

目的: 赤色系 diazo 染料を用いた染色布に対してアンモニウム塩含有防炎加工剤を用いた場合, 紫外線照射によって 640nm 付近の吸収が一時的に増大する現象について詳細な検討を行った結果を前回報告した。今回はそれに引続き照射源を3種類とし, 照射光の波長領域と照射エネルギーの違いによる変退色挙動およびアンモニア逸散によるクッ素の变化量の両面から比較検討した。また予備実験から退色抑制効果を示した数種の化合物を上記加工剤に混合した場合にみられる紫外線照射による変退色に対する抑制効果と比較した。

方法: 前回と同様 Benzopurpurine を用いた染色布を NH_4HPO_4 , $\text{NH}_4\text{SO}_3\text{NH}_2$, $\text{NH}_4\text{Cl} + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ などの防炎加工剤で処理した試料を, 前回用いた Carbon-arc 燈 (460W/m², 300~700nm) に加えて Sunshine (255W/m², 300~700nm), Xenon (42W/m², 300~400nm) と3種の光源で6, 24, 48 hr 照射 (T 後) 積分球で 200~860nm 領域の吸光度, カラーテスターで Lab 値を測定し, 同時に Micro Kjeldahl 法でクッ素含有量を定量した。さらに多数の化合物の中から予備実験により退色抑制効果を示した6種の化合物 ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, Na_2SO_4 , NaBr , NaI , $\text{K}_2\text{B}_4\text{O}_7$, $\text{H}_3\text{BO}_3 + \text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$) を上記防炎加工剤に同量混合した場合の影響を無添加の試料と比較し, 抑制効果を評価した。

結果: 照射光の変退色への影響は短波長側の光線の方が大きいため全照射エネルギー量のみでは影響度を判定することはできないが, 全体的に Sunshine が最も大きい変退色をもたらす, Xenon の影響が最も小さく, クッ素量の減少も同じ傾向を示した。クッ素の逸散量は $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ が最も多く, $\text{NH}_4\text{SO}_3\text{NH}_2$ が最も少なかった。抑制剤の効果は全体的にみて $\text{H}_3\text{BO}_3 + \text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ が最大で, クッ素の逸散および 640nm, 520nm 両波長の吸収からみて最大の抑制効果を示した。