

目的：代表的な天然繊維として古代から使用されてきた綿及び絹繊維について、劣化の大きい要因である光の影響について検討した。今回は特に劣化の初期段階における両繊維の物理的、化学的变化を種々の方法で測定した。

方法：綿と絹（糸及び織物）に、紫外線（10～100 hr）、キセノンランプ（10～50 hr）及び日光を照射して劣化させ、劣化前後における強度、伸度、色相、結晶化度（綿—IR法、絹—X線法）、綿のカルボニル基量（銅価）、カルボキシル基量（MB価）及び絹のアミノ酸組成（高速液クロ及びD-DAB法）を測定した。キセノンランプ照射に当っては、湿度を3段階（38、56、80%RH）に変化させ、光と湿度の相乗効果についても検討した。

結果：両繊維ともいづれの劣化法においても結晶化度に変化はみられなかった。しかし、強度、伸度及び色相には顕著な変化が認められた。綿においては、照射時間とともにこの3者が直線的に変化していくのに対し、絹の場合は、最初の10時間に著しい変化がおり、その後徐々に変化する。同じ照射時間ではいづれの場合も絹の劣化が綿よりはるかに著しいことがわかった。このような物性変化の化学的起因は、綿においては酸化によるカルボニル基の生成によること（カルボキシル基量には変化がみられなかった）、絹の場合は、アミノ酸組成、特にチロシン及びトリプトファンの顕著な減少によることがわかった。光と湿度の相乗効果については、照射時間が短かくせらば検討する必要があるが、綿は低湿度、絹は高湿度強伸度への影響が大きい。