

渡辺仁史

# 自然は不思議で溢れている



## ●ヤモリはなぜ天井を歩けるのか？

● 23年前、石垣島を初めて訪れた際、私たちの驚きはヤモリがツルツルのガラス面を垂直に歩いたり、天井を逆さまに歩いているのを目にした時でした。

● なぜヤモリがこんなにも高い場所を歩けるのか、その理由は以下の通りです。

- 1) 足の裏からネバネバの液が出ておりそれでくっついている (カタツムリ)
- 2) 引っかかる棘のような構造が足の裏にある (ひつつき虫)。
- 3) 吸盤のように空気を抜いて真空になる仕組みがある (タコ)。

● 「接着」の研究者によれば、人工的な接着剤は一度固まると「剥がれない」が、生物が作り出す接着方法は、「必要な時には剥がすことができる」という違いがあるとのこと。

● 生物のくっつく仕組みは大きく分けて3つあります。①ひつつき虫のような棘、②ムール貝のような接着性のあるタンパク質、そして、③2000年台に発見された分子間力と言って、分子と分子の間の引力。特に、ヤモリの場合は足に生える無

数の繊毛の分子間力によってくっついていることが分かりました。

● 全ての分子の間には必ず「分子間力」が働きますが、ヤモリの場合はファンデルワールス力が作用しています。足の裏にはナノメートルサイズの毛がびっしり生え、壁の分子の凸凹にかみ合って弱い力が生じる仕組みです。

● 現在、世界中の研究者が、このヤモリのような生物の接着力を模倣して、ものにくっつくグリッパーの開発に挑戦しています。東工大ではナノファイバーの開発も進められ、「ヤモリテープ」なる粘着テープも商品化されています。

● もし手袋にこのナノファイバーをくっ付けば、我々もヤモリのように垂直な壁を登れるかもしれません。未来の生物模倣技術に期待が寄せられています。ワクワクしますね。



News Paper  
第15号  
2024.02.01

それは観察から始まった……人間行動と建築情報学



私の石垣島での愛読書の一つ「ヤモリの指」ここにはたくさんのヒントが詰まっている