

18 日射量の測定 教 p.151

【気温】.....【湿度】.....【気圧】.....

■目標■

地上で太陽放射から受ける熱量(日射量)を測定し、太陽定数に対してどれだけ減少しているのかを理解する。

■準備■

【器具】丸底フラスコ、水、墨汁、棒温度計、かき混ぜ棒、フラスコの台、時計

■手順■

- (1) 丸底フラスコの丸い部分全体に水を入れる。その中に墨汁を少し入れ、かき混ぜて水全体を黒くする。
- (2) 屋外で、丸底フラスコの側面に太陽光が当たるように、フラスコを台の上に置く。
- (3) 中の水をかき混ぜて、水温を棒温度計で測定する。
- (4) 1 分ごとに水を静かにかき混ぜ、水温をはかる。
- (5) 水温の上昇が少なくなったら測定を終了する。

■結果■

- (1) 丸底フラスコの水の体積を測定する。
丸底フラスコの水の体積cm³
- (2) 測定した水の温度を 1 分ごとに記入する。
時間(分) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
水温(℃)

■考察■

- (1) 体積 1cm³ の水の温度を 1℃上昇させるのに必要な熱量が 4.2J であるとして、水の体積と温度変化から、受け取った熱量を求めよう。
水の温度が上昇している時間:.....分間
水の体積:.....cm³
上昇温度:.....℃
受け取った熱量は.....J

- (2) フラスコの断面積を測定すれば、日射量がわかる。太陽定数に対する割合を求めよう。その理由も考えよう。

丸底フラスコの半径:.....m
受け取った熱量が 1m², 1 秒あたり:.....(W/m²)
太陽定数(1360W/m²)に対する割合:.....%
理由:.....

- (3) 横軸に時間、縦軸に水温をとってグラフにしてみよう。水温はある程度時間が立つと温度上昇が止まる。その理由を考えてみよう。

.....
.....

<MEMO>.....