【実験】力の見つけ方表し方（実験・実習）

【目的】ばねやはかりの実験を通して，力の見つけ方と表し方を学習するとともにつりあいと作用反作用の違いを理解する。

【実験方法】

1　*150*gw（約 *1.5*N）の力で引くと *3.5*cm 伸びるばねが *2* 本ある。図 *A* のように，この 2 本をつないで，片側をフックに固定し，反対側に *150*gw（約 *1.5*N）のおもりをつけた。ばねの伸びは何 cm か。

＜予測＞　①両方とも *1.75*cm　②両方とも *3.5*cm　③両方とも *7*cm
〔　　〕

＜実験結果＞〔　②　〕

2　一個の重さが *100*gw（約 *1*N）の磁石が *2* 個ある。台はかりの上に密着させて乗せると，台はかりの目盛は *200*gw を示した。図 *B* のように，*2* 個の磁石を反発させて台はかりの上に置いた。台はかりの目盛はいくらを指し示すか。

＜予測＞　① *200*gw より小さい　② *200*gw　③ *200*gw より大きい
〔　　〕

＜実験結果＞〔　②　〕

【ブレインストーミング】

3　おじいさんが大きなカブを抜こうとしていました。一人で抜いても抜けません。そこへ，おばあさんや孫や動物たちがやってきて，力を合わせてカブを抜こうとしています。おやおや，この図では，カブは抜けそうな気がしませんし，効率良く力が使われているようではありません。どこがおかしいのかな？

（青）・・・カブは抜けない

（赤）・・・おばあさんはカブを抜かずにおじいさんを抜いてる。

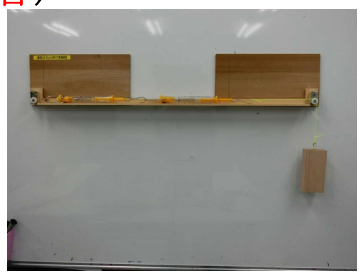

図 A

図 B-1

図 B-2

【実験結果】わかったことを記録する。

①　力は，〔　2　〕物体間ではたらき、〔作用点〕のある物体（力を受けている物体）が動いたり変形したりする。

②　力を言葉で表したいとき（例　おじいさんがカブの葉を引いている），「〔おじいさん〕が〔カブ〕を引く力」または「〔カブ〕が〔おじいさん〕から受ける力」といい，〔カブ〕がちからを受けている物体である。

③　（その物体の中の）力を受けている点を〔作用〕点という。

④　「（A カブ）が（B おじいさん）から受ける力」と「（B おじいさん）が（A カブ）から受ける力」は作用反作用の関係にあり，大きさは等しく，向きは反対になる。

⑤　同一物体が同じ大きさで反対の向きに *2* つ力を受けているとき，物体の運動は変化しない。この 2 力はつりあいの関係にあるという。

講座（　　）（　）年（　）組（　）席　名前	共同実験者
（　）月（　）日（　）曜（　）限　気温（　）℃　気圧（　　）hPa	湿度（　　）％

【実験】力の見つけ方表し方（実験・実習）

【目的】ばねやはかりの実験を通して，力の見つけ方と表し方を学習するとともにつりあいと作用反作用の違いを理解する。

【実験方法】

1　*150*gw（約 *1.5*N）の力で引くと *3.5*cm 伸びるばねが *2* 本ある。図 *A* のように，この 2 本をつないで，片側をフックに固定し，反対側に *150*gw（約 *1.5*N）のおもりをつけた。ばねの伸びは何 cm か。

＜予測＞　①両方とも *1.75*cm　②両方とも *3.5*cm　③両方とも *7*cm
〔　　〕

＜実験結果＞〔　　〕

2　一個の重さが *100*gw（約 *1*N）の磁石が *2* 個ある。台はかりの上に密着させて乗せると，台はかりの目盛は *200*gw を示した。図 *B* のように，*2* 個の磁石を反発させて台はかりの上に置いた。台はかりの目盛はいくらを指し示すか。

＜予測＞　① *200*gw より小さい　② *200*gw　③ *200*gw より大きい
〔　　〕

＜実験結果＞〔　　〕

【ブレインストーミング】

3　おじいさんが大きなカブを抜こうとしていました。一人で抜いても抜けません。そこへ，おばあさんや孫や動物たちがやってきて，力を合わせてカブを抜こうとしています。おやおや，この図では，カブは抜けそうな気がしませんし，効率良く力が使われているようではありません。どこがおかしいのかな？

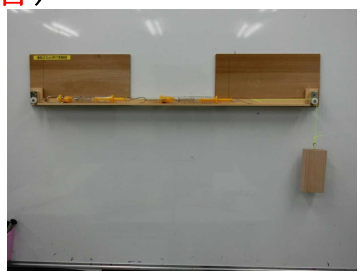

図 A

図 B-1

図 B-2

【実験結果】わかったことを記録する。

①　力は，〔　　〕物体間ではたらき、〔　　〕のある物体（力を受けている物体）が動いたり変形したりする。

②　力を言葉で表したいとき（例　おじいさんがカブの葉を引いている），「〔　　〕が〔　　〕を引く力」または「〔　　〕が〔　　〕から受ける力」といい，〔　　〕がちからを受けている物体である。

③　（その物体の中の）力を受けている点を〔　　〕点という。

④　「（A　　）が（B　　）から受ける力」と「（B　　）が（A　　）から受ける力」は作用反作用の関係にあり，大きさは等しく，向きは反対になる。

⑤　同一物体が同じ大きさで反対の向きに *2* つ力を受けているとき，物体の運動は変化しない。この 2 力はつりあいの関係にあるという。

講座（　　）（　）年（　）組（　）席　名前　　共同実験者
（　）月（　）日（　）曜（　）限　気温（　）℃　気圧（　　）hPa　湿度（　　）％