

Suggested Answer

ハエは1つ極めてうまくできることがある—飛ぶことである。最近、イギリスの科学者チームが、ふつうのイエバエは、地上で最も有能な空気力学者で、いかなるル、コウモリ、ハチにも勝ると発表した。イエバエは1秒に6回転し、空中で静止し、上下、後ろへ直線飛行をし、天井に着地し、そのほかさまざまなかれみよがしのパフォーマンスをやっている。それなのに、脳はゴマ粒よりも小さい。

カリフォルニア工科大学の実験室で、ハエの飛行について研究しているマイケル＝ディキンソンは、実はイエバエは最高の飛行家ではないと言う。「最も上を行くのがハナアブですよ」ハナアブは、1箇所から静止でき、別の場所まで急行し、それから、初めに静止していた場所に正確に戻ることができる。

科学者、エンジニア、軍の研究者たちは、こんな小さな脳しかない生き物が、どうやってそんなことができるのか知りたがっている。ひょっとしたらハエを逆設計して、地震に襲われた地域や崩落した鉱山のような危険な場所の偵察を行える、ロボットのような装置を作ることができるかもしれない。

ディキンソンの実験室では、ミバエの研究をしている。

研究者はミバエを仕切られた空間に入れて、視野を調節し、ハエを1秒に6,000コマという超スローモーションで撮影している。ディキンソンが関心を持っているのは、ハエたちがどのようにして衝突を避けているかである。90度の方向変換のようなある種のパターンが、視覚的な手がかりとハエの背中にあってジャイロスコープのように機能している2つの平衡器官によって引き起こされることを彼は発見した。

ハエが操縦に使うのはわずか12個の筋肉だが、これにはセンサー(感覚器官)がたくさんついている。パノラマ状の像を可能にし、動きをとらえるのに非常にすぐれている複眼に加え、ハエは風を感知する体毛や触角を持っている。また、頭の上部に3本の光センサーを備えていて、どちらが上なのかわかるようになっている。ハエの全神経系統の約3分の2が、専ら視覚イメージの処理に使われている。ハエはこのようなすべての感覚データを取り込んで、それを「左折」、「右折」のような数個の基本命令へと集約させるのだ。

数百冊の本や雑誌、新聞記事、ブログを読んでしまうまでは何ひとつ発言しないで、読んだあとで、いくつかの基本的な考えに基づいた声明文を出したと、想像してみよう。それが飛行に対するハエの対応の仕方である。ただし、ハエは速

読の名人だ。情報処理はあっという間に行われる。このような操作形態は、「大量感覚フィードバック制御系」と呼ばれている。

ハエが数億年にわたって進化してきたことを考えると、ハエがこれほどの飛行の名手であっても、驚くにはあたらない。「私たちのような脳を持っていないだけです。ハエの研究は、まるで別の惑星に旅行するようなものですよ」とディキンソンは言う。