

數學の爲の數學
と生の爲の數學

鹽見研究所數學部長
大阪醫科大學教授
理學博士小倉金之助述

數學の爲めの數學と生の爲めの數學

大正八年三月三十一日日土講習會に於ける講演

理學博士 小倉金之助

予はユークリッド第五卷の爲めに我が生涯の多くの貴重なる
時を失へり。………。ジョン・ペリー

私の思ふ事をたゞ茲に三十分間ばかり話すことゝ致
します。偕て何を話してよいか問題に苦んだのであり
ますが、諸君は試験を前に控へて、受験的氣分に溢れ
て居られるから、少し受験と離れた事を話すも一興か
と存じまして、妙な題目ではあるが

數學の爲めの數學と生の爲めの數學

と云ふ事に就て喋つてみる事に致しました。

今日の數學の根柢は既に二千數百年前に發達した、
ギリシヤ文明の賜であります。當時二人の偉大なる數
學者がありました。一人はユークリッドと云つて今日
中學校で教へる初等幾何學は此人が完成し、其儘今日

迄傳つたのであります。これ一面ではユークリッドの
偉大を語ると同時に他の一面に於て世界は變遷し、時
は移つても初等幾何學は大なる改革もなく進歩發達も
せなかつたことを證明するのであります。ユークリッ
ドは之を論理的に築き上げ嚴密なる科學的系統を踏ん
で純正學術的結論を與へたのであります。今一人はア
ルキメデスで、彼の印象は彼のダモンチオの作つた活
動寫真カビリヤに於て見ることが出來ます。彼は論理
的と言ふよりは寧ろ應用の方面から觀察し、實用的に
考へたのであります。依て當時既に數學は一面からは
論理的に一面からは應用的に研究され、此二大潮流は

滔々として今日迄流れ來つたのであります。

其後羅馬時代、暗黒時代、文藝復興時代を経て、それからデカルト、フェルマー、ニュートン、ライブニッツが現はれ、十八世紀にはオイレル、ラプラス、ラグランジュ等が出ました。これ等の人々の大多数は數學者であり且つ物理學の泰斗でありました。そして數學を學問的と實用的の兩面から研究したのであります。

それから十九世紀に入ります。十九世紀數學の特色は批判的精神にあります。それまでは自己反省といふ事をやらなかつたが、これからは「數とは何ぞや」と云ふ様な事を研究する様になりました。人は生れて數の觀念を持たないものは無いが其を一步進めて考へてみると非常に難しい。數とは如何なる條件を具へて居るべきかと深く其根柢に立ち入つて研究する様になつたのであります。そして又他の一面からは幾何學の根柢とはどんなものかといふ事が問題になつてまゐりました。皆さんが中學校で習つた幾何學は果して吾々が

經驗する宇宙の幾何學でありませうか、ユークリッド以外の幾何學は考へられないものでありませうか。斯の様に其根柢に立ち入り、所謂批判的數學となつたのであります。其結果ゲオルグ、カントルをして「數學の本質は自由な所にある」と叫ばしむるに至りました。換言すれば論理的に自己撞着のない純潔な、とらはれないものが數學である。と言つた様な譯であります。今日大多數の數學者が認めて居る數學なるものは大體こんなものであります。

さて諸君は此處に藤森兄の「考へ方」に共鳴して代數幾何を研究に來られるが、何んの爲めに諸君は數學を研究されるか。よく世間には數學をやると頭がよくなるといふ教育者があります、私は之に反對します。幾何をやれば幾何學的の頭は出来る、政治をやれば政治的頭は出来る、其他藝術にしても何にしても其物を研究すれば其方面の頭は出来るに相違ない。「科學的頭」を作ると言ふならいざ知らず、たゞ頭を作るといふな

らば何んでも一生懸命やりさへすれば頭は發達する。何も幾何や代數をやらねばならんと云ふことはない。

然らば幾何や代數は何んの爲めになるかと云ふに其内容が大に役にたつと辯解する人もある。茲にも大に疑問がある。例へばシムソンの定理にしても三角形の外接圓周上の一點から三邊に下した垂線の足が一直線上にあつた處で、吾人の生活に何んの必要があるか何んの必要もない。今の中學校の數學の内容では極く少數の専門家には必要があらうが、大多數の人々には殆ど何の必要も無い事が多い。若し數學を智識的遊戯として考へれば面白いが此セチ辛イ世の中に、そんなに悠悠とやつて居られるか？若し此世界が天國で我々が神であつたならば或は智識的遊戯として數學をやつてもよい。併し我々の世界は天國でない。勿論そんなに悠悠閑々として居られない。さすればどう考へても、

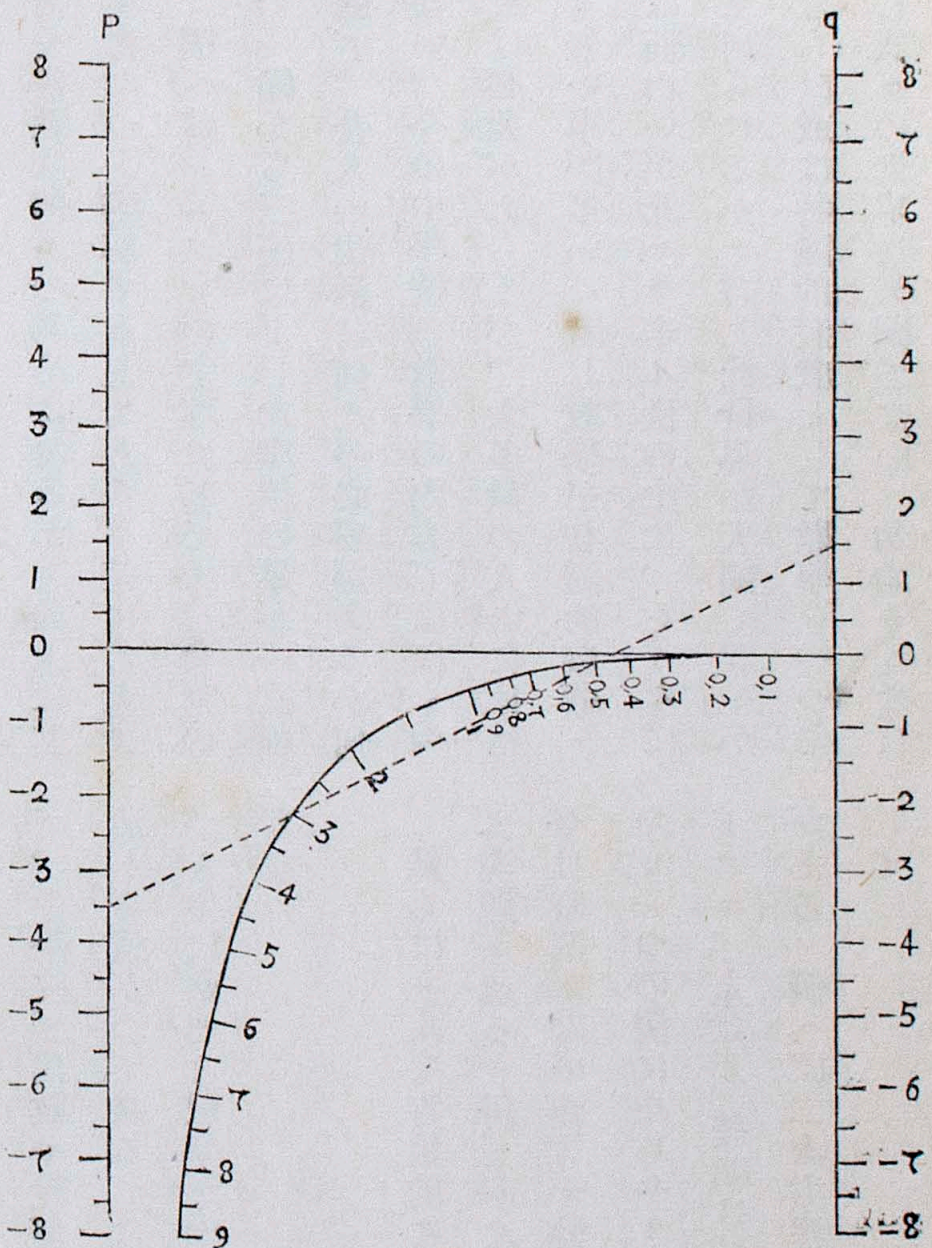
が子供の時、母親から一錢二錢の小使を貰ひ、そしてあの菓子は一錢に幾つ、二錢には幾つと云ふのは初等的で生活上必要なものであつた。それが段々大きくなつて、中學校で代數や幾何を習ふ様になると其數學が生活から遠かつて來るでは何んにもならない。それで先づ人生に必要な數學が中等教育の第一義でなくてはならない。

然らばそんな實用的な初等數學が果して有るかといふ問題が起る。併し幸なる哉それがあるのである。只今は時間がないから十分に申上げる事が出来ないからたゞ一つの例に止めやう。佛蘭西バリ高等工藝大學のドカニエー先生が發明されたノモグラフィと云ふのがある。例へば二次方程式に於て、二次の係數を1として

生、の爲めの數學でなくてはならないと思はれる。諸君

を解くに次の様な圖を作つて置く。

$$x^2+px+q=0$$



この圖は
 $x^2 - 3.5x + 1.5 = 0$
 の場合を示したもので
 ある。又
 $x^2 + px + q = 0$
 の負根を求めるには
 $x^2 - px + q = 0$
 の正根を求めれば宜し
 い。

此は一枚の紙でよいから、試験場等で魔誤附いたら、ポケットに潜めて置いて一寸出して見ればよい。そして、二次方程式に於てpとqとを結んで曲線と交はらしめれば正根が求められる。

これはホンの一例に過ぎない。現代の實用數學、應用數學は各種の方面に於て進歩を遂げて居る。これを通俗化し、初等化して中等數學の根柢とし方針としたならば、寧ろ今までよりも短い年限で有益なことを知るのみならず、物理、化學、圖畫等との連絡も取れ、將來國家の中堅たるべき人々を養成する上に於て此上も無い事と思はれる。

敢て繰り返して申します。

『將來の中等教育數學は實用的方面を本體とせねばならぬ』

と。併し或る人は言ふでありませう。「學問は神聖にして根本的でなくてはならぬ、根本的に研究すれば應用なんか枝葉の事で容易なものである」と併し其れは誤りである。根本ばかり研究しても實際役に立たぬ人

が多い。私などは現に其一人である。國民としては實際實用的な頭を作らねば駄目である。例へば應用問題に於ても方程式を立てることは仲々難しい。立てて仕舞へば後は器械的で何も考へ方の必要はない。又或る人は言ふであらう。「實用的數學をやれば頭が鈍る。根柢があやふやになる」と。これは其人が實用數學を知らないことを表白するものである。

諸君、ローマンチズムの夢は誠に美しいものである。併し吾々が地上の人たる限り、一度は必ずナチュラルリズムの洗禮を受けねばならぬ。ナチュラルリズムの洗禮を受けざるローマンチズムは空想である。ナチュラルリズムの洗禮を受けたるローマンチズムこそ初めて地上の美と稱するに足ると思ふ。

數學の爲めの數學は智識的遊戯である。「生の爲めの數學」によりて眼醒めたる以後の「數學の爲めの數學」こそ眞に數學の理想と言ふべきものであります。

(終り)