

わが国で、1930年代、1940年代に
実際に学校で教えられた数学
Mathematics actually taught at school in Japan
in the two decades from 1930 to 1950

公田 藏
Osamu Kota *

Abstract

In the two decades from 1930 to 1950, Japanese national curricula for schools, from elementary to post-secondary, were revised several times to cope with the rapidly changing situations both at home and abroad. Especially, the national curriculum for mathematics were revised drastically in the 1940s to cope with the situation. However, teaching of mathematics (and also other subjects) at each school according to the curriculum was impossible in the 1940s due to the war. Mathematics actually taught at school at that time was different in each school and year. This paper is a record of mathematics actually taught at school at that time.

§1. はじめに

1930年代、1940年代の20年間は、世界が大きく激動した時代である。そして、わが国の学校教育(小学校から旧制高等学校まで)の教育課程は、国内外の情勢の変化に対処すべく、この間に何回か改められたのであるが、特に数学教育は時代の要請に応えるべく、1940年代に急激に大きく変容したのである。

わが国の学校教育において、数学がどのように教えられ、学ばれてきたかについては、初等・中等教育については、明治中期以降、昭和初期に至るまでは、教授要目と代表的な教科書とを調べれば大体のことを知ることができる。1930年代、1940年代についても、教授要目と教科書を調べれば、当時の学校教育で意図されたことのあらましを知ることができる。しかし、戦中、戦後の激動と混乱の時期である1940年代については、数学とは

Received December 12, 2018.

2010 Mathematics Subject Classification(s): 01A27, 01A60, 97A30

Key Words: Teaching and Learning, Japan, 1930s and 1940s

*立教大学 Rikkyo University, Tokyo, 171-8501, JAPAN

email: kota@asa.email.ne.jp

限らず、どの科目についても、教授要目や教科書で意図されたように授業を行うことは困難、というよりほとんど不可能であった。そこで、この時代に実際にどのような授業が行われ、どのような内容が教えられ、学ばれたかを記録し、後に伝えておくことは意味があると考えられる。また、この時代には、学校や教授者が可能な限りよい教育をしようと努力しても、種々の外的条件から如何ともすることができなかつた場合も多かつたのである。数学に限っても、実際に教えられ、学ばれたことがらは、学校により、学年により、場合によっては学級により、大きく異なっている。そこで、できるだけ多くの事例を調査して、それを通して戦中、戦後の激動と混乱の時期に実際に行われた数学教育がどのようなものであったかを記録に留めるとする方法によるしかないと考えられる。

たとえば文献 [26] はこの時期の一つの記録であるが、これは恵まれた特別な教育の記録である。文献 [2], [3], [4] は当時の生徒のノートを調査されての貴重な研究である。また、[1] の第 2 章、第 18 章には著者のこの時期の体験が記されている。他にもいろいろな文献に記述があると考えられる。

本稿では、一つの事例として、筆者がこの時代に学校で教えられ、学んだ数学について記し、あわせて当時の状況などについて若干の説明をつけ加えた。また、実際に教わった内容に関連して、教えられた先生方がどのように考えられてそのような授業をなされたであろうかについて、現在の筆者の考えを書き添えた箇所もある。本来は過去の事実とそれに対しての筆者の見解とは明確に区別して記述すべきであるが、そのように記述するとあまりにも注記が多くなって煩雑で読みにくいので、読みやすさにも配慮し、前後の文脈から判断ができると考え、そのようにはしなかつた。なお、この時代を含んでの数学教育のあらましを記した拙稿 [9] がまだ出版されていないので、本稿ではこれと重複する部分もある。また、本稿の内容の一部は [13] に述べてある。

§2. 簡単な数学教育史年表

最初に 20 世紀初めから当時にかけての学校教育や数学教育について、簡単に年表の形で記しておく。これは次節以降の内容をわかりやすくするためのものであり、完全を期したものである。

- 明治 32 (1899) 年 2 月、「中学校令」全面改正。(これによって、「尋常中学校」が「中学校」に改められる。「高等中学校」は明治 27 年の「高等学校令」により「高等学校」となっている)。
「高等女学校令」制定、公布。
- 明治 34 (1901) 年 3 月、「中学校令施行規則」、「高等女学校令施行規則」制定。
- 明治 35 (1902) 年 2 月、「中学校令施行規則」改正。「中学校教授要目」制定。(数学教授要目は算術、代数、幾何、三角法に分けて記され、各分科はそれぞれの固有の方法に従って教授することとされた)。

- 明治 44 (1911) 年 7 月, 「中学校令施行規則」改正. 「中学校教授要目」改正. (数学教授要目は算術, 代数, 幾何, 三角法に分け, 学年ごとに記されているが, 要目の冒頭の部分に「常ニ相互ノ聯絡ヲ図リテ教授シ」とあり, その結果, 代数と幾何の聯絡を図るものとして, グラフが教授されるようになる).
- 大正 7 (1918) 年 12 月, 「大学令」, 「高等学校令」制定, 公布. 大正 8 年 4 月より施行. これに伴って明治 27 年制定の旧「高等学校令」は廃止. (新しい高等学校令では, 高等学校は男子の高等普通教育を完成することを目的とし, 高等科三年, 尋常科四年の七年が修業年限であるが, 高等科のみの設置も認められた. 旧令による官立高等学校は, 高等科のみ設置の高等学校となる. また, 中学校第四学年修了で高等学校高等科に入学できることとなる. なお, この後も一般には「高等学校高等科」を単に「高等学校」ということが多かった). 同月, 「全国師範学校中学校及高等女学校数学科教員協議会」開催.
- 大正 8 (1919) 年 3 月, 「高等学校規程」制定, 4 月より施行.
- 同年, 日本中等教育数学会 (現在の日本数学教育学会の前身) 設立.
- 昭和 6 (1931) 年 1 月, 「中学校令施行規則」改正. (中学校教育の普及に伴い, 卒業者の進路も多様化したため, 従来の画一的教育課程ではなく, 各学校で実情に応じた教育ができるように, ある程度の自由度のある教育課程となる).
- 同年 2 月, 「中学校教授要目」改正. (数学教授要目は, 内容の概略を示しただけの簡単なもの. 注意の中の一項目に「教授ノ際常ニ函数觀念ノ養成ニ留意スベシ」とある).
- 昭和 10 (1935) 年 4 月, この年の小学校一年生から, 新編纂の小学校算術教科書『尋常小学算術』(いわゆる緑表紙教科書) が使用される.
- 昭和 12 (1937) 年 3 月, 高等学校高等科および中等学校の「文系」科目の教授要目が一斉に改められる. このような一斉改正は異例のこと. (中学校の場合は修身, 公民科, 国語漢文, 歴史, 地理).
- 昭和 14 (1939) 年 9 月, 文部省, 中等諸学校の入学者選抜は筆記試験を止め, 内申書, 口頭試問, 身体検査とするよう通牒.
- 昭和 15 (1940) 年 (当時の神武紀元で 2600 年), 政府主導の国民運動「新体制運動」が起こる. (旧秩序, 旧体制を打破して新秩序, 新体制を作ること). これに呼応して数学教育再構成運動が起こる. («数学教育再構成研究会」が作られ, 東部 (東京), 中部 (大阪), 西部 (広島) に分かれて数学教育の再構成 (主として中学校) が研究される. 報告は [31]).
- 昭和 16 (1941) 年 3 月, 「国民学校令」公布. これにより, 小学校が国民学校となり, 算術は理数科算数となる. 施行は昭和 16 年 4 月 1 日. 同時に義務教育の年数も 6 年から 8 年に改められたが, このほうは施行日が先送りされ, 結局実施されなかった.

- 同年 10 月,「大学学部等ノ在学年限又ハ修業年限ノ短縮」が勅令として公布され, 公布の日 (昭和 16 年 10 月 16 日) から施行.
- 昭和 17 (1942) 年 3 月 5 日, 中学校および高等女学校の数学, 理科の教授要目が全面的, 抜本的に改正され, 同年 4 月 1 日から施行. 新教授要目による教科書は昭和 17 年度には発行されず, 第三学年までのものは昭和 18 年, 第四, 第五学年用は昭和 19 年に発行. この教科書は形式的には検定教科書であるが, 一種類しか発行されなかったもので, 実質的には国定 (この教科書は一種検定教科書と呼ばれている).
- 同年 3 月 30 日,「高等学校高等科臨時教授要綱」制定, 4 月から施行. (「臨時教授要綱」というが, 教育課程の抜本的改正).
- 昭和 18 (1943) 年 1 月,「中等学校令」制定, 公布. 4 月より施行. (これにより, 昭和 18 年度の中等学校入学者から修業年限は四年となり, 教科書は国定化される).「高等学校令」改正, 4 月より施行. (第一條 (高等学校の目的) が改められ, 他にも改められた箇所が多い. 高等科の修業年限は三年から二年に短縮).「大学令」も改正され, 大学予科の修業年限も二年となる. こうして学校教育は戦時体制となる.
- 同年 3 月 31 日,「高等学校規程」全面改正. 4 月 1 日より施行.「高等学校高等科教授要綱」制定.
- 同年 10 月,「教育ニ関スル戦時非常措置方策」閣議決定.
- 同年 12 月 20 日,「教育ニ関スル戦時非常措置方策」ニ基ヅク中等学校教育内容ニ関スル臨時措置要綱」.
- 昭和 19 (1944) 年 2 月 16 日, 勅令「国民学校令等戦時特例」制定, 公布. (昭和 18 年 10 月閣議決定の「教育ニ関スル戦時非常措置方策」の法令化).
- 同年 12 月, 中等学校の新規卒業者の勤労働員継続を閣議決定. (軍需工場等の急激な生産能力低下を来さないようにするため).
- 昭和 20 (1945) 年 8 月 15 日, 戦争終わる.
- 昭和 21 (1946) 年 2 月, 勅令「中等学校令等改正」公布. 公布の日 (昭和 21 年 2 月 23 日) より施行. (これによって修業年限が旧に復す).
- 同年 5 月 4 日,「高等学校規程」改正 (学科目と毎週授業時間数が改められる). 昭和 21 年 4 月 1 日より施行.

§3. 小学校の算術

筆者が小学校に入学したのは昭和 10 (1935) 年で, この年度の一年生から, 算術の教科書は新編纂の『尋常小学算術』(いわゆる緑表紙教科書)に改められたのである. しかし,

子供にとっては、小学校で学ぶどの学科についても、教科書を通して教わることがすべてであるといつてよいから、算術の場合も、この教科書を通して算術とはどういうものかを学び、児童ひとりひとりが、それなりに算術ないしは数学についての素朴あるいはおぼろげな認識をもったと思われる。この算術教科書が、前年度までの入学者に対して使用された教科書『尋常小学算術書』（いわゆる黒表紙教科書）に比べて、まったく新しいものになっていたことを知ったのは、ずっと後年になってからのことである。

この教科書は各学年とも上下二巻からなり（第一学年のみ上巻は第一学期，下巻は第二，第三学期用，第二学年以降は上下各半年間使用），児童用書のほかに，内容の趣旨や説明，関連事項等が詳細に記された教師用書がある。従前の『尋常小学算術書』では教師用書での教授に関わる記述は簡単であり，また，第一，第二学年は教師用書のみで児童用書はなかった。新編纂の『尋常小学算術』児童用の一年生の上巻は，色刷りで数字以外にはほとんど文字のない，絵本のような書物であったが，一年の下巻からは文章が記されるようになり，文体も学年が上がるにつれて次第に「数学らしい」ものになっている。挿入された図や絵も，低学年では色刷りであるが，高学年では単色である。活字も最初は楷書体（教科書体）であるが，高学年では明朝体が用いられている。仮名は片仮名である（片仮名使用は当時の数学書の通例。教師用書は説明や解説が主体なので平仮名を用いて記述されている）。なお，数学的内容の説明は，当該学年の児童が理解できるような文章で記されている。そのため，数学の立場からは表現が「雑」であると思われるものもあるが，これは止むを得ないと考える。文章題の問題文など，「普通」の文章については，きちんとした言葉遣いで記されている（特に敬語の使い方）。

『尋常小学算術』は，昭和10年度の第一学年用から始めて，毎年度一学年分ずつ編纂・発行された。昭和10年度の入学者に対しては，児童用書は使用開始時期までには供給されたが，教師用書は編纂が遅れ，児童用書の使用開始時期には間に合わないこともあった。たとえば，最終巻である六年下巻の教師用書は発行が昭和15年11月30日，翻刻発行は昭和15年12月25日であるから，小学校の先生方が実際に教師用書を読むことができたのは教科書の半ば以上が教授された頃であった。

この教科書では，現在の小学校の算数教科書に比してはるかに豊富な内容が扱われており，特に，数量関係や統計にかかわる内容や，図形にかかわるものが多い。また，観察，測定，実験など，現在の用語を用いるならば，児童のさまざまな数学的活動を通して，算術の知識・技能とともに数学の考え方（数理思想）を学ばせるように編纂されている。また，小学校の算術教育を改善し，水準を上げようとし，この教科書は「中以上」の児童を対象にして編纂されている（[28]）。この教科書によって算術を教えられる先生方は大変な苦勞をされることが多かったと思われる。筆者は小学校では一年から三年までと，四年から六年までと，二人の先生から教わったが，子供の眼から見ると，先生が算術の指導に特に苦勞されているようには思われなかった。

六年生の教科書の内容は，義務教育の最終学年ということもあって，将来にわたっての有用な知識を与えることにも配慮されている。現在の用語を用いるならば，「数学を中核とする総合的な学習」といった主題の項目（課）が多く，その中には六年下巻の「郵便」，

「貯金」のように日常生活や経済に関連したものもあれば、六年上巻の「地球」、「暦」のように、地理や理科と関連するもの(別のいい方をすれば、理科などの内容を敷衍し、発展させたもの)、六年上巻の「伝染病ノ統計」、下巻の「農林水産業ノ生産」、「工業ノ生産」や「太平洋」のように、当時のわが国の国策や国内外の情勢を反映したものもある。これらの課では統計が扱われることが多いのも特徴である。

「太平洋」はこうした総合的な学習の教材の最後(六年下巻, 児童用書 pp. 63-70)におかれている。教師用書では、本課の目的として「太平洋を対象として、地域・距離・交通・産業をはじめ太平洋をとりまく国々の国勢を、我が国を中心として考察させ、太平洋についての認識を得させる」と記され、「要するに、本科指導の主眼点は、各種材料を通して、太平洋の総合的認識を得させ、国民としての覚悟をもたせるにある」と記されている。児童用書では最初に太平洋とその周辺を示した地図が示され、

太平洋ノ南北ノ長サハ約何軒カ。東西ノ長サハ約何軒カ。太平洋ハドンナ形ヲシテキルト見テヨイカ。ソノ面積ハ約何平方軒カ。

から始まって、最後の設問は

次ハ太平洋ノ周りノ主ナ国ノ面積・人口、主要産物ノ表デアル。コノ表カラドンナコトガワカルカ。

で、表には日本を含めて 16 カ国のデータが示されている。

最初の設問をはじめ、この課をどのように教わったかについては、筆者は現在はまったく記憶していない。しかし、当時の国内外の情勢に関わる教材では、教科書が編纂されたとき、教科書が使用されたときでは情勢が変化しているものがあり、「太平洋」では、教科書が編纂された時点よりはずっと時局が緊迫の度を加えつつあることを、子供ながらに実感したことを記憶している。

教師用書には、最初の設問について、地図から経度と緯度の距りを求めさせ、南北の長さ 14400km, 東西の長さ 17800km としている。次の設問については、どんな形かを明確に言い表すことは無理であるが、次の問にあるように、大体の面積を知りたいときは、これを簡単な形に見做すことが必要である。円と見做すのが最も実際に近いことは、児童も認めるところであろうと記され、上に求めた南北の長さ 14400km を直径とする円と見做し、面積 $160000000(\text{km}^3)$ としている¹。この課の最後の設問については、児童用書の表を「詳細に考察することは、時間の関係からいっても無理である。そこで、大勢を概観させること、特に、我が国との関係に於て考察させることを中心とするがよい」と記され、また、「すべての産物を通じて、如何にアメリカ合衆国が恵まれた国であるかを認めさせ、太平洋をはきんで、これと相対する我が国の重大な使命の自覚を促すべきである」と記されている。

昭和 16 年に小学校が国民学校に改められたことにより、教科書も新たに編纂されることになり、『尋常小学算術』六年の教科書が使用されたのは昭和 15 年度から 17 年度まで

¹この教科書では、大きい数を記すときには 4 桁区切りを用いている。教師用書でのこの面積の数値も、1,6000,0000 と記されている。

の三年間である。六年下巻についていえば、昭和16年度は教科書が発行されたのは太平洋戦争(日本時間で昭和16年12月8日)以前であったが、「太平洋」の課が教えられる頃は戦時下であった。上に引用した、この課の児童用書の最後の設問についての昭和15年発行の教師用書の記述の後半部分は、昭和16年度以降に関しては適切ではない。筆者は昭和16, 17年度に使用された教科書(児童用, 教師用)をまだ見る機会がないが、実際にはここをどのように扱われたのであろうか、それが知りたいと考えている。当時は、このようなデータを示すこと自身、巨大なる持てる国米国との戦争において、戦意高揚ではなく反戦思想につながるとしてきびしく排除されたのである。

教科書は、ついで「色々ナ問題」7ページがあり、それで『尋常小学算術』が終わっている。「色々ナ問題」の最後の2ページには等比級数や極限に関する内容が扱われている(極限にかかわる内容は、五年上巻の「円」でも扱われている)。

これはずっと後年になってから知ったことであるが、六年下巻の教師用書では、この2ページの内容を説明した後に、

「小学算術」もかくして極限に達したのである。

と記され、これで教師用書の本文が終わっている。この一行には、小学校の算術の水準を上げようと努力し、小学校の算術で極限を導入することができたということとともに、いくら頑張ってもこの辺が限界であるという両方の意味が込められていると考える。

なお、数学にかかわる内容は、国語読本でも取り上げられている。当時の『小学国語読本尋常科用巻十二』(いわゆるサクラ読本、巻十二は六年生の後半用)の第二十三課は「関孝和」で、そこでは関とともに和算についての説明が記され、児童向けの数学史としても興味ある記述がなされている。

前節の年表に記したように、昭和15年度から中等学校の入学者選抜の筆記試験がなくなったが、筆者が中学校を受験した際には、口頭試問の中に、小学校で学んだ学科の内容についてのものもあった。いくつかの学科を総合したような形での口述試験である。算術、理科、地理に関連したものとしては、六年の算術の「暦」に関連した内容である、春分、秋分、夏至、冬至などの説明が課せられたことを記憶している。

§4. 中学校で教えられ、学んだ数学

§4.1.

昭和16(1941)年、筆者が中学校(東京府立第一中学校、現在の東京都立日比谷高等学校の前身校)へ入学したときの中学校の教育課程は、昭和6年の中学校令施行規則によるものであり、数学は昭和6年の教授要目によるものであった。この教授要目では、数学の内容は次の通りである。第三学年まではすべての生徒に学ばせる内容(基本教材)、第四、第五学年の内容は、多少斟酌できるもの(増課教材)である²。

²昭和6年改正の教育課程については、たとえば[14]のIV巻、[25]を参照。数学教授要目については[12]にも簡単に述べてある。

第一学年	整数 小数 分数	正数 負数	一次方程式
	幾何図形		
第二学年	二次方程式	直線形	円
第三学年	分数方程式	比例	相似形 鋭角三角函数
第四学年	基本教材ノ補充	級数	対数
第五学年	平面及直線 多面体	曲面体	三角函数及其ノ応用
	全課程ノ総括及補充		

数学の毎週授業時数は、第一学年から順に、3, 3, 5, 2-5, 2-5 であるが、各学校で裁量できる時間数があるので、その中の何時間かを数学に当てれば、数学の授業時数を増加することが可能であった。(なお、その前の、明治44年制定の教授要目では、数学の毎週教授時数は、第一学年から順に、4, 4, 5, 4, 4 である)。

筆者は、数学は一年、二年とも週4時間で教わった。教科書は竹内端三著『中等算術代数学教科書 基本課程上巻』(一年), 『中等算術代数学教科書 基本課程下巻』(一年の三学期から三年の一学期まで), 『中等幾何三角法教科書 基本課程上巻』(二年の初めにごく簡略に), 『中等幾何三角法教科書 基本課程下巻』(二年から三年の一学期まで)であった³。また、二年以上では代数と幾何(三年からは第一類と第二類)に分けて、二人の先生が担当された。

§4.2.

中学校では、ごく短期間臨時に教わった先生を除けば、全部で四人の先生から数学を教わった。当時のわが国の状況もあり、お一人を除いて年配の方である。最初に各先生について、筆者の受けた各先生の授業の印象とともに、ご経歴等について簡単に記しておく(ご経歴については、大部分はずっと後になって知ったことである)。お名前をフルネームで記しても特に問題はないとも思うが、ここでは姓のイニシアルの形で記すことにする。

(1) N 先生(一年一, 二学期)

権正董について数学を学ばれた方で、大正7(1918)年12月の「全国師範学校中学校及高等女学校数学科教員協議会」に出席され、日本中等教育数学会(現在の日本数学教育学会の前身)の創立当初からの会員であった方である。

筆者が教わった、一年生の数学(算術, 代数)の授業では、数字, 文字や式の書き方など、ノートに書くとき(従って、数学を学ぶとき)の基本的な躰と、数や式の簡単な計算に習熟させることに重点がおかれていた。数学的内容の説明は簡潔だった。しかし、上級生、特に幾何の授業では、きれいな図を画いて丁寧に説明され、ときに、教科書にはない、たとえば非ユークリッド幾何学の話などをされることもあったようである(このことを知ったのは後年のことである)。

(2) S 先生(一年三学期, 三年, 四年で週2時間ずつ, 四年のときの学級担任)

³この年から、出版、印刷などの平和産業の規模を縮小し、また用紙などの資材を節約するため、中等学校の教科書は各科目5種類に限って供給されることになった(いわゆる五種検定教科書)。実際には従来採択部数の多かったものが選ばれたので、大勢には影響がなかったともいえるが、特色ある教科書がなくなったことも事実である。

明治 30 年代の後半に仙台に設置された「第三臨時教員養成所」(数学科の教員養成を目的とし、波木井九十郎教授が指導)を卒業された方で、日本中等教育数学会のごく初期から会員であった方である。波木井は東京物理学校の最初の卒業生(明治 18 年)で、臨時教員養成所設置以前は第二高等学校教授であり、木村駿吉が第二高等学校で有志のために行った四元法の講義をまとめ、出版に尽力した方でもある。後に広島高等師範学校の教授となり、樺、林鶴一、国枝元治、森岩太郎とともに日本中等教育数学会の設立に尽力するが、病のため設立を見ることなく逝去された方である。

S 先生は、おそらく波木井先生のおすすめによって日本中等教育数学会に入会されたと思われる。S 先生は数学教育の新しい動向にも注目されていたが、新しいものを積極的に取り入れるというのではなく、ご自身の考えと方法で数学教育の実践につとめられた方のようである。

S 先生の授業では、講義で少し説明するごとに、あるいは、黒板に生徒が記した解答について、全員に対して、あるいは生徒を指名して、「これでよろしいか」と質問され、「よろしい」という確認を取り付け、もしくは「こういう理由でよろしくない」という言明を得てから先へ進むという方法がとられることが多かった。いま考えてみると、これは波木井教授直伝か、あるいはそれをもとに工夫されたものであろう。

S 先生は天理教の信仰のあった方で、戦争末期に学校の授業がほとんどできなくなった折に東京から天理へ移られ、天理教の仕事をなさっていたようであるが、戦後はしばらくの間天理高等学校で教えられていたと伺っている。

(3) I 先生(二年で週 2 時間(幾何)、三年、四年で週 3 時間ずつ、三年のときの学級担任)

東京物理学校を卒業された方である。多年の教授経験からであると思うが、少なく覚えてそれを活用すること、答えは簡にして要を得たものにすることを趣旨として授業された。淡々とした形の授業であったが、要点はきちんと指導された。

(4) Y 先生(二年で週 2 時間(代数))

東京物理学校を卒業された方で、上記の三先生よりはずっと若い方である。生徒を飽きさせないようにいろいろと工夫され、きびしい中に、毎時間笑いが出るような授業をされるのが印象的であった。

以上、四先生のご経歴から、筆者は、中学校の数学の大部分を、東京物理学校に直接、間接にかかわりのある先生方から教わったのである。

§ 4.3.

一年生のときは、大体は教科書に沿って算術・代数の授業が行われた。文字式の簡単な計算や一次方程式では、教科書以外に教科書併用の問題集から若干の問題が追加して指示され、それも練習した。平易な問題の練習を通して基礎訓練をすることに重点がおかれていたと考える。なお、教授要目では一年の内容に「幾何図形」があるが、それはやらずに代数を先へ進め、一年で因数分解まで学習した。

二年生では、代数は一元二次方程式まで学んだ。幾何は最初から論証幾何(教科書下巻)で、「幾何図形」(教科書上巻)については、必要に応じて、教科書に記されている定義等

を参照する程度であった。(小学校で緑表紙教科書で学んでいるので、教科書上巻のような直観幾何は特に必要なかったともいえるが、黒表紙教科書の時代でも、論証幾何の前段階としての、限られた少数の時間での直観幾何は、あまり効果はなかったのではないかとも思われる。これは一つには直観幾何の内容と指導法が十分に研究されてこなかったことによると考える。実際、「幾何図形」を極めて軽く扱ったり、あるいはまったく省略することによって、当時かなり行われていたことのようなのである)。二年生では、直線図形と、円の章の大部分を学習した。

筆者は、幾何の教科書に書かれていることや参考書の説明はよくわかるが、幾何の問題を解こうとすると苦労が多かったことを記憶している。特に、どこに着眼し、どのような点を取り、補助線を引くかである。これは結局ある程度多くの問題に当たり、それを通して体得するしかないように思われる。実際、三年生になってから、幾何が次第におもしろくなってきたのである。

§ 4.4.

ところで、その当時はまったく知らなかったことであるが、二年生になる直前、昭和17(1942)年3月5日、中学校、高等女学校の数学、理科の教授要目が抜本的に改められ、同年4月1日から新教授要目を実施されたのである。

中学校数学の新しい教授要目は、従前の昭和6年のものにくらべて詳細で、加えて、従前のような自由度はなく、画一的である。数学は、第一類、第二類の二系統に分かれている。教授要目の冒頭には次のように記されている。

数学ニ於テハ数、量、空間ヲ中心トシテ事物現象ヲ考察処理スルノ能力ヲ錬磨シ
数理ト其ノ応用トノ一般ヲ会得セシメ数理思想ヲ涵養シ国民生活ノ実践ニ導キ国
運進展ノ実ヲ挙グルノ資質ヲ啓培スルコトヲ要ス

数学ニ於テハ数、量、空間ノ基本的性質ト其ノ重要ナル理法及之ガ応用ニ就キテ
授クベシ

教授ニ当リテハ数、量、空間ノ関聯ヲ重視シ第一類ト第二類トノ二系統ハ相互ニ
関聯セシメツツ一体タル数学ノ目的ヲ達成セシムベシ

低学年ニ於テハ具体的ナル操作ニヨリテ基礎的考察処理ノ能ヲ得シメ学年ノ進ム
ニツレテ数理ノ厳正ナル考察ニ向ハシメ高学年ニ於テハ総合的考察力ノ涵養ニ力
ムベシ

実測、作図等ノ作業ヲ重視シ知行一体ノ修練ヲ為サシムルト共ニ直観ト推理トヲ
一体トシテ抽象シ具体化スルノハタラキヲ錬磨シ工夫創造スルノ能力ヲ養フニ力
ムベシ

反復練習ニヨリテ基本事項ヲ体得セシムルト共ニ実地ニ活用スルノ能力ヲ錬磨ス
ルニ力ムベシ

教授ニ当リテハ国民ノ日常生活竝ニ郷土ノ實際ノ資料ヲ重視スベシ

全般ニ互リ産業、国防ノ観点ニ立チテ指導スベシ

内容の概略は次の通りである。数学の毎週授業時間数は、第一学年から順に 4, 4, 5, 4, 4 が基準とされている⁴ (第一類は各学年毎週 2 時間, 第二類は第三学年では毎週 3 時間, 他の学年は 2 時間)。なお, ここで「基準」という用語が用いられたのは, 毎週授業時間数を改めるためには文部省令「中学校令施行規則」を改正する必要がある, それには若干の時日を要し, 新年度には間に合わないためと思われる。なお, 数学, 理科の教授要目改正に伴い, 昭和 6 年の中学校令施行規則の下でこの基準時間数により数学, 理科の授業を行う方法については, 昭和 17 年 3 月の文部次官通牒に示されている。

	第一類	第二類
第一学年	統計的处理 文字ノ使用ト公式 正数、負数 一次方程式	測量、測定 図形ノ画キ方 図形ノ合同 図形ノ対称ト回転
第二学年	整式 分数式 平方ト平方根 二次方程式	平行ト相似 直角三角形 円ト球
第三学年	多項式 不等式 対数	軌跡 円運動ト三角函数 三角形ト三角函数
第四学年	箇數ノ処理 自然数ト級数 系列ノ觀察処理 連続的变化ノ考察処理	投影図及透視図 球面上ノ図形 図形ノ切断
第五学年	函数ノ变化 統計図表ノ考察	円錐曲線 力ト運動ノ考察

教授要目は改正されても, 昭和 17 年度には新要目による教科書は発行されなかった。昭和 17 年度は新要目への「移行」の期間であったといえるが, 旧要目の教科書を用いて新要目の趣旨に沿って授業を行うことには限界があり, 多くの学校では昭和 17 年度には従前の教科書を使い, 従前のような教育が行われた。文献 [32] には移行措置についての一つの案が記されているが, 当時の出版事情から, この書物が出版されたのは翌昭和 18 年 2 月であった。

⁴この基準とされた毎週授業時間数は, 明治 44 年の中学校令施行規則に示されたものと同じである。

§ 4.5.

昭和 18 (1943) 年 1 月、「中等学校令」が制定、公布され、同年 4 月 1 日より施行された。これによって、昭和 18 年度の中等学校入学者から、中等学校の修業年限は 4 年となった。これに伴って、「中学校規程」、「中学校教科教授及修練指導要目」等が制定された。また、「高等学校令」、「大学令」も改められ、昭和 18 年の入学者から、高等学校高等科、大学予科の修業年限も 2 年に短縮された。

昭和 18 年度から、一年生とは限らず、教科以外に「修練」(週 3 時間) が課され、土曜の午後も授業があるようになった。数学は、学年の初めに三年生用の新しい教科書が生徒の手に渡らなかったこともあって、従前の教科書を使用し、二年生での学習事項に続く内容が、代数(第一類) 3 時間(I 先生)、幾何(第二類) 2 時間(S 先生) で教授された。間もなく新しい教科書が届いたが、筆者は、各ページのレイアウトや、本文の記述や内容の展開の仕方を一見して、中学校の数学の教科書が小学校の算術教科書のようなものに戻ったような気がしたことを記憶している(実際、この教科書は『尋常小学算術』、国民学校の『初等科算数』に続くものとして編纂されているので、当時の第一印象は間違っていない)。さらに、この教科書は、公式などの箇所は空欄になっていて、生徒が記入するように作成されている。

従前の教科書で代数は二次方程式の章、幾何は円の章を終わったところで、以降は第一類を 2 時間(S 先生)、第二類を 3 時間(I 先生) でやることになった。しかし、すぐに新教科書に移るのではなく、従前の教科書(第一類では代数、第二類では幾何) を使用して、旧教授要目の「基本教材」の内容の中「鋭角三角函数」以外を全部済ませ、それから新要目三年生用の教科書に移ったのである。ただし旧要目教科書の練習問題の一部を省略するなど、若干の簡略化がなされた(特に幾何)。代数と幾何では旧要目教科書終了の時期は少し違ったと思うが、大体一学期は旧要目教科書であったように思う。旧要目教科書によって三年までの内容を一通り済ませてから新要目の三年用の教科書に移ったのは、新要目では第二学年までに旧要目の第三学年まで(基本教材)の内容を、多少簡略にしてはあるが、終えるように編成されている⁵ことによると考える。また、二年生の段階で、旧要目の教科書によって、特に内容を簡易化することなく従前通りに授業がなされたのは、旧要目二年生の内容は代数、幾何ともに基本的な事項であるから、簡略化することなく、しっかりと学ばせたいということであったと考える。

新教授要目、従ってそれに準拠した教科書では、実測、実験、作図など、生徒はさまざまな数学的活動を通して数理に接し、数理とその応用を学ぶように作られている。たとえば、三年第二類の教科書では、機械の運動の観察から始めて軌跡が導入される。軌跡の扱いは動的である。また、軌跡に関連して、図形を考察するのに座標を用いる方法も扱われている。しかし、当時のわが国は戦時下で、しかも戦争は次第に苛烈の度を加え、中学生の勤労働員の日数も増加してきており、ゆつくりと授業を行うことができる環境ではなくなってきた。このような状況であったためであると思うが、新要目の教科書で、作業を伴

⁵これは義務教育 8 年化と関連しているかもしれないと考えるが、それを示す資料が見当たらないのが現状である。

うような問題は宿題として課され、大体は従前のように先生が簡単に要点を説明し、それを敷衍、補充するという形で生徒が問題を解くという、従前と同様な形での授業が行われたのである。従前のような講義主体の授業は新教授要目の趣旨に反することであるが、こういう状況の下では、新教授要目の趣旨に従った授業(発見的学習)を行い、数学そのものとしては少ない内容を学ばせるよりも、要点を絞って多くの内容を教授し、それを活用することを生徒に学ばせる(すでに得られた数学的知識や技能を活用することも、新教授要目では重視されている)ほうがよいと判断されたためと考える。

なお、第二類で、三角函数は鋭角の三角函数(後の時代の「三角比」のような内容)から始めて一般角の三角函数にいたるまでをまとめて教わった。新教授要目は、「三角函数」の扱いについて、従前の三角法的な内容から周期函数としての三角函数を主とした内容へ転換することをねらいとしており、教科書ではもっぱら三角函数のグラフを利用するようになっている(ただし、教科書では、三角函数のグラフについて、方眼の目盛がつけられているページがあるが、グラフは生徒自身が記入するようになっている)。しかし、授業(I先生)では、三角函数については、もっぱら単位円を利用して考えるように指導された。後になって考えてみると、これは従来の三角法における方法であるとともに、少なく覚えてそれを活用する際に有効な方法でもある。先生にとっては多年この方法で指導されてきた確実な方法である上に、粗雑なグラフを描くとかえって誤りやすいこともあつてのことであろうと思うのである。結果として、単位円利用、グラフ利用の二つの方法を学んだのである。

こうして新要目教科書へ移行したが、三年の終わりに、数学の三年用の教科書を終わらせることはできなかった。第一類は不等式の章の途中まで、第二類は第二章の終わりまでしかいかなかった。

§4.6.

この間、昭和18年10月には「教育ニ関スル戦時非常措置方策」が閣議決定された。その中には、中等学校の修業年限の短縮を昭和16年の入学者から適用することも含まれていた。しかし、これを実施するためには勅令である「中等学校令」の改正が必要で、そのためには所定の手続きを踏む必要があり、ある程度の日数が必要であった。そこで、閣議決定を受けて文部省では「教育ニ関スル戦時非常措置方策」ニ基ク中等学校教育内容措置要綱」を作成し、昭和18年12月20日に、文部次官通牒として示されている。なお、閣議決定された「教育ニ関スル戦時非常措置方策」は、法令化されて昭和19年2月の勅令「国民学校等戦時特例」となる。

昭和18年12月の文部次官通牒の主たる内容は二つで、一つは勤労働員強化およびそれと並んでの授業日数の確保(ただし、授業日数は中学校規程等に記されたものよりは少し削減されている)と科学技術教育の強化、もう一つは、修業年限の短縮が昭和16年入学者に遡って適用されることを見越しての「移行措置」(中学校や高等女学校の場合は、昭和19年度第三、第四学年、昭和20年度第四学年に対しての)である。ただし、上に述べたように、修業年限を改めることは「中等学校令」(勅令)の改正によらなければならないので、この「措置要綱」では修業年限を改めるというような直接的な表現は避けられ

ているが、内容を読めば修業年限が短縮される（であろう）ことがわかる（修業年限が改められるのは、昭和19年2月の勅令「国民学校令等戦時特例」によってであるが、それからでは移行措置を行うことはほとんど不可能である）。

昭和18年12月の文部次官通牒では、昭和19年度中学校第四学年について、「教科及修練ニ関シテハ昭和十八年度ヨリ実施ノ新制ニ準拠スルヲ建前トシ新要目竝ニ本要綱ノ趣旨ニ依リ適切ナル措置ヲ講ズベキコト」と記され、教科および修練に関する措置が詳細に指示されている。毎週授業時数も一部変更されている。たとえば、修練は週4時間になり、うち2時間は「軍事科学」に当てることなどである。

数学については次のように記されている。毎週授業時数は5（第一類3，第二類2）である（昭和17年の教授要目の基準より第一類が1時間増加しているが、これは昭和18年の中等学校令に基づく中学校規程に示された第四学年の数学の時間数である）。

- (一)新要目ノ趣旨ニ依リ第一類ハ系列ノ観察処理、連続的变化ノ考察処理、
函数ノ変化、統計図表ノ考察、第二類ハ投影図及透視図、球面上ノ図形、
図形ノ切断、円錐曲線ニ付授ク
- (二)新ニ選定セラルベキ第四学年用第一類及第二類ノ教科書ヲ使用ス

第一項に示された内容は、昭和17年教授要目の第四，第五学年の内容の一部である。従って、これらの内容を若干圧縮して教授することが指示されている（この記述から、修業年限の短縮が図られていることがわかる）。

次に、次項の記述と関連するので、「工作」について記しておく。工作は週2時間である。

- (一)製図及機械工作ヲ主トス
工作実習施設を欠ク場合ハ製図ヲ主トス
- (二)新ニ選定セラルベキ教科書ヲ使用ス

しかしながら、情勢は急速に緊迫の度を加え、この「措置要綱」が施行された昭和19年度には、長期の勤労働員が課され、もはや「措置要綱」どおりに授業を行うことはできなくなってしまったのである。

§4.7.

四年生になると、いつまで正常な授業ができるかわからないので、どの学科も、先生がそれなりの工夫をされての授業が行われた。そこには各学科の性格とともに授業を担当された先生のお考えが反映されている。実際には第一学期の終わり、7月中旬までは授業ができ、7月下旬から勤労働員になったのであるが、これは当時としてはそう悪い条件ではなかったようである。

前項に記したように、四年の数学は第一類3，第二類2の週5時間であるが、最初は三年の教科書の残りの部分を、三年に引き続き第一類2（S先生）、第二類3時間（I先生）でやって終わらせ、ついで四年生の内容を第一類3（I先生）、第二類2時間（S先生）で学んだのである。

しかし、四年生の新教科書はまだ発行されていなかったのので(四年第一類の発行は昭和19年7月、第二類は昭和19年6月)、第一類では従前の代数のような形で数列、級数の概略が教授され、練習問題を解いた。教科書がないので、数学的内容は先生が黒板に記して説明し、生徒はそれをノートに記すという形で授業が行われた。練習問題としては、前年に副教材として使用した代数の問題集(旧課程用)から若干の問題が指示された。ついで区分求積法へ進んだが、そこで長期勤労働員になり、第一類の学習はそこで終わったのである。

なお、9月に発行された四年第一類の教科書では特色ある方法で区分求積法が導入されているが、筆者が中学校で区分求積法を教わったのは、「曲線 $y = x^2$, x 軸, 直線 $y = 1$ で囲まれた図形の面積を求める」という問題を通してであった。第二類の内容は、最初は「投影図及透視図」で、昭和17年教授要目では投影図を学びながら直線、平面の位置関係を考察し、簡単な透視図を扱うとされているが、教科書が間に合わなかったこともあったのであると思うが、立体幾何学の基本的な内容を、従前からの方法で学んだ。三垂線の定理を学び、多面体へ進んだところで長期勤労働員となり、そこでおしまいになり、数学で投影図が取り上げられることはなかった。

しかし、「工作」では投影図、透視図が本格的に扱われた。学校には工作実習の施設はなく、また当時は製図用紙などは入手困難になっていたのので、授業は、先生が例題を示し、その例題について、先生の説明を聞きながら黒板に画かれた図をノートに写すという方法で行われた。こうして投影図について基本的な内容を一通り学び、透視図について初歩を学んだところで勤労働員となり、そこでおしまいになった。

数学第二類では、旧来の論証幾何学の体系を意識的に避けており、したがって従前のような立体幾何学を教授することは、新教授要目の趣旨に反することといえるであろう。しかし、筆者は、これで数学、特に幾何学がどのように組み立てられているかが、はっきりと見えたと思っている。なお、教授要目にはないが、その前段階の、数学再構成研究会では、最後に数学の構成、数学の体系についてふれるということも考えられていたのである([31])。先生(S先生)は、数学を学ぶ階梯としての立体幾何としてだけでなく、戦時下であるだけに、あえて論証の体系としての数学の一端を示しておきたかったのではないかとも思うのである。

また、数学第二類と工作で学んだことを総合すれば、立体幾何、投影図、透視図について、数学の新教授要目がねらいとしていたものよりも多く、深く学ぶことになる。そして、総合することは生徒にとってさして困難なことではない。筆者は、数学第二類を担当されたS先生は、工作担当のK先生と連絡を取りながら授業計画を立てられたのではなかろうかと思っている。

このような形で数学の授業が行われたのは、どこかの時点で授業が打ち切りとなり、長期勤労働員になっても、生徒がその気になるならば、それから先を「自分の足で歩く」ことができるようにということからであったと思うのである。

こうして、昭和20(1945)年3月、中学校を四年(実質的には三年と一学期)で卒業したのである。なお、この時の中学校など、中等学校では、五年と四年の二学年が同時に卒

業するという、異例のことが行われたのである。

§5. 高等学校の数学

昭和20年度の官立高等学校高等科の入学者選抜は、第一次として、中学校長からの調査書に基づき、かつ、中学校からの従来の入学者の実績等を参考として、定員の約二倍を選抜し、選抜された者に対して第二次として身体検査、口頭試問、筆答試問を行い、入学者を決定するという方法で行われることとなった（「官報」5344号、昭和19年11月6日）、ただし、勤労に従事することの長短が結果に影響しないように特に考慮することから、筆答試問では、高等学校教育を受ける資質、能力の有無を察知することを目的として行い、従来行われてきた、指定されたいくつかの学科の学力の程度の考査ではないとされた（公立、私立の高等学校についても、これに準じて行われた）。第二次試験は昭和20年1月に行われたが、筆答試問は、今日の用語も交えていうならば、作文、小論文と、基礎的、基本的な知識を見るいくつかの簡単な問題であった。なお、旧制高等学校高等科で、通常の学科試験が行われなかったのはこの年だけである。筆者は何とか第一高等学校理科甲類に合格したが、昭和20年度は、高等学校に入学しても、通常の授業ができるような環境にはなかった。勤労働員の合間に、変則的な授業が行われただけである。また、この年の3月の中学校卒業者に対しては中学校の勤労働員先への動員が6月まで解除されなかった場合もあり、6月末頃に、ようやく一年生のほぼ全員が揃ったのである（筆者の場合も、正式に勤労働員解除になったのは、6月上旬であったと思う）。この間、5月には空襲により校舎の一部（物理、化学等理科の特別教室など）が焼失し、そのため授業は焼失を免れ、使用可能であった建物を利用して行われた。授業は大体は数学、物理、外国語（英、独）で、後は化学が少し、他に教練（週1回）があった。それ以外は勤労作業である。なお、高等学校でもいつまで授業ができるかわからないこともあったのことも思うが、授業は、中学校で長期間勤労働員で学科の授業から遠ざかっていたことを特に配慮するようなものではなかった。高等学校へ入学したからには、高等学校の授業に耐えるように自分で勉強せよということであったと思うのである。実際、7月下旬には勤労働員になったのである。8月に戦争は終わったが、授業に使用できる教室等は限られ、また、諸般の事情から十分な授業日数はとれなかった。それでも先生方は、それなりに工夫され、しっかりした授業をされたのである。なお、いろいろな科目について、授業の際に、先生から、授業時間が少ないので、これこれの内容についてはは自習するようにといわれたのである。加えて、当時の出版事情から、教科書の入手は困難であり、そのため、教科書を使用しないなど、教科書に頼らない授業が多かった。翌昭和21（1946）年2月、戦時中短縮されていた修業年限（2年）が旧に復し、3年となった。ついで高等学校規程中の学科目と授業時間数が新しくなったが（「官報」5788号、昭和21年5月4日）、この教育課程は、筆者が学んだものとは少し異なっている。高等学校では、数学は微積分（微分方程式を含む）と解析幾何はきちんとした形で教わったが、代数（的内容）については、複素数、行列式（行列を含む）は教わったが、三次方程式、四次方程式などは教わらなかった。また、順列、組合せ、その応用としての初等的な確率は、中学校でも高等学校

でも教わることはなかった。教科書は微積分では末綱恕一・荒又秀夫共著『高等教科微積分学』（上下二巻）([30])を使用した。解析幾何は教科書を使用しなかった。また、微積分では講義だけではなく演習も行われたが、解析幾何は講義だけで演習は行われなかった（自習用に問題のプリントが配布されたことはある）。なお、高等学校では、どの科目でも、具体的な内容・程度は、担当される先生によりかなり違いが多かったのである。他方、物理では数学に先行して微分法を利用し、また、数学では扱わない、ベクトル解析などを利用しての授業が行われた（数学で未習、もしくは高等学校の数学にない内容については、最初に用いる際に簡単に説明されたが、それ以上のことは自分で勉強せよということであった）。設備も資材もなく、実験はほとんどなかった。昭和17年の「臨時教授要綱」以来、数学と物理の教授内容が工夫され、数学で未習の事項を物理で利用することがないように教授内容と順序が作成されていたが、満足な授業日数、授業時間数のとれなかったこの時代では、そうはいつていられなかったと考える。これが、筆者が学校で教えられ、学んだ数学のあらましである。最後に、筆者が受験した昭和23年3月の東京大学理学部の入学試験の数学の問題（数学科とは限らず、数学が課された学科共通）を記しておく。試験時間は2時間半である。当時の高等学校で教えられた数学の状況を知る一つの資料であろう。問題は共通でも、採点基準は数学科と他学科では異なっていたと考える。

1. $x^5 + ax^3 + bx + c$ が極大値モ極小値モ持タナイタメノ条件ヲ求メヨ。
2. 直交軸ニ関シテ $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ デ表ワサレル楕円ニ外接スル平行四辺形デ、
一雙ノ対辺ガ x 軸ニ平行ナモノノウチ、面積ガ最小トナルノハドレカ。
3. 次ノ定積分ノ値ヲ求メヨ。

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}$$

附記 本稿は2018年9月の講演内容に加筆を行ったものである。

参考文献

- [1] 安藤洋美, 異説数学教育史, 現代数学社, 2012.
- [2] 片岡 啓, 昭和17, 18年教授要目に基づく終戦前後の旧制中学の数学授業, 数学教育史研究 **2** (2002), 22–30.
- [3] 片岡 啓, 終戦前後の旧制中学の数学授業をめぐる調査について, 数学教育史研究 **4** (2004), 24–29.
- [4] 片岡 啓, 旧制中学校における軌跡と作図の指導, 数学教育史研究 **5** (2005), 38–43.
- [5] 岩波書店編集部編, 近代日本総合年表, 第4版, 岩波書店, 2001.
- [6] 河田敬義・村田憲太郎・雨宮一郎編, 日本の数学百年史別巻, 上智大学数学講究録 **39**, 1985.
- [7] 公田 藏, 「近代数学」と学校数学 — 数学の普及の歴史から, 数理研講究録 **1064**, 数学史の研究 (1998), 75–91.
- [8] 公田 藏, 「近代数学」と学校数学 (その2) 旧制高等学校の数学, 数理研講究録 **1130**, 数学史の研究 (2000), 189–203.

- [9] 公田 藏, 1930年代から1980年代へかけての日本の数学教育の歴史から, 数理研講究録, 近刊.
- [10] 公田 藏, 20世紀中期の日本における微積分の教育, 数理研講究録近刊.
- [11] 公田 藏, 昭和の日本において教えられ, 学ばれた幾何学, *RIMS Kôkyûroku Bessatsu*, **B69** (2018) 33–48.
- [12] 公田 藏, 近代日本における数学の普及の歴史から, *RIMS Kôkyûroku Bessatsu*, **B71** (2018) 21–38.
- [13] 公田 藏, 戦前戦後の数学教育に関する証言⁶, 数学教育史研究, **16** (2016) 25–34.
- [14] 松原元一, 日本数学教育史, I–IV, 風間書房, 1982–1987.
- [15] 文部省「高等学校高等科臨時教授要綱及解説」, 文部時報 786号の2, 1943年4月.
- [16] 文部省「高等学校高等科教授及修練要綱」, 文部時報 791号, 1943年6月.
- [17] 文部省「高等学校高等科教授要綱及修練要項の解説」, 1943年11月.
- [18] 中谷太郎著, 上垣 涉編, 日本数学教育史, 亀書房, 2010.
- [19] 日本放送協会編, 文部省 中学校高等女学校数学及理科教授要目解説要項とその趣旨, 日本放送出版協会, 1942.
- [20] 日本放送協会編, 文部省 中等学校教育ニ関スル臨時措置要綱解説, 日本放送出版協会, 1944.
- [21] 日本の数学 100年史, 上, 下, 岩波書店, 1983, 1984.
- [22] 日本数学教育学会編著, 中学校数学教育史, 上, 下, 新数社, 1987–1988.
- [23] 日本数学教育学会編, 日本の算数・数学教育 1996 20世紀数学教育思想の流れ, 日数教 YEARBOOK2, 産業図書, 1997.
- [24] 小倉金之助, 数学教育史, 岩波書店, 1932.
- [25] 小倉金之助・鍋島信太郎, 現代数学教育史, 大日本図書, 1957.
- [26] 佐々木元太郎・平川祐弘編著, 特別科学組–東京高師附属中学の場合, 大修館書店, 1995.
- [27] 佐藤英二, 近代日本の数学教育, 東大出版会, 2006.
- [28] 塩野直道, 小学算術ヲ用フ, 日本中等教育数学会雑誌 25 (1943), 151–162.
- [29] 塩野直道, 数学教育論, 河出書房, 1947.
- [30] 末綱怨一・荒又秀夫共著, 高等教科 微分積分学, 上, 下, 富山房, 1940.
- [31] 数学教育再構成研究会報告, 日本中等教育数学会雑誌 23 (1941), 233–296.
- [32] 戸田 清, 新要目による数学教授の研究, 帝国教育会出版部, 1943.

⁶これは2016年3月, 4月に田中義久, 櫻井恵子, 佐藤英二の三氏によるインタビューの記録であり, 内容をまとめられたのもこの三氏である.