

Michael Dickinson, / [who studies fly flight in his lab at the California Institute of Technology], / says [the housefly isn't actually the best flier].
 Maybe they could reverse-engineer a fly <to make a robotic device / [that could reconnoiter dangerous places, / such as earthquake zones or collapsed mines]>.

内容Check!

問 次の各文が正しければ()に○を、誤っていれば×を記入しなさい。

1. British scientists found out that common houseflies can be trained to perform in a kind of show. ()
2. Michael Dickinson believes that hoverflies can fly better than common houseflies. ()
3. Some scientists and engineers are studying the possibilities of using flies in dangerous places. ()

覚えておきたい表現

■ , who ..., 「その人は…なのだが」

ℓ. 7 : Michael Dickinson, **who** studies fly flight in his lab at the California Institute of Technology, says the housefly isn't actually the best flier. 「マイケル・ディキンソンは、カリフォルニア工科大学にある自身の研究室でハエの飛行を研究しているが、最も優秀な飛行士は実はイエバエではないと述べている。」

・ , who ..., 「その人は…なのだが」 : 関係代名詞節を挿入的に使う用法。普通は関係詞節の前後にカンマを置く。

Ex. This kettle, **which** I bought at a flea market, is the most useful thing in my kitchen. 「このやかんは、フリーマーケットで買ったのだが、私の台所で一番便利なものだ。」

■ 疑問詞に導かれる名詞節

ℓ. 12 : Scientists, engineers, and military researchers want to know **how** creatures with such small brains can do that. 「科学者、技術者、そして軍の研究者は、これほど小さな脳しか持たない生き物が、どうしてそのようなことができるのか知りたがっている。」

・ how creatures with such small brains can do that 「これほど小さな脳しか持たない生き物が、どうしてそのようなことができるのか」 : 疑問詞 how に導かれる名詞節が、know の目的語になっている。how 以下の語順が、疑問文の語順ではなく、肯定文の語順になっていることに注意。

Ex. I don't understand **why** you want to do that. 「私は、あなたがなぜそれをしたいのか理解できない。」

整理しよう! *段落要旨・構造*

- ① イギリスの科学者たちのハエに対する見解
普通のイエバエは地球上で最も有能な空気力学者である。脳はゴマよりも小さい。
- ② マイケル・ディキンソンの見解
ハナアブは、イエバエよりもさらに飛行能力が高い。
- ③ ハエの技術の利用に関する可能性
この飛行技術を解析・模倣できれば危険な地域を偵察するロボットの開発などに役に立つ。
◆ ℓ.15 **such as** ~ 「～のような: 例」
危険地域: 地震区域や崩落した鉱山のような場所

背景知識

●ハエの飛行能力の研究

本文に登場したマイケル・ディキンソン教授はハエの飛行能力などを研究している科学者として有名であるが、なぜこのように科学者がハエの飛行能力に着目するのであろうか。それは従来の航空力学では昆虫の飛行能力について説明がつかない問題があるからである。

航空力学では、飛行機は翼から揚力(飛行機の自重を支える力)を得るとともにエンジンから推進力を得て抗力に打ち勝ち空を飛ぶと説明される。翼は飛行機の場合、固定翼が主流である。これは、航空力学の父と言われるジョージ・ケイリー卿が、固定翼を用いたグライダーを生み出したことで飛行機開発の流れが規定されたことによる。ところが、ハエなどの場合、一見して明らかのように翅をはばたかせている。しかも、本文にあったようにホバリング(空中での静止)にも長けている。こうしたハエの自由な飛行は、1秒間に200回とも言われる翅のはばたきによって可能になっているのであるが、従来の航空力学からは、翅のはばたきでハエが自重を支える揚力が得られるメカニズムが疑問視されているという(<http://www.jst.go.jp/kisoken/seika/zensen/1Oryuu/index.html> 参照)。このような昆虫の飛行の謎を解明すべく、本文のディキンソン教授らがハエの模型を使った実験などを行ったのである。

さて、「ホバリング」というと人間の作った機械ではヘリコプターが想起されるが、ヘリコプターは飛行機のうち回転翼機に分類される。そして回転翼機の揚力発生原理も固定翼機と基本的に同じであるという。つまり、ヘリコプターの飛行も航空力学上はハエの飛行とは異なるものである。なお、この回転翼機も固定翼機と同様、小型化すると安定性が失われる。このため、固定翼機・回転翼機と、それとは対照的とされる昆虫型の飛行モデルとの比較・検討が試みられている(劉浩「生物飛行のシミュレーションと小型飛行体」→ <http://www2.nagare.or.jp/jscfd/j-jscfd/123/p123-4.pdf>)。

【深めたい人に】鈴木真二『飛行機物語』(中央公論新社、2003年)、海野和男『昆虫の世界へようこそ』(筑摩書房、2004年)