

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 3 日現在

機関番号：21601

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2013～2015

課題番号：25670996

研究課題名(和文)高齢者の精油芳香時の自律神経反応から検討する芳香法によるアロマセラピーの妥当性

研究課題名(英文) Validity of the olfactory aromatherapy to examine from the autonomic activity in the essential oil of the elderly

研究代表者

坂本 祐子 (Sakamoto, Yuko)

福島県立医科大学・看護学部・教授

研究者番号：20333982

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,700,000円

研究成果の概要(和文)：高齢者が精油の効能に即した反応を示すか、嗅覚機能・認知機能の低下により反応が変化するかを検討することを目的に研究に着手した。

対象はケアハウス入居者とし、調査1では覚醒系と鎮静系のブレンド精油を使用した芳香前・中・後に心拍変動測定と、2種類(Lemon, Rosemary)の精油を単独で芳香と認知負荷を課しながら心拍変動の測定を行なった。一部精油の効能に相反する自律神経活動が観察されたが、概ね精油の効能に即した自律神経活動が観察された。嗅覚機能障害の有無、認知機能障害の有無により精油に対する反応は多様であるが、高齢者を対象としたアロマセラピーの1つの手法として芳香法は有効であると判断した。

研究成果の概要(英文)：The present study aimed to investigate whether elderly individuals exhibit responses consistent with the effects of essential oils.

In Study 1, a commercially available mixture essential oils was used, and changes in heart rate were measured olfactory aromatherapy. In Study 2, olfactory aromatherapy was performed using two types of essential oils separately while also placing a cognitive load, and changes in heart rate were measured. In Study 1, autonomic activity consistent with the effects of the essential oil was observed overall. In Study 2, autonomic activity consistent with the effects of the two essential oils was observed overall, but no autonomic activity consistent with the effects was seen for either essential oil in the reduced olfactory function and reduced cognitive function groups. Therefore, although autonomic activity was inconsistent with the effects of essential oils in some subjects, it was generally consistent with the effects of essential oils.

研究分野：医歯薬学

キーワード：精油 自律神経 高齢者 アロマセラピー

様式 C-19、F-19、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

高齢者や認知症を有する高齢者の入院を契機に発症するせん妄は、予後や Quality of Life を左右することから、その発症および重症化の予防は急性期の高齢者看護の重要なポイントとなる。せん妄発症の発症背景には、体内の恒常性の破綻が根底にあるが、特に高齢者では、それ以上に入院環境に対する不適応や睡眠障害などにより安寧が障害され発症する。薬物による鎮静や身体拘束は、せん妄症状の悪化や長期化、寝たきりを誘発することから、薬物に寄らない予防・重症化の予防策の構築が求められる。申請者は、先行研究において、複数の術後せん妄発症患者在術後1日目の日中、過度の睡眠状態であることを報告した。その背景として、術後1日目は離床準備や離床が推奨されるが、高齢者の場合循環動態等の全身状態問題から離床に至らない場合が多く、加えて一時的に個室入室となり外的刺激も非常に少ない環境に置かれていることが考えられた。

アロマセラピーに使用される精油は“鎮静系”と“覚醒系”がある。これらを組み合わせせん妄予防ケアに導入することで、発症原因の1つである術後の睡眠覚醒障害を改善することが可能ではないかと仮定した。しかし、高齢者の加齢に伴う嗅覚機能の低下、認知症の先行症状としての嗅覚機能障害が既知である。従って、せん妄予防ケアとして芳香法によるアロマセラピー導入の検討に先行し、高齢者が精油の効果に即した反応を示すか検証が急務であると考えた。

2. 研究の目的

アロマセラピーに使用される“鎮静系”や“覚醒系”の精油の匂い刺激に対して、その効果に即した反応を高齢者が示すかを自律神経反応から客観的に検証する。また、匂いに対して反応の違いが発生する要因を匂い判別能(以下嗅覚機能)・認知機能などから検証する。

3. 研究の方法

1) 芳香と自律神経反応

対象：ケアハウス入所者

期間：2014年3月～8月

方法：安静10分、芳香10分、経過観察10分の30分を1セットとした。芳香に使用する精油は、覚醒系としてリ・ブレイン Day (ローズマリー、レモン)、鎮静系としてリ・ブレイン Night (ラベンダー、スイートオレンジ)(ともにハイパーブレイン社製)、対照として蒸留水(sham)、芳香方法はディヒューザーを使用した。測定間隔は、精油のwash out 期間を考慮し、1回/週とした。

自律神経活動は、心拍変動をアクティブトレーサー(AC-301A)にて測定した。解析は、心拍変動より得られたR-R間隔の周期的変動をMemCalcを用いて心拍変動の周波数解析を行った。低周波成分(0.04~0.15Hz)としてLF(Low frequency components)、高周波成分(0.15~0.45Hz)としてHF(High frequency components)およびLF/HF比の定量化を行い、

HFを副交感神経活動の指標、LF/HFを交感神経活動の指標とした。測定値は、個人差が大きかったことから、全ての値を標準化した。

嗅覚機能の評価はオープンエッセンス(和光純薬工業株式会社製)認知機能はMini Mental State Examination(以下MMSE)を用い測定した。

2) 芳香・認知負荷と自律神経反応

対象：ケアハウス1施設

期間：2015年5月～12月

方法：無香2分、無香+認知負荷2分、芳香2分、芳香+負荷2分の16分を1セットとした。認知負荷は、新ストループ検査(株式会社トーヨーフィジカル)を使用した。芳香方法は、ストループ検査の支障にならないようにスマートフォン固定器に試香紙を挟み、鼻孔10cm手前に固定し被検者の自然吸入とした。使用した精油は、先行研究など参考にレモンとローズマリーを選択した。

嗅覚機能、認知機能、心拍変動は1)と同じものを使用した。

倫理：1)2)ともに、福島県立医科大学倫理委員会の承認を受け実施した。募集は施設内ポスター掲示による公募とし、申し込みのあった入居者に対し個別に口頭と文書をもって説明、文書による同意を得た。

4. 研究成果

1) 芳香と自律神経反応

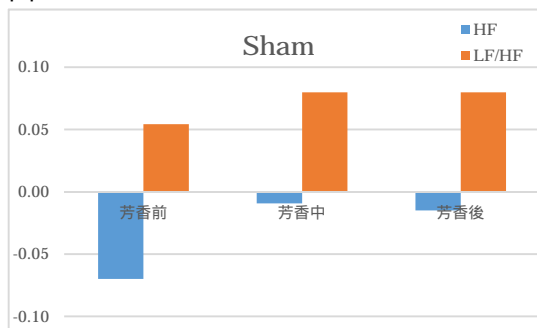
(1) 全体

対象は、ケアハウス入居者22名(平均85.0歳、男性5名)であった。図1-1-1~3に芳香前・中・後の自律神経の変化を示した。

Shamでは、芳香に伴い副交感神経・交感神経ともに上昇し終了後の同水準であった。覚醒系のDayでは、芳香に伴い副交感神経・交感神経ともに低下し、芳香終了後に交感神経が上昇した。鎮静系のNightでは、芳香に伴い副交感神経・交感神経ともに上昇し、芳香終了と共に交感神経活動が低下した。

以上の結果より、Dayは交感神経活動を促進し、Nightは交感神経活動を促進していたと判断し、精油の期待作用に即した自律神経活動が観察された。

図1-1-1



様式 C - 19、F - 19、Z - 19 (共通)

図 1-1-2

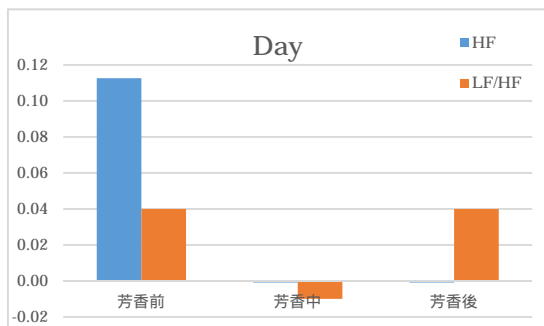
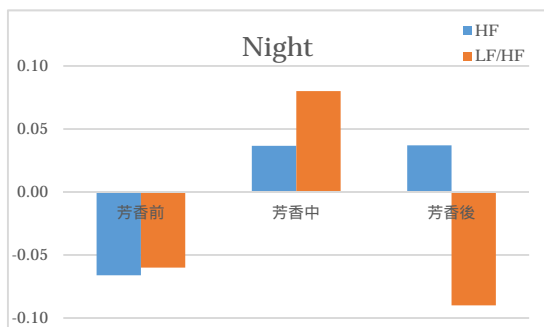


図 1-1-3



(2) 嗅覚機能と自律神経反応

オープンエッセンスの平均点は 4.3 点であった。4 点以上を嗅覚維持群 (n=12, 平均 83.7 歳), 4 点未満を嗅覚低下群 (n=10, 平均 86.6 歳) とした。図 1-2-1A ~ 1-2-2B に嗅覚機能別の芳香前・中・後の自律神経の変化を示した。

嗅覚維持群では, Day の芳香に伴い交感神経活動が低下していた。Night では, 芳香終了後に交感神経活動が低下した。

以上の結果より, 嗅覚維持群では Night については精油の期待作用に即した自律神経活動が観察された。

図 1-2-1A

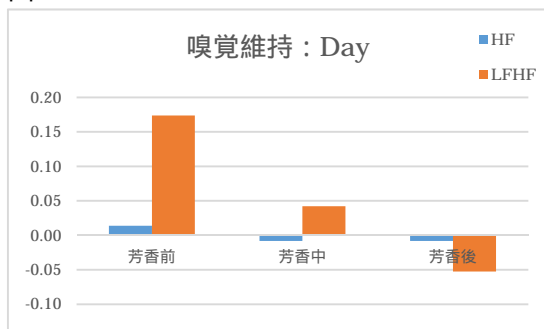
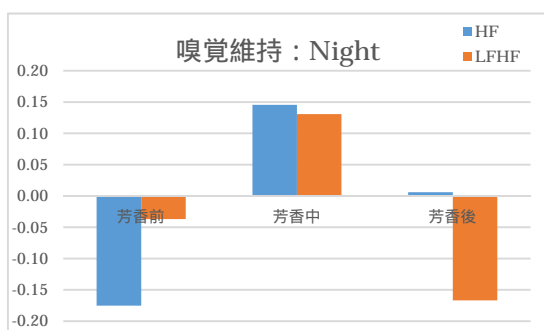


図 1-2-1B



嗅覚低下群では, Day 芳香に伴い副交感神経活動が低下し終了後も低値を維持し, 交感神経活動は上昇し終了後も上昇し続けていた。Night では, 芳香に伴い副交感神経が低下し終了後に回復したが, 交感神経は芳香に伴い上昇し終了後に低下した。

以上の結果より, 嗅覚低下群では精油の期待作用とは異なる自律神経活動が観察された。

図 1-2-2A

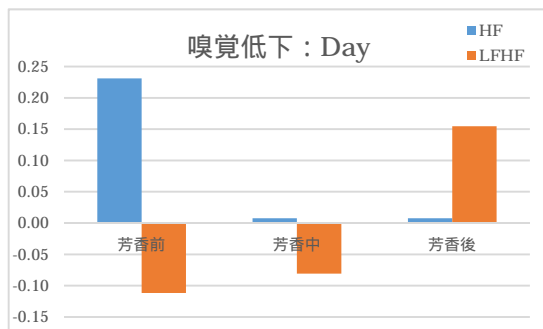
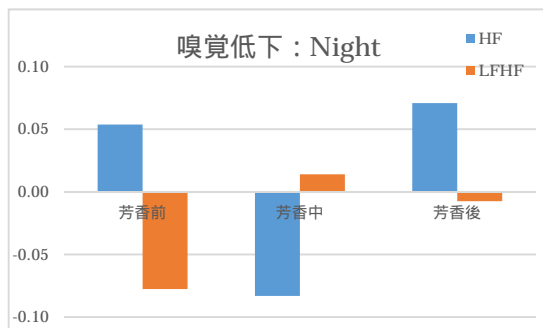


図 1-2-2B



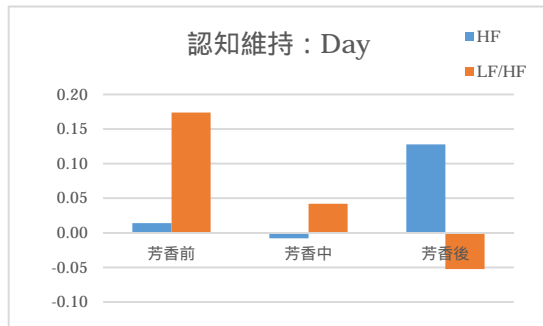
(3) 認知機能と自律神経反応

認知症の診断を有するあるいは治療薬を内服している入居者を認知低下群 (n=9 名, 平均 84.2 歳, MMSE20.2 点) とし, 以外の入居者を認知維持群 (n=13, 平均年齢 85.5 歳, MMSE25.7 点) とした。図 1-3-1 ~ 4 に認知機能別の芳香前・中・後の自律神経の変化を示した。

認知維持群では, Day の芳香とともに副交感神経活動が上昇し, 交感神経活動が低下していた。Night では, 副交感神経・交感神経共に芳香で上昇し, 終了と共に低下していた。

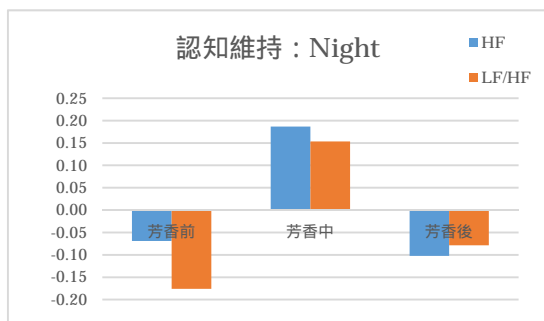
以上の結果より, 認知維持群では Day・Night ともに精油の期待作用とは異なる自律神経活動は観察された。

図 1-3-1A



様式 C - 19、F - 19、Z - 19 (共通)

図 1-3-1B



認知低下群では、Day では芳香に伴い副交感神経は低下し続けたのに対し、交感神経は芳香で上昇し終了に伴い低下した。Night では、芳香に伴い副交感神経活動が上昇し終了後に低下した。交感神経は芳香と共に低下し続けた。

以上の結果より、認知低下群では Night において精油の期待作用に即した自律神経活動が観察された。

図 1-3-2A

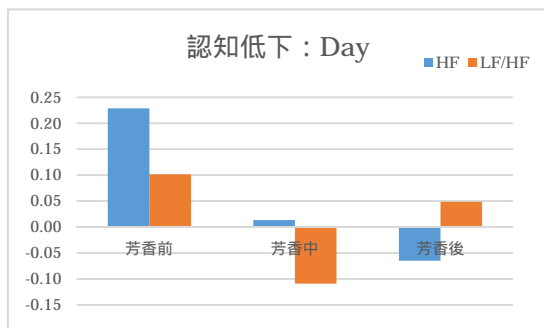
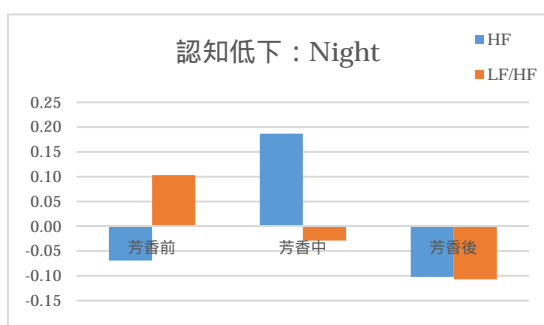


図 1-3-2B



2) 芳香・認知負荷と自律神経反応

(1) 全体

対象は、ケアハウス入居者 12 名 (平均 84.8 歳, 男性 5 名) であった。

Lemon では、無香、芳香共に、認知負荷で副交感神経活動は低下したが、交感神経活動の変動は少なかった。Rosemary では、無香時は認知負荷に伴い副交感神経・交感神経ともに上昇したが、芳香では副交感神経が上昇し交感神経が低下した。

以上の結果より、Lemon は副交感神経活動を抑制し作業に集中させ、Rosemary の芳香は副交感神経活動を活性化させ作業負担感を軽減させていたことが推察され、精油に効能に即した自律神経活動が観察された。

図 2-1-1

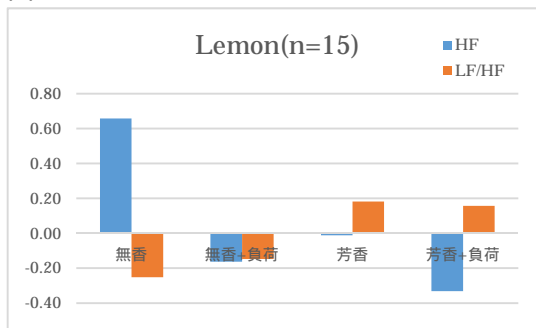
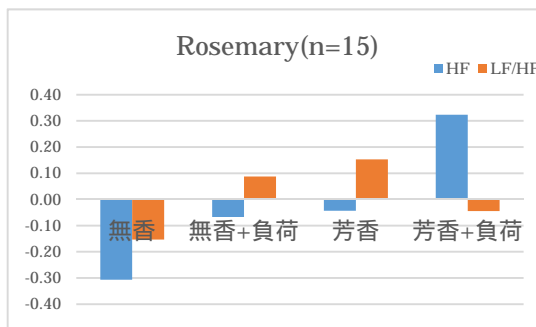


図 2-1-2



(2) 嗅覚機能別: 認知負荷時の自律神経反応

オープンエッセンスの平均点は 3.2 点であった。3 点以上を嗅覚維持群 (n=8, 平均 83.4 歳), 3 点未満を嗅覚低下群 (n=4, 平均 87.5 歳) とした。図 2-2-1A ~ 2-2-1B に嗅覚機能別の自律神経の変化を示した。

嗅覚維持群では、無香時に認知負荷で交感神経活動が上昇したが、Lemon 芳香では副交感神経・交感神経活動ともに低下した。Rosemary では無香作業中に副交感神経活動が低下し、交感神経活動が上昇した。作業中の Rosemary の芳では副交感神経・交感神経活動ともに上昇した。

以上の結果より、嗅覚維持群では Rosemary の芳香によりリラックスしながら作業に集中していたことが推察され、精油の効能に即した自律神経活動が観察された。

図 2-2-1A

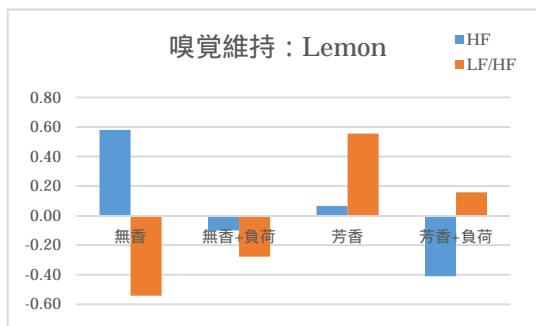
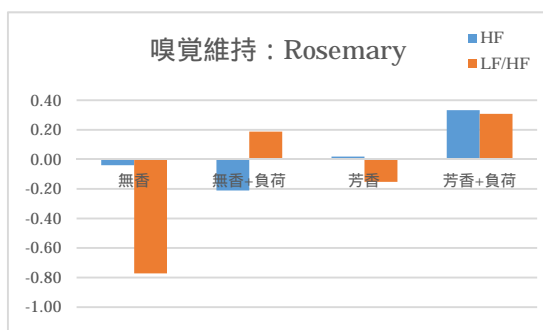


図 2-2-1B



嗅覚低下群では、作業中の Lemon 芳香により副交感神経・交感神経活動共に上昇した。Rosemary 芳香では、無香作業時に交感神経活動が上昇したのに対し、芳香作業では交感神経活動が低下していた。

以上の結果から、嗅覚低下群では精油効果に即した自律神経活動は観察されなかった。

図 2-2-2A

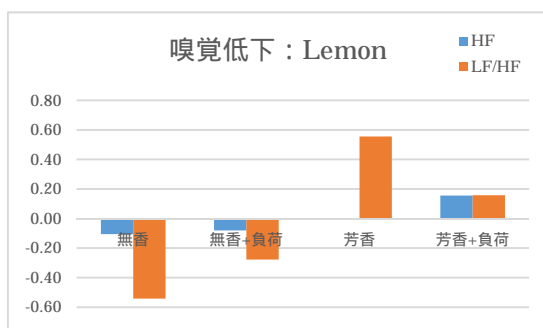
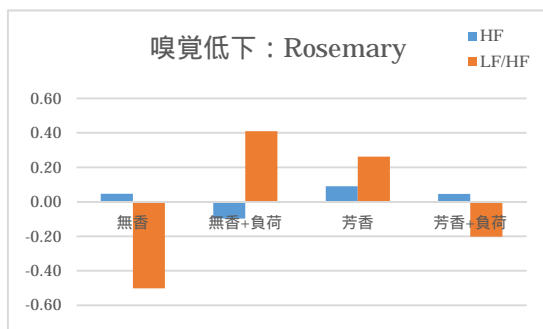


図 2-2-2B



(3) 認知機能別：認知負荷時の自律神経反応

認知症の診断を有するあるいは治療薬を内服している入居者を認知低下群 n=3 名、平均 84.0 歳、MMSE20.0 点)とし、以外入居者を認知維持群 (n=9, 平均年齢 85.0 歳、MMSE20.9 点)とした。図 2-3-1A ~ 2-3-2B に認知機能別の自律神経の変化を示した。

認知維持群では、無香と Lemon 芳香による自律神経活動の変動傾向に差は認められなかった。Rosemary では、無香作業において副交感神経・交感神経活動ともに上昇したのに対し、芳香作業では副交感神経が上昇し交感神経が低下していた。

図 2-3-1A

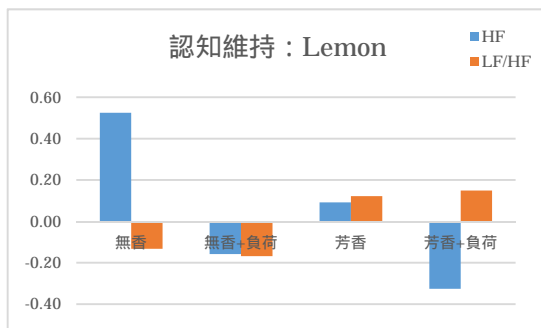
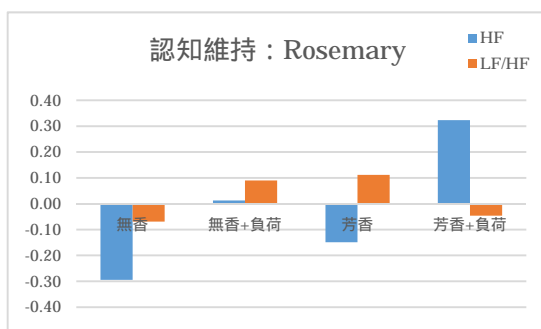


図 2-3-1B



認知低下群は、Lemon では無香作業では副交感神経が低下し交感神経が上昇していたのに対し、芳香中の作業の有無で自律神経活動に違いは観察されなかった。Rosemary では、無香作業と芳香作業ともに同様の自律神経活動であった。

以上の結果より、認知低下群では精油の効能に即した自律神経活動の変化が観察されなかった。

図 2-3-2A

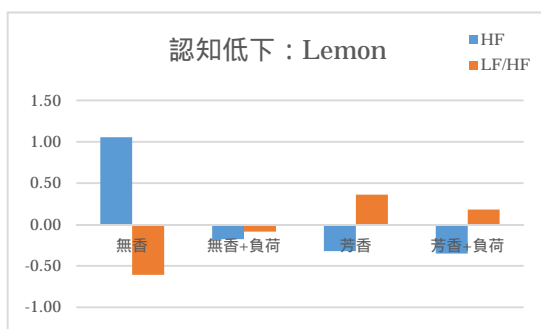
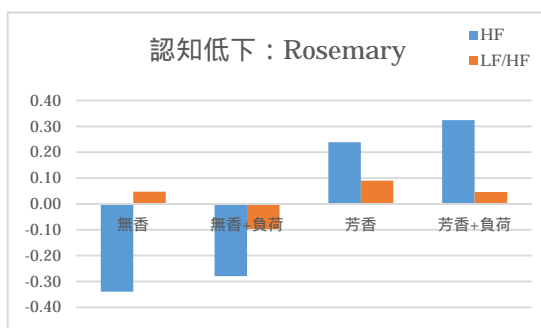


図 2-3-2B



様式 C - 19、F - 19、Z - 19 (共通)

3) まとめ

ケアハウス入居者 37 名を対象に精油 4 種類を使用し、測定条件として芳香単独・芳香に認知負荷を設定し、心拍変動より自律神経活動の変化を検討した。

その結果、一部精油の効能に相反する自律神経活動の変化が観察されたが、概ね精油の効能に即した自律神経活動の変化が観察された。嗅覚機能障害の有無、認知機能障害の有無により精油に対する反応は多様であるが、高齢者を対象としたアロマセラピーの 1 手法として芳香法は有効であると判断した。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 2 件)

1. 村松仁, 坂本祐子, 佐藤史教, ほか: 精油芳香時の自律神経反応から検討する芳香方によるアロマセラピーの妥当性の検討. 第 34 回日本看護科学学会学術集会 (名古屋市), 2014 年 11 月
2. 坂本祐子, 村松仁: 高齢者の精油芳香時の自律神経反応と嗅覚機能. 第 35 回日本看護科学学会学術集会 (広島市), 2015 年 12 月

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

○出願状況 (計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

○取得状況 (計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年月日:
国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

坂本 祐子 (Sakamoto Yuko)
福島県立医科大学・看護学部・教授
研究者番号: 20333982

(2) 研究分担者

村松 仁 (Muramatsu Hitoshi)
群馬パース大学・保健科学部・教授
研究者番号: 50303433