



プリント性能とCMC

古川 宣浩

1. 色糊と染色加工

捺染に用いられる色糊は、文字通り、色材(染料)と糊剤などを混ぜたもので、糊剤の種類は、加工でんぷん、アルギン酸ソーダ、CMC(カルボキシメチルセルロース)、グアーガムなどで、いずれも植物を出発原料として製造されています。近年、CADによるコンピュータ技術を駆使したインクジェットプリント技法が目立され、また、多彩な絵柄表現を可能にする写真プリント、静電プリントなどの技術開発が進み、糊剤には、より高度な機能やバリエーションが求められています。

捺染は、一般にプリントと呼ばれ、布地に色材を部分的に染色する“模様染め”のことをいい、これに対して、全体を一色にする“無地染め(浸染)”と区別されています。また、浸染が“水”を媒体とするのに対して、捺染は“糊剤”を媒体にして染色が行なわれます。このメカニズムは、色糊に含まれる染料を必要な部分に望ましい形で繊維上に正確に配置し、染料薬品を作用させ、その役割が終われば洗い流されるというものです。この一連の機能は、DDS(ドラッグデリバリーシステム)の原型といえるもので、糊剤は染料を素材の目的場所へと運ぶ働きにより、プリント性能をコントロールしています。

2. 高機能化するプリント性能

美しいプリント模様は、素材、図柄、技法、機械、色材、それに、糊剤の6要素がうまく組み合わせられた時に生まれます。そのひとつの要素である糊剤には、物理的性質として粘度安定性、加熱安定性、流動性、曳糸性、保水性、浸透性など、化学的性質として色材との相溶性、耐薬品性、耐菌性などが必要となります。捺染性能は一般的に、流動性が良ければ、浸透性や糊落ち性が良くなりますが、鋭性が悪くなり、一方、糊固形分が高くなるにつれて鋭性、浸透性が良くなりますが、発色性、糊落ち性が悪くなるという傾向が見られます。

CMCは、糊落ち性、均染性、浸透性、鋭性のバランスが良く(図1)、特に、粘度安定性や耐薬品性が群を抜いています。

また、CMCは、系統的なスペック品の工業生産が可能なことから、素材、技法、機種に適した粘度・流動性のCMCを選ぶことができる。いわば、糊剤のスタンダード(標準指標)となる糊剤です。CMC単一組成だけでなく、CMCをアルギン酸ソーダやグアーガムなどと組み合わせることにより、複合繊維などの高機能繊維素材へのプリントも可能です。

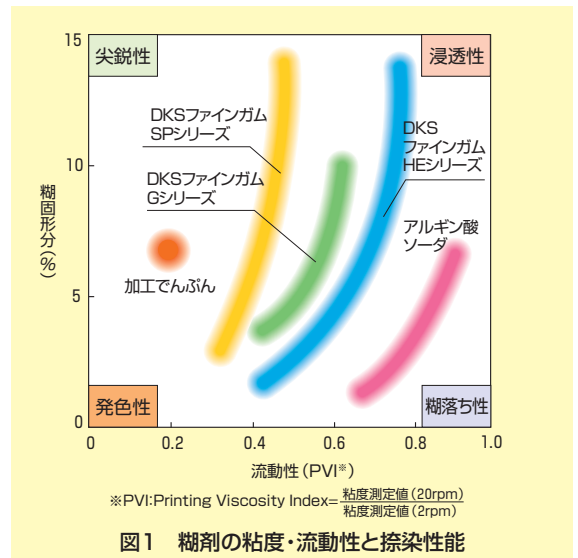


図1 糊剤の粘度・流動性と捺染性能

3. DKSファインガムシリーズ

DKSファインガムは、CMC単一組成のSP、HEシリーズ、グアーガム組成のGシリーズ、さらに複合系のCA、DP、EM、HT、NTシリーズなど、バラエティーに富んだ商品群を取り揃えています。

DKSファインガムSPシリーズは、発色性、鋭性が良好です。DKSファインガムHEシリーズは、さらに流動性が高く、糊落ち性や浸透性が良好で、耐薬品性に優れています。

DKSファインガムDP-70、NT-7Pは、ポリエステル素材の防染、抜染用に、また、DKSファインガムHT-6、NT-10Bは、発色性や均染性を重視した素材に好評です。