

優良賞

武生西小学校6年

 村中碧珠さん

●研究テーマ

台風の研究

動機

最近の台風や強い突風で家の屋根ごと飛んでいくニュースを何回も見たので、台風によって家やかべがたおれたり、飛んだりしないようにするにはどうしたらよいか、どれくらいの力が必要かを調べようと思った。

内容

実験1では、風の強さ、板の大きさ、おもりの重さの条件を変えて実験した。条件として、風速6種類、板の大きさ3種類、おもりの重さ4種類で60回の実験を行った。結果から、たおれる条件は、①風速が大きいとき②風が当たる板を支えるおもりの重さが軽いとき③風が当たる板の面積が大きいときだと分かった。つまり、風速が同じで、風の当たる面積が大きくなると、支える重さも大きくする必要があった。

次に、支える重さ以外にも風の当たり方で差がでないかを調べた。風の当たる角度5種類、板の大きさとおもりの重さの組み合わせ3種類で15回の実験を行った。結果から、たおれる条件は、板をかたむけた角度が小さく、板の面積が大きいときだった。つまり、角度が大きいときは、風が垂直に当たる面積が小さくなるため、たおれにくくなった。実験3では、風に強いのは、どの立体かを調べた。風速6種類、立体の形状3種類(四角柱、三角柱、円柱)で18回の実験を行った。結果から、移動するきよりが小さくなるのは、円柱や三角柱で、安定しているのは円柱だった。つまり、風に強い立体は円柱だった。

まとめや感想

この実験から、風の強さと、かべの大きさ、支える力の関係が分かり、私の家のかべに50m/sの台風が当たるときを想定すると、支えられる重さは3.75tとなった。だから、台風20号の風では私の家はたおれたりしなかったので、3.75t以上の力で支えられていたのだと思った。また、風に対しては、円柱が強いことが分かり、5年生の国語の教科書に「生き物は円柱形」という説明文があった。その理由は外からの力に強いからだと書いてあり、それを確認できた。なので、将来、家を建てるなら円柱にすると、大きい家に安心して住めると思った。

