

「ANNART BOTANIC AROMA OIL の生理的・心理的影響に関する検討」報告書

報告 2018年6月

研究責任者 広島大学医歯薬保健学研究科 教授 小林 敏生
フィットネスコミュニティけんこうパーク 代表 保科 壽直
フューテックエレクトロニクス株式会社 若菜毅敏

【研究目的】

日本人を対象にタイ産アロマ芳香剤—ANNART BOTANIC AROMA OIL—「NITRO」の吸入による生理的・心理的影響からリラックス効果、心身の改善効果について検討し、今後の心身ケアや体力づくりに役立てることを目的とする

Physical and psychological effects of ANNART BOTANIC AROMA OIL on Japanese.

【研究方法】

1. 場所 : 広島市中区八丁堀 フィットネスコミュニティけんこうパーク 実験室
2. 実験日時 : 2018年4月13日(金)・14日(土)の2日間、測定時間一人1時間とした。
3. 被験者:けんこうパークに参加している者のうち中高齢者(40-70歳代)を対象とした。

*対象者の除外条件

1)生理的測定に影響を与える薬物服用者、2)強いアレルギーを有する者、嗅覚障害のある者。また、今までに芳香物質(香水、アロマオイル、お香のかおり)で気分不良、頭痛、皮膚炎などのアレルギー症状を経験したことがある者

4. 【試薬】

NITRA (Lavender, Sandal wood, Geranium) の成分と薬理作用(表1)。

表1 NITRA の成分と薬理作用

NITRA 成分	薬理作用
Lavender Oil	自律神経のバランスを調整する働き、ストレスや怒りの緩和作用
Shea Butter Ethy Estes Sandal Wood Oil Geranium Oil	アカテツ科シアバターの木の子の胚(植物性脂肪)頭痛、不眠症などの神経系の鎮静作用。 南アフリカ原産の植物、皮膚の炎症治療、ストレス軽減

5. 【実験計画】

実験は、NITRA 前後の心理調査(SF-8、POMS、アロマの香りに関する基本情報・基本感

情)、および循環機能測定（血圧、自律神経機能）、脳波測定とした。実験は、脳波のベルトと自律神経機能測定器を装着して、実験前5分間、NITRA オイル液を鼻腔に近づけて1分間吸入（smell1）、その後4分間の非吸入状態における測定（smell1after）を4回繰り返す、実験終了時5分間測定を継続した（表2）。

表2 NITRAによる生理的・心理的影響に関するプロトコール

方法・時間 測定項目	開始 事前	測定 事前	実験： 1回：吸入1分+非吸入4分				測定 事後	後調査 ・終了	
	15分間	5分間	1回	2回	3回	4回	5分間	5分間	交代
協力・同意（同意書）									
基本情報（調査票1） SF-8、K6 調査（調査票2）									
NITRA の香りと心身の健康状態（調査票3）									
NITRA 吸入前後の測定									
POMS（調査票4） 循環機能（血圧・脈拍測定）									
NITRA 吸入前、吸入時、吸入後の持続測定									
脳波（BrainProFM929） 自律神経機能（TAS9）									

【結果】

1. 被験者の概要

被験者は本実験への同意の得られた8名中、辞退者1名を除く7名（88%）で、年齢は、平均±SD（62.1±12.0歳、44～76歳）、性別は、男性3名、女性4名であった（表3）。

表3. 被験者の概要 n=7

ID	性	年齢	BMI	身体的健康 QOL(標準 50)	精神的健康 QOL(標準 50)	K6得点 (カットオフ 5)	好きな香り	NITRA 吸入による 香り嗜好	服薬
180413001	女性	60歳代	27.1	41.3	51.4	4	柑橘系	好き	無
180413002	男性	40歳代	20.2	45.3	47.1	1	森林系	好き	狭心症
180413004	女性	70歳代	19.8	52.1	56.5	1	森林系ハーブ系	ふつう	骨

180413005	女性	40 歳代	17.1	54.4	40.0	7	柑橘系	好き	血液
180413006	男性	70 歳代	21.3	55.6	55.1	0	森林系	嫌い	高血圧
180413007	女性	70 歳代	23.3	43.3	59.1	0	森林系・柑橘系	ふつう	無
180413008	男性	50 歳代	22	37.9	46.3	6	柑橘系	ふつう	高血圧
備考 平均±SD	男3、 女4	40 歳代 2 名、50 歳代 1 名、60 歳代 1 名、70 歳代 3 名	21.5 ± 3.1	47.1±6.9	50.8±6.7	2.7± 2.9	森林系4名、 柑橘系4名、 ハーブ系1名	好き3名(43%)、 ふつう3名 (43%)、嫌い1名 (14%)	服薬無2名、 高血圧2名、 その他3名

2. NITRA 吸入による脳波 (α波：リラックス、β波：緊張) の影響

脳波の周波数 (Hz) は、θ波 (5Hz) は眠気、まどろみ、α波 (7.5Hz) はリラックス、β波 (22Hz) は緊張と判断されている。NITRA 吸入後は吸入前に比べて、リラックス波 (α波) が上昇し、緊張波 (β波) の低下を認めた特徴的な波形が認められた 2 事例 (ID5、ID8) を示す (図 1-1、図 1-2)。なお、2 事例に共通していたのは NITRA 吸入前に精神的健康の低下 (抑うつ傾向 (K6) 有、精神的サマリースコア標準以下 (SF8)) があり、吸入後は POMS と主観的健康状態の改善を認めた (表 3)。

NITRA 吸入前には精神的健康の低下があり、NITRA 吸入後には気分・精神的健康状態が改善した事例

図 1-1：事例 ID 5 (40 歳代、女性) の NITRA 吸入前後の脳波 α波・β波

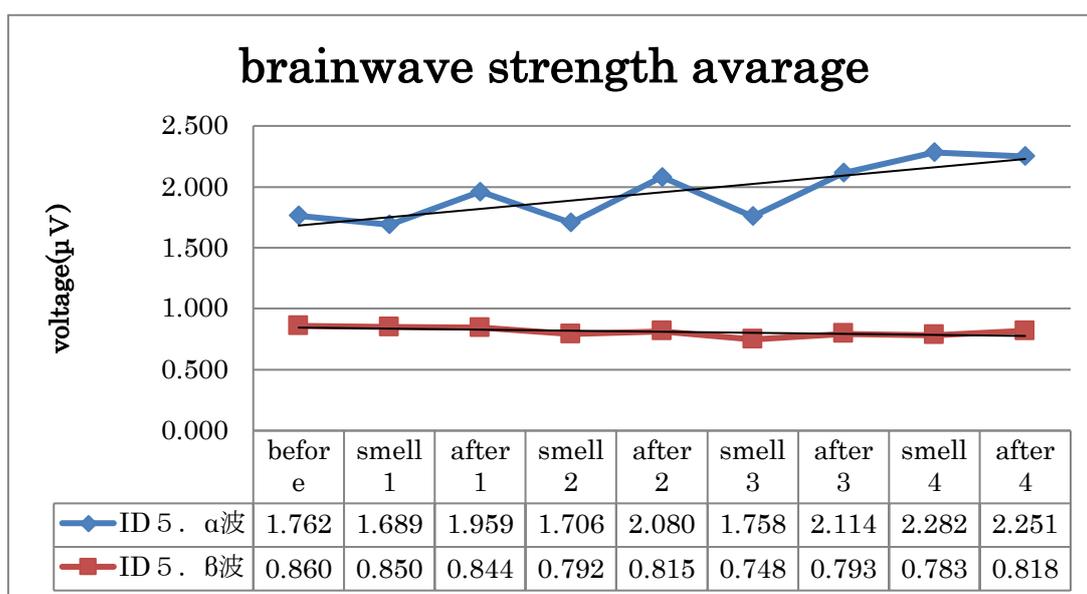
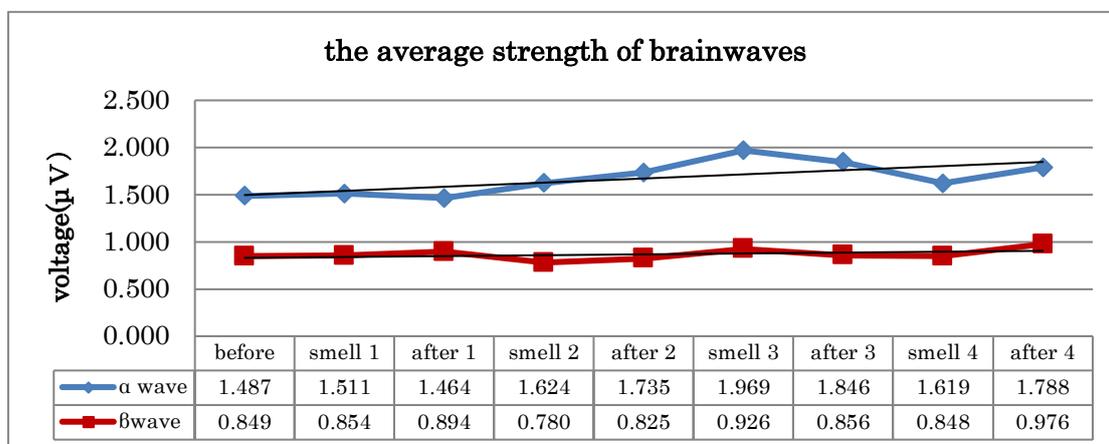


図 1-2 : 事例 ID8 (50 歳代, 男性) の NITRA 吸入前後の脳波 α 波・ β 波



3. NITRA 吸入による自律神経機能 (HR : 心拍、HF : リラックス神経、LF/HF : 緊張神経) の影響

自律神経は内分泌系・免疫系とともに生体の恒常性維持に関わっており、心拍、および副交感神経活動 (HF、リラックス状態) と交感神経活動 (LF/HF、緊張状態) のバランスの調節に関わっている。測定結果の得られた 6 名の NITRA 吸入による自律神経機能への影響については、心拍 (HR) は smell2 (吸入 6-10min 後) から smell4 (吸入 16-21min 後) で減少傾向を示した。また、Ln HF は smell1 (吸入直後、1-5min 後) は有意に低下し、その後は有意ではないが上昇し、Ln LF/HF は smell1 (吸入直後) には有意に上昇、その後は有意ではないが低下した。そのような経過を辿る 2 事例 (ID1・ID8) を示す (図 2-1、図 2-2)。2 事例は、NITRA 吸入前は身体的健康の低下 (身体的サマリースコア (SF-8) 標準以下、主観的健康感で痛み) があり、吸入後は NITRA の香りが良い、身体的健康状態の改善を認めた。

NITRA 吸入前に身体的健康の低下があり、吸入後には身体的健康状態が改善した事例

図 2-1 : 事例 ID7 (70 歳代, 女性) の吸入前後の自律神経機能 (Ln HF、Ln LF/HF)

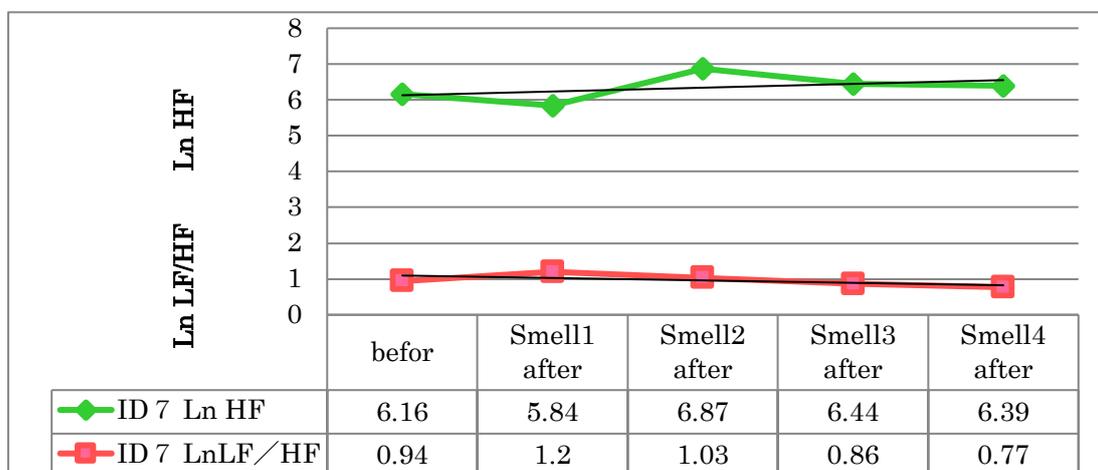
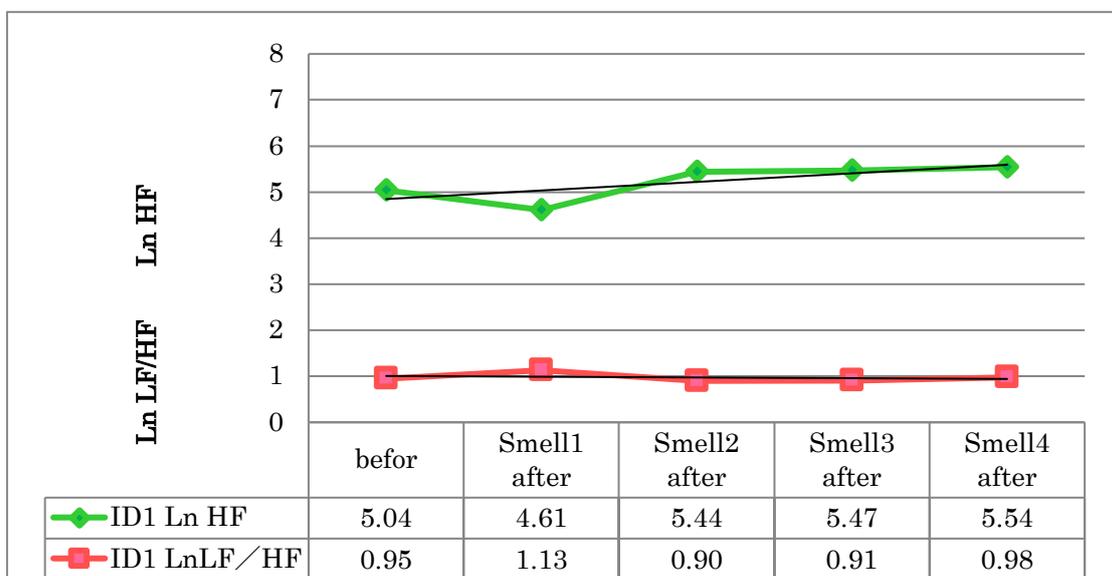


図 2-2 : 事例 ID1 (50 歳代、女性) の吸入前後の自律神経機能 (Ln HF、Ln LF/HF)



4. NITRA 吸入による循環機能 (収縮期血圧 : SBP、拡張期血圧 : DBP、脈拍 : PR) への影響

NITRA 吸入による循環機能については、PR は、吸入後は前に比べて 7 名全員が減少し有意に改善した。血圧の変化量 (吸入後—前) は、SBP (-0.7mmHg)、DBP (-1.0mmHg) 低下したが有意ではなかった (表 4)。

表 4 NITRA 吸入前後の循環機能 (SBP、DBP、PR) n=7

循環機能	平均収縮期血圧 SBP mmHg	平均拡張期血圧 DBP mmHg	平均脈拍 PR 回/min
NITRA 吸入前平均値	135.0±16.3	79.2±6.9	77.1±9.2
NITRA 吸入後平均値	134.3±21.4	78.2±8.1	71.6±10.8
変化量 (吸入後—前)	-0.7±8.2	-1.0±2.3	-5.6±2.2
漸近有意確率 (両側)	0.735	0.396	0.018

5. NITRA 吸入による気分プロフィール (POMS 下位尺度 T 値 : ネガティブ (5 尺度)、ポジティブ (1 尺度)、総合的気分状態 : TMG))

NITRA 吸入後の POMS のネガティブ尺度は、不安—緊張 (T-A) に改善傾向を認めたが、抑うつ—落込み (D-D)、怒り—敵意 (H-A)、疲れ (F)、混乱 (C) の低下、およびポジティブ尺度の活気 (V) に低下を認めたが有意な改善ではなかった (表 5)

表 5 NITRA 吸入前後の POMS の T 値、TMG n=7

POMS 尺度・TMG	緊張—不安 T-A ₁	抑うつ—落 込み D-D	怒り—敵 意 A-H ₁	疲労 Fat ₁	混乱 Con	活気 Vig	総合的気分 状態 TMD
吸入前平均値	40.4±6.1	47.7±6.8	40.9±5.3	41.3±4.9	49.6±9.0	48.7±11.4	7.43±11.3
吸入後平均値	37.4±3.9	43.0±4.8	39.6±5.3	40.4±5.9	47.0±8.0	48.9±14.3	1.71±11.9
変化量（吸入後— 前）	-3.0±3.8	-4.7±8.0	-1.3±6.4	-0.9±8.5	-2.6±6.9	-0.1±12.3	-5.7±11.1
漸近有意確率（両側）	0.068	0.104	0.752	0.686	0.344	0.893	0.235

6. NITRA 吸入による主観的健康状態の改善

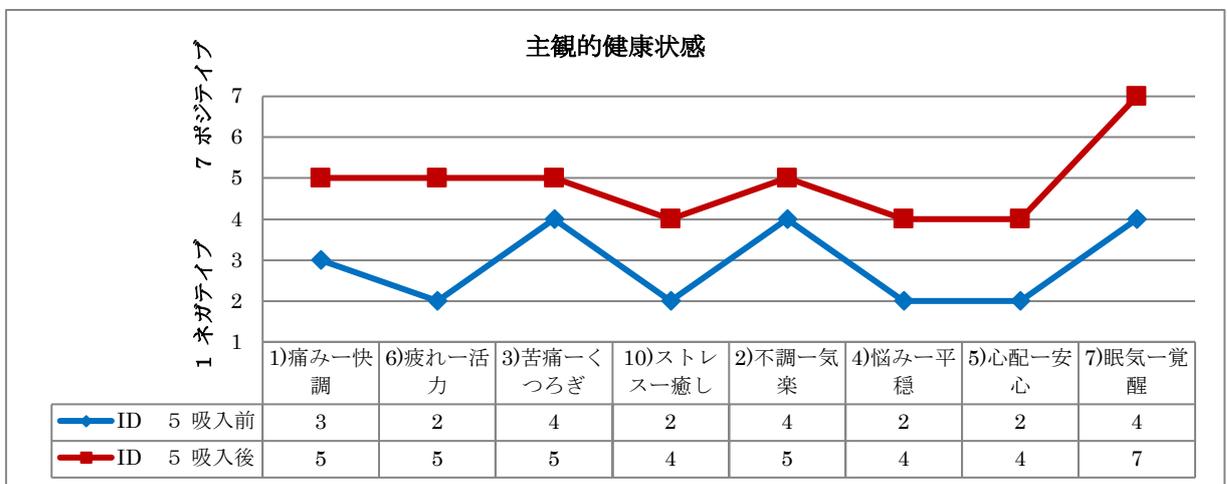
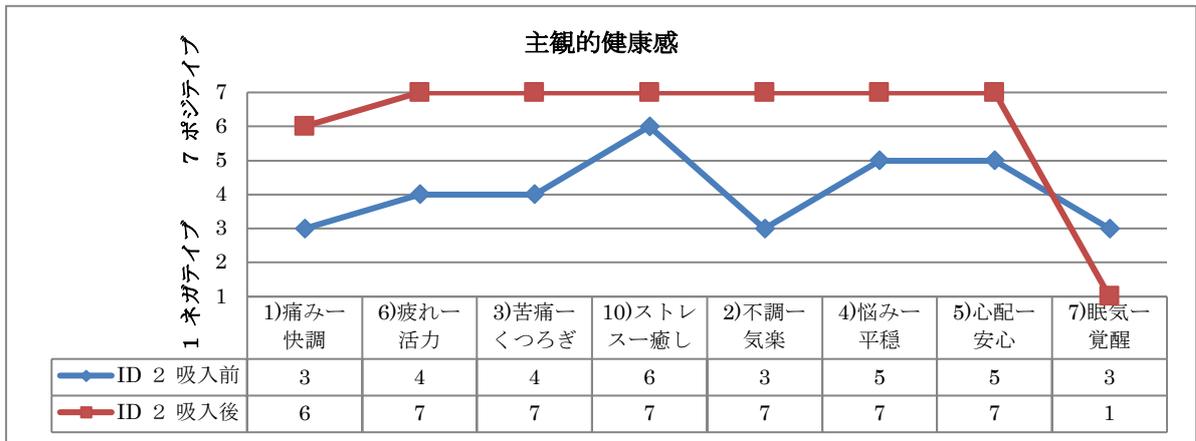
芳香効果については、報告されている感情、および心身の状態をもとに試作した主観的健康状態 15 項目（7 尺度：ネガティブ（1-3）、どちらでもない（4）、ポジティブ（5-7））を用いて吸入前後の 2 回調査した。NITRA 吸入後は、吸入前の「痛み・疲れ・不調」が消失し、「くつろぎ・活力・気楽さ・癒し」が増強した（図 3-1、図 3-2）。また、改善した者のなかで、3 名は NITRA 吸入後香りが好きであった（表 6）。

表 6 NITRA 吸入による主観的健康状態の改善

ID	性	年齢	服薬	身体的 QOL	精神的 QOL	好きな 香り	NITRA 香嗜好	主観的健康状態 （吸入後の改善、増強）
ID1	女性	60 歳代	無	標準以下	標準以上	柑橘系	好き	痛みの改善、 くつろぎ・活力増強
ID2	男性	40 歳代	狭心症	標準以下	標準以下	森林系	好き	痛み・不調の改善、 くつろぎ、活力、癒しの増強
ID5	女性	40 歳代	血液	標準以上	標準以下	柑橘系	好き	痛み・疲れ・ストレスの改 善、気楽さ、活力増進
ID7	女性	70 歳代	無	標準以下	標準以上	森林系・ 柑橘系	ふつう	痛みの改善

NITRA 吸入前に身体的健康状態の訴えがあり、吸入後は訴えが改善した事例

図 3-1：事例 ID5（40 歳代・女性）の NITRA 吸入前後の主観的健康状態の改善



まとめ

日本人の中高齢者 7 名を対象にタイ国産「NITRA」の吸入による生理的・心理的影響について検討した結果以下の効果が確認できた

1. NITRA の吸入によって脳波の α 波の上昇と β 波の低下を認め、リラックス効果、緊張緩和効果を示す者がいた。
2. NITRA の吸入によって自律神経機能は、HR の減少傾向、および吸入直後は HF (リラックス) の低下、LF/HF (緊張) の増加があったが、その後は徐々に HF (リラックス) は上昇、LF/HF (緊張) が低下したことから、吸入当初はやや緊張が生じるが、その後はリラックス神経活動が増し、緊張神経活動の緩和を示した者がいた。
3. NITRA の吸入によって、心拍数は減少したが、血圧は大きな変化がなかった。
4. NITRA の吸入による POMS の不安—緊張が改善し、ネガティブな気分の低下が示唆された。
5. 特に NITRA の香りが好きな者に主観的健康感の改善を認める者がいた。

文献

- ・ Russell JA(1980): A circumflex model of affect. *Journal of Personality and Society Psychology*.39:1161-1178.
- ・ Eitvliet C.V.O, and Vrana SR.(1995) : Psychophysiological responses as indices of affective dimensions. *Psychophysiology* 32:436—443.
- ・ 池田悠平、岡田佳子、堀江亮太、菅井みどり (2016) : 表情と生体情報を用いた感情の推測方法の検討. マルチメディア・分散、協調とモバイルシンポジウム、 pp. 148-161.
- ・ 織田弥生、高野ルリ子、阿部恒之、菊地賢一 (2015) : 感情・覚醒チェックリストの作成と信頼性・妥当性の検討。 *心理学研究*. 85(6) : 79-589.
- ・ 竹原卓真 (2002) : 表情から感情を読み取る : その代表的モデルと複雑性. *感情心理学研究* 9(1) : 31-39.
- ・ 濱治世、鈴木直人、濱保久 (2001) : 感情心理学への招待—感情・情緒へのアプローチ、サイエンス社
- ・ 堺くりま 他 (2017) : わずかな感情変化を可能なアンロイド動作の生成モデル提案. *電子情報通信学会論文集*. J100D(3) : 310-320
- ・ 滝 僚平、前田陽一郎、高橋泰岳 (2011) : 人間とロボットの情動行動による双方向コミュニケーション. 27th Fuzzy System Symposium 12-14.
- ・ 花輪尚子、才木祐司、山口昌樹 (2008) : 日本由来の香りが日本人にもたらす交感神経活動の鎮静作用. *日本生理人類学会誌*.13(1) : 49-56.
- ・ 芳賀麻有、丸山良子 (2010) : 日本古来の「香」が自律神経系に及ぼす影響. *異本看護技術学会誌*. 9(3) : 34-39.
- ・ 秋吉久美代 (2015) : リラックス効果に影響する精油成分と嗜好の感計. *奈良看護紀要*. 11:77-83.
- ・ 由留木裕子、鈴木俊明 (2012) : ラベンダーの香りと神経機能に関する文献的研究. *関西医療大学紀要*.6:109-115.
- 高柳元気、大久保暢子 (2016) : 看護分野におけるアロマセラピー研究の動向と課題—2009年から 2014 年までの文献検討—. *聖路加国際大学紀要*. 2:10-17.
- 鈴木彩加、大久保暢子 (2009) : 看護分野におけるアロマセラピー研究の現状と課題. *聖路加看護大学紀要*. 35:17-27.
- 江藤茂博、市村真納、市村恒士 (2016) : 近代日本の生活環境と「香り文化」アロマセラピー受容の背景—第 1 報 社会・生活環境の視点からの近代日本の「香り文化」—. *Japan Journal of Aromatherapy*.17(1) : 1-7.
- 藤永博 (2003) : 心拍変動と感情.和歌山大学. *経済理論* 314:23-57.
- 真栄城千夏子 (2001) : 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.

吉田倫幸 (2000) : 脳波のリズム変動を指標とした快適性評価。マイクロメカトロニクス.46(2) : 1-9.

畑山俊輝(2009) : 香りの感情的効果、フォーラム : 快適性をめぐって. 基礎心理学研究. 18(1) : 107-112.

Ekman P. and Friesen W.V(1981) : The repertoire of non-verbal behavior :Categories, origins, usage, and coding, Nonverbal Communication. Interaction and Gesture.pp.57-106