

動機

僕たち 1 2 班は月の研究に滞っていたが丹羽先生に助けていただき新しく六甲アイランドから見えるという蜃気楼の情報を頂き、その蜃気楼に興味を持ち蜃気楼について調べることにした。

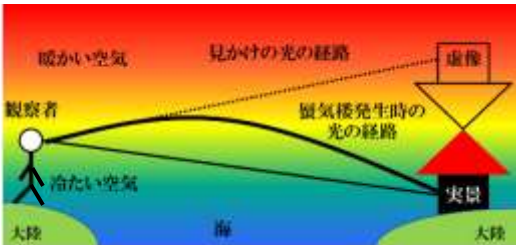
蜃気楼とは

蜃気楼とは大気中において光が屈折することで起きる現象で、大気の密度によりその屈折率が変化することで発生します。

光は同じ密度のところでは直進し、密度の異なるところでは屈折するという特性によるものです。また蜃気楼にはいくつかの種類があります。主に「上位蜃気楼」「下位蜃気楼」「側方蜃気楼」の3種類に分けられます。

「下位蜃気楼」は元の物体の下方に幻の像が出現するもので、発生頻度も高く、日本でも各地で確認することが出来るもののようです。

浮島や浮影現象、逃げ水などの現象で、今回の六甲アイランドから見える蜃気楼もこの種類なのではないかと考えています。



活動内容

- ・最初に蜃気楼として見えている建物を特定する。
- ・その建物に行きそこから六甲アイランドが見えるのかを確認する。
- ・蜃気楼の発生原因である光の屈折を実験によって理解を深める。

蜃気楼の利用法

周囲の同じような風景を遠くから蜃気楼を使って映し出すことで姿をくまますつまりは、光学迷彩のような利用法も可能ではないかと思ひます。

実際の蜃気楼の写真(気象庁 1 0 分ごとのデータ参照)



曇りでも見える
2013-5-20
Am7 : 39
気温 19.1℃
相対湿度 85%
風向風速(m/ s)
平均 1.9
風向 西南西
最大瞬間 2.6
風向き 西南西
日照 なし



2013-5-8
Am7:48
気温 13.1℃
相対湿度 53%
風向風速(m/ s)
平均 3.0
風向 南
最大瞬間 5.4
風向き 南
日照 あり



2013-5-8
Am7:49
消えた後
気温 13.1℃
相対湿度 53%
風向風速(m/ s)
平均 3.0
風向 南
最大瞬間 5.4
風向き 南
日照 あり



2013-6-12
Am7:48
気温 26.9℃
相対湿度 59%
風向風速(m/ s)
平均 11.9
風向 北東
最大瞬間 15.8
風向き 東北東
日照 あり



2013-3-11
Am7:48
気温 4.3℃
相対湿度 48%
風向風速(m/ s)
平均 2.4
風向 西
最大瞬間 4.0
風向き 西
日照 あり



うつってない例
2013-3-16
Am7:48
気温 7.2℃
相対湿度 59%
風向風速(m/ s)
平均 1.2
風向 南東
最大瞬間 2.0
風向き 南南東
日照 あり



2013-5-2
気温 11.9℃
風向風速m/ s
風向 西北西
風向き 西

Am7:48
相対湿度 56%
平均 2.9
最大瞬間 5.3
日照 あり

行ってみる

実際に蜃気楼として見えているスターゲイトホテル関西エアポートに行ってきました。今回は班員の松田君が何故か自転車で 14 時間もかけ行ってきました。スターゲイトホテル関西エアポートから六甲アイランドの方角の写真を撮ってきました。



この時の天候は晴れていたが六甲アイランドを視認することは、出来なかった。

明石海峡大橋を視認することが出来たので方角はあっていると思われる。またこのことから先程の六甲アイランドから見えていた写真のスターゲイトホテル関西エアポートが蜃気楼であることがわかる。



実験準備物

- ・水槽 (今回はアクリル板を使用)
- ・食塩
- ・水
- ・漏斗
- ・レーザー

実験方法

- ① 水槽の中に水を入れる
- ② 濃度の異なる食塩水を 4 種類作る
- ③ ②で作った食塩水を濃度が高い順に①にゆっくり注ぐ
- ④ そこにレーザーを当ててレーザー光の屈折を見る。



結果・考察

レーザー光の屈折が確認出来なかった。原因は、おそらく食塩水の濃度の配分や食塩水の入れ方が難しく層を綺麗にすることができなかったためと思われる。この結果から少なくとも僕たちではまだ蜃気楼を使いこなすことは不可能であることが分かった。そのため最初に挙げた光学迷彩のような利用法はまだ実現が難しいものだと思います。

感想

松田
今回の神戸学を通して学べたことは、『テーマを決める』ということの大変さと重要さです。テーマを決めるのに一年以上かかってしまったために、実験などの内容が薄くなってしまい、蜃気楼についてもっと深く知ることができず残念でした。ですが今回のことで自分たちでテーマを決めて調べるということの楽しさを学ぶことができたのでよかったと思います。

大原
この S S R の研究を 2 年やっていろいろ大変でした。僕の不幸事で班のみんなに迷惑をかけてしまうことがあり班での活動の難しさや大変さを学べました。蜃気楼については面白い内容で楽しく取り組めたが実験の失敗などでうまくいかなかったことがすごく悔しいです。個人的に実験を続けたいと思いました。

三浦

参考文献

- <http://www.shinkiro.com/>
- <http://www.aichi-c.ed.jp/contents/rika/koutou/buturi/bu12/sinkirou/sinkirou.html>
- <http://www.biwa.ne.jp/~t-ban/sinkiroutowa.htm>