

入賞
おめでとう

ブランコのひみつを見つけよう

～なぜぼくの方がお父さんよりはやくもどってきたのかな～

岐阜県岐阜市 城西小学校 2年 須田 康太 指導者 遠島 慶一

★けんきゅうをはじめたわけ・目てき

お父さんと公園に遊びに行き、ブランコにのったとき、一しょにこぎはじめたのにぼくの方が先にもどってきたのでふしぎに思った。どうしてなのか、ブランコのひみつを見つけたいと思った。

ぼくとお父さんでは、しん長・体じゅう・のり方など6つのちがいがあったので、それらのちがいにについてけんきゅうをすすめていく。

①家ぞくで時間をくらべた（おもいが時間が長いか）

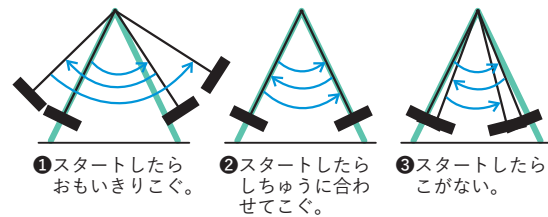
- 家ぞく5人でそれぞれ時間をはかる。しん長は、父>母>兄>ぼく>弟のじゅん。体じゅうは、父>母>兄=ぼく>弟のじゅん。
- スタートいちが横のしちゅうに合わせる。
- ブランコにはすわってのり、こがない。
- 10回もどってくるまでの時間を10回ずつはかり、合計時間(秒)をくらべる。

けっか 弟(274.2)→ぼく(274.3)→兄(274.5)→母(274.7)→父(274.8)で、ほぼかわらない。

→おもさがおもくても、ブランコがもどってくる時間はかわらない。

②こぎ方をかえた（こぐ方が時間が長い）

- 3通りのこぎ方で時間をくらべる。

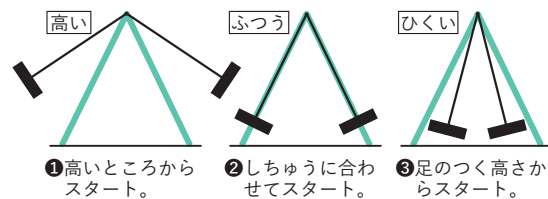


けっか ③(274.3)→②(277.2)→①(285.0)

→ブランコをおもいきりこぐと、もどってくる時間は長くなる。(ぼくはおもいきりこいだ。)

③スタートいちをかえた（高い方が時間が長い）

- 3通りのこぎ方で時間をくらべる。



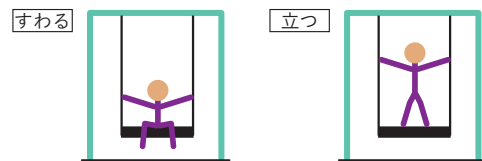
けっか ③(271.6)→②(274.3)→①(283.9)

→スタートいちを高くすると、もどってくる時間

は長くなる。→②のこぎ方をかえた時に時間が長くなったのも、もどってくるいちが高くなったせいだと思う。(ぼくは高いいちからスタート。)

④のり方をかえた（のり方では時間はかわらないか）

「体じゅう」「こぎ方」「スタートいち」は、お父さんよりぼくの方が先にもどってきたことにはかんけいがないことがわかった。「のり方」はかんけいするか。●「すわる」と「立つ」で時間をくらべる。

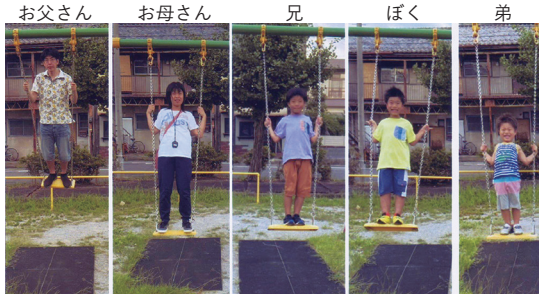


けっか 立つ(246.2)→すわる(274.3)

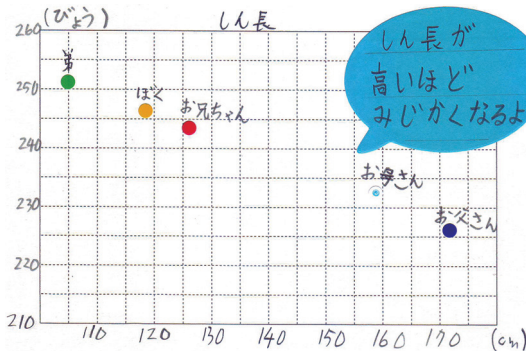
→立ちのりをすると、もどってくる時間はみじかくなる。→ぼくがお父さんより先にもどってきたのは、立っていたからだったと思う。ブランコのひみつは、立った時とすわった時のさにかくされていると思う。

⑤家ぞくで立ちのりをした（みんなも時間がみじかくなるか）

- 家ぞく5人でそれぞれ時間をはかる。



けっか 父(225.8)→母(232.2)→兄(243.8)→ぼく(246.2)→弟(251.4)となった。



→お父さんが一ばんみじかく、弟が一ばん長くなり、立ちのりをすると家ぞくで大きなさができた。→すわった時は家ぞくでほとんどかわらなかったのに、立つとしん長が高くなるほどもどってくる時間はみじかくなった。ぼくと兄は体じゅうがいっしょなのに、兄の方が時間がみじかくなったのは、兄の方がしん長が高いからだと思う。

⑥いろいろなブランコにのった

(ブランコがかわるともどってくる時間はかわるか)

いろいろな公園に行って、いろいろなブランコにのり、時間をはかってみる。

1. 日光公園①・②・③
2. かが下公園
3. 大ふく公園①・②
4. のりたけ南公園①・②

けっか 1. ①(274.3)・②(274.4)・③(238.8)
2. (269.1)
3. ①(265.9)・②(238.0)
4. ①(269.2)・②(241.9)

→・ブランコによってもどってくる時間はかわった。小さい子用の小さいブランコがもどってくる時間がみじかかった。

・ぼくとお父さんがのっていた日光公園の①と②はかわらなかった。

→ブランコのひみつは「のり方」「ブランコのしゅるい」にかくされていそう。手づくりのブランコをつくって、いろいろなじょうけんでじっけんしてかくにんする。

⑦ブランコをつくった

手づくりのブランコで、公園のブランコでかえられなかったことをかくにんする。

- ひものしゅるい ●おもさ ●ひもの長さ
- スタートいち ●おもりのいち ●ひものはば

〈用いるもの〉 つるすひも(たこ糸・くさり・ボールチェーン・はり金)、牛にゆうパック、リング、ぼう、ねん土

〈スタートいち〉 画用紙やおり紙で、右のようなかくどがわかるものをつくる。



⑧ひものしゅるいをかえた

けっか くさり→ボールチェーン→はり金→たこ糸のじゅんに、時間は長くなった。

→ひものしゅるいでもどってくる時間はかわる。

⑨おもさをかえた

●⑧のそれぞれのひもについて、おもりのねん土の



おもさをかえて時間をはかる。

(おもさ：0, 10, 20, 30, 40, 50, 100, 200 g)

けっか 0～50gまでは、もどってくる時間はほとんどおそくなったが、それよりおもいときは、時間はあまりかわらなかった。

→それぞれのひもで、おもりがおもくなるほど、もどってくる時間はかわらなくなる。

※「⑩ひものおもさをはかった」の詳細は省略。→ひもが軽い順と⑧の時間が長い順はいっしょ。

※「⑪ひもにおもりをつけた」の詳細は省略。→たこ糸におもりをつけたとき、重さが重くなるほど、もどってくる時間は短くなる。

⑩ひもの長さをかえた

●⑧のそれぞれのひもについて、ひもの長さを20, 30, 40, 50cmとかえて、時間をはかる。おもりは50g。

けっか [たこ糸の例]

50cm(146.0)→40cm(127.1)
→30cm(111.2)→20cm(89.9)

→どのひもも、ひもの長さをみじかくすると、もどってくる時間はみじかくなる。

※「⑬公園のブランコの長さをはかった」の詳細は省略。→⑥の8種類のブランコの長さをはかる。長いほど、もどってくる時間は長い。

※「⑭スタートいちのかくどをかえた」は省略。

※「⑮おもりのいちをかえた」の詳細は省略。→箱を長さ20cmのものに変え、おもりの位置を「箱の底」と「箱の上から7cm」にして比較。前者がもどってくる時間は長い。

※「⑯ひものはばをかえた」の詳細は省略。(ひもの上の間隔のこと：右写真) →間隔が広いほど、箱の位置が高くなり、もどってくる時間は短い。

〈ブランコのひみつ〉

●ブランコがもどってくる時間が一ばんかわったのは、『ひもの長さ』だった。公園のブランコでは、ひもの長さが56cmみじかくなると、時間が36.4びょうみじかくなった。

●つぎにかわったのは『のり方』だった。すわるのと立ちのりでは、立ちのりが28.1びょうみじかくなった。また、立ちのりでは「せが高い」と時間はみじかくなる。

(※ほかにも「スタートいちのかくどを大きくすると、時間は長くなる。」「おもいきりこぐと、時間は長くなる。」「ひものはばを広げると、時間はみじかくなる。」「ひものおもさがおもいと、時間はみじかくなる。」という記載あり。)

ぼくがお父さんよりブランコのもどってくる時間がみじかかったのは、ぼくが立ちのりをしていたからだった。

