

○最優秀作品賞

どれが強いの？ シャープ芯

広島県 小学 5年 こうの河野 おうすけ煌介

【研究しようと思った理由】 シャープペンの芯は、使ってみると細いので、すごく折れやすいです。100円ショップや文具店に行くと、いろいろなメーカーや金額のシャープ芯があることを知りました。安いものは折れやすいのかな？ HB、B、2B では差があるのかな？ 100円ショップとメーカー品のちがいなどを調べてみることにしました。

【研究の計画】

(1) いつ

- ・準備と実験：平成29年7月22日から8月12日まで
- ・まとめ：平成29年8月14日まで

(2) どこで

- ・自分の家のリビング

(3) 強度測定機の準備

- ① 木材にぼうを立てる。
- ② ペットボトルの底にハンダゴテで穴を空ける。
- ③ ペットボトルの底の横にハンダゴテで鉛を入れる穴を開ける。
- ④ 金具を取りつける。
- ⑤ シャープペンは約60度にセットしてクリップで固定する。

⑥ 完成図



②



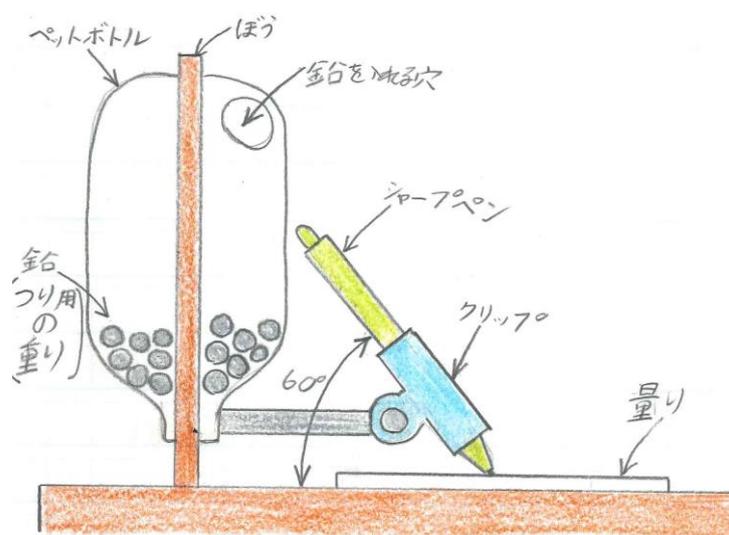
①と③



④



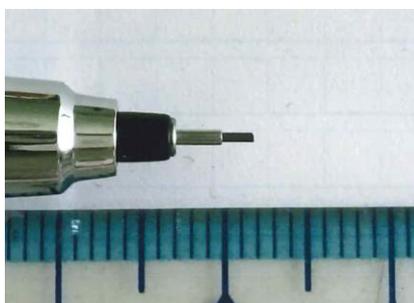
⑤



⑥

(4) 実験方法

- ① シャープペンに芯を入れて、ノックして芯を一度出す。
- ② 紙に書いて芯の先を平らにする。
- ③ 芯を一度引っこめて4回ノックする。



- ④ シャープペンを強度測定機のクリップに取りつける。
- ⑤ 量りを0 (ゼロ) にしてセットする。



⑥ 鉛を1つずつペットボトルの穴から入れる*

*：シャープペンを量りにセットしたまま鉛を入れると「しょうげき」で芯が折れるので、ペットボトルを持ち上げて鉛を入れた後、ゆっくりと下す。



⑦ ⑥をくり返して、芯が折れた時の重さを記録する。

【14種類のシャープ芯の説明】

- (1) ダイソー 2B (100本入り 100円、1本1円)
- (2) ペンテル 2B (40本入り 100円、1本2.5円)
- (3) パイロット 2B (40本入り 200円、1本5円)
- (4) UNI 2B (40本入り 200円、1本5円)
- (5) ダイソー B (100本入り 100円、1本1円)
- (6) ペンテル B (40本入り 100円、1本2.5円)
- (7) パイロット B (40本入り 200円、1本5円)
- (8) UNI B (40本入り 200円、1本5円)
- (9) ダイソー HB (100本入り 100円、1本1円)
- (10) ペンテル HB (40本入り 100円、1本2.5円)
- (11) パイロット HB (40本入り 200円、1本5円)
- (12) UNI HB (40本入り 200円、1本5円)

(13) パイロット HB ラッカー強化品 (ぼくが一番と予想した芯にラッカースプレーでコーティングすることで最強の芯を目指す。)

(14) パイロット HB しゅん間接着ざい強化品 (ぼくが一番と予想した芯に、さらにしゅん間接着ざいを葉面にぬることで最強の芯を目指す。ぼくのNo.1はこれです。)

【実験結果】

2Bの結果

(1) 2Bの結果												単位: 2				
メーカー	ダイソー			ぺんてる			パイロット			ユニ						
金額	100本入 100円 (1本1円)			40本入 100円 (1本2.5円)			40本入 200円 (1本5円)			40本入 200円 (1本5円)						
お店	ダイソー			ダイソー			文具店			文具店						
1		4	7	8		4	9	9		5	2	5		6	1	5
2		4	3	4		4	9	4		5	2	6		6	0	9
3		4	3	6		4	5	1		5	6	2		5	8	5
4		4	2	5		4	6	5		5	7	7		6	1	4
5		4	5	4		4	6	2		5	6	5		5	2	5
6		4	3	8		4	5	1		5	3	9		5	4	1
7		4	3	6		5	1	5		4	6	5		6	1	6
8		4	0	4		4	5	8		5	0	8		6	3	5
9		4	4	2		4	4	5		5	7	2		5	6	0
10		4	4	2		4	5	2		5	9	5		5	7	5
合計	4	3	7	6	4	6	9	2	5	4	3	4	5	8	7	5
平均		4	3	7.6		4	6	9.2		5	4	3.4		5	8	7.5
2B平均												509.4				

Bの結果

(2) Bの結果												単位: 2				
メーカー	ダイソー			ぺんてる			パイロット			ユニ						
金額	100本入 100円 (1本1円)			40本入 100円 (1本2.5円)			40本入 200円 (1本5円)			40本入 200円 (1本5円)						
お店	ダイソー			ダイソー			文具店			文具店						
1		4	7	5		6	0	2		6	6	2		6	1	9
2		4	4	2		6	0	5		6	3	3		6	4	8
3		4	6	6		6	1	2		6	6	4		6	3	1
4		4	7	0		6	1	5		6	4	4		6	4	3
5		4	5	9		5	9	2		6	4	6		6	6	3
6		4	8	8		6	4	8		6	5	1		6	3	3
7		4	1	5		6	1	0		6	1	3		6	2	9
8		4	8	4		6	0	4		6	7	8		6	4	8
9		4	4	1		6	2	5		7	0	9		6	2	9
10		4	4	1		6	3	8		6	8	6		6	3	5
合計	4	5	5	0	6	1	5	1	6	5	8	6	6	6	3	7
平均		4	5	5.0		6	1	5.1		6	5	8.6		6	3	7.8
B平均												591.6				

種別順位およびメーカー別順位

(5) 種別別順位										
順位	1 位			2 位			3 位			単位: 2
種類	HB強化品			HB			B			4 位
重	平均			平均			平均			平均
予想	7 2 6.2			6 2 8.4			5 9 1.6			5 0 9.4
OX	1 位			2 位			3 位			4 位
	0			0			0			0

(6) メーカー別順位										
順位	1 位			2 位			3 位			単位: 2
メーカー	Uni			パイロット			ぺんてる			4 位
平均	6 3 2.9			6 3 0.5			5 8 5.6			4 5 6.9
予想	2 位			1 位			3 位			4 位
OX	X			X			0			0

メーカー別結果のまとめ

(7) メーカー別結果のまとめ										
メーカー	パイソー			ぺんてる			パイロット			Uni
金額	100 本入 100 円 (1 本 1 円)			40 本入 100 円 (1 本 25 円)			40 本入 200 円 (1 本 5 円)			40 本入 200 円 (1 本 5 円)
お店	パイソー			パイソー			文具店			文具店
2B 平均	4 3 7.6			4 6 9.2			5 4 3.4			5 8 7.5
B 平均	4 5 5.0			6 1 5.1			6 5 8.6			6 3 7.8
HB 平均	4 7 8.2			6 7 2.4			6 8 9.6			6 7 3.5
全体平均	4 5 6.9			5 8 5.6			6 3 0.5			6 3 2.9
順位	4 位			3 位			2 位			1 位

