

エジプト綿を用いた播州織の試作に向けての調査および研究

中野恵之, 東山幸央, 佐伯 靖, 近藤みはる, 瀬川芳孝, 藤田浩行, 古谷 稔

要旨 兵庫県立工業技術センターは、京都工芸繊維大学繊維科学センターと連携協定を締結した。その連携の一環として「ギザ87プロジェクト」を実施した。高品位なエジプト綿を使用して、原綿から紡績糸を製造し、生地を試作、縫製品の試作、さらに京都の伝統工芸技術付与を行い、原料から製品まで管理した商品創りのモデルを実践することができた。中国製品との差別化において国内製品は高級品への移行が必要不可欠と考えられており、それらの試作品はそのニーズに応えるものである。これら日本の高度な技術を融合させて商品開発を進めることは、海外企業に容易に模倣されることは無く、高級な国内製品開発の一助になると考える。

1 目 的

平成22年6月に兵庫県立工業技術センターは、京都工芸繊維大学繊維科学センターと連携協定を締結した。連携事業の一環として「ギザ87プロジェクト」を実施した。

「ギザ87」プロジェクトは、同大学繊維科学センターが各研究機関、企業等と連携して実際の「ものづくり」に参加することで、繊維産業におけるサプライチェーンの実態を再確認し、繊維科学センターの果たす役割を検討するために取り組んだ事業である。すなわち、同事業は繊維産業の現状を把握し、産官学連携の技術開発を模索することを目的としている。本事業を契機に、中小の繊維業界と研究開発機関のより密接な連携を図りながら、技術開発の場を拡げていきたいと考えている。

2 ギザ87プロジェクトの全容

平成20年1月に京都工芸繊維大学繊維科学センターとエジプトのヘルワン大学(カイロ)が研究連携を締結した。また、平成22年6月には、国内最大の先染綿織物産地がある兵庫県の県立工業技術センターと連携協定が結ばれ、平成22年10月には京都市産業技術研究所とも研究等連

携に関する覚書が締結された。そこで、エジプトの最高級綿である「ギザ87」を利用した試作事業をたちあげ、サプライチェーンマネジメントに参加した。ヘルワン大学から送られた「ギザ87」150kgを大正紡績(株)(大阪府)の協力を得て、80綿番手、120綿番手の2種類の紡績糸を作製した(図1参照)。試作した紡績糸を同大学澤田美恵子教授のデザイン監修の下、兵庫県では(財)北播磨地場産業開発機構(西脇市)が主体となり、(株)齋藤商店(西脇市)、オザワ繊維(株)(西脇市)が織物試作を担当した。京都市では、(株)深田商店がニットと織物試作を担当し、撚糸や改質の加工技術を用いて紡績糸を再度加工した。ニットは、(株)森下メリヤス工場(和歌山県)織物は高橋織物(株)(滋賀県)にて試作を行った。試作した生地は(株)ミスティミスト(大阪市)と(株)タカラ(岡山県)にて縫製し製品試作とした。

3 糸の試作

ギザ87の原綿について、基本的な性質を測定した結果、表1に示すように、最高クラスと言われているギザ45と比べても繊維長や織度の特性が良いことがわかった。やや黄度では劣るが、精練・染色技術において高級感を損なうことな

く製品化することは可能であると判断した。繊維長が長く織度が小さいことは、細くて柔らかい紡績糸が製造可能であり、高品位な織物や編物の生地製造が可能となる。

高品位なギザ87を原綿として、80番単糸、120番単糸の糸を紡績し、また80番単糸と双糸、120番単糸と双糸の各強撚糸を試作した。さらに糸の風合いを改善するために、ニット用の強撚糸にはソフト感と洗濯寸法安定性を付与する糸の改質加工を施した。

4 生地を試作

生地試作については、80番単糸の綿ポプリン(密度:110×90(本/2.54cm))を試作した。また、120番双糸を用いてジャガード織(密度:140×100(本/2.54cm))も試織した(図2、図3参照)。強撚糸を使用した織物では、80番単糸の楊柳および、タテ糸80番単糸、ヨコ糸120番単糸と双糸の2種類のローンを試織した。ソフト強撚糸のニットでは、80番単糸のフライス、80番双糸の天竺、120番双糸のフライスを試編した(図4参照)。

図5に試作した縫製品の写真を示す。ジャガード織物を用いたブラウスとシャツであるが、しなやかな手触りとやわらかい生地により着心地の良い仕上がりを得た。

また、付加価値を高めるための試みとして、京都の伝統工芸技術を製品に取り入れた。図6に試作例の写真を示す。一つは金彩で、職人が筆にて生地絵を書き込んだもので、もう一つは、京絞りという技法である。写真の京絞りは、中央付近に金彩を施しており、高級感を付与している。

表1 各エジプト綿の性質

	繊維長 (mm)	織度 (Mic)	伸度(%)	反射率 (Rd)	黄度 (+d)
ギザ87	3585	3.37	5.0	730	9.0
ギザ45	35.70	3.40	5.0	742	8.8
ギザ88	3552	3.79	4.7	672	122
ギザ70	34.08	3.89	5.0	730	9.7
ギザ90	28.74	4.21	6.5	668	12.0

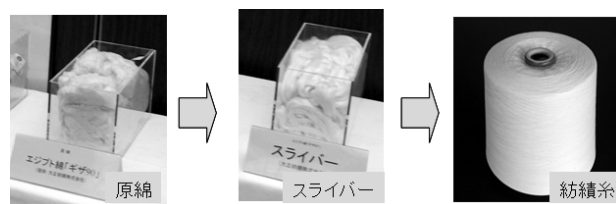


図1 原綿から紡績糸の試作

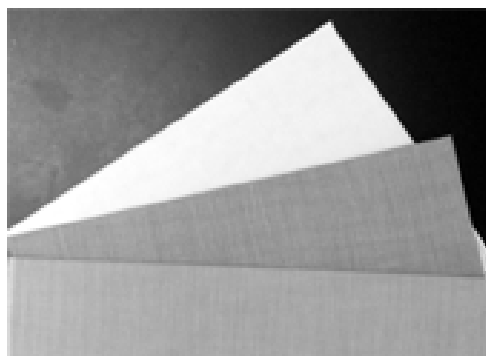


図2 綿ポプリン (株齋藤商店製)

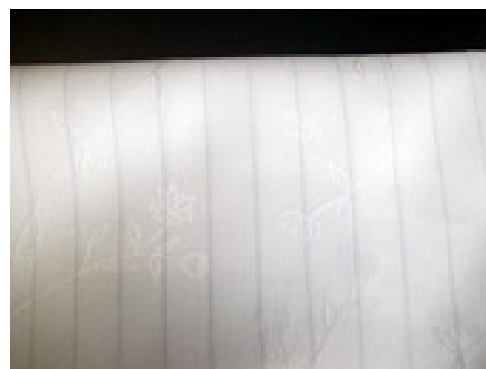


図3 ジャガード織物 (オザワ繊維(株)製)



図4 ソフト強撚糸ニット
(株森下メリヤス工場製)



図5 播州織で試作したブラウス（左）とシャツ（右）



図6 袖に施した金彩（左）と京絞り（右）



図7 京都工芸繊維大学繊維科学センター第3回大阪地区講演会での展示

5 結果と考察

高級エジプト綿を使用して、原綿から紡績糸を製造し、生地を試作、縫製品の試作、さらに京都の伝統工芸技術付与を行い、原料から製品まで管理した商品創りのモデルを実践することができた。これまで、紡績糸は各原綿のブレンド技術や撚り数等の製造条件によって良し悪しが判断されていたが、今回のように紡績糸の原料に価値を持たせた商品開発にも可能性を見い

だすことが出来た。今回の試作品は、コストは高価となるが、中国製品との差別化において国内製品は高級品への移行が必要不可欠と考えられており、それらの試作品はそのニーズに応えるものである。

現段階では、ギザ87のような付加価値がある原綿を継続的に入手できるか等の商業的な課題はあるが、京都市の伝統工芸技術を取り入れた商品開発はアジア諸国では実現不可能である。しかし、日本の高度な技術を融合させて商品開発を進めることは、日本文化を世界に紹介するとともに、海外企業に容易に模倣されることは無く、高級な国内製品開発に結びつくと考える。また、国内の繊維産地間において共同で製品開発を進める重要性を実証することができた。

6 まとめ

ギザ87プロジェクトにおいて国内繊維産業の産官学共同での“ものづくり”を実践することができた。また、本成果は平成23年11月22日に綿業会館（大阪）にて開催された京都工芸繊維大学繊維科学センター第3回大阪地区講演会にて発表¹⁾と試作製品の展示（図7参照）を行った。参加者は繊維業関係者150名を超え、広く活動を普及することができた。

今後、この経験を生かして産官学連携による技術開発や商品づくりを継続して推進し、兵庫県立工業技術センターや京都工芸繊維大学の研究成果等の普及および国内繊維関連企業の競争力強化に繋げていきたいと考える。

謝 辞

本プロジェクトを推進された京都工芸繊維大学をはじめ、ご協力いただきました関係者の皆様に厚くお礼を申し上げます。

参考文献

- 1) 京都工芸繊維大学繊維科学センター第3回大阪地区講演会講演要旨集 2011 P9-10