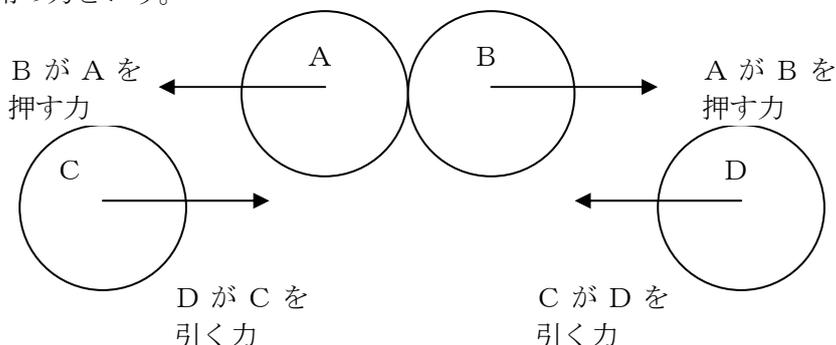


§ 7. 力を及ぼすものと及ぼされるもの（作用と反作用）

（1）作用と反作用

ある力を物体に及ぼすと必ずその物体は力を加えたものと同じ力で逆向きに押し返している。これを反作用の力という。



○作用と反作用は大きさが同じで向きが逆 ということは???

中学生が次のような質問をしたらみなさんはどう答えるでしょう？

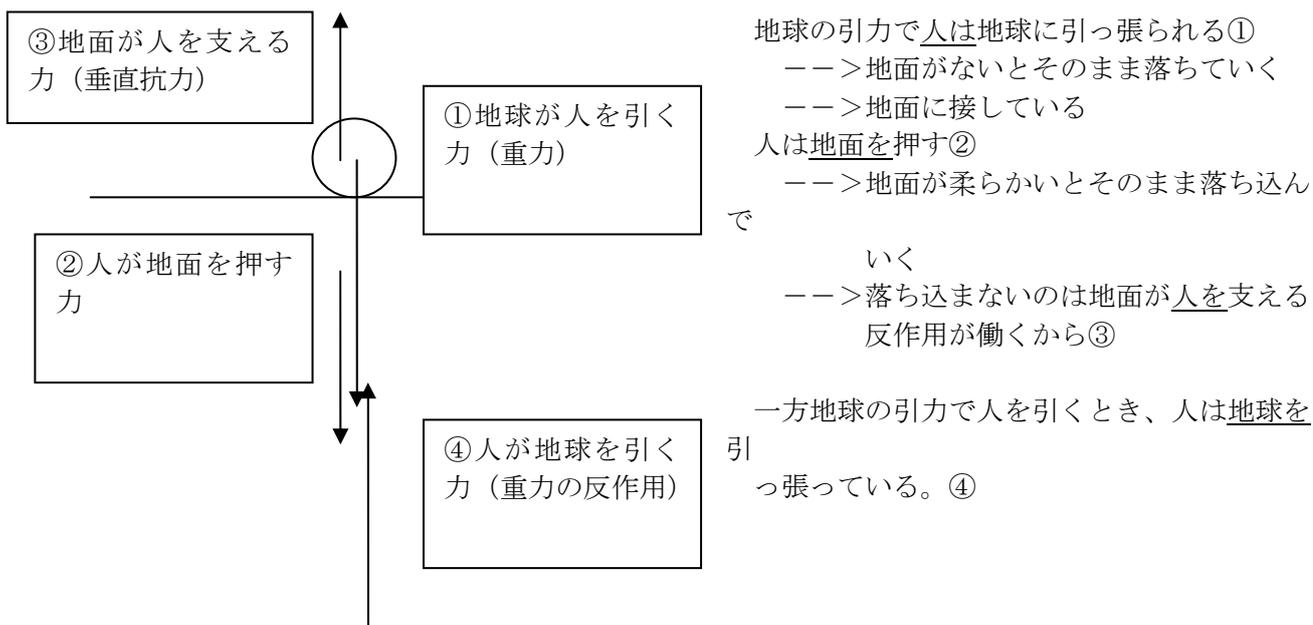
じゃあすべての力は反作用の力と釣り合っただけで力がつかなくなるってわけ???

自分の考え

力の作用点（力が及ぶところ）はどこか？ を考えるとわかるよ

（2）いろいろな作用と反作用の力

人が地面の上に立っているとき、この人に働いている力はどうな力か。またそれらの力に対する反作用は、どんな力で、何から何に働いているのか？



まとめると、人にかかる力は①の重力と③の垂直抗力で、これは人にかかっている力で釣り合っています。→だから人は動かない！！ 作用・反作用ではありません！！

①の重力 と ④の人が地球を引く力 が作用・反作用の関係

②の垂直抗力 と ③の人が地面を押す力 が作用・反作用の関係

○短距離走における力の様子



足が地面を押すとき地面から足（人）に対して全く反対向きの同じ大きさの力を受けます。足が地面を押す力**作用**に対し地面が足を押し返す力が**反作用**になります。

<問題 2 4 >

上図のそれぞれに足が地面を押す力（作用）と地面が足を押し返す力（反作用）を矢印で書き入れよう。作用する点にも注意して書き入れること。

○着地するときは（ ）から（ ）に対する力が（ ）方向に加わっているので（加速・減速）する。

○離地するときは（ ）から（ ）に対する力が（ ）方向に加わっているので（加速・減速）する。

○滑らかな床の上で、同じくらいの重さの人がそれぞれ車輪のついた椅子に座って向き合っている。（足はつかない。）お互いが押し合うとどうなるか？現象と理由を示せ。

（ ）