

生物の不思議

—動物の耳はみんな頭部にあるのかな?—

① ジョンストン器官

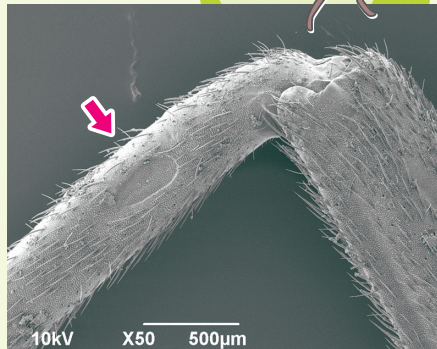
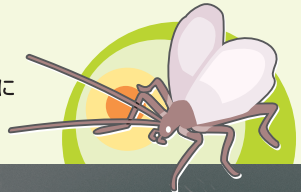


ヒトスジシマカのジョンストン器官

ジョンストン器官は、多くの昆虫に存在することが知られていますが、特に、蚊やハエ、ハチなど飛翔する昆虫頭部の触角基部において発達していることがわかっています。触角の形状は、音の強弱を捉えやすいようにいくつかの節に分かれたこんぼう状の形をしています。この形により、飛んでいる時の風の流れやメスの羽音の空気振動などを効率よく感知することができるのです。それでは、ヒトスジシマカの感覚器官を見てみましょう。細長い触角の周辺に密集して存在する感覚毛が、わずかな音(空気の流れ)を捉えて、触角基部のふくらみ(ジョンストン器官)内にある感覚細胞に伝わり、脳に伝達されます。これによりヒトスジシマカは身の回りのさまざまな状況を把握して夜でも行動することができます。

② 鼓膜器官

昆虫も人と同じような動きをする鼓膜器官(耳)を持っています。特にバッタの仲間発達していますが、耳の存在場所は種によって異なることも知られています。例えば、コガネムシの耳は頭部の付け根にあり、スズメガの耳は口元付近にあります。一方で、トンサマバッタやイナゴなどの耳は後ろ脚の付け根にあり、キリギリスやコオロギの耳は前脚の関節近くにあり、スズムシの耳は前脚のすねにあります(→)。また、カマキリの耳は前脚の付け根と後ろ脚の付け根の二か所にあるといわれています。それでは、バッタなどの耳はなぜ頭部ではなく脚にあるのでしょうか。鼓膜器官は音を検知するセンサーです。草むらなど視界の悪い場所で生活することの多いバッタたちには、左右離れた位置にあるセンサーで音を検出することで音の発生源を正確に捉えることができる機能があるのです。



スズムシの前脚のすねにある鼓膜器官

◆ 電子顕微鏡ってどんな装置?

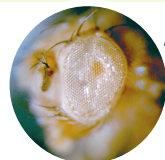
顕微鏡は人間の目では見えない小さい物を拡大して観察する装置です。小学校で使っている顕微鏡は光を用いて観察する「光学顕微鏡」です。光学顕微鏡で見ることのできない、もっと小さい物を見るには「電子顕微鏡」が必要です。



電子顕微鏡



ハエ



光学顕微鏡で観察したハエ



電子顕微鏡で観察したハエ



◆ 電子顕微鏡で観察したいろいろな物を見ることができるよ!

日本電子ウェブサイト「ピサイなセカイ」

微細な世界

検索



理科副読本
「探検!発見!ミクロのふしぎ」
(少年写真新聞社)を制作した
ので、読んでみてください。