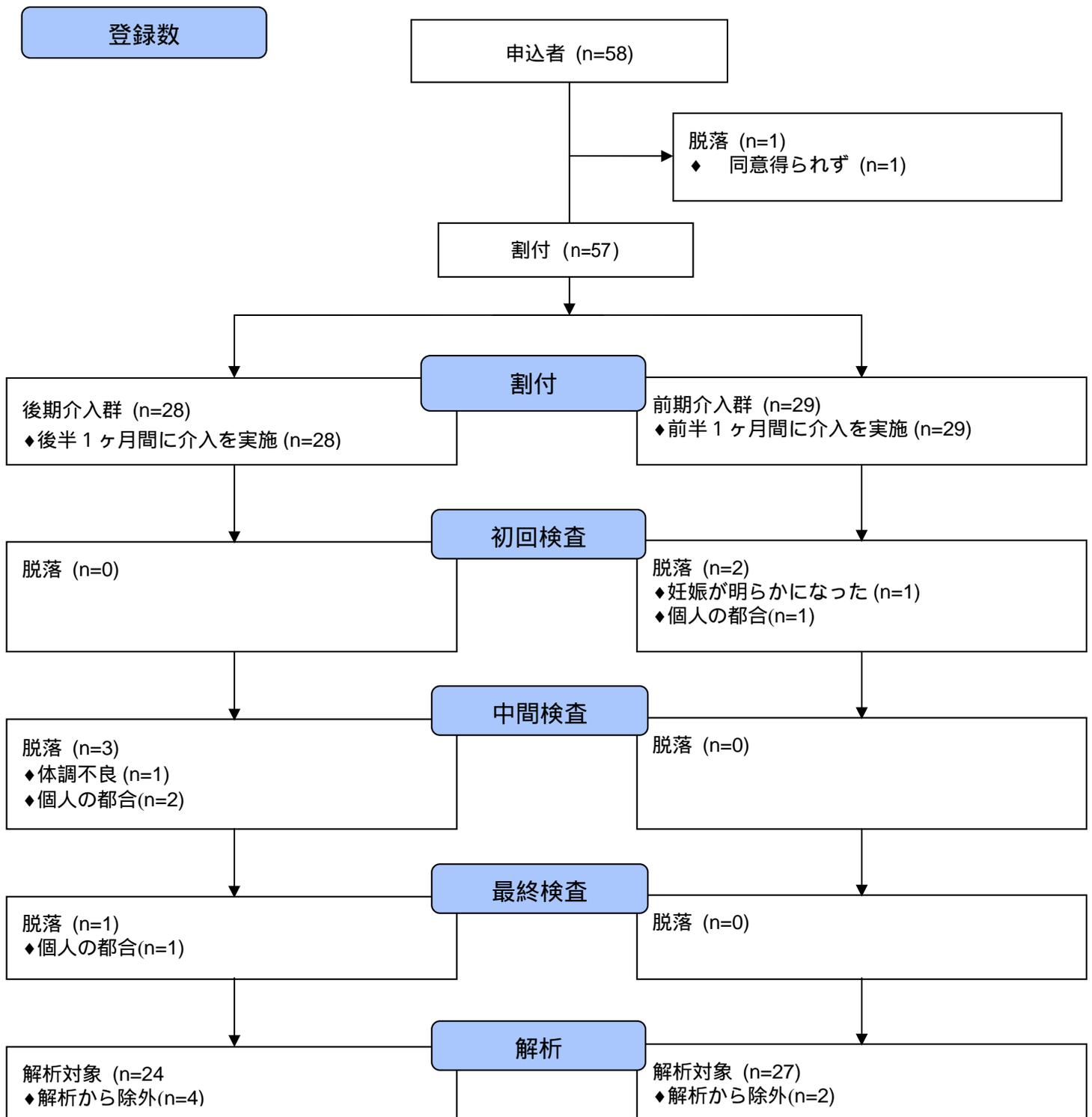


図1. アロママッサージのランダム化比較試験の参加者のフローチャート



図2．本研究の流れ

表1. 対象者の特徴

変数	前期介入群	後期介入群	p値
人数, 人	27	28	
女性, %	88.9	92.9	0.61
年齢, 歳	49.0	48.8	0.95
BMI, kg/m <sup>2</sup>	21.0	22.1	0.16
飲酒, %	40.7	57.1	0.22
喫煙, %	3.7	0.0	0.30
収縮期血圧, mmHg	108.1	107.1	0.79
拡張期血圧, mmHg	69.2	67.9	0.65
SDNN, ms	31.1	41.9	0.01
RMSSD, ms	23.5	36.3	0.003
唾液酸化還元電位, mV	52.4	29.0	0.004
状態不安	41.1	40.6	0.88
健康関連QOL(身体的)	48.4	49.3	0.66
健康関連QOL(精神的)	44.7	47.2	0.24

表2. 前期介入群と後期介入群でのアロママッサージの介入による各指標の変化

変数		初回検査	中間検査	最終検査	p値
収縮期血圧, mmHg	前期介入群	108.1	107.0	109.5	0.02
	後期介入群	107.1	114.1	109.7	
拡張期血圧, mmHg	前期介入群	69.2	67.3	69.3	0.006
	後期介入群	67.9	70.5	68.6	
SDNN, ms	前期介入群	31.1	39.4	37.3	0.52
	後期介入群	41.9	35.3	37.1	
RMSSD, ms	前期介入群	23.5	30.9	33.3	0.34
	後期介入群	36.3	30.8	25.6	
唾液酸化還元電位, mV	前期介入群	52.4	44.5	38.3	0.005
	後期介入群	29.0	43.1	15.0	
状態不安	前期介入群	41.1	37.5	40.4	0.002
	後期介入群	40.6	40.4	35.0	
健康関連QOL(身体的)	前期介入群	48.4	49.6	49.7	0.90
	後期介入群	49.3	50.5	50.5	
健康関連QOL(精神的)	前期介入群	44.7	49.5	48.4	0.067
	後期介入群	47.2	47.1	49.1	

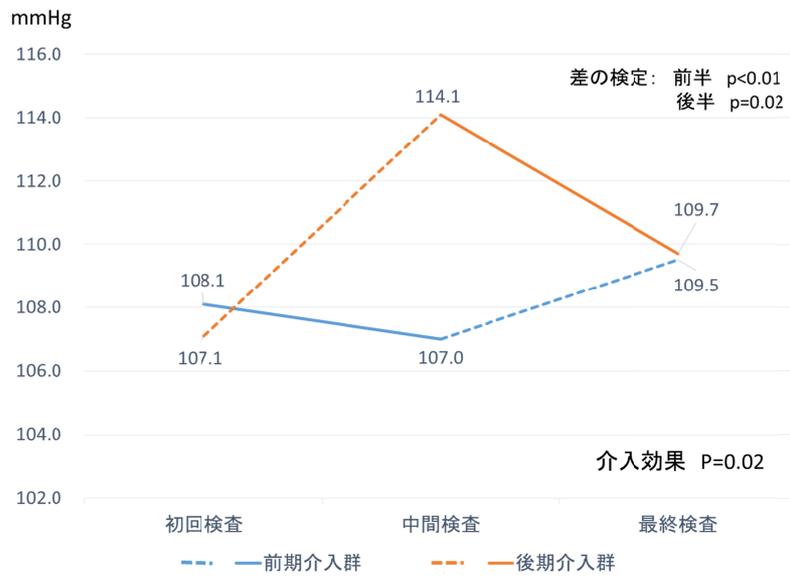


図 3 . アロママッサージの介入による前期介入群と後期介入群の収縮期血圧の変化

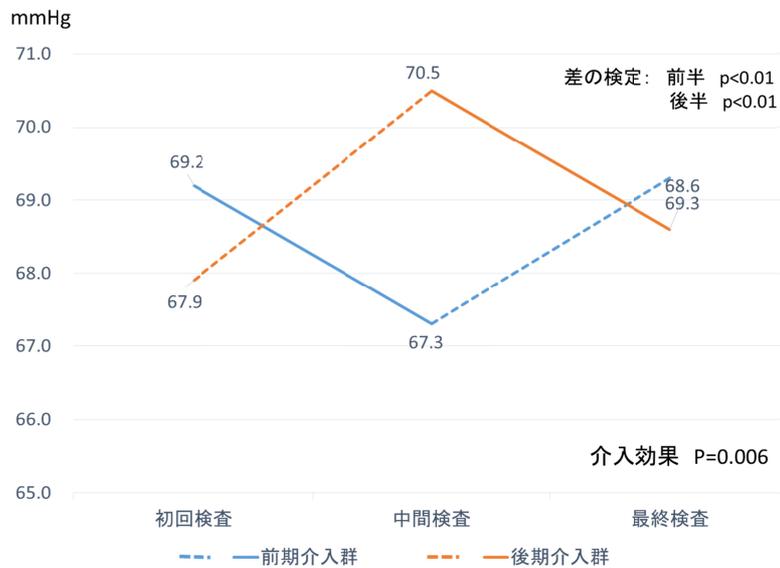


図 4 . アロママッサージの介入による前期介入群と後期介入群の拡張期血圧の変化

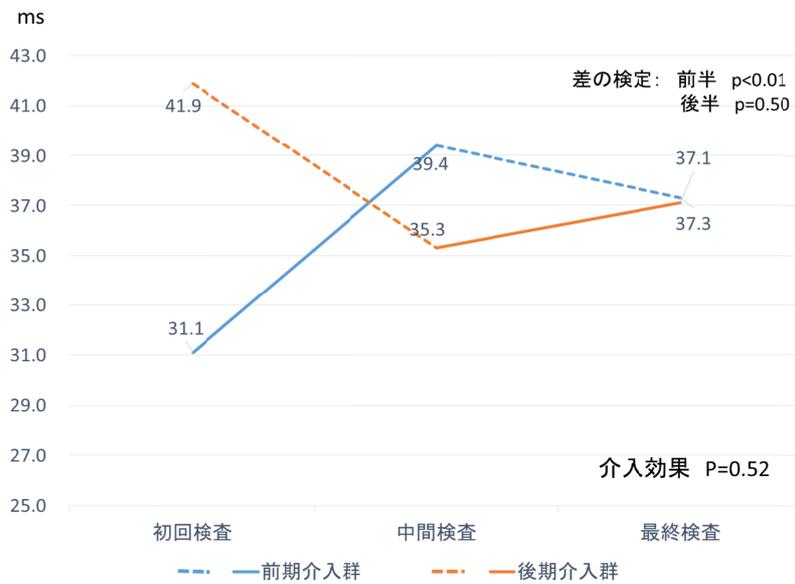


図 5 . アロママッサージの介入による前期介入群と後期介入群の SDNN の変化

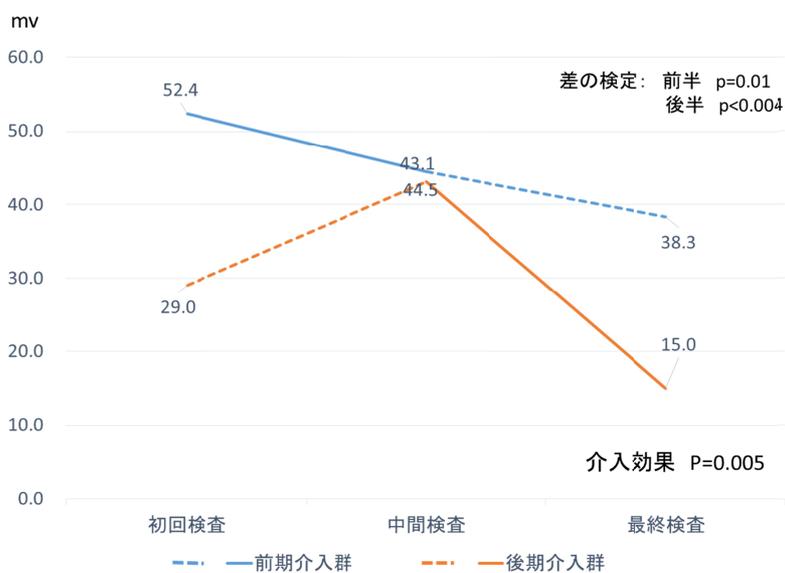


図 6 . アロママッサージの介入による前期介入群と後期介入群の唾液酸化還元電位の変化

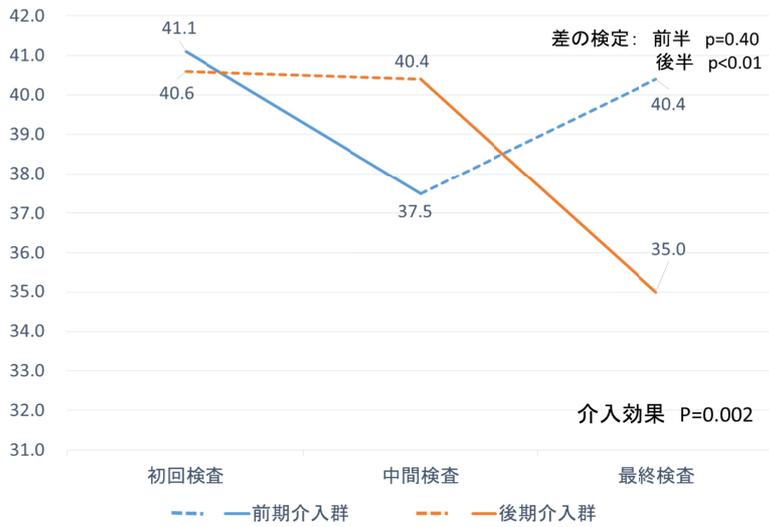


図 7 . アロママッサージの介入による前期介入群と後期介入群の状態不安の変化

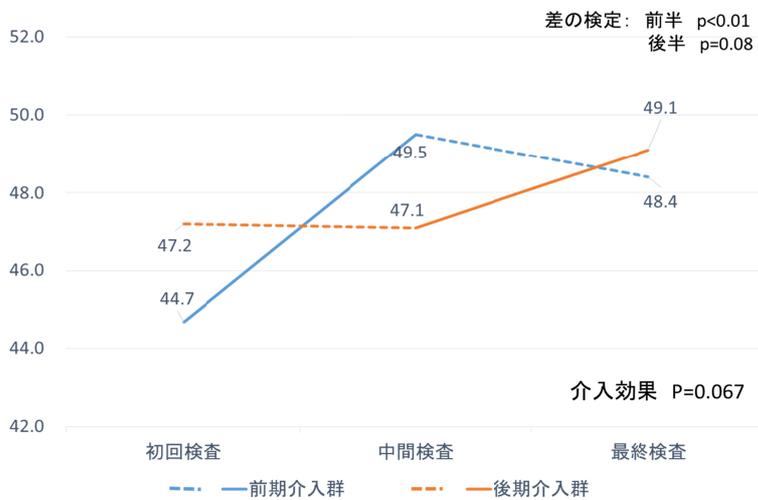


図 8 . アロママッサージの介入による前期介入群と後期介入群の健康関連 QOL の精神的サマリースコアの変化