

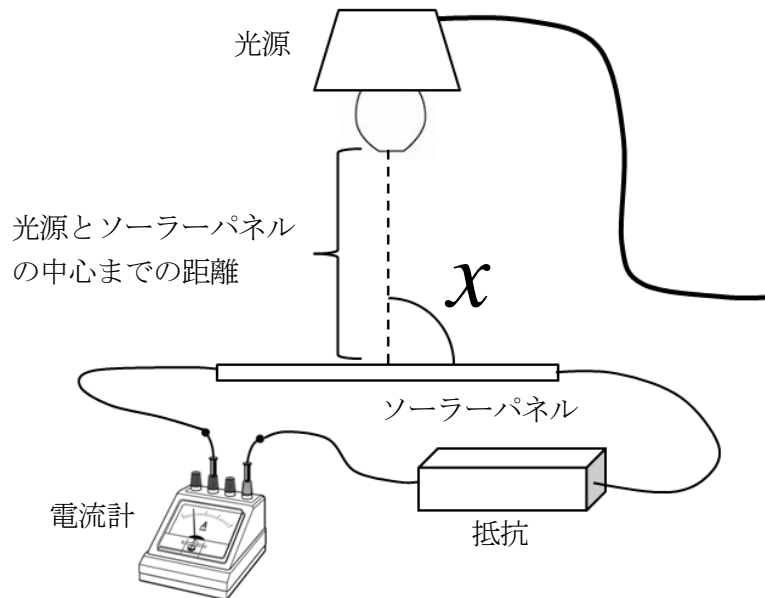
第一問 気仙沼に住む太郎君は、学校の屋上のソーラーパネル（光電池）が傾いて設置されていることに興味を持ち、【実験】を行いました。さらに太郎君は、【実験】の結果と理科で学んだ知識をもとに、世界各地の太陽光発電の発電量について【推論】を行いました。このことについて、あとの1～3の問いに答えなさい。

【実験】

1 方法

図1のように、光源とソーラーパネルの中心までの距離は変えずに、光源に対するソーラーパネルの角度 x を変化させ、1時間の発電量（発電により発生した電力量 [J]）を測定する。

図1



2 結果

測定結果を表1にまとめた。

表1

角度 x [°]	0	30	60	90
発電量 [J]	0.00	0.26	0.68	0.98

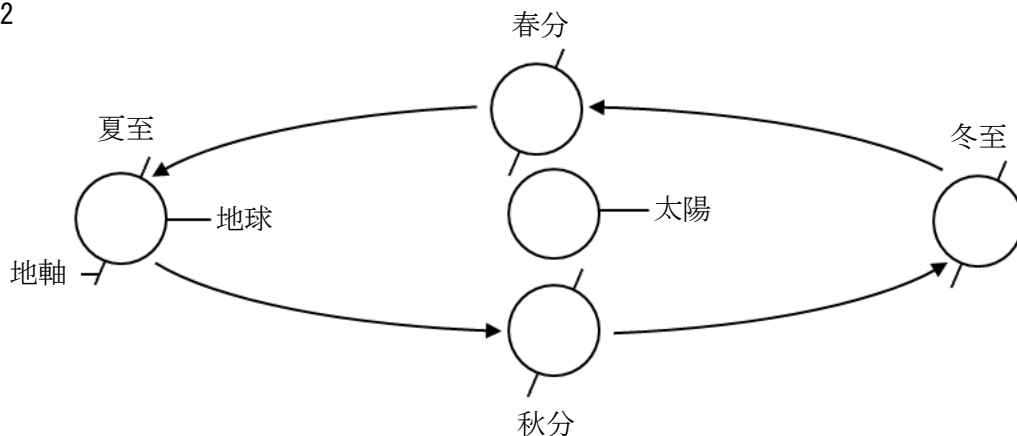
【推論】

日本で夏至のときに、表 2 に示すア～オの都市で、太陽光が十分に当たる快晴の屋外にソーラーパネルを水平に置き、その都市における太陽の南中時刻 30 分前から 30 分後までの 1 時間で発電量を比較した場合、発電量が最大となる都市は【 A 】と考えられる。日本の季節ごとの太陽と地球の位置関係を模式的に示した図 2 から、その理由は【 B 】と考えられるからだ。

表 2

	都市 (国・地域)	緯度	経度
ア	ストックホルム (スウェーデン)	北緯 59°	東経 18°
イ	気仙沼 (日本)	北緯 39°	東経 141°
ウ	花蓮 (台湾)	北緯 23°	東経 121°
エ	キト (エクアドル)	0°	西経 78°
オ	サンティアゴ (チリ)	南緯 33°	西経 71°

図 2



- 1 【実験】について、この実験の目的と、実験結果からわかることは何か、80 字以内で述べなさい。
- 2 【推論】の文中【 A 】と【 B 】について、発電量が最大になると考えられる都市とその理由は何ですか。【 A 】は表 2 のア～オから記号で答え、【 B 】は 100 字以内で説明しなさい。
- 3 【実験】と【推論】を参考にして、同じソーラーパネルで、発電量を増やすためにはどのような工夫をすればよいか、そして、その工夫を実用化するために解決すべき課題は何か、あなたの考えを 100 字以内で述べなさい。