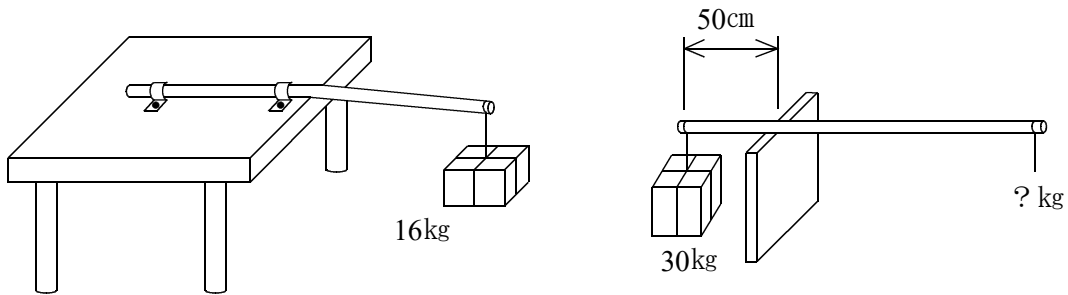


## 校長先生からの挑戦状

問題 2mのパイプを用意します。パイプの半分が台の上に、残りの半分は台よりはみ出すように、パイプを台に固定します。台からはみ出したパイプの先にひもで荷物をつり下げます。15kgの荷物をつり下げた時は、特に変化はありませんでしたが、16kgの荷物をつり下げた時にはパイプが台の端のところで曲がってしまいました。このパイプを使って、次のような実践をします。ただし、パイプやひもは、実験に影響のないほど、十分に軽い物とします。

パイプの端から50cmのところを細い台の上になるように、パイプを細い台の上ののせます。細い台から50cmのところを、ひもで30kgの荷物をつり下げます。



- (1) パイプの反対側に何kgの荷物をつり下げると、釣り合いが取れて、パイプが水平になるでしょうか。理由も書きなさい。
- (2) (1)でパイプが水平になったとき、パイプは細い台のところで、曲がっているでしょうか、それとも、特に変化はないでしょうか。理由も書きなさい。

(1) ( )kgの荷物をつり下げると。

理由

.....

.....

.....

(2) いずれかを○で囲みます。 ( 曲がっている 特に変化はなし )

理由

.....

.....

.....

校長先生へ

年 組・名前

## 実践を終えて

### 学習課題 (2)について

#### ①人数分布(ワークシートから)

6年1組 2019年2月15日

理由を正しく記載し、「特に変化なし」と答えた児童	5名	
「釣り合っている」という理由から、「特に変化なし」と答えた児童	12名	
理由が空欄、または、その他の理由で記載した児童	4名	
「曲がっている」と答えた児童	5名	
未提出	6名	／ 合計32名

6年2組 2019年2月

理由を正しく記載し、「特に変化なし」と答えた児童	2名	
「釣り合っている」という理由から、「特に変化なし」と答えた児童	4名	
「左と右にかかるはたらきが等しい」という理由から、「特に変化なし」と答えた児童	8名	
記載されている内容の意味が分からない、空欄等	18名	／ 合計32名

#### ②「特に変化なし」の理由(ワークシートから)

○左の図では、かかる力が1600で曲がっていて、1500では曲がっていない。

右の図では、力が1500しか、かかっているから。

○パイプは、 $100 \times 16 = 1600$ で、1600のふかがかかると曲がることわかる。問題では、 $30 \times 50 = 1500$ で、パイプには1500のふかがかかっている。1500のふかしかかかっているから、この棒は曲がらない。

○左の図のものは、 $100\text{cm} \times 16\text{kg} = 1600$

右の図の方は、 $50 \times 30 = 1500$  だから、1600で限界だと考えると、1500なら変化はない。

#### ③校長先生へ(ワークシートから)

○すごくむずかしくて、この原理が、ちょっと分からなくなった。

○すごくおもしろかったです。また出してください。

○おもりの重さ×支点からのきよから出るのは何ですか。例えば、「 $50 \times 30 = 1500$ 」の1500は何ですか。

→ 力のモーメントについて、コメントしました。

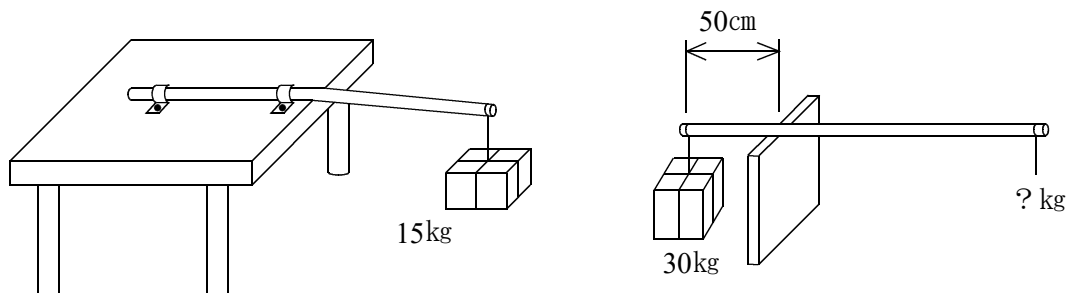
## 次回に向けて

「釣り合っているから、曲がらない」という答えが多かったことから、次のように変えてはどうかと思う。

(次ページ)

問題 2mのパイプを用意します。パイプの半分が台の上に、残りの半分は台よりはみ出すように、パイプを台に固定します。台からはみ出したパイプの先にひもで荷物をつり下げます。14kgの荷物をつり下げた時は、特に変化はありませんでしたが、15kgの荷物をつり下げた時にはパイプが台の端のところで少し曲がってしまいました。このパイプを使って、次のような実践をします。ただし、パイプやひもは、実験に影響のないほど、十分に軽い物とします。

パイプの端から50cmのところを細い台の上になるように、パイプを細い台の上ののせます。細い台から50cmのところに、ひもで30kgの荷物をつり下げます。



- (1) パイプの反対側に何kgの荷物をつり下げると、釣り合いが取れて、パイプが水平になるでしょうか。理由も書きなさい。
- (2) (1)でパイプが水平になったとき、パイプは細い台のところで、曲がっているでしょうか、それとも、特に変化はないでしょうか。理由も書きなさい。

(1) ( )kgの荷物をつり下げる。

理由

---



---



---

(2) いずれかを○で囲みます。 ( 曲がっている 特に変化はなし )

理由

---



---



---