

Copying Nature's Designs

Some ¹resourceful inventors derive their inspiration by ²sizing up and ³emulating nature's designs. Through studying the innate ⁴properties of life forms, they seek to solve problems and create new innovations in engineering, material science, medicine and other fields.

⁵ Their rationale is simple: through evolution, nature has ⁶consummated life's designs through ⁷rigorous ⁸trial and error over a span of 3.6 billion years. ⁹Dissecting and copying nature's designs for practical applications is a field called ¹⁰biomimicry, a ¹¹branch of engineering. Though the term is relatively new, people have been copying nature's designs for centuries. Leonardo da Vinci observed birds in flight and took copious notes in the hope that man would someday fly. The Wright brothers' airplane, the first to fly, was inspired by observations of pigeons in flight. Swiss chemist George de Mestral got the idea for creating Velcro in 1948 by ¹²pondering over why a type of ¹³bur

¹⁴clung so stubbornly to his dog's coat.

Several scientists have studied termite ¹⁵mounds in Africa to understand how the interior temperature of the mound keeps a stable temperature when temperatures on the outside ¹⁶impetuously ¹⁷fluctuate within 1.5 to 40 degrees ¹⁸centigrade. Their observations ¹⁹led to the design of a ²⁰phenomenally ²¹eco-friendly office complex in Zimbabwe, Africa, which remains cool without air conditioning and has reduced energy consumption to just 10 percent of what a complex that size normally uses.

注 4,22 a complex that size : a complex of that sizeということ。「この大きさの～」と言う場合には、this [that] size の前の of はよく省略される。

自然の意匠を手本に

工夫に富む発明家の中には自然の意匠を評価し、まねることによって着想を得る人もいる。生き物が生まれ持った特性を研究することで、彼らは工学、材料科学、医学やその他の分野で問題を解決し、新機軸を創造しようとする。彼らの論理的根拠は単純だ。進化の過程で、自然は36億年にわたる厳しい試行錯誤を経て生物の意匠を完成してきた。自然の意匠を実際に役に立つことに応用するために分析し模倣することは、**生体模倣技術**と呼ばれる工学の一分野である。その用語は比較的新しいが、人類は何世紀にもわたって自然の意匠を模倣してきた。レオナルド・ダ・ヴィンチは飛翔する鳥を観察し、いつか人類も飛べるであろうことを願って多くのメモを取った。最初に飛行したライト兄弟の飛行機は飛翔するハトの観察から発想を得た。スイスの化学者ジョルジュ・ド・メストラルは、ある種のいがが彼の犬の毛になぜ執拗に**くっついて離れないのかを熟考し**、1948年にマジックテープを生み出す着想を得た。

何人かの科学者がアフリカのシロアリの**塚**を研究し、外部の気温が**摂氏1.5度から40度まで激しく変動する**ときに、塚の内部がどのように気温を一定に保つのかを理解した。彼らの観察結果はアフリカのジンバブエの**驚くほど環境に優しい**オフィスビルの設計につながった。そのビルはエアコンがなくても涼しいままで、エネルギー消費を同じ大きさの建物が通常使う量の10%まで削減している。

商標起源の語

eponym という名詞がある。固有名詞を起源とする語のことで、トランプ好きのサンドイッチ伯爵が片手で食べられるからと作らせた sandwich が一例である。商標が eponym となることも多く、この英文で挙がっている Velcro (マジックテープ) もその1つ。英語でも日本語でも一般化している語には、Band-Aid、Sellotape、Tupperware などがある。Jell-O (ゼリー)、Kleenex (ティッシュペーパー)、Q-tip (綿棒) なども英語では普通名詞として用いられている。escalator や zipper も以前は商標だった。「ゼロックスする」という日本語はほとんど死語だが、英語では Xerox は名詞・動詞ともに「コピー (を取る)」の意味で今なお健在である。

1 ☑ resourceful [ˌrɪsɔːrsɪfəl]	▶ creative, imaginative, talented ㊦ 工夫に富んだ 義 resource (機知, 機転)
2 ☑ size up ~	▶ evaluate, measure, gauge ~を(よく見て)評価する, ~の大きさを測る
3 ☑ emulate [ɛmjuːleɪt]	▶ imitate, copy, mimic ㊦ をまねる 義 emulation
4 ☑ property [ˈprɒp(ɪ)ɹəti]	▶ characteristic, feature, trait ㊦ 特質, 特性
5 ☑ consummate [kɒnˈsʌməɪt]	▶ complete, perfect, fulfill ㊦ を完成する, を達成する 義 consummation (完成)
6 ☑ rigorous [ˈrɪɡərəs]	▶ challenging, demanding, severe ㊦ 厳しい, 過酷な 義 rigor
7 ☑ trial and error	▶ cut and try 試行錯誤
8 ☑ dissect [dɪˈsekt]	▶ analyze ㊦ を分析する, を解剖する 義 dissection
9 ☑ biomimicry [baɪoʊmɪmɪˈkri]	生体模倣技術
10 ☑ branch [ˈbræntʃ]	▶ category, division, section ㊦ 部門, 分科
11 ☑ ponder [ˈpɒn(ɪ)dər]	▶ cogitate, consider, contemplate ㊦ <~について>熟考する, じっくり考える<over, on, about>

12 ☑ bur [bɜː]	▶ prickle, thorn ㊦ (植物の)いが
13 ☑ cling [klɪŋ]	▶ adhere, stick, attach ㊦ (<~に>くっついて離れない, ぴったりくっつく (to))
14 ☑ mound [maʊnd]	▶ bank, hill ㊦ (土や石などが積まれて)地面が盛り上がった場所
15 ☑ impetuously [ɪmpɛtʃuəsli]	▶ wildly, fiercely, violently ㊦ 激しく, すさまじく
16 ☑ fluctuate [flʌktʃueɪt]	▶ go up and down, undulate, vacillate ㊦ (不規則に)変動する, 揺れる 義 fluctuation
17 ☑ centigrade [sɛntɪˈɡreɪd]	▶ Celsius ㊦ (温度が)百分度の, 摂氏の ◎温度の後に置いて用いる。「華氏」はFahrenheit
18 ☑ phenomenally [fɛnə(ː)mɪnəli]	▶ remarkably, outstandingly, extraordinarily ㊦ 驚くほど, 驚異的に 義 phenomenal 義 phenomenon (並外れたもの, 現象)
19 ☑ eco-friendly	▶ environmentally-friendly, green ㊦ 環境に優しい