



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 2023年8月号』



The first edition of Euclid's *Elements*, printed by Erhard Ratdolt in Venice, 1482-05-25.

TECUM 機関誌委員会編

2023年8月27日

巻頭言

先日、「マクナマラの^{ごびゅう}誤謬」¹をテーマとするドキュメンタリー番組を偶然にも視聴する機会を得た。それは、ベトナム戦争におけるアメリカ軍の作戦中枢だったロバート・マクナマラの大失策を、現代社会への警鐘とともに紹介する番組であった。一言でいえば、マクナマラが犯した誤謬はある特定の「定量的観測」のみを妄信することで、より重要、かつ、本質的な要素を完全に見失ってしまったことにあった。番組の内容自体は「戦争」という非日常の特殊な状況下での傲慢な天才司令官の話題に終始していたが、この種の「誤謬」が現代社会でも実にしばしば起こり得ることである、という警告には目が覚める思いがした。例えば、病死者数という定量化によって《病院の価値》の判断がなされるようになると、病院は重病患者を受け入れなくなった、という。この逸話を聞いたとき、私は「それと同じような状況」を時々耳にし、つねづね憂慮していることを思い出した。しばらくは漠然としていたが、番組が終わるころにはそれが「学校現場における数学教育現状」であったことに気付いた。

教職に就いた卒業生たちから、学校現場における「職員室事情」をしばしば耳にする。その中でも特に驚くことは教員間で行われる「クラス平均点競争」である。あたかも会社サラリーマンの営業成績競争のように「各クラスの平均点」が一覧表になって貼りだされ、高い平均点のクラスを担当する教師が高評価を受け、陰に陽に崇められている、という実態である。もちろん、試験内容が単なるマルバツ問題ではなく、原理や本質を突いた絶妙な問題であれば、数学の理解が点数に反映されることは十分にあり得るが、単元終了直後の単純な計算問題や、暗記によって正解となるような、いわゆる定期試験の点数という定量化によって、生徒たちの数学の理解はどれほど計れるだろうか、と思わずにはいられない。もっと危惧されるのは、平均点を上げることを第一義とすれば、教師たちはその目標から逆算した対策的内容の授業を展開することになり、それは学校教育に本来求められる数学教育を大きく逸脱したものになるに違いない。試験は「それを受けることによって、深い理解につながる」ものであってほしい。原理や本質をとらえようと必死に努力している生徒が「気づく」きっかけになるような試験が求められる。試験の成績向上を目的とする予備校でこそ、より原理に基づく数学教育が実践されているということを聴くようになって久しい。小手先の問題解法テクニックでは到底合格することができない大学受験のための指導が予備校をしてそのような本来の数学教育に向かわしめている現実が見えてくる。現状が続けば生徒は、予備校の授業は本気で受けたいが、学校の授業は聴かなくてもよい息抜き程度のもの、と位置付けるようになっていくかもしれない、と思うのは単なる杞憂に過ぎないと言い切れるだろうか。

職員室事情の話題になったところで、ついでにもう一つ気になることを紹介したい。今どきの新任教師たちは、教職現場の人手不足のため、生徒指導でも教科指導でも未熟な状態でいきなり大きな責任ある仕事を任されることもあると聴く。そのような現場の新任教師にとって「頼り」となるのが、いわゆる《ベテラン教師》たち

¹映像の世紀バタフライエフェクト「ベトナム戦争 - マクナマラの誤謬」(NHK)

の存在である。卒業生たちの多くが、自分の赴任先の学校にはとてもすばらしい先輩教師がいた、と異口同音に報告をしてくる。もちろん、本当にすばらしい先生方もたくさんいらっしゃると思いますが、その一方で、肝心の「すばらしさ」の判断基準が「偏差値の高い一流大学出身である」「大学受験問題をスラスラ解く」「クラスの平均点を学内最高に導く力がある」といったことにあることが多いように見受けられる。ここでもまた、職員室における「定量化信仰」が見え隠れする。職員室における《ベテラン教師》は、彼らがそれを意図するか否かにかかわらずその学校の数学教育を先導する立場にある。なぜなら、新任教師たちは良くも悪くも、ベテラン教師を手本にして彼らの後継者として育っていくからである。後輩教師たちからの数学の相談に「数学の原理に迫る生徒からのきわどい質問は、往々にして大学受験は無縁のものだから、いかにして巧妙にごまかしてかわすか、が教師に求められる能力であり、それこそまさに腕の見せ所である」といった、教師としての資質を疑われるような不適切な対応を堂々と自信満々にしてしまうような先輩教師には絶対になってほしくない。自分が学生時代に受けてきた学校教育を尺度として間違った定量化に傾倒すれば、図らずもその学校の数学教育を大きく誤った方向へと導いてしまう危険性がある。それは、大東亜戦争における最大の愚策である《インパール作戦》を敢行した傲慢な某中将の、誰もとめることができなかつた忌まわしい暴走を彷彿とさせる。

教師を目指す大学生には、出身大学の偏差値や、その他のある特定の定量化に基づく職員室内の多数派による浅薄な評判に惑わされることのない《教師の真贋を見分ける力》を身につけてから卒業してほしい。そして、教師になってからも日々成長を続け、将来上に立つ立場になるころには、勤務校の数学教育を本来あるべき方向に導くベテラン教師になってほしいと願ってやまない。

目次

巻頭言 (山浦 義彦)	1
第Ⅰ部 《特別企画》より良い数学教育を阻む根本問題 論稿集	5
より良い数学教育を阻むもの (長岡 亮介)	7
“楽しい”をその先につなげる (築場 広子)	11
よりよい数学教育を阻む数学教員採用試験 (及川 久遠)	15
「数学Ⅰ」の「2次関数とグラフ」(平尾 淳一)	21
より良い数学教育を阻む根本問題は存在するのか. (谷田部 篤雄)	25
第Ⅱ部 《特別企画》数学教育にまつわる“ちょっと気になる”些細な問題 具体事例投稿フォームの回答一覧	29