

高木貞治先生の著作の緒言について

神谷徳昭 (Noriaki Kamiya)

公立大学法人 会津大学 (University of Aizu)

はじめに.

公立大学法人会津大学において専門の数学以外に、教職課程の学生に数学科教育法を教育、指導しているものとして、ここに先達の数学書がどのような時代気分とどのような教育目的で書かれたのかを緒言、序、序言より高木先生の御著作を中心として論じさせていただきます。内容でなく序による観点が少しは新しい試みではないかと考えます。

§ 1. 著作・出版社・初版出版年, 等.

- 1.1. 新式算術講義 東京 博文館蔵版 明治 37 年 (1904)
- 1.2. 代数学講義 共立出版 昭和 5 年 (1930)
- 1.3. 初等整数論講義 共立出版 昭和 6 年 (1931)
- 1.4. 解析概論 岩波書店 昭和 13 年 (1938)
- 1.5. 代数的整数論 岩波書店 昭和 23 年 (1948)
- 1.6 数の概念 岩波書店 昭和 24 年 (1949)
- 1.7 高木先生とのかかわり 高木先生→守屋(美)→遠藤(幹)→筆者(私)

§ 2. 一考察 (高木貞治先生を中心として)

- ・ 読者を誰に想定されているのか、レベル(内容)と書き方にもよると考えます。
- ・ 明治、大正、昭和(戦前、戦後)の時代気分
- ・ 他の数学書との比較 教科書、参考書、啓蒙書(教養書)等、高木貞治先生が教化した点の再構築
色々な観点からの考察が研究できると思います。

ここでは一視座で序に見られる、特に 100 年前の先達の高木貞治先生の「新式算術講義」(明治 37 年出版、1904 年)の緒言が今なお、我々に語りかけるに十分な価値が存在すると考えています。少し長くなりますが、この高名な数学者が数学教育につい

て書いた含蓄のある文章・文体なので少し現代的字体文に直しましたが、そのままここに述べたいと思います。

「普通教育の程度を超えて、初等数学を修むる人の参考に適せる書籍の、本邦出版界に殆ど絶無なるは、著者の私に憾とする所なり。然れども初等数学の範囲は広大にして、其分科は繁多なり。今其全般を通じ、細目に入りて、普く此欠陥を填充せんこと、短日月を以って成さるべき事業に非ず。この小冊子は主として材料を算術の範囲内より採り、その最重要なる問題を選び、数学最新の発達によりて占め得たる立脚点よりこれを観察して、成るべく簡明なる解釈を試む。普通教育に於ける算術の論ずる所は一見甚卑近なるが如しと雖も、若し深く問題の根底に穿入せんとするときは、必しも然らず。夫れ教師は其教ふる所の学科につきて含蓄ある知識を要す。算術教師が算術の知識を求むる範囲、其教ふる児童の教科用書と同一程度の者に限らるゝこと、きわめて危殆なりと謂うべし。確実なる知識の欠乏を補うに、教授法の経験を以てせんとするは、「無き袖を振はん」とするなり、是を以て此書は広く算術の教授に従事する教師諸氏の仲に其読者を求めんと欲す。また数学を専攻せんとする学生にありても目下の状態においては、その算術の知識は幼児普通教育によりて得たる所に限られ、

——(中略)——

この書取材の範囲狭小にして記するところ多くは断片なり、他日時間の余裕を得て、初等数学の全般に涉り再び読者に見ゆるの機あらんことを期す。」

これが現代の数学教育にも適用可能な我々の教育理念と考えられます。先人の語(ことば)により、我々の未来への教育への語(ロゴス)としたいと思います。

21 世紀のわれわれの目標として心理学的な学習と学際的に融合した数学教育についての総合的な構想が出てくることが期待されています。

数学教職科目を担当し、教師になることを志望している学生に少しでも専門性の教授を試み彼らに体得した能力の活用を身に着けさせようと先達の方法と教えを序のところより基にして論及させていただきます。私(筆者)は児童生徒を指導する者の学術の基礎として、高木先生が序において述べたかったことを小生の教育体験と比して類推させていただくと、憶測的私(試)論として以下の様に感じています。

数学の高度な訓練と勉強をした人たちは、自分自身による検算性が可能であることを自覚する悟性を持ち土台の木材、レンガが存在すれば自分自身で建築物、家などを建てられ自由な間取りで安全に好きな時間に休養できる快適な空間を創造できるところに行き着きます。

この頭脳活動こそが数学文明であると私たち教師[指導者]は考えています。

人間が部屋に入るのに壁でなく扉から入るように教育は算数、数学から入るのが自然な行動、様式であり家を作るときドアを構築しない人はいないと思う。つまり算数こそ入口の初歩と考えています。木とレンガで家を作り上げたのにその居住空間が出来上がるとベット、照明、カーテン、等に目が向けられ土台の基礎のことを忘れてしまうこの風潮が現在の教育の荒廃の一因ではないかとみられます。

もう一度原点の教育とは何かという根源的なことに目を向けてすべての人類の英知は数学を土台にしているということを宣伝すべきだと考えています。

——知識の欠乏を補うに、教授法の経験をもってせんとするは、無き袖を振るはんとするなり——

この文意は現代にも通用できうる素晴らしい教育概念と思います。

算数、数学を教える指導者(初等中等学校の教員)育成の本(参考書)と見るのか高等学校を終了した学生に大学の数学初歩として学ばせるべき内容なのか両方の性格がこの本には存在すると思います。

勿論明治のときの学校制度、教員養成制度と現代のわれわれが目的とする制度とは異なると考えますが、すなわち

明治——>大正——>昭和——>平成

と時代が変化し教育内容も世の中が求める教育制度も100年間の間に目まぐるしく変遷したと思いますが、しかし高木先生が著作にどのようなお気持ちで取り組まれたのか序より類推、考察することは現在のわれわれにも意味のあることと思います。またこの本の発行部数がどのくらいであったのかの調査も興味があります。

別の観点からですが、最後に新式算術講義の「気概」1904年(明治37年)出版と「ギックリ」——人間性の表われ——という部分について少し述べさせていただきます。先生がドイツ留学から帰国されての最初の著作としての気分(精神)の高揚が数学雑談の無理数の節の中に良く書かれていると思います。その談の中で先生の述べた内容がやくざな著書という言葉と出版年(1904年)のこだわりのところにも表われていると考えます。

この本(新式算術講義)は、外国留学から帰国して最初に筆をとって書かれた海外数学の源泉を直接伝達したいという気概を感じるもっと評価されてしかるべき当然な方向と考えます。つまり今後の数学史的(19世紀の数学から20世紀へと脱皮・飛躍する)考察の発展が望まれます。

先達の序の気持ちを基にして私が日頃考えていることを少し述べさせていただきます。まだまだ浅学の観点からですが、数学概念を記述する著作の序について論じた第一歩とお許しください。

あとがき

文明あるところに数学ありと考える人たちが社会一般の人々に増え、理解してもらうことが第一歩であると強調したいと思います。さらに極端に述べますとそのために我々は存在していると指摘します。数学書の序はそのような概念を広める為に存在しているのではないのでしょうか。

今回は高木先生の初期の著作の新式算術講義のみを言及しましたが別の機会に他の著作と序の部分についての比較検討を試みたいと考えます。

最後にこの文章を書くにあたりまして多くの先人の論稿、資料を参考にさせていただきました。——お名前はあげませんがここに深謝申し上げたいと思います。

高木先生→守屋美賀雄→遠藤幹彦→筆者、この様な系譜の曾孫弟子としてここに筆を執るのも何かの縁と想い、最近少し考えた拙文を提供する次第です。

§ 3. 附録[緒言、序言、序(抜粋)]

1.1 新式算術講義 東京 博文館蔵版 明治 37 年 (1904)

普通教育に於ける算術の論ずる所は一見其卑近なるが如しと雖も、若し深く問題の根柢に穿入せんとするときは必しも然らず、夫れ教師は其教ふる所の學科につきて含蓄ある知識を要す。算術教師が算術の知識を求むる範圍、其教ふる兒童の教科用書と同一程度の者に限らるること極めて危殆なりと謂ふべし。確實なる知識の缺乏を補ふに、教授法の經驗を以てせんとするは、無き袖を振はんとするなり。是を以て此書は廣く算術の教授に従事する教師諸氏の中に其讀者を求めんと欲す。

又數學を専攻せんとする學生にありても、目下の狀態に於ては、其算術の知識は幼時普通教育によりて得たる所

緒言

普通教育の程度を越えて、初等數學を修むる人の參考に適せる書籍の本邦出版界に殆ど絶無なるは、著者の私に憾とする所なり。然れども初等數學の範圍は廣大にして、其分科は繁多なり。今其全般を通じ、細目に入りて、普く此缺陷を填充せんこと、短日月を以て成さるべき事業に非ず。此小冊子は主として材料を算術の範圍内より採り、其最重要なる問題を選び、數學最新の發達によりて占め得たる立脚點より之を觀察して、成るべく簡明なる解釋を試む。

節せしめんが爲に最重要なる問題を集結して、之に最近接し易き解説を與へんことを期す。

十一章七十五節より成れる此書の内容は、自ら分れて二部となる。其前半は第一章より第七章に至り、専ら有理數を論ず。これ比較的最もよく世に知られたる事實に關するが故に、敘述の方法は成るべく新奇なるを選び、以て多數の讀者の熟知せる所の者を徒に反復するを避けんとす。蓋し同一の事實を多様の見地より觀察するは、即ち知識を確實ならしむる所以なり。第四章及第六章に於て、整數論に關する事項の爲に、比較的多大の頁數を割けること、稍權衡を失するの觀なきにしもあらずと雖も、一は最

に限られ、漸く進んで稍高等なる數學諸分科の修業に入るに當りても、數學の根源に關せる問題を回顧して、精密に之を復習するの遠なきが如し。斯の如くなれば、其知識は堅牢なる地盤を缺くが故に、學ぶ所愈進むに隨ひ、知る所愈不確實となる。是寔に憂ふべし。偶此缺點を覺りて自ら之を補充せんとする者ありとも、恰當なる參考書の缺如せるが爲に感ずる不便決して少小ならず。抑算術は汎く數に關する根本的の觀念を論ず。是故に其範圍意外に廣大にして、若し汎く諸分科の専門的書籍を涉獵して其知識を拾集せんと欲せば、少とも整數論、代數學及函數論の一斑を窺はざるべからず。此書は斯の如き摸索の勞を

5 6 緒

等數學の論ずる所は概して通俗の説明に適せずと雖、凡そ極めて根本的な問題は、之を解決すること非常に困難なると共に、之を理會することは却て意外に容易なり。無理數の定義も亦此種の問題に屬せり、機械的に算式を把玩するを以て數學の能事畢れりとする者、固より斯の如き問題に關涉あるべからず、然れども一般の健全なる理解力及成熟せる判斷力を以て之に臨むときは問題の要點を攫取すること決して難からず。

第八章に於て特に量の性質を詳説せるは、量と數との關係を明にして、以て常識と學問とを連結せんと欲せるなり、而して特に重をユークリッドの比例論に置けるは、嘗

5 6 緒

少く普通に知られたる所に最多くの力を致さんとする趣旨に出て、又一は數を觀察するに當り、其大小に關せる側面に偏して、數の個性（アリスノチカル、キャラクター）を藐視すること、決して數の知識を精確ならしむる所以にあらざるを信ぜるに由れり。

第八章以下は抽象的の量として數を論ずる其目的、數とは何ぞ、量を計るとは何の謂ぞ、との卑近なる問題を解釋するにあり、數の觀念を闡明して、數學に牢然動すべからざる基礎を與へたること、實に十九世紀に於ける數學進歩の異彩にして、又其根源なり、斯の如き高等數學の進歩は決して初等數學に影響する所なくして已むべからず、高

5 6 緒

所載の事項其性質上一々出典を挙げ難し、就中其重要なものを選び附録として卷末に添ふ、固より遺漏なきを保せず。

此書取材の範圍狭小にして記する所多くは斷片なり、他日時間の餘裕を得て、初等數學の全般に涉り再び讀者に見ゆるの機あらんことを期す。

明治三十七年六月東京に於て 著 者 識

5 6 緒

に其重要なるが爲めみにあらずして、此クラシックが本邦の普通教育に於て今尙忠實に反復せられつゝあるに由れり、即ち一方に於てはユークリッドの理會を確實にすると共に、一方に於て之に資りて無理數の起源を明瞭ならしめんとせるなり、第十章の所説稍高きに過ぎたるが如しと雖、一たびこの最高の立脚點より瞰望するときは、第九章に説きたる無理數に關せる煩雜なる諸定理も又第十一章に論ぜる幕及對數の諸性質も、盡く之を一眸の中に收めて、歴々之を掌に指すが如くなるを得べし、斯の如き登臨を阻むこと東道の責を盡せる者と言ひ難からんか。