

## 卷頭言

さあ諸君、勉強を始めよう勉強を。数学に限らず、凡そ勉強なんてものは、何だつて辛くて厳しい修行である。然し、それを乗り越えた時、自分でも驚く程の充実感と、学問そのものへの興味が湧き起こってくる。昔から、楽しんで得られるものなんて、詰まらないものに決まっている。怠けを誘う甘い言葉は、諸君に一人前になって貰いたくない、という嫉妬である。思い切り苦勞して、一所懸命努力して、素晴らしいものを身につけようではないか。

夢を見る事、現実を知る事。人生を意義有るものにするには、この二つの釣合を巧く取る必要がある。夢ばかり見ていては現実に取り残される。現実だけに縋りつければ味気ない。比率は年齢と共に変っていく。諸君は、夢九割、現実一割で好いだらう。やがて、それが半分半分になり、最期には現実だけが残るのである。これは物理的に制限された「生」を持つ我々にとって、決して避けられない宿命である。ならば、夢を見よう。青年に相応しい夢を。

二十一世紀の我が国は、嘗て無かった未曾有の混乱状態になるだろう。それは、何事に関しても、頼りになる大人が全く居なくなる、という諸君にとっては誠に情けない状態である。それぞれ立派な格好で、立派な事を言うかも知れないが、当てには出来ない。我が国の知力は明らかに落ちている、品性を失っている、それも凄まじい勢いで。こんな事は殊更強調しなくとも、既に気がついている諸君も多いだろう。政治家、官僚、経営者、聖職者、評論家、辯護士、そして学者と、一般に社会的な地位を持っている、と云われている人達の、余りにも深みの無い貧相な顔立ちを、優柔不断な態度を見れば、それは自ずと明らかであろう。これは自省を込めて言うのであるが、皆それ相当の年齢になったので、諸先輩に追いついたとばかりに、御大層に振る舞っては居るが、何か大事なものを欠いている、人間的な色彩を失って居るのである。

これは、何も諸君の周りにいる大人達を侮り蔑む事を勧めている訳ではないから、この点を絶対に誤解しないで貰いたいのだが、教育というものは、本当に難しいもので、手持ちの百が半分も伝わればまだ好い方で、実際にはもっともっと比率は下がるのである。そこで、代を重ねるに従って、どんどん水準が下がっていく。期待するのは、師を越える弟子、所謂、突然変異しなくなるのである。

この意味で、本書は諦めに満ちている。そして、同時に突然変異への期待にも満ちているのである。既に崩れ去ってしまった世代から、何を言う権利も無いかも知れないが、諸君が周りの環境や流言蜚語に惑わされず、独立独歩の精神で新たなる途を切り開いてくれる事を心から祈っている。その為には考えねばならない。自分の頭で、他人の干渉を許さない絶対の意志の下で。それには、基礎的な数学の訓練を受けておく必要がある。

数学の教師がこの種の話を持ち出すと、決まって外野席から野次が飛ぶ。所謂、「我田引水」、自分達の教えている教科の重要性を説いて、そこから自分自身の価値を高めようという姑息な企てだ、と思われるのだろう。恐らく、この様に思う人は、自分が正にそういった考え方を持っているから、地金が出て、ついつい言うてしまうのだろうが、これは野次にも批判にもなっていない。

世の中が如何に変化しようと、青少年が一個の独立した人間として社会に出て行く為には、「読み書き算盤」が最低の必要条件である。これは、古代シュメール、五千年前の大昔から少しも変わらない、正に時間と場所を越えた人類普遍の真理である。この意味で、数学と国語の教師は、他の科目の教師と異なる非常に特殊な立場にあると云えよう。責任の重さが違うのである。それは何も偉く見せようだとか、尊敬させようだとかいった極めて個人的で陰湿な感情からくるものでは決してない。国の将来、それを担う青年の生涯に関わる大問題だからである。

他の科目は、後々で修正が効く。音楽に興味を持つ事、絵画に興味を持つ事、社会に、歴史に、経済に、そして外国文化に興味を持つ事は、人生のどの時期から始めても十分意義のある充実した経験が出来る。そういった知識や、情操に関わる部門は、大いに修正が効くのである。

然し、それとて言葉や簡単な計算に難儀するようでは、とても真つ当な理解

など覚束無いであろう。「言葉」と「数」、「表現」と「論理」は、幼い時から、半ば強制的に経験させておかないと、或る程度の年齢を過ぎてからでは、理解の為の苦勞が百倍千倍する。従って、これらに関わる教師は、途轍もない責任を負わされているのである。格好をつけたり、偉そうに見せよう、などという邪心を持っている暇など全く無いのである。国家の精神的な破壊は、これらの科目に関わる教師の敗北だ、と言っても決して過言ではないのだから。

ところが、どうだろうか、いや今述べた通りだ、と言うべきであろうか、昨今の我が国の状況は。正規の学習課程を経て来たとは、とても思えない様な青少年が街を闊歩している。言葉は破壊され、漢字は読めず、手紙は書けず、自分の考えを纏められず、いやそれ以前に自分の考えが無く、計算は出来ず、論理は通らず、理窟を嫌い屁理窟を言い、個性を要求しながら流行に流され、長幼の序の感覚が無く、そのくせ自分が軽く扱われると烈火の如く怒りだし、他人には差別的な態度を取りながら自分は天使の様に清らかだと勘違いし、将来の展望も希望も無い、これが街行く青年の多数派でない、と誰が言えるだろう。

この期に及んで、文部省は、「理解出来ない学生が多いから」という信じられない理由を掲げて、数学の内容の見直しを主張し出した。中身を減らすのだそうであるが、同時に時間数も減らしていきらしい。これでは何にもならないではないか。

一つの単元に今まで以上に時間を掛けて、より丁寧な指導を試みるというのならまだしも、単元当りの時間数を増やさないのであれば、全く意味が無い。「これまでの」数学教育には、確かに重大な問題があった。然し、「これからの」数学教育の抱える問題に比べれば無いに等しい、と云えるだろう。「中身を減らして、尚且つ授業時間数を減らす」ことを繰り返せば、それはやがて「消滅」に行き着く以外に途は無い。

★

★

★

著者は、現在の日本型教育の最大の問題点は「教え過ぎ」の一言に集約されると考えている。十分な理解を得る暇も無く、次から次へと大量の法則、公式、事例などを、これでもかと流し込んで行く。その結果は、大きく二通りに分かれる。

流し込み、詰め込みで成功した者達は、大学受験までは好い結果を残し、恰も人生の成功者の如く振る舞えるが、反面、幅の広い考え方を学ぶ機会を逸する機会が多く、伸び悩む者も多い。一方、失敗した場合には、大きな挫折感と共に「知的下痢状態」とでも云うべき虚脱感に襲われ、その後一切の知的活動を受け付けなくなる者も居る。どちらにしても日本の将来にとって望ましい状態ではない。特に、問題なのはその低年齢化である。学ぶ内容によって、それを学ぶに「適切な年齢」というものがある。これらを全く無視し、興味の持てない事柄を、暗記力を頼りに形式的に学習させていくと、真に美しい事、不思議な事、を感じ取れる適切な年齢になる前に感受性が麻痺してしまう。これでは学問は、無感動な若者を大量に世に送り出すだけの遺物になってしまう。

教育に携わる者にとって、最も重要な行為は、「人の心に火を点ける」ことである。一旦、魂に「点火」すれば、後は止めても止まらない。自発的にその面白さの虜となつて、途を極めていくだろう。それでは、どうすれば点火するのか、点火装置は何処に在るのか。それは「驚き」の中に在る。

「驚き」を教える事は、何人にも出来ない。人が驚ける能力、これこそ天からの贈物である。この意味に於いて、子供は天才である。驚きを失った大人に点火する方法は無い、火種は尽きているのである。

ところが、昨今、この掛け替えの無い「驚く能力」を磨滅させる行為が白昼堂々と行われている。徒に知識の量を増やし、何事にも「驚かない子供」を教育の名の下に大量生産している。これは明らかな犯罪行為である。

知らない者は幸いである、まだ知る機会が、驚く愉しみが残されている。一度、知ってしまったものは、消し去れない。知ったかぶりの子供は、初生の赤子には戻れない。教育の役割は、人が初めてそれを知る時、最大限の驚きを得られるように十分な配慮をする事であつて、自動車レースのピット作業の如く、一刻を争って燃料補給をする事ではない、好奇心に溢れた「百歳の少年」を生み出す事であつて、訳知り顔の「十歳の老人」を生み出す事ではない。

幾ら知識を増やした所で、百科事典を何十冊も内蔵し、原価僅か数十円のCD-ROMに勝てる筈がない。今や「生き字引」とは、自らはその中に唯の一行をも書き加えるものを持たない人間の蔑称であらう。

携帯電話よりは糸電話が、TVゲームよりは折り紙が、インターネットよりは紙芝居が、英語よりは敬語が、優先されるべき年齢がある、学ぶに相応しい年齢がある。その年齢を見誤らない事が、教育の鍵である。

キーボードに齧りついている子供よりも、野山を駆け、紙飛行機に興じ、振子に驚く子供に未来を感じる。赤子の様に驚く能力は、自分自身で考える事、ひたすら考え続ける事、そのみに因つて維持されるのである。知識に溺れる者は、考える事を放棄する者である。人類が驚きを失った時、すべての精神活動が終りを告げ、珍種の動物として記録されるに留まる存在になるだろう。

実際、我々はそんなに多くの知識を蓄える必要があるのだろうか。そこで、著者は、一つの事をじっくりと学んでいると、「知らず識らずの中に」色々な知識が増えたり、それまでは全く興味の湧かなかった分野に親近感を持てたりする様な、科目の枠を超えた著作は無いものか、と考えた。中学生から読めて、かといって、決して誤魔化したり、易きに逃げたりせず、人間の知の全体を一望し得る著作は無いものか。これから、学問を学び、スポーツを愛し、人生を楽しむ為に必要となる様々な事柄を、綺麗事で終らせずに真剣に語り、読者と一緒になって考え、読後には何かしら自分の目標と呼べるものが見つかったり、或いは、「志」と呼ぶに相応しい熱い感情が全身に漲ってくる、そんな著作は無いものか。

この様な大それた事を考えながら、本書の執筆は始められた。勿論、ここで掲げた目標が、十分に達成された等とは毛ほども思つてはいない。唯、教育界、出版界に、この種の問題を提起したいのである。そして今後、上記した点を満たした、読んで面白く、然も学問の枠にこだわらない、初学者向きの分の厚い本が、我が国でも出版される、その一つの切っ掛けにでもなれば好い。著者はそれだけで満願成就なのである。

長広舌で“直接”は数学に関係しない事を論じた部分も多いが、それは“間接”に関係しているのであつて、人間の文化活動が、継目の無い一体のものである事実を知つて貰いたい、唯それだけの理由であるから御許し頂きたい。

本書は、時間に余裕があり、先に進む事を目的とせず、じっくりと周りの景色に目を遣りながら、独り旅を愉しむ気持ちで、少女の孤独と邂逅を喜びとする、

その様な読者を想定している。我が国の出版界、特に専門書の分野に於ける最大の問題点は、「各駅停車」の旅、無目的の独り旅を支援する書物が余りにも少ない点である。若し、本書の記述が冗長に過ぎると思われるなら、何処かの「急行停車駅」で乗り換えられるよう御勧めする。それが安全か、果たして楽しい旅を演出してくれるか否かは別にして、我が出版界に於いて“高速列車”の便には何の不自由も無いのだから。

著者は、自作に関して、以下を最低の条件としている。

1. 大部である：薄い本は他に山ほどある。「紙数の関係で……」は言い訳にならない。
2. 自己完結している：他書を読む環境にない読者にとって、著作が自らの中で完結している事は極めて重要である。
3. 分類に拘泥しない：個別の分類にこだわると、物事を大きく考えられなくなり、学問を大きく捉えられなくなる。
4. 定義を重視する：定義の記述を繰り返す、定理や公式だけを強調する事により生じる弊害を避ける。
5. 実例を積極的に採り入れる：具体的な例を数多く学ぶ事が理解への道であり、若干の憩いでもある。
6. 式番号を省略する：「何頁参照」は面倒であり、往復する間に混乱してしまう。重要なものは何回でも書く、そうすれば式番号は不要である。

来る世紀、技術的には更に高度に発展するだろう。そこで必須となる数学の分野が如何なるものかは誰も知らない、知り得ない。ならば、我々は「最先端」なる言葉に徒に惑わされる事なく、初等幾何学や初等整数論などの「古典」を中心にじっくり学ばねばならない。これは逆説ではない、最先端に最も近い者は古典をよく学ぶ者である。基礎を幾らしっかり丁寧に遣っても、それが災いになる筈がない。現在の我が国の教育に於ける危機的状況を打開する為には、「教える量を減らし、その質を高める以外にない」と考える。単に量を減らすのではなく、古典をじっくり学ぶ為に時間を作るのである。網羅的な授業や最先端と称する流行物はビデオ教材で十分であろう。

最近、学校の履修規定が複雑化しており、物理や数学の「洗礼」を全く受けずに大学へ進学したり、社会人になったりする場合が増えている。また、年輩の方で、現代科学の成果には大いに興味があるものの、そこへ至るまでの素養不足に悩んでおられる場合も多いようである。確かに、「後ほんの少し、数学が解れば……」「物理をもう少し真面目に遣っておけばなあ」といった声を屢々聞く。何事もそうであろうが、特に科学の場合、結果だけをクイズの解答の如く知っていたとしても、何か物足りない感じがするからであろう。

毎日何百冊と書籍の出版されている我が国のことである、啓蒙書には事欠かない。「猿が解るんだから、あんたでも大丈夫！」といった類の入門書が各分野で幅を利かしている。これほど読者を侮辱した表題もないと思うが、それでも購入する人が多いらしい。こんな不思議な話は無い。そこまで深刻なのか、単なる自虐趣味か、自分自身を嗤える高度の教養の為せる技なのか。それにしても、一向に同系統の入門書の売上げが落ちていかない所を見ると、その効能に疑問を持たざるを得ない。若し、この種の本が「出しても出しても売れる」のであれば、それは、それだけ前書が役に立っていない証拠ではなからうか。少なくとも科学の分野では、附焼刃では物にならないのであろう。残念ながら本書は猿には解らない。好奇心溢れる健全なる精神を持った人間の為に書いている。

本書は、我が国の常識からすれば確かに奇書であろう。友人の言葉を借りれば「奇妙な人間が真面目に書けば、奇妙な本になるに決まっている」そうである。前段を除いては、誠に喜ばしい評価であるが、元より書評は健全な読者のものである。

本書は、三部構成・全十二章から成っている。それらはすべて有機的な繋がりを持っており、決して切り離して論じ得ないものである。それが、上・下巻などと分冊にしない——出来ない——理由である。我が国に於いて出版されている翻訳書の多くが分冊であり、その原著が殆どの場合一冊物である事実を知って貰えば、こうした考えに同意して頂ける方も増えるのではないかと、思っている。彼の地では、千頁を越える入門書など掃いて捨てるほど在る。著作としての連続性に比して、携帯の利便性が優越する、などという発想は、我が国以外では一寸考えられないのである。それは、交響曲を楽章毎に分割販売した

り、<sup>かいが</sup>絵画を切り分けて<sup>かんしやう</sup>鑑賞する愚に似てはいまいか。

中高生の諸君向きであるからといって、決して手を抜かず<sup>ごまか</sup>誤魔化さずに出来る限り、<sup>ほんしつてき</sup>本質的な点を<sup>ていねい</sup>丁寧に書いた。抑も教育などというものは、<sup>しよとつてき</sup>初等的なものの<sup>ほど</sup>程、<sup>ほんかくてき</sup>本格的なものではなくてはならない、と信じるからである。

また、本書全体が、<sup>ふる</sup>古い書籍への<sup>あんない</sup>案内にもなるよう<sup>はいりよ</sup>配慮し、<sup>さいきん</sup>最近では、<sup>あま</sup>余り使われていない<sup>かんじ</sup>漢字も<sup>かんじ</sup>ふんだんに利用している。大人向けならもっと「ひらがな」を使うだろう、<sup>いまさら</sup>今更「漢字」を学べと言うのも酷だから——諸君だからこそ、こう書いたのである。初めは少々<sup>たいこう</sup>抵抗もあるうが、<sup>すぐ</sup>直ぐに慣れる。そして<sup>しばらく</sup>暫くすると<sup>おどろ</sup>驚くほど<sup>とくかいそくど</sup>読解速度が上がっている事に気づくだろう。これぞ、<sup>しやうけいもじ</sup>象形文字の<sup>まつふい</sup>末裔、<sup>わす</sup>僅か千分の一秒の<sup>めんくわう</sup>閃光で<sup>しんしき</sup>認識され、<sup>い</sup>と云われている漢字の<sup>いりよく</sup>威力なのである。我が国の国語表記の本則は「漢字仮名交じり文」である。単にかなを増やただけで「読み易い」などと<sup>やす</sup>喧伝するのは、<sup>まぎ</sup>全くの偽善である。視線の移動量の少なさを考えても、<sup>しゆんかん</sup>瞬間的認識の速度を考えても、漢字表記に<sup>まさ</sup>勝る物はない。漢字は情報圧縮の王者なのである。

世の中のあらゆるものに「<sup>せいかい</sup>正解」が<sup>そんざい</sup>存在する、と著者は信じている。正しい<sup>こうせい</sup>構成、正しい<sup>ぶんしやう</sup>文章、正しい<sup>ひやうげん</sup>表現、一文一文にこの他には決して表現のしようがない絶対的な正解が存在する。凡そ人間のする事に、<sup>かんぜん</sup>完全な答えなど存在し得る<sup>はず</sup>筈がないと知りながらも尚、それが存在すると<sup>いちず</sup>一途に追い求める。そうした<sup>まじり</sup>矛盾に<sup>た</sup>堪える事のみが、自分を<sup>たえ</sup>鍛え、表現を<sup>みが</sup>磨いてくれる、そう信じているのである。その結果、少しでも<sup>よ</sup>好い作品が書けるように成るのではないか、そう考えて出来る限りの工夫をしている。若し、「正解」を御存知の方がいらっしゃれば御教授頂きたい。

本書が、出版界に対する一つの<sup>ちやうせん</sup>挑戦として、<sup>こういてき</sup>好意的に受け入れられるよう<sup>いの</sup>祈っている。何故なら、著者は本書自体の<sup>せいこう</sup>成功よりも、本書のスタイルの<sup>いっほんか</sup>一般化を心から<sup>ねが</sup>願っているからである。その為には、<sup>こうぞくぶたい</sup>後続部隊が必要である。読者の<sup>あたた</sup>温かい<sup>はげ</sup>励まし以外に、後に続く著者の<sup>しつぱつ</sup>執筆意欲を<sup>か</sup>掻き立てるものは他に無い。著者、<sup>さいこう</sup>最高の夢は、それが本書の読者の中から生れる事である。