

## 「伝統」と「先端」を併せ持つ メイドインジャパンの複合繊維織物

株式会社ファインテックは、有機半導体可視光触媒を固着させた複合繊維織物を開発。和紙や絹糸といった伝統素材と先端技術を融合させた新素材により、さまざまな分野での製品化を目指しています。



生地は、縦糸にフィルムと和紙でつくられた合成繊維が、横糸に絹が用いられている。

### 可視光触媒による最先端技術に 伝統素材の和紙と絹糸を融合

「光触媒」とは、太陽光などの光が当たることによって触媒として働く物質です。脱臭や抗菌、汚れの分解などの効果があり、住宅の外壁などに利用されています。株式会社ファインテックが複合繊維を手がけたきっかけは、光触媒と和服の融合でした。

「和服は洗濯が難しく、中には和紙を織り込んでいるものもあります。光触媒はセルフクリーニングの作用があり、容易には洗濯できない和服との相性が良いのではないかと考えました」(岡田氏)

複合繊維は、三井化学株式会社の「特殊銅合金コーティングフィルム」に糸状にした和紙を絡め合わせ、ファインテックの「有機半導体可視光触媒」を固着させました。これに伝統的な絹糸を織り込んだものが複合繊維織物「Fine Cloth 雅(みやび)」です。和紙の強度や絹の風合いといった伝統素材の良さを活かしながら、特殊銅合金による抗菌・防臭機能と、可視光触媒による防臭・防汚・アルカリ耐性を併せ持つ、

機能性に優れた複合繊維が生まれました。

従来の光触媒は、紫外線から青色光域の範囲で活性するものが一般的であり、太陽光が届かない室内では十分な効果が得られませんでした。同社の有機半導体可視光触媒は近赤外域まで含めた可視光域で光活性があります。そのため太陽光エネルギーのみならず、室内灯の光まで有効に活用することが可能になっています。

「有機半導体可視光触媒は世界初の新技術です。この技術を活かすために和紙や絹糸を織り込んで生み出した複合繊維織物は、まさに『伝統素材と先進技術の融合』による製品だと自負しています」(岡田氏)

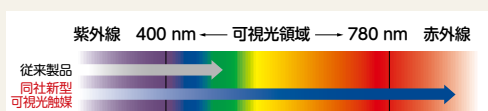
### 地域の技術が活性化することで 新たなシナジーが生まれる

複合繊維織物の完成には、多くのパートナーの力が不可欠だったと岡田社長は振り返ります。和紙メーカーをはじめ、織物や染色を専門とする企業の協力がなければ実現し得なかったといいます。

「素材や業者の選定については都産技研からも情報をいただきました。複合繊維を軸に、伝統産業に携わる人々が技術交流を図ることができれば、織物産地のさらなる活性化やシナジー創出につながるのではないかと考えています」(岡田氏)

同社では、新素材としてアパレル分野へ働きかけるとともに、肌触りの追求などクオリティ向上も進めています。同時に、複合繊維として他分野への応用も視野に入れていると岡田社長は語ります。

「可視光触媒はアルカリ耐性があり、例えば養殖用の“漁網”など、海洋でも問題なく活性化します。また、医療分野への応用も考えられます。世界的な環境問題への意識の高まりもありますので、将来的には100%植物由来の繊維を開発することが理想です。工業用途のみならず被服や傘など身近な繊維製品に至るまで、既存の用途にとらわれない自由な発想で新しいものを生み出せればと思います」(岡田氏)



同社の光触媒技術では、赤色室内光でも高活性を実現。波長1,000 nm (近赤外)域まで活性する。

抗菌フィルムと、抗菌防臭防汚効果が期待できる光触媒の組み合わせで開発された新たな合成繊維。



有機半導体可視光触媒の原液。光触媒は活性が高すぎると和紙も分解してしまうため、和紙に直接接触ないように炭素で巻いて保護する処理が行われる。

ファインテック株式会社  
代表取締役  
岡田 素行 氏



東京工業大学との共同研究により、世界で初めて有機半導体可視光触媒の懸濁液の製造販売に成功。植物由来プラスチックの生産などにも取り組む。