

科技高いきもの記

Vol.12 2020.10.20

佐藤龍平

秋の風物詩

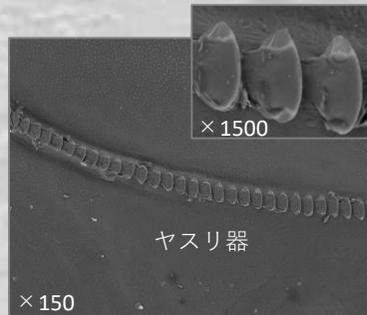
ツツレサセコオロギ



♂ツツレサセコオロギのオス。この名は、この虫の鳴き声が聞こえたら冬に向けて衣服を準備せよ（綴れ刺せ）、という意味で付けられたそうだ。ちなみに、英語でコオロギはCricketという。



↑鳴いている様子

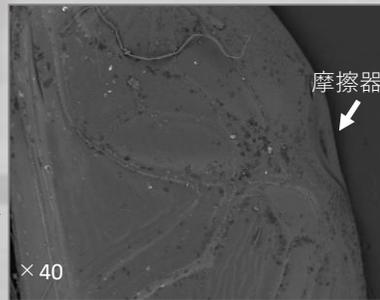


ヤスリ器

×150

夏のあいだ、あれだけうるさかったセミたちの大合唱が9月中旬になるとパタッとやむ。その代わりに、今度はバッタの仲間（直翅目という）の鳴き声が地面の方から聞こえてきて、途端に秋らしさを感じ始める。夜、道端を歩いていて結構大きな音でリリリリリリ...と速いピッチで鳴く声が聞こえてきたら、それはツツレサセコオロギのオスの鳴き声だ。慣用的に「鳴き声」という言い方をするが、正確には、オスが翅をこすり合わせて鳴らす音なので声ではない。（スズムシが翅を立てて鳴く姿を見たことがある人は多いだろう。）鳴くのはオスだけで、**メスを惹きつけるためや敵を威嚇するために音を使い分ける**ようだ。

9月30日、仕事を終えて帰ろうとして正門を通ると、真横からものすごく大きな音量でツツレサセコオロギが鳴いているのが聞こえてきた。コオロギはふつう、木の葉の下などに隠れて鳴くので、鳴いている姿を見ることは少ない。鳴き声は捕食者に自分の位置を教えてしまうことにもなるので、隠れながら鳴くのは理にかなっている。（その点、セミは堂々としていてすごい。彼らは飛び回れるから白昼堂々鳴けるのだろう）。見つかるわけがないと思いつつもライトで照らすと、この時はたまたますぐ近くの見つけやすい位置で鳴いてくれていた。一瞬このまま帰るか悩んだが、すぐさま思い直して職員室に戻りカメラを持ってきて撮影した。鳴く様子をよく観察してみると、左右の翅をものすごく速さで開いたり閉じたりして、その動きに合わせてリリリッと音がする。翅の構造を知りたくて電子顕微鏡で見ると、前翅の裏側には細かいギザギザの構造を見つかることができた。文献を調べてみると、これは「**ヤスリ器**」と呼ぶらしく、**後翅のふちの「摩擦器」**に引っ掛けるようにこすりつけることで音を出すようだ。コオロギの鳴く仕組みは何となく聞いたことはあったけど、自分で観察してみると、よくもまあこんな巧妙な仕組みを進化させてきたよキミは、と思わず顕微鏡画像を見ながら感心してしまう。コオロギの鳴き声はよく研究されていて、大学入試でも出題されたことがあるので興味があれば解いてみてほしい。



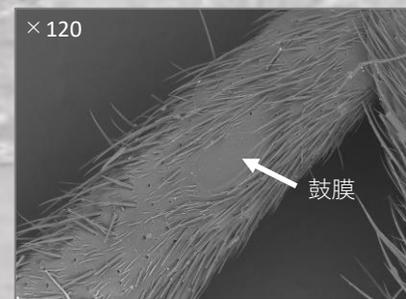
摩擦器

↑後翅（左翅）の表側の電子顕微鏡像。後翅の表面のふちには「摩擦器」とよばれる突起がある（白矢印）。

←前翅（右翅）の裏側の電子顕微鏡像。前翅の裏側には「ヤスリ器」というギザギザの構造があり、これを後翅（左翅）の摩擦器にこすりつけることで音を出している。さらに、ここには写っていないが、コオロギの翅には「ハープ」と「ミラー」という共鳴器もあり、ヤスリ器で出した音を増幅している。

ところで、鳴くことができるならば、当たり前だが「聞く」こともできる。**コオロギの音の受容器（耳）はなんと前脚にある**。前脚のスネの部分を電子顕微鏡で観察すると、密に生えた毛が一部だけ無い部分が見つかった。これが「**鼓膜**」で、空気の振動（音波）をキャッチしているのだ。ヒトのもつ耳（耳殻）なんかなくても、振動が脳に届けばそれでいい、という聴覚の根本を知れて実に面白い。

右前脚の電子顕微鏡像→
コオロギの耳は脚にある。一部毛が生えていない部分があり、音波が届くとこの部分が振動することで音を受容する。ヒトの鼓膜と同じシステムだ。



鼓膜

×120