

染色加工（基礎）

「染色加工（基礎）」講座は、多様なテキスタイル素材に関連する染色加工技術、品質保証などについて実践的な知識を得たいと思っておられる方々を対象に、染色加工技術の基本的な考え方や染料、助剤および機械・装置の概要、さらに天然繊維と合成繊維に対する染色加工技術全般について「やさしく、わかりやすく解説する」ことに重きを置いた基礎講座です。

講義内容は、染色加工に従事されている方々のみならず、アパレル製品の品質問題で日々悩んでおられる方々、アパレル製品の企画、設計、販売に携わっておられる方々、クリーニング関係の方々にとって「染色加工を考えるにあたっての拠り所となり得る」ものですので、幅広い分野の方々のご参加をお待ちしております。

1日目【9月16日（水）】

9:00～9:50 (1) 「染色基礎理論：染料が染まりつく仕組み - シミ(色素)のつく仕組みと基本的には同じである - 」

梶山女学園大学名誉教授 上甲恭平

染色は染料分子が繊維に染み付く現象です。この現象は熱力学で説明できる自然則に従って自然に起こる現象で、日常での服に“シミ”がつく現象となんら変わりません。本講義では、「自然に起こるとは」どのような現象であるか、「染み込むために満たすべき前提と要件とは何か」について優しく説明します。さらに、染料が繊維内に収着する過程は、全ての実用染色法で同じであり、単純な染着モデルで一元的に捉えることができることを説明します。この講義を通じて、染まるための前提と要件が満足されれば、染料は自然に染まりつくことを理解してください。

10:00～11:10 (2) 「染色基礎理論：隙間のイメージは湧きますか」

梶山女学園大学名誉教授 上甲恭平

前講義では、染料が自然に繊維内部へ浸透するための前提の一つとして、繊維内に染料が侵入可能な隙間の形成が必要であることを説明しました。この隙間ですが、テキスタイル用繊維は種類ごとに物理化学的構造が異なるため、形成される隙間の形状や内部の環境も様々ではありません。本講義ではまず、水分および熱の作用によって、この隙間がどのように形成されるのかについて解説します。さらに、形成された隙間も静的なものではなく、その空間形状や内部環境は染色過程において絶えず変動していることを、実験データを基に説明します。この講義を通じて、繊維ごとに高堅牢な染色を実現するためには、最適な隙間の形状および内部環境が存在することを理解してください。

11:20～12:30 (3) 「染色基礎理論：実用染色の核心 - 繊維と染料の組み合わせが決まっている - 」

梶山女学園大学名誉教授 上甲恭平

水と熱の作用によって可能な隙間が形成されますが、実用染色の要件であるムラのない高堅牢染色には、染料分子が繊維分子鎖に対して適度に吸脱着を繰り返し、最終的に強固な結合状態をとる必要があります。本講義では、実用染色の核心である染料の吸脱着現象と染料分子と繊維分子鎖との強固な結合状態について説明します。この講義を通じて、実用染色において繊維と染料の組み合わせとそれぞれに適した方法で染色することが、なぜ重要であるのかを理解してください。

13:30～15:00 (4) 「染料の種類と特性」

ダイスタージャパン(株) 営業本部長 富田琢二

合成染料が世界で初めて開発されてから150年以上経過しました。その後、新たな繊維の開発とともに合成染料も新たに開発されてきた歴史があります。染料種属別に各種繊維に適した染料の特長（長所・短所）・代表的な使用用途と染色法、そして染料と染色物の品質要求、色について説明します。

15:10～16:40 (5) 「染色助剤の種類とその作用機構」

元日華化学、金崎技術士事務所 金崎英夫

染色加工では品質向上目的で様々な助剤が使用されますが、素材によって前工程（精練・漂白）や染色工程の条件が異なるため各素材に適した助剤の選択が重要です。ここでは代表的な助剤である精練剤、キレート剤、過酸化水素安定剤、分散均染剤、フィックス剤等について作用機構や使用方法等を説明します。

2日目【9月17日(木)】

9:00～10:30 (6)「染色関連装置 - 浸染」

(株)日阪製作所 プロセスエンジニアリング事業本部 設計開発部 設計開発一課 清水 徹
「染色」を「商品」として生産していくためには、加工中の熱や流体(主として水)、あるいは被染物(糸や布帛)の精密な制御が欠かせません。その為に染色加工関連の設備が果たす役割は非常に重要なものとなっています。ここでは染色加工機の分類から、浸染(バッチ式)における代表的な装置の基本機構、取り扱い上の留意点、今後の開発動向などについて説明します。

10:40～12:10 (7)「染色関連装置 - 捺染」

元東海染工, Advanced Consulting Partners 伊藤高廣
捺染は浸染に対峙する染色法で、調色とともにデザイン図柄表現が特長です。従来のアナログ捺染(印刷)では凸凹孔平版のいずれかを用いる一方で、デジタルでは版を用いません。代表的な捺染には、原点であり多彩な技法を駆使する手捺染、連続/間欠で作動する主力の機械捺染、染料/顔料を用いた捺染、動向が注目されているデジタル捺染、紙転写による捺染、近年流行りのフィルム転写による捺染(DTF)、複数要素で構成されるハイブリッド捺染、ガーメントへの捺染(DTG)等があります。本講ではそれぞれの機械的な特徴を中心にわかりやすく解説致します。

13:00～14:00 (8)「加工関連装置 - 仕上加工」

(一社)日本染色協会 大阪事務所 所長 大島直久
布帛の染色整理加工では生機の不純物を除去し、優れた白度や多彩な彩りを与え、豊かな感性と様々な機能を付与します。浸染や捺染は彩りを司り、その他の工程は前工程と後工程或いは総じて(広義の)仕上工程又は仕上加工と呼ばれます。又、染色整理業は装置産業と言われるほど装置は重要な位置づけとなっております。本講で浸染・捺染以外の工程に関する装置を紹介し、広い意味での仕上加工の内容について説明致します。

14:10～15:40 (9)「合成繊維の染色加工概論」

元ミツヤ, 福井大学大学院客員准教授 水囊 満
1930年代からナイロン、アクリル、ポリエステルと次々に合成繊維が開発・生産されると、すでに確立されていた天然繊維や半合成繊維の染色技術を応用して、それらの染色加工が始まりました。その後、多様な繊維・織編物の開発、高い染色堅ろう度の要求、省エネや省力化などに対応して、新しい染料・薬剤や加工装置を用いた加工法が開発されました。本講義では、現在確立している合成繊維の基本的な染色加工法について解説します。

15:50～17:20 (10)「天然繊維の染色加工概論」

椋山女学園大学名誉教授 上甲恭平
天然繊維(セルロース系繊維; 綿, タンパク質系繊維: 羊毛)の染色加工技術は、染色基礎理論の講義で説明したように、それぞれの繊維が有している固有の繊維(非晶)構造および特性が強く反映したものとされています。講義では、まず、それぞれの繊維の染色加工を固有の繊維構造と関連させながらどのように考えられているのかを説明します。続いて、実際に行われている染色および仕上げ・機能加工を工程の意味合いを含め、基本的な処理方法および装置等の基礎知識と技術について説明します。

日時: 2026年9月16日(水), 17日(木)

方法: ハイブリッド開催

会場: 大阪科学技術センター(大阪市西区靱本町1-8-4)

オンラインツール: Microsoft Teams

完全オンライン開催に変更する場合がございます。

申込: Web(学会HP, 以下URL)よりお申込み下さい

<https://tmsj.or.jp/textile-college/webentry/>

申込締切: 9月2日(水)

参加費(税別)

会 員: 25,000円, 協賛団体会員: 25,000円

非会員: 33,000円, 学生会員: 5,000円

学生非会員: 7,000円

主催: 一般社団法人日本繊維機械学会

協賛: 大阪染色協会, 関西ファッション連合
日本染色協会

お問合せ: 日本繊維機械学会

Tel: 06-6443-4691, Fax: 06-6443-4694

E-mail: info@tmsj.or.jp

【注意事項】

- (1) 講座ではサンプルなどを回覧する場合があります。サンプルは数に限りがあるため、回覧は会場のみとさせていただきます。予めご了承ください。
- (2) 配布資料および請求書は開催前に郵送いたします。参加費は事前または開催後2か月以内に振込みにてお支払い下さい。振込手数料は各自でご負担下さい。
- (3) 講演の録音・録画、ならびに講演中のスライド画面等の撮影は固く禁止します。
- (4) お申込み頂いた方だけの視聴に限定します。