

データのとり方

観察や実験、調査を行い、自分の考えたことを確かめていくためには、たくさんのデータが必要です。

データは、たくさんの数字の集まりになります。自分の考えや予想を確かめていくためにはただ数字を集めただけでは、よい結果が出てきません。次のようなことに気をつけてデータを集めていきましょう。

1. 目的をはっきりさせよう。

「自分がどんなことを知りたいのか」をはっきりさせることが大切です。その知りたいことを確かめるためには、どんなデータが必要なのかを考えましょう。

2. 対照となるデータをとりましょう。

例えば、「トマトの苗の育ち方が光によってどう影響されるか」ということを調べるとします。この場合、次のようにデータをとることが必要です。

第1グループ 光をあてて育てる。

第2グループ 光以外の条件は、第1グループと同じにして育てる。

そして、ここでグループといっているように、比べるのは一例だけではいけません。もしかすると、たまたま自分が考えたような結果になったのかもしれない。たくさんの例で確かめることによって正確さが出てきます。

3. データを系統立てよう。

データを正確にまとめるためにも、観察・実験記録日誌のようなもの(いわゆる「野帳」)を作り、日付、気象条件(天気の様子、温度、湿度、日光のあたり方など)、測定の方法、使っている測定器具、測定結果、観察結果などをきちんと記録しておくことが大切です。

4. データの確かさ

いろいろな測定をしていると、ときどきとび抜けたデータが得られることがあります。このデータをどう扱うかが大きな問題になります。

例えば、ある長さを測定したら、次のようになったとします。

回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
測定値	8.0	8.2	8.4	7.9	4.0	8.1	8.0	13.3	8.2	8.1	8.22

単位は c m

10回の平均をとると、表のように8.22になります。しかし、よくデータを見ると、5回目と8回目のデータだけが他のデータと比べて大きく外れています。そこで、5回目と8回目のデータをのぞいて平均をとってみます。すると今度は8.11になります。このように外れたデータを含めるかどうかで、平均値は大きく変わってきます。

したがって、実験などはたくさんの回数を行って、このような外れたデータをできるだけへらすことが大切になってきます。

