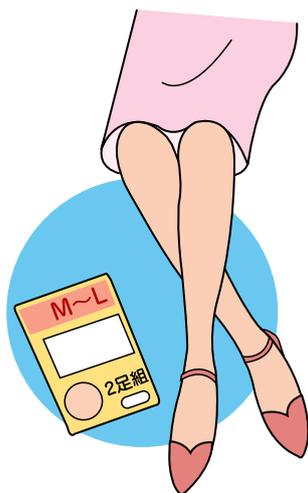


no. 5

化学繊維

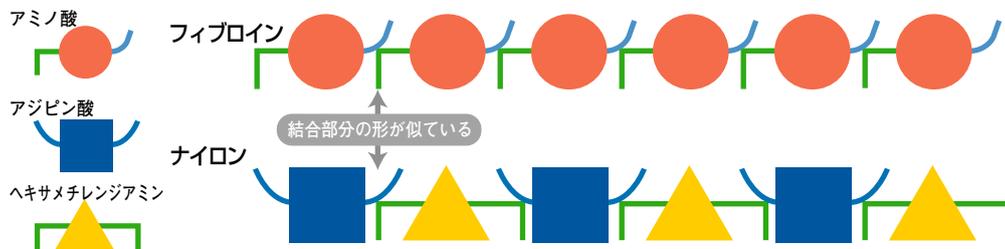


「戦後、強くなったのは女性と靴下（ストッキング）である」というフレーズが流行したことがありましたが、ストッキングがそのように強くなったのは、ナイロンという化学繊維の発明があったからなのです。それ以前のストッキングに使用されていた絹は、しなやかな肌ざわりと美しい光沢をもつ反面、繊維としては弱く、また非常に高価なものでした。シルクロードの時代には、同じ重さの金と交換されるほど貴重だと言われていています。

人々は長い間、絹のように美しく、しかも安価な繊維を人工的に作り出すことを夢見ていました。そして 1884 年、フランスの発明家シャルドンネ（1839～1937）が、木材からセルロースという天然繊維の素を取り出し、それを薬品にいったん溶かした後、糸に再生することに成功しました。この世界初の化学繊維は、光（ray）のように美しく輝く糸という意味で「レーヨン（Rayon）」と名付けられ、パリ万博で発表されてたいへん話題になりましたが、非常に燃えやすいために衣料品への実用化はかなえられませんでした。その後、1892 年にイギリスのクロス、ベバンらによって、安全に加工されたレーヨン（ビスコースレーヨン）が共同開発されたのを機に、本格的な工業化が進められるようになったのです。

一方、繊維の素を全く含まない原料から繊維を合成することに初めて成功した人物は、ウォーレス・カロザース（1896～1937）です。1928 年から、アメリカで火薬会社を経営するピエール・デュポンのもとで高分子の研究に取り組んでいた彼は、絹の主成分であるフィブロイン（タンパク質の一種）の化学構造<アミノ酸の分子が鎖のようにつながってひとつの長い分子（高分子）をつくっている>に着目し、石炭から取れるジアミンとジカルボン酸をアミノ酸の代わりに使って、同じような構造のものをつくることを試みました。そして 10 年近い歳月をかけて、さまざまな種類のジアミンとジカルボン酸の組み合わせによる

合成実験を繰り返した結果、原料として手に入りやすいことや、優れた糸ができることなどから、ジアミンの一種であるヘキサメチレンジアミンと、ジカルボン酸の一種であるアジピン酸を使って、世界初の合成繊維「ナイロン」をつくることに成功したのです（1935年）。カロザースはその2年後に謎の自殺をとげてしまいますが、その翌年、デュポンは「クモの糸よりも細く鋼鉄よりも強い繊維」というキャッチフレーズでナイロンを発表し、さらに2年後の1940年にナイロン製ストッキングを発売しました（日本に普及したのは第二次世界大戦が終わってからです）。ちなみに「ナイロン」という名前は、「伝染しない（No run）」という言葉をもじって付けられたという説があります。



ナイロンを皮切りに、麻の特徴をまねたポリエステル（1941年）、ウールの特徴をまねたアクリル（1944年）など、次々に新しい合成繊維が開発されていきました。また紡績技術の進歩にとともに、異なる種類の繊維を組み合わせ、例えば、吸水性に優れる綿としわになりにくいポリエステル、強度や光沢に優れるナイロンと伸縮性に優れるポリウレタン、などというように、それぞれの長所を活かした複合素材もつくられるようになりました。さらに、繊維の加工方法を工夫して、例えば、繊維を極限まで細くすることにより、天然皮革にも劣らないなめらかな質感をもつ人工皮革、また、繊維の断面の形状を複雑にしてすき間を作ることにより、毛細管現象（液体が表面張力によって細い管の中を重力に逆らって移動する現象）で汗を吸い上げる涼感繊維……、など、風合いをよくしたり、さまざまな機能をもたせたりした化学繊維が、私たちの衣生活を豊かで快適なものにするために役立っているのです。（平成14年8月）