



「科学」した夏～熊本市科学展～

夏休みの風物詩の一つとして、自由研究があります。私も小学生のとき、夏休みの宿題の追い込み作業として自由研究に取り組んでいました。小2のときは、川の上流から下流までの石の形の違いに着目し、「よく転ぶ石」についてまとめ上げた臃げな記憶があります。

さて、2021年のノーベル物理学賞に選ばれた、米プリンストン大学上席研究員の真鍋淑郎(まなべ しゅくろう)さんは、今では常識となっている地球温暖化について長い間研究し、二酸化炭素が大気中で増加すると、地表面の温度が上昇することをシミュレーションにより予想しました。その真鍋さんは、気候の研究を続けてきた原動力を「好奇心」と述べています。この言葉を聞いて、身の回りの自然の事物・事象について好奇心をもち、疑問を抱くことが課題解決に向けての主体的な学習につながると改めて感じました。

その子供たちの「好奇心」から始まった主体的な学習の集大成である「熊本市科学展」で、本校5年2組の木山 太陽さんの「ぐるぐる回れ!風車!パート2」が熊本市科学展で見事「優賞」を受賞しました。木山さんの研究は、昨年度から継続して研究を深めてあり、昨年度は熊本市で特選、県で「優賞」と、継続して取り組むことの大切さを感じました。木山さんは、「道を歩いていたら風車が回っていました。ふと、どんな風車だと早く回るのか気になったので調べました。自由研究は、実験も大変だったけどまとめるのもたいへんでした。グラフを画用紙で切り貼りし、最後のまとめの要約も苦労しました。この研究は、今後、風力発電とか、風速計を調べるのに活かせると思います。」と述べています。

木山さんだけではなく、今年度も本校の自由研究からは、「好奇心」を感じました。今後も豊かな「好奇心」をベースに、科学的に探究しようとする帯西の子どもたちが増えることを期待しています。

ぐるぐる回れ!風車!～パート2～

熊本市立帯山西小学校 5年 木山 太陽

1 研究の目的
 1) はくは、昨年折紙で作った風車がよく回る条件を調べ、風車をよく回らすには、風車自体を小さくすること、または羽根を細くすることが必要だと分かった。今回は、風車の羽根をどのくらい細くすればよく回るのか、また、細い羽根で、風車自体を小さくすると回転数はどれくらい上がるのかを調べたいと思った。

2 研究の方法
 1) 折り紙で様々な風車を作り、付せん紙を細く切って、枚はり付ける。
 2) 送風機で風を送って、風車を回す。送風機の風量は「最弱(1)」にする。送風機から風車までの距離は、よく回る距離、約50cmとする。
 3) 10秒間に回った回数(付せん紙がストローに当たった回数)を記録し、それぞれ10回ずつを行い、平均値を計算する。

3 研究の結果

実験① 羽根の細さの違い					実験② 羽根の大きさの違い			
羽根の細さ	基準	3/4	1/2	1/4	羽根の大きさ	中	小	最小
羽根1枚	87.1回	113.7回	119.3回	96.6回	羽根1枚	112.3回	131.2回	116回
羽根2枚	83.9回	119.8回	118回	98.3回	羽根2枚	118回	120.9回	135.5回
羽根3枚	54.7回	107回	116.5回	93.7回	羽根3枚	116.5回	119.8回	124.7回
羽根4枚	54.7回	92.7回	103回	88.6回	羽根4枚	113回	120回	131.5回

4 研究のまとめ
 折紙の風車をよく回らすには、基準の1/2の羽根の細さにするといことが分かった。細くするとよく回るといっわけではなく、より多く回すには、下位の細さがある。風速が1回転(1秒)の風速に比べて下流まで風が弱くなる。羽根の枚数・大きさを工夫することで、回転数が基準の倍々以上になるものがあった。(羽根2枚+4枚)
 羽根1枚の最小については、付せん紙がストローに当たると減速したので、数枚を工夫が必要かと思った。
 折紙の風車は、軽くてよく回るので、強度がないので、羽根が木で、軽くて強い風車を作った。折紙以外の材料(付せん紙、ストロー)で作って、実験してみたい。