

私たちの脳の活動は、脳の神経細胞同士が電気的な刺激をやり取りすることで成り立っています。考えることも、行動することも、そして、私たちが外界から受ける感覚についても同じです。例えば、目の網膜に入った光を赤いと感じるのは、視神経に伝わった電気信号が脳に伝わって処理された結果です。赤い光が脳に行くわけではありません。不思議ですね。嗅覚も電気信号のやり取りで成り立ちますが、他の感覚にはないすごい仕組みが存在します。

嗅覚は、空気中に漂っているにおいの分子が、鼻の奥の嗅粘膜に到達することから始まります。副鼻腔炎で鼻腔にポリープがある患者さんや、花粉症などの鼻アレルギーで鼻腔の粘膜がむくんでいる患者さんでは、におい分子が嗅粘膜に到達しづらく、嗅覚が弱くなっている可能性があります。私たちが息を止めるとにおいを感じなくなるのもこのためです。嗅粘膜に到達したにおい分子は嗅粘膜を覆う粘液に溶けます。そして、嗅粘膜に存在する嗅細胞のにおい受容体に結合し、ここで電気信号が発生します。

無限の種類のおいに対応する嗅覚

味覚は5つの基本味から構成されていました。一方で嗅覚では「基本のおい」というものはありません。地球上に20万種以上も存在し、その組み合わせにより構成されているため、この世に存在するにおいの種類はほぼ無限大であるといえます。例えば、1杯のコーヒーには約300種類の香り成分があるとされています。私たち人間は、数万ものにおいを嗅ぎ分けることができると言われていますが、これにはにおい受容体に秘密があります。東京大学の新村芳人さんらは、嗅覚の受容体遺伝子の種類は約400あり、マウスでは1,130、犬では811、アフリカ象では1,948あると報告しました(2014年)。

光の受容器は網膜の錐体細胞と桿体細胞にあり、受容体遺伝子は色覚で3種類、明暗で1種類存在します。味覚の受容器は味蕾にあり、受容体遺伝子は苦味26種類、甘味・うま味では3種類とされています。これらに比べると嗅覚の受容体遺伝子は大変種類が多く、嗅覚は非常に重要な感覚であることが推測されます。さらに、におい分子とその受容体は1対1の関係ではありません。つまり、1つのにおい分子が複数の受容体と結合し、逆にある受容体は1種類だけではなく何種類ものにおい分子によって活性化されます。このように組み合わせの原理で多彩なおいに対応しているのです。

感性に響く嗅覚

嗅覚以外の感覚、すなわち視覚・聴覚・味覚・触覚では、各感覚器官で生じた電気信号がまず脳の中心部にある視床に到達し、分析統合され、大脳皮質のそれぞれの感覚中枢に入ります。つまり、理性が先に働きます。

一方嗅覚では、視床を通らず、直接、本能や感情・記憶を司る大脳辺縁系に入り、その後、感覚情報や記憶情報の統合を行う眼窩前頭皮質に到達します。つまり、においは直接本能に作用し、その他の感覚や記憶・感情などを呼び起こすことがあるのです。例えば、

何十年ぶりに嗅いだにおいて当時の情景が瞬時のうちに非常に鮮明に蘇ってくる場合があります。プルースト効果と呼ばれ、嗅覚に特有の性質です。

順応しやすい嗅覚

人間は、同じにおいを嗅ぎ続けていると、そのにおいを徐々に感じなくなってしまいます。不快なおいも数分すると、あまり感じなくなってしまいますよね？ つまり、嗅覚は疲労しやすく、別の言葉で言えば、順応しやすいのです。一方で、種類の違うにおいはすぐ感じるすることができます。そのにおいのもとが、自分の利益になるのかどうか、最初の瞬間に判断することができれば充分で、すぐ次の新しいにおいに備えるためだと言われています。

よい香りでリラックス

においには「臭い」として「匂い」と2通りの漢字があります。前者は「不快、嫌悪感を与え、食品の腐敗やガス漏れなどの身に差し迫った危険を回避させる」作用があり、生きていく上で重要で原始的な感覚とも言われています。後者は心地よいにおいで「暮らしに潤いを与え快適なものにする」作用があります。食べ物の味にも影響します。日本では、昔から香りは重要な奥深い文化として、たしなまれてきました。茶道、華道と同じように香道が発達しました。良い香りは人をリラックスさせます。そしてストレスを和らげ、元気が出るもたになります。ぜひ皆さんも、好きな香りでリラックスしてください

(『小象の 元気！で行こう』第07話より)。