

3

ただしさんは、ブランコに乗って遊んでいて、ブランコのふれ方とふりこのふれ方に共通したきまりがあるのではないかと考えました。そこで、ふりこの実験をすることにしました。次の(1)～(5)に答えなさい。

- (1) ただしさんは、ふりこが1往復する時間をストップウォッチを使って、1回だけはかって調べようとしています。しかし、ふりこが1往復する時間はとても短いので、上手にはかれませんでした。そこで、ただしさんは正確に調べるためにある工夫くふうをしました。あなたならどのような工夫をしますか、書きなさい。

ふりこが10往復する時間をはかって、その時間を10で割る。このそうさを何回かくり返す。

解説 複数回測定することで、誤差を小さくする。

- (2) **実験** の、表1のAとBをくらべてみると、あることに気づきます。それはどのようなことですか、書きなさい

ふりこの重さが変化しても、ふりこが1往復する時間は変化しない。

解説 AとBを比べると、ふりこの重さ以外の条件が同じであることから、ふりこの重さが変化しても、1往復する時間に関係ないことがいえる。

- (3) 表1から、ふりこのふれはばが変化しても、ふりこが1往復する時間は変化しないことがわかります。その関係を調べるためには、Aとどれを調べればよいですか、B～Dから選びなさい。

C

解説 ふりこのふれはば以外の条件が同じものを選ぶと、AとCになる。

- (4) 表1から、ふりこが1往復する時間は、ふりこの何に関係すると考えられますか、書きなさい。

ふりこの長さ

解説 AとDを比べると、ふりこが1往復する時間が変化している。AとDで、変化している条件はふりこの長さであるので、ふりこが1往復する時間は、ふりこの長さで変化する。

- (5) ただしさんがブランコに乗るとき、すわって乗るときと立って乗るときで、1往復する時間が短いのはどちらですか。また、そう考えた理由も書きなさい。

(立って) 乗るとき

理由

立って乗ると、すわって乗るときとくらべ、ブランコをつるす点から乗る人の中心までの長さが短くなる。だから、ブランコが1往復する時間は短くなる。

解説 ふりこの長さは、糸をつるす点からおもりの中心までの長さで表される。立って乗ることで、ブランコをつるす点から乗る人の中心までの長さが短くなり、ふりこの長さが短くなるから、1往復する時間が短くなる。