

— 自然科学基礎 2010-12-23 フィードバック —

1. フィードバックについて

負のフィードバックと正のフィードバックが非常に興味深かった
です。授業が正のフィードバックのように最初のやまがあった時から
速やかに戻らないように頑張っていました。

このフィードバックは、と
ても重要です。大学の環境や
雰囲気は学生も作っているの
です!!!

フィードバックは生物で習ったような気が
します。原子力発電所は新潟にあるのでよく見学に
行きました。けどよくしみはわかりませんでした。

生物学の木場先生とはフィード
バックについてお話したことがあ
ります。生物学にもフィードバッ
クの仕組みが組み込まれています。

経済学にも例があります。最近の話題
は日本病(Japan Syndrome)です。興味
のある人は調べてみてください。

(正の)フィードバックと(負の)フィードバックは理解することができた。
日常生活は両方のフィードバックだらけかもしれないと思った。

正のフィードバックと負のフィードバックを混同したか?

元に戻らずに大爆発しておしまい、と
いうこともあります。大爆発した後
を「元と同じ」というのであれば、それ
は負のフィードバックとはいいません。

正のフィードバックで送られていても結局は負のフィードバック
で元に戻ろうとするのでしょうか?

1本は結果から原因に向かう矢印に代えて下さい!

原因 → 結果
↓
原因 → 結果

わからない → 後ろにいく → 見えない → わからない
まずは、前に座ってみてはどうでしょう。

悪い循環なのに正のフィードバックと呼ぶのは
まどろかしくて頭が混乱しそうになりました。

本当に紛らわしいです。でも、こうしてコメ
ントを書いたことで覚えられたのでは?

今日講義は具体的に話が多かったので楽しかったです。

物理学的な題材がいっぱいあるとい
うことですね。

2. フィードバックの例

負のフィードバックで考えたのは、地方から東京に出て来た人は、1度は東京に
来ながらも最終的には地元で暮らします。私の地元の家とかがそのように
感じます。両親も姉もそうです。家族がそうだからという考えです。

読んだ時にはちょっと違うかな、
と思いました。しかし、地元
に戻る → その地元の他の人に影響
を与える → 他の人も地元に戻る
ようになる、というのもフィー
ドバックと考えてよさそうです。

"負の"フィードバックのガイア仮説が不思議だった。
生命と物理の性質がうまくなって、最初に戻ろうと
するようになっていっているのは、何かを"戻ら"せようとして
いるみたいに見える。

ガイア仮説は、その名称もあって、
オカルト的にとらえられがちです。
つまり、まるで地球が神様みたい
に思われがちです。しかし、本質
的にはフィードバックの一つのシ
ステムを表しているに過ぎません。

今回の授業で先生は「白は太陽光を反射して、冷却効果がある」とい
うことを言っていました。今ある地球の建造物を白くしたり冷却効果で
少しはすずしくなったりしますか?

人工建造物の大きさは、地球全体に比
べたらわずかですが、ちょっとは効く
かもしれませんね。

3. ハウリングについて

ハウリングはスピーカーに向けてより音を近づける手でおかた方がおこります。

ハウリングについても、観察・仮
説・検証の手続きを繰り返すべきで
すね。研究課題とします。

先生が実験をしようすると何かハウリングが起るのでおもしろいです。

皆さんに楽しんでもらうために失敗しています。
(嘘です。)基本、実験する回数が足りない
と思って反省しています。

私はギターを弾くのが好きで、フィードバックの音は大好きです。ギター、エレクトリック
ギター、エレキギター、エレキギターの歴史の重要な人物はフィードバックを作ったアンプを作りました。

ハウリングが演奏手法とし
て確立していると、ハウリ
ングが起こらないアンプは
作っちゃダメですね。難し
い。専門用語「ハウる」い
たきました。

ハウリングはギターカブスを演奏するときに、アンプに向けておこることもありますが、
アンプは全球球めてないのにいきなり勝手にハウりするのって不思議です。

4. ねずみ算など

ねずみ算式の話では、ドラえもんの中の道具「バイバイ」を思い出しました。無限に増え続けていくおんぱんに、ぬいぐるみは軽く足踏をおぼえました。何でも増やせばいいものじゃないかという教訓を得た私は以来おんぱんを心がけています。

まず、第一の格子に一粒のねずみを置いて、第二の格子に第一の格子のねずみの2倍のねずみを置いて、第三の格子に第二の格子のねずみの2倍の... そのまま繰り返して、64つの格子で計算すると、 $n^2 + n^2 + n^2 + \dots$ 最後に爆発的な増え方が出ました。

ねずみ算式を見て、ササ師の「ねずみ算」を思い出しました。ササ師の言う通りにすると、確か5人で計算おと3~4日で日本の人口と同じに増えるので、ありえないと思ったのを思い出しました。

「ゆきだるま式にふくらむ」や「ねずみ算式に増える」というのは同じような言葉の連いや使い方なんよく考えたこともなかったし、調べたこともなかった。

数学のフィボナッチ数列に似ていると思いました。

5. 友達の友達の

バイト先で知り合った先輩が桜美林の4年生と私のサークルの先輩と友達だ、などなど、意外と世界は狭い! と思いはりて

人の出会いは本当に素晴らしいものです。いつか、全世界は不可能でも、

日本国内で国民全員が「友達」という環境になったら面白そうですね

知り合いが500人いるとすれば、〇〇(有名人)は私の知り合いの

知り合いの知り合いなんだって自慢してもうてにはなれないですね。

昔、「知り合い7人を介せば、マサチューセッツ州の芸能人にさえ会える」という説を

聞いたことがあり、今日の講義でこの説はあながち間違っていないということがわかりました。

友達の友達の友達としてつながると、もしかしたら日本の全体的なつながりも

持つ可能性もあるかもしれない...という点に、不思議と感動した。

色々な社会的問題も、身近に感じるべきであるということでもあります。

6. 核分裂

自分は茨城県出身で、東海でおきたリムカハ事故の近くに住んでいて、その日はまったく外に出ませんでした。

核分裂反応はかつてですが、発見・発明した人が人間の生活をもの豊かに便利にすればいいと思って研究などもしたんだと思ってる。あと戦争のために使うのや原子力発電の残念は... と思ってる。

核分裂でエネルギーを生み出すのは無限にエネルギーを生み出すことができるのでしょ! 先生は核の費用と設備が削減して核爆弾を作る事は可能なのではなか

7. わたしたちと物理学

物理学とは物理の知識を頭に入れるのではなく、物理的に物事を考える事または物理学を学ぶことと関係があるのかと

Living with the materials という言葉を通じて改めて感じる事のできる授業だった。

バイバイ、いただきました。来年の講義で使いたいと思います。他の人にも教訓が与えられるかも。

その他にも「ねずみ算」的な事例を教えてもらって参考になります。(生物学はよく知らないので、改めて勉強します。)

免疫のT細胞の抗体はねずみ算的にあるからその増え方が無限なんだと思いた。

二つの使い分けが昔からされていた証拠はありません。ただ、私が考えると、数学的には増え方が違うように思います。

生物の増え方は、本当はおしろフィボナッチ数列ですね。フィボナッチ数列は奥が深く興味深いです。

恐らく、知り合いの知り合いの知り合いの知り合いで、世界の人口の半分ぐらいはカバーできるのではないかと想像しています。

嘘にはなりません! キムタクは、私の知り合いの知り合いの知り合いです。でも、自慢にならないということでもあります。

会えるほど親しいか、は、また、別問題ですけどね。

受講者に事故で心配した人がいるとは思いませんでした。私の知り合いも家族で東京に避難しました。

核のエネルギーは莫大です。物理学はそれを人類の手に与えました。そして今や、核爆弾は誰でも作れるような時代になりつつあります。私たちは何をどうすべきでしょうか。

物理学の方法を習得した人は、それまでとは同じ人ではありません。自分で方法を見つけ出し、問題を解決できる能力を身につけます。そうやって欲しいと思います。しかし、もうひとつ、別の観点から、私たちが物理学を考えて下さい...(続く)。