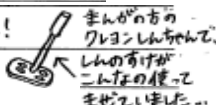


1. 上空の空気は冷たいのになぜ落ちない？

当たり前には「冷たい」のボランビお風呂を名かしている私達の世代は、
感覚的に、前の世代の人よりも知らないことが多いのかもしれない。
昔、風呂を沸かして、混ぜずに湯船に入ると、風呂の上が熱く、下
は冷たいということがありました。その疑問が解決されました。

そうそう！お風呂！ちゃんとかき混ぜないとダメなんですよ！
こういう今ドキでない感覚があって良かった！今ドキ思える...
冷感席のエアコンが、暖房モードの時、足が冷たいのは、
毎年、暖房の性質を 実験(検証)している。



空気は 暖かいと上に上昇するということを知っていましたが、
実際に軽いからだとは 考えたことがなかった
上空の冷たい空気がなぜ落ちないのか、今まで考えたこともなかった。
それが、なぜか当たり前だと考えていたからだと思う。
気圧が小さくなると温度が下がるから、上空の空気は冷たいことは
分かりました。しかし、落ちてこないのはなぜですか。

空気は気圧の変化によって説明できます。それを応用して考えると、もしも上空の冷たい空気を地上までもってきたら、気圧が上がるので温度も上昇するでしょう。その時、上空から持ってきた空気が、もともと地上にあった空気よりも温度が高ければ、その空気は軽いので上空に昇っていきはざす。だから落ちてきたとしても元に戻ってしまうのです。実はこれでも説明は足らなくて、上空の空気が地上よりも暖かければ、もっと軽いものだから、それが実現してもいいじゃないか、とか、色々な疑問はまだ出てくると思っています。そうした疑問は、「気象学」で勉強することになるでしょう。

自分を含めて、それは言えることです。つまり、技術レベルの低い社会で生活していた先輩は、私たちよりも感覚が鋭くなっています。その感覚は意識的にみが必要があるかもしれませんが。

左のコメントにあるように、そうした感覚を持っている学生さんが多いことも確かです。是非、これからも意識して感覚をみがいて下さい！

そして、感覚をみがいた先に、疑問点が出てくるはず。そうした疑問を持つことは、当たり前だと思っていることを疑問に思うというリベラルアーツ的な発想にもつながります。色々な知識を総合して、ここに疑問点を見つけてみましょう！

今学期は、相変わらず鋭い質問が出ます！その通りで、その点の説明は不足していました！講義でお話ししたように、上空の冷たい

2. 分子運動と温度

いまだに熱の主体が何か知らずに生きていました。

そうだと思います。一体、温度というものは何なのか、それは昔の物理学者も悩んだ問題です。だから、ピンとこない部分もあったかと思います。しかし、一度それとわかると、色々なものが説明できます。Aアスプレの缶がとて冷たくなったことがあります！なぜだろう？と思っていました
が、気圧が関係しているというは考えたことがありませんでした。
実験がとて面白かったです。机をかかえた先生がとてシュール
でビデオなど撮りました！
ボールの返ってくる話では、テニスでも一編でした。
打点を早くして、強く早く返す打ち方の技があります。

スプレー缶の温度には、実はもう一つ重要な効果がありますが、基本的には机に当たったボールの跳ね返り方と同じような理由で説明できます。

そして、ボールの話になれば、ある程度は皆さんの直感が働くと思いますし、実験で示したりもできます。(ちなみに、私もビデオに撮影してウェブに載せたいのです。)テニスの話は知りませんでした。興味深いです！
これからはエアコンのスイッチを入れる度に、思い出して下さい！

エアコンが、どのような仕組みで、できているのか分かりました。
理科の授業で、氷は上、真ん中、どから固まるかで、クラスの私の以外の全員が下の
手を挙げていました。それが、私が「上に手を挙げていた」と思い出した。た？ 家の作りか？
の氷もついたら表面から固まるよ。
お風呂の話で昔のお風呂をよかませる理由が、冷たいというより、温度
を均一にしているのかもしれないと思った。分子がまったく動かない状態
は何てなの。そもそもそんな状態はありの？
温度=分子の運動という話でした。太陽光や、白熱電球の光を
あびると温くなりますが、これは光分子の動きによって温められた
ということになるのでしょうか？

よく観察しました！しかし、普通は温かい水の方が上にあるのですよね?! どうして上から凍るのでしょうか？!

その通りで高温の水と低温の水をかき混ぜているのですね。ところで分子が動かない状態はあるのか。正確には微妙です。しかり、理想的には分子が動かない温度が「絶対零度」という最低温度です。これまた鋭い質問です。光は分子ではありません。分子は光(エネルギー)を吸収して運動が活発になるのです。

期末試験について：
日時：1月23日(木) 3限(第15週のいつもの時間)
場所：905教室(待望館 補講の時の教室の1階上)
その他：試験範囲は全部で、持ち込みは一切不可
※ 1月30日(木)は第15講です。

科学未来館はとて楽しくてよく行きます！大学院でロボットを
研究している知り合いがいるので、今後行く予定で！
大学生の時の人のつながりを大事にして下さい！
「223-11072」の 録音 勉強会 録音 録音 録音 録音 録音 録音
その通り！よく知っていますね。

3. 乱雑さの増大

複数の皆さんから同じようなコメントが寄せられると、不思議な気がします。まず、物理学は昔は哲学でした。論理的に自然に起こる事を考えると、こうなるよね、という学問です。でも、者がどう落ちるか、という話よりも、宇宙はどういう状態で始まり、どう終わるか、という話の方が哲学的かもしれません。宇宙だけでなく、私たちの人生も、宇宙の熱的死に向かう一つの過程にすぎません。寿命は長くなっても、少なくとも宇宙の終わりまで生き続けることは決してできません。物理学はそんなことも教えてくれます。

エントロピー増大の法則について聞いて、もうさういふ物理学、55まで来て哲学まで考えているお前の深さと感心。
 エントロピー増大の話をしている時、これは物理学ではなくて、哲学の話をしているのではないかと感じました。
 エントロピー増大の法則が本当なら、自然現象等も宇宙の熱的死に向かう小さな過程ではないのでしょうか。
 宇宙にわたって考えてみた時にも、人間と同じように始りか終りかあると、うことなのかなと思いました。
 たまに生命や自然界では均一的構造が生かされるが、それも最終的には乱雑さが増えるという感じがした。
 宇宙はこの瞬間もはかり続けているという話をしてきたことがあります。いや話は変わってしまいますが、宇宙が出来た時、無茶苦茶高温でした。その時から既に冷えてきています。その中で、温かいものは熱を放出し、冷たいものが吸収して温度は均一になっていきます。その通りです。ただ、それは、人間が食物を食べてエネルギーを使っていることと関係します。この辺のきちんとした定義は熱力学で勉強します。
 乱雑というのは、速く動く分子と遅く動く分子がゴチャゴチャに(均一に)混ざってしまうことを指しています。でも、分子みんな同じ速さになるわけではありませんから、その意味では不均一なままです。
 ちょっと難しい話をしました。また説明のし方を考えます!

4. フラクタル目よけ

学説として定着していないかもしれませんが、間違いなく、形が重要です。個人的にも近所で研究の進展を見ていて、すごいと思いました。日傘にもそんなデザインを採用してほしいです。
 学説として定着していないかもしれませんが、間違いなく、形が重要です。個人的にも近所で研究の進展を見ていて、すごいと思いました。日傘にもそんなデザインを採用してほしいです。
 学説として定着していないかもしれませんが、間違いなく、形が重要です。個人的にも近所で研究の進展を見ていて、すごいと思いました。日傘にもそんなデザインを採用してほしいです。

日傘の話を本音が涼しいのは、それが産物ですか?
 ビデオの表面の涼しい面が反って、その方が大コシ軍。
 表面温度が上がると、という話には驚きました。
 まだ十分に知れ渡っていないことは、ビジネスチャンスがある事も意味しています!
 どうして、意味を伴ったフラクタル構造をデザインする、か、と思いますよね。その一つの原因は、温度が目に見えないからだと思っっています。人間が自然から学ぶ事は多そうですね!
 自然から知恵を得て作ったフラクタル構造はたいてい思ふ。同じように自然が学んで作る。
 たものとして、昨までのような表面の構造がよ木がよ木にくい、ついてもおちやか
 縁を増やせること以外に、ヒートアイランド現象や地球温暖化などには
 ぶせがたいと思っただ。J-ヤシのグリーンカーテンもよ木と似たような感じが、←ちょっと違います。木の話です。
 私も大学生のころ、個人的に人間は地球にとっては害虫のようなものだと思っていました。今でも、ある意味、そう思っています。しかし、害虫には害虫の人生があり、その素晴らしさは何物にも代えがたい貴重なものです。私たちが精いっぱい生きることを考えていこうではありませんか!

5. その他

ネズミ講に勧誘されているお友達の件、困った問題ですね。しかし、ある意味、普遍的な問題です。人類が破滅に向かって進んでいる時に、助けたいと思うけど、自分で決めることだから、と放置していいのか。皆さんはどう考えますか?
 お湯とお水の実験の成功をしてみたいです!!はい。やります!
 失敗したままでは、何にもなりません。成功への糧(かて)とするための失敗です。だから私は間違っって全員Fをつけてしまったら次年度気をつけるでしょう!
 私が先生の授業でいいと思うところが、生徒の意見を聞いて否定しないことです。あまり買いかぶらないように!別の講義で「そういう言い方は学生をつぶします」と学生に注意されました!

私は居酒屋でアルバイトしているのですが、とある若いお客さん個人が話しているのを聞いて、何かに誘、ていような... コンときました。おそろく、ネズミ講でお酒を大量に飲まされているのは、私の友人でした。
 私はどうすればいいでしょうか? できれば、私はその友人を助けたい気持ちと
 余金が首をふる必要はない(大学生で私)と思っ。たこと、悩んでいます。
 実験に失敗したときの失敗して、おれというの、いい言葉と
 思っ。はしが、失物にまよったも感、ました。
 相対性理論の話(さきまがいてはければ)「世界線」という単語が出てきて驚きました。
 マンガやアニメの中だけの話だと思っ。ていたの、
 相対性理論の用語です!