

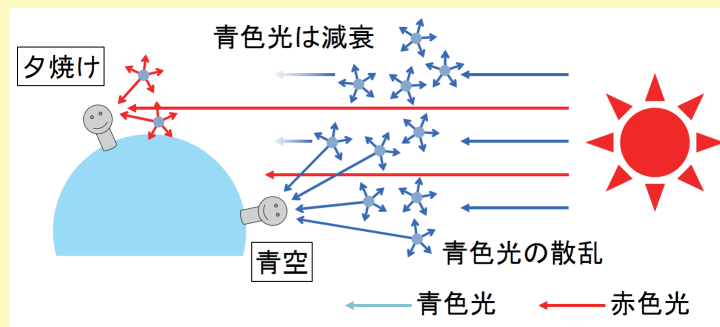
Color Gallery

講座

光と色と物質

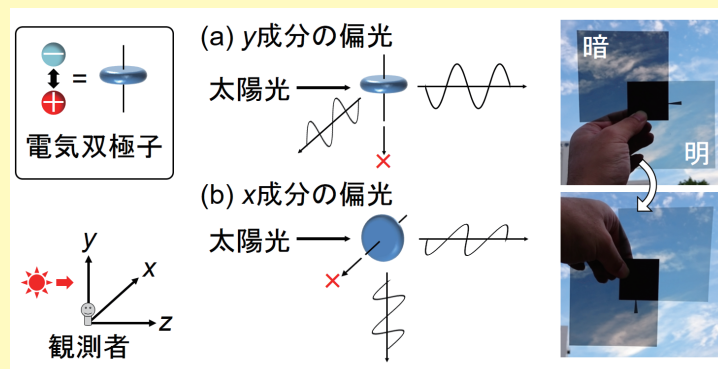
空が見せる多彩な色 —光の進み方を理解する— 藪内一博

光は均質な媒質中は直進し、反射、屈折、回折、散乱などで向きを変える。また、干渉により強度を変える。これらの現象の多くは光の波長の影響を受け、可視光線であれば色の発現に結びつく。光の基本的性質と色とのかかわりを知り、青空、白い雲、夕焼け、虹など、空の色の仕組みを解説する。P28-31



◆青空と夕焼けのしくみ

空の青色の元となるのは、数十 km 以上上空の大気密度の小さな大気圏上層で起こったレイリー散乱（光の波長より小さな微粒子による光の散乱）である。大気中の分子から放射された散乱光は、地表に届くまでに周辺の微粒子によりさらに散乱が繰り返される。この結果、散乱光があらゆる方向から目に届くことになり空が青く見えるのだ。



◆レイリー散乱による偏光のしくみと青空の偏光の様子

観測者が原点にいて太陽光が z 軸方向に進む場合、電気双極子の振動軸が観測者に向いている偏光成分は届かない。したがって、観測者の左右 (x 軸上) からは (a)、上 (y 軸上) からは (b) のいずれも xy 平面内で振動する偏光成分のみが観測者に届く。前後方向からは (a) (b) とも届くので特定の偏光成分に偏らない。