

# 昭和 20 年代後半での系統学習への接近

正 田 良

キーワード：生活単元学習，算数・数学教育，検定済教科書，学習指導要領

## 1. はじめに

1947（昭和 22）年告示の学習指導要領から，昭和 33（1958）年に告示される学習指導要領によって系統学習による教育課程が示されるまで，日本の算数・数学では生活単元学習が支配的であったとされる（例えば，大日本図書（2007））。この主張は，学習指導要領によって学校教育での授業が規定されることを前提としている。学習指導要領があり，それに準拠した文部省検定済教科書が供給され，それを主たる教材として授業が行われる。しかしこの過程には，教科書の著作者，学校で授業を行う教員という 2 段階での担い手があり，この過程で，選択的な意思決定が為される。第 1 に，教科書の編集，つまり教科書の目次と学習指導要領の記述との関連。第 2 に教科書の紙面から授業創りをする際の両者の関係である。

この小論では，特に小学校教科書の面積の扱いに注目し，学習指導要領の規定性の検討を試みる。それをもとに，1950 年代を通じて算数で生活単元学習が支配的であったかの検討を行う。また戦後の系統学習と，戦前の算数・数学に関する教育運動との関連についても，みることにしたい。

## 2. 学習指導要領の規定性の検討

### 2.1 学習指導要領と教科書に記載される用語・記号

戦前の教育課程は，教授要目によって規定されていた。西欧で数学教育改造運動が盛んになり，「緑表紙」との通称を持つ教科書が，1935（昭和 10）年度から学年進行によって発行された。小学校用の第四期国定算数教科書『尋常小学算術』である。この教師用書にあるように，「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」ことを目標として編集されている。また，教材は数・量・形に関する基礎的なものとされている（海後他編，1964：Vol.13「所収教科書解題」の p.14）。

戦後の学習指導要領に対応するものとして，戦前では教授要目をあげることができる。山本（1999）にあるように，小学校では，小学校令施行規則という文部省令の冒頭に教科の目標が記されていた。算術科の総括目標の部分を表 1 に整理する。

表 1：小学校令施行規則による算術科の総括目標

1891 年（明治 24 年）	小学校教則大綱（文部省令第 11 号）	算術ハ日常ノ計算ニ習熟セシメ兼テ思想ヲ精密ニシ傍ラ生活上有益ナル知識ヲ與フルヲ以テ要旨トス
1900 年（明治 33 年）	小学校令施行規則（文部省令第 14 号）	算術ハ日常ノ計算ニ習熟セシメ生活上必須ナル知識ヲ與ヘ兼テ思考ヲ精密ナラシムルヲ以テ要旨トス
1941 年（昭和 16 年）	小学校令施行規則改正（文部省令第 4 号）	理数科算数ハ数，量，形ニ関シ国民生活ニ須要ナル普通ノ知識技能ヲ得シメ数理的処理ニ習熟セシメ数理思想ヲ涵養スルモノトス

昭和 16 年の改正で，これまで学習の対象が「計算」であったのに対して，「数・量・形」となっている。明治 33 年で示された算術の総括目標が，昭和 16 年まで約 40 年間の算術科の総括目標として通用した（山本，1999：p.224）。つまり緑表紙での「数・量・形」は，総括目標を改正する前に国定教科書に取り入れられていた。教師用書の各学年初めの「凡例」には，「日常生活によく現れ，しかも，児童の心理・技能に適応するものを選び」とあり（中谷・上垣，2010：p.275），のちに塩野直道（1947）は，「施行規則の算術の要旨の現代的解釈として認められたのであった」（p.43）と述べている。つまり，数理思想を開発，あるいは思考を精密にする手段として「形」や「いろいろな問題」が取り入れられたとの説明が為されている。

1945 年前後の，国定教科書や検定教科書の内容，特に用語が学習指導要領の規定と一致しない例もあっ

た（長崎，2000：p.76）。また，新制中学校用に1947（昭和22）年に作成された国定教科書には，「目次に現れない発展的な扱い」（千田・正田，2022：p.23）がみられる。例えば，学年配当上は中2の後半となっている方程式の内容が中1での「計算練習」としてあった。

## 2.2 授業での利用を考慮した教科書のデザイン

生活単元学習と系統学習との差異は，授業1時間の構成によるところが大きい。教科書を子どもに開かせて授業を進める場合，そのページや見開きがどう構成されているか，あるいは教科書の節の題名が何であるかに授業に影響を与える。このような観点でみると1950年代に大きな変化が教科書にある。千田・正田（2022）は，新制中学校用に編輯された数学教科書の以下の2つの特徴に注目した。第1に，1950年ごろ（昭和27年使用開始）の教科書は，生活単元を連想させる単元名が主で，数学的事柄を連想させる単元名が少数であった。しかし，1955年ごろ（昭和30年使用開始）の単元名は，逆に数学的事柄が主で，生活単元を連想させるものが少数となったことである。第2は，教科書を使って授業する際のやりやすさに留意すること。例えば，

- ・（単元の展開）各単元のはじめや，各章のはじめに，見通しを立てる目的で，話し合うための問題提起を行う。
- ・一項目は1ページまたは見開き2ページにまとめる。
- ・項目ごとに末尾に数学的事項のまとめを記す。
- ・大体1時間の授業で2ページ進める見積もりとする。

の留意点が，巻頭の「本書を使用される先生方へ」に記されている。なお，これは既に野村武衛他（1952）『私たちの数学の本』（5：中教（中数829））にもみられる。このような工夫は，現代の教科書では常識的な方針であってどこでも見られることである。しかし，あとで見るように1時間の算数・数学の授業時間の中で数学的事項がどのように扱われるかが，この時期に変容を遂げている。

## 2.3 授業構成からの検討

面積は，フランス公教育の端緒となるコンドルセ（1792）に「距離や畑の面積や壁の高さを測り，…（中略）…まったく初歩的な，いわば見ただけで証明されるような幾何学の命題だけで十分なのである」（p.23）とあるように，市民生活の維持向上に必要な知識・技能とされてきた。しかし，日本の国定教科書の第一期から第三期にあたる通称「黒表紙」では，図形を扱うことに消極的であったため，本格的な扱いは，第四期国定教科書を待たなければならない。

しかし，それ以前にも，単位換算や，応用問題としての面積の計算に応じた記述はあった。第三期改訂版での面積の記述は，次のような小問を並べることによって記述されている

尋4 II（p.37）：[面積1]

- (1) 1辺ノ長さ1 mノ正方形ノ面積ヲ何トイフカ。1 d mノモノヲ何トイフカ。1 c mノモノヲ何トイフカ。又1 k mノモノヲ何トイフカ。
- (2) 1辺ガ3 c mノ正方形ノ面積ハ幾平方センチメートルカ。5 mノモノハ幾平方メートルカ。
- (3) 1辺ガ10 mノ正方形ノ地ノ面積ハ1 aデアル。1 aハ幾平方メートルデアルカ。
- (4) 1 aハ1 h aノ何分ノ1カ。
- (5) 2.4 h aヲaデ書ケ。60 aヲh aデ書ケ。又3675 ヲh aデ書ケ。
- (6) 1辺20 mノ正方形ノ面積ハ幾アールカ。又1辺100 mノモノハ幾ヘクタールカ。（海後他編，1964：Vol.13. p.409）。

尋5 I（p.18）：[面積1]

- (6) 三角形ノ面積ハ縦横ガ其ノ三角形ノ底辺ト高サニ等シイ矩形ノ面積ノ半分ニ等シイ。底辺ガ7

c mデ高サガ 6 c mノ三角形ノ面積ハ何程デアルカ。(海後他編, 1964 : Vol.13. p.425)

第四・五期の前に、その後の時期である生活単元学習期の国定教科書(1947(昭和 22)年使用開始の「第六期国定教科書」)を見てみよう。面積については、小学校 3 年 p.76 に、「畑の広さ」として「茂君の家の畑と、進君の家の畑と、どちらが広いか、しらべることに しました」(海後他編, 1964 : Vol.14. p.296)とあり、正方形、矩形(長方形)の説明とともに、p.78 まで記述されている。そのあと、小学校 4 年に部落の広さ(上 p.4)、5 年にヘクタール(上 p.2)などがみられる。ここでは「学級園」(6 年上)の内容(海後他編, 1964 : Vol.14. pp.403-405)に注目しよう。なお、この 6 年上は、この部分の前に、「校地の測量、校舎の測量、模型の作製」(pp.1-12)、この後に、「木の高さ」と比(pp.121-147)と、身近な建物などを数理的な方法を用いて計測するという現実世界に関連のある内容が扱われている。

上の図は、秋子さんたちが作った学級園の縮図である。どの学級園が一番広いだろう。

秋子さんたちは、学級園の広さをくらべている

秋子「その学級園のも、広さは同じでしょうか。」

○「六年二組のが、いちばん広いと思います。」

秋子「どんなにして、これをたしかめたらよいでしょう」

以上が、p.51 の後半部分である。前半部分は、「学級園の縮図」で占められ、こうした学級会風の談話が、p .52 の最後まで記述される。直後の p.53 の冒頭部分を引用する。

○「その三角形を二つつぎ合わせると、矩形になります。」

みんなで、六年二組の図の面積を計算している。

私たちも計算してみよう。

~~~~~

辺の長さが 1cm ある正方形の面積を「一平方センチメートル」といい、「1 cm<sup>2</sup>」とも書く。

こうして、p.59 の「ひし形の二つの対角線を使って、その面積を計算するにはどうするか。その方法を言ってみよ。／また、式に書いてみよ」(「／」は原文での改行を示す。以下同様)に至るまで、やや駆け足ながらも、三角形・四角形の面積の公式に関して記述されている。

現代の教科書に比べて、導入の学級会風の談話が長い。つまり【物語風】となっている。それも、途中の説明をはさみながら、p .59 の「秋子さんたちは考えている。私たちも考えよう。」も含め、単元全体にわたって記述の主要を占めている。途中の子どもに問題を出すための「問」も少ない。

さて、生活単元学習期以前の国定教科書第四期についてみることにしよう。緑表紙の小 4 上に「面積」という題名の記述がある。冒頭の p .34 の文章の冒頭から最初の頁(p.34)の最後まで(海後他編, 1964 : Vol.13. p.595)を引用する。なお、第四期国定教科書「緑表紙」の後継となる第五期国定教科書「水色表紙」での対応部分は、学年配当(小 4・前半：初等科算数三 p.60)、題名ともに第四期と同じとなっている(海後他編, 1964 : Vol.14. p.111)。

学校ノ作法室ハドレダケノ広サデセウ。／教室ハドレダケノ広サデスカ。／教室ノ縦横ヲハカツテ、一米ヲ一糎ニチジメタ図を書イテゴランナサイ。／カズ子サンノ教室ハ、縦ガ九米デ、横ガ七米デス。理科ノ教室ハ、縦モ横モ八米デス。一米ヲ一糎ニシテ、コノ二ツノ教室ノ図ヲ書キナサイ。ソレヲ切りヌイテ、両方ノ広サヲクラベテミマセウ。

なお、三角形・四角形の面積の公式については、（緑表紙4年下 p.25）

右ノ平行四辺形ノ面積ハ、ドレダケアルデセウ。／一ツノ対角線デ分カレタニツノ三角形ニツイテ考ヘナサイ。（海後他編，1964：Vol.13. p.617）

と別の箇所でも扱われている。「どれだけの広さですか」などの問や、「比べてみましょう」などの指示がある【問題集風】の記述となっている。水色表紙についても（小4・後半 pp.54-55）緑表紙と同様に別の箇所でも扱われているが、矩形の面積に帰着させる方法を2通り示している（海後他編，1964：Vol.14. p.128）。両者を比較して、緑表紙・水色表紙の特徴として次の事柄を指摘できる。

- ・ 題名が「面積」と数理的な教材内容の名称となっている。
- ・ 教科書の著者から読者（児童）への問、若しくは指示の形の記述となっている。
- ・ 問題を解くのに必要な数値的情報を入れている。
- ・ 広さを比べる際の直接比較の方法を指示している。
- ・ 実寸の直接比較が困難であるので、縮図で行うことを指示している。

やや指示的な事柄が多いが、これらの特徴によって、授業開始から数分のうちに、また教科書の冒頭の頁で、児童はこの時間の主発問を把握し、数学的活動に集中することが可能となっている。現代の検定済教科書の特徴がみられる。一方、第六期国定教科書では4つの学年にわたって分散して扱っている。面積の単位についてそれぞれ扱っているためである。

戦前あるいは戦時中の緑表紙や水色表紙は、正田良（2019）に指摘したように、むしろ戦後の系統学習（1958（昭和33）年告示の学習指導要領以降で期待される学習形態）に共通する特徴がある。第六期国定教科書は1947（昭和22）年から使われるが、1949（昭和24）年から検定済教科書も発行され、次第に教科書の種類も増えていった。そして系統学習とされる教科書が使われ始める1961（昭和36）年までの間に、学習指導要領の改訂も、検定済教科書の小改訂もあった。多くの検定教科書が検定済となっている。第六期は第四・五期とも、戦後の系統学習期とも異なる特徴を持つ。では、第六期と戦後の系統学習との間の教科書はどちらの特徴を持つのか、次節以降で見ることにしよう。

## 2.4 1950年代の教科書

「義務教育諸学校の教科用図書の無償措置に関する法律」は1963（昭和38）年に公布（昭和三十八年法律第百八十二号）されたものである。この第十四条に、

「政令で定める期間（筆者注：現在は4年間）、毎年度、種目ごとに同一の教科用図書を採択する」とある。そのため、現在では学習指導要領の改訂による「大改訂」の他は、4年ごとに「小改訂」を各社が行っている。しかし、それ以前には、後で表3にみるように、改訂の頻度がまちまちであった。なお、採択可能な教科書は、文部省が『教科書目録』を発行している。

また、教科書図書館は、『教科書目録』の情報をもとに、データベースを作っている（<https://textbook-rc-lib.net/Opac/search.htm>）。同一の発行者（出版社）が、複数種類の教科書を出版することもある。例えば、発行者番号11の学校図書は、辻正次・吉田洋一『五年生の算数』（教科書番号526）も、戸田清（監修）『算数の学習』（教科書番号528）も出した。また、旧版に当たるものも新版も両方採択可能であった。

## 3. 面積の記述に関する1950年代の教科書の変化

### 3.1 教科書で授業の記述タイプの変化

面積の記述に関して、表2に示す4通りに分類した。表3には、当該の教科書が使用可能であった年度



に関して、この 4 通りのそれぞれが教科書の種類数において占める割合を記した。当該タイプの種類数を全体の種類数で割った百分率の小数部分を四捨五入した。そのため、総和が 100 とならない場合もある。

表 3 は、1951（昭和 26）年から、1959（昭和 34）年の間に検定済で採択可能な 5 年生用の算数の教科書について、面積の記述に関して調べた結果を示したものである。なお、簡単のため、改訂を考えに入れたとしても採択可能であった期間が 3 年間未満のものは省いた。

表 2： 2つの観点による 4通りの区別

|                                       | 【物語風】 準備や扉の解説を除外した最初の頁でも、専ら登場人物の会話に終始する。 | 【問題集風】 最初の 2 頁の中に読者に著者が質問したり指示したりしている。 |
|---------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|
| 「学級園」「バレーコート」など面積を考察する対象を章の題名（主題）とする。 | ab                                       | aB                                     |
| 主題として「面積」、「広さ比べ」などの数学の概念を題名（主題）とする。   | Ab                                       | AB                                     |

表 3：採択可能な教科書の種類に占める 4つのタイプの割合（%）の変遷

|     | 1952 | 1953 | 1954 | 1955 | 1956 | 1957 | 1958 | 1959 | 1960 | 1961 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 種類数 | 4    | 10   | 12   | 16   | 19   | 18   | 17   | 16   | 16   | 11   |
| ab  | 75   | 60   | 58   | 44   | 37   | 28   | 18   | 13   | 13   | 0    |
| Ab  | 0    | 0    | 0    | 6    | 11   | 11   | 12   | 13   | 13   | 0    |
| aB  | 0    | 20   | 17   | 13   | 5    | 6    | 6    | 6    | 6    | 0    |
| AB  | 25   | 20   | 25   | 38   | 47   | 56   | 65   | 69   | 69   | 100  |

戦後の系統学習の最初の教育課程とされる 1958（昭和 33）年告示の学習指導要領で、面積の学年配当は、小学校 4 年となった。そのためこれに準拠した教科書については、4 年生用の教科書について調べた。1960（昭和 35）年に検定を受け、1961（昭和 36）年に使用開始となるものである。これについて調べた結果は、表 3 の右端の列に記した。

1955（昭和 30）年から、1957（昭和 32）年にかけて教科書の種類が増えるとともに、ab のタイプの割合が減少している。その減少分は Ab のタイプ及び AB のタイプに移っている。また、1957（昭和 32）年から、1958 年（昭和 33）年にかけて、ab のタイプから AB のタイプへ移る変化もある。昭和 33 年告示の学習指導要領によって検定を受けた教科書（教科書の大改訂）の使用開始年にあたる 1961（昭和 36）年には、ついに、AB のタイプが全部となった。なお、ここでは教科書の種類数のみに注目しているので、使用された部数については考慮していない。

### 3.2 教科書に記載された著者からのメッセージ

1950 年代の算数の教科書の変化は、何に影響されたものだろうか。この背景を教科書の前書きなどに見られる著者からのメッセージのいくつかによって考察しよう。

教科書の巻末、あるいは巻頭に、ときおり、「教科書を使われる先生や父兄のみなさまへ」などとして、教科書の編集者や著者からのメッセージが載せられることがある。教科書の採択用見本を調べる際に目に留まりやすいようにするメッセージである。

なお、それぞれの引用の冒頭には、[教科書番号：教科書図書館の分類番号] によって出典を示し、引用部分の終わりを「／■」によって示す。例えば、冒頭の [551：A2|305|27/28] では、「305」の頭位「3」は算数を表し、305 の末位の「5」は 5 年生用の教科書であること。最後の、「27/28」とは、昭和 27 年度に検定を受け、昭和 28 年度から使い始められた教科書であることを示している。

[551：A2|305|27/28]（東京書籍）

この教科書を使われる先生や父兄のみなさまへ

わたくしたちは、昭和24年以来次のような点に特に注意して、小学校の算数の教科書を編集してまいりました。

(1) 子供の身のまわりのことを、数量の面から考えさせ、整理することによって、数量や図形の扱いになれさせ、よりよい生活ができるように導くこと。

(2) 子供が興味をもつような内容を盛り、どの子供にも理解され、親しまれるようにすること。……（中略）……

また、文部省からは昭和25年10月28日付通達によって、小学校算数科の指導内容の改訂案が示されたので、この教科書は、昭和26年度にその線に沿った改訂をいたしました。……（中略）……過渡期に適するようにいたしました。このような事情は、昭和28年度からはなくなりますし、文部省の新指導内容も昭和26年12月5日付通達によって一応まとまったものとなりましたから、さらに改訂を重ねまして、新しい情態に全く応ずるようにしたのが、この版であります。……（中略）……すべてこの教科書では、上の(1)、(2)の方針に従って述べました。また、各単元の後には、“まとめ”の欄を設けてその要約を示し、“練習”“テスト”“研究”によって、児童の能力に応ずる指導ができるようにしました。

／■前半部分は、昭和26年告示として確定する『学習指導要領（試案）』に準拠して作った教科書であることを記している。しかし、後半の部分には、単元ごとに「まとめ」を示し、数学の学習内容を重視していることを表明している。

[585：A2|305|30/31]（東京書籍）

……この教科書は、幸いにみなさまのご支持を得まして、全国の最も多くの児童に使われており、……そこで、わたくしたちは全国の先生方からうかがったご意見によりまして、今回この教科書を改訂いたしました。その結果、文部省の指導要領に示されていない教材をもったところもあります。たとえば、暗算の重視、5、6年における三角形の面積、小数の乗除を小学校課程中に完了するようにしたことなどであります。これらは、わたくしたちも十分研究の上いたしましたことで、大綱においてはもちろん指導要領に従いました。また、……（中略）……

今回の改訂で、本書の構成は次のようにいたしました。

(1) 1学年を12単元……（中略）……

(2) 各単元は最初のページで学習内容の簡単な示唆を与え、最後の「まとめ」でその要約をします。本文は大体3つの小単元に分け、各小単元の後に原則として「練習」をおきます。また、「まとめ」の後に、「練習」「復習」「テスト」「研究」及び次の単元のための「準備テスト」をおきます。なお、本文中随所に問がはさんであります。／■この記述から、東京書籍のシェアが伸びたことをうかがうことができる。ちなみに現代でも啓林館とともに東京書籍はシェアが高い発行者である（教科書研究センター、1984）。学習指導要領以外の教材を「もった」として独自色を出している。その教材の例として三角形の面積も挙げられていることに注目したい。そして、引用の最後にあるように「本文中随所に問」をはさむことによって、教室の受け答えに利用できるような授業での使いやすさも狙われていることがわかる。

なお、昭和33年告示の学習指導要領からは、「試案」の文字が消え、学習指導要領には法的基準性が生ずる（文部省、1992）が、次の[597：A2|305|33/34]は、それ以前の昭和26年告示の『学習指導要領（試案）』によったものである。そのため、学習指導要領からのずれが許容され、それを長所として述べてもいる。

[597：A2|305|33/34]（東京書籍）

今回、わたくしたちは算数教育界の動向に従いまして、この教科書を改訂いたしました。その結果、文部省の指導要領の内容とは、多少異なる点も生じました。たとえば、この学年では千億までの数を扱い、分数の約分を取り上げ、割合の指導の充実をはかったことなどであります。これらの点は、わたくしたちも十分研究のうえいたしましたことで、大綱においてはもちろん指導要領に従いました。／■

この教材の学年配当の先取りは、東京書籍以外にも昭和 33 年に検定を受けた教科書において行われている。

[593 : A1|305|32/33] (日本書籍)

先生と家庭の皆様へ 本学年指導上の注意

3. 従来は、6 学年のないようであった乗除の 0 の処理や、分数の乗除、ならびに、多角形の面積や立体の体積計算を、本学年に取り入れ、本学年の内容を充実した。／■さらにその前の検定に次のものがよっていることは、注目されるところである。

[591 : A5|305|31/32] (中教出版)

4 面積

四年生のとき、正方形や長方形の面積を計算で求める方法をべんきょうしました。このほかのいろいろな形について、面積や面積の割合を計算で求める工夫をしましょう。(上巻 p.59)／■このように、指導要領の学年配当では 5 年の長方形の面積を 4 年で扱って、5 年用の教科書では既習事項としている。

[572 : A61|305|29/30] (啓林館)

先生と父兄の方々へ

- ① 本書は、子供たちの知恵のはたらきを、算数の面から、できるだけ伸ばすことを目あてとして編集しました。…(以下略) …
- ② この目的を達するために、まず重要な教材を選んで、これを子供の心理を考えながら系統的に配列しました。その結果、文部省の学習指導要領に示されたものよりも、内容が豊富で、程度が各学年ともやや進んだものとなりました。その主なものは加減乗除の暗算、珠算の乗除、小数・分数の乗除、三角形平行四辺形の求積、円周率等であります。…(中略) …しかも、これらを省いた結果が却って学力の低下を来した現実を顧みるとき、その復活は当然のことであって、それは、既に一般指導者の一致した要望となって来ております。…(後略) …／■ 小学校の学年全般にわたって指導要領から進ませたものを明示し、「学力の低下を来した」と批判的な言及も行っている。

### 3.3 面積の記述からみた 1950 年代の教科書の変化

1950 年代の教科書変化には、次の 2 つの特徴を認めることができる。第 1 に、1955 年ごろから、章題に数学の概念を用い、当該の章のはじめの部分に著者から読者への質問や指示がある算数の問題集としての編集が為されるようになった。さらに章ごとに、「練習」、「まとめ」などの、算数に関する技能を習熟させることに有用な内容を配した。このため、生活単元学習としてよりも、系統学習として使いやすい教科書が増えた。第 2 に、次の学習指導要領が告示される 1958 年ごろから、その指導要領に準拠した教科書の使用開始を待たず、1951 年の学習指導要領(案)の体制のままで、学年配当の先取りが行われた。つまり教科書検定の際に、こうした逸脱が容認されていたのである。

## 4. 教科書の変容を支える教育思潮

前節にみた教科書の前書きなどに「算数教育界の動向」などとあるように、教科書の変容は、ただ単に教科書の著作者・編集者の意図、あるいは検定官の意図だけによるものではない。論文や委員会などでの発言などが、文部省からの通達や教科書の編集方針へ反映された。この節では、そうした動向を紹介する。

#### 4.1 塩野直道の暗算の重視

既に2.3に見たように、国定教科書第四期は、西欧の数学教育改造運動の反映として小学校段階での大きな改革を成功させたものである。塩野直道はこの当時の文部省図書監修官であった。1945年太平洋戦争終戦に伴い、塩野はGHQから公職追放を受けた（総理庁官房監査課，1949：p.576）。1957年に新興出版社啓林館の取締役役に就任した。塩野は、『日本の暗算』（1954）の中で次のように記している。「戦後の新教育では、算数教育も人間形成の一環として考へべきであつて、生活経験を中心とした問題解決学習により、生活改善を目指して行ふべきであるとし、」…（中略）…「そこでは、計算は以上の働きの道具に過ぎず、この道具に正面から取り組むのは、旧式であるとした。」（p.12）

そして、暗算の重視は、塩野の発言の特徴として挙げることができる。「暗算は、実に算数教育における敗戦被害者の筆頭であると思う。／この結果は早くも計算能力、引いては算数の学力低下を招くに至った。」（p.22）

久保舜一の『算数学力』（1952）が日本の教育界に衝撃をもたらせたことにも関連させて、算数で計算に正面から取り組むことの大切さを述べている。しかし、計算について暗算を重視するか、筆算を重視するかについては、次にみる遠山らとの対照のあるところである。

#### 4.2 遠山啓の生活単元学習批判

遠山啓（1953）も『新しい数学教室』に収められた「生活単元学習への批判」（第一話）に次のように述べている。『「うちの子どもは六年になつても九九ができませんが、どうしたものでしょうか……」と恐る恐る伺いを立てると、今度はまたつぎのような返答を聞かされるだろう。／『新しい教育では学力そのものの定義がかわつたのだ。九九ができなくても問題解決の能力は発達したはずだ。』（pp.9-10）この論旨は、塩野の新教育批判に共通する。

遠山は、新教育（生活単元学習）批判を文部省が中1用のモデル教科書として作った『中学生の数学』を例にとつて行つてゐる。

「上巻の第一単元は『住宅』である。／まず最初の七ページでは…（中略…）数学的なことがらはひとつも出てこない。七ページ目にはじめて『円すい』が現われる。それは未開人の住居の屋根の形として現われるのである。つぎにはエスキモーの屋根の形として『球』が出てくる。さらにつぎのページには昔の屋根の形として『平行四辺形』が現われてくる。すべてがこの調子で一貫しているが、これが生活単元のもつとも純粋な形態なのである。」（p.24）

この特徴は、2.3で比較的詳しく見た、「学級園」の単元での面積の扱いと共通する。この単元は「学級園」中心のものであつて、そこに「矩形の面積」や「三角形の面積」などが現れる形態となつてゐた。この「住居」の単元でも、「円すい」は「屋根」という生活体験を理解するために取り出された用具であつて、「円錐」と「球」の間にある「回転体」という共通概念には触れられてはいない。これによつて数学的体系が寸断され、数学に関連する知識がバラバラになってしまう。そのため、問題解決をも困難としてゐると批判した。以上のように生活体験に数学が機能しうるのは、数学が個々の事項を統合し、それによつて得た体系的な知識理解が問題解決に機能する点に立脚した生活単元学習批判を行つた。

また、各単元に付された計算練習が、「住居」の場合でも、 $342+218+143+354$  などの単なる整数の加法にすぎないものが出てくることも批判している。他にも学年配当と生活経験、理解と習熟などについても触れられてゐるが、他の項との重複を避けることにする。

#### 4.3 掛け算の筆算を例に

ここでは面積の単元を離れ、数学的体系と生活経験とをどのように関わらせるかに関する対照を見やすい掛け算の筆算についてみる。上記の2項で触れた塩野と遠山は、1960年代の検定済教科書の著作者となつてゐる。塩野は啓林館、遠山は日本文教出版（略称「日文」）である。既に3.1にみたように、1960年代は



系統学習を意図した学習指導要領に従った教科書となっている。では数学的体系を生活経験に関連させながら、どう導入し、授業を組み立てているのだろうか。既に紹介したように、戦後の小学校算数教科書でのシェアの高い、東京書籍（略称「東書」）のものも見ることとする。

【東書】戦後の 1970 年代まで数学者の彌永昌吉、三村征雄が筆頭の著作者としている。1965 年使用開始の 3 年生用の教科書の下巻 p.36 が、「14. かけざん」の最初のページで、文具店の店先の挿絵と、「べんきょうすること」として内容の予告、「じゅんびテスト」として復習のための問題が載っている。実質的な単元のはじめの問いは、「1 まい 23 円のボール紙を 3 枚かいました。だいい金はいくらでしょうか。／＼〇どんなしきを書けばよいでしょうか。」(p.37) である。その計算を行うような生活場面を提示している。次に、「 $23 \times 3$  のけいさんのしかたを考えましょう。」として、1 枚当たりの単価 23 円を、 $\boxed{10}$  のカード 2 枚と  $\boxed{1}$  のカード 3 枚とであらわしそれらが何枚ずつあるかの図を示し、「ボール紙のだいい金は 69 円です。」と解決させる。さらに、このページの下部では、「 $23 \times 3$  のけいさんのしかた」として繰り上がりの無い 2 桁  $\times$  1 桁の筆算の方法について説明がある。次の p.38 は、繰り上がりのあるものを扱っている。

【啓林館】大阪大学教授である数学者中村幸四郎と塩野直道が筆頭の著作者である。1961 年使用開始の 3 年生用の教科書の下巻に 2 桁  $\times$  1 桁の掛け算が扱われている。60 頁に「23 円のりんごを 3 個かうには、おかねがいくらいるでしょう。」生活経験に関連させた導入問題が示し、10 円貨、1 円貨の個数を示す絵とともに説明がなされている。しかしここでは暗算で計算を行わせており、筆算を見るには、やや離れた p.100 を待つ必要がある。ここでは、「 $623 \times 3$  のけいさんのしかたを考えてみましょう。」として、 $600 \times 3$ 、 $20 \times 3$ 、 $3 \times 3$  と被乗数の各桁を分けて 3 を掛けた積を足して積の 1869 を得られることを示す。そして「このけいさんは、あんざんではむずかしいから、つぎのように、一のくらいからじゅんにけいさんしましょう。」として、映画のフィルムを模して、時間系列を追って筆算のやり方を示している。なおこのアルゴリズムの説明は加法の筆算でも用いている手法である。既知の暗算を前提として、暗算では難しい計算を筆算で行うとの筆算の存在意義を説明した。そこで、筆算は、3 桁  $\times$  1 桁によって始められている。

【日文】日本での数学教育改造運動の旗手として有名な小倉金之助を「指導」として著作者の筆頭としている。他の著作者として遠山啓、長妻克亘、銀林浩など数学教育協議会の会員の名を見ることができる。なお、小倉金之助は数学教育協議会の初代の委員長でもあった。

この 3 年生での「かけざん」の冒頭の文章は「1 だいのバスには、男の子が 23 人ずつのっています。」となっている。実はこの上に山につけられた自動車道路を 3 台のバスがのぼっている絵が挿絵となっている。次のページには、タイル（算数ブロック）での  $23 \times 3$  と筆算での  $23 \times 3$  とを比較し、繰り上がりのない 2 桁  $\times$  1 桁の 10 問が並んでいる。

【3 社の共通点と比較】 以上 3 社についてみてきた。暗算を前提とした啓林館は、生活体験との関連付ける導入問題をそちらで済ませて、筆算の導入を「あんざんではむずかしいから」と簡単に済ませた。その上で、筆算のやりかたを説明している。東書は、「1 枚 23 円の紙を 3 枚買う」を導入問題として、各位の単位を示すカードを使って筆算の方法の理由を説明している。そして、日文は挿絵とタイルの図を使い、文章での記述を少なくしている。児童に自分で説明を補わせる配慮だろう。このように 3 社それぞれの個性があるが、共通するところは、生活経験との関連付ける導入問題は、ない（啓林館）か、短い文章による文章題（東書、日文）となっているかしているところである。そして、遅くとも当該単元の 2 頁目には、繰り上がりのないタイプではあるが、筆算の方法の説明にあたる記述を行っている。

こうすれば、はじめの数分で当該の計算が生活経験とどのように関連するかを理解させ、さらに次の数分で筆算の基本的な方法を理解させるような授業が可能となる。つまり、授業の主題がはっきりする。また残りの時間を使って、適宜練習をさせて、授業の冒頭で説明した筆算について、その計算の技能を習熟させることができる。このため、1 つのテーマで理解から習熟までのまとまった活動を 45 分の授業の中に組み立てることが可能となった。この教科書の特徴は、2.3 でみたように、国定教科書第四期のものに共通する特徴である。また、国定教科書第六期の【物語風】の記述と対照的なものであった。この【物語風】へ

の不評は、「算数教育界の動向」に作用し、3.1に見た1955年から1957年にかけての「ab」タイプの減少に影響した。

#### 4.4 学年配当とのずれ

昭和26年の『学習指導要領（試案）』の算数・数学編（文部省，1951）に次の記述がある。「指導の立場にある教師としては、指導内容に従って、こどもに最も適当だと思われる活動の場を用意しておくことが必要である。方眼紙・三角定木・分度器・磁針・模型のお金などの教具を用意するのも、お店ごっこや修学旅行の計画という単元を設定するのも、ともに、こどもの学習活動を援助するためである。」（I. 算数についての学習指導の改善，3. とりあげる学習活動の改善（1）学習活動とはどんなことか）

生活単元学習以前、戦時中の「数学教育改造運動」でも、古典的学問の系統を順守するのではなく、子どもが創り出すことが称賛された。日本放送協会（編）の『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』（1942）に、文部省督学官である下村市郎が「数学教授要目の実施」（pp.16-30）を書いている。

「数学や理科の教育は数学や理科の知識を授けるのであるか、または数理的に、或は科学的に観察・思考・処理せしむるはたらきを育成するのであるかといへば、勿論後者でなければならない。別の言葉でいへば、数理的に、科学的に行する能力の育成であり、その過程に於いて知識が得られるものでなければならない。」（p.22）

このように既存の学問体系を注入するのではなく、子どもの生活経験に根差し、そこから数学的な知見を引きだす活動が求められたことは、終戦の前と後とで大きな変化は見られない。

しかし、戦前のものに比べて、生活単元期の学年配当は、高学年へ移るずれが起こっている。これによって2つの困難が生ずる。第1は、子どもの生活経験が、教材の学年配当よりも先行してしまった。例えば、[540：A39|305|26/27]（富士）の5年下巻p.136に次のような「練習」がある。

「(6) 次の面積を計算しなさい。／1. 間口8m, 奥行42.4mの宅地／2. 間口18.2m, 奥行38mの講堂／3. たて12.5m 横8.4mの畑」3つの小問が自然に並んでいるように見えるが、実は（小数）×（小数）は小学校5年では未習であるので、発展的な内容となっている。他にも、サツマイモの収穫が良好であったかどうか調べることは小学校高学年にあり得る活動であるが、（小数）÷（小数）の計算が当時の教育課程では小学校にない。そこで、単位面積当たりの収量を比べることが困難となってしまう。小数・分数の四則の筆算が当時の義務教育である小学校6年までにできるようにする。それが、緑表紙や水色表紙の目標となっていた。しかし、昭和22年の学校制度の改定によって義務教育の9年間となったのに合わせるかのように、中学での学年配当となった。

第2には、教材の学年配当が以前に比べて後になったことによって、心理的発達に関して有効なタイミングではなくなったことである。大矢真一は、前掲の遠山（1953）へ「図形教材について」（第八話）を寄せている。「人間の精神は発達には時期があつて、その適当な時期をはずせば、その時期に発達すべき能力はまったく成長をみないでしまう」（p.182）。つまり良いタイミングではないどころか、発達を阻害してしまうということになると指摘した。

これに付け加えれば、【物語風】の記述に紙面を使うので、限られた教科書の頁数を授業での論理的な扱いに関連する部分に割きにくくなった。当時の学習指導要領では、小5での（小数）÷（整数）について、やり方を「理解する」ことが求められていた。だが、当時の教科書では、やり方を紹介することにとどめて、そのやり方の「よさ」まで理解するとこまではいかない記述も見られている。

例えば、[552：A3|305|26/29]（学校図書）に、次の場面が記載されている。

5年1組も、学級園のまえに集まって、いろいろ話しあっています。

ひろこ「わたくしたちがいっしょうけんめいに世話をしたのだから、たぶん2組のよりもよくできているでしょう。」

まさお「それはほってみればわからないと思うよ。」(p.59)

と議論しているところに、先生が通りかかり、

先生は、小数のわり算について、つぎのように教えてくださいました。

【小数を整数でわるときは、整数のわり算と同じように計算し、商の小数点は、わられる数の小数点にそろえてうつ。】(p.63)

とやり方のみを教えて、その場を去っている。「小数÷整数の計算について、割られる数の小数点を一先ず無視して筆算を行って、商へ無視していた小数点を付ければよいのは何故か。」現代の算数の授業では、このようなやり方についての「なぜ」、あるいはその根拠へ授業の時間を割いている。そのため現代の教科書はそうした活動へ誘う記述を為している。しかし、当時のこの教科書は、恐らく【物語風】の記述にページを割く必要から、上述の「なぜ」の記述を省き、教師の台詞としてやり方を記述するのみとしたのである。

## 5. まとめ

算数の第六期国定教科書は「生活単元学習」を意図した教科書で、緑表紙とも戦後の系統学習の教科書とも異なる編輯が為されていた。1950 年代に使われた教科書は「生活単元学習」を意図したものと分類されている。しかし、その後継である 1950 年代の検定教科書は、第六期国定を踏襲するものではなく、むしろ「系統学習」的な授業がしやすいようなものが年を経るにつれて多くなっている。この様子を、次の 2 つの教科書の特徴を調べることによって、教科書のタイプの割合が変化したことを見た。その特徴の第 1 は、【物語風】の記述ではなく、【問題集風】として、見開きで記述をまとめ、その技能の習熟のための練習ができるようにする。第 2 は、章や節の題名を生活場面ではなく数学的概念とすることである。また、高学年の教材を先取りする学習指導要領からの逸脱が 1955 年以降少しずつみられた。

さらに、これらの変化の背景を、当時の書籍や教科書のまえがきなどで調べた結果、次の認識をもとにしていることがわかった。

1. 算数・数学の教科の特質として、いろいろな生活経験で共通する概念をまとめ、数学的体系として子どものなかに機能していくような授業が求められるが、生活単元学習の当初の教科書では、数学的体系が寸断され、数学に関連する知識がバラバラになってしまう。そのため、問題解決をも困難としている。
2. 45 分の初めの数分でその時間のねらいを明らかにし、練習によって習熟すべき内容を教科書の見開きのなかで明らかにするなど。授業をしやすくするための教科書の見開きの作り方が求められた。
3. 算数・数学の内容の学年配当が、子どもの生活経験の高度化や、心理発達段階に比べ程度が低く、不効率であるどころか発達を阻害してしまうということになると指摘された。

もし数学教育改造運動や再構成運動を継承するなら、グラフなどの関数関係や、変換の考え方が重視されるようになるはずである。この時期の教科書は、単に緑表紙などへの回帰にとどまっている。この点については、立ち入ることができなかった。「関数の考え方」、「数量関係」などの言葉を定義があいまいなまま使い、アメリカでの 1960 年代以降の「現代化」の波に埋没させた状況があったことが予想されるが、この点については他日を期さねばならない。今後の課題としたい。

## 引用・参考文献

- コンドルセ (1792)「公教育の全般的組織についての報告と法案」, 阪上 孝 編, 訳 (2002)『フランス革命期の公教育論』(岩波文庫)
- 大日本図書 (2007)『教科書いまむかし』[https://www.dainippon-tosho.co.jp/math\\_history/index.html](https://www.dainippon-tosho.co.jp/math_history/index.html) (2021.8.17. 閲覧)
- 海後宗臣他編 (1964)『日本教科書大系』近代編 講談社
- 久保舜一 (1952)『算数学力：学力低下とその実験』東京大学出版会
- 教科書研究センター (1984)『教科書からみた教育課程の国際比較』ぎょうせい

- 文部省（1951）『学習指導要領 算数・数学編（試案）』 国立教育政策研究所「学習指導要領データベース」[https://www.nier.go.jp/yoshioka/cofs\\_new/s26em/index.htm](https://www.nier.go.jp/yoshioka/cofs_new/s26em/index.htm)（2022.6.09 閲覧）
- 文部省（1992）『学制百二十年史』ぎょうせい
- 長崎栄三（1997）「算数の著作者」p.97 中村紀久二〔研究代表〕（1997）『教科書の編纂・発行等教科書制度の変遷に関する調査研究：平成7年度～平成8年度科学研究費補助金（基盤研究B（1））研究成果報告書』教科書研究センター
- 長崎栄三（2000）「中等数学第一類・第二類の墨塗りと暫定教科書：終戦直後の中学校数学教育」東京学芸大学数学科教育学研究室『学芸大数学教育研究』Vol.11 pp.69-82
- 中谷太郎・上垣渉（2010）『日本数学教育史』亀書房
- 千田直・正田良（2022）「1950年ごろの数学教科書 ―論拠としてのグラフの観察―」『初等教育論集』第23号
- 下村市郎（1942）「数学教授要目の実施」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』日本放送協会
- 塩野直道（1947）『数学教育論』河出書房
- 塩野直道（1954）『日本の暗算』新興出版社・啓林館
- 正田良（2019）「図形教材の学年配当：その経緯と傾向の分析」『学芸大数学教育研究』31号 pp.37-46
- 総理府官房監査課 編（1949）『公職追放に関する覚書該当者名簿』日比谷政経会 <https://www.dl.ndl.go.jp/api/iiif/1276156/manifest.json>（2022.3.09 閲覧）
- 遠山啓編（1953）『新しい数学教室』新評論社
- 山本信也（1999）「戦前小学校算術教育制度史研究―明治19年から昭和20年までの期間―」熊本大学教育学部紀要 人文科学 第48号, pp.221-233