



散乱の実験



2017/08/25

乙部直人



オープンキャンパス

■ 高島さんが見せている物

■ レイリー散乱とかミー散乱とか偏光とか体験してもらって、よくわからんと思ってもらう。



散乱

- 粒子が小さいと光が反射してくるだけではなくなっちゃう。(反射だって意外なことがあるけれど)
- → 蛍光灯は偏光していないけど反射は偏光している



レイリー散乱

■ 粒子が小さい(波長より)とき
(目安は1桁?)はレイリー散乱

■ 空が青いとか夕焼けとかの話で出てくる

■ そのまま進む向き(前方)と、戻ってくる向き(後方)では偏光が直交しているらしい



太陽が横にある場合

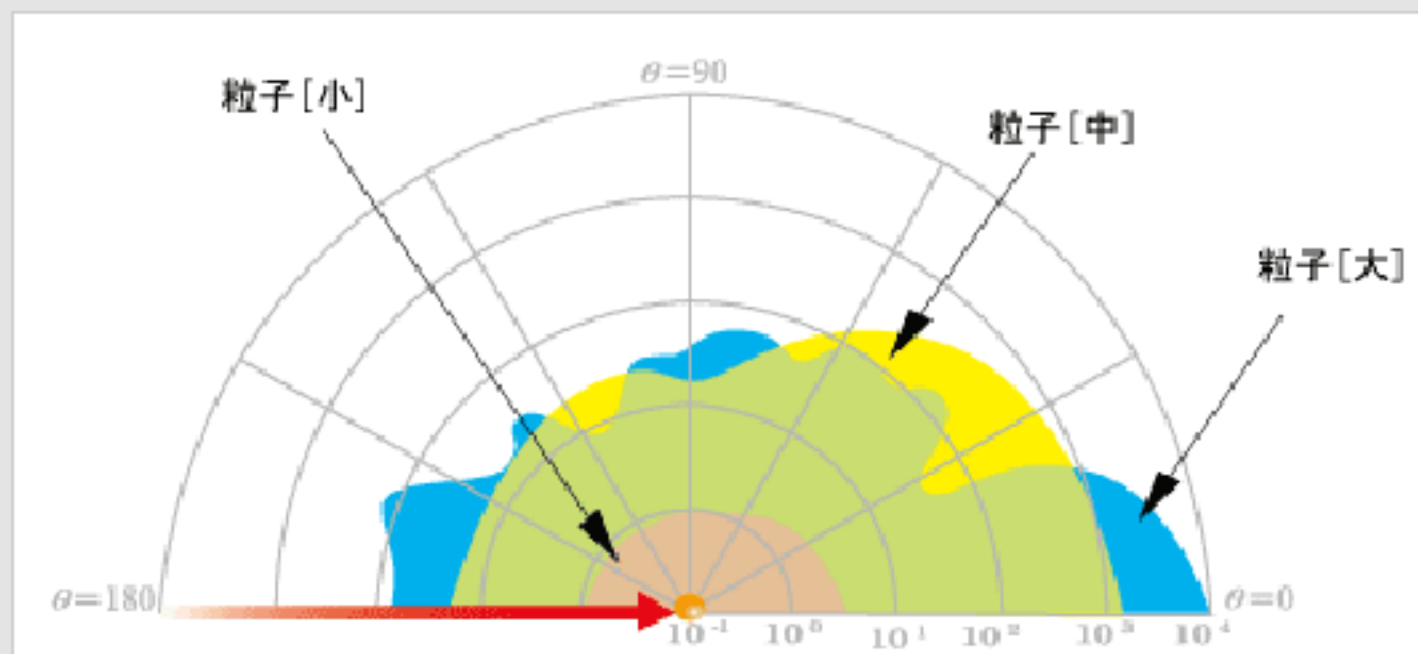


平野拓一(東京工業大学)



ミ-散乱

粒子が大きくなると前方に散乱するようになる。
レーザーでやると干渉縞のようになる。



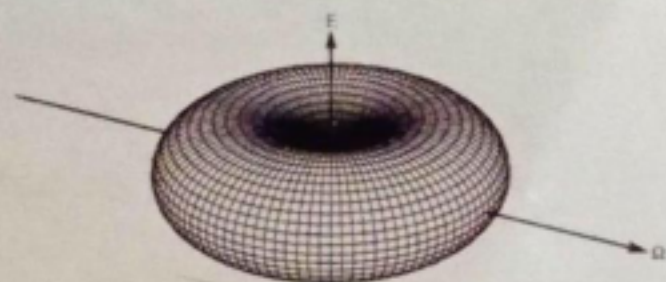
マイクロトラック・ベル株式会社



偏光している場合のレイリー散乱

ドーナツみたいな散乱特性になるので横(偏光面に対して)の方にはあまり見えない(これはプロジェクター次第なので今日出来るかは不明)

◎ 偏光した光の散乱光強度の分布は….



a) 偏光入射の場合のレイリー散乱強度の分布



b) 自然光入射の場合のレイリー散乱強度の分布

(Petty)

参考文献

* Petty, G. W. (2006). A first course in atmospheric radiation. Sundog Publishing, Madison, Wisconsin, 452.

* http://www.takuichi.net/hobby/edu/em/sky_polarization/index-j.html

* <http://www.microtrac-bel.com/tech/particle/microtrac.html>