

## 21 世紀の森と広場 おうちパーク

### 宇宙に飛ぶハサミムシの翅<sup>はね</sup>

自然解説員 澤田 勝生

ハサミムシと聞くとどんな虫を思い浮かべますか？たいていの人は石の下の<sup>しめ</sup>湿った所に居るハサミを持った黒くて羽もない、地味な虫を思い浮かべると思います。ハサミムシは飛ぶんですと言うと、あんな虫がどうやって飛ぶんだ、飛ぶわけがないと思われるかも知れませんが、でも実はハサミムシは日本に何種もいて、たまたま飛ばない種が身近なだけで飛ぶ種も多いと知っていますか？多様な形と<sup>せいたい</sup>生態を持つハサミムシ達、その中でも意外と知られていない彼らの翅のことについてお話しします。

一般的に知られているハサミムシというと右のハサミムシ(ハマベハサミムシ)という種になります。民家の庭などの石の下にいることが多く、最も身近なハサミムシと言っていいでしょう。あまりにも身近なため和名もハマベハサミムシではなく単にハサミムシと記載されることが多いです。

雑食性で小さな虫や落ち葉だとかを食べるので住宅地のような環境でも食料に困らないのもよく見かける理由でしょう。

ハマベハサミムシやヒゲジロハサミムシのような身近で目にする機会の多いハサミムシはもっぱらマルムネハサミムシ科のハサミムシで、この仲間は翅が退化して飛行<sup>ひこうのうりよく</sup>能力を失ったハサミムシ達です。日本には少なくとも6科20種以上のハサミムシが生息していますが、その内のマルムネハサミムシ科の中の2種と少し程度がたまたま庭などの環境に適応している種のため目にする事が多く、一般の人はハサミムシが何種類もいると思ってもよらないためこれら翅の無いハサミムシ達を見てハサミムシは飛ばない虫だと思われています。先も述べたように日本には様々なハサミムシが生息していますが、ハサミムシは夜行性の上多くは人目に付かない環境にいるため飛ぶハサミムシを目にする機会は中々ありません。ではそんな飛ぶハサミムシの翅とはどのようなものか、写真付きで説明します。



ハサミムシの成虫

飛ぶハサミムシの中で比較的目に付きやすい種は、右の写真に写っているエゾハサミムシかキバネハサミムシです。両種はクギヌキハサミムシ科のハサミムシで、昼間葉っぱの上で見かけることが多いことから他種よりは見つけやすく、また灯火に向かって飛んで来るので生息地でライトトラップを仕掛けることで採集も容易です。



エゾハサミムシ(写真提供：千葉大学野村昌史教授)

クギヌキハサミムシ科やクロハサミムシ科、オオハサミムシ科などの飛行能力を持つ

ハサミムシの仲間は<sup>さんちせい</sup>山地性や<sup>かいひん</sup>海浜・<sup>かわら</sup>河原などの水辺に暮らすものが多く、加えて<sup>やこうせい</sup>夜行性ですから活動時間に生息地で探すのは困難で、巣を見つけて掘り出すのも運次第の<sup>ぼくち</sup>博打です。

そのような中で昼間の葉っぱで見かける<sup>りょうしゆ</sup>両種は飛ぶ瞬間の観察が比較的しやすいハサミムシになります。

そんなエゾハサミムシが翅を開いた瞬間の写真が右の2枚です。

ハサミムシの<sup>こうし</sup>後翅は<sup>おうぎがた</sup>扇形で1/10以下にまで折りたたまれて普段は<sup>ぜんし</sup>前翅の下に仕舞われています。これを一瞬で開いて飛び立つのです。<sup>つや</sup>艶があり青く照って非常にキレイですが、何よりも美しいのはその突き詰められた機能美にあります。虫の中でもここまでコンパクトに翅を畳んで仕舞えるものは他にありません。ハネカクシでもせいぜい半分くらいの大きさにしか翅を畳めないため、ここまで小さく翅を



エゾハサミムシ(写真提供：千葉大学野村昌史教授)



エゾハサミムシ(写真提供：千葉大学野村昌史教授)

折りたためるハサミムシは本当にスゴイ虫です。

そんなハサミムシの翅はバイオミメティクスにおいて世界中で注目を集めています。バイオミメティクスとは生き物の構造や機能を技術開発や物造りに活かそうという考え方や手法ですが、ハサミムシの翅はこの考えに基づいて人工衛星のソーラーパネルの折りたたみへの活用がスイス連邦工科大学チューリヒ校の研究によって期待されています。ハサミムシの翅は翅に含まれる<sup>たんせい</sup>弾性タンパク質によってスムーズな翅の展開とロックを可能にしていることが判明し、この仕組みを人工衛星のソーラーパネルに応用すれば部品数の大幅な削減と軽量化が狙えるためです。更には九州大学がハサミムシの翅の<sup>きかがくてき</sup>幾何学的なルールを突き止めたことで様々な分野への翅の展開構造の応用が期待され、ハサミムシの翅は宇宙開発や人工衛星だけでなくドローンや電子機器、テントや収納器具や地図など、宇宙から日用品に至るまで非常に<sup>たき</sup>多岐にわたる活用が期待されているのです。

ハサミムシの翅が付いた人工衛星が地球の周りを飛ぶ日も近いのかも知れません。

---

ちなみにハサミムシの翅の作図方法と折り紙での再現方法、ハサミムシのペーパークラフトの作り方が九州大学の youtube 公式チャンネルに動画で掲載されていますので、コンパス・定規・ハサミ・紙とペンがあれば誰でも作ることが出来ます。

興味がありましたら是非挑戦してみてください。

発行：2020年10月 21世紀の森と広場パークセンター