

TEISO TOYOKA NEWS

2015 年 11 月号 VOL.82

 企画・発行：(株)テイソトヨカ 四日市技術研究所
 掲載している記事の無断使用を禁じます。

 〈URL〉 <http://www.teisotoyoka.com> 〈E-mail〉 info@teisotoyoka.com

バッタのハイジャンプ

秋も深まった頃、草むらを歩くと足もとでバッタがぴょんぴょんと跳ね回っています。その中でも目をひくのは、いち早く危険を察知し大きな翅を広げて飛び立っていくトノサマバッタです。トノサマバッタはその跳躍力と翅のはばたきによって簡単に5メートル以上は飛ぶことができるので、虫取り網をもってしても捕まえるのに一苦労です(バッタ釣りという捕獲方法もあります)。トノサマバッタだけではなく、昆虫が翅を羽ばたかせる時や跳躍する時、体を擦りあわせて音を鳴らす時など、その小さな体からは大きな力が発揮されています。ということで、今回は昆虫が発揮する力の不思議についてご紹介したいと思います。



トノサマバッタ

昆虫が飛んだり跳ねたり鳴いたりする時には、脚や翅の筋肉だけではなくレジリンというゴムのような性質をもつタンパク質が関わっています。レジリンはエネルギー効率が非常に高く、伸縮性があることが知られています。たとえば、スーパーボールでは元の高さの80%まで跳ね返るのに対し、レジリンでは97%まで跳ね返る(蓄えたエネルギーを保持する)ことができるそうです。このレジリンの働きによって、昆虫は持続的に大きな力を発揮することができるのです。さらに、レジリンに蓄えられたエネルギーは1/1,000秒の速さで解放されるため、これにより翅を高速で羽ばたかせたり、曲げた脚を勢よく伸ばして跳躍したりすることができるそうです。

現在、これを医学や工業などに応用しようという研究が進められており、今では人工的にレジリンを作ることまでに成功しています。ですが、実用化に至るにはいくつかの課題があります。その一つに硬度の問題があります。昆虫の体内のレジリンはキチンという昆虫類や甲殻類がもつ硬い物質に支えられているのですが、レジリンはそれ単体では強度が保てないため、人工のレジリンは何かで補強しなければならないそうです。

このような、生物がもつ機能や構造の特徴を私たちの生活に応用するための学問領域をバイオミメティクス(生物模倣工学)といいます。植物種子の構造から着想を得た面ファスナー(マジックテープ)や、ハスの葉の超撥水性を模倣した布やガラスなどは、こうした研究によって実用化されたものです。バイオミメティクスは私たちの生活をより便利で豊かにする可能性を秘めており、大きなビジネスチャンスとして注目を浴びています。(H.M.)

<参考 HP>

ネイチャーテック研究会のすごい！自然のショールーム； <http://nature-sr.com/index.php?Page=11&Item=175>



今月のオススメ 年末のお掃除にお役立てください

さて、年の暮れも迫ってきました。うかうかしていたらあっという間にお正月を迎えることになります。お正月は年末の大掃除でスッキリして迎えたいものですね。今回オススメするのは、防虫もできて一石二鳥な掃除アイテムです。

チョウバエバスター

チョウバエの幼虫は、排水口や厨房などにある、湿って汚れた有機物(汚泥、スカム)を餌にしています。排水口から汚臭がしたり、排水口にヌメリや油汚れが溜まったままの状態は、チョウバエ発生の危険信号です。

チョウバエを駆除するには、発生源となる汚泥も除去しないといけません。チョウバエバスターは、汚泥の洗浄や除菌・防臭だけでなくチョウバエの幼虫も殺虫してくれる成分(エトフェプロックス)が配合されているため、洗浄と防虫もできて一石二鳥というわけです。

気になる排水トラップやグリストラップに顆粒状の本品を1袋サツと振りかけて2時間以上待つだけなので、使い方も簡単です。



チョウバエ(成虫)

チョウバエ(幼虫)



★☆☆チョウバエバスターに関するお問い合わせは

テイソトヨカ(TEL: 052-891-8311)まで! ☆☆☆

自然の復元力 Vol. 63

地球温暖化の典型的な例として、南極氷山の減少が取り沙汰されていますが、今月のはじめ米国 NASA から「南極の氷山は減少ではなく増加している」との報告がなされました。驚きのニュースです。この報告から、地球上の海水面の上昇をどのように考えるか、注目されるどころです。皆様はどうお考えになりますか？

さて、今月の自然の復元力は、先月号のつづき昆虫情報第2弾をお送りいたします。

2. 昆虫の種類

「昆」という文字は数が多いという意味を持つ言葉であるように、昆虫は地球上で最も種類が多い節足動物に属す動物群です。地球上のその種の数には現在 100 万種以上（日本では 3 万数千種）といわれ、植物が 20 万～30 万種、魚類が 2.5 万～3 万種、鳥類が約 9000 種、そして哺乳類が約 4000 種（うちコウモリ類：約 1000 種）と比較し、龐大（ぼうだい）な種類数をもっていることが分かりますが、なお約 3000 種/年が追加され、将来は 500 万種以上になると予想されています。この様に多様な昆虫が棲む地球は昆虫の惑星といわれる所以です。

3. 昆虫の特徴

昆虫である共通の形態的特徴は、体が機能別に頭部、胸部、腹部の 3 体節で構成されていることです。頭部は知覚の中樞で、ここには触覚、視覚（複眼）、口器そして神経中枢が凝集しています。胸部は構造上さらに 3 節に分かれ、各々に対する脚（合計 6 本）を持つこと、また、大部分の昆虫の胸部に 2 枚の翅を持つことから分かるように、胸部に移動のための器官がまとめられています。腹部は、消化器官の主要な部分（消化・吸収・排泄など）や生殖器官（卵巣、貯精嚢、交尾器官など）や 3 対の呼吸器官（気門）を備えています。

昆虫はその 99% が飛翔し、80% 以上が完全変態を行います。なかには飛べない昆虫もいるし、変態をしない昆虫もありますが、それらはごく少数派です。よって、昆虫は「飛ぶ」とこと、「変態」することが特徴としてあげられています。

4. 昆虫の神経

昆虫は少数の神経細胞、即ち約 10 万～100 万個の神経細胞で構成されています。ヒトは 100 億個の神経細胞で構成されていることからみて、昆虫は神経細胞が少ない動物です。ヒトの脊髄に相当する腹髄が、体節ごとに分散型の神経節を構成しており、分散型の情報処理システムを構成しています。従って、情報抽出、情報処理でのステップが少なく、しかも記憶系は必要最小限ですから、昆虫の情報処理は単純で早く、経済的と言えるでしょう。

5. 昆虫の視覚

昆虫の眼は個眼が集まってできた複眼です。複眼は視野が広く、動体視力の性能を高めています。複眼を構成する単眼の個数は、働きアリでは 6～9 個、イエバエでは 2,000 個、トンボでは 1 万～2.8 万個を数え、個眼の数が多いほど動体視力が優れています。そして、光の明滅をしっかりと把握できるのは、ハエで 300 ヘルツ（ヘルツ：1 秒間に点滅する回数）、ヒトではその 10 分の 1 の 30 ヘルツまでです。ですからハエを掴もうとしたり、手の平で蚊を殺そうとしても、彼らに簡単に逃げられてしまうのです。（つづく） (Sin)



第31回 日本ペストロジー学会 宮城大会 に参加しました

11月12日(木)・13日(金)に、宮城県仙台市情報・産業プラザにて行われた「第31回日本ペストロジー学会 宮城大会」に参加しました。今大会のテーマは「研究が結ぶ知識と仲間の輪」で、全国各地から PCO 関連業者や自治体、研究者の方々が集まり、研究発表や情報交換が活発に行われました。

弊社 四日市技術研究所からは、一般講演で「絶食条件下における2種ゴキブリ類の成長段階別にみられる糞の状態変化」(今井所員)を発表しました。また、角野所員が「日本ペストロジー学会学術奨励賞」を受賞しました。弊社では今後もこうした大会や講習会に参加し、得られた知見をまとめ、現場に活用・還元できるよう努めて参ります。



Eco Friendly Pest Management
自然にやさしい総合的有害生物管理
株式会社テイソートヨカ

IPM・コンサルティング・異物同定分析
有害生物(ネズミ、ゴキブリ等)管理・ノラバト飛来防止施工

〈URL〉 <http://www.teisotoyoka.com> 〈E-mail〉 info-teiso@teisotoyoka.com

本社・名古屋東営業所	〒468-0045	名古屋市天白区野並 2 丁目 334 番地の 2	TEL 052-891-8311	FAX 052-891-8440
名古屋西営業所	〒453-0818	名古屋市中村区千成通 4 丁目 18 番地	TEL 052-482-6591	FAX 052-482-8778
三重営業所	〒510-0863	三重県四日市市大字塩浜 4005 番地 1	TEL 059-345-3571	FAX 059-345-3572
岐阜営業所	〒501-6264	岐阜県羽島市小籠町島 4 丁目 61 番	TEL 058-392-6454	FAX 058-392-6407
北陸営業所	〒920-0356	石川県金沢市専光寺町タ 47 番地 1	TEL 076-266-6474	FAX 076-267-6480
富山営業所	〒939-8261	富山県富山市萩原 42 番地 1	TEL 076-481-6474	FAX 076-481-6471
新潟営業所	〒950-0993	新潟県新潟市中央区上所中 2 丁目 1 番 7 号	TEL 025-283-6474	FAX 025-283-6497
四日市技術研究所	〒510-0863	三重県四日市市大字塩浜 4005 番地 1	TEL 059-325-6431	FAX 059-325-6430