

**20** 太陽放射で受ける熱量をはかってみよう **教** p.143

【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、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 .....cm<sup>3</sup>

- (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
水温(°C)	.....										

**■考察■**

- (1) 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たつと温度上昇が止まる。その理由を考えてみよう。

.....

.....

- (2) 体積 1 cm<sup>3</sup> の水の温度を 1°C 上昇させるのに必要な熱量が 4.2 J 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てみよう。

水の温度が上昇している時間:.....分間

水の体積:.....cm<sup>3</sup>

上昇温度:.....°C

受け取った熱量は.....J

- (3) フラスコの断面積を測定すれば、(2)の結果から日射量が変わる。太陽定数に対する割合を求めてみよう。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 1 m<sup>2</sup>, 1 秒あたり:.....W/m<sup>2</sup>

太陽定数(1360W/m<sup>2</sup>)に対する割合:.....%

理由:.....

<MEMO>.....