

新受験生 数学特別講演会

数学を学ぶ. では

数学で何を学ぶのか ?

Date: Mon(Hol) Nov. 03. 2014.

Time: 14:00 - 15:00 (60 min.)

Place: Shinjuku.

Theme: 数学は「技」でなく「世界観」である。
そこに、「文」も「理」もない!

Lecturer: 山下弘一郎 (kymst)

YAMASHITA, KOICHIRO.

Free Math Forum by kymst(F_MF_k) <http://kymst.net/>

保護者の方も出席していただくと幸いです.

初めまして

数学の山下です. 今度, 上の要領で講演会を開かせてもらうことになりました.

講演会であって, 授業ではありません. 数学を学ぶとは一体どういうことなのか? が theme です. シミッタレタ「解法テクニック」とは無縁ですので, ご了承下さい.

私の本業は, 数学の教師ではなく数学の研究者です (ワケあって, 専門の数学では本名を用いていません). 予想を立て, それを証明しようとして, でも証明できず, 問題を見つけ, それを解こうとして, しかし解けず, 別の問題を立て, 解けた! と思ったら間違っていて, たまに正しいと既に他の研究者が見つけていて, という毎日です. もちろん, たまに成功することがあります. そんなときには, 論文にして専門誌に投稿したり, 同業の研究者やそのタマゴたち, 数学科の大学院生や post doctor (ポスドク: 博士課程は終了し

たが, 正規の職についていない人達), に話をしたりします.

そんな訳で, 数学についての考え方が, 普通の教員, 教えるのが専門の人達, とはかなり違っているかも知れません.

もともと, 私自身の academical training は古典ギリシア哲学から始まりました. Plato (プラトン) と Aristotle (アリストテレス) の研究が専門でした. 古典ギリシア語を読みこなすのに 20 代の 10 年間で費やしました と言うと聞こえはいいですが, 実体は指導教官に隠れて数学をやってきました. 出席した講義やゼミは数学の方が多かったようです.

哲学科の博士課程が終った段階で, 数学の研究を中心に据えました. その後数十年が経ちますが, 失敗し失敗し, また失敗し, まれに成功する, という生活は基本的に変わっていません.

本題に入りましょう.

解ける vs. 解けない

3 人の高校 2 年生に登場してもらいます. 数学のある問題を解こう (?) としている彼・彼女らの勉強風景です.

A 郎君 机の前に座る. 問題集を広げ, 問題を見る. 解けない. 10 分たつとトイレに行きたくなる. もどってきて 10 分たつとのが渴く. 往復運動の開始. 6 回の往復で 2 時間.

B 子さん 机の前に座る. 問題をノートに写す. やはり解けない. じっと考える. それでも解けない. 解けなくて

も考えろ, 解けるまで考えろ, と言われたことがある. 2 時間経過.

C 夫君 ゲームに熱中. ところが, 「宿題, やったの?」という雑音が入る. 仕方なく, その辺に落ちている紙に殴り書き. 答えが出たので, 本来の責務に就く. その間 10 分. ゲームは 3 時間.

この中で, 数学を勉強した, と言えるのは誰でしょうか. 講演者の結論を前もって明らかにして置きたいと思いま

す。それは

3 人とも数学を学んだとは言えない。

であり、特に A 郎と B 子については、

問題を解こうとさえしていない。

であり、そして最後に C 夫のやったことは、

数学ではない。

というものです。

講演者が何故そう考えるのか？ そして、では一体

何をすることが数学なのか？

が、今回の講演の theme です。

旧著からの抜粋

ずい分前になりますが、拙い書物を上梓しました*1。今回の講演の theme と関係する部分を、その Preface から抜粋して引用させていただきます (Prologue. pp.5-9.) :

数学の理解

数学には常に背後霊がつきまわっている。『理解の画一性』という亡霊である。全員が似た考え方をし、同じ式を立て、同じ計算手順を踏んで、同一の結果に至ること、これが「数学を理解する」ことの意味内容であるという。……大ウソである。たしかに数学は、例外を嫌い、できる限りの斉一性を獲得しようとする。筆者の個人的方言を使わせてもらえば、数学は常に「キンタローアメ」でありたいのだ。しかしそれは、個々人における数学への関わりが等質であることを意味しない。

では、数学を理解するとは何なのか？ ……しかし 1 つ解っていることがある。それは、数学が『人間が世界を理解する様式』、『世界知』の一部を占めている、ということである。ここで言う『世界』とは、自分をも含めた万有の有様、と考えてほしい。何がどうなっているのか？ それを知る 1 つの姿が、人間が数学をやる、ということだ。とすれば、数学を支えるのは、「オレはコレをコウ考えたい」「ワタシはソコをコウ理解した」という、1 人称の世界、個々の人格であるはずなのだ。そもそも、「思考する個」と無縁な『世界理解』などあり得るはずがない。

関係性としての数学

では、数学などの世界知は、すべてが個に解体・分散せざるを得ないのか？ そうではあるまい。個人が個人たり得るのは、ワタシ、オレが存在し意味を持ち得るのは、他者との関係において外にないのだ。つまり、『私』とは異なるものの存在こそが、『私』が『私』たることの根拠をなす。……自分をも含めた一切を、世界の内に存在する対象として意識すること— 対象化 — は、その対象化を行なっている自分に自分自身が向き合うこと— 対自化 — を必然的に伴う。

数学にもまた、自—他の対立、関係性の確立が伴う。もしくは、我々の数学が数学たり得るためには、数学そのものの対象化と、数学を行なっている己れの対自化が必要とされる。『教師と生徒』などという陳腐なシガラミだけが、数学に関わる上での他者との関係ではなからう。数学が、もしくは世界理解が、どこまでも能動的でなければならない所以である。……

まとめよう。諸君の数学が、牙を抜かれ、能動性を失いつヌケになった姿でよいのか、ということである。……諸君の数学はハンバーグやハムソーセージであるべきではない。筋のある、噛み応えのある、ステーキこそが、今の諸君に必要とされているのだ。…世界を理解するための基礎体力は、棘を抜かれ、骨を抜かれ、筋を抜かれたレトルト食品では身につかないということだ。

最後に

恐らく、皆さんにとって最初の、本来的 academism との出会いになるはずだ。ノートも筆記用具も必要ありません。必要とされるものは、知的好奇心と精神年齢です。存在論なき方法論、本質なき技法、を望むオコチャマはお断りします。「こうすれば点が取れる (盗れる) 数学」の話をする積りはありません。

この拙い文章を目にするであろう諸君全員が、そろそろ、人間の知性とは、世界理解とは、そして「人が賢くなるとは」何なのか？ を、自らに対して問いかけるべき時を迎えているのではないかと

大学入試は、諸君にとってまさにそのためにこそ存在するのだ。ならば……

そこに文も理もあるか？



コンナヤツです。

オコッテルわけではありません。

*1 山下弘一郎『数学。怒りと叛逆の LIVE. トンガレ Middleteen Agers!』(1997) 出版社はカンベンして下さい。現在、全国有名書店で絶賛絶版中です。