

ヒノキ科樹木精油香気の吸入によるストレス緩和効果

岐阜大学 応用生物科学部 応用生命科学課程 天然物利用化学研究室

林 友香, 須蒲千晶, 山内恒生, 光永 徹

実験背景

アロマセラピー (aromatherapy)

→ 植物から抽出した香り成分である精油を使い、心身のトラブルを穏やかに回復し、健康や美容に役立てる自然療法

メディカルアロマセラピー

精油の力で病気になる前の不調な体のケアや、病気とは認められない症状を改善する「代替医療」

エステティックアロマセラピー

花や果実を対象としたものが多い
花や果実とは異なる香り成分を多く含有している
豊富な森林バイオマス資源に着目した。

Focus on

目的

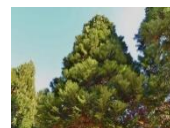
- ☑ ヒノキ科樹木精油がラット自律神経活動に及ぼす効果を検討
- ☑ ヒノキ科樹木精油がストレス応答に及ぼす効果とメカニズムの解明

・長良スギ材

・東濃ヒノキ



・青森ヒバ



- 肩甲骨間褐色脂肪支配交感神経活動 (Brown Adipose Tissue Sympathetic Nerve Activity = BAT-SNA)
- 胃枝迷走神経活動 (副交感神経活動) (Gastric Vagus Nerve Activity = GVNA)
- 精油噴霧下マウスストレス負荷飼育実験の実施

精油吸入方法

- 11-13週齢 オスWistar系ラット
- ・室温24 ± 1°Cで飼育
 - ・12時間ライトサイクル
 - ・飼料、水は自由摂取
 - ウレタン溶液の腹腔内投与により麻酔

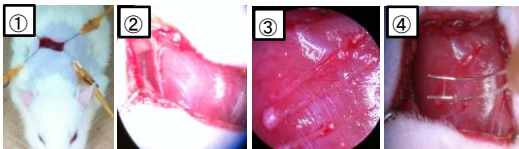
吸入試料

- ・CLEO
- ・FLEO

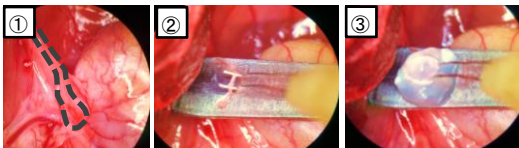
蒸留水で100倍希釈した懸濁液をキムワイプに染み込ませ、紙コップ内に入れてラットの鼻先に提示。
10分毎に新しく調製して合計60分間嗅覚刺激を行う

自律神経活動測定方法

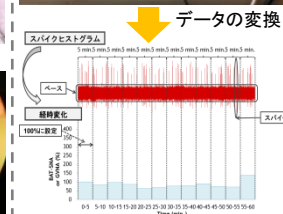
OBAT-SNA



OGVNA



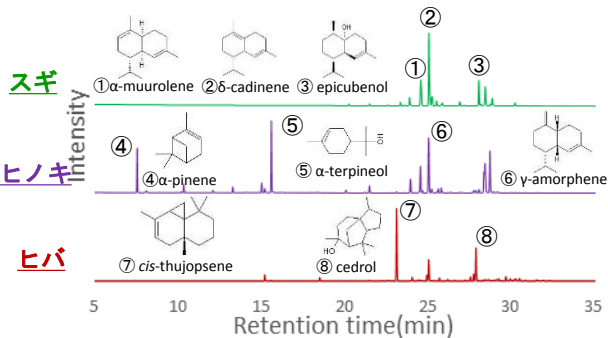
○神経活動の処理



揮発成分分析

Instrument : Shimadzu GCMS-QP 5050A
Injection temperature : 250°C
Ionization : EI
Column : DB-5 MS [J&W scientific 0.25(Φ)mm × 30(L)m]

→GC-MS分析



ストレス負荷飼育実験

8週齢雄ICRマウス
飼育環境：1ケージ3匹ずつ
室温24 ± 1°C
12時間ライトサイクル
飼料、水は自由摂取
麻酔：イソフルランの吸入(解剖時)



- 拘束ストレス負荷
- ・穴を開けた50 ml 遠沈管にマウスを入れた → 1h (9:00-10:30)
 - ・拘束ストレス負荷中も香りを噴霧
 - ・拘束ストレス負荷中は非ストレス負荷群の飼料と水を制限

ディフューザーにより香りを噴霧 (9:00 - 18:00)
vehicle 群 → ethanol
odor 群 → 100倍希釈精油溶液 (スギ材精油, ヒバ材精油, ヒノキ材精油)

測定項目

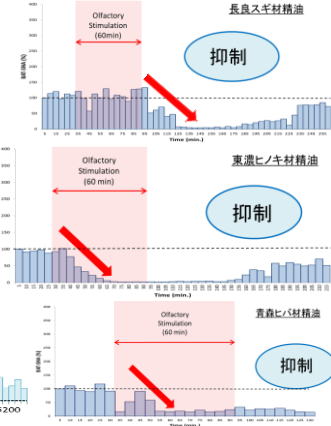
- ・体重
- ・摂食量
- ・唾液α-アミラーゼ濃度
- ・血清コルチコステロン濃度 (ストレス指標)
- ・強制水泳試験での無動時間 (抗うつ様指標)

ヒノキ材精油のみモノテルペンを含む
その他はスキテルペン類、ジテルペン類から構成

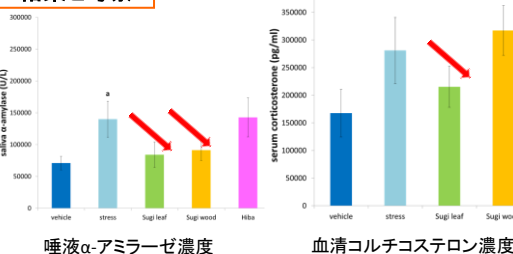
結果と考察

全てのヒノキ科木材精油
香り成分において
BAT-SNAを抑制した
また、スギ葉精油はGVNA
を著しく活性化した

活性化



結果と考察



スギ材精油は
唾液α-アミラーゼ濃度
の上昇を抑制した。

ヒバ材精油は
血中コルチコステロン
濃度
の上昇を抑制した。

総括

自律神経活動測定

- ☑ 本研究で扱ったヒノキ科樹木精油は全て交感神経活動抑制作用を有する

ストレス負荷飼育試験

- ☑ スギ葉精油、北山スギ材精油、青森ヒバ材精油の吸入はストレスを緩和する傾向がある
- ☑ 青森ヒバ材精油の吸入は、ストレス負荷による体重増加抑制を改善する効果がある
- ☑ 東濃ヒノキ材精油の吸入は、抗うつ作用を有する

ヒノキ科樹木精油は、自律神経系の調節やストレス緩和効果を目的に、将来メディカルアロマセラピーで用いる香りの一つとして活躍できる