

## 題目：アロマセラピーの臨床応用に向けたゼラニウム精油の効果に関する研究

医療・生命薬学専攻

学籍番号：18R3003 氏名：増淵 龍一郎

研究指導教員：佐藤 忠章 准教授 副研究指導教員：辻 稔 教授

キーワード：アロマセラピー ゼラニウム精油 自律神経調節作用 線維筋痛症

### 研究の背景と目的

当研究グループは、植物精油を用いたアロマセラピー（芳香植物療法）の臨床応用を目指して、植物精油の効果の科学的な解明のための研究を行っている。一部の医療機関においてリラクゼーションを目的として用いられ、様々な場面で症状の緩和により、生活改善の一助となることもある。しかし、科学的根拠の不十分さから臨床現場において積極的に治療の補助として用いられることはない。私は、治療が難渋する疾患への一助や患者の QOL 向上を目的として、アロマセラピーの臨床現場への応用を模索している。今回の研究では、ICR マウスを対象とした基礎実験(実験 1)とペインクリニックに受診している線維筋痛症患者を対象とした臨床研究(実験 2)によって、心と体のバランスをとるために用いられるゼラニウム (*Pelargonium graveolens*) 精油 (EOPG) の効果を明らかにしようと試みた。今回対象とした線維筋痛症(fibromyalgia; FM)は、身体の広範な部位に原因不明の慢性疼痛と全身性のこわばりを主徴候とした機能性身体症候群(FSS)に属する特異なりウマチ性疾患であり、慢性的な疼痛に加え、情緒不安定や睡眠障害などにより QOL が低下する傾向がある。このことから、疼痛に関連するストレスの緩和についても評価を行った。

### 方法

実験 1：EOPG を用いたアロマセラピーの有用性を評価するために、プラシーボ効果の影響を受けにくいとされる動物実験を行った（動物実験計画書承認番号：No.17004）。実験動物には、ICR 系 5～6 週齢雄マウス（体重 27-33g）を用いた。自律神経のバランスを反映するものとして、麻酔下におけるマウス尾動脈での血圧と心拍数の測定を行った。EOPG（5  $\mu$  L/L 空気）を 90 分間吸入した 30 分後に、心拍数と血圧を無加温型非観血式血圧計 MK-2000（室町機械株式会社）を用いて尾動脈にて測定を行った。また、投与経路や濃度を変えた条件にて EOPG をマウスに投与し、脳内に移行した成分を調べるためにマウスの全脳をホモジナイズ、ヘキササン抽出し、ガスクロマトグラフィー(GC)で成分分析を行った。

実験 2： 国際医療福祉大学塩谷病院に通院中の線維筋痛症患者 5 名を 2 つのグループに分けて各群 3 ヶ月間のクロスオーバー試験を行った(倫理審査委員会承認番号:No.13-B-373)。各グループはベースオイルのみで AOT を行うコントロール群、もう 1 つは 1%EOPG を含んだオイルで AOT を行う精油群である。外来診察毎に、状態・特定不安検査 (STAI) および唾液検体の採取(CORT、CgA 測定用)を行った。また、血圧・心拍数の測定を行ってから AOT の施術を行い、施術後に再び血圧・心拍数の測定をした。AOT の初回施術時には患者自身が AOT を行えるように講習を行い、外来診察の無い時には患者自身または家族の施術において自宅でも 1 日 1～2 回程度の AOT を行ってもらった。

### 結果

実験 1：ICR マウスを対象とした動物実験において、EOPG はコントロール群と比較して血圧と心拍数を有意に低下させた。吸入投与後における脳内移行性の研究から、EOPG の吸入投与において linalool、citronellol、geraniol が脳内に移行することが確認された。Linalool、citronellol、geraniol は、EOPG

を 10  $\mu\text{L/L}$  空気中で吸入した後の脳の組織から検出された。

実験 2：線維筋痛症患者において、EOPG を用いた AOT 施術による血圧と心拍数の変動量を比較したところ、EOPG が血圧を変動させる事に有意 ( $p<0.05$ ) な上昇と下降の変動を与えていることが示唆された。AOT 施術の初日と 3 か月後の STAI スコアの比較では、有意差は認められなかったが個人差が強く示された。また、測定した STAI の状態不安と特性不安の推移において有意な差は認められなかった。一方で、唾液検体におけるストレスマーカーである CORT と CgA を測定したところ、コントロール群と比較して精油群において両マーカーの低下傾向が示された。

## 考察

動物実験を行った実験 1 では、EOPG の吸入投与は心拍数と血圧の有意な降下作用を示し、自律神経調整作用の関与が考えられた。植物精油の吸入投与による心拍数と血圧に及ぼす影響については、これまで嗅覚刺激や末梢血管に対する作用などによると報告されてきた。今回、吸入投与後における脳内移行性の研究から、EOPG の吸入投与において linalool、citronellol、geraniol の脳内への移行が確認されたことから、今回の心拍数と血圧の降下作用は、嗅覚刺激等の他に精油成分が脳内移行した事による中枢作用による可能性がある。

線維筋痛症患者を対象とした実験 2 では、血圧や心拍数の降下作用だけに注目すると有意な差は認められなかったが、EOPG を用いた AOT によって施術後の血圧および心拍数の数値のばらつきがコントロール群より小さくなり、血圧及び心拍数の一定の値への収束が認められた。すなわち、個人差のあるヒトでの研究において、ベースとなるバイタル値がもともと低い値の場合は精油の自律神経調整作用によってバイタル値が上昇したと考えられる。そこで、測定値の降下作用に限らずに、血圧と心拍数の変動量を比較したところ、血圧の変動において有意差が認められ、動物実験の結果と同様に EOPG が血圧の変動に関与していると考えられた。

基礎研究と臨床研究において投与経路や評価方法に違いはあるが、EOPG を用いる事で自律神経調節作用の評価をするための血圧と心拍数を低下させる反応が、動物実験と同様にヒトでも認められた。EOPG の吸入によって血圧と心拍数が有意に低下した結果が動物実験にて得られ、臨床研究においても線維筋痛症患者への EOPG を使用したアロマセラピーによって血圧や心拍数測定値の低下傾向が類似した結果としてみられた。ここには、EOPG のストレスに対する効果やトリートメントとしてのアロマセラピーの関与も考えられる。現在は、化学成分の観点から EOPG 成分ごとの効果にフォーカスを絞り、脳内移行に関わった linalool の作用について研究を進めている。

## 結語

本研究の臨床研究において、実際の測定値や有意水準で表すことのできない実際の患者の声を多く得る事も出来た。その中には治療を続けていく生活における精神的な重圧が緩和された、自分や家族が何か治療に関われる機会を求めているというような声を聴くことができた。このような患者の声を反映させる事はコンコーダンスの推進にも繋がり、全人的な医療を行うために必要なものとする。現在、私は病院薬剤師として患者や他職種の医療従事者と関わる中で、化学療法や緩和医療等の分野において、治療に難渋しアロマセラピーが治療の一助となると思われる現場に出会ってきた。しかしながら、アロマセラピーの医療現場での実践は現状において簡単ではない。アロマセラピーを治療の一環として使用するにはアロマセラピーの科学的根拠だけでなく、科学的根拠から導かれたことに対しての患者や医療従事者の意識の変化も重要である。今後、臨床に関わる薬剤師として更に研究を重ね、アロマセラピーの効果の科学的な解明に貢献していきたい。また、将来的にアロマセラピーが治療に限らずコンコーダンス向上に寄与し、積極的な医療への応用ができるようになる事を期待している。