

算数・数学教育の転換期

— 数学教育にとって2005年はどのような意味をもつか —

文部省初等中等教育局

教科調査官 根本 博

はじめに

算数・数学教育の歴史を概観するとき、社会的成熟、教育思想（教育哲学）、学校教育制度の発達史、科学技術の進歩、教育技術方法の開発、指導実践の改善等、さまざまな方向から、さまざまな史的区分が考えられよう。

ここでは、一方でこうした変化にも目を向けながら、教師が指導を、児童生徒が学習を進めるとき、直接手にする「教科書」に着目して、少々荒削りの区分になるが、以下、

- I. 和算から洋算へ（幕末～明治初期）
- II. 洋算移植期（明治初期～明治10年）
- III. 模索構築期（明治10年代～明治30年代）
- IV. 整備改良期（明治40年代～大正～昭和10年代）
- V. 刷新改変期（昭和20年代～昭和40年代）
- VI. 熟成（前）期（昭和50年代～平成初期）

という順に、算数・数学教育の変遷を辿り、これからの算数・数学教育の方向を見定めることにする。

I. 和算から洋算へ（幕末～明治初期）

江戸時代初期に我が国に伝えられた「算学啓蒙」（1299）、「算法統宗」（程大位、1593）を手本にしたといわれる吉田光由の「塵劫記」（寛永4年、1627）による庶民の教育は有名である。

以来、算盤を計算手段とする学習が進められてきたが、実は、「算法統宗」にある天元術など到底算盤や算木だけで解決できるはずのものではなく、やがて筆算を用いる代数（いわゆる点算術）へと転換がなされた。これは、関孝和に負うところが大きい。

いわゆる和算（西洋算術に対して本朝数学とも呼ばれる）の誕生である。和算家の研究は当時の西洋の数学と比肩し得る水準にはほぼ達していたにもかかわらず、指導法や伝達方法が秘伝的で公開性に欠ける所があり、学校教育に組み込む困難をすでに内包していた。これは、小倉金之助が「和算家のギルド」として鋭く指摘するところである（小倉金之助「数学史研究 第1輯」p. 235. 岩波書店1974. また、同書第2輯（1971）においても、「和算のもつ重要な特殊性は、論理性の欠如と、術としての優越性にある。」（p. 82.）としてこれを論じ、「狭い和算の世界に住んだ

和算家の大多数は、単なる「師匠」であり、「芸人」たるに止まった。」(p.90.)と述べている。)

寺小屋では算用師匠なる人物が、俵算、相場、両替、早見算など教えるようになって、「算術」がいわゆる教科として定着し始めた頃である。

和算家は西洋の数学と積極的に交渉をもつ必要がなかったが、黒船の来日は幾人かの和算家と海軍関係者に動揺を与えることになる。航海術や測量を修めるために、長崎海軍伝習所、築地軍艦練所、陸軍の伝習所、そして、開成所では積極的に洋算を導入し、我が国の数学の基礎を築くのに貢献した。

Ⅱ．洋算移植期(明治初期～明治10年)

こうした社会的情勢の中で、時代の大きなうねりは、欧米の文化の急激な流入を甘受する方向に転じた。

明治政府が行った太政官布告第214号の「学制」(明治5年)には、次のようにある。

人々自ら其身を立て其産を治め其業を昌にして以て其生を遂るゆゑん^{ゆゑん}のものは他なし其身を修め智を開き才芸を長ずるによるなり而てその身を修め知を開き才芸を長ずるは学にあらずれば能はず是れ学校の設あるゆゑんにして…

…自今以後一般の人民華士族農工商及婦女子必ず邑に不学の戸なく家に不学の人なからしめん事を期す人の父兄たるもの宜しくこの意を体認し其情を厚くし其子弟をして必ず学に従事せしめざるべからざるものなり…

近代教育制度の始まりである。この「学制」頒布からはぼ一カ月後の「小学教則」文部省布達番外では、教科としての「算術」について、

洋法算術^{ヨウホウサンジュツ} 1週6字 即1日1字

筆算訓蒙洋算早学等ヲ以テ西洋数字数位ヨリ加減算九々ノ声ニ至ル迄ヲ一々盤上ニ記シテ之ヲ授ケ生徒ヲシテ紙上ニ写シ取ラシム但加減ノ算法ニ於テハ先ツ其法ヲ授ケ而シテ只其題ノミヲ盤上ニ出シ筆算ト暗算トヲ隔日練習セシム暗算トハ胸算用ニテ紙筆ヲ用ヒス生徒一人ツムヲシテ……,

とされた。このことから、これまで学習の中心をなしていた珠算が「西洋数字数位」による筆算に取って代わることになったのである。

しかし、翌6年の「小学教則改正」文部省布達76号では、

算術^{サンジュツ} 洋法ヲ主トス 1週4時

筆算訓蒙洋算早学等ヲ以テ西洋数字数位ヨリ加減算九々ノ声ニ至ル迄ヲ一々盤上ニ記シテ之ヲ授ケ生徒ヲシテ紙上ニ写シ取ラシム但加減ノ算法ニ於テハ先ツ其法ヲ授ケ而シテ只其題ノミヲ盤上ニ出シ筆算ト暗算トヲ隔日練習セシム…（以下同じ）

と改正を余儀なくされた。これによって、学校では、洋算、和算、和洋併用の三種の算数・数学教育が共存することになったのである。

このことは「小学校教則綱領」明治14年5月の文部省布達第12号に

第十三条 算術 筆算ヲ用ヒルトキハ初等科ニ於テハ実物ノ計方、加減乗除ノ法、其応用、度量衡、貨幣ノ名義及其計算ノ法ヲ学ハシムヘク中等科ニ於テハ之ニ継クニ数ノ性質及分数、小数、比例ヲ以テシ高等科ニ至テハ……
但筆算、珠算ヲ併用スルモ妨ケナシ

（文部省内教育史編纂会「明治以降教育制度発達史」第2巻 p.254. 教育資料調査会刊行 昭和39.10.）

と明記されている。

教科書は、当初教則に紹介された「筆算訓蒙」（塚本明毅(1833-1885) 明治2年 表紙に〈官許〉と記されたこの著は、明治維新を記念すべき名著と言われる）、「洋算早学」（吉田庸徳 明治5年）などが用いられた。また、各府県で最も多く採用されたのは、文部省編纂の教科書「小学算術書」（明治6年 和とじ縦書きで、計算には算用数字）である。

M.M.スコット（Marion M. Scott, 1843-1922）の指導によって作成されたこの書は、翻訳本であるとされているが、欧州からアメリカに渡り盛んになされていたベスタロッチ主義のいわゆるオブジェクト・レッスンズ（庶物指教）の教授法を色濃く蘇らせるものであった。

実に我が国の小学校の算術は、アメリカ人の教育者によるベスタロッチ流の教育学をその根底において開始されたのである。

これまでの日本にない新たな教育の実現には、当然これに対応できる教師を必要とする。文部省が学監として聘した D.モルレー（David Murray 1830-1905 ラトガーズ・カレッジ数学教授）や先のスコットらがこれにあたったが、早急な人材育成や教育内容・方法等の整備は教科書「小学算術書」の波及に比べて必ずしも順調には進まなかった。この理由はおそらく次のようなことであろう。

この教科書は、全国に広く行き亘ったにも拘らず、和算に慣れ親しんできた当時の教師たちには、このように直観を重視した新しい教育思想は理解できず、この書の編纂の趣旨とは逆な注的教授法によって教え込んだため…

（「中学校数学教育史 上」日本数学教育会編著 p.17. 新数社 1987）

事実、後年これによって正式にベスタロッチ主義が移植されたと考えられる「改正教授術」（東

京師範学校助教諭若林虎三郎、同訓導白井毅編纂 普及舎蔵版 明治16年)の〈巻二〉算術課の緒言でも次のように述べられている。

古キ教授術ノ如ク徒ニ数字、九々表及算術上ノ諸定則ヲ注入シテ記憶セシムルハ宜ヲ得ザルノ方法ニシテ現時諸教育家ノ是認スル所ノモノハ実物ニヨリテ数ノ性質ヲ確知セシメ此等実数ノ方便ニヨリテ定則ノ理ヲ會得セシムルニ在リスクノ如キトキハ該課ハ大ニ知覚ヲ覚醒シ判断力ヲ培養シ推理力ヲ開発スルノ方便ヲ与ヘ始メテ有益ナリト謂ウベシ……

Ⅲ. 模索構築期（明治10年代～30年代）

我が国の実情と離れた教育学説の進取的対応に戸惑う暇もなく、社会的には民主主義的自由主義が産業の発展と共に徐々に浸透し始めていた。

明治12年には「教育令」が公布された。しかし、教育の権限を大幅に地方に委ねるなど、その緩和策は、児童の就学率を減少させるなど問題が生じたため、翌年には改められている（「改正教育令」公布）。

数学教育の動きをみると、明治10年に菊池大麓（1855－1917）がイギリスより帰朝、また、神田孝平（1830－1898）、柳橋悦（1832－1891）が「東京数学会社」を設立（明治10年）している。このころには、文部省出版の教科書はほとんどその指導性を失っていた。

小学校の就学率が高くなり、学問で身を立てようとする者が増加する一方で中学校等上級学校の絶対数が半減しており、入学試験の競争はいよいよ熾烈を極める事態に追い込まれてきたのである。

当時の教科書には、「初等小学筆算教授書」（中條清澄 明治16年）、「小学尋常科筆算書」（同 明治20年）などがある。多くが外国書の翻訳であったが、代表的なものは、「数学三千題」（尾関正求 明治12年）で一大ブームを湧き起こした。凡例には、

- 一 此書ハ米国「ロビンソン」氏「ハイエルアリソメチツク」ニ拠テ編輯スルモノニシテ加減乗除ヨリ諸術ニ至リ一術毎ニ其例則ヲ挙ケ以テ其端緒ヲ示ス
- 一 数学ノ書世ニ行ワルモノ少ナシトセズ然レトモノノ題数ノ多カラサルヲ以テ初学ノ徒僅カニ其一術モ未ダ其理ニ通スルヲ得ス越シテ他術ニ移リ其活用自在ナルヲ得サルモノ世往々焉アリ豈嘆ス可カラサランヤ故ニ今更ニ四則応用より開方級数及ヒ求積ニ至ルマテ…
- 一 問題ノ要ハ其数理ヲ精覈セシムルニ在リ故ニ敢テ文辞ヲ修飾セス…

とある。問題を解く技術を習得すること、入学試験をパスすることが教育の目的であるという様相を呈してきた。（藤沢利喜太郎（1861－1933）は当時これを淘汰試験とさえ呼んだ。）この風潮は、

いわゆる三千題流算術と称せられた。

そこには、算術の解法に於ける解析的説明は疎んぜられ、唯問題を澤山解き、その問題の意味などには無頓着に、答さえ合えばそれでよい。——かような非教育的な風潮となったのである。
(小倉金之助「数学史研究 第1輯」p.278.1974)

この弊害から脱して、教育制度の整備充実に見合うことを目的とする算術教育が実現できるようになろうという動きは当然起こってくる。

折しも「小学校令」(明治19年 尋常小学校4年義務,高等小学校4年,明治23年には廃止される),「中学校令」(同年)が公布され,「教科用図書検定条例」(同年)が制定された頃である。当時使用された教科書には,「小学筆算書」(古川四 明治19年),中学校では英国幾何学教授改良協会の要目(1874)に基づきユークリッドの体系を守って書かれた「初等幾何学教科書 平面部」(菊池大麓 明治21年)がある。

代表的なのはフランス流の教科書「中等教育算術教科書」(寺尾 壽 明治21年)である。もともと東京物理学校の教科書として書かれたもので,〈緒言 本書出版ノ理由〉には,

余熟ラ現今我が邦中等教育ヲ擔任スルノ學校ニ於テ算術ヲ教授スルノ方法ヲ察スルニ, 率ネ皆理論ヲ度外ニ措キ, 單ニ問題ヲ解クコトノミヲ事トスルガ如シ, 從テ所謂算術教科書トイウ者モ多ハ唯問題集タルニ過ギス, 問題ハ固ヨリ甚ダ重要ノモノナリ, 然レドモ絶エテ定義ヲモ授ケズ定理ヲモ証明セズ, 唯問題ノミニヨリテ算術ヲ教ヘントスルハ, 授業法ノ宜シキヲ得タルモノニ非ス…… 元來算術ハ一種ノ學(サイエンス)ナリ, 世人ハ之ヲ何ト呼ブトモ, 決ンテ單ニ術(アーツ)ニハ非ス, ヨシヤ一歩譲テ算術ヲ術トスルモ, 其術タル猶医術建築術等ノゴトク, 必ズ學說ニ基カザレハ, 確呼タル根底ヲ立ツルコト能ハザルベシ, 故ニ理論ヲ外ニシテ算術ヲ講セント欲スルハ, 猶解剖學ヲ授ケズシテ先ツ外科手術ヲ教ヘントスルガゴトシ…

と述べられ, 求答万能主義を何とか打破しようという想いが滲みでている。いわゆる「理論算術」といわれたもので, これは小学校にも影響を与えることになったのである。

菊池の帝国大学(現東京大学)での教え子, 藤沢がドイツ(ベルリン大学でクロネッカー(L. Kronecker, 1823—1891)に師事)から帰朝し, 算術教授法の改良に着手し始めた頃でもあった。

この藤沢が文部省尋常中学校教員講習会で行った講義をもとに著したのが, 小倉によって「数学教育を, その正しい意味においてとり扱ったところの, 日本最初の著述であろう」(「数学教育史」p.345.岩波書店 1932)と評せられた「算術條目及教授法」(明治28年)である。三千題流算術, 理論算術の弊風を糾し, 「本邦普通教育前途ノ為ニ」なすべきことを徹底的に講究している。

さらに, 文部省夏期講習会(明治32年)での第四回講義筆記(藤沢利喜太郎「数学教授法講義

筆記」大日本図書 1900（明治33年）には算術教授の目的が論じられている。

第一ニハ計算的熟練，第二ニハ緻密ナル思想ヲ養成スルコト，第三ニハ実用的知識ヲ
與フルコト（p.63.）

これは、同年に制定された「小学校令施行規則」の教則第四条と同じ内容をもっていたのである。（文部省令第十四号）

第四條 算術ハ日常ノ計算ニ習熟セシメ生活上必須ナル知識ヲ与ヘ兼テ思考ヲ精確ナ
ラシムルヲ以テ要旨トス……

算術ハ筆算ヲ用フヘシ土地ノ情況ニ依リテハ珠算ヲ併セ用フルコト得

算術ヲ授クルニハ理會ヲ精確ニシ運算ニ習熟シテ応用自在ナラシメンコトヲ務メ又
運算ノ方法及理由ヲ正確ニ説明セシメ且暗算ニ習熟セシメンコトヲ要ス…

ことに注目すべきは、「思考ヲ精確ナラシムル」ことである。現在の表現では、数学的な思考力に近いものであるが、藤沢が「算術條目及教授法」で取り上げているように、それは「数学思想ヲ養成スル此則チ精神的鍛鍊」であり、形式陶冶説に依拠する考え方であった。

さて、教科書の採択については、先の検定条例が「教科用図書検定規則」（明治20年）に改められ各府県に任されていた。各出版社の教科書からの利益はきわめて莫大で販売競争は以前からくすぶり続けていた。これに絡む収賄がついに発覚し、いわゆる教科書疑獄事件（明治35年・1902）に発展したのであるが、これを契機として「小学校令」が改正され、小学校教科書の国定制度が確立した（明治36年）。

Ⅳ．整備改良期（明治40年代～大正～昭和10年代）

このときの文部省著作による最初の算術教科書が「尋常小学算術書」（第1期 明治38年）である。菊池、藤沢両氏の算数・数学教育の思想に強く影響されていたことは言うまでもない。表紙の色から俗に黒表紙教科書と呼ばれるこの教科書は、大正14年の第3期（改訂）黒表紙教科書に至るまで（第2期 明治40年～、第3期 大正7年～、第3期（改訂）大正14年～）使用されることになる。（特に第3期（改訂）教科書の表紙の図案は、メートル法の採用と関連して味わい深いものである。）実に、明治、大正、昭和に跨る約30年間である。

指導に当たっては、数え主義，分科孤立主義，規約主義の立場がとられ，単純に言ってその指導展開は‘rule→example→practice→test’になっていたものと考えられる。

我が国の算数・数学教育の整備がこのように着々と進んでいたちょうどその頃，英国で起こった一つの出来事に世界は着目し始めようとしていた。それは，J.ペリー（J. Perry 1850－1920）のグラスゴーでの講演（The Teaching of Mathematics, 1901）に端を発している。数学教育の形

骸化を愁い、もっと児童生徒の将来に役に立つ数学教育を施すことを訴えるものであった。

いわゆる数学教育改造運動（近代化運動）である。唱導するところは、直観主義、実験・実測の重視、関数観念の育成である。単に問題を解決したり、精神鍛錬を目指すというのではなく、児童生徒の心理的発達を考慮し、確かな知識として、また将来のための知識として身に付けられるようにするために、児童生徒一人一人の 'mental machinery' を活性化することに心を砕いたのである。

Now in my experience there is hardly any man who may not become a discoverer, an advancer of knowledge, and the earlier the age at which you give him chances of exercising his individuality the better. Put him in command of all existing knowledge as quickly as possible, and while doing it let him know that he also has the marshal's baton in his knapsack. Let him know that he is expected to be marking discoveries all the time ; not merely that the best established law is not complete, but that the very simplest things it is not so much what he is told by a teacher, but **what he discovers for himself, that is of real value to him, that becomes permanently part of his mental machinery.** Educate through the experience already possessed by a boy ; look at things from his point of view that is, lead him to educate himself.

（'Readings in the History of Mathematics Education' NCTM. p.226. 1970. 太字筆者）

これに共鳴する研究者は多く、組織的ではなかったが、フランス（H. Poincare, E. Borel）、ドイツ（F. Klein）だけではなく、遠くアメリカ（E. H. Moore）でも新しい教育方法等が模索された。

しかるに、我が国の算数・数学教育は、形式主義、規約主義、分科孤立主義へと転じたのであるから、これをみると欧米が向かっているのとは逆方向へ整備が進んでいたともいえよう。

とは言え、大正2年にはクラインのもとで学んだ黒田稔（1878-1922）が帰朝し、同4年には「新主義数学」（森外三郎訳 文部省）が出版されている。また、同6年には沢柳政太郎が自由主義教育思想のダルトン・プランの実験校（成城小学校）を設置したり、同13年には本プランの創案者 H. パーカースト女史（H. Parkurst 1887- ）も来日している。

この頃、中学校では、「中学校令」改正（明治32年）によって尋常中学校が修業年限を5ヶ年とする中学校と改称されていたが、教授内容については「中学校教授要目」（明治35年）に定められていたので、この見直しがなされている。まず、「改正中学校令施行規則」（明治44年）と関連してなされたが、この後の改正は昭和6年まで待たなくてはならなかった。明治34年の「中学校令施行規則」制定から約30年も経ってしまったことを改正の趣旨で率直に述べている。

現行中学校令施行規則ハ明治三十四年ノ制定ニ係リ公布以来年ヲ閱スルコト既ニ三十年其ノ間時勢ノ進歩ニ伴ヒ一部ノ改正ヲ施スコト數回ニ及ベリト強其ノ教育ノ實際ハ高等普通教育ノ本義ニ照シテ尚遺憾ノ点尠カラズ即チ中学校ノ教育ガ往々ニシテ高等教育受ケントスル者ノ予備教育タル旧時ノ遺風ヲ脱セズシテ上級學校入学ノ準備ニ流レ為ニ動モスレバ人格ノ修養ヲ等閑ニ附シ且ツ實際生活ニ適セザルノ嫌アリ…

(「中学校数学教育史」 p.42, 日数教編 1987 新数社)

ここで示された「中学校教授要目」(昭和6年)の特徴を、古籐は次のようにまとめている。

- ア) 総合的取り扱いの重視
- イ) 実験実測の重視, 空間観察力の重視
- ウ) 数学の有用性
- エ) 関数観念の養成

これまでの形式陶冶が否定されて、生活経験を通して自発的に学習が進められるような作業主義の教育が期待されるようになってきたのである。

近代化の影響はこうして徐々に数学教育界に浸透してきた。ここに、黒表紙教科書に替わり、第4期国定教科書「尋常小学算術」の誕生を見ることになるのである(塩野直道(1898-1969)の編纂によるもので、昭和10年-15年まで使用された)。

その趣旨はこれまでに述べてきた通りであるが、教師用書の凡例によって見ておくことにする。

- 1 尋常小学算術は、尋常小学校算術科の教科書として編纂したもので…
- 2 尋常小学算術は、児童の数理思想を開発し、日常生活を数理的に正しくするやうに指導することに主意を置いて編纂してある。
- 3 尋常小学算術に掲げた教材は、数・量・形に関する事項の基礎的なもので、日常生活によく現れ、しかも、児童の心理・技能に適應するものを選び、これを大体数理の系統に従って排列し、尚、児童の心意の発達に應ずるやうに按配した。さうして、専ら學習に興味をもたしめ、進んで心身を動かしめ、最も自然に、且確實にこれを修得せしめんことを期している。…

色刷りであったり、今日の算数教育の展開に近い体裁を採っており、当時としては画期的な教科書として好評であった。「(児童の心意の発達に應ずる)よう編纂されたこの教科書の出現は時代を画するものとして考えても何ら不都合はないが、本稿では次期の社会情勢の急転換をもって時代区分を設けている。実は、このことが後述するように30年を周期として捉えたとき、このⅣ期が他の区分と比較して長期に及んでいる理由でもある。戦争の勃発と敗戦の経験は、数学教育においても時代の流れを変更するほどの大きな影響をもつものであったのである。) 事実、翌16

年には「国民学校令」が公布され、教科書も改訂されるに至った。言うまでもなく、この年は太平洋戦争が始まった年である。

同年制定された文部省令第四号「国民学校令施行規則」で、教科課程の整備統合が図られ、算術科は「理数科算数」とその名称も初めて〈算数〉に変更された。同施行規則によれば、次のようにその目標も二重構造になり、第七条、第八条に示されることになる。

第七条 理数科ハ通常ノ事物現象ヲ正確ニ考察シ處理スルノ能ヲ得シメ之ヲ生活上ノ実践ニ導キ合理創造ノ精神ヲ涵養シ國運ノ發展ニ貢獻スルノ素地ニ培ウヲ以テ要旨トス…

第八条 理数科算数ハ數，量，形ニ關シ國民生活ニ須要ナル普通ノ知識技能ヲ得シメ數理的處理ニ習熟セシメ數理思想を函養スルモノトス

初等科ニ於テハ數，量，形ニ關スル日常普通ノ知識，處理方法ヲ授クベシ

高等科ニ於テハ其程度ヲ進メ産業，經濟，國防等ニ關シ須要ナル數量の事項ヲ授クベシ

計算ハ，暗算，筆算，珠算ヲ用フベシ

日常生活ニ於ケル數量相互ノ關係ヲ明ナラシメ數理的考察ノ正確ヲ期スベシ

基礎的知識技能ノ反復練習ヲ重視シ應用自在ナラシムルニカムベシ

持久的ニ思考シ究明スルノ態度ヲ養フベシ

(「近代日本教育制度資料」第2巻 pp.232-3.)

この国定教科書（第5期）は1,2年が「カズノホン」（前田隆一編集），3年以降が「初等科算数」で、表紙の色から水色表紙教科書と呼ばれた。「数理思想の開発」など、緑表紙教科書と目指すところはほぼ同じであったが、国の臨戦態勢に対応する教育改革が求められ、例えば戦時色の濃い素材が取り入れられた。数学教育的には図形の扱いで、従来静的な捉えであった教材に動きを与え、図形に対する見方や考え方を広げた点が特徴的である。

緑表紙と同様に、内容は豊かで、その水準も高かった。加えて、戦争下の物資の不十分さなどもあったため、その意図は必ずしも達成されなかったようである。

V. 刷新改変期（昭和20年代～40年代）

昭和20年8月にポツダム宣言を受諾した日本は、まさに「何を、どこから、どのように手をつけていけばよいものか」全く分からなかったというのが正直な気持ちであろう。

教育を担当したのは民間情報教育局（C.I.E.）であるが、戦後教育改革の基本構想がひとりC.I.E.によって方向づけられたのではないことは多くの資料によって明かである。

かといって、現場教師の混乱は速やかに解消しなければならない切迫した事態であったことも明かで、文部省は早急なガイドブックの作成を余儀なくされた

事実、「学校教育法」公布（昭和22年3月31日）に基づく新学制実施に先立って、「学習指導要領一般編（試案）」（1947（昭和22年3月20日））を刊行したのである。その序論「一 なぜこの書はつくられたか」には、これからの教育をどのような考え方で、どのような方向へと進めて行かなければならないかについて、きわめて平易な文章で切々と述べられている。

いまわが国の教育はこれまでとちがった方向にむかって進んでいる。この方向がどんな方向をとり、どんなふうのあらわれを見せているかということは、もはやだれの胸にもそれと感ぜられていることと思う。……

これまでの教育では、その内容を中央で決めると、それをどんなところでも、どんな児童にも一様にあてはめて行こうとした。だからどうしてもいわゆる画一的になって、教育の実際の場合での創意や工夫がなされる余地がなかった。このようなことは、教育の実際にいろいろな不合理をもたらし、教育の生気をそぐようなことになった。… 時には教師の考えを、あてがわれたことを型どおりにおしえておけばよい、といった気持ちにおとしられ、ほんとうに生きた指導をしようとする心持を失わせるようなこともあったのである。……

同年5月にはこの一般編の思想に基づいて「学習指導要領 算数科数学科編（試案）」（昭和22年）が刊行された。その「はじめのことば」にはほぼ次のようなことが書かれている。

子供の成長は、いわば日常の生活経験そのものであり、教育のいとなみは子供たちの経験の連続的な改造、修正、そして再建である。環境に働きかけ、他方では変わりゆく環境に随時順応できるような経験が子供たちには必要である。

ここに述べられている経験 experience は J. デューイ（1859—1952）の考え方とおおよそ一致する。経験主義思想の基本原理を読みとることができるのである。

この考え方を映す学習指導は、当然であるが従来の教授法の変更を要請した。教師は児童生徒の必要に適する教材を選択した上で、実際の生活の場に照らし、彼らが自らの力で問題を解決していくことができるように、しかもその学習活動が将来の生活に生かせるよう計画し、授業を工夫し展開しなければならない。

こうして自主的な活動によって問題解決を図れるような、いわゆる単元学習方式がなされるようになったのである。その実際の一端は、文部省が見本を示すために作成した教科書、小学校第4学年用「小学生のさんすう」((1)(2)(3))、中学校第1学年用「中学生の数学」((1)(2))（ともに昭和24年）の目次によっても知ることができる。各項目がどのような数学的内容に当たるのか戸惑うほど革新的であったと同時に、それだけ指導の難しさを内包するものであった。

この単元学習の指導の困難性は、文部省著作教科書の教師に対する数多くのガイダンスや関係

図書からも理解できる。しかし、こうした努力にもかかわらず、現場からは、生徒の必要は一樣ではないとか、問題解決の筋を通そうとすると知的な量を落としてしまうとか、評価が困難であるなどの不満が出てきた。

単元学習に対する見方は、実は否定的で実践をしていない教師が相当数いたようである。つまり、意識の上では単元学習であっても、実際はむしろ教科書単元学習の色彩が強かったのである。

しかし、その後、児童生徒の実態を調査した結果、学力が低下しているという明確な指摘がなされ、この際噴出してきた「学力とはなにか」について後々論争を巻き起こすことになるのである。

戦後の経済的復興も軌道に乗り始めた頃である。こうした生活中心カリキュラムの偏向に対する反省は、例えば、中央教育審議会答申（会長 天野貞祐 昭和32年11月）に科学技術教育の充実という形で現れることになった。すなわち、科学技術の基礎となる数学、理科教育の強化である。その対応策については、内容の精選、基本的原理の系統化、技術的実践的態度の育成などの改善が求められたのである。

教育課程審議会の答申（1958（昭和33年3月））では教育課程改善の方針として、

- ① 算数科の内容の再編成の上に系統性をもたせ、内容の充実を図る
- ② 実測、実習等を重視し、実践的な活用能力を高める
- ③ 生徒の能力の特性に応ずる学習ができるようにする

が示された。

基礎学力の充実を図るため、小学校の発展系列の上に立って、精選された内容をより系統的に示した改訂「学習指導要領」（小学校、中学校ともに昭和33年10月）が、文部省告示第81号をもって定められることになる。

こうして作成された改訂版の特徴を挙げておく。全般的に構成が簡潔明確化されている（26年度版は300ページ、改訂版は14ページ）。このようなまとめ方になったのは、

- ア) 告示として法形式をとったこと
- イ) 指導法に柔軟性を与えたこと
- ウ) 系統性が読みとれるようにしたこと

などが考えられる。とりわけ、学習内容については、26年度版では‘生活経験’‘理解および能力’‘用語’の3本柱で示されていたのが、改訂版では5領域（数、式、数量関係、計量、図形）に区分され系統的に明示されている。教科中心カリキュラムの学習方式、あるいは、系統学習への移行がなされたのである。

知識の系統的な理解を助成するように意図されているが、決して教育的系統（心理的側面）を考慮していないというのではない。

このころ世界各国でも、「膨大な経費を投じ…真剣に科学技術の振興を図っている」事実、先の中教審の答申ですでに指摘されているところである。事実、1950年頃には OEEC（欧州経済協力機構）の要請、NCTM（全米数学教師協会）における新しいカリキュラム研究、UICSM（イリ

ノイ大学学校数学委員会), SMSG (学校数学研究会) など, 多くの団体が学校数学の改造を目標とした研究を盛んに行っていた。

いわゆる数学教育現代化運動 (modernization) の始まりである。

この動きを加速させたのは, 言うまでもなくソビエトの人工衛星打ち上げ(1957)である。この成功によるアメリカの衝撃はきわめて大きかった。これが, 世界を駆け巡ったスプートニクショックである。

こうした動向に対する我が国の数学教育学会レベルでの対応はむしろ迅速であった。研究の結果到達した結論は,

…抽象性こそが現代の数学の本性であり, その抽象性こそが数学の応用に柔軟性を与え, 数学の応用を量的にも質的にも極めて多様にしたのである。

これを学習指導の面から見て別の表現をするならば, 「数学を一つの統一体として捉えさせる」ことをねらい, 「最小限に教えて, それらを最大限に利用しうるように指導する」ことであり, 「習ったことが単純に使えるという域を脱して, 創造的な能力を開発する」ことこそ数学教育現代化のねらいである。「集合の考え」もこのような意図のもとに新しい高校数学の中にとり入れられたものであり, そして, 伝統的な教材も, このような現代的精神で再構成されるべきである。

(「数学教育の現代化」日本数学教育学会編 p. 7. 培風館 1966 (昭和41年))

ということであった。

こうした学校数学のカリキュラム開発に弾みをつけたのは, その実現へ向けての学問的な論拠を与えた J. S. ブルーナー (Jerome S. Bruner 1915—) の認知心理学的理説であったことも付け加えたい。ともあれ, 日本で特に高等学校の数学科教育課程の研究から始まったこうした動きは, 「数学科教育課程研究委員会」(昭和38年) でさらに研究が深められ, 学習指導要領の改訂にも影響を与えることになったのである。

それぞれ昭和43年(1968), 44年に告示された改訂「学習指導要領」には, これまでの系統的学習による網羅的な知識の詰め込みに対して, 現代数学の本領としての, 一見繁雑な中に美しい法則や体系を見いだしていくという考え方やものの見方, すなわち, 思考力や構想力を育成する学習指導が, 例えば中学校数学では次のような内容を通して望まれるようになる。

- a) 集合・論理の学習領域を設けたこと
- b) 集合の構造の概念, 剰余系の導入
- c) 変換の考え, 位相的な見方の導入

そして, 学習は, 発見的にそして探究的に進められることが期待された。

数学教育現代化のねらいは, 現代数学を学校教育に持ち込むことではなく, 現代数学の考え(本領)を各学校段階の児童生徒にふさわしいかたちで触れさせ, そのよさを弾みに算数数学の

学習を活性化しようとするものであった。しかし、「新しい数学の内容を理解しそれを生徒に授与することに教師側の研究が集中し」過ぎて、小中学校ともに指導の研究が後手に回ってしまったことは否めない。(古籾 1982.)

結果として、教育内容の高度化、過密化が問題とされ、この解消を求めることとともに「基礎・基本とは何か」が論議されることにもなったのである。

Ⅵ. 熟成（前）期（昭和50年代～平成初期）

極端な議論は、1970年代に米国で起きた。統制的な rote learning のパターンに帰ろうという 'Back-to-Basics movement' である。しかし、数学学習は断片的な数学的事実の記憶だけが目的ではない。まして、計算アルゴリズムの習熟だけで済む問題でないことは明かである。人間として最小限身に付けなければならない数学的な考え方を含めてこの 'Basics' の意味を考える必要がある。

我が国でこうした明かな反動が生じなかったのは、昭和30年代、40年代で基礎・基本的な内容の整備系統化、そして数学的な見方や考え方について議論が深められてきた（ある意味で、現代化運動に立ち遅れた）ことに起因するのであろう。

昭和51年12月に教育課程審議会（会長 高村象平）は次期改訂を睨んで答申を提出した。教育課程の基準の改善のねらいについて「自ら考え正しく判断できる力をもつ児童生徒の育成」を重視するとし、次の三点を基本方針として示した。

- 1) 人間性豊かな児童生徒を育てること
- 2) ゆとりあるしかも充実した学校生活を送れるようにすること
- 3) 国民として必要とされる基礎的・基本的な内容を重視するとともに

児童生徒の個性や能力に応じた教育が行われるようにすること

特に、1) の中では次のように述べられている。「ひとりひとりの児童生徒に対し、自ら考える力を養い創造的な知性と技能を育てること、強靱な意志力を養い自律的な精神を育てること、自然愛や人間愛を大切にする豊かな情操を養うこと、…」これは、「教育課程論として見たときには、人間中心のカリキュラムを志向することを示唆したと言える」。(「教科教育百年史」p.575. 建帛社) 現代化の科学主義から、教育の人間化へと方向を転じたのである。

こうした基本方針に基づいて、改訂「学習指導要領」（小学校 昭和52年（1977）、中学校 昭和53年）が告示されることになる。もちろん、中学校数学に導入された前頁内容 a), b), c) は削除されている。このときの中学校数学科で内容の精選、いわゆるスリム化を図るために考慮された点を参考のために挙げておく。

- 1) トピック的な内容で発展性がないもの
- 2) 数の集合のもつ構造など内容の取り扱いで深入りしがちなもの
- 3) 高等学校の数学で扱った方がよいもの

この学習指導要領全面実施に向けて、移行措置もそろそろ終盤に差し掛かった1980年、米国の

NCTMは80年代の数学教育の活動方針を‘AGENDA FOR ACTION’として世界にアピールした。起こすべき活動として第一に掲げられたのが

‘Problem solving must be the focus of school mathematics in the 1980s’ (p. 2.)
ということであった。

それは、パターン化された問題解決の手法を学習するということではなく、算数・数学の学習を通して将来遭遇するであろう問題解決の道具（powerful conceptual tool）をいかに自己の中に創り上げていくかという未来志向の思想に支えられたものであった。

それは我が国で表明した「自ら考える力」を大切にしようということとそれほど距離を置かない考え方でもあった。算数・数学教育において、問題解決 problem solving は単なる方法論ではない、むしろ、そのこと自体数学教育の目的にならなければならない概念であることを主張するものであったのである。

学習指導要領が作成されて40年代まで、生活中心（問題解決）、教科中心（系統化、科学主義）と揺らぎながら、かつ熟成され結実したものと考えることができよう。

さて、50年代も半ばを過ぎて以降、経済が安定期に入っていっそうの成長が期待されてきた頃、社会の変化は著しく、情報の爆発という言葉すら古めかしく響くようになる時代に突入する。‘problem solving’も教育実践においては先に述べた教授目的的概念になかなか達し得ない状況の中で、臨時教育審議会（会長 岡本道雄）は教育改革に関する第一次答申を提出した。そこには、次のような記述がある。

…これまでの我が国の教育は、どちらかといえば記憶中心の詰め込み教育という傾向が強かったことは否定できない。これからの社会においては、知識・情報を単に獲得するだけでなく、それを適切に駆使し、自分の頭でものを考え、創造し、表現する能力がいっそう重視されなければならない。創造性は個性と密接な関係をもっており、個性が生かされてこそ創造性が育つのである。

さらに、来るべき情報化社会は、人間本来の知的能力、情報処理能力を開花させ得る可能性を秘めている。したがって、とくにこれからの学校教育においては、基礎・基本の上に、創造性や論理的思考能力、抽象能力、想像力などの考える力、表現力の育成を重視すべきである。…」

さらに、第三次答申（昭和62年4月）では、生涯学習体系への移行を目途し、評価の多元化を図り、生徒一人一人の能力をその後の学習に生きる力として総合的に捉えることが求められている。

並行して進められた教育課程審議会（会長 福井謙一）も、昭和62年12月に教育課程の基準の改善について答申を提出している。前文にあるように「自ら考え主体的に判断し行動する力を育てる教育へ質的転換を図る」という視点を踏まえての答申であった。

算数・数学については、基礎的な内容理解の徹底、小学校中学校の指導の一貫性、思考力育成の重視、数学の有用性の理解など図れるようにすることが求められた。

これに基づいて、小学校、中学校ともに平成元年3月（1989）に、改訂「学習指導要領」が告示されたのである。

同指導要領の第1章総則には、小、中、高等学校のいずれにも、同じ文言で「学校の教育活動を進めるに当たっては、自ら学ぶ意欲と社会の変化に主体的に対応する能力の育成を図るとともに、基礎的・基本的な内容の指導を徹底し、個性を生かす教育の充実に努めなければならない。」と示されている。

幾度となく内容の集約精選を図ってきたこともあり、最大公約数、最小公倍数や円柱、円錐の体積（中学校→小学校）、また、比例、反比例の軽減（小学校）、連立一元一次不等式の削除（一次不等式のみ、中学校）、そして、若干の内容の学年間移動がなされただけで内容については、大幅な変更はなかった。

ただ、中学校数学では、これまで4つの学習領域であったのが、「関数」、「確率・統計」について、結果としての知識や技術的な処理手続きに重きを置くより、基本的な学習を通して、関数的な見方や考え方や統計的な見方や考え方の育成を重視するという立場に立ち、これを〈数量関係〉として一つの領域に統合したこと、情報化対応に関わって第2学年に2進法を導入したことなどが新しいこととして挙げられる。（小学校の領域は従前通り。）むしろ、中学校数学での大きな変化は、指導と評価に関わる次の三点にまとめられる。

- ①指導方法及び数学の有用性の理解に関わって、「各領域の内容を総合したり、日常の事象と関連付けたりした適切な課題による学習」すなわち、第2学年から指導計画に位置付けて実施される課題学習。
- ②第3学年で波線教科（社会、理科、保健体育等）からの授業時数調整のもとに実施可能になった選択教科としての「数学」。
- ③「中学校生徒指導要録」（平成3年3月）の改訂に伴う評価の在り方。

観点別学習状況評価の観点は「数学への関心・意欲・態度」、「数学的考え方」、「数学的な表現・処理」、「数量、図形などについての知識・理解」の順で示された。これは、将来役に立つ知識が着実に身に付けられるように評価をすること、評価をするには、その前に目指すことが評価できるような指導がなされていないことを示唆している。

まとめにかえて — 2005年はどうのような意味をもつか

ここまで算数・数学教育について、Ⅰ.和算から洋算へ、Ⅱ.洋算移植期を含めて、Ⅲ.模索構築期、Ⅳ.整備改良期、Ⅴ.刷新改変期そして、Ⅵ.熟成（前）期と現在までのほぼ百年あまりの歴史的な流れを極めて短い時間で移動してきた。

ここに述べたほぼ百年の間の時代区分はあくまでも私見によるものであるが、これを素直に観察してみると私達はある周期を読み取ることができる。

2005年はどんな意味をもつか すなわち、結果として、Ⅲ.模索構築期、Ⅳ.整備改良期、Ⅴ.刷新改変期 については、ほぼ30年の周期をもって、我が国では算数・数学教育の新たなそして大きな変動があったという事実である。(別表 算数・数学教育小史 も参照されたい)。

この節目は、数学教育がそれ自身自己変革を求めた結果であるのか、社会の進展、国際的情勢が数学教育にその変革を要請した結果であるのか、あるいは変革を促す他の決定的な要因が作用して起きたものか、そのいずれかを断定するのは極めて困難である。むしろ、こうしたことが相互に影響し合って起こった大きな節目と考えるのが妥当であろう。

とすれば、Ⅵ.熟成(前)期 に継ぐ節目はいつ、どこに現れるのだろうか。Ⅴ.刷新改変期 からこのⅥ期への気運の胎動を「ゆとりと充実」を基調とする昭和52年改訂学習指導要領の告示から少し遡って昭和50年頃、すなわち、1975年頃と考えるなら、単純に計算するとその節目が2005年頃ということになるのである。

今まさに、第15期中央教育審議会(会長 有馬朗人)が発足(1995)して一年を経過し近く審議の中間まとめが提出されようとしている。そう遠くない将来教育課程審議会も始動することになる。大胆な言い方が許されるなら、順調に現在の作業が進めば数年後には新しい教育課程もまとめられ、移行措置の期間を経てさらに数年後には全面的に新教育課程に基づく教育が実施されることになろう。2005年前後の頃は奇妙にもその時期と符合するのである。平成10年代も半ばから終盤にさしかかろうとするその時期である。

算数・数学教育と情報化社会 現在でも「技術革新」という言葉の概念自体を変換しなければならぬほどの潮流の中にある。国際化、高齢化、情報化社会への移行が叫ばれて久しいが、教育、そして数学教育に関わっては特に情報化がさまざまなかたちで浸透すると考えられる。

情報通信産業は、アナログ的ネットワークからデジタル化へ、光アクセス網の構築によるグローバル化へとその構想実現の射程を確実に近づけつつあり(2015年までに光化するともいわれているが、これはさらに加速されることが予想される。)、それに対する戦略が練られている。このようなことを含むいわゆるマルチメディア時代に向けてのマルチメディア戦略には、情報武装が不可欠の状況にあることは私達にも十分認識できる。

教育においても、これに併せた対応が期待されている。(公立学校の約半数がCD-ROM 読み取り装置を搭載した高性能32ビットマシンを設置していることからすると、ハード面でそれほどの遅れはないといえるが)この際の特徴をいくつか挙げてみると、通信の双方向性(もともと通信は双方向性をもつものであるが、特に音声主体からファクシミリやテレビ会議など同報型の通信へ)、ユーザーに対する提供型からユーザーのデマンドに応える選択型サービス、ということである。(これは通信業務だけに貢献するというのではなく、医療、教育などさまざまな分野で効果

的に機能するファクターを内包するコンセプトである。)

これまでの活字文化（読みながら考えを練る）も教育的に意味があるが、音がでたり、同時に絵が動いたりする映像による理解も、それによって原体験を追体験できたり、それが強く感性に訴えるものであり、数学教育でいえば概念的理解、あるいは操作的理解（operative understanding）を一層支援するものと考えられるだけに重要なものと考えられる。

すなわち、（今まですべてがそうであったというのではないが）一つの解を見つける思考活動から、自分自身への問いかけによって思考や理解をいっそう深め、延いては自己実現を可能にする学習意欲を踏まえた能動的、かつ創造的な学習活動を期待できるのである。

学習情報ニーズの高速化、多様化が更に進んでいくことが予想される社会では、数学の授業にコンピュータやグラフ電卓を活用するにしても、豊かな理解に基づく、人間がもともと備えているコミュニケーション能力を増大できるようにする、それだけに数学教育でいえば、本当のものをキャッチできる能力を備えた人間の育成を目指すということが大切である。

改めて確認するまでもないが、コンピュータ等様々な情報手段は、生徒にとって自己の思考過程を見つめ直し、自己を調節する（self-regulation）機会を提供するものであり、それは情報量を増やすというのではなく、一人一人の脳を膨らますためにあると考えることがより重要である。

この意味では、コンピュータにすべてを依存するのではなく、知的な創造力を一層高めるために、自分の手で築き上げることや事象を自分の目で確かめようとする態度が、なおさら重要であることを意識しなければならない。

来るべき世紀に向けて 前節Ⅵ.の標題を熟成（前）期としたのは、このような来るべき新世紀に向けての算数・数学教育がまさに今醸成されているという認識の上で、今次の学習指導要領の理念の実現に相応の教育効果を期待すると共に、次期改訂ではいよいよ円熟させなければならない時期に立ち至っていることを自覚したかったからである。

単純計算によって導かれた2005年は、上述したような目まぐるしい社会的変動の中であって、その転換の時が速められることは十分に考えられる。それは、これまで言われてきたようにほぼ10年ごとの「学習指導要領」改訂期であると言うだけでなく、新しい世紀に入ってから30年間を支える節目でもあるという二重の重みをもった時期なのである。

これから、その2005年に向けての時期が、あるいは2005年以降が、熟成（後）期となるか、完成期となるかは後世の評価を待たねばならない。21世紀を展望する今期（第15期）中央教育審議会でのどのような改革が求められるか現時点では分からないが、いずれにせよここ数年こそ将来の日本の教育を占う上できわめて大事な時期になるであろうことは誰の目にも明らかである。

そして、ここ（今現在こそ）が未来の（21世紀の）教育に、また算数・数学教育にも大きな影響を持つ時期となるように思えてならないのである。

これまで指摘されてきたような数学的知識の剝落の問題を解決するために、児童生徒の知識獲得のメカニズムに馴染むカリキュラムの再構成が必要である。（将来訪れると思われる学校週5

日制（平成7年4月（1995）からは月2回が実施されている（第2,4土曜日）。この完全実施を脱いで、学習内容の精選（基礎・基本の吟味）は再び求められることになる。同時に、教科及び内容の選択制についても議論が必要である。今次の学習指導要領で算数・数学教師に要請された大胆な学習指導と評価に関わる意識の転換は、これからいっそう重要な教育的課題となるに違いない。

言うまでもなく、算数・数学の内容は抽象性が高い。しかし、それだけに論理が明確で、論理的思考力や創造力の育成に適する教科なのである。人間が創り上げてきたものだから、そこには人間らしさが溢れている。困難に直面したとき、人間はどのように知恵を絞って、どんな工夫を凝らして、これを克服してきたのか。そんな人間の素晴らしさ、人間らしく生きることの素晴らしさに触れることができる教科なのである。教育課程の見直しや指導内容のスリム化があちこちで話題になっているが、この部分だけは数学教育で他に譲れない。

パソコンによる文化的ネットワークの算数・数学教育への貢献も期待されるが、現在進行している第15期中央教育審議会の審議結果（中間まとめ）でどのような提言がなされるか関心がもたれるところである。

〈参考文献〉

- 1) 古藤怜編著「数学科における学習指導」第1章 教職数学シリーズ実践編② 共立出版 1982.3.
- 2) 赤根也編著 教育学講座「算数・数学教育の理論と構造」第11巻第V章 学習研究社 1979.1.
- 3) 日本数学教育学会出版部「中学校数学教育史」（上）教育出版 1987.11.
- 4) 佐々木、中川編「算数科教育」学術図書 1984.10.
- 5) 文部省「学制百年史」帝国地方行政学会 1975.3.
- 6) 海後宗臣編纂「日本教科書体系 近代編」第10巻 大日本印刷 1962.7.
- 7) 日本近代教育史事典編集委員会「日本近代教育史事典」仲 新代表 平凡社 1971.12.

他は本文中

〔参考〕第15期中央教育審議会文部大臣（与謝野馨）諮問の骨子 （平成7年4月26日）

- ① 教育のあり方及び学校・家庭・地域社会の役割と連携のあり方
- ② 一人一人の能力・適性に応じた教育と学校間相互の接続の改善
- ③ 国際化、情報化、科学技術の発展等社会の変化に対応する教育のあり方

【別 表】

算 数 ・ 数 学 教 育 小 史

年 代	区 分	特 色
明治 5年 (1872)	洋 算 移 植 期	「学制」頒布.「小学教則」公布 スコット師範学校教師に就任 小学校教則中 算術は和洋兼学とする(明治6) 小学教科のうち,算術課は洋和算いずれでも可(明治7) 菊池大麓 イギリスより帰朝.(明治10)「東京数学会社」設立 「学制」を廃し,「教育令」を公布(明治12)
明治10年代 (1877～)	模 索 構 築 期	改正教育令公布(明治13) 小学校教則綱領,中学校教則綱領制定(明治14) 寺尾 寿 フランスより帰朝(明治16年),東京数学物理学会発足(明治17) 森 有礼,初代文部大臣に就任(明治18),「小学校令」公布 (明治19)(尋常小学課程 4ヶ年を義務とする)
明治20年代 (1887～)	理論算術	藤沢 利喜太郎 ドイツより帰朝(明治20) 「教育勅語」発布(明治23.(1890))「小学校令」(明治19の 「小学校令」全面廃止) 小学校教則大綱(明治24) 藤沢 利喜太郎『算術條目及教授 法』(明治28)
明治30年代 (1897～)	本邦算術	「小学校令」改正(明治33)(尋常小学校の修業年限4ヶ年) 「小学校令施行規則」,「中学校令施行規則」制定(明治34) J. Perry の講演(1901), E. H. Moore の講演(1902) 「中学校教授要目」制定,教科書収賄事件(明治35) 「小学校令」改正.「小学校施行規則」改正. --- 国定教科書制度成立(明治36) ---
明治40年代 (1907～)	整 備 改 良 期	黒表紙教科書使用開始(第1期 明38.(1905)～),「小学校令」 改正(明40) (義務教育年限 6ヶ年に延長) 黒表紙教科書使用(第2期 明40.(1907)～) 黒田 稔 ドイツより帰朝(大正2)
大正 (1912 ～1926)	黒表紙	『新主義数学』森外三郎訳 大正4.(1915)), 第3期 黒表紙教科書使用(大正7),全国数学科教員協議会開 催(大正7) ドルトンプラン創案者パーカー スト女子来日(大正13)
昭和10年代 (1935～)	緑表紙	第3期改訂 黒表紙教科書使用(大正14.(1925)～)メートル法 採用(1,2学年から使用開始,昭和3年度に第6学年にいたる) 小学校国定教科書改訂 緑表紙教科書使用開始(第1学年用) (昭和10.(1935)) 緑表紙教科書完成(1-6学年用)(昭和15) 「国民学校令」公布,「国民学校令施行規則」制定(昭15.(1941)) 水色表紙教科書「カズノホン」使用(各学年2分冊)(昭和16.) 太平洋戦争起こる
	水色表紙	

昭和20年代 (1945～)	刷新 改変期	敗戦 (stop-gap text 使用) (昭和20.(1945)) 「学習指導要領 (一般編)」 ((昭和22.3.)) 「教育基本法」「学校教育法」公布 4月 6-3 制実施 (小中学校義務制に) 5月 「学習指導要領 算数科, 数学科編 (試案)」 刊行 文部省単元学習方式 暫定教科書「中等数学」発行 「算数, 数学科指導内容一覧表」発表 (昭23.6.), 文部省著作教科書「小学生のさんすう」 (第4 学年用 (1)(2)(3) 刊行 1949. 同「中学生の数学」 (第1 学年用 (1)(2) 1949.) 「学習指導要領一般編 (試案)」を改訂発行 (昭和26.(1951)) 学校教育法施行規則一部改正 (昭和33.) 小中学校の教育課程を4 領域編成とする。学習指導要領を教育課程の基準とする。 「小学校学習指導要領」告示 (昭33.(1951)) 36年度より (1961) 全面实施. (全学年検定教科書使用)
昭和30年代 (1955～)	系統学習	スパートニクショック 1957. 「中学校学習指導要領」告示 (昭和33.10.(1958), 37年(1962) 全面实施) 中学校数学の目標は, 5 項目に集約された。 MSG始動, ロワイヨモンセミナー (1959. 欧州経済協力機構)
昭和40年代 (1965～)	数学教育の 現代化	数学教育現代化運動 modernization おこる 教育課程審議会「中学校の教育課程の改善について (答申)」 (昭和43) 「小学校学習指導要領」告示 (昭和43) 46年度より実施) 「中学校学習指導要領」告示 (昭和44.(1969) 47年度より実施) 中学校数学の目標は, 総括目標と具体的目標 4 項目に集約され, 内容には現代数学の根幹をなす集合, 論理, 構造, 変換などが盛り込まれる。
昭和50年代 (1975～)	熟成(前)期	「改訂学習指導要領」告示 (昭和52) 「ゆとりと充実」 数学科の目標は中核となるものを重点的に 1 項目。 NCTM. 'AGENDA FOR ACTION' 勧告(1980), 数学教育における problem solving の重視を訴える。
平成 (1989～)	問題解決	
	数学教育の 人間化	平成元年 3月(1989)「改訂学習指導要領」告示 (小学校 4年度, 中学校 5年度より実施). 個性化, 多様化に対応する教育 これからの高齢化, 国際化, 情報化が進む社会で「自ら学ぶ意欲と社会の変化に主体的に対応できる資質や能力」の育成を目指す 学校週5 日制実施 (平成7.4. ～ 第2, 4土曜日) 第15期中央教育審議会 (平成7.4. ～)
平成10年代 (1998～)		