

香りが脳に及ぼす影響：ストレス抑制効果の解析

東邦大学 理学部生物学科/大学院 理学研究科生物学専攻 人間生物学部門
神経科学研究室
増尾 好則

ハンス・セリエの「ストレス学説」は、1936年に *Nature* 誌に掲載されて以来、今なお頻繁に引用されています。この学説によれば、ストレスは外部環境からの刺激によって生じる非特異的な心身の歪みのことであり、ストレスを引き起こす外部環境からの刺激はストレスラーと呼ばれています。このストレスラーは、現在では一般的に「ストレス」と呼ばれ、こころの障害を生じる危険因子の中で最も重要なものであることが知られています。しかし、ストレスから障害発症に至る過程の脳内メカニズムは明らかにされていないため、障害発症の予防は困難であるといわざるを得ません。したがって、私たちは、ストレスにより発現変化を示す感度の良い新規バイオマーカー（ストレスマーカー）を探索するため、脳と血液のストレス応答を中心に解析しています。これらのストレスマーカー群は、こころの障害発症メカニズムの解明に資すると共に、発症の予防・治療に貢献すると考えられます。

一方、様々なストレス抑制法が経験的に知られていますが、その効果が科学的に証明されているものは極めて少ないことから、私たちは、ストレス抑制法に関する知見の蓄積が重要であると考えに至りました。ヒトの視覚は非常に発達しているのに反し、嗅覚は退化しているといわれます。しかし、香りは脳の辺縁系に影響を及ぼし、情動レベルに変化をもたらすことから、嗅覚はヒトにとっても重要な感覚であることに間違いありません。2004年には、ノーベル生理学・医学賞が「匂い受容体候補遺伝子の発見」に対して授与され、嗅覚が注目されるようになりました。ところが、その後研究が盛んになったとはいえない状態です。そこで、私たちは香りが脳に及ぼす影響に着目し、世界で最も消費されている飲料であるコーヒーの香りについて研究を開始しました。そして、2008年、コーヒー豆の香りが実際に脳内遺伝子・蛋白質の発現変化を引き起こし、ストレス抑制効果や抗酸化作用を示すことを示唆する結果を得ました。その後も、各種アロマの影響を調べ、ラベンダーや α -ピネンがストレス抑制効果を有することを証明しました。最近ではゴマの香りについて研究しており、その効果が証明されつつあります。

特定の香り成分によるストレス抑制効果を明らかにすることは、生体の理解が深まることは無論、香り成分の有効利用を可能にするため、社会への貢献度は非常に高いと考えられます。しかし、香りは揮発性成分から成っており、容量コントロールが難しいこと等により、研究遂行に困難を伴うといった問題もあります。したがって、香りを科学するためには、従来以上に学際的アプローチが必要であると思われます。揮発性成分の物性に関する知識と経験を要することは勿論、匂い分子の脳への移行性を明らかにするために質量分析等の解析技術も必要です。このような研究から、従来の概念では理解し得ない知見が明らかになってくる可能性があると思います。本講演では、先ず嗅覚と脳内神経回路、およびストレスが生体に及ぼす影響とこころの障害についてお話をさせて頂いた後、香りのストレス抑制効果について実際のデータを紹介させて頂き、香りの効果が決して心理的なものだけでなく、神経科学的な根拠が見出されつつあることをお伝えしたいと思います。