



Title	算数教科書論
Author(s)	須田, 勝彦
Citation	教授学の探究, 1, 1-16
Issue Date	1983-03-31
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/13510
Type	departmental bulletin paper
File Information	1_p1-16.pdf



算数教科書論

須田勝彦
(北大教育学部助手)

はじめに 一本稿の目的

近代の公教育は、行政等の恣意性を排除した、何らかの客観性にその存立基盤をもつことが要請されている。しかし、教育一般においてと同様、教科書に関する様々な論評も、それぞれの意見、主張の根拠に関する吟味を欠くことが多く、上の要請は未だ理念にとどまっているといわねばならない。本稿で、算数教科書の問題を考えると、多種多様に存在してきた、このような意見の集積に、いまひとつ別な意見をつけ加えることはできるだけ避けたい。

教科書を検討するとき、それが教育にかかわることがらである以上、様々な複雑な問題の交錯にとまどうことは当然である。内容そのものの論理的性格、教材構成上の論理的、心理的問題、そして基底に横たわっているであろう子ども観、子どもの発達観の問題、さらに子どもに与える「問題」の性格、文体、字体、さし絵のあり方、補助教材、教具の問題、等々、あらゆることが分析の対象たりうる。そして何が本質的で何が瑣末なのか、という問題は少しも自明でないばかりか、それぞれの側面から分析するときの分析のしかたさえ、ほとんど未開拓の状態である。

そこで本稿では、このような方法自体の模索、あるいは何らかの意味における客観性の定立の試みを、算数教科書を対象として試みたい。その方法は、ひとことでいうなら、教育内容・教材の論理的性格への問題の限定である。そのような限定によって残される問題領域の大きさもさることながら、論理的性格ということ自体の意味の不確定さが問題となろう。しかし、本稿によって、それがこのような限定が無効であることの理由になるのではなく、反対にこの問題こそが算数教育のひとつの中心的な問題とかかわっていることを明らかにしたい。

そして、本稿で解明しようとするそのものと並んで、根拠不十分な意見、主張の集積を、次にのべる意味において、さらに進め、あるいは批判することを目標とする。根拠不十分な意見、主張、これは教科書を使う側、即ち教師、子ども、親からは、常に出され続けられるべきものであり、それらの諸意見が算数教育の進歩を実現する。しかし、教科書を作る側、即ち実際の作成者に加えて、教育課程行政に携わる者及び算数教育の研究者の責任はここに止まるべきではないのである。

1. 算数はどのような教科か

〔「学制」の理想における算術〕

「人々自ら其身を立て産を治め其業を昌にして以て其生を遂ぐるゆえんのは他なし身を修め智を開き才芸を長ずるによるなり而て其身を修め智を開き才芸を長ずるは学にあらざれば能わず……」

あらゆる人の身を立てる営みに学問が必要であること、そしてそれがこれからの学校の存立

根拠であることを「詞章記誦の末にはしり空理虚談の途」に陥ることの多かった旧来の学校への批判と共に宣言したのが、この「学制」序文（1872年、明治5年）である。

「学制」に定められた小学校の教科の構成も、また同年文部省が出した「小学教則」もこの序文にふさわしく、「近代科学の合理的自然観の教育がなによりも重要な教育内容としてとりあげられ」（板倉聖宣、『日本理科教育史』、1968年、第一法規）ていた。それは、洋法算術、幾何、及び自然科学の教科が時間数において42%を占め、さらに読方等の教科書に科学啓蒙書が指定されていることから知られる。

算術を洋法としたのは、このような流れの中では必然的であった。しかし、この時期の教育の一般的水準からいって、はかり知れない困難があったことは想像に難くない。次の報告文は、その一端を示している。

「最モ著シキ一例ハ新瀉近傍ニ於テ絶ヘテ和算ノ教授ヲ見サリシニヨリ其所以ヲ問ヘハ創始ノ際諸学校ミナ和算ノミヲ用ヒテ洋算ヲ用ヒ肯セサリシカ故ニ其成法ニ違背セルヲ以テ一旦和算ヲ禁シタルコトアリ今既ニ非タルヲ知リテ其禁ヲ解クト雖慣習ノ勢俄カニ回復セス学吏亦初メニ禁シタル口頭ヲ以テ今更ニ勧誘ノ言ヲ発シ難キ内情アリト云ヘリ」（神田孝平、『学区巡視功程』、文部省第5年報、1877年、明治10年）

そして、洋法算術といっても、「小学教則」で構想されたような、数の四則算法から比例、対数、級数、幾何といった、当時における学問としての数学へのコースと、日用算術、読書算としての算術のコースとの概念的区別は当然のことながらこの時期には成立していない。同じ文部省第5年報にある中島元永の次の報告を見よう。「此ノ貧困ナル馬夫樵者等ノ子女ニ羅馬数字ノ書方ヲ教フル如キ迂闊ナル教授」に対する批判は、生活の用としてのローマ数字（時計の文字盤など）を、必要以上に指導することの愚を主張していると見ることができる。一方、「珠算ノ今日實際ノ使用ヲ為スハ却テ筆算ノ能ク及フ所ニアラズ」と、生活の用としての珠算の重要性を指摘している。このように、さきの区別からは背反する方向ともいえる二つの主張が、少しも矛盾することなく共存しえたのである。

神田孝平、西村茂樹、九鬼隆一、中島元永らによる学区巡視報告は、全体として、「学制」の理想は理想とし、それが実現に近づく条件として、地方教育機関、及び教員の多様な創意工夫の必要を強調したものだ。そしてそれらは、師範学校作成の教則の一律、機械的な適用に対する有効な批判でありえた（板倉、前掲書）。同時に、学問としての数学のコースと日用の算術のコースの未分化な時期にあって、算術の性格を後者を主要なものとして行く作用をも客観的には果たしたとみることができる。

〔算術の目的の成立〕

このような、排反する二契機を内包しながら、わが国の現実の進展、とりわけ数学の水準、及びそのすそ野の広がり、教師の数学的または教育方法上の力量の問題、あるいは、中等教育への受験競争の問題等を背景として、多様な検定教科書が作成、使用されていた。その中で特記する必要があるのは、寺尾寿による東京物理学校のテキスト、『中等教育算術教科書』（1888年、明治21年）だろう。この「緒言」を見よう。

「余熟ラ現今我が邦中等教育ヲ担任スルノ学校ニ於テ教授スルノ方法ヲ察スルニ、率ネ皆理論ヲ度外ニ措キ、単ニ問題ヲ解クコトノミヲ事トスルガ如シ。従テ所謂算術教科書トイフ者モ多クハ唯問題集タルニ過ギズ。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

ニ非ズ……元來算術ハ一種ノ学（サイエンス）ナリ，世人ハ之ヲ何ト呼ブトモ，決シテ単ニ術（アーツ）ニ非ズ。」

直接的には、この緒言は受験問題解法を中心にした、いわゆる「三千題」流の教科書に対する批判である。同時に、算術という教科を、中学校の算術に関してではあるにしても、数学という学問の方法に則して構成すべきであるという主張が、はじめて明言されたものであることに注目しなければならない。

この書は「一代を風靡した」（小倉金之助、著作集6、1974年、勁草書房）という。藤沢利喜太郎によれば「短キ年月ノ間ニ、数学教員ヲ養成スルヲ目的トスル特殊ノ教育ヲ捲席シ、進ンデ普通教育領ヲ蚕食シ、其ノ勢ノ猖獗ナルニ當ツテハ、遂ニ小学教育内ニマデ闖入スルニ至」（『算術条目及教授法』1895年、明治28年）ったということである。藤沢は、この書の大部分をもって、寺尾の理論算術を批判し、算術から理論を追放すべきことを熱烈に主張している。さきの、未分化なままにあった二契機は、寺尾と藤沢によって、明確な対立として現われたとみることができる。

「学制」の理想は、師範学校作成小学教則、1880年（明治13年）教育令、1886年小学校令と、相次ぐ矮少化、後退をみる。小学教育の中心は「明らかに科学から修身へと移った」（板倉、前掲書）のである。このような流れの中で、寺尾の算術教育論が成立しえたこと、そしてそれが小学校教育にまで「闖入」しえたことは、藤沢によって直ちに撲滅されたとしても、わが国の教育の現実における、学問としての数学に対する志向を示した事実として特記されねばならない。

1891年の「小学校教則大綱」に規定された次の算術教育の目的は、この時期において、そのように定まるべき収束値を表現してと考えることができる。「算術ハ日常ノ計算ニ習熟セシメ、兼ネテ思想ヲ精密ニシ傍ラ生業上有益ナル知識ヲ与フルヲ以テ要旨トス。」後に国定教科書作成の基準とされることになった「小学校令施行規則」（1900年）における算術の目的と比較してみよう。「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へ、兼ネテ思考ヲ精密ナラシムルヲ以テ要旨トス。」

日常の計算、数量的知識、思考の精密化、という三つの目的が確定された点については後者は教則大綱の自然な延長にある。ただ、藤沢、及び国定教科書の評価において、しばしば見られる、精神の鍛錬に重点がおかれている、とか、難問を与えて思考力を養成しようとしている（形式陶冶）とかいった通説に対し、若干の検討を加えねばならない。この二つの目的論における「生活」と「思考」の逆転の問題である。

〔3つの目的の位置〕

藤沢は前掲書の中で、主として中学における算術について論じながら、小学校算術のあり方にもふれている。

「普通教育中、初等数学科ノ教授法ハ専ラ精神的鍛錬ヲ目的トスベキコト、前節既ニ論スルガ如シ、然レドモコレハ初等数学全体ニ就キ概論スルモノニシテ、今特ニ算術ニ就キテ論ズルトキハ、大ヒニ事情ノ異ナルモノアリ、世上往々算術ノ場合ニ於テモ亦主トシテ精神的鍛錬ヲ目的トスベシト主張スル人ナキニシモアラズ、然レドモ此レハ所謂杓子定規ノ見解タルヲ免レザルベシ、算術教授ノ目的中ニハ、亦精神的鍛錬ヲ包含スルコト勿論ナリ、サレド、精神的鍛錬ヲ外ニシテ、算術教授ノ一大目的アリ、世俗ニ所謂読ミ書キ十露盤ノ十露盤ニシテ、即チ日用計算ニ習熟セシメ、併セテ生業上有益ナル知識ヲ与フルニアリ。」

このように、藤沢の主張は、まさに理論算術に対する日常生活のための算術という目的の確立にあったのである。小学校教則大綱に「思想ヲ精密ニシ」とあることから、鍛錬の側面を藤沢は否定しない。しかし、その説明において「生業上……」と「鍛錬」の位置を逆転しているし、しかも「日用計算ニ習熟セシムル間ニ於ケル精神的鍛錬ニ就キテハ、更ニ詳説スルノ必要ナシ」という表現にみられるように、あくまでも日用計算の指導以外のところに鍛錬を位置づけていない。そして何より、鍛錬の内容について、それ以上何の説明も見られないことに注意すべきであろう。この書の全体を通して、算術をできるだけ容易にすべきこと、無益に難しくしてはならないことがくり返し主張されている。なお、算術を容易にするために、競争試験の材料として重視すべきではないこと、また教える側に高度の学識経験が要求されること等の卓見も見られる。小学校令施行規則、及び第1期(1906年)～改訂第3期(1925年)国定教科書(通称黒表紙、第四期が緑表紙と呼ばれている)は、このような藤沢の主張に沿ったものである。

この時期の、教授法に関する著作における算術教育の目的に関する記述も、小学校令施行規則をほぼ忠実に敷衍したものであり「形式陶冶」説に該当するものはない。教材を形式的方面と実質的方面に区分するテキストもあるが形式的方面というのは、自然数、小数、分数、比例等の、数的世界のことであり、実質的方面というのは、それが具象の事物とどのようにかわるか、という問題として考えられている。これは、「形式陶冶と実質陶冶」というカテゴリーに対応するものではない。

後に「形式陶冶」として批判されるに該当するものは、藤沢の主張、及びこの時期の算術教育観には、中等教育の数学全体については別として、ほとんど存在していない。ただし、教師の実践的研究の中に形式陶冶の語が肯定的に用いられている事例は、やや後のことではあるが見ることができる。この場合にも、難問を解くことによる思考の鍛錬といった意味あいはなく、たとえば鈴木筆太郎の表現によれば「論理の基礎を直観的認識の上に建設すること」「認識の理法に依ること」(『算術教授法に関する新研究』、1911年)なのであり、認識対象自体の関連を、いかに必然性を持たせて構成するか、という問題として考えられていたのである。

〔黒表紙教科書の性格〕

それでは、日常の計算と数量的知識という二つの主要目的は、どのような関連をもっていただろうか。これを明らかにするために、藤沢の数学観を見よう。

「数ハ数ナリ、数ノ観念ハ外物ヲ離レテ存在スルモノナリ、此ノ事ヲ普通教育ニ応用シタルハ独逸ノ教育社会ニ所謂「数ハ数ナリ」主義ナリ、此ノ主義ニ拠ルトキハ最初小学生徒ニ算術ヲ教ユルハ、果実、貝殻類、通用貨幣等ノ実物ヲ媒介トシ簡単ナル数ノ観念ヲ発達セシメ、簡単ナル計算ニ習熟セシムルハ全ク臨機ノ方便ニシテ、其ノ必要ナルハ勿論言フマデモナキコトナガラ、余リ過度ニ此ノ方便ヲ利用スルトキハ方便ノ方便タルノ実ヲ失ヒ、生徒ハ不思議ノ誤解ニ陥ルモノナルガ故ニ此ノ事ハ或ル適當ノ程度ニ止メ其ノ後ニハ、実物ヲ離レタル数ノ観念ヲ基礎トシテ計算ノ方法ヲ教授スベシト云フニアリ。」

黒表紙における二つの目的、数学的内容としては数と量は、上のような数学観にもとづいている。まず、数、及び計算について、適宜、教師が具体的なものを「方便」として用いながら習熟をはかり、その中で通貨、時の制、長さ・面積(丈、尺、間、坪)等々が導入される。そしてその一定の積み重ねをみた第三学年くらいから、1丈=10尺、1畝=30歩のような、単位相互の関係が、さらに第四学年から諸等数たとえば(「6丈5尺9寸」のような複名数)とその

計算が指導されている。

このような構成、即ちまず数とその計算があって、然る後にその応用として量を「数量的知識」として教える、という構成は、それまでに存在していた様々な開発主義、直観主義の諸教科書とくらべて、あまりに天下り、説明不足ではないか、という疑問が生ずる。事実、これは後に、形式算先行、あるいは形式算偏重として批判される。しかし、この時期の教科書の水準からいって、藤沢の選択は少なくとも有力な根拠をもっていたといえる。

まず、開発主義の教科書の代表例と考えられる、師範学校編輯『小学算術書』（1877年）をみると、整数とその四則はたしかに、具体物や図を用いながら、十分か否かは別として、その量的背景が説明されていると考えることもできる。しかし、分数では、 $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ を示すみかんの絵が小さく書かれているだけで、あとはたとえば「分数の分母互に同じからざるものは通分の法に従ひて分母を互に通じて後分子と分子を相加う」という記述に見られるように、何の具体的あるいは量的説明もなされない。また、さきの藤沢の数学観は、量を基礎にし、そこから数の諸性質を説明しようと試みた寺尾寿の中等数学教科書に対する批判として展開されているのであるが、この寺尾の教科書も、きわめて難解な部分が少なからず含まれていた。数と量の関係を、天下りではない形で関連づける作業は、この時期にあっては成功例が存在していなかったのである。

〔黒表紙批判の形成〕

黒表紙教科書、とくに第一期の尋常小学校分については教師用書しか作成されていない。多くの教師によって、教師用書の配列に従った注文的指導がなされていたであろうことは想像できる。しかし反面、どのように教えるかという問題が厳しく教師に課せられていたのであり、そのような状況において様々な創意工夫が教師たちによって生みだされた。

さきの鈴木筆太郎の実践的研究は、このような流れの中の、もっとも水準の高い一例といえる。「直観」に対し正当な位置を与えるという主張それ自体は新しいものではない。しかし、直観を、論理に対置するカテゴリーとしてではなく、論理の基礎として、あるいは論理の構成要素として、「認識の理法」という表現の中に組み込もうとする思想は、教授理論としてもきわめて貴重な遺産として引きつぐことができる。たとえば「従来のあらゆる数図に関しても、数をば如何なる関係に於いて見せなければならぬかといふ論理的方面の研究がなくて、唯如何なる形にすれば見分け易いか、記憶しやすいかといふ心理的方面からのみ考え」（前掲書）られていたため、「数の論理的関係を抽象することが困難」であったことを指摘している。このような方法からは、数に関する「新式数図」（今日のタイトルとはほぼ同じもの）を考案したことは、一つの必然であったかも知れない。

しかし、黒表紙教科書にもとづく指導において、論理を徹底させる方向での創意工夫とは別な角度からの研究が発生し、次第に主流を占めるに至る。それは、教育一般においては大正期のいわゆる「自由主義」教育思想、数学教育においてはJ.ペリーのグラスゴーでの講演（1901年）、など多元的な源流を持って開花したひとつの運動であった。この運動をどう名づけるかは難しい。ここでは片桐重男と共に、算術新教育運動（『日本数学教育会誌、数学教育学論究』1961年2月）と、仮に呼ぶことにする。

その当初において、この運動を特徴づける主張は「発生的」方法の重視であった。佐藤武『算術新教授法の原理及実際』（1919年）に寄せる沢柳政太郎の序文を見よう。

「児童を、従って教育を発生学的に見るのは我が成城学園の最も重きを置く着眼点である。独り算術教育のみならず一切の教授、教育の全面に涉りて此の着眼を為すことによりて始め根拠ある改善革新を為すことができる。」

佐藤の、この体系的な著作の中で、とくに注目すべき点は、「事実問題」という概念の位置の確定であった。沢柳もいう。「されば是までは多くは形式算に習熟せしめて後応用問題を課するを常としていた。具体より抽象に事実より法則に……進むは自然である。事実問題として形式算に先ちて主として之につき教授し練習せしむべしとは算術教授上の一革命である。」

「発生」の見地から数及びその計算の指導を見るとき、佐藤のいう「事実問題」、さらには量に焦点が向けられるのは必然である。仲本三二が『算術の発生的指導法』（1926年）の中で「算術は量の変化から発生したもので我々の指導は量の基礎の上にたたねばならないと思います」といい切っていることは、この側面における実践的研究のひとつの帰結といえるだろう。藤沢にあって、算術という教科の目的と、数に関する「数ハ数ナリ主義」は独特な統一をなしていた。そのような立場に立つ教科書による指導過程の研究が進展する過程で、目的論それ自体は否定されることなく、数と量の関連づけにおいて根本的にそれを批判しうる算術教育が形成されたのである。

〔いわゆる「生活算術」の展開〕

算術新教育運動は、発生的方法の重視の他にも、作業主義、作問中心、郷土主義、生活指導の算術、経済主義、といった、様々なヴァリエーションが、互いに重なりあいながら混在している（この詳細は、高木佐加枝『小学算術』の研究』、1980年、東洋館、にゆずる）。ここではそれらがいわゆる「生活算術」という一つの流れに合流して行く過程における基本的な問題を考えたい。

算術新教育運動の共通的な立脚点は黒表紙批判であり、その内容は形式算先行のほかに黒表紙が形式陶冶説に立っているということ（これが正しくないことは既に述べた）、そして論理偏重、系統性偏重という点（これも正しくないことを先に述べた）の三つが主要な論点だったと思われる。形式算先行の問題は前項でのべたように、量への着目として解決の途が拓かれたとして、後の二つの論点はどうなるのか。換言すれば、様々なヴァリエーションが「生活算術」として合流したとき、そこにおける生活は、藤沢、あるいは小学校令施行規則が算術の目的として規定した「生活」と、どのように異なるのか。これが基本的な問題である。

「算術教育の使命はこの生きた生活を通して数理認識への価値発展にある」（藤原安治郎、『構成主義算術教育の近代的実相』、1927年）というとき、この「生きた生活」は、教育内容の構成原理としての生活の用という要請の意味ではなく、子どもの生活の過程における数的認識の発展が構想されていることはたしかであろう。従って、算術教育の目的論、教育内容論としての「生活」をそれ自体として否定しうるものではない。にもかかわらず、目的論、内容論の問題として「生活」を強調するために、黒表紙が論理に偏重していた、学問の系統に偏重していた、という誤った立論が必要だったのではないかと思われる。

ただ黒表紙教科書の内容に対する批判と、新しい教材、問題の形式の開発という側面から見ると、この運動は全体として多くの進歩をもたらした。たとえば「立方体ノ木片ガアル。ソノ一稜ガ1.7mデアルト、体積ハ幾立方米カ」（改訂第三期、尋四）という問題に対しては「この問題は事実にはそわない問題で、木片という用語も不適當である」（高木、前掲書）という批判がなされる。このような批判は、この問題をひとつのユーモアとして肯定する感覚と共に、算数

教育にとっては貴重なものであろう。新しい問題の形式に関する構想問題(童話等の素材から、漫画風の絵とともに問題を出す)、動的問題(一つの風景の中で、たとえば蝶の数が時間的に変化する絵を見せて問題を出す)等の工夫も、それ自体は貴重なものであろう。さらに、教師たちの教育実践の中で、魔方陣、継子立とかいった「数楽」と呼びうる領域や、極限、集合、順列といった、有理数の四則に収まりきれない数学的話題の教材化も、ひとつの前進とみなさねばならない。

ここで、算術新教育運動が生活算術へ合流し、第四期国定教科書へ結実する過程における問題を整理しておこう。

〔緑表紙教科書の問題点〕

緑表紙教科書の性格は、教師用範例に示されている。「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ように指導することに主意を置いて編纂してある。」

まず、「数理思想」について。前項で述べたように、教育内容の設定の原理としての生活(日常の計算、数量的知識)を、直接に否定する関係において生活算術があったわけではなかった。そこから、本来矛盾関係にない二つの目的論を対立的に論ずるための様々な苦吟が必然的に生じた。「算術教育の使命は単なる計算の習熟でもなく単なる生活に必須な知識でもなく、また思考でもない。この数理を産み出すことにより数理的な生活における憧憬と愛着の精神を陶冶することである。」(藤原、前掲書)このような、多義的な、意味不明なことばへの依拠、センチメンタリズムへの傾斜は、本人の意図とは別に、まことに時機をえたものだった。当時論議された「科学的精神の涵養」を、正反対の方向に意味をつくりかえて、国民学校体制下に組み込んで行く素地を形成したのである。

次に、小学校令施行規則と教師用範例の対比において、しばしば指摘される「習熟セシメ」と「開発する」の差異について考える。施行規則は、教える内容・条目について述べているのであって、その指導の方法についてはない。指導の方法はもとより教師に委ねられているのである。また、「日常の計算」「生活」は、学問としての数学を教えることに対する否定の文脈において強調されたのであったことからすれば、同一性をこそ、そこに見るべきだろう。天下りの教授であるか「開発する」指導法であるかの岐れ路はどこに設定されるか。それに対する解は、教授理論によって異なるだろう。本稿のはじめにのべた方法的限定から見ると、その岐れ路は、目的論の記述の文章におくべきではないことは無論である。さらに、教科書の文体やさし絵におくこともできない。さらに、子どもの「興味」を引く様々な工夫でもありえない。それらは、子どもを「開発」する諸手段の構成要素たりうることは事実として、全く同様に、天下り教授の諸手段にも用いることができるのである。その岐れ路を、子どもの認識対象が、子どもの承認をうけうる意味において論理的に分析がなされているか、という点に、ここでは設定している。このような立場からは、算術新教育運動の諸成果の中で、発生的方法の重視から、量の位置の再発見へ至る諸実践は、このような意味において黒表紙教科書を否定しうるものであることを述べた。そしてそれが「生活算術」に合流する過程において、そのような内在的可能性を次第に失い、むしろ黒表紙教科書の完成として緑表紙教科書が成立した、という新しい見方が可能になる。

第三に、「数理思想開発」の特色のひとつである「数楽」的あるいは数学的話題が教科書にとり入れられたことについて一言付さねばならない。数学の学問的性格からいって、どのような初学者にも学習しうる素材は限りなくある。このような素材を適宜授業にとり入れることは、

将来的な効果があるかどうかは全くわからないこととしても、それとして意味のあることであろう。そのような教材が開発されるようになることは疑いもなく進歩である。しかし、それが教科書、とくに国定教科書に入る、ということは自ら別な意味を持たざるをえない。

これは、次の問題にもかかわっている。「標準の置き所は非常に困難な問題である。最低限度にすれば程度が低くなり、大部分の子供には非常に退屈なものとなって、全体の水準、将来の日本文化の水準を高めることはできない。そこで『小学算術』は中位よりも多少上を狙い、中には最優秀の児童にもできそうにない内容が採り入れられている。これによって児童の能力に応じて伸ばし得ることができると考えたわけである。」(塩野直道『数学教育論』, 1947年, 河出書房)教科書と能力差の問題を、教科書編纂にたずさわる者がどのように考えるかは、たしかに困難な問題であり、意見の別れうるところであろう。しかし、そのような論議の前提である、わかりやすくすることと多くの子どもに適合すること、そして水準を下げないこと、を対立的に考えるのは、まさに天下りの教授思想の特色であることは、ここで指摘できるだろう。

〔生活単元学習における算数〕

次に、これまで検討してきた論点が、直接的に戦後に連続していることを示す。

「生活単元学習か系統学習か」とか、「数学は何より系統的な学問だから、生活単元学習では子どもに学力をつけることはできない」とかいった問題がかつてたてられ、論議された。この問題の設定はもちろん、歴史的なリアリティーを持っている。とくに、1951年と1958年の両学習指導要領を比べると、「程度が高くなったという水準の問題ではなく、学習指導の原理が変わったという質的なところに注目すべきである」(小倉金之助, 黒田孝郎『日本数学教育史』, 1978年, 明治図書)という指摘は、とくに分数、小数の乗除指導の内容について、正しい。

しかし、算数科の基本性格について問題を限定するとき、両学習指導要領に本質的な差異は存在するだろうか。この問題は、いかに1951年学習指導要領が、「系統性」を重視していたかを示すことによって端的に答えうるだろう。まず、51年学習指導要領の特色は、様々なヴァリエーションを持った「生活」的素材のなかに、いかに各教科の「発展的系統」を体現させるか、という問題にとりくんだものである。算数科の改善の方向の一つの柱に「こどもにふさわしい理論系統を作る」ことを設定したことは、この具体化であろう。

さらに、やや逆説的な述べ方をすると、算数科の一般目標で数学を教えることをはじめて明記したのは51年学習指導要領なのである。「算数を学校内外の社会生活において有効に用いるのに役だつ、豊かな経験を持たせるとともに、物事を、数量関係から見て考察処理する能力を伸ばし、めいめいの思考や行為を改善し続けてやまない傾向を伸ばす。」これが算数科の第一の目標である。「生活」、「思考」といった、くだんの目的論がここに登場する。その第二の目標をみよう。「数学的な内容についての理解を伸ばし、これを用いて数量関係を考察または処理する能力を伸ばす。」

通説、または常識のいかんを問わず、1958年の教育課程審議会の答申、「生活経験や他教科との関連を考察するとともに、各学年における目標を明確にし、かつ、内容の系統性を図る」という命題は、51年指導要領、またはそれにもとづく教科書に対する批判ではありえない。51年指導要領はけっして系統性を欠いていたわけではなく、また58年指導要領もけっして学問としての数学の系統に忠実であったわけでもないのである。

〔『数学を教える』という立場〕

全く新しい算数科の目的論が、生活単元学習を批判する教育運動の中から生まれた。その運

動の生みだした、わが国の数学教育の歴史における記念碑ともいえる命題を掲げておこう。「ある一部の人々を怒らせるかもしれない主張から語りはじめることにしよう。それは次のようなものである。『数学教育は数学を教える教科である。』」（『現代教育学講座』9，岩波書店，1960年）

遠山の主張は、直接には51年指導要領に向けられている。同時に、「系統性」や「学問の論理」といったことがらに関する文言上の批判（教育学者の論議はこのレベルに止まる）から生じたものではなく、それを含めたその時期の教育現実から生じたものであることに注意する必要がある。従って遠山の批判は、51年指導要領に限定されない。「このような学問と教育の分離が戦後の生活単元学習によってはじめてもたらされたというなら、それは誤りである。」（同上書）

学問と教育の分離こそ、算術あるいは算数という教科の基本性格を決める、そしてまた明治期から現在に至るまで、様々な教育実践・教育研究の進展にもかかわらず、それを一つの連続体として記述しうる根拠だったのである。遠山の命題は、次の二つの課題を必然的に生み出す。第一は、数学を教える、という形で教科の目標を定めたとき、それがどのように可能であるのかを、事実として示すことである。第二は、その命題が単なる規範ではないとすれば、これまでの教科をめぐる論議の中で、いかにそれを否定してきたにしても、その現実において数学を教えてきたのであり、それぞれの歴史的現実の中で、いかなる教育実践・教育研究上の諸潮流が、いかなる屈折した形において数学を教え、またはその屈折の故に数学を教えられなかったかを解明する課題である。

第一の課題の出発点として、遠山らが設定したのは「量にもとづく数学教育」という立場だった。「術」としての計算でもなく、生活に必要な諸量に関する「知識」（これが知識と呼ぶるか否かは別として）でもない、数学という学問を教育という場において再構成する過程に量が位置づけられたのである。その中に、計算や数量的知識が包括されていることはいうまでもない。

第二の課題も、このような立脚点から、その主要部分を解明することが可能となる。寺尾と藤沢の対立も、黒表紙教科書批判としての生活算術も、51年指導要領、及び58年指導要領も、量が、あるいは直接の問題として意識され、あるいは「生活」「経験」「系統」とかいったことばの中に埋め込まれた形で、問題にされ続けてきたのである。

量と数の問題こそ、算数教育の核心である。

2. 教育内容の体系としての教科書

〔教育内容と教材〕

前節の、学問としての数学を教える、という教科論を前提とするなら、柴田義松の立てる「教育内容と教材の区別」（『現代の教授学』，1967年，明治図書）が意味をもってくる。「教科内容を構成するものは、科学教科のばあい、一般的には科学的概念である。」「それら個々の科学的概念を習得させるうに必要とされる材料（事実，文章，直観教具など）を『教材』とよぶ。」

数学の場合においても、教育内容を構成するものは、自然数，量，有理数……といった数学的概念そのものであり、それがいかなる論理的連関の中に位置づけられているか、という問題として存在している。教材は多様でありうるが、ここでは教科書の問題に限定する。そして、前節の記述から、量と数のかわりに関する中心的な問題に限定して分析を試みたい。

〔直観主義と教え主義〕

今日の教科書の原型は緑表紙教科書にもとめられる。そこでは、算数の出発点である自然数について、どのような基本的な立場が選択されたか。「ここで注目したいのは直観主義と教へ主義（藤沢は「数へ数ナリ主義」と命名していた—須田）の問題である。数の性質からいって教え主義を棄てることはできないが、教育的な立場から考へて、また、数学自体からいっても直観主義を否定することはよくない。……そこで、この両者の特徴を発揮させるように併用されている。折衷ではなくて、両者を包む高い立場をとったとってよいであろう。明治以来の直観主義、教へ主義の対立は『小学算術』によって解消したとみることができると思ふ。」（塩野直道、前掲書）

これは正しくない。すでに明治期の終りから、さきの鈴木筆太郎、及び『聚楽式算術教授法』という優れた著作を残した広田虎之助らは、両者に一面的に固執することの誤りを指摘し、併用していることを見れば明らかである。あるいは、基本的な立場として教え主義を採りながら、具体的な局面においては「方便」としての量の使用を勧め、教師用書にその具体物等の用例をも示した黒表紙教科書そのものにさえ、塩野のいう「高い立場」は存在していたといえるかも知れない。

基本問題はここには存在しない。教え主義は、数学教育の理論である前に数についての数学的理論なのであり、自然数を所与のものとして認めた上で、それをどのように教えるか、という問題に対する一つの解である直観主義とは、本来的な対立を構成しえない。教え主義は、教育の場では必ず直観の対象を必要とするし、直観主義はそれだけで自然数指導の全体を構成しえず、従って他の原理、たとえば教え主義を要請するのである。

緑表紙教科書に、いかに美しい色彩で玉入れやおはじき、子どもや動物たちの絵が描かれていても、教育内容論の立場からは、黒表紙教科書との差異をみとめることはできない。今日の教科書も、次第に教え主義の影はうすくなりながら、本質的に変わったといえる水準にはない。これを明確にするためにも、数学における自然数の理論の発展を次に見なければならぬ。

〔集合論の形成と自然数〕

「19世紀以前には、自然数の加法・乗法を直観に直接うったえる以外の仕方では定義しようと試みた例はなかった。」（ブルバキ『数学原論』集合論3、村田全訳、1969年、東京図書）

至るところ微分不能な連続関数など、関数の“病理学的”現象の発見は、幾何学的量の概念、とりわけ長さの概念に依存し続けてきた実数の概念の新しい基礎づけをうながした。「数論化」あるいは「算術化」の研究（整数や有理数を自然数から構成し、さらに実数をも構成する研究）は、このような要請に応えたものである。これによって自然数自身がその基礎づけを問われる。

「1888年になって、初めてデデキントが、数論に対する完全な公理系を発表した。これは（3年後にペアノによってふたたび提出され、普通はペアノの公理の名で知られているものだが）特に、帰納法の原理の厳密な定式化を含んだものであった。」（同上書）寺尾の算術教科書が、デデキントの仕事とは独立に書かれたであろうことは、それが同じ1888年であることから想像できる。そして藤沢の「教え主義」がペアノの公理系に依るものであることは、藤沢の選択の見識の高さを示すといえる。

自然数の概念を明確にするデデキント、ペアノの試みは、最終的なものにはならなかった。フレーゲ、及びラッセルによっていまひとつの新しい方向が開拓されたのである。それは、集合の基数の概念に明確な意味を与えようとするものであった。ラッセルは、一対一対応によ

て相似な集合を定め、「その集合の数とは、その集合に相似なすべての集合の集合である」と定式化した。しかし、この仕事は、集合論のパラドックスをめぐる〈危機〉の中で、安定した市民権を得るのは1920年代にもちこされる。

〔教え主義批判の形成〕

教え主義を、それを補強する内容においてではなく、本質的に批判しうる条件が形成されたのは、従って1920年代以降である。わが国におけるその萌芽は、すでに1929年に見られる。中等数学教育会における、掛谷宗一の講演をみよう。

「御承知ノ如ク数学ニ於テ基礎トナル数ヲ作り上げテ行ク手續キヲ二通りニ大別スルコトガ出来マス。第一ハ量(或ハ集合トイツテモヨイガ)ヲ基礎トシ、量ヲ計ルモノトシテ数ヲ出ス。……第二ハ順序ヲ基トシタ方法デアル。順序トイフ思想ハ実物ヲ持タナクトモ自分自身ノ心ノ中デ順序ヲタテルコトガ出来ル。之ハ前ニ述ベタ量ノヤウニ実験的實際的デナク理性的ノ導入法デアル。……初等教育ニ於テハ或ハ前者ノ方法ニ依リ量ヲ基トシテ数ヲ導クノガ穩当デアリマセウ。」

掛谷の提言は、しかし、集合にもとづく数指導を実現する直接の契機たりえなかった。集合にもとづく数指導は「数学を教える」という見地を前提としてのみ、その立場を確立しえたのである。「われわれは整数を分離量の大きさとして抽象するが、それには一対一対応に関する不変性が基本とならなくてはならない。」(遠山啓・長妻克巨、『量の理論』, 1962年, 明治図書)
(このような立場を確立するさい、J. ピアジェの研究の影響も見逃せないが、ここではそれ以上ふれない。)

このように、教え主義にかわるものとして、集合論にもとづく数指導の理論が打ち建てられた。そして教育の場にそれを実現するとき、ラッセルのいう「相似なすべての集合の集合」に代るべきものとして、タイル及びその系統的指導法が開発されたことは、必然的發展といえる。現行の教科書の諸改善の方向は、このような指導法への接近を示しているし、示さざるをえない。

〔量の指導〕

このように、「数学を教える」という見地から、分離量(有限集合)にもとづく数指導が導かれた。しかし、数と量の関係はこの点にとどまるものではない。数学、とりわけ解析学は独特な仕方自然の量的諸関係の解明を課題としているし、数及び演算が有理数へ拡張される過程で、連続量がその意味のにない手として登場してくる。そのためにも、量それ自身の認識の形成が不可欠となる。

黒表紙教科書においても、「必須ナル数量的知識」として、煩雑なほどに多くの量の指導がなされている。しかし、その取り扱い量は量そのものの抽象過程には全くふれることなく、単位についての諸知識に限定されている。たとえば尋常2年の乗法の中に、時、日、週などの、時の制にすることが、また除法のところでは1尺=10寸という長さに関することが扱われている。しかし、時間とは、長さとは、という問題関心はどこにも見られない。おそらくは自明のこととして扱うべきことと考えられていたのだろう。

緑表紙には、いくつかの改善がみられる。たとえば長さについて、尋常1年下で、計算指導に埋まった形ではなく、長さそのものが指導されるようになっている。内容も、二本のクレヨンの長さの比較の後に物さしを入れ、ハガキのたて、横の長さなどを測定させている。2年以降にも、タケノコの大きくなる様子を測定した表を提示したり、教室の中のものを目測、実測さ

せたりするなど、新たな工夫は少なくない。これは、主に、算術新教育運動で提起された「実験・実測」の重視という考え方をとり入れたものだろう。実験、実測はたしかに量の抽象過程に必要なことと思われる。しかし、量の抽象過程において本質的であるのは、それ以前の段階、比較可能性から始まって、それが、その量に特有な形によって測られうるものであることを示すことだとすれば、二本のクレヨンの比較からただちに物さしを使ってしまうこの指導は、きわめて不十分なものといわざるをえない。やはり「自明」な量を、実験実測を通じて天下りに教え込んでいるにすぎないのである。このような評価が、今日の実践のレベルを基準として生ずるものではないことを次に示す。

仲本三二は、数の観念の発生を問題としながら、数の前に量があることを強調する。そして量に対する「漠然とした比較」(前掲書)からはじまって「精密なる比較」へ移る中に「直接の比較」「間接の比較」の段階を設定し、然る後に単位を用いて測定を導くのである。そして、仲本がたとえば、長さ、重さ等とは違って、「角や面積、体積の如き観念は自然の儘に放任しておいては、なかなか発生しないものでありますから、直に測定して這入りますと、児童は是等の量を混同するような結果が多いのです」というとき、諸量の間の、認識に対する質的独自性の問題にもふれているとみることができる。

広島高師付属中が募集した生活算術の教授日案の入選作に、柴山豊による、次のような長さの指導案がある。まず、直観的判断による長さの比較から入って、直観だけでは判断できない二本の棒(40 cm と 42 cm)を提示し、比較の方法を考えさせる。両者を並べ、一端を揃えることによって較べられることを導く。次に、教科書の絵に入り、その比較には仲介物が必要であることを発見させる。さらに、小立方体を持ってきて、緑のクレヨンはその8こぶん、赤のが7こぶんであることから、差を数であらわすことができることを知らせ、物さしに入っている。(『生活算術模範教授』, 1936年, 広島高師付属中学校, 数学研究会)

緑表紙教科書の使用法の一例でありながら、物さしを導くのに必要な過程を分析的にとり扱っている点において、緑表紙教科書の水準を超えるものとみることができる。戦後の教科書は、現行のものを含めて、仲本、柴山らの達成をふまえたものとはいえない。遠山啓らの開拓した量の指導体系の中にのみ、仲本らの研究成果が発展的に継承されているのである。ただし、仲本の提起した、諸量の認識における質的独自性の問題は、未開拓の問題領域として残されているといわねばならない(たとえば面積について、拙稿「わかったつもり の量—面積」『算数教育』, 1979年8月号, 明治図書参照)。

〔小数の指導〕

量にもとづく数学教育の立場からの有理数への拡張は、連続量の測定における端下部分の処理の問題として、演算はそれらの量に対する合併等の操作の問題として位置づけられる。量を単位で測定したとき、端下量の処理には二つのパターンがある。小数は、単位をあらかじめ決めた数で等分する。その等分のしかたは整数部分のくり上がりの構造と一致させると四則の計算が整数の四則に一致する。分数は、単位の等分の仕方を、その時に応じて、即ち端下量と単位の相互関係で決めて行くものである。

このような視点から教科書をみよう。黒表紙(第一期)では、両者の前提として、簡単な分数を入れ、それを用いて、全く量的な意味を与えず小数を導入している。これは、小数の、整数の四則と一致する側面に焦点があてられたものといえる。全く量的意味にふれていないことは、この教科書の趣旨そのものからいって当然だろう。以後の教科書は、ここからどのように

進展したか、まず緑表紙を見よう。小数の導入は次のようになされている。

「桜岡 南三料四分」と書いてある道標の写真が示される。そして、「コレハ、石川君ノ町ノ駅ニアル立札デス。桜岡ハ桜ノ名所デス。三料四分ハ『三キロメートルト四百メートルノコトデス。』……三料四分ハ、3.4 km ト書イテ、コレヲ『三テン四キロメートル』トモ読ミマス。」

明らかに、分数とは独立に小数の特色を出そうとしていること、及び量に依拠した説明を試みていることにおいて、進歩がみられる。しかし、このような方法は、児童が自ら小数の表し方を発見するよう導く、という趣旨からいって、妥当であろうか。第一に、ここで用いられているメートル法こそ、十進小数の発見によって導かれた社会的制度なのであって、メートル法が小数の発見をうながすという関係ではない。従ってなぜ十等分されるのか、という、まさに小数指導の基本問題が、何の説明もなく教え込まれているのである。第二に、量に対する新しい数表現を指導するとき、既にひとつの表現が存在する以上、それとは別な表現を考える必要性があるのか、という問題（この点はすでに鈴木筆太郎が指摘していた）がある。

同様な問題点は、生活単元期の教科書にも見られる。一例をあげよう。

「① バケツにはいる水のかさを9 l と4 dl などとあらわすので、口でいうにも書くにもめんどうであった。

② 長さをあらわすのになんメートルとなんセンチメートルとか……あらわすので、口でいうにも書くにもめんどうであった。

③ 重さをあらわすのに、なんキログラムと、これもめんどうであった。

1しょうびんに水が1 l と8 dl はいりました。

① これをdlだけを使ってあらわしたらどれだけといえよいのでしょうか。

② これをlだけを使ってあらわすと1.8 l になります。くらいどりは今までのかずとおなじだそうです。」

この記述が、いかに生活的であり、発見的であるかに見えたとしても、論理的内容において、全くの天下りであることを知るのは、既に容易であろう。天下りでない小数の指導は、たとえば拙稿「授業書による小数の発生過程の探究」（合同教研研究推進委員会編、『78 北海道の教育、1979年）でその一例を示している。なお、分数については遠山・長妻の前掲書ですぐれた分析がなされているのでここではふれない。

3. 教材としての教科書

〔一つの典型例〕

教科書の天下りの構造をさらに明らかにするためばかりではなく、我々に残されている課題を明確にするためにも、教育内容の問題から一歩進んで、教材構成の問題に入ろう。現行のある教科書による「小数」の導入部分である。水とうに入っている水のかさを、dl ますではかると、7 dl と、10等分されたdl ますのめもりで3つぶんあったことが図で示されている。ここで「はしたのかさは何 dl ですか。分数であらわしましょう。」という課題がだされる。

まず、はしたを定量的に扱うことの必要性についての配慮は全く見られない。そして、1 dl ますには、はじめから10等分のめもりがついている。なぜめもりがついているのか、なぜ10なのか、もっとも重要なことは子どもに考えさせる機会を与えない。そして分数で端下は完全に表現されていて、「何 dl ですか」という問いは解決されてしまっており、次に進む必要はない。

「1 dl の $\frac{1}{10}$ を 0.1 dl とおき『れい点一デシリットル』と読みます。はしたのかさは、0.1 dl の 3 ばいです。このかさを 0.3 dl といいます。水とうに入るかさは 7 dl とはしたの 0.3 dl をあわせたものです。これを 7.3 dl と書き『七点三デシリットル』と読みます。」

これが小数の定義である。何が定義されているかをみよう。0.1 と $\frac{1}{10}$ とが等置されている。ここで等しいのは 1 という数字だけであり、0 や . の意味を考える手がかりはない。従って 0.3 も、また 7.3 までもが、別にあらためて定義されねばならないのである。また、はじめ「……つぶん」だったのが、ここでは「ばい」に置きかえられている。この移行はどの教科書においても、まさに全体としていつのまにかなされるのであり、倍の概念の指導体系がより明確にされねばならない。やや些細な問題点をつけ加えるなら、「0.1 dl」を読むのに、新しいのは 0.1 であって dl の読み方を示す必要はなからう。次に進む。

「①、下の図の①と②の水のかさはそれぞれ何 dl ですか（図で書かれた帯小数と真小数を読ませる）。②、0.8 dl と 5 dl をあわせたかさは何 dl ですか。③、4.5 dl は 4 dl と何 dl をあわせたかさですか。」

小数の概念に本質的なことから、思考によって導くべきことがらはすべて、くだんの dl ますと定義によって与えられてしまう。そして子どもの思考の多くは、上の種類の問題に動員される。上の種類の問題の論理的性格を考えてみよう。この問題は、与えられた定義、個別的な数値にはりついた形での定義を、より一般性をもった定義に高めるため、個別的な数値を、他の個別的な数値におきかえるものである。そこでは、何が不変で何が変わるかを考えさせている。

この種の問題は、教科書において、いわゆるドリル的な部分を除いて極めて多くの部分を占めているのではなからうか。この問題の型は、生活的場面の他にも、数学的認識の形成の場においても様々な有効性をもっていることは否定できない。しかし、これはあくまでも経験的一般化なのであって、理論的認識あるいは数学的概念に到達する保証は、この問題自身には含まれていないのである。それでは、算数教育における理論的認識の形成はどのように考えるべきだろうか。

〔子どもの認識と教科書〕

黒表紙教科書の、分数の除法の項を見ると説明は次の文と例につきている。「或数を分数にて割るにはその分母分子を取り換へて得る分数をその数に掛けてよし。 $\frac{5}{7} \div \frac{2}{3} = \frac{5}{7} \times \frac{3}{2}$ 驗算、

$(\frac{5}{7} \times \frac{3}{2}) \times \frac{2}{3} = \frac{5}{7}$ 」これは、算術から理論を追放すること、演算の説明において量的説明は最小限にとどめるべきことという思想、日常計算に習熟させるという思想に、もっともふさわしい形態であろう。にもかかわらず、それを驗算で確認することはひとつの理論的認識である。

また、緑表紙において、液量を用いて、 $60 \div \frac{1}{3}$ から 60×3 を、 $60 \div \frac{2}{3}$ から $60 \div 2 \times 3$ を導くとき、この教科書がいかにも、旧来の算術教育が論理に偏重していた、という批判から生まれたとしても、黒表紙とくらべて、論理の精密化が進められているのである。さきの現行教科書の例では、理論的認識は小数の意味ではなく、その適用過程で形成されるといえるだろう。算数教育において、いかに子どもに経験的思考活動のみを組織し、理論的思考を避けようと試みても、結局何らかの形で理論的な思考、あるいはそのたどるべき筋道としての論理に依らなければ対象を

認識することはできない。これは対象自体が学問としての構造をもっているからである。

次に示す、生活算術の内部からの生活算術批判(『算術教育』臨時号、1926年)は教訓的であろう。

「併し現代算術教育の欠陥は一言にして不連続にあると言へる。……例へば乗法の指導において、第1時のみは馬鹿丁寧とでも言ひたい程に、各種の方向から各種の材料を蒐集して、乗法の適用の事実を挙げて教えているが、次の時間からは態度を豹変して形式算の練習ばかりを機械的に繰り返している。」

この二教時の間の大きな溝、これは黒表紙のそれなりに首尾一貫した体系を否定するとき、必然的に背負わねばならなかったものである。現行教科書をも含めて、この溝は解消されていない。意識化され、課題として追及され続けているにしても、結局のところそれは小学校令施行規則でみた教科観によって、おしとどめられ続けてきたのではなからうか。

「されば教材を学的に考慮して論理的な体系から見た教材自身の連続性、及び児童の学習を心理的に眺めての連続性……などの考察研究こそは算術教育の現状を直視した者が第一に解決すべき問題である。」(同上書)

このような問題の設定自体がすでにこの溝を埋める力を失うこと、不連続そのものであることを、今日の時点では十分に強調できる。これに代るべき、有効な問題のたて方も、これまでの考察からはほぼ明確になっている。鈴木筆太郎のいう「認識の理法」、そして遠山のいう「数学」の、内実をなすところの問題、即ち子どもにおける数学的認識の必然的發展としての論理の意味を、一つの連続的な過程として実証的に解明して行くことこそが真の問題であろう。

4. まとめにかえて — 教科書と授業 —

最後に、本論から外れる問題であるが、教科書と授業の関連についてふれたい。

現行教科書は、授業とのかかわりで黒表紙とは性格を異にしている。黒表紙では、とくに応用問題は、その例が示されるか、または欄外に用いるべき単位が記されているだけで、生徒のよく知っている事物、実際に近いものを、時と所に応じて教師が工夫しなければならないようになっていく。このことが、意図どおりの事態を十全に現実化しなかったとしても、教師たちの膨大な実践研究を可能にしたのであり、しかもその研究によって、この教科書の構成原理をもこえる高い見地も産みだされていたことは、たしかな事実である。

現行の教科書は、小数の導入例でも見たように、たとえば本稿に記した教科書批判の諸点にさえ気がつかなければ、そのまま、その展開にそって授業を進めることができる。この点においても、現行教科書の原型は緑表紙にあるといえる(もっとも、教師の創意工夫を要求している局面は、緑表紙の方がはるかに多いが)。緑表紙教科書の成立は、それを生み出す教師たちの実践的研究の昂揚に支えられていた。同時に、それはその昂揚を不用にするものでもあった。そしてそのことは現在まで拡大されて引きつがれている。

次に、未分化な概念ではあるが、仮に文体とも呼びうる問題にふれよう。明治期から、教科書は多様な個性をもっていた。とくに検定期のものはそうである。「上の絵の、教師は幾人ありや」という文は、これだけでも時期と思想、明治前期の直観主義による教科書である、と知ることができる。前項の、分数の除法に関する黒表紙の記述には、もっとも黒表紙らしい特色がある。「大工あり」「旅人あり」とか「兄弟三人にて資本金云々」とかいった文も、黒表紙より後のものではない。「つぎのよせざんをなさい」は緑表紙である。ただし、緑表紙と生活単元の

教科書はかなり連続性が見られる。生活単元期の教科書は、かなり多様であり、独自の分析が必要であるが、各社の教科書の編集に、多くの算術新教育運動の教師たちが参加していることから、連続性は当然かも知れない。「竹子さんは、よしおさんとのはらへいって、れんげそうをつみました」「おじいさんが二枚の絵をお書きになりました」このような文は、緑表紙か生活単元期のものである。

しかし、58年指導要領以降、たとえばさきの小数の導入の例をみても、その内容面も含めて、どの時期の、どの社のものであるか、よほど熟達した教師でもないかぎり、見分けることは困難であろう。

問題の形式、文の調子、「あきらさん」などの固有名詞、いわゆる事実問題の状況設定等、あらゆる面でどの教科書も似ているし、何らかの進歩といえるものを探しだすことは困難である。そして、それが理想的であるが故に一意的であるという説明も、おそらくは教科書の作成者さえ考えていないだろう。

もし、多くの授業が、教科書に沿って、さほど疑いもなく進められているとすれば、きわめて多くの欠陥をもった論理に子どもを順応させていることになる。そればかりではない。子どもをとりまく文化的環境の変化、多様化、そして全体的な水準の向上とくらべて、授業が、従って教師がとり残されて行くことにもなる。そのことの、子どもに対する影響は、はかり知れないほど重大である。

〔付 記〕

本稿は、近刊の柴田義松編『教科書』（有斐閣）に掲載予定であるが、83年度専門演習の資料として用いる都合上、別に印刷に付したものである。