

## ボンベガスを用いた窒素酸化物促進試験

○岡田 明子<sup>\*1)</sup>、小柴 多佳子<sup>\*1)</sup>

### 1. はじめに

窒素酸化物による汚染は、染色物の変退色への影響が著しく、衣料品の損傷の観点から問題となっている。染色布が窒素酸化物により変退色する際には、暴露濃度、暴露時間などの状況が多岐にわたるため、JIS 規格の方法ではクレーム品の変退色の再現が困難である。本研究では、窒素酸化物の供給にボンベからのガスを用いて、広範囲の濃度・時間の条件で窒素酸化物促進試験を実施し、窒素酸化物による変退色挙動について検討した。

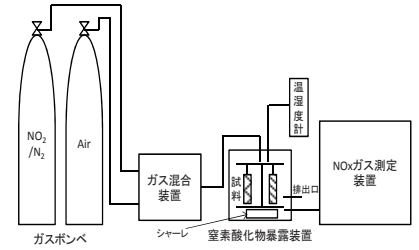


図1. 試作ガス促進試験装置

### 2. 実験方法

暴露試料には、アセテート平織を分散染料(C.I.Disperse Blue56、C.I.Disperse Violet1(染色濃度 1%owf))で染めた染色布を用いた。ガスの供給については、図1に示す試作ガス促進試験装置を用いて、ボンベからのガス(二酸化窒素)を常時一定流量流し続ける方法で供給ガス濃度を約 50ppm、170ppm、300ppm とし、暴露試験を実施した(供給流量 1 l/min)。試料の変退色については、分光光度計により反射率測定を行い、総暴露量(暴露濃度(ppm)×暴露時間(hr))との関係性について検討した。

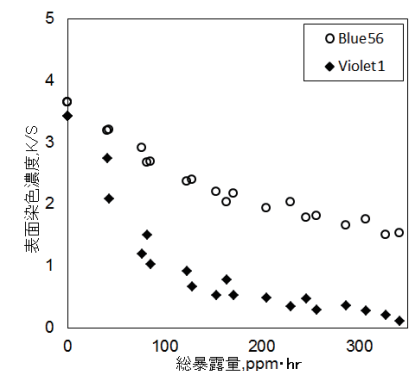


図2. 最大吸収波長におけるK/S値の変化(波長: Blue56 630nm、Violet1 550nm)

### 3. 結果・考察

(1) 暴露試験による試料の表面染色濃度(K/S値)の変化を図2に示す。いずれの試料においても、総暴露量が大きくなるとともに、最大吸収波長のK/S値が低下する結果となり、窒素酸化物の暴露により試料の色濃度が低くなることが分かった。また、暴露濃度および暴露時間が異なる条件でも、各試料ごとの総暴露量におけるK/S値の低下はほぼ同じ曲線上に位置することが分かった。

(2) 図3には暴露による色相の変化を示した。青系の染料であるBlue56は総暴露量が大きくなるとともに+b\*方向へ色相が変化し、赤系の染料であるViolet1については+b\*方向および-a\*方向への色相の変化が見られた。暴露濃度や暴露時間が異なっても色相の変化はほぼ同じ曲線上に位置することから、総暴露量と色相の変化には関係性が認められた。

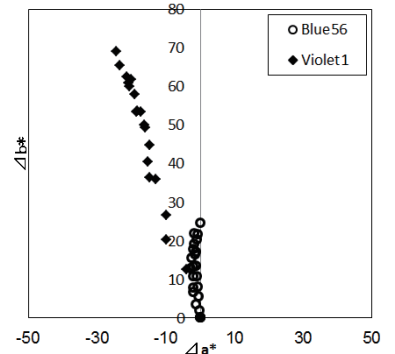


図3. 暴露による色相の変化

### 4. まとめ

本研究では、窒素酸化物の供給にボンベガスを用いて窒素酸化物促進試験を実施し、染色布の変退色挙動について検討した。総暴露量による変退色挙動の影響について、暴露濃度および暴露時間が異なる条件でも、K/S値および色相の変退色挙動はほぼ同じ曲線上に位置することが分かった。本研究の濃度範囲内では、高い濃度で短時間の暴露試験でも、低い濃度で長時間の暴露試験でも、同様の変退色挙動が得られ、ボンベガスを用いた窒素酸化物促進試験が、染色布の暴露試験に有用であることが分かった。また、これらの結果は、ここに示したアセテート・分散染料以外の組み合わせにおいても同様であった。

\*1)繊維・化学グループ