

# KAYAPHOR & MIKAWHITE 解説

## [ 目次 ]

1. KayaphorおよびMikawhiteによる蛍光増白
2. KayaphorおよびMikawhiteの繊維への応用
  - 2-1. セルロース繊維
  - 2-2. ポリアミドおよび羊毛繊維
  - 2-3. ポリエステルおよびアクリル繊維
  - 2-4. 他種繊維
3. Kayaphor製紙分野への応用
4. Kayaphorの洗剤分野への応用
5. 試験方法と表示方法

- 戻る -

01 ▶

## 1. KayaphorおよびMikawhiteによる蛍光増白

蛍光増白剤は、染料やその他の着色剤とともに、繊維、製紙、および洗剤などの分野で広く使用されています。日本化薬の蛍光増白剤は、Kayaphor, Mikawhiteの冠称の下に、繊維、紙、洗剤のすべての応用分野で使用されています。

Kayaphorは、主にセルロース繊維、動物性繊維、紙、パルプ、家庭用洗剤などに使用され、一方Mikawhiteはポリエステルおよびアクリル繊維に主に適用されます。それぞれのグループは特徴ある銘柄から構成されていますので、使用の際は目的と用途に応じた蛍光増白剤を選択して下さい。

## 2. KayaphorおよびMikawhiteの繊維への応用

### 2-1. セルロース繊維

多数のKayaphorが、木綿、麻、ビスコースレーヨン、ベンベルグおよびポリノジックなどのセルロース繊維用に推奨できます。これらKayaphorは大部分がアニオン水溶性で、良好な堅牢度をもち優れた増白効果を有しています。セルロース繊維用Kayaphorは、セルロースに対する親和性の程度によってH型(高親和性)、M型(中親和性)およびL型(低親和性)に分類されます。

H型のKayaphorは特に浸染法(吸尽染法)に適します。浸染法では、ウインス、パッケージ染色機、総染機などによって、あらゆる形態の繊維を増白することができます。この場合、過酸化水素を併用することによって、漂白と同時に増白処理を行なうことも可能です。

L型のKayaphorは、パッドドライおよび樹脂加工併用法などのパディング法に推奨されます。このパディング法は、織物の簡便な連続蛍光増白法として非常に有用な方法です。

M型のKayaphorは、浸染およびパディング法のいずれにも使用できます。中親和性であることが、広い用途適性をもたらします。

セルロース繊維用KAYAPHORの諸性質と用途別適性をまとめると、次の様になります。

Kayaphor	親和性	色相	用途適性			特 徴	
			浸染		パッド ドライ		樹脂 併用
			低温	高温			
CR 200	M	RR	○		○	○	白度とビルトアップ性優れる
A conc	H	R	○	○			低中温でビルトアップ優れる
HAS conc	H	N	○	○	○		浸染・パッド汎用性あり
AS150, AS liq.	H	N	○	○			浸染で最もホピュラー
FBconc, FB liq.	H	BB	○	○			親和性高く耐塩素優れる
3BS	H	BBB	○	○			
PBS	L	R			○	○	溶解度と耐酸性に優れる
SN, SN conc	L	BBB	○		○	○	青味でホピュラー
PAS liq.	L	R			○	○	低pH触媒に耐える
S liq.	L	BBB	○		○	○	耐酸性にすぐれる

セルロース繊維の一般染色法は、次の様にまとめられます。

染色方法	処 方	染色濃度、時間
浸 染	Kayaphor……0.1～0.5% owf. 無水芒硝……0～10% owf.木綿、ベンベルグ 5～20% owf.レーヨン、ポリノジック 浴 比………5:1～50:1	木綿、ベンベルグ 20～80℃×30min レーヨン、ポリノジック 40～80℃×30min
パッドドライ	Kayaphor……0.5～4g/l 助 剤………所要量 絞り率………65～75% 木綿、ベンベルグ 80～90% レーヨン、ポリノジック	乾燥温度 120℃以下
樹脂併用	Kayaphor……0.5～4g/l ベース樹脂………所要量 コントロール樹脂…所要量 触 媒………所要量 絞り率………65～75% 木綿 80～90% ベンベルグ、レーヨン、ポリノジック	中間乾燥 120℃以下 ↓ ベーキング 150℃×3min.   180℃×1min.

## 2-2. ポリアミドおよび羊毛繊維

これらの繊維に対してはKayaphor AS 150, WNが奨められます。前者はアニオン性、後者はカチオン性です。これらのKayaphorは中～高温の酸性浴でナイロンや羊毛に優れた増白効果を与えます。

Kayaphor AS 150は、還元剤を浴に併用すると、一層高い増白効果が得られます。ただし

Kayaphor WNの場合はこの還元剤の効果はありません。

実際に使用の際は、繊維の種類、増白物の要求品質および経済性の観点から、適当なKayaphorを選択使用して下さい。

ポリアミド及び羊毛繊維の一般染色法は下記の通りです。

染色方法	処 方	染色温度、時間
浸 染	Kayaphor AS 150……0.1～0.5% owf. (アニオン性) 氷 酢 酸……………0.5～1.5% owf 還 元 剤……………所要量 浴 比……………5:1～50:1	60～100℃×20 ～40min.
	Kayaphor WN……… 0.2～0.8% owf. (カチオン性) 浴 比…………… 5:1～50:1 氷酢酸、還元剤不要	40～60℃×20 ～40min.
サーモゾル (ナイロン)	Kayaphor WN……… 2～6 g/l 助 剤 …………… 所要量 絞 り 率 …………… 50～70%	110℃×1～ 3min
パッドバッチ (羊毛)	Kayaphor WN……… 2～6 g/ 湿 潤 剤 …………… 0.5～2 g/l 絞 り 率 …………… 60～80%	室温×1夜間

## 2-3. ポリエステルおよびアクリル繊維

ポリエステルならびにアクリル繊維は、Mikawhiteによって蛍光増白することができます。Mikawhiteは優れた諸堅牢度をもち高い増白効果を有します。

ポリエステル繊維に対しては、Mikawhite ATN conc, KTN conc, KTN highly conc, MTN conc が好適で、サーモゾル法、高温浸染法およびキャリアー浸染法で使用できます。いずれの銘柄も優れた耐光、昇華および洗濯堅牢度を示します。Mikawhite KTN conc, Mikawhite KTN highly concは興味あるポリエステル用蛍光染料で、蛍光灯のような低紫外線強度の光源下では、他の蛍光染料よりも優れた白度感を与えます。これは、増白物が蛍光灯照明のケースの中に陳列される場合に大きな特長となります。

アクリル繊維に対しては、Mikawhite ATN concとACR liquidが奨められます。アクリル繊維の蛍光増白の場合、Mikawhiteの浴に亜塩素酸ソーダを併用することをお奨めします。亜塩素酸ソーダは繊維を漂白すると同時に、Mikawhiteに対し増感作用を与えますので、アクリル繊維をこの方法によって効果的、かつ経済的に増白することができます。増白物は非常に優れた諸堅牢度(特に耐光、洗濯堅牢度)を有しています。

## 一般染色法(ポリエステル)

繊維	染色法	処 方	染色温度、時間
ポリエステル	サーモゾル	Mikawhite…………… 3～30g/l マイグレーション防止剤……0.5～1g/l 湿潤剤…………… 0.5～1g/l 絞り率…………… 50～70%	中間乾燥 80～90℃×1～2min. ↓ サーモゾル 180℃×1min.～ 200℃×15sec.
	高温	Mikawhite……………0.2～3owf. ノオン又アニオン活性剤… 0.5～1g/l 浴 比…………… 10:1～50:1	120～130℃×30～60min.
	キャリアー	Mikawhite……………0.2～3owf. ノオン又アニオン活性剤… 0.5g/l キャリアー(クロベン系)…… 5～10owf. 浴 比……………10:1～50:1	98～100℃×30～60min. 50～60℃
アクリル	浸染 (塩素併用)	Mikawhite……………0.2～2owf. 亜塩素酸ソーダ…………… 5～10%owf. 二酸化塩素ガス 発生抑制剤…………… 2～5%owf 硝酸ソーダ…………… 1～2g/l (ステンレス腐蝕防止剤) 氷酢酸又は蟻酸…………… 2～5%owf. 浴 比…………… 10:1～50:1	95～100℃×30～60min.  脱塩素処理 チオ硫酸ソーダまたは 過酸化水素 5%owf.  60～70℃×10min.

## 2-4. 他種繊維

絹:

絹繊維は多くのKayaphorによって木綿と同様に容易に増白することができます。

アセテートおよびトリアセテート繊維:

Kayaphor WNとポリエステル用のMikawhiteが適用されます。

Kayaphor WNは優れた白度を与えます。Mikawhiteは増白性が劣りますが優れた耐光堅牢度を与えます。

ポリビニールアルコール繊維:

木綿と同様の方法で、Kayaphorによって容易に増白できます。

混紡交織繊維:

混紡交織繊維の蛍光増白は実用面で非常に重要です。しかし、蛍光増白の場合は、有色染料による染色にくらべ一般に容易です。

## 3. Kayaphor製紙分野への応用

製紙工業において、蛍光増白剤は重要な添加物の一つで満足な白度の製品を得るために不可欠のものです。多数のKayaphorが製紙分野に適用できます。これらのKayaphorは、種々の填料、サイズ剤およびバインダーと優れた相容性を示す。例えば、下記の添加物との相容性は非常に良好です。

填料: チャイナクレイ、カオリン、サチンホワイト、タルカム、その他

サイズ剤、バインダー: カザイン、デンプン、酸化デンプン、デキストリン、カルボキシメチルセルローズ、アルギン酸ソーダ、合成樹脂、その他

紙の蛍光増白には、3種の方法、すなわち内添法、サイズ・プレス法およびピグメント・コート法があります。紙用のKayaphorはこれらの方法に優れた適性を有し、良好な品質の優れた増白効果を与えます。

ビーター法に推奨できるKayaphorは、針葉樹パルプおよび広葉樹パルプのいずれにも高度の吸尽性を示しますので、パルプへの定着性は極めて良好です。

サイズ・プレスおよびピグメント・コート法も重要な応用法です。しかし、これらの方法の場合、応用条件によって結果の異なることがありますので、予備試験を行なうことが奨められます。

## 4. Kayaphorの洗剤分野への応用

Kayaphorは、洗剤組成の中に用いられ、洗濯時にセルロース繊維の洗濯物を効果的に増白します。洗剤工業では、商品価値を高めるために洗剤に添加する蛍光増白剤にはさまざまな品質特性が要求されます。すなわち、洗剤外観増白性の低温増白性などの特性が求められます。洗剤適性の高いKayaphorはいずれもアニオン性の高濃度の蛍光染料です。

## 5. 試験方法と表示方法

主要用途：繊維、紙および／または洗剤。( )内に被染物の種類を示す。

物 性：外観、イオン性、溶解度および光学特性などを示す。液状品の場合は比重と粘度を付記する。

E<sub>max</sub>極大吸収波長、( )内は溶媒。

F<sub>max</sub>極大輻射波長、( )内は被染物。

溶 解 度：紛状品の純水に対する溶解度(20、50および80℃)

(A) 降温法—90℃で完溶後所定の温度まで降温し、その温度で30分間放置したときに示す溶解度

(B) 定温法—所定の温度で溶解し、30分間その温度で放置したときに示す溶解度。

染 色 性：主対象被染物ごとに染色性の指標または最適染色条件を示す。重要な要因についてはグラフに図示する。

親和性 H:高 M:中 L:低

色 相 R:赤味 N:中庸 B:青味

記号の数はその色相の程度を表わす。

最低有効 pH：応用できる下限のpH値。

漂白剤併用適性：還元剤を染浴に併用した場合の増感効果の有無。

最高到達白度：応用方法ごとに最高到達白度を与える染料染色濃度を示す。一般的な染料の使用量の限度。

紙適用性：内添法、サイズプレス法およびピグメントコート法への適性を示す。

洗剤適用性：洗剤外観増白性その他について示す。

堅 牢 度：下記項目について定性的に ◎優、○良、△中、×劣の記号で表示。

耐光、洗濯、熱、酸、アルカリ、塩素、過酸化水素漂白併用性、塩素漂白併用性、還元剤漂白併用性

その他：他種繊維への応用やその他特記事項も必要に応じ注記。