The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Olfactory stimulation with scent of lavender oil affects autonomic nerves, lipolysis and appetite in rats
Author(s)	沈, 娇
Citation	大阪大学, 2006, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/46199
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【15】

氏　　名	沈（チン）　嬌（キョウ）
博士の専攻分野の名称	博　士（医　学）
学　位　記　番　号	第　２００７２　号
学位授与年月日	平成 18 年 3 月 24 日
学位授与の要件	学位規則第４条第１項該当 医学系研究科情報伝達医学専攻
学　位　論　文　名	Olfactory stimulation with scent of lavender oil affects autonomic nerves, lipolysis and appetite in rats （ラットにおけるラベンダーの匂い刺激による自律神経、脂肪分解及び食欲への影響）
論　文　審　査　委　員	（主査） 教　授　永井　克也 （副査） 教　授　吉川　和明　　教　授　岡本　光弘

論　文　内　容　の　要　旨

【目的】

私はラットを用いた実験により、既にグレープフルーツ精油（GFO）の匂い刺激が白色脂肪組織、褐色脂肪組織、および副腎を支配する交感神経の活性化と胃を支配する副交感神経の抑制を介して、脂肪分解および熱生産（エネルギー消費）を増加させ、食欲と体重を減少させることを明らかにした。

本研究では、更に、ラットを用いてラベンダー精油（LVO）の匂い刺激効果について検討した。

【方法ならびに成績】

体重約 300 g の Wistar 系雄ラットを使用し、ウレタン麻酔下（1 g/kg、ip）で交感神経の白色脂肪枝（副睾丸）、肩甲間褐色脂肪枝、副腎枝及び副交感神経胃枝を分離、露出した。次に実体顕微鏡下で神経枝を切断し中枢側から神経フィラメントを分離し記録電極にセットして遠心性神経活動を観察し磁気テープに記録した。匂い刺激には深さ 6 cm、底面の直径 5 cm のビーカーの底に敷いた濾紙上に体温に温かめた 100 倍の水に懸濁した LVO 溶液 0.5 ml を滴下して十分に浸み込ませた後、鼻をビーカー内に入れ、匂い刺激を 10 分間行った。その結果、GFO 精油とは逆に、LVO の匂い刺激は白色脂肪組織、褐色脂肪組織及び副腎を支配する交感神経を抑制し、胃を支配する副交感神経を興奮させることと、それらの効果が $ZnSO_4$ による無嗅症処理或いは、xylocaine での鼻粘膜局所麻酔により消失することを認めた。

又、予め麻酔下に心臓カテーテルを挿入したラットに無麻酔下で LVO の匂い刺激を与え、採血し、血中 glycerol 値の変化を経時的に測定した。LVO の匂い刺激が血漿 glycerol 濃度を低下させることと、この効果が $ZnSO_4$ による無嗅症処理或いは thioperamide（ヒスタミン H_3 受容体アンタゴニスト）の側脳室内投与によって減弱することも明らかとした。

更に、LVO による毎日 15 min の匂い刺激は摂食および体重を増加させることも明らかにした。

最後に、ラベンダー精油の成分の一つであるリナロールは LVO と同様に自律神経活動及び血漿 glycerol 値の変化を引き起こし、リナロールによる血漿 glycerol 値の低下反応は、thioperamide によって減弱することも認めた。

【総括】

以上の事実は、ラベンダー精油及びその有効成分であるリナロールは自律神経活動を制御し、白色脂肪組織での脂肪分解と褐色脂肪組織での熱産生が抑制して、食欲と体重を増強することとこれらの効果に脳のヒスタミン作動性ニューロンが関与することを示唆する。

論文審査の結果の要旨

本研究では、ラットを用いラベンダー精油（LVO）の匂い刺激効果について検討した。その結果、LVO の匂い刺激が白色脂肪組織、褐色脂肪組織及び副腎を支配する交感神経を抑制し、胃を支配する副交感神経を興奮させることを認めた。又、LVO の匂い刺激が無麻酔ラットの血漿 glycerol 濃度を低下させることと、この効果が無嗅症処理或いは thioperamide の側脳室内投与によって減弱することも明らかとした。更に、LVO による匂い刺激は摂食および体重を増加させることも明らかにした。最後に、LVO の成分の一つであるリナロールは LVO と同様に自律神経活動及び血漿 glycerol 濃度の変化を引き起こし、リナロールによる血漿 glycerol 濃度の低下反応は、thioperamide によって減弱することも認めた。

以上、本研究はラベンダー精油及びその有効成分であるリナロールは自律神経を制御し、白色脂肪組織での脂肪分解と褐色脂肪組織での熱産生を抑制して、食欲と体重増加を増強させる作用があり、これらの効果に脳のヒスタミン神経系が関与することを示唆した。匂いによるエネルギー代謝作用についての重要な研究であり、博士（医学）の学位授与に値する。