

花ちゃん、オー君、モンタ博士のわくわくドキドキ冒険記3

国立市立国立第七小学校

平成27年4月23日 NO.10 (210)



花ちゃん 「まあ、なんてきれいなチョウなの？わたし、初めて見たわ。」

オー君 「あ！これは、ひょっとして、モルフォチョウですね。」

モンタ博士「さすがは、オー君、よく知ってるね。『空とぶ光る宝石』といわれているんだ。」

オー君 「日本にはいないチョウなんだよね。」

花ちゃん 「モンタ博士、今日は、モルフォチョウについてのお話なんですね。」

モンタ博士「そうだよ。日本にもカラスアゲハとかミヤマカラスアゲハなどがいるけどね、青く光るチョウのお話さ。」

オー君 「どうして光るかということ、それは、敵である鳥たちからにげるためだということですね。」

モンタ博士「その通りだ。何のために光るかということはわかったけど、どうやって光る

のかということを一っしょに^{かんが}考えてもらおうと思^{おも}うんだ。」

オー君 「そんなの^{かんたん}簡単です。光^{ひか}る色^{いろ}をもっているからじゃないのですか。」

花ちゃん 「わたしもそう思^{おも}うわ。体^{からだ}にきれいな色^{いろ}がついているからでしょ。」

モンタ博士 「ところがどっこい、それがちがうんだな。色^{いろ}がついているんじゃないんだ。」

オー君 「色^{いろ}がついてないって・・・、どういうこと？」

モンタ博士 「色^{いろ}っていうのはね、2つあってね。うーん。かんたんに^い言うと、3月3日の
ひな祭りひしもちの赤^{あか}や緑^{みどり}ってあるだろう。あれは、食^{しょく}紅^{べに}という色^{いろ}、つまり
これを、色素^{しきそ}色^{しよく}・・・うーん。むずかしくなってしまったな。」

オー君 「うーん。むずかしくなってきたな。」

花ちゃん 「つまり、色^{いろ}ではなくても、色^{いろ}に見えるものがあるということなの。」

モンタ博士 「うん、うん、そのとおり。モルフォチョウの羽^{はね}の表面^{ひょうめん}にでこぼこがあり、そ
れに^{ひかり}光^{ひかり}があたって^{はんしゃ}反射^でして^{いろ}出る色^{いろ}。これを^{こうぞうしよく}構造^{こうぞう}色^{しよく}というんだ。」

オー君 「うーん。むずかしくなってきたな。」

花ちゃん 「つまり、CDのうらって、色^{いろ}がぬってなくても、7色^{いろ}に見^みえたりするのと同じ
ということですか。」

モンタ博士 「そのとおり。もっとわかり

やすく^い言えば・・・。

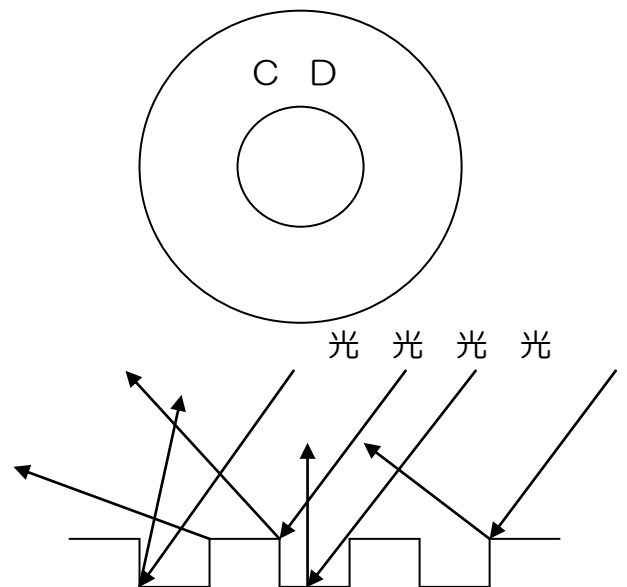
なに^{なに}かよい例^{れい}はないかな・・・。」

オー君 「うーん。あ！そうだ。シャボン玉^{たま}

も7色^{いろ}に見^みえることがあるよ。」

モンタ博士 「そうだ。そのとおり。オー君^{くん}、

大^{だい}正^{せい}解^{かい}。パチパチパチ。」



構造色って難しく説明すると・・・(光の干渉)

CD 断面の拡大図

モルフォチョウがなぜ光るのかという科学の秘密は、細い溝が規則的に並んだ鱗粉表面の微細構造にあるといえる。光には波の性質があり、規則的に並んだ溝状の構造の表面で反射すると、角度によっては波が重なり大波となる。そして、この時、光が強調されて独特な光を放つのである。この現象を物理学的では、光の干渉という（もっと詳しく知りたい方は、高校生の物理の教科書・参考書を見ればお分かりになるでしょう）。

CDが虹の色（赤、橙、黄、緑、青、藍、紫）に見えるのも、シャボン玉の表面に色がついてきれいに見えるのも、表面にある細かな溝の干渉によるためである。