

# まわれ！俺のギガハンドスピナー

益城町立益城中央小学校 5年 柴里 祐成

## 1 研究の目的

形はほとんど同じなのに、祖母に買ってもらったハンドスピナーはよく回り、父の買ってきたハンドスピナーはすぐ止まる。ハンドスピナーを改良して、長く回り続けるハンドスピナーを作る。

## 2 研究の方法・結果（その1）

(1) 家にある3種類のハンドスピナーの違いを調べる。次に机の上で回して時間を計り5回の平均値を出す。値段が高い方が性能が良い部品が使われていてよく回ると予想したが、1番安い品物が長く回った。

(2) おもりを外して回り方がどうなるか調べた。回り始めはよく回ったが、どれもおもりがある時より回転時間が大幅に短くなった。羽におもりがあった方が良く回ることがわかった。

## 3 研究の方法・結果（その2）

ハンドスピナーはおもりがあった方がよく回ることがわかった。そこでいろんな場所におもりをつけて回る時間が長くなるように挑戦した。回転時間はすべて5回測定し、平均値を四捨五入し、1/100まで求めた。

(14種類のハンドスピナーのうち、回転時間が長かった⑪～⑭のハンドスピナー)

番号	⑪	⑫	⑬	⑭
写真				
重さ	95 g (おもり6個)	177 g (おもり12個)	177 g (おもり12個)	303 g (おもり21個)
回転時間	8' 08" 27	8' 36" 06	10' 16" 76	11' 58" 25

## 4 研究のまとめ

はじめに、3つのハンドスピナーを比較した。中心には小さなボールベアリングがあり、まっつを減らしてよく回るような仕組みになっていた。中心から3枚の羽があり、外側にはバランスよくおもりが取り付けられてあった。羽は同じ形でも、ベアリングが滑らかでないと回転時間は短くなる。また、おもりの配置を変えると回転時間を長くできることがわかった。おもりを重ねて重くした場合は長く回転する時もあったが、高く重ねすぎると逆に回転時間は短くなった。⑨⑩⑪のハンドスピナーのように、同じおもりで中心からの距離も同じなのに、配置によって2分近くも回転時間が長くなった。おもりを棒状に取り付けるより、羽が風を切らなくていいように円周状につなげて取り付けの方が空気抵抗が小さくなるからと考えた。おもりを21個使ったギガハンドスピナーは、回転時間が12分を超える時もあった。

ただし、サイズが大きすぎて、手では回せないで、体積が小さくて重い、密度の高いものをおもりとして使えば、手のひらで長い時間回るハンドスピナーが作れると予想した。