



# 2016SSH通信



「科学するとは何か」特集号 Vol. 4 [2016.10.28]

◎秋です。「科学」についてあらためて考えてみましょう。

科学とは自然界の仕組みや成り立ちを解き明かすこと。それには「観察」→「理論化」→「実験」→「検証」というプロセスを積み重ねる。このやり方を最初に実践したのはガリレイ。ニュートンがそこに「数式による理論化」を持ち込み普遍的方法論として確立した。

京都大鎌田浩毅  
教授の説明。

理科は自然科学を基盤とする教科。自然科学によってもたらされる「自然に関する知識」「科学的見方・考え方」は人類の重要な文化遺産。現代は科学・科学技術に依存しているから、意思決定に関与するためには、科学リテラシーが誰にでも必要。

私が師匠と個人的に思っていて、とても尊敬している先生が一人います。その方は「板倉 聖宣(いたくら きよのぶ)」さんです。その先生は「科学を学ぶ意義」についてこう語っています。「私たちが、科学的な考え方や態度というものを身につけなければならない最大の理由…それは、自然と社会との無意識的あるいは意識的なデマ宣伝に引っかからないような人間になるためではないでしょうか」と。

阿久津浩先生(化学)  
にとって科学する意義とは。

宇都宮大伊東明彦  
教授の話。

鈴木泰代先生(物理)  
にとって科学のスタートとは。

現象には法則があります。自分なりにそれを理解しているつもりでも、予測できない事が時々起こります。その原因を考えることで、法則について理解が深まります。「なぜ」と考えてみるのが楽しさを知る第一歩です。

研究は対象生物の御機嫌に振り回される。現3年SSでも実験予定日を狙ってメダカが産卵せず、生徒達は何度も泣かされた。私も昔、遺伝子組み換えした子マウス達を母マウスに完食され、大腸菌に無視され、ファージに嘲笑され、ヒルに血を吸われ、鶏に蹴られ、ラットにかじられた。生物は楽しい。

大塚圭子先生(生物)  
にとって科学の楽しさとは。

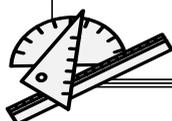
吉川孝昭先生(数学)に  
とって数学の素晴らしさとは。

皆さんの数学に対するイメージは、「数が苦」ですか、「数楽」ですか？

- ・パターンや繰り返しに見られる **規則性**
- ・ものの形や式に現れる **対称性**
- ・自然の摂理や秩序などに潜む **法則性**
- ・はかりしれない不思議や想像をかきたてる **神秘性**

左のような数学の美しさを実感できるものは、身の周りにたくさん溢れている。それらをただ美しいと感じるだけでなく、そこに数学が関係していることを楽しむ感覚、それがつまり「数楽」することであり、科学することにもつながる。

音楽のように、数学を楽しんでください。サイエンスナビゲータの桜井進は「数学は旅行イコールというルールを数式という列車が走る」と数学を旅にたとえている。桜井の数学と音楽と映像が交錯する講演会はお勧めです。



◎ 2年 SS クラス宿泊研修

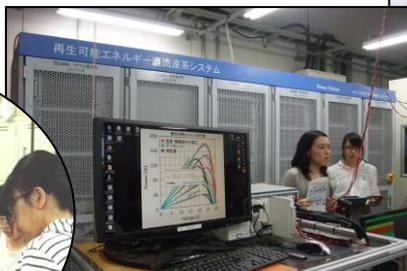
生物班 in 館山 7/27~29



生物班の館山合宿では、ウニの受精・発生の実験、磯の動物の採集観察、海藻の分類を行った。ウニの実験では、これまで学習した受精と発生の過程を目の当たりにして、黒板の前で授業を受けているだけでは決して体験することのできない感動を味わった。新たに得た知識を存分に活用し、より一層積極的に今後の研究に臨みたい。

(2-1 N・M)

物理班 in つくば 7/28, 29



筑波大で、工学システム学類で行っている研究について説明を聞き、研究室を見学した。大学生の話し方はとてもわかりやすく、どの研究にも興味を持った。実際にその研究で作られたスマホアプリを使用してみると、こんなものが作れるのか！と感動した。那珂核融合研究所では、他校の生徒と交流しながら、核融合発電の素晴らしさを実際に見て知ることができた。今している勉強が生かされていると強く感じた。

(2-1 W・S)

お茶大の研究施設での臨海実習は、3日間盛りだくさんの内容だった。特にウミホタル採集やイソの生物採集で、実際に多くの海の生物に触れたり、間近で観察をしたことは貴重な経験となった。また採集した生物の固定作業は、なかなか難しかったが、友人と意見を出し合い図鑑から探し出すのがとても楽しかった。臨海ならではの経験を仲間とすることができ、充実した3日間となった。

(2-1 M・Y)

合宿2日目高エネルギー加速器研究機構を見学した。高エネルギー加速器とは、粒子を光速レベルまで加速させ、膨大なエネルギーを作り出すもので、粒子同士を衝突させ測定すると、衝突により放たれた粒子の性質・現象が調べられる。「円形加速器」は粒子を磁場で円運動させて加速させる方法（フレミングの法則利用）が取られているため、3kmの電子軌道が円状になっているのが印象的だった。

(2-1 K・A)

◎ バイオサミット in 鶴岡 7/31~8/2

《3年 SS クラス イチゴ班》

高校生バイオサミット in 鶴岡という大会で優秀賞をいただきました。この大会では、全国から集まった高校生が自分の研究のポスターセッションを行います。研究のレベルはどれも高く、審査員と活発なディスカッションを行うことができました。この大会を通して、自分の研究をより多くの人に知ってもらい、認めてもらうことの楽しさやうれしさを強く感じました。たくさんのことを学び、考えた有意義な3日間でした。

(3-1 M・Y)

