



クモの糸は 切れなかった

SCE・Net 横山哲夫

E-83

発効日
2015/10/8

1832年11月、南アメリカの東海岸沖を航海中のビーグル号甲板で、ダーウィンは、空に浮かぶ、綿毛のようなものをつけた子グモの大群を目撃した。海岸から、ゆうに百キロメートルは離れた海の上である。聖母マリアの衣からほどけた糸が、クモの糸だと言う伝説もあるが、クモはその糸を風にたなびかせて空を飛ぶ。鳥のように意思をもって飛ぶことはできないのだが、風まかせに、百キロメートル以上も飛ぶ。このクモの糸が、今、繊維の世界に新しい風を起こそうとしている。

地球上に恐竜すらいなかった5億年前、クモは多くの生物がそうであったように海のなかで生まれた。エビと同じ節足動物である。そしてクモは、自然選択(自然淘汰)を繰り返しながら気の遠くなるような時間をかけて、しなやかで強靱な糸を手に入れる。地球上に生まれてから最初の1億年は、クモは海のなかで生活するのだが、海の生活に飽きたクモは、海と陸の境目の海岸で暮らすようになる。しかしまだ、糸は作れない。

現在のように、自らの糸で、レースのようなクモの巣が作れるようになるまでには、それから更に4億年がかかった。我々の祖先の哺乳類が地球上に生まれて人間になるまで、2億年もかかっているのだが、クモはその倍の時間をかけて、レースが編めるように進化して行く。

人間を含めた生物の体を構成している物質の一つに、タンパク質がある。アミノ酸とアミノ酸がつながってペプチドになり、更に多くのアミノ酸がつながってタンパク質になる。アミノ酸とアミノ酸をどのようにつなぎ合わせるかは、遺伝子が受け持つ。人間の70%は水で、20%がタンパク質である。クモの糸もこのタンパク質でできている。それも一種類ではなく、数種類のタンパク質を同時に空中に噴出して、強くしなやかな糸を作り出す。クモの糸は、まさにハイブリット繊維(複合繊維)である。

話は変わるのだが、私はクモが好きである。と言っても、女郎蜘蛛やタランチュラのような図体の大きいクモではなく、いわゆる家グモと言う奴である。部屋の壁にへばりついて、もそもそと動きまわる壁の「シミ」ならぬ、壁の「ホクロ」みたいな奴である。いつ頃か、我が家では、このクモの救済運動が始まった。独立している息子が、今でもやっているようなので、かなり前からだと思うのだが。その救済運動とは、家のなかにいるクモを捕まえて、窓から外へ逃がしてあげることである。



<銅で作ったクモのオブジェ>

なぜそんなことをしているのか、私なりの理由が三つある。一つ目の理由は、クモは蚊などを取って食べてくれる、実は益虫なのである。二つ目は、クモを助けておけば、死んで地獄に落ちて、きつと助けてくれるのではないかと思うからである。三つ目は、ちょっと可愛い。ぴょんぴょん跳

ねるし、見え見えなのに死んだまねをする。一つ目は、誰しもが納得する話かも知れないが、二つ目、三つ目の話はどうか。

芥川龍之介の有名な短編小説に「クモの糸」がある。極悪人が死んで地獄へ落ちたのだが、生前、クモの命を助けていたことがあった(私と同じ)。天国にいたクモはその恩を忘れず、お釈迦様に極悪人の救済を願い出る。そして、クモは、お釈迦様のゆるしを得て、地獄に糸を垂らし、極悪人を助けようとする。ところが、地獄にいる大勢の悪人たちもわれ先にとその糸に群がり、極悪人は、登るな、と叫ぶ。途端に糸は切れてしまう。芥川龍之介は何を言いたかったのか。「一寸の虫にも五分の魂」命の大切さか、それとも、「三つ児の魂百までも」所詮、人の性格は変わらないか。それはさておき、悪人でもない私は、当然、クモは殺せない。しかし、芥川龍之介の世界では、お釈迦様が、地獄に落ちて根性の直らない極悪人を見捨てて、糸を切ってしまうのだが、実はクモの糸はそう簡単には切れない。

現代化学の先端で合成したケブラーと言う合成繊維は、金属にも匹敵する強度持つ。戦時中、日本から良質な絹糸を輸入出来なくなったアメリカは、石炭から絹に変わる合成繊維のナイロンを世に出す。ナイロンで作られたストッキングは女性たちに支持され、ナイロンは世界中にひろまる。そのナイロンを作ったアメリカの会社がケブラーもつくった。

クモの糸はその合成繊維にも劣らない強度を持ち、更に、しなやかさはケブラーにもまさる。ただ、合成繊維のように大量生産ができない。この自然界に存在し、自然環境の保全からも有効な素晴らしい素材を、世の中の役に立てないか。日本の科学者たちは考えた。そうだ、お蚕さんがいる。クモに噛まれた気の弱そうな若者が、スパイダーマンに変身するように、クモの遺伝子を蚕に移植し糸を作ってもらえば、絹のように大量のクモの糸を作ることが出来るのではないか。この事実、研究の段階から、既に実用化に向けて進んでいる。

絹の道シルクロードは、中国で生産された絹を中心とした交易の道が、ヨーロッパまでつながり、交易だけではなく、それぞれの国の文化の交流もこの道をとうして行なわれた。奈良、東大寺、正倉院の宝物の多くは、この道を通して、日本にもたらされた。

近未来、世界制覇をなしとげた日本のアパレル企業「QMOQLO」から、新しいトレーナーが発売される。軽くて丈夫、赤と青の斬新なデザイン。老若男女がそれをまとい、ニューヨークの摩天楼の間を飛びまわる。今日も一匹のクモを助けて、そんな馬鹿げたことを想像する。それも楽しい。

- 参考：1. 「クモはなぜ糸をつくるのか？」
シスレー・ブルネッタ、キャサリン・L・クレイグ 著
2. 「クモの糸を吐くカイコ」 生物資源研、実用品種を開発
2014年8月28日 日本経済新聞 電子版