

天までとどけペットボトルロケット大作戦

宇城市立不知火小学校 4年 浦本 龍磨・古川 隆希

1 研究の動機

理科の授業の「とじこめた空気や水」の実験がとても楽しかった。そこで、水と空気の性質をうまく利用して天までとどくようなペットボトルロケットを作りたいと思いました。

2 研究の方法 (全て3回測り平均で比べる)

- (1) 発射角度を変える。発射角度を変えて飛ばしてみて、どの角度が1番遠くへ飛ばか調べる。
- (2) ロケットの長さを変える。小・中・大・特大でどの長さの時が1番遠くへ飛ばか調べる。
- (3) 水の量を変える。実験(2)のそれぞれの長さに対して。水の量を100cc、200cc・・・と変えていき、水が多い時と少ない時でどれぐらいの時が1番遠くへ飛ばか調べる。

じゅんぴ物

○実験場所 不知火町民グラウンド



○ロケット4種類(500ccボトル1本=小、2本=中、3本=大、1.5Lボトル2本=特大)

○発射台 ○先生用の特大分度器 ○100m用メジャー ○空気入れ

3 予想

- (1) 発射角度・・・少しでも上に向けた方が飛ぶと思うから 80 度の角度が 1 番遠くへ飛ぶと思う。
- (2) 長さ・・・(龍磨) 軽い方が飛びやすいから、小型ロケットが 1 番遠くへ飛ぶと思う。
(隆希) 水も空気も多くなるので、特大ロケットが 1 番遠くへ飛ぶと思う。
- (3) 水の量・・・水と空気の性質を利用するので、水も空気も同じくらいが 1 番遠くへ飛ぶと思う。

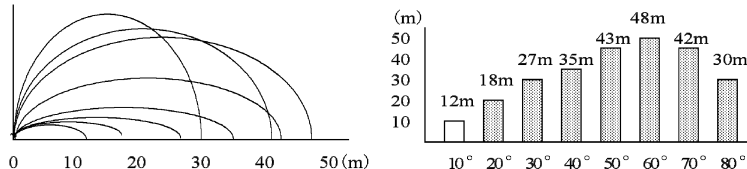
4 研究の結果

実験(1)発射角度

1 0° 2 0° 3 0° 4 0° 5 0° 6 0° 7 0° 8 0°



角度	10	20	30	40	50	60	70	80
1回目	12m	16m	28m	34m	43m	43m	41m	30m
2回目	11m	20m	27m	35m	42m	51m	42m	32m
3回目	12m	18m	25m	37m	45m	48m	42m	27m
平均	12m	18m	27m	35m	43m	48m	42m	30m



実験(2)ロケットの長さの実験(3)水の量 ※実験(1) 全て一番よく飛んだので 60° で飛ばす。

小ロケット (龍磨号)						中ロケット (ペア号)						大ロケット (隆希号)						特大ロケット (不知火号)					
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	7	8	9	10	11	12	7	8	9	10	11	12	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	13	14	15	16	17	18	13	14	15	16	17	18	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	19	20	21	22	23	24	19	20	21	22	23	24	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	25	26	27	28	29	30	25	26	27	28	29	30	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	31	32	33	34	35	36	31	32	33	34	35	36	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	37	38	39	40	41	42	37	38	39	40	41	42	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	43	44	45	46	47	48	43	44	45	46	47	48	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	49	50	51	52	53	54	49	50	51	52	53	54	49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60	55	56	57	58	59	60	55	56	57	58	59	60	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	61	62	63	64	65	66	61	62	63	64	65	66	61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72	67	68	69	70	71	72	67	68	69	70	71	72	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	73	74	75	76	77	78	73	74	75	76	77	78	73	74	75	76	77	78
79	80	81	82	83	84	79	80	81	82	83	84	79	80	81	82	83	84	79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90	85	86	87	88	89	90	85	86	87	88	89	90	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	91	92	93	94	95	96	91	92	93	94	95	96	91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102	97	98	99	100	101	102	97	98	99	100	101	102	97	98	99	100	101	102
103	104	105	106	107	108	103	104	105	106	107	108	103	104	105	106	107	108	103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114	109	110	111	112	113	114	109	110	111	112	113	114	109	110	111	112	113	114
115	116	117	118	119	120	115	116	117	118	119	120	115	116	117	118	119	120	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	121	122	123	124	125	126	121	122	123	124	125	126	121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132	127	128	129	130	131	132	127	128	129	130	131	132	127	128	129	130		

5 研究のまとめ

最初に実験した(1)80度の角度が1番よく飛ぶと予想したが、60度が1番よく飛ぶことがわかった。予想は外れたがペットボトルロケットのひみつが1つわかった。(2)長さを変えた実験では、2人が予想したが小型ロケットでも大型ロケットでもなく中型ロケットが1番よく飛んだ。実験(3)水の量を変えた実験では、あまり水が少ないと高くは上がるけど飛行時間が短いのでいきおいがなくなって早く落ちた。しかし水の量が半分をこえると空気の量が少なくなりロケットも重くなって早く落ちた。全部水を入れると空気が入らずまったく飛ばなかった。だから、ペットボトルの3分の1ぐらい水を入れた方がよく飛ぶというひみつがわかった。