

算数科授業実践を指向した第一期算術国定教科書に関する一考察

宮本 俊光

福山市立女子短期大学 研究教育公開センター/東北大学 電気通信研究所

要 約

教科書を分析するには様々な問題が横たわっているため、客観的に分析する事は極めて困難である。そこで、我が国初の算数科国定教科書である第一期国定教科書について、その教材の内容を構成する原理について離散量に関わる全数に制限して議論を展開する。その際、数え主義として有名な藤原利喜太郎とタンクとクニルリングの数え主義について述べ、さらに第一期国定教科書の内容を構成する原理である数計算について整理する。そして、その批判形成について触れながら、現在の数教育の特徴を見る鏡として、数え主義に立ちかえり第一期国定教科書のそれについて整理する。

検索語：数え主義 授業実践 第一期国定教科書 藤原利喜太郎 クニルリング

1.はじめに 森川幾太郎教授の見解によれば、現在の小学校の算数教育は、緑表紙教科書と現代化の影響を色濃く受けて、第一期国定教科書の影響は塩野直道や生活算術の人々によって残っていないとされる⁽¹⁾。一般に、現在行われている算数教育がどのような必然性や偶然性によって実施されるようになったのかと言う事実関係を明らかにする事により、その理由が現在においても有効であるのかどうかについて具体的に検討し、これからの算数教育の可能性について探る事は重要であると考えられる。そこで、現在の数教育の特徴を見る鏡として数え主義に立ちかえりながら、第一期国定教科書について、数え主義の視点から整理する事とする。教科書を対象に考察を加える場合、その教材を構成する原理、心理学的背景や児童に与える心理的影響、また文章表現や式・記号表現、さらに利用可能な教材・教具等と言う問題があるために分析する事は極めて難しい。さらに、これらの問題が有機的に関連するため、教科書を客観的に分析する合理的な枠組みを作る事じたいに、そもそも無理が生じてしまう恐れがある。従って、本稿においては、具体的な分析方法として教科書の教材の内容を構成する原理について、しかも全数に制限して議論をする事とする。良く言われる第一期国定教科書に対する指摘は、内容が余りにも藤澤利喜太郎の影響を受け過ぎていて、数え主義に立脚しているという点にある。この数え主義が、どのような数え主義なのかの議論をまづもつてする必要である。第一期国定教科書の編集委員長の第一高等学校教授飯島正之助は、1889年東京大学卒業で、同年藤澤利喜太郎との共著があると松宮氏が指摘している⁽²⁾。飯島正之助は、藤澤利喜太郎の後輩にあたる。中学校算術については、藤澤利喜太郎は、1985年の「算術条目及教授法」や1900年の「数学教授法」に示す等、中等教育には明らかに影響力を持ったと考えられる。実際、数学者である藤澤利喜太郎の数え主義は、数学論から

出発した心理学的考察を持たない数え主義であり、初等教育ではなく中等教育を意識していたと考えられる(2)。また、直観主義で、氏が関わった指導事例も現存していないために、具体的にどの様な観点から第一期国定教科書を作成したのかを知る事は極めて難しい。ただ、算数の第一義の目的として、日常生活を強く意識した事を認める事、すなわち、「加減乗除、普通の度量衡、貨幣、日用適切ノ雑題、簡易ナル分数、小数、比例、利息算ヲ教ユルモノ」(3)ができるため、その視点からの考察を加える必要がある。さて、数え主義の代表的存在である人物の、ドイツのクニルリングの心理学的考察から出ている直観的数え主義があげられる(4)。直接的影響は佐藤武に見ることが出来る(5)。本稿においては、藤澤利喜太郎とクニルリングの数え主義について考察し、第一期国定教科書の内容を構成する数え主義の原理を明らかにしその批判形成について紹介して行きたい。そして現在の数教育を写す鏡として、数え主義の視点から整理したいと考える。

2.藤澤利喜太郎の数え主義 藤澤利喜太郎の立場の数え主義について、幾つかの観点から以下に述べる。

(1)数系列の獲得の周辺としての視点 藤澤利喜太郎の数学教育への関心は、「数学教授法講義筆記」を著した時期を境にして、中等教育から初等教育へと明らかに変化した事は理解できる(6)。また、小学校の教授には触れている事には触れているが、具体的な教授細目は作っていないし(6)、「算術教科書」(師範学校用、中学校用教科書)に具体的な内容を記載しているだけで、その特徴は、数概念の指導から量を排除し、命数法・記数法において整数の加減乗除は数える事によって体系化した点にある。数指導は、離散量への対応ではなく、数詞を覚える事が先決となっている。日本語の数詞は、十進構造を内包しているが、それは、英語表現でときおり目にするような、十が3、十が12というような十を単位として数える方式を含んではいないため、「いち」も「じゅういち」も数系列では同等の存在である事を示している。

(2)四則演算の数体系の視点 数系列上の移動により加法を定義して(7)、「数え上げ操作の省略として足し算が、また、数え下りの省略が引き算」を含め(8)、数系列の移動として説明する以上、大きい数は引かれる側の数であり、数系列上右側に存在する。数学者である藤澤利喜太郎は、その点をよく理解していたからこそ敢えて大小の概念を何らすら説明しなかったと推察することができる。累加で乗法を定義している(9)乗数は、数系列上の移動では無く移動の回数を示す数となっている。メートル法度量衡等の十進諸等数における単位換算のために、特殊な数の説明の後、基数、一般の整数という順序を取っている(10)。除法の計算説明は、乗法の場合とほぼ同様であり、(名数)÷(名数)=(不名数)である包含除と(名数)÷(不名数)=(名数)である等分除の二種類の定義を与えている(11)。

(3)筆算生成の必然的背景 数系列上の移動により四則計算の体系を作ったが、数が大きくなると数系列上の移動が困難となり、筆算が出てくる(12)。加法の筆算の前段階として、暗算の習熟が必要となる(13)。その後、筆算の加法を説明するが繰り上がりの説明には頓着していない。減法は、一般の整数の減法であって、繰り下りの無い場合、繰り下りのある場合、小数を含む場合に分けて説明している(14)。基数と基数の乗法は、九九の呼び声を使い、それ以外は乗数が基数の場合、乗数が有効数字の右にいくつかの0がつく場合、一般の数の場合の順序で説明がなされている(15)。除法は、法が基数の場合と二桁以上の場合に分けて説明している(16)。

(4)藤澤利喜太郎が目指した方向性からの視点 藤澤利喜太郎は、寺尾寿を中心とした理論算術(17)や明治以降の輸入

算術教授さらに、競争試験の難問である三千題流の算術を批判した。藤澤利喜太郎は、寺尾批判である順序数によって体系付けられた数と計算の体系を天下一的に量に当てはめようとする事の排除を試みるが、そもそも日常生活において量を排除出来るはずもない。しかし、藤澤利喜太郎を弁護すると、当時、数と量の関係を天下一的では無い方法で説明出来る方法の成功例は無かった⁽¹⁸⁾と言える。

(5)藤澤利喜太郎の発想の限界からの視点 以上のことから、藤澤利喜太郎の数え主義には、十進構造の欠如という限界が存在する。すなわち、数系列上の操作は、数は等質で段落や節は存在しないとしながらも、数詞においては段落や節を持っていて明らかに等質では無いのである。また、本稿の考察範囲外ではあるが、分数は割り算の商と定義して、数として求める事に消極的であるが、数と認めざるを得なくなり割合分数が出てくるが大きさが存在しないために分数同士の比較ができなくなる。結果的には、分数の加法や減法が出来なくなるため、除法の法則から導くという複雑な手続きを経る必要性が最大の難所となっている。

3.ドイツのタンクとクニルリングの数え主義 ドイツのタンクとクニルリングの数え主義について、特にクニルリングが数図を認めて以降の氏の数え主義を中心に述べる。そもそも、数え主義は、藤澤利喜太郎が指摘する通り、ドイツのタンクとクニルリングの著書⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾が発端となっている。しかし、クニルリングは考えを変更して、数図を積極的に認め鈴木筆太郎によって「直観的数え主義」と名付けられた⁽²¹⁾直観的数え主義に至った⁽²²⁾。以下に、氏の数え主義について概観する。

(1)算術教授法 森川幾太郎教授の見解によれば、「1の増減」「2の増減」という考えは、緑表紙教科書の編集者たちが編み出した指導形態と考えた可能性が高い。即ち、緑表紙教科書における「数え主義」は、クニルリングや頃表紙のものとは異なった段階に入った証拠になる可能性があり、現在もこの考え方を採用していると思われる教科書もあるとする。緑表紙教科書はそこから一気に加減算へと進まないで「数の分解」を扱う。「数える」から出発して、数図も扱い「数の分解」へとする流れは、第一期国定教科書では視られない事で緑表紙教科書においてであると指摘する。そこでは、数図はその配列で数をとらえさせようとはしていない。数はあくまでも数える対象物である。従って、ベーツ等のような○の配列によって数を認識させる事を目標にはしていない。従って、日本において、グルーベ主義は採用されたが直観主義そのものは実践された事は確認できないとしている。一方、クニルリングの数え主義は、数図を積極的に認めるという意味では直観的数え主義であると言ってよいであろう⁽²³⁾。算術教授の目的は、従来の規則計算主義、形式的陶冶主義、そして事物計算主義を折衷した立場である⁽²⁴⁾。教材の選択・配列は、計算の熟達を主目的とする技術計算においては、純粹無名の数を取り扱う。実用的計算においては、実用的な内容を有する問題を扱い、十分な生活の準備を与える助けとしている。また、科学的な計算においては、可能な限り児童に多面的な興味を持たせなければならないとし、ベスタロッツの四則順進主義やグルーベ主義の多方的処分に対して、自然停止点到達まで一則を単位としている。教授方法は、規則計算主義の注入方法、ベスタロッツの直観的方便物の数図の導入やヘルバルトの5段階教授法に対抗して3段階説を採用している⁽²⁴⁾。

(2)数概念に対する心理学的考察 数とは何かに関する、従来からの見解を次の様に分類する⁽²⁵⁾。「数は物の外に立ち、物を超越するものである。数は、不生不滅不変のものであり、物の根元である。」「数は色形などと同じく物の属

性の一つである。つまり、数は現実に存在するがそれ自身独立して存在するものではない。むしろ物に附着する性質である。「数は独立に存在するものではなく、また他に附着する性質でもない。むしろ、人が物を知覚し、識得する形式に過ぎない。従って、純主観的なものであり、この主観的形式に相当する実在する物は外界にあることはない。」「数は物と同一であり、物の多さである。」この分類に従えば、クロネッカーや藤澤利喜太郎の考えは⁽²⁶⁾、第3番目に該当するであろうが、クニルリングは第3番目と第4番目を融和させ客観概念と関係概念を提示する⁽²⁷⁾。そして、両概念は別々に存在するのではない事を、現実性により両者が結合されるという説明によって証明しようとしている⁽²⁸⁾。また、数概念の心理学的考察を加えている。すなわち、数概念の発生・成立には、少なくとも2つの精神活動が必要であるとしている。まず、はじめに客観概念としての数は「感覚及び知覚の複合より、いわば引き離し抜き出す」といった分解がどうしても必要になり、一方関係概念としての数は「総括し結合する精神活動」である結合が必要になる。そして、この2つの精神活動によって、数概念は形成されると結論づけている⁽²⁹⁾。この様に数の概念を定義し、次の様に数を分類した。従来の分類は、具体数と抽象数の分類は二様の見方になっていて、異なる数の種類を示すものでは無いと述べる。そして、定数と不定数という分類は、数それ自身が定まっているから、この分類は正しくないと言え、定数しか存在しないと主張する⁽³⁰⁾。この様な考えから、定数は主数と副数に分類される⁽³¹⁾。主数は「自然単位の数」「測定単位の数」「数学・哲学上の数」に分類され⁽³²⁾、副数は「順序数」「論理的雑多を示す数」「運算数」に分類される⁽³³⁾。このように、クニルリングが現実の量を認めている事は明らかであるが、「数と量」の関係を天下り的に適用しようとした藤澤利喜太郎の数え主義とは明らかに異なっている⁽¹⁷⁾。

(3)数概念を生成する構成要素 今度は、数概念の定義から概念理解をどのようにして得られるかが重要な課題となる。そこで、クニルリングは数概念を獲得するために、「数直観」「数観念」「数え方」「数系統」「計算」を必要としたのである。まず、「数直観」であるが、これは、ペスタロッチが述べている直観と同一の概念であり、直観を認めている⁽³⁴⁾。しかし、直観主義で利用される数図に関しては、量と数の中間に位置付けて、直観を支援するための目的で利用する事を主張する⁽³⁵⁾。数観念は自然的数観念と人為的数観念とに分類され、前者は「単に感覚的な知覚や直観から生じた数概念」であり⁽³⁶⁾、観念に置いても正確に思考し記憶する事はできないとし、表面的な観念だけでは満足する事はできず、そこに算術教授の難しさが存在すると述べる⁽³⁷⁾。後者は「数える事を基礎として生じた」もので、自然数観念とは本質的に異なるとし⁽³⁸⁾、前者で否定的であった、数図を積極的に認めている⁽³⁹⁾。次に、数を発見する手順としての数え方は、以下の3段階を経て発達したと主張する。まずは、目測による数え方としては、ブライエルの「児童の心」の中にある実験を紹介している。2歳5カ月の小児が9個のケーゲルを「一ツ、一ツ、一ツ、一ツ、一ツ、一ツ、一ツ、一ツ」と言いながら一つ一つ並べたものであり、物体について物体によって行う働きである⁽⁴⁰⁾。しかしながら、これでは不十分なために、次の段階である指による数え方が出現する。目測による数え方は、4以上の数は不明瞭であり、5、6、7等をハッキリと識別するために、両手の指に一対一対応させるための根拠として、数詞の語源をあげる。今度は言葉による数え方であるが、これは、指で数えていたものに従属する関係でいたものが、主役になったものである。また、数えるだけでは数概念は得られないため、十進の数系統が必要となる。数系統は指によって数える事から発達してきたが⁽⁴¹⁾、数系統は大きな数を確実に

つ短時間に算定可能なものである。数系統は、数概念を創造する方法であると共に、全ての十進数を十個のアラビア数字で表現できる数の名前を作る方法でもある⁽⁴¹⁾。藤澤利喜太郎の数え主義は、計算は数系列上の操作であり2重の数え方が含まれているが、前者は数系統を無視し、後者は実際には合わせて一から数え始めるとして批判している。以上の様に、数概念は数直線、数観念、数え方、数系統、計算によって獲得されると述べているが、数直線と数え方、数観念と計算の関係のいずれに関しても、あくまで不明瞭のままであるが、数え主義は、時間系列を背景にし、直観主義は空間を背景にしている事は指摘しておく。教材・教具としての数範囲については、算術教授全般にわたって有効な心理学的法則によって定めなければならないとしている。例えば、手で数える場合には1~5、両手で数える場合には10が自然で数えた時の限界であるとしている。すなわち、10と基数の複合には、より得られる物が11から20。十位で数えて十の十倍100まで、百位で数えて1000まで、千位で数えて1000×1000=1,000,000までは定める事は可能であるとしている⁽⁴²⁾。また、1~20までの数範囲における数及び計算運算を直観させるために計算盤を用いている。結局、クニルリングの数え主義は、藤澤利喜太郎のそれとは異なる。しかし、数図の限界を指摘しながらも、数概念に対する見解が実際の教授と必ずしも一致しないために未完のものと言わざるを得ない。

4.第一期国定教科書の数え主義 第一期国定教科書は、藤澤利喜太郎の影響が強く現れ、理念・方法・内容を指向したと言われている。しかし、内容的には児童の心理学的な考察も含まれているため、藤澤利喜太郎の意向が全てでは無い事は明らかである。数範囲の区分に関しては、クニルリングの数え主義と非常によく似ている。算術書とは別に、実際の教授は個々の教師に任せられているために、実際に学校現場でどのような意図を含んでいたのかを断定するのは極めて難しい。しかし、実際の授業においては、指導書の記述通りに、まず数詞を唱え、その後に数える事によって集合の大きさを数として捉えさせているが⁽⁴³⁾、これを数え主義の特徴とされている。数え方の順序は、具体から抽象への流れであるが、使う実物の順序も抽象へ流れる媒体となっているために⁽⁴⁴⁾、藤澤利喜太郎の方便とは違い実物利用である。その意味では、第一期国定教科書は、加法では数える事を基本にしたが、減法は加法の逆算としての位置づけから、数え下がりだけによっていたのではない。数え主義の典型的指導法は佐藤武に見ることが出来る⁽⁴⁵⁾。森川幾太郎教授の見解によれば、唱えるから始まって数えるに移っている。対象は、はじめ無名数で数を唱え、ついで、「個」「本」「匹」「人」など、名数を付けた数数えに進む。ここでは、数図は使われてはいない。しかし、佐藤武は数える対象に○や●を使用しているが、それはそれらの配列した形で数をとらえさせようとはしていない。減法に入る前に数の加法分解を扱い、それを手掛かりにひき算へと進めるため、この点に関しては直観主義的手法を見る事はできるが、加法部分に関しては数え上げになっている。例えば、「4+3」の学習に先だって「4+2」を扱っているので、「4+2」に1増えるという見方でこれを扱って良いはずであるが、その事に触れているのは安藤寿郎のみである。すなわち、第一期国定教科書においては、「4+3」も「4+2」と同じ手法で扱っており、直観主義が入る余地は無い。数え主義は、数の系列を利用した加減算であり、最終的には唱える数詞が数の大きさを表現する事に最大の特徴を持つと指摘する⁽⁷³⁾。

5.まとめ 数学者である藤澤利喜太郎の教え主義は、数学論から出発し、順序数によって有理数の体系づくりをした。教え方は数系列上の操作で、十進構造の説明は呼び方のみで、心理的考察は少なくタンクとクニルリングの教え主義とは明らかに異なる。クニルリングの教え主義は、当時萌芽したドイツ心理学的考察から出発し、直観主義を乗り越え、数える事が数概念の獲得の手段で、これに数えた結果の暗記及び十進構造の理解によって数計算へと発展する心理的教え主義の様相を呈し、「自然に適へる教授法」の教授学的原則の基に数範囲の限定や教材・教具の開発に関しては特筆すべきものである。第一期国定教科書は、その完成度や意図から、児童の「生活」と結びついたものであり、日常生活と言う生活単元学習の意味で評価する事の方が妥当であるようにも思われる。森川幾太郎教授の見解によると、実際に佐藤武のように計算術について、積極的に教え主義を用いた人もいる。そして、生活算術の人々が批判をしたのは、第一期国定教科書で採用した「数から量」へ、つまり量なしで数から進めるという点についてであるとする。さらに、生活算術の人々の量重視の姿勢が「両九九」を生み、第三期国定教科書修正版で採用されたが、第一期国定教科書は、和算の影響もあり「片九九」である。また、藤原安治郎はグルーベ主義とも言うべき加減算の原理として「数の分解」を採用しているとしている⁽⁷³⁾。最終的に、算数科の授業実践を指向するのであれば、この点にこそ焦点を当てて議論する事の必要性和有益性があると思われる。「数の分解」は児童にとって難しいが、そこには現在の算数科の授業実践に繋がる今日的重要な意義が存在すると考える。

6.謝辞 本稿を纏めるにあたり、福島大学大学院特任教授森川幾太郎先生より懇切丁寧な数多くのご指導とご助言を賜りました。この場をお借り致しまして深く感謝申し上げます。

7.引用文献・参考文献

- (1) 松宮哲夫 録教科書と塩野直道の数学教育思想・現代へのメッセージ・数学教育学会誌 Vol.49 No.1/2 2008 p.2
- (2) 溝畑知己 「藤澤利喜太郎の算術教育論に関する一考察」研究紀要 第9号 東京大学教育学部 教育史・教育哲学研究室 1983
- (3) 藤澤利喜太郎 「算術条目及教授法」 発行者 藤澤利喜太郎 発売所 丸善株式会社書店・三省堂書店 1895 p.5,p.104
- (4) クニルリング原著 佐々木吉三郎解説 「教え主義 算術教授法真髓」上巻 1996 pp.192
- (5) 佐藤 武 「教え方の指導」 1938 モナス
- (6) 藤澤利喜太郎 「算術科教授細目案の比較研究」 東京物理学校雑誌 第180号 1906
引用は、「藤原博士遺文集」上巻 1934 pp.247-298
- (7) 藤澤利喜太郎 「算術教科書」上巻 第三版 1907 p.23
- (8) (4) p.33
- (9) (4) p.43
- (10) (4) pp.44-45
- (11) (4) p.69

- (12) 藤澤利喜太郎 「数学教授法講義筆記」 大日本図書 1900 pp.126-127
- (13) (4) p.24, pp.58-59
- (14) (4) pp.36-37
- (15) (4) pp.51-53
- (16) (4) pp.76-78.p.83
- (17) 藤原利喜太郎 「算術條目及教授法」 1895 p.105

藤澤利喜太郎は、「算術初歩」と「算術」を区別している。しかし、両者共に日常生活が第一義としている。尚、「算術初歩」は、尋常小学校から高等小学校前半程度の算術であり、「算術」は、高等小学校の後半から中学の初年級程度の算術である。

- (18) 寺尾寿 「中等教育算術教科書」 上巻 1888 諸言 p.11
- (19) Tanc "Das Rechner auf der Unterstufe 1884
- (20) Knilling Zur Reform der Rechenunterrichts 1884-1886
- (21) 鈴木筆太郎 「算術教授法に関する新研究」 宝文館 1911
- (22) クニルリノ原著 佐々木吉太郎解説 「数え主義 算術教授真髓」 上巻 1905 下巻 1906
- (23) (20) 下巻 pp.373-390
- (24) (20) 下巻 p.385
- (25) (20) 上巻 pp.9-12
- (26) (9) p.139
- (27) (20) 上巻 pp.12-13
- (28) (20) 上巻 pp.20-30
- (29) (20) 上巻 pp.19-20
- (30) (20) 上巻 pp.42-44
- (31) (20) 上巻 p.45
- (32) (20) 上巻 pp.46-50
- (33) (20) 上巻 p.51
- (34) (20) 上巻 p.150
- (35) (20) 上巻 p.186
- (36) (20) 上巻 p.196
- (37) (20) 上巻 p.203
- (38) (20) 上巻 p.212
- (39) (20) 上巻 pp.269-270
- (40) (20) 上巻 p.339

- (41) (20) 上巻 p.343
- (42) (20) 下巻 pp.73-74
- (43) 海後宗臣編 「日本教科書体系 近代編 第十二巻 算術(三)」 講談社 1963 p.9
- (44) (43) 第十三巻 算術(四) 1963 p.4
- (45) 佐藤武 「算術新教授法の原理及実際」 同文館 1919
- (46) 文部省編 近代日本教科書教授法資料集成 第十二巻 編纂趣意書 2 1963 p.23
- (47) 仲新・稲垣忠彦・佐藤秀夫編 「近代日本教科書教授法資料集成」 第12巻 編纂趣意書 2 東京書籍 1983
pp.23-47
- (48) 横山徳次郎 「国定算術教授法要義」 宝文館 1906(再版) pp.59-63
- (49) 佐藤武 「算術教授革新論」 同文館 1919
- (50) 佐藤武 「発生的算術新教育法」 文教書院 1924
- (51) 佐藤武 「尋四算術教授毎配当實際」 同文館 1924
- (52) 佐藤武 「低学年算術指導の要訣」 日本教育学会 1930年
- (53) 佐藤武 「算術教育学」 日本教育学会 1933
- (54) 清水甚吾 「実験実測作門中心算術自発学習指導法」 目黒書店 1923
- (55) 清水甚吾 「算数教育の新系統と指導の實際」 十二年編 目黒書店 1931
- (56) 平田華蔵 「算術学習の心理学」 モナス 1923
- (57) 鈴木筆太郎 「低学年算術教授案」 モナス 1927年
- (58) 小倉金之助・長田新・佐藤武供述 「数学教育改造論」 モナス 1925 pp.1-118
- (59) 小倉金之助 「数学教育史」 岩波書店 1932
- (60) 小倉金之助 「『小学算術』に対する所感」 数学教育論集 新評論 1958 p.149 (1938年12月1日東京
府女子付属小にての講演)
- (61) 曾田梅太郎 「数理思想と数直観」 実験実測 修文館 1928
- (62) 岩下吉衛 「算術教育の指導過程」 明治図書 1932
- (63) 山本孫一・中野恭一 「新訂算術の使命とその実践方案」 南光社 1935 p.63
- (64) 中野恭一 「生活指導の実践指導」 生活指導算術原論 賢文社 1935
- (65) 福井茂三郎 「新算術指導書 尋一下 北海出版 1936
- (66) 津々美教育研究所 「小学新算術の編纂趣旨 尋常一年」 明治図書 1938 p.88
- (67) 中谷太郎 「日本数学教育史」 数学教室 1973-76 138号-149号
- (68) 中谷太郎 「算数教育の歩み」 数学教室 1958-59 47-57号
- (69) 横地清編著 21世紀への学校数学の展望 成文堂新光社 1994
- (70) 岡部進 「洋算」 摂取の時代を見つめる(生活数学シリーズ)第4巻 ヨーコインターナショナル刊

- (71) 森川幾太郎編著 さんすうだいすき 1年生 民衆社 1996
- (72) 森川幾太郎編著 さんすうだいすき 3年生 民衆社 1996
- (73) 森川幾太郎 「黒表紙教科書から緑表紙教科書へ」『20世紀数学教育思想の流れ』 日本数学教育学会編 産業図書 1997 pp.95-105
- (74) 森川幾太郎 緑表紙における数教育
数学教育実践研究会 月刊すうがく No.81-106 1997-1981
- (75) 森川幾太郎 昭和初期における一つの教育運動・生活算術について さんすうがく 授業の創造 No.9 1981
pp.21-32
- (76) 森川幾太郎 数え主義,直観主義,集合数主義 成文堂新光社 1994 pp.51-60
- (77) 森川幾太郎 緑表紙教科書における算術教育と藤原安治郎・松宮哲夫「伝説の算数教科書<緑表紙>への感想として」 東北数学教育学会年報 2008 pp.1-12
- (78) 森川幾太郎 アメリカにおける加減算の教育・Kamiiとその周辺の人々による提案 東北数学教育学会年報 2004 pp.33-44
- (79) 多田北鳥 「尋一算術の絵を語る」 モナス 1935
- (80) 安部紀子 「多田北鳥の『尋常小学算術』の仕事」『多田北鳥とその仕事』 宇都宮美術館 2004 pp.13-18
- (81) 松宮哲夫 「伝説の算数教科書<緑表紙>」 岩波書店 2007
- (82) 高木佐加枝 「小学算術」 東洋館出版社 1980
- (83) 広島高等師範学校付属中・数学研究会:小学校算術科における実験実測 修文館 1924
- (84) 片桐重男 「大正・昭和初期算術新教育運動」 日本数学教育学会誌 臨時増刊 数学教育学論 I 1961
pp.3-18
- (85) 藤原安治郎 量論の上に立つ低学年算術の新建設 モナス 1933
- (86) 藤原安治郎 生活の算術新教育 教育研究会 1933
- (87) 藤原安治郎 労作中心生活の算術新教育 株式会社 教育研究会 1933 pp.480-482
- (88) 松原元一 日本数学教育史II(算数編2) 風間書房(再販) 1988
- (89) 塩野直道 「新算術書編纂の精神」 日本算術教育研究連盟研究報告書 1934 p.15
- (90) 塩野直道 「尋一算術編纂の精神」 教育研究 初等教育研究会 1935 p.41
- (91) 塩野直道 「数学教育論」 河出書房 1947
- (92) 塩野直道 「青表紙と小倉先生」 科学史と科学教育 大日本図書 1956 pp.244
- (93) 塩野直道 「算数・数学教育論」 啓林館 1961
- (94) 藤澤利喜太郎 「算術教科書」 上巻 1907
- (95) 藤澤利喜太郎 「算術條目及教授法」 1895
- (96) 日本教科書大系 近代編 第十三巻 算数(三) 1962

- (97) 日本教科書大系 近代編 第十四卷 算数(四) 1963
- (98) 後藤胤保「文部省著作 国定算術書使用上の注意」教育研究 第十二号 1905
- (99) 国次太郎 「算術教科書と教科書検定制度・明治30年代を中心に」佐賀大学教育学部研究論文集 第28集 第1号 (II) 1980 pp.223-233
- (100) 黒田孝郎 「算数・所収教科書の解説」復刻国定教科書(国民学校期理数科編)解説 ほるぷ出版 1982 p.9
- (101) 志賀浩二 「無現への一步」岩波ジュニア新書 62 岩波書店 1983 p.2-6
- (102) 奥招 「塩野直道と緑表紙教科書」(1)(2) 新しい算数研究 新算数教育研究会 東洋館出版社 1983年7月号 p.60-63
- (103) (102)8月号 pp.61-64
- (104) 教育ジャーナリズム史研究会編 「教育関係雑誌目次集成」日本図書センター 1986
- (105) 文部省編「近代日本教科書教授法資料集成 第十三巻 編纂趣意書2 1963
- (106) 文部省編「尋常高等小学算術書編纂趣意書」1905
- (107)文部省編 学習指導要領 1951
- (108)文部省編 学習指導要領 1958

Mathematics of teaching practice-oriented first one period national textbook for arithmetic

MIYAMOTO Toshimitsu

The Research and Extension Center of Fukuyama Junior College for Women /
TOHOKU UNIVERSITY Research Institute of Electrical Communication

ABSTRACT

In this paper, to analyze the textbook is extremely hard for things to analyze objectively for various problems are lying. So, a principle in the Mathematics Department of first Japan's national textbook period configure the content of the materials involved in the discrete amount to expand the discussion. About calculation principle famous Fujiwara Rikitaro and Tanc Knilling counted as the counting principle in doing so, describe the principle, to configure the second one period national textbook content further to organize. And, to count as a mirror watch, characteristics of the current number of education on the formation of criticism, it first one period national textbook about organizing.