


少年写真新聞 2011年6月8日発行 第820号付録
 Juniors' Visual Journal ©少年写真新聞社2011年
 ※著作権法により、本紙の無断複製・転載は禁じられています。
 株式会社少年写真新聞社 〒102-8232 東京都千代田区九段北1-9-12



理科教育 ニュース

★定期刊物は終わる期間を予定しない刊行物ですから、年度が変わりましても、購読中止のお申し出のない場合、引き続きニュースをご送付申し上げます。

少年写真新聞社のホームページ
 当社発行物のご案内や、情報教育関連の最新情報、紙面とリンクした情報をお届けします
<http://www.schoolpress.co.jp/>

動物の走性

元神奈川県立西湘高等学校 教諭 池田博明

刺激に対する反応として、反射に次いで単純なものが「走性」です。動物が刺激源に向かって動く場合を正、刺激源を避ける場合を負の向きと定義します。確定できる刺激源の場合には、それを走性の前に冠して光走性や重力走性、化学走性と言います。以前はそれぞれ走光性、走地性、走化性と言われましたが、英語はphototaxis（光＝photo、走性＝taxis）という具合に刺激源がつづりの頭に付いていたので、翻訳語とつづりの順序が不一致でした。英語の普及に伴い、英語と同じ順序、つまり刺激源を頭に付けて表記されることになったのは、1998年の『生物教育用語集』以降です。

■走性は必ずしも単純な行動ではない

たとえば、ゾウリムシが負の電気走性や弱い酢酸に正の化学走性を示すなど、単細胞生物にも走性が見られることから、動物の行動の進化の順序で、走性を最も単純で原始的な行動とする図が多いのですが、多細胞生物の走性は筋肉や足・翅・ヒレといった運動器官を駆使して行われる行動であり、決して単純でも原始的でもありません。体の一部が反応する反射よりも、ずっと複雑な行動です。

■ノミはなぜはねる

ノミは、跳ねながら真っ直ぐにヒトに向かって来る正の走性があります。では、その刺激源は一体何でしょう。

佐々学博士は1957年に、息を吹き込むとノミは活発に動くようになり、その原因は二酸化炭素であるという実験を行って、論文を発表しました。これは、正の化学走性です。このような二酸化炭素への感受性は、風土病を起こすツツガムシという吸血性のダニや昆虫類、線虫類、ヒルなどにも広く見られる現象です。蚊は呼気中の二酸化炭素（空腹の蚊はドライアイスにも誘引される）だけではなく、アミノ酸のにおいにも引きつけられます。

■走性には理由がある

吸血性の動物が正の化学走性を持つように、走性には生存価を高める適応的な理由があります。夜行性の昆虫類や甲殻類の多くが正の光走性を持つのは、繁殖のために月明かりの強いところ（陸上では葉の表面など照り返しの強いところ）に集まることが目的です。人間の作った光源が殺虫灯となり、返って水生昆虫などを激減させているのは皮肉です。「飛んで火にいる夏の虫」は、刺激にやむなく応答してしまう走性の本質を的確に表している箴言かもしれません。

魚が示す上流へ向かう正の流れ走性も、河川で適地に留まるための反応です。お魚博士として知られた末広恭雄は童謡「めだかがっこう」の3番「水に流れて つーいつい」について、水に流れては生活に不適な海に出てしまうと指摘しています。

■応用される走性

超音波のような誘引因子や忌避因子、他個体へのフェロモンのような誘引物質やアロモンのような忌避物質は、今や不快動物の退治や忌避にかなり利用されています。ただし、過剰にクリーンな環境は、ヒトの物心両面での抵抗力を弱めてしまうようにも思います。