

朝焼け・夕焼け

2010.06.28

空はいつも見えていますが、時に、思わずはっとしてしまうような現象が見えることがあり、朝焼けや夕焼けはその一つと言えるでしょう。

しかし、きれいな朝焼けや夕焼けに出会うことはそれほど多くはなく、また、そのときにカメラを持ち合わせているかどうか、更には、心に余裕があるかどうか、などを考えると、朝焼けや夕焼けの写真を撮る機会は稀であると言えるかもしれません。

ここに掲載した写真1は、私が自宅のベランダから撮った朝焼けで、少しだけ、自慢のものです。

では、なぜ朝焼けや夕焼けは赤く見えるのでしょうか。

大気分子や、大気中の塵による光の減光と散乱の現象で説明されます。大気分子や小さな塵は、赤い光（波長が比較的長い光）よりも、青い光（波長が比較的短い光）を、より効率的に散乱し、減光する性質があります。

昼の太陽の直接の光は、肉眼ではまぶしすぎて見ることはできませんが、青い光は、赤い光に比べると、より効率的に散乱されて除かれるため、太陽光は、ほんの少し、赤っぽく見えるはずです。また、散乱された青い光は、青空として見えています。

朝方や夕方には、太陽の光が斜めに射してくるため、光が大気中を通過する距離が長くなります。そうすると、青い光はより散乱されてしまい、ほとんど地表には到達しなくなります。

このため、太陽の光は赤く見え、夕焼けが赤くみえることになります。少々複雑ですが、塵による光の散乱と減光の性質が関係しているわけです。

ところで、やや古い話ですが、火星の夕焼けは青い、というニュースがありました。アメリカの火星探査機が、火星表面から撮った夕焼けの写真がインターネット上に公開されており、自由に使ってよい旨が記載されていたので、ここにも掲載します（写真2）。

また英語ですが、説明等もあります：

<http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA07997>

<http://marsrovers.jpl.nasa.gov/gallery/press/opportunity/20040226a.html>

火星の青い夕焼けについては、上記の解説では、大きな塵による散乱光による、と説明しています。大きな塵には、青い光を、光の進行方向に近い方向に散乱しやすい性質があります。この散乱光が見えるなら、青く見えるはずであり、このようにして火星の青い夕焼けが説明されています。

地球の雲にも、比較的大きな塵（氷の粒、水滴など）はあるので、同様のことが起こっても良さそうですが（つまり雲があると夕焼けは青いはず）、こうならないのは、地球と火星での塵や大気の密度の違いも影響していそうです。

朝焼け・夕焼けの現象は、光の散乱と減光で理解することができますが、火星の夕焼けの色は地球と異なり、これを説明する理由も違うようですね。

松村 雅文



写真1: 自宅から撮影した朝焼け (2008年12月9日)



写真2: 火星の青い夕焼け
(<http://photojournal.jpl.nasa.gov/jpeg/PIA07997.jpg> より)

今週の一枚：朝焼け（写真1）

