

＜目的＞前報¹⁾では合成したポルフィン誘導体にマンガンを配位させ、それを触媒として温和な条件で過酸化水素による漂白を行い、その存在下での色素の退色速度について検討した。そこで、本報では天然のポルフィン誘導体にマンガン、鉄、銅を配位させ、その存在下での色素の退色速度について検討した。また、ポルフィン誘導体の軸配位子として考えられるイミダゾールやピリジンなどの添加効果についても検討した。

＜方法＞過酸化系漂白剤には過酸化水素を、触媒にはマンガンおよび銅ポルフィン誘導体を、被漂白物質にはオレンジIIを用いた。色素濃度 $1 \times 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$ 、漂白剤濃度 0.03 mol dm^{-3} とし、触媒の濃度は $1 \times 10^{-7} \text{ mol dm}^{-3} \sim 1 \times 10^{-5} \text{ mol dm}^{-3}$ とした。退色速度は分光光度計を用いて、恒温セルホルダー中で 25°C に調整しながら、10分間の吸光度変化をオレンジIIの最大吸収波長で追跡し決定した。色素の吸光度変化から次式を用いて擬一次速度定数 (k_{obs}) を算出した。

$\ln(C_0/C_t) = k_{\text{obs}} t$ ただし、 C_0 ; 初期の染料濃度、 C_t ; t 分後の染料濃度

＜結果＞pH8.0という温和な条件で漂白を行った結果、過酸化水素のみではほとんどオレンジIIの退色が見られなかったが、マンガンポルフィン誘導体存在下では色素の退色が促進された。また、銅ポルフィン誘導体存在下よりもマンガンポルフィン誘導体存在下のほうが大きな効果が認められた。さらに、ポルフィン誘導体の軸配位子として考えられるイミダゾールやピリジンなどを添加するとさらに退色速度が増加し、その効果の大きさはイミダゾール>ピリジン>安息香酸の順となった。

1) 徳田順子、大浦律子：日本家政学会第44回大会要旨集、244 (1992)