

◆lie は「いる、ある、横になる」という意味で、secret「秘密、秘訣」を主語にとって、「(秘密、秘訣は) (～に) ある」となります。

◆hair には、髪の毛に限らず、体毛などの「毛」という意味もあります。

② Molecules [at the tips of those hairs] interact with molecules [on a given surface]

S V O
(through phenomena [called van der Waals forces]).

分詞

◆given は「(条件として) 与えられた」→「特定の」という意味です。数学でも「与えられた3つの点の座標から～」というとき、点が特定されていますね。

◆called ～は分詞句で phenomena を修飾しています。

理系の
常識

ヤモリはなぜどんな壁も登ることができるのか

本文に「毛の一本一本の力は弱いですが、数百万本あればその力はかなりのものになる」とありました。ヤモリの足にはなんと200万本もの毛があります。さらにその一本一本が枝分かれをしているので、壁に対する接着点は億単位になります。普通のヤモリの体重は50gほど、さらに先ほど紹介した最大級のヤモリであれば300gほどにもなりますが、億単位ではたらくファンデルワールス力によって壁や天井を自在に歩き回っているのです。

実際には全ての毛が壁に触れているわけではありませんが、もし全ての毛が壁に触れていたら、その力の合計はなんと120kgもの重さにも耐えられるそうです！

第5段落

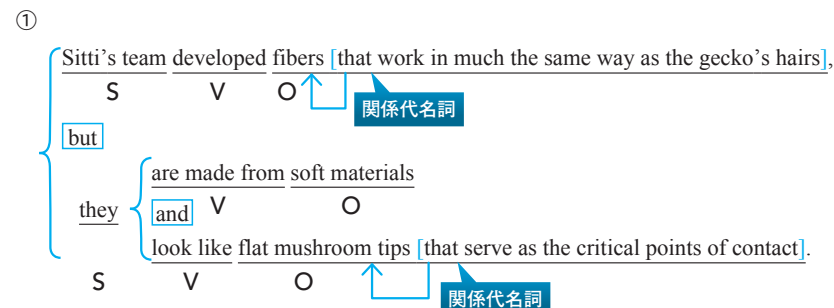
① Sitti's team developed fibers that work in much the same way as the gecko's hairs, but they are made from soft materials and look like flat mushroom tips that serve as the critical points of contact. The fibers are organized into a square pattern to form an adhesive.

① シッティ氏のチームは、ヤモリの毛とほぼ同じように作用する繊維を開発した。しかし、それらは柔らかい素材でできていて、重要な接着部分としてはたらく平らなキノコの先端のように見える。それらの繊維が正方形に並べられて、接着剤となるのである。

語句

- fiber：繊維 □ in much the same way：ほぼ同じように
- be made from ～：～からできている □ flat：平らな
- serve as ～：～としてはたらく □ critical：重要な □ contact：接点、接触
- organize：並べる、編成する □ square：正方形 □ pattern：模様、パターン
- form：形成する、構成する

構文



◆serve as ～は「～として役にたつ、はたらく」という意味です。

◆この critical は「重要な」という意味でしたね (p.54 参照)。

理系の
常識

ヤモリ・テープの開発！

ヤモリの足を模倣したテープは世界中で開発が進められてきました。シリコン樹脂なども素材として考えられてきましたが、日本の日東電工という会社の前野洋平と工学の研究者である中山喜萬が「カーボンナノチューブ」を使ったヤモリ・テープを開発しました。カーボンナノチューブは炭素でできた細い管のことで、人工衛星と地球をつなぐ宇宙エレベーターなど、さまざまな方面での活用が期待されている夢の素材です。

この本の応用編にあたる『完全理系専用 英語長文スペクトル』では「グラフェン」という炭素素材が登場しますが、実はこの「グラフェン」の研究でノーベル物理学賞を受賞したアンドレ・ガイム (Andre Geim) も、ヤモリ・テープの研究に取り組んでいました。その研究は小さな樹脂の柱を作りヤモリの毛を再現するもので、テープ自体は2、3回の使用にしか耐えられないものでしたが、おもちゃのスパイダーマンの手につけて実験するというユーモア溢れるものでした。