

## 「匂い、食品と音楽の自律神経と生理機能に与える影響」

永井克也

(大阪大学名誉教授)

((株) ANBAS)

筆者らは近年グレープフルーツ精油とラベンダー精油による匂い刺激が白色脂肪組織、褐色脂肪組織、副腎や胃を支配する自律神経活動に相反的に作用し、脂肪分解、熱産生(エネルギー消費)、血圧、血糖や食欲に影響を与えることを示す結果を得た。しかもこの作用には哺乳類の概日リズムの体内時計が存在する脳・視床下部・視交叉上核(Suprachiasmatic nucleus、SCN)と脳内ヒスタミンニューロンが関与することを示唆する結果も得た。即ち、ウレタン麻酔ラットを用いて自律神経活動を電気生理学的に測定したところ、グレープフルーツ精油による匂い刺激は、白色脂肪組織、褐色脂肪組織と副腎を支配する交感神経の活動を高め、胃を支配する副交感神経活動を低下させ、その結果、無麻酔ラットの脂肪分解、体温、血圧及び血糖を上昇させ、摂食量を減少させて体重を低下させた。他方、ラベンダー精油による匂い刺激は、白色脂肪組織、褐色脂肪組織と副腎を支配する交感神経の活動を低下させ、胃を支配する副交感神経活動を上昇させ、その結果、脂肪分解、体温、血圧及び血糖を低下させ、摂食量を増加させて体重を上昇させた。更に、これらの精油による自律神経活動と生理機能変化は全てSCNの電気破壊もしくは脳内へのヒスタミン受容体遮断剤(交感神経の興奮およびそれに伴う生理機能変化はH1受容体遮断剤、副交感神経の興奮およびそれに伴う生理機能変化はH2受容体遮断剤)の投与により消失した。このような自律神経活動と生理機能の変化は匂い刺激のみでなく、乳酸菌の十二指腸内投与や音楽を聴かせることによっても引き起こされ、これらの変化も全てSCNの電気破壊もしくは脳内へのヒスタミン受容体遮断剤投与により消失した。筆者らを含む研究者らによる研究では、これまでに神経を多シナプ的に逆行するpseudorabies virus (PRV)を膵臓、肝臓、副腎、腎臓、胃、脾臓、白色脂肪組織、褐色脂肪組織、甲状腺や皮膚などに投与すると1週間後にSCNにPRVが逆行することを抗体を用いる組織化学的染色法により証明している。以上の事実は1)SCNから身体の殆ど全ての臓器・組織に自律神経の投射があり、2)その神経支配によりSCNは概日リズムのみならず、様々な環境の変化に対抗して体温、血圧、血糖などの生存に必須な体内恒常性を維持する機能を発揮している、ことを示唆する。