

# 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<sup>かんが</sup>考えてもらおうと思<sup>おも</sup>うんだ。」

オー君 「そんなの<sup>かんたん</sup>簡単です。光<sup>ひか</sup>る色<sup>いろ</sup>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<sup>おも</sup>うわ。体<sup>からだ</sup>にきれいな色<sup>いろ</sup>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<sup>いろ</sup>がついているんじゃないんだ。」

オー君 「色<sup>いろ</sup>がついてないって・・・、どういうこと？」

モンタ博士 「色<sup>いろ</sup>っていうのはね、2つあってね。うーん。かんたんに<sup>い</sup>言うと、3月3日のひな祭りひしもちの赤<sup>あか</sup>や緑<sup>みどり</sup>ってあるだろう。あれは、食<sup>しょく</sup>紅<sup>べに</sup>という色<sup>いろ</sup>、つまりこれを、色素<sup>しきそ</sup>色<sup>しよく</sup>・・・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<sup>いろ</sup>ではなくても、色<sup>いろ</sup>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<sup>はね</sup>の表面<sup>ひょうめん</sup>にでこぼこがあり、それ<sup>ひかり</sup>に光<sup>ひかり</sup>があたって反<sup>はん</sup>射<sup>しゃ</sup>して出<sup>で</sup>る色<sup>いろ</sup>。これを<sup>こうぞう</sup>構造<sup>しよく</sup>色<sup>しよく</sup>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<sup>いろ</sup>がぬってなくても、7色<sup>いろ</sup>に見<sup>み</sup>えたりするのと同じ<sup>おなじ</sup>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<sup>い</sup>言えば・・・。

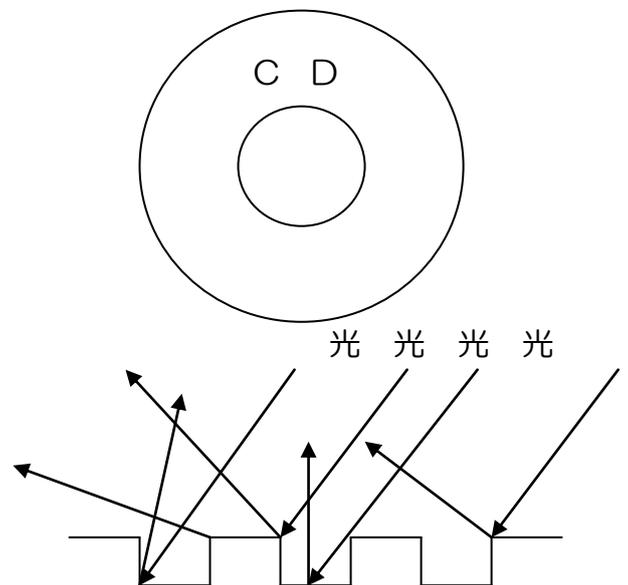
なに<sup>なに</sup>かよい例<sup>れい</sup>はないかな・・・。」

オー君 「うーん。あ！そうだ。シャボン玉<sup>たま</sup>

も7色<sup>いろ</sup>に見<sup>み</sup>えることがあるよ。」

モンタ博士 「そうだ。そのとおり。オー君<sup>くん</sup>、

大<sup>だい</sup>正<sup>せい</sup>解<sup>かい</sup>。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。