「綿繊維と後加工」の特集に寄せて

Special Issue on "Cotton Fibers and Their Aftertreatment"

高 岸 徹

20世紀は石油化学工業に代表されるように高温・高圧型技術の時代であった。しかし20世紀終盤から、廃棄物処理問題、地球温暖化、石油資源の枯渇、水・大気環境問題などが表面化し、21世紀は常温・常圧型技術の時代に入ると言われている。とくに昨今の原油の高騰には、中国などの石油需要の増大、米国の石油精製能力の不足、産油国(OPEC)に生産余力がないなどの種々の要因があるとされているが、石油はあと46年しかもたないということも言われている。

1998年にアメリカの社会学者らが提唱し、大量生産や大量消費への反発から誕生したというLOHAS(Lifestyles Of Health And Sustainability)という言葉が巷で流行しだしている。LOHASは「健康で持続できるライフスタイル」と訳されるが、「健康と環境を志向するライフスタイル」の意味をもっている¹⁾。20世紀に人類が犯してきた過ちへの反省である。

今、人と地球に優しい繊維いわゆるエコフレンドリー繊維として、天然繊維とくに綿を中心とするセルロース繊維が見直されてきている。2004年の世界のテキスタイル用繊維の生産量は、ポリエステル繊維は35.6%、木綿は32.0%であり、ポリエステル、ポリアミド、アクリル繊維を合わせると45.5%、木綿、ジュート、麻、ラミーを合わせたセルロース繊維は38.1%になると報告されている²⁾。天然・生体由来物質の利用として、再生可能資源として期待される植物から得られるバイオマスの有効利用が最近活発になってきている。産業廃棄物の再利用の観点からも大きな意義がある。

植物は成長過程で、光合成によって大気中の二酸化炭素を植物体内に固定するため、二酸化炭素負荷のないカーボンニュートラルで、資源循環型である。地球温暖化防止の意味も大きい。

ケニア全土で3000万本の木を植え、グリーンベルト運

動を創設しノーベル平和賞を受賞したケニアのワンガリ・マータイさんは、資源を大切にす意味の日本語「もったいない」という言葉に深く共鳴し、この言葉を国際語にしたいと世界各地で呼び掛けている。

年間10億トンものセルロースが得られるが、そのほとんどが廃棄されているバナナ繊維、葉には抗菌性、防虫性があるが、茎の部分のほとんどは廃棄されている琉球列島に多く見られる月桃、中空部分が非常に大きく(中空率70~80%)で、軽くてはっ水性に優れているカボック繊維、人類最古の繊維といわれるほど長い歴史をもつヘンプ(大麻)、ナチュラルで優しい風合い、触感素材として、さらにおだやかな抗菌効果が注目されている竹繊維、光合成能力に優れ、直立性で成長が速く、数か月で高さ2~4m、茎の直径は2~3cmになり、他の植物に比べ二酸化炭素吸収力が高く、単位面積当たりの収穫量が木材より多くパルプの代替原料にもなるケナフなど。

綿花の栽培においてもエコロジーを考慮した生産方法の動きがある。綿花栽培には化学肥料の他に、除草剤、殺虫剤、殺菌剤、成長調整剤、落葉剤などが使用されており、環境への影響が懸念されている。食用作物の有機栽培による取り組みから発展して、綿花についてもオーガニックへの関心が高まり、有機栽培による綿花、いわゆるオーガニックコットンの生産がアメリカを中心にして進みつつある。また生育段階で着色し、染色の必要のないカラードコットンも研究されている。

セルロース繊維は環境に対しても優れ、吸湿性など多くの点でも優れているが、合成繊維に比べて弱点もある。より快適性、高機能性、高付加価値を求めてセルロース繊維の改質のためめ研究、開発が続けられている。昨年爆発的に売れたクールビズ商品も、綿や麻などの天然素材を使った差別化商品として、今年は品種、色、サイズなど昨年よりも豊富な品ぞろえがされると聞く。

本特集では綿を中心としたセルロース繊維およびその後加工の最新の情報をまとめた。会員の皆様に少しでもお役にたてれば幸いである。

文 献

- 1) 玉村、文藝春秋、No.3、285(2006)。
- 2) 染織経済新聞、No.2365、25(2005)。

TORU TAKAGISHI
東京家政大学家政学部教授 工学博士
〒173-8602 東京都板橋区加賀 1-18-1
Tel: 03-3961-8713 Fax: 03-3961-8713
E-mail: takagishi@tokyo-kasei.ac.jp
〈専門〉染色加工、高分子物理化学
〈趣味〉絵画(油彩、水彩)、低山逍遙、スキー、温泉