

スイートオレンジの吸入が生体に及ぼす影響 — ストレスアナライザーとPOMSを指標として —

佐々木祐子・安田智美・八塚美樹・田澤賢次

新潟青陵大学看護学科 富山医科薬科大学医学部看護学科 成人看護Ⅱ

The Effects of Sweet Orange Oils Inhalation on the body — Using a Stress Analyzer and POMS as Indices —

Yuko Sasaki, Tomomi Yasuda, Miki Yatuzuka, Kenji Tazawa

NIIGATA SEIRYO UNIVERSITY
DEPARTMENT OF NURSING

2nd Department of Adult Nursing, School of Nursing,
Toyama Medical and Pharmaceutical University

Abstract

In the current study, we investigated the effects of inhaling sweet orange oils on humans measuring both autonomic nerve and psychological effects.

The subjects were 15 healthy young adult females, and the measurement indices we used included a stress analyzer for the autonomic nervous system and the Japanese version of the profile of mood states (POMS) and sensory evaluation (SD method) for psychological analysis. In the results for both the control group and the aroma group, stress analyzer graphs indicated significant decreases in electric conduction rate and electrostatic capacity prior to and following the stress load. While no significant differences were observed between the control and aroma groups, the graphs of electrostatic capacity prior to and following the stress load.

While there were no significant differences observed between the control and aroma groups, the graphs of electrostatic capacity for the aroma group exhibited a decreasing trend.

The POMS prior to and following the stress load indicated a suppression of both "vigor" and "depression" in the control group. In the aroma group, only "depression" was suppressed, with no observed reduction in "vigor". With respect to the "feel at ease" and "pleasant/refreshing" categories in the sensory evaluation, a difference was observed between the "likes sweet orange" group and the "neither likes nor dislikes sweet orange" group, indicating a difference in preference

Key words

aromatherapy, sweet orange oils, stress analyzer, profile of mood states, sensory evaluation

要 旨

本研究では、スイートオレンジ精油の吸入が人に及ぼす影響を、自律神経と心理面の両側面から検討した。

被験者は健康な若年成人女性15名とし、影響評価の指標として、自律神経系に関してはストレスアナライザーを、心理面に関しては日本語版感情プロフィール検査 (POMS) と官能評価 (評定法) を用いた。

その結果、ストレスアナライザーではストレス負荷前後でコントロール群、アロマ群共に導電率、静電容量で有意な減少を確認することが出来た。また、コントロール群とアロマ群の間については有意な差は確認できなかったが、静電容量においてアロマ群は減少傾向にあった。

次にPOMSに関しては、ストレス負荷前後においてコントロール群は「活気」と「抑うつ」に有意な差がみられた。これに対してアロマ群では「抑うつ」のみ有意な変化がみられ、「活気」に関しては有意な差がみられなかった。

最後に官能評価においては、スイートオレンジを「好き群」と「どちらでもない群」では「気分が休まる」、「快い」の項目で差がみられ、嗜好の差によって違いがみられた。

キーワード

アロマセラピー、スイートオレンジ精油、ストレスアナライザー、日本語版感情プロフィール検査 (POMS)、官能評価

1. はじめに

近年、香りを用いることで日常生活におけるストレスを解消し、リラックスさせることを目的としたアロマセラピー（芳香療法）が注目されている。

アロマセラピーに使用される精油は花や草木から抽出され、この精油の吸入は人の気分を変えたり、ストレスを解消させたりすることが報告されている¹⁾。

このような香りの効果を看護援助に活用することで、患者のストレスが軽減することも期待されている。

しかしながら、香り物質が人に及ぼす影響に関してはまだまだ科学的な根拠と情報に乏しく、経験に依存しているのが現状である。

本研究では、アロマセラピーにおけるスイートオレンジの効果を調べるため、ストレス負荷時にこれが与える影響の評価を、自律神経系と心理面の両側面から検討することを目的とした。ここで、ストレスが自律神経系の変化に影響を与えているということに着目し、導電率、静電容量でストレスを客観的に評価するストレスアナライザーを用いた。また、心理面での評価には日本語版感情プロフィール検査（以下POMS）と官能評価を使用した。

2. スイートオレンジ

アロマセラピーに使用できる精油は、現在200種類以上にのぼる²⁾。本実験では、日本人に比較的好まれるスイートオレンジを使用した。精油は、植物の花、葉、果実などを蒸留法によって抽出された揮発性の高いもので、様々な化学成分によって構成される。精油の種類ではなく、これらの化学成分が植物の芳香と殺菌作用や鎮静作用などの固有の効果をもたらすことが知られている。

スイートオレンジの主要芳香成分は、モノテルペン炭化水素系のリモネンであり抗細菌作用、抗うつ作用、ステロイドホルモン様作用があるとされる³⁾。また、アドレナリンの過剰な分泌を抑制する作用があるとされ、自律神経失調症に対してスイートオレンジの吸入

で改善したという報告がある⁴⁾。

スイートオレンジの効果に関しては、ヒトの痛みの感受性に及ぼす影響として、スイートオレンジを心地よいと感じた場合、性質の異なる痛み（早い、遅い）のどちらも軽減することが明らかにされている⁵⁾。

さらに、宮崎らはタイワンヒノキ等香り物質の吸入を主観的、客観的指標で評価した場合、被験者に快適感を最も強く感じさせたオレンジ果被油の吸入は、POMSでは「活気」が抑えられること、血圧の低下がみられ副交感神経が抑制状態になったと明らかにしている⁶⁾。このようにスイートオレンジには、ストレス負荷時のリラクゼーション効果があると考えられる事から本実験では、スイートオレンジオイルを用いた。

3. 対象と方法

対 象

若年成人19～23歳（平均21±1.0歳）の健康な女性15人を被験者とした。文書にて本研究の趣旨について十分な説明を行い、同意が得られた上で実験を実施した。

香 り

エッセンシャルオイル（以下オイルとする）はサノフロール社製スイートオレンジ（Lot. 20862）を使用した。

自律神経への影響評価方法

自律神経系に対する影響指標として、生体電子的自律調整反応を測定した。この生体電子的自律調整反応を測定するストレスアナライザーには、センサのABR-2000（Autonomic Bio-electric Response Recorder, 以下ABRとする）を使用した。

ABRは、無意識レベルの微弱電流の刺激によるストレスに対して、人体の自律調整反応の客観的な計測を行うものである。自律調整反応として、導電減率（緊張）、静電容量（再活性化）、電位差（極性化）があり、この変化を測定した結果がグラフで表示される。本実験では、ストレス刺激と関連が深いとされる導電率、静電容量に注目した。また、頭部、胸部、腹部の合計7箇所の中で特に変化

の大きかった頭部の測定データを採用することとした。

心理測定

POMSの質問紙には、気分を表す65項目の言葉が提示され、感情尺度として「緊張-不安」「抑うつ」「怒り-敵意」「活気」「疲労」「混乱」の6つに分類されている⁷⁾。「全くない」(0点)から非常によくある(4点)までの5段階評価を行い、尺度毎に合計得点を算出し標準化得点(T得点)に換算した。

POMSは本来、過去1週間の気分の状態を評価するものであるが、本実験では選択肢を現在形に変更して使用した⁸⁾。

被験者が、主観的にスイートオレンジ精油の香りをどう評価しているかについて官能評価を使用した。官能評価とは、人間の感覚器を測定器としてある物質に対する人間の嗜好特性を知ろうとするものである⁹⁾。今回、宮崎による香りに対する形容語の調査法を用いた。22種の対立する形容語対を用い、スイートオレンジ精油に対する印象を各尺度上で評定し、平均プロフィールを求めた¹⁰⁾。

測定条件

被験者を室温26℃、湿度50~60%に管理した部屋に一人ずつ入室させ、5分間の安静後、実験を開始した。なお、オイルの香りが空気中に残ることを考慮し、4時間以上間隔をあげ実験を行った。

実験は同一人物に対してストレス負荷をかけ、スイートオレンジを使用した場合(以下、アロマ群)と、そうでない場合(以下、コントロール群)を比較した。

1回目の実験では、ABRとPOMSの測定後にストレス負荷として、3桁の加減算からなる暗算課題を30分間行った。終了後、ABRとPOMSを測定した。

1週間後に2回目の実験を同様に行い、内容の違う暗算課題の後半15分間にスイートオレンジをティッシュペーパーに4滴たらし、手元から30cm離れた所に置き、吸入させた。終了後ABRを測定し、POMSと官能評価の記入を行った。

統計学的分析は平均値の差の検定にStudent's t-testを、POMSの検定に関してはWilcoxon検定を用いた。

4. 結果および考察

I ABR

ABRの結果を図1, 2に示す。導電減率ではコントロール群、アロマ群共にストレス負荷前後で有意な減少($p < 0.01$)が認められた。コントロール群とアロマ群を比較すると、スイートオレンジを吸入したことでの有意な変化は認められなかった。(図1)

また静電容量では、ストレス負荷によってコントロール群、アロマ群共に、その前後で有意な減少($p < 0.01$)が認められた。なお、コントロール群とアロマ群の間については、有意な差は確認できなかったが、静電容量においてアロマ群では減少傾向にあった($p < 0.06$)。(図2)

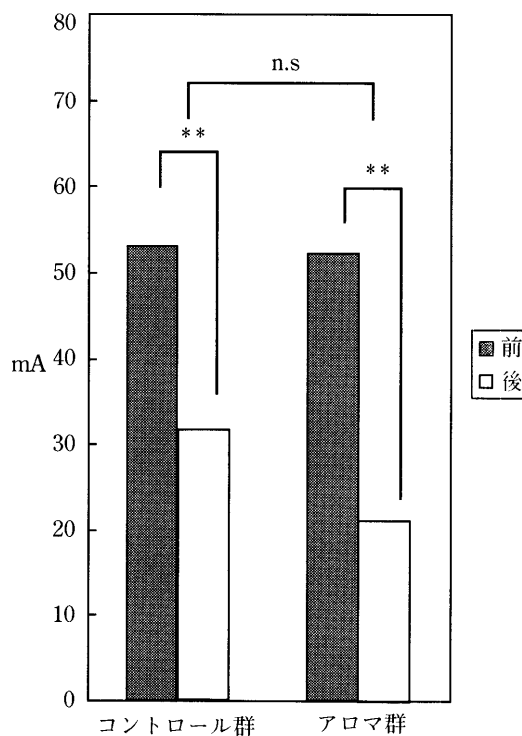


図1 ABR導電減率の変化

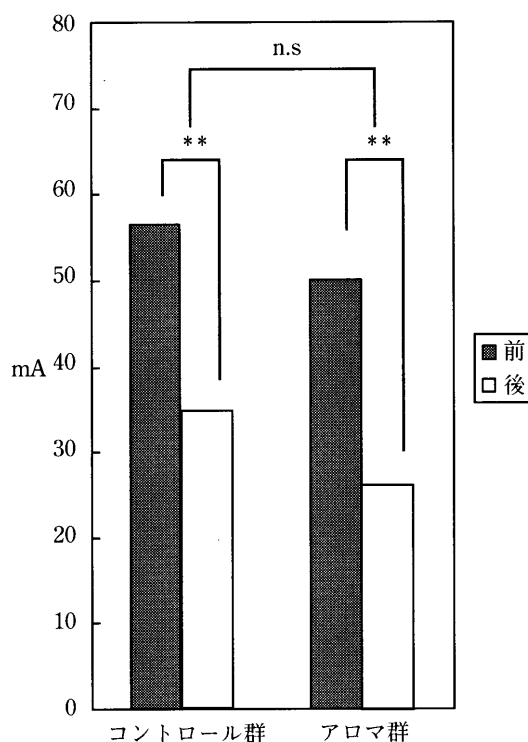


図2 ABR静電容量の変化

以上のように、本実験ではストレスアナライザーを用いて交感神経系の活動を評価した所、ストレス負荷前後で有意な減少がみられたが、コントロール群とアロマ群の間で有意差は認められなかった。しかし、コントロール群に比べてアロマ群では、その減少が大きく、スイートオレンジが何らかのリラクゼーション効果をもたらしているのではないかと考えられる。

一般にストレス時において、人体では交感神経活動が高まり、リラックス状態においては副交感神経活動が高まって、交感神経活動が低下すると言われている¹¹⁾。宮崎らは、ストレス負荷前後の瞳孔光反射を測定し、オレンジ精油の吸入が副交感神経活動を高めリラックス状態を作り出すことを明らかにしている¹²⁾。今回の結果は、この宮崎の結果と矛盾するものではないと考えられる。

なお、コントロール群において、図1に示したようにABR導電減率が予想よりも低下していた。これは、ストレス負荷前ではこれから起こりうる状態に対して緊張していたものと考えられる。その後、ストレス負荷終了によって、それまで生じていた緊張が緩和した

ために低下したのではないかと考える。

また、本実験ではストレス負荷中の自律神経系の変化を計測することができなかったため、今後は自律神経活動を直接反映するとされる心電図R-R間隔変動係数¹³⁾、またストレスに対する生体の免疫反応性の指標として有効である分泌型IgAを用いて¹⁴⁾、さらに症例数を増やして今後検討することが課題である。

II POMS

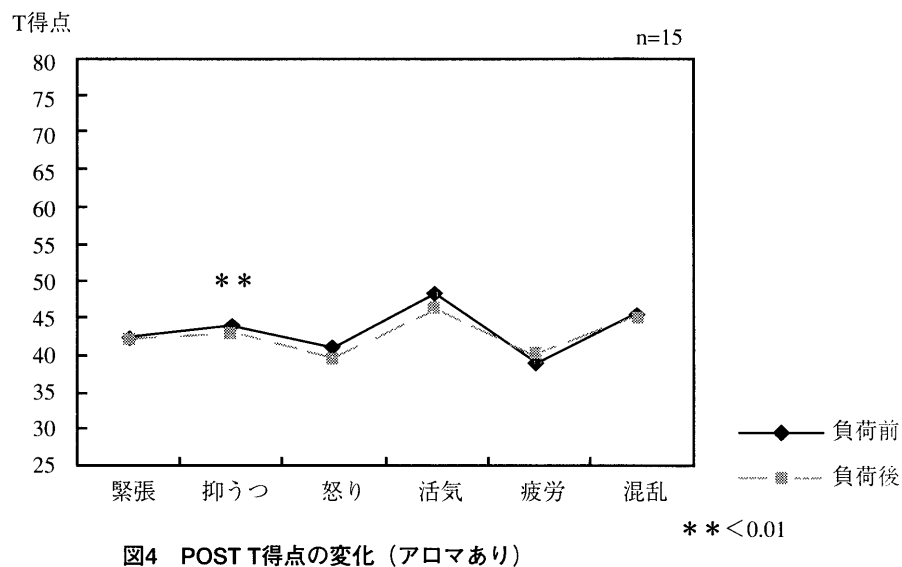
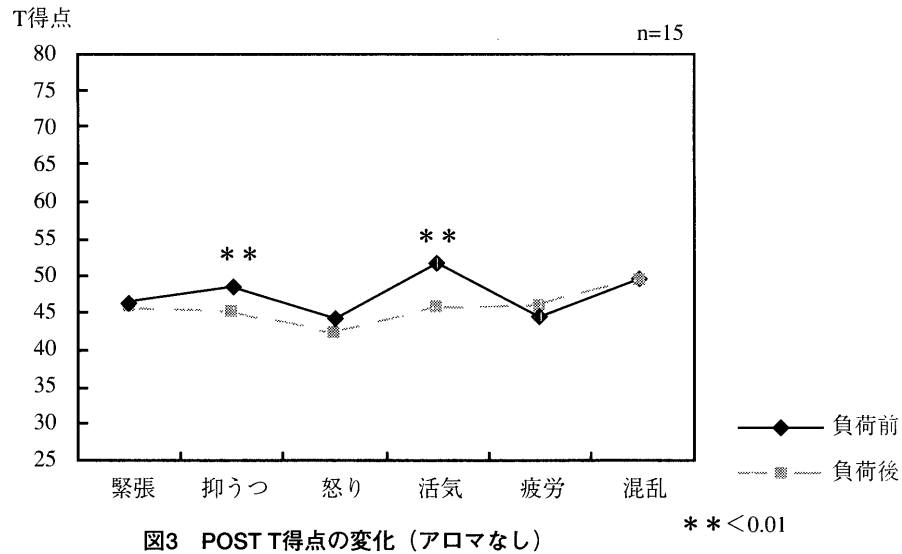
POMSの結果を図3、4に示す。POMSではT得点が60点以上を要注意領域（ただし「活気」は40点以下を要注意領域）としている。コントロール群のストレス負荷前後を比較すると、負荷後においてT得点では「活気」が有意差を生じた ($p < 0.01$)。また、「抑うつ」も有意であった ($p < 0.01$)。また、アロマ群では、ストレス負荷後T得点では「抑うつ」が有意に減少していたが ($p < 0.01$)、「活気」においては低下していなかった。さらに、「緊張」「疲労」では、コントロール群、アロマ群共にストレス負荷前後で変化がみられなかった。

「活気」の低下は、活気が損なわれている状態を示唆するが、コントロール群とアロマ群を比較して、アロマ群で「活気」の低下が見られなかったことは、スイートオレンジを吸入することで、スイートオレンジのステロイドホルモン様作用によるものと考えられる。

宮崎¹⁵⁾らの報告では、オレンジ果被油の吸入を行うとPOMSにおいて「活気」が抑えられたという結果と相違がみられた。

また、官能評価において、スイートオレンジの評価を「どちらでもない」と答えた症例では、スイートオレンジを吸入した場合、ストレス負荷前後でいずれも「活気」の上昇がみられた。

一方、スイートオレンジを「非常に好き」「好き」と答えた10人中6人は「活気」が減少しており、リラックス効果が表れたのではないかと考えられ、嗜好の違いによって主観的評価に差が生じることが示唆された。



Ⅲ 官能評価

官能評価については表1に示す。日本人はどちらかといえば柑橘系の香りを好む傾向があるといわれているが、スイートオレンジについて、15人のうち7人が「非常に好き」、5人は「どちらでもない」と回答している。この2群間の各項目の平均評定をもとめ、平均プロフィールとした。

スイートオレンジの香りを「好き群」では、「快い」「気分の休まる」「明るい」と評価していた。「どちらでもない群」では、「さわやか」以外では特別な評価はされていなかった。

「好き群」では「どちらでもない群」に比べてスイートオレンジの香りを評価する場合、「気分が休まる」「快い」の項目に差がみられ、スイートオレンジの嗜好の差において違いがみられた。

また、本実験で行った官能評価では、1例がスイートオレンジ精油を「やや嫌い」と評価していた。香りの感じ方で好き傾向の被験者がスイートオレンジ精油を「弱い匂い」「楽に感じる匂い」と評価しているのに対して、この被験者は「やや強い匂い」と評価していた。

このことから、香りの感じ方には個人差が

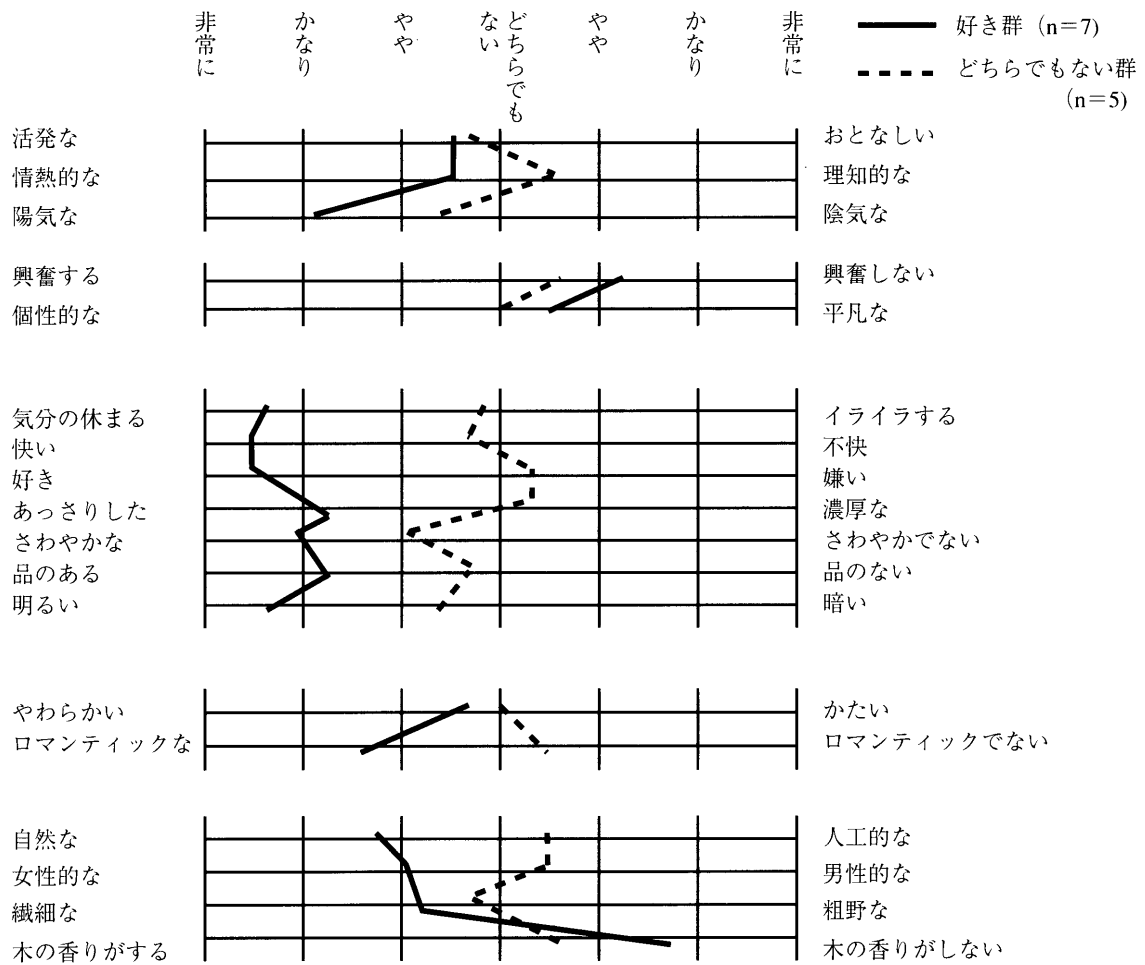


表1 スイートオレンジオイルの官能評価

あり、それによってオイルから受ける効果にも違いが生じると考えられた。

長野らによると嫌いな香りがある場合よりも好きな香りがある場合の方が、リラクゼーション効果が高いと報告されている¹⁶⁾。また、同じようにリラクゼーション効果がある香りでも個人の嗜好により生体に及ぼす作用が異なるということが推測されている。対象にとって不快な香りは交感神経系の緊張を高め、反対に対象が好む香りの場合には副交感神経系の働きが優位になる報告がある¹⁷⁾。今後は個人の香りの嗜好によるリラクゼーション効果の違いを自律神経系と心理面から明らかにする必要がある。

結論

- 1) ストレスアナライザーではストレス負荷前後でコントロール群、アロマ群共に導電率、静電容量で有意な減少を確認することが出来た。また、コントロール群とアロマ群の間については有意な差は確認できなかったが、静電容量においてアロマ群では減少傾向にあった。
- 2) POMSに関しては、ストレス負荷前後においてコントロール群で「活気」と「抑うつ」に有意な差がみられた。これに対しアロマ群では「抑うつ」のみ有意な変化がみられ、「活気」に関しては有意な差がみられなかった。
- 3) 官能評価では、スイートオレンジを「好

き群」と「どちらでもない群」では「気分が休まる」,「快い」の項目で差がみられ,嗜好の差によって違いがみられた。

慮した場合」日本看護研究学会誌, 22 (3) , 1999. pp409

18) 鳥居鎮夫「香りの謎」フレグランスジャーナル,1998:40-42

19) 吉田倫幸「香りの脳への作用とリラクゼーション」aromatopia, 3 (1), 1993. pp142-145

文 献

- 1) 川端一永「医紙がすすめるアロマセラピー」マキノ出版, 2000
- 2) 高谷真由美, 黒木淳子「緩和ケアにおけるアロマセラピーの可能性」
順天堂医療短期大学紀要, 8巻, 1997 pp117-128
- 3) ロジェ・ジャロア「フランス・アロマセラピー大全中巻」フレグランスジャーナル社, 1999
- 4) 1) 前掲書 pp141-143
- 5) 深井喜代子, 井上恵子, 田中美穂「芳香がヒトの痛みの感受性に及ぼす影響」臨床看護, 25(14), 1999. Pp2239-2246
- 6) 宮崎良文, 本橋豊, 小林茂雄「精油の吸入による気分の変化 第1報」木材学会誌, 38 (10) 1992. 903-913
- 7) 横山和仁, 荒記俊一「日本版POMS手引(第1版)」金子書房, 2000.
- 8) 横山和仁, 尾崎良太「気分の尺度 POMSについて」心療内科, 3 (4), 1999. 256-261
- 9) 宮崎良文「官能評価の客観化」ぶんせき, 4, 1993. pp247-252
- 10) 宮崎良文「主観的評価と生理応答の対応」日本官能評価学会誌, 1 (1), 1997. 37-42
- 11) 山野井昇「ストレスの計測と香り学」aromatopia, 6 (2), 1996. pp32-37
- 12) 10) 前掲書
- 13) 11) 前掲書
- 14) 山田富美雄, 宮田洋, 竹中晃二他「分泌型IgAを用いたストレス反応性の評価」大阪府立看護大学紀要, I (1), 1995. 47-50
- 15) 6) 前掲書
- 16) 長野真澄, 三隅順子, 塚田睦美他「香りが生体に及ぼす影響について-個人の香りの嗜好を考慮した場合-」日本看護研究学会誌, 20 (3), 1997. pp152
- 17) 吉田聡子, 佐伯由香「香りが自律神経機能に及ぼす影響;精油の作用と個人の嗜好との関係を考