

1. 月の自転 月はいつも同じ面を地球に向けて自転しているというの、  
今回の授業で初めて知りました。 また一つ自由になれましたね。今後  
逆に月はいつも同じ面を地球から見ていないイメージがありました。 は、そんな思いで月を見てください！

「太陽の周りで地球は何回自転しているか」で、366回ですかね？ 複数の学生の皆さんに指摘を  
365回と言っていましたよ?? 地球が太陽の周りを公転する間に先生は365回自転すると言っていました。 いただきました。いい間違いです。  
366回ではないですか? その通りで、1回余分に回っているのです、366回ですね。  
しっかり理解している学生の皆さんに助けられました!

最初に月の自転周期を上から見た実験があったが、地球と月の 毎年、講義で扱う教材を少しずつ  
動きがいつも分りやすかった。 改良しています。コインでやって  
いたのを大きな紙にしてみました。

月の自転周期=月の公転周期ということになっている。それはなぜかわからなかったが、 理屈は予想がついていま  
物理の世界では他にどういった不可解なことがあるのが気に入りました。 す。しかし誰も見てきてい  
なかったのか、も含めて、確定的なことは言えません。そういった意味では、分からないことばかりです。

天体がまわっているのかについて、まわっていないものは、<sup>不確</sup>のみまわってしまうと言うことは、 これは根本的な疑問で  
わからなかった。天体がまわっているのかについては、あまり良くわからなかった。 すね。私の知っている物  
理学者が同じような発言

宇宙に全く回転運動がないような場合も、理論的にはありえたらうと思います。しかし、それは稀な状態で、  
実際には乱雑な揺らぎがあるので、回転運動があるのだ、と、答えにならない答えをしておきます。

PCサイトに自分で惑星と衛星をくっつけてグルグル回して遊べるサイトがあるので、 これかな、と思うのを  
よかったです。検索してみてください。「ダンボール 棒人間ファイター」で出ると思います。 見つけました。重力の働  
きが習得できそうです。

2. 宇宙の大きさ 講義の始に見た映像は中学の時に見た事がありました。この映像好では、  
5光年と遠くは5光年より遠いのか、1光年に4分ほどにあたる遠いなら、 果てしない感じが、個人的には好き  
5光年と比べ、どれだけ遠いのかと考えるも大変でした。 です。ちなみに、数万光年も10秒間で  
「移動」していることも忘れずに。

3. 無重力 デイズーの月7-オヴレーター 落ちる時に、自分も手におちていくけれど、違った  
様な感覚になるのも、同じ事なんでしょうね。

飛行機の無重力の映像を見たが、 エレベーターよりもジェットコースターの方  
は、ジェットコースターの絶叫マシンと似た感覚と似ているので、  
がはっきりしているのだから、

のりものと一緒に自分も落ちると無重力になるというので、遊園地のジェットコースターで、 本本当に浮いたら  
無重力です!

私は、宇宙に行くか、NASAなどによって無重力を体験する機械(?)を使ったりしないと、 NASAでも無重力状  
態は同様に作りま  
す。

それと、人工衛星が落ち続けていることには驚きました。 そのように理解できる  
ということ。講義で  
もお話したように、遠心  
力とのバランスで考える  
こともできます。

人工衛星の中には、落ちてくるものがあります。落ちて先に地面がないから回り、  
ではこれは説明できません、重力>遠心力だから地球へ落ちてくるのでしょうか?

非常にいい視点です。確かに人工衛星は落ちてくる場合がありますね。人工衛星は落ちないように姿勢制  
御をするためのエンジンを積んでいたりします。それがなければ、国際宇宙ステーションも落ちてくるで  
しょう。でもなぜでしょうか。実は、国際宇宙ステーションの飛んでいる高度でも、わずかに空気があります。  
(その証拠にオーロラは同程度の高さでも光っています。) その空気抵抗で減速するから落ちるのです。

宇宙セットの中はうかぶけど、無重力だからういてるわけ、無重力で空気が、  
月面はハンマーが落ちる  
ので重力がありますけれど  
も、空気はありません。  
がないことですかね? なせ息ができませんか?  
地上では、重力があっても真空は作れます。両者は関係ないということです。

4. 波 モスキート音だ"と"思"っていました"モスキート音"なん"です"ね!! はい。普通「モスキート音」といいます。

私は「15~14kHz」で音が聞こえなくなった。年をとっても聞き取りたいなと思った。  
この心理的な作用は、私たちはもっと意識すべきです。講義でもお話したように、聞き取れる音程には、年齢差の他に、個人差もあります。それは何でもそうです。今回のモスキート音は、お互い違うのだ、という認識を深めるきっかけにしてほしいと願っています。  
波がないと何も見えない。聞くことができないということ。波は正しく、世界に波があふれているからです。指摘にあるように、地デジのテレビなどもそうですね。

地上デジタル放送の波など"とつながりがある。逆にそれを意識して、波で体の中を探ったり(X線CT)地球内部の構造を地震波で探ったり、しています。

彼で言われて海とか発想出来ない。私の発想力の無さに恥かいたりした。そのための講義です。恥ずかしいことありません!!!

中学の時から、音と電磁波の関係を知った時に、電磁波の電磁場を見ても感動したのを感じた。その気持ち、よくわかります!

どこかで電子レンジのX線組みは、分子を揺らしている? 意味は違いますが、水分子が特定の電磁波と共鳴する性質を利用しています。いくつかの波長と共鳴するので、地球の温室効果とも関係があります。

イルカなど、仲間同士でしか聞こえないような音は不思議です。私たちに光が見えるけど、赤外線や電波は見えません。同じようなことです。イルカは超音波でなくても聞こえると思います。私たちに聞こえない音を超音波といいます。

5. 渦 フィギュアスケートで回転が速くなったり、遅くなったりするのは その通りですね。そういう目で、改めて世の中を観察してみてください。  
空気抵抗のせいだと思"っていた"。縮むとか、伸びるとか、そんな表現を使いました

身の回りに物理が関係しているものがたくさんあり、改めて思った。縮むとか、伸びるとか、そんな表現を使いました  
確かに水を流した湯船で栓を移すと渦を巻いているなと思"い"出"しました"。が、もちろん体積が変わるのではなく、フィギュアのように、回転軸からの距離が重要なわけです。

水が流れる時に渦を巻くというのは変な感じがしました。影響が無いわけではありません。しかし、小規模、短時間の現象では、ほぼ無関係です。  
お風呂の栓を抜いたときの回転の向き、トイレを流した時の回転の向きは、地球が回っている向きと同じなんですか?

6. その他 人間関係的には遠ざかっている人でも物理学的には引き合っているんですね(笑) 非常に残念なような、神様に隣人を愛せよ、と言われていているような。

「あたり前のことから自由になる」「先入観から自由になる」簡単そうに見えるけども、難しいです。知識をつけたりすると色々な面から考えたりできるかもしれないが、ある意味、難しいから大学での教育目標になっています。また、複数専攻を目指してほしいのは、さらに「当たり前」から自由になるためです!

あたり前だと思"っていた"こととは、少し違うのかなとも思います。

先生は「地球は球体」ではなく「地球は立方体」だと言っていました。地球が球体であるという常識を疑え! ほぼ球です。しかし、ちょっと(1/300程度)つぶれています。

でも、それは本当なのですか!? 立方体地球はないでしょうね。自分の重力でつぶれてしまいそうです。

実際に立方体になることはあるのでしょうか? 続きはウェブで!

私、地球が立方体なら、面白くあります。立方体なのに角があると思"う"んですが、その部分は海面が2はみだ。それだけ陸地が2はみだ。

※ 補講:  
12月4日(木) 6限 S101(同じ教室)  
※ ビデオ 12月 日( ) 限