Feedback: 04

▸頭の中の物理法則

いつも気にしていないドアの開閉にも、物理学が関わっているとは、考えたことがなかった。作用反作用なんて、中学の時以来で、忘れている所もあったが、昔と違って実際に映像で確認できたから、良くわかった。

やっぱり、皆さんの頭の中には、すでに物理学が入っているようです。

映像などをたくさんつかって授業をしてもらえると、苦手意識を持っていた物理も興味深く楽しいです。私たちの身の回りに起きていることが理解できると、物の見方が変わってきますね。

この講義を通じて、いろいろな物の考え方があることをわかってもらいたいと思っています。

▸クイズについて

Q 24台止まれる駐車場、どこが常に、あいているか

A 9番の駐車場

何故だかちっともわからん。サッパリサッパリ。

講義のタイトルは、「車は急に止まれない」でした。タイトルも含めて、よーく、理解しておいてください。
補足です。「制動距離」は、「ブレーキが効きはじめてから…」でした。

▸鉄人28号

今回は、自分の好きな宇宙に関連した事が少し、話に出てきたので、とても興味深かった。鉄人28号は、横山光輝の作品の中でも好きな方です。ジャイアントロボも好きです。いつか宇宙に行ってみたいです。

意外に知っている人が多くてびっくりです。
サンプルとして、アンパンマンやドラゴンボールを挙げてくれている人も多かったです。教材に使えそうです。 メモしておきます。 Φ(. .)

▸宇宙・無重力・重力の地域差について

宇宙で体重を測るシステムには単純に驚いた。でも何の意味があるのかと思った。もしかして健康診断の一貫なのだろうか…？

宇宙では、筋肉も弱くなりますし、何故か骨まで弱くなることが知られています。宇宙での体の変化は研究対象です。また、大金をつぎこんで宇宙に送り込んでいるので、最後まで働けるように、健康管理します。

なんて知らなかった！家にある体重計は最初に地域設定をします。なんでだろう？って思ってたナゾがとけました。では、テレビの設定をするときに地域を選ぶのはただ番組が違うからという理由だけ？それとも重力が関係してるの？と思いました。

そんな体重計があるとは…。Φ(. .)
テレビの場合、電波が長距離は届かないので、地域ごとの電波にあわせる必要があるからです。

▸運動の法則について

軽自動車とトラックで同じ形・大きさのブレーキを備えつけていたとしたら、質量の大きいトラックはよりブレーキがかかりにくいんだろうか。

その通りです。大型車は「空気ブレーキ」といって、普通車よりも強力なブレーキを導入しています。同じブレーキでは止まりにくいからです。

ただ、一定の力ではなく、瞬発的に力をかけるとどうなるのだろうと思った。例えば、車のブレーキを一定の間ずっとふむのではなく一瞬だけふんだとしたら？

いい質問です。その瞬間の間は一定の力が作用していると考えれば、同じことになります。あるいは、作用している時間の長さと、作用している力を掛け合わせたものを一まとまりに考えれば、本当に瞬間的に作用した場合でも考えることができます。

でも、運動とものの落ち方が少し混乱しています。運動の法則では軽いものの方が速く動くけど、落ちる時は重いものの方が速く落ちるからです。

※ 真空中では同じように落ちることは第三回でやりましたよね。

これも大切な質問です。講義では、運動方程式の重要性を強調しました。しかし、実は、もう一つ、重要なことがあります。それは、「力の種類」です。どんな力があって、その力の性質は何か、ということです。重力は、質量に比例して作用します。そのため、動きにくさと丁度キャンセルして、同じように落下します。

チャリに乗ってギアを重くすると スピードがあがるんですけどこれは今日やったことと関連していますか？なぜスピードがあがるのか知りたいです。

ペダルが重いということは、それだけ沢山の力を加えていることになります。だから加速します。

重さ→大で速くなりにくいってことでふと思ったのが、車に2人で乗って走るのと、8人で乗って走るのではスピードが全然違うのと一緒かなぁ…と。8人で乗るとアクセルふんでもふんでもスピードが出るまで遅いんですよね…（笑）

完全に正しい理解です！

▸重量と質量

沖縄と北海道で重力が違うとは思わなかった。質量と重さの違いがよくわからなかったです。結局は表記の違いでしょうか。質量と重さの大きさは

結局、重力が違うので、場所によって「重量(重さ)」は違ってしまいます。宇宙に行ったら重量はゼロです。しかし、動かしにくさ(質量)は、宇宙に行っても地上と同様に残っている訳です。これを区別しています。

▸ラプラスの悪魔

ラプラスの悪魔について、人の行動は未来が分かるというのは人の能力が原子などでできているとはいえ、人によって違う考えかたができるわけだから理解できない。しかし、モノがどう動くかが分かるというのは、今日の図で理解できた。

御指摘の点については、遺伝的に分子構造が違うこと、また、それまでの経験で脳の構造が変化していることから、人による反応の違いを説明できます。

※ ラプラスの悪魔は、この講義の隠れテーマです。色々な視点から、よく考えてみてください。