

# ベルガモット精油の蒸気が 自律神経系および情動に及ぼす効果

○渡邊映理

(京都府立医科大学大学院医学研究科)

キーワード：自律神経系、情動、ベルガモット

Effects of bergamot essential oil aerosol on the autonomic nervous system and emotional state of healthy female humans

Eri WATANABE

(Kyoto Prefectural University of Medicine, Kyoto, Japan)

Key Words: autonomic nervous system, mood, bergamot

## 目 的

南イタリアやギリシャなど、地中海地方が主な産地であるベルガモット(英名 Bergamot, 学名 *Citrus aurantium var. bergamia*, または *Citrus bergamia*)は柑橘類であるが、外皮より冷圧搾法により精油が精製され、香水や化粧品などに幅広い需要がある。

ベルガモット精油は何世紀もの間、伝統的な医薬品として効果があると伝えられ、様々な症状に使用されてきている。現在もストレスや不安を鎮めるために、アロマセラピーで広く使われている。近年のベルガモット精油の研究では、ベルガモットオイルが抗不安薬のように働いて、ラットの不安行動を減らし、ストレス応答経路である視床下部-下垂体-副腎皮質系活性を減少させることが示唆されるという報告や、ベルガモット精油を混合したブレンドオイルを腹部に塗布すると、プラセボ群と比較して血圧と脈拍数が少なく情動が穏やかでリラックスしていることを示唆するヒトでの臨床試験などがある。しかしながら、まだベルガモット精油に関する研究は少ない。本研究では、ランダム化クロスオーバー比較試験により、42名の健康成人女性にベルガモット精油を実験的に短時間嗅がせ、自律神経系の指標である心拍変動と気分を測定することで、ベルガモット精油による芳香浴が自律神経系および気分および情動に及ぼす効果を検討した。

## 方 法

対象者は、健康な女子大学生・大学院生42名であり、平均年齢は21.3歳±1.02(20-23歳)であった。対象者には試験前に十分な研究内容を説明し、書面により試験に参加する旨の同意を得た。本研究は京都府立医科大学倫理審査委員会の承認の下に行った。試験は、説明や心拍計装着もすべて含めて3時間連続で行った。試験自体は2時間で行った。試験は1対象者に対して1回だけ行い、全く同様のスケジュールで、条件の順序だけを変えながら1日につき5名ずつ行った。いずれの日も13時00分開始とし、全く同様のスケジュールで行った。被験者には試験開始の1時間前より食事をしないよう予め指示しておいた。

試験デザインはランダム化クロスオーバー比較試験で行い、対象者には質問紙記入10分・安静10分を挟んで15分間ずつ、3条件を提示した。安静状態を試験の初めに15分間実施し、A)安静(rest) B)安静+ディフューザー(rest+D) C)安静+ディフューザー+精油(rest+D+aroma)の3条件を、グループごとにランダムな順序で提示した。条件C)で用いたエッセンシャルオイルはベルガモット精油であり、ディフューザー水槽に8滴(約400 $\mu$ l)滴下して、蒸散させて用いた。精油量は予備試験の結果に基づいて決定した。3条件で各測定値に相違があるかどうか比較を行った。

統計解析は対応のあるt検定で行い、有意水準5%以下を有意とした。測定パラメータは心拍変動を測定し、R-R間隔の変動のスペクトル解析により、Low Frequency (LF)成分(0.04-0.15Hz)、High Frequency (HF)成分(0.15-0.4Hz)を算出し、HF値を副交感神経活動指標、LF/HF値を交感神経活動指標として評価した。各指標について、3条件15分間の平均と、各条件終了後の安静10分間の平均を、それぞれ算出した。心理学的検査は気分プロフィール検査(Profile of mood state: POMS)短縮版、状態・特性不安検査(State-Trait Anxiety Inventory: STAI)、日本産業衛生学会の「自己診断疲労度チェックリスト」を、3条件の終了後10分間に実施し、その時点での心理状態を評価した。

## 結 果

心拍変動についてHFにおいては、各条件を提示した15分間については、有意差は見られなかった。しかし、条件提示後の安静10分間について3条件を比較すると、A)条件と比較してC)条件のHF値が有意に高く(p=0.022)、B)条件と比較してもC)条件でHF値が高かった(p=0.009)。また、条件提示後の安静10分間と条件提示時の15分間の差を算出すると、A)条件では条件提示後、HF値が低下するが、B)条件はあまり変化がなく、C)条件では条件提示後HF値が上昇し、A)C)条件の比較(p=0.035)、B)C)条件の比較(p=0.035)で有意差が見られた。

心理学的評価ではPOMS:各条件の値について対応のあるt検定を行った。A)条件と比較して、B)条件では抑うつ(D)、疲労(F)得点が低く(p=0.039, p<0.001)、活力(V)得点が高く(p<0.001)、超音波ディフューザーの蒸気だけでもある程度気分が改善することが示されたが、A)条件と比較してC)条件では抑うつ(T-A)、怒り(A-H)、疲労(F)、混乱(C)得点が低く(p=0.013, p=0.032, p<0.001, p=0.003)、活力(V)得点が高かった(p<0.001)。またB)C)条件の得点を比較すると、C)条件では疲労(F)、混乱(C)得点が低く(p=0.042, p=0.035)、活力(V)得点が高くなり(p=0.017)、ベルガモットの香りにより、安静だけの条件や、ディフューザーの蒸気だけの条件時よりも気分が改善することが示された。STAI: その場での「状態不安」は、A)条件と比較して、B)条件でも低下したが、C)条件で大幅に比較した。ただしB)C)条件間には有意な得点差は見られなかった。疲労度: 肉体(body)疲労では、A)B)C)条件の順に得点の平均が低下し、A)C)条件間に有意差が見られた(p=0.014)。精神(mind)疲労は特に、C)条件で大幅に得点が低く、A)C)条件間(p=0.039)、B)C)条件間(p=0.049)で有意差が見られ、特に精神疲労が、ベルガモットの香りによって低下することが示唆された。