

蜘蛛の糸の強度

糸の強さについて

- 強度は鋼鉄の5倍。
- ナイロン並みの柔軟性。
- 重さが鋼鉄の6分の1。
- 300度までの熱に耐えられる。
- 紫外線に強い。



蜘蛛の糸のメカニズム

- 蜘蛛の糸は、タンパク質で出来ている。
- タンパク質が変性して糸が伸びる。
- 衝撃でがあると、糸が硬化する。
- 摩擦で糸が切断される

強さの秘密

人工蜘蛛の糸の作り方

- 遺伝子を組み替え、微生物に、蜘蛛の糸と同じタンパク質を作らせる。
- 微生物を培養する。(半日で、1→1億個に増えた)
- 取り出したタンパク質の粉を溶かしてから化学繊維と同じように糸を作る。

蜘蛛の糸で作られた服。
(写真：スパイバー社)



実際の活用

- 軽くて丈夫なので、飛行機や自動車に使われる研究が進められている。
- 人工血管や、手術用の縫い糸への加工も考えられている。
- 将来は、紫外線に強いので宇宙服にも使われるかもしれない。

オリジナルアイデア

- 蜘蛛の糸の強度と軽さと耐熱という特徴を使って家の建材にする。
- ワイヤーとして使う。
- ハンモックに使う。

参考URL

- <http://web-japan.org/kidsweb/ja/hitech/spider/index.html>