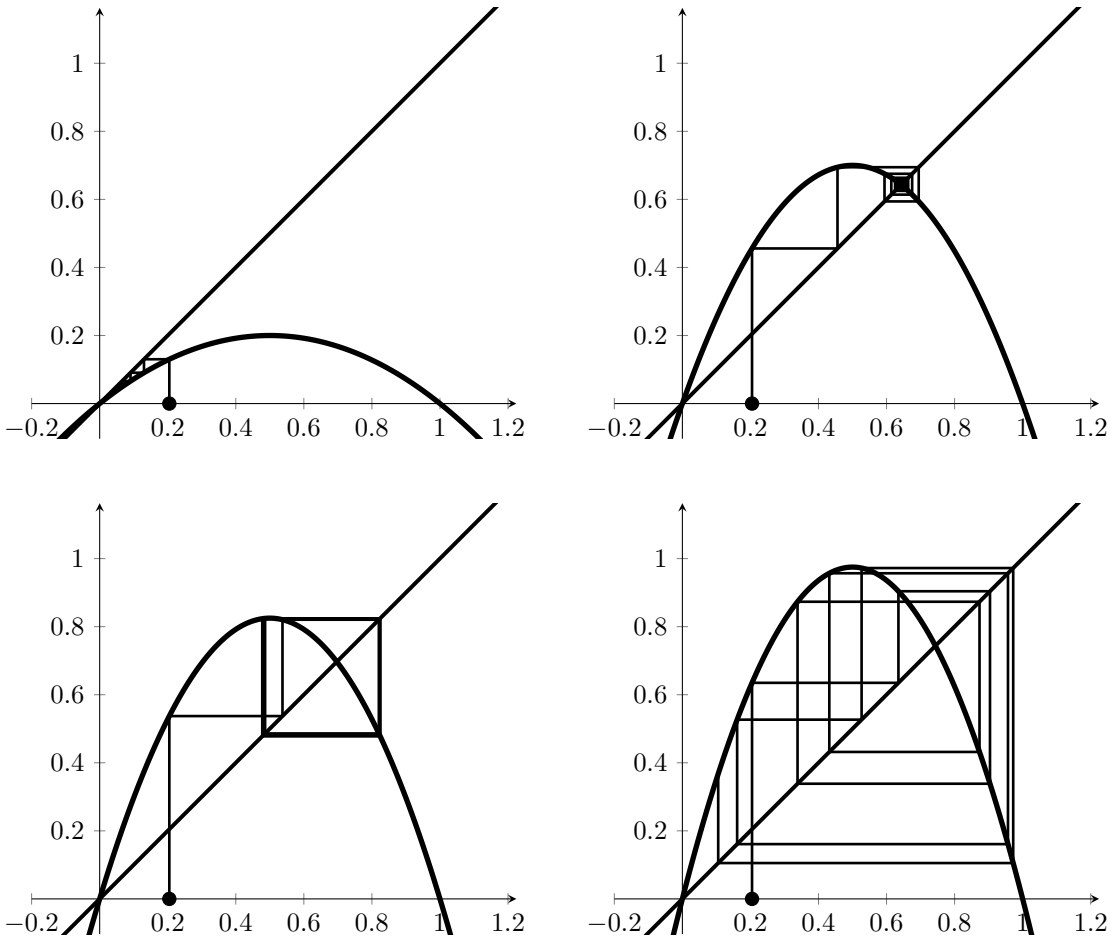
TECUM 数理教育セミナー

セミナー講演資料

研究機関誌『数理教育のロゴスとプラクシス 2024 年 11 月号』



Logistic Map

$$x_{n+1} = ax_n(1 - x_n)$$

$$x_1 = 0.2, \quad a = 0.8,\ 2.8,\ 3.3,\ 3.9$$

TECUM 機関誌委員会編

2024 年 11 月 17 日

「数学」を「教える」「覚悟」

2024 年 11 月 17 日
特定非営利活動法人 TECUM 理事長
長岡 亮介

「数学の勉強は何のためにやるのか」という非常によくある質問に対し、数学の教師は、しばしば「数学的な思考が、現代科学を理解する上で必須である」とか、より広く、「数学的な思考は、論理的な思考のための基礎であるから、論理的な思考ができるために数学ができないといけない」というようなことを実に気楽に、私に言わせると、あまりにも気楽に喋っているという印象が私には強くあります。なぜならば、そのようなことを喋っている数学の教師が、果たして近代科学のロジックを本当に理解して語っているのか。あるいは論理的に思考する作業を日々行い、その際に数学的なディシプリン discipline に従ってやっていると言えるのかどうかということ、それを抜本的に反省してもらいたいからなんですね。

最近関西地方のある県知事、破廉恥な県知事で、エリートと言われていますが、何がエリートなんですかね。エリートでも何でもないと私は思います。そして非常に愚かな自分中心の人間、そういう愚かな人の周りには、また愚かな人が集まるんですね。牛タン衆とか、副知事とか、あるいは県の特別弁護士とかいう人が次々と出てきて答弁しています。聞いていて恥ずかしくなるくらい、論理性に乏しい。あるいは、自分が言っていることの中に矛盾があるということにさえ気づかないというくらい、非論理的であると、私は思うんですけれど、《駄目な人間の周りには駄目な人が集まる》という昔からの原則がここでも厳粛に貫かれているということを改めて思います。水に落ちた犬は最後まで叩けというような調子で、こういう連中を叩くことが流行っていますけど、私に言わせれば、叩くに値しないレベルの人間であるということです。

一言で言えば、結局のところ、論理的な思考というのが身についていない。あるいは近代的な科学的合理性でこれが身についていない。だから言い張れば済む、そう考えているんじゃないかと思うんですね。その程度の人間で、それを祭り上げていた人たちの責任は極めて重大であると思います。祭り上げていたのが間違いですね。極めて重大であると思いますが、そうだからといって、今度は逆にそれをバッシングするという側に回って、上手に立ち回っている。これは勝ち組に乗るということで、本当は恥ずかしいことではないかと思います。そのような一種の人間の生きる道、すなわち『倫理』、これを支えているものというのは、極めて論理的なものであると私は思うんですね。そして、それが単なる形式的な論理ではなくて、ある種の美意識に基づいているというところで、実は数学的な論理が貫かれていると私は思うのですが、数学ができない人、数学を勉強したことのない人、数学で点数を取って人より得をしたというふうにしか考えてない人には、数学の美意識、数学的な論理の厳しさ、そういうものが身についていないですね。

私は、「数学は何のために勉強するのか」といったら、「やっぱりみっともない人生を生きないようにするためにとても大切だ。人が人として自分の分をわきまえ、自分の周りの人々を守るとそういう人生を生きる上で、数学の厳しい論理性であり、それが倫理性の基礎にもなって、とても大切な役割を果たすのではないか」と思うのです。

ですから、数学の教師は、そもそも尊敬される存在でなければならない。数学の教師が《取り引きで生ずる損得を教える経済》の先生に止まるようでは話にならない。数学は証券屋の手先ではないということを、声を大にして申し上げたいと思います。

目 次

「数学」を「教える」「覚悟」（長岡 亮介） 1

第 I 部　《特別企画》漸化式を教える意味 5

これって，漸化式の問題？（雲 幸一郎） 7

漸化式で定まる数列の存在と一意性（崎山 理史） 9

漸化式の指導の方法に関する回想（及川 久遠） 17

漸化式の基礎の基礎（前田 英二） 27

「直観」に頼ることの怖さ（矢部 千尋） 33

漸化式の解の “例外” の自然な解釈（松並 奏史） 45

何のための数列教育か？
– 学校教育，人間教育，民主主義社会が堕落する一つの分け（長岡 亮介） 53