

「子どもが活きる」板書をめざして

—小学校・大学の連携における算数科の授業をとおして—

児玉 元治¹⁾ 釘宮 宜明²⁾

For Demonstrations on the Blackboard to “Help Students Learn More Actively”:
A Joint Study of an Arithmetic Class at an Elementary School

Genji KODAMA¹⁾ Yoshiaki KUGIMIYA²⁾

【要 旨】

今、学力向上が叫ばれ、特に、授業の質の改善が求められている。改善の手段として、子どもが活きる板書が見直されている。そこで、小学校の算数の授業の実態、小学校と大学の連携、板書についての考え方等を明確にした。さらに、小学校と大学の連携を図りながら、算数の授業をとおして、板書の事例研究1～5を行った。この実践研究により、板書の重要性がみえてきた。また、ノート指導ともからめてきたが、これについては、今後の課題として研究していきたいと考えている。

1 はじめに

板書とは、黒板に書いた文字や書き込まれた黒板のことをさす。教師が授業をした後には必ず授業の結果としての板書が残る。逆に考えれば、板書無くして授業は成立しない。授業者として授業実践を行ううえで板書計画及び板書作りは必要不可欠な内容である。板書を作り上げていく上での基本的なきまりは多い。一時間一板書はもとより、その板書の中に課題や色チョーク、そして何より読みやすい丁寧な文字が位置付いていなければならない。教師になってからずっと板書作りに力をそそいできた。丁寧な文字・正しい筆順・一時間一板書など先輩

方から学んできた板書の基本を守り授業を実践してきた。

しかし、近年子どもの学力低下、教師の授業力が問われるようになり、自身の授業力について深く見つめ直してみた。すると、知識の詰め込み重視の「教科書を教える授業」に傾向していたことに気付かされた。そこで、子ども主体の授業を展開するにはどうしたらいいかを考えた結果、子どもが活きる板書研究から授業改善を始めるに至った。

その際、大学との連携を図ることで、授業の質の向上をめざすとともに、実習指導にも役立てたいという願いでこの研究に取り組んだ。

2 今、小学校の算数の授業は

現在、小学校の算数科授業においては算数的

¹⁾ 別府大学短期大学部 ²⁾ 別府大学明星小学校

活動の必要性が強く求められている。算数的活動には、様々な活動が含まれ得るものである。とりわけ算数的活動とは具体物などを用いた動的な活動と捉えられがちである。しかしながら、算数的活動の中には算数に関する課題について考えたり、算数の知識をもとに発展的・応用的に考えたりする活動や、考えたことなどを表現したり、説明したりする活動も算数的活動に含まれている。では、子どもたちが自身の考えをいかにして学級の人々に説明するか。また、友だちの異なる考えをどのような手段・場で共有するか。その答えは、板書にあると確信している。板書活動の充実、考えを表現したり説明したりするといった、知識の構造化・定着化において十分な効果があると考えている。子どもの思考や活動といった動的な知識を、文字という静的な知識にどう位置づけるかが板書の大きな働きである。

3 小学校と大学の連携とは

大学の教員が小学校の教員の授業を参観して授業研究をするといった形式ではない。この形式からさらに踏み込んで、計画段階からまとめの段階までの内容等について両方で協議しながら研究を進めるという形式の研究である。このような研究を進めるためには、日程調整等の時間の確保が大切になってくる。大学で講義また小学校の教育課程等から考えてこの時間を生み出すのは容易な事ではない。多忙な小学校の教員の実態から考えると勤務時間終了後に協議することが多くなってくる。この点はお互いの教員が事前に了解しておかなければならないことである。このように考えると、小学校の日程等に合わせる事が大切になる。

次に、連携をしながら研究を進めるためには、焦らず地道に研究を進めることである。お互いの立場等を認めながら研究しないと行き詰まってしまう。

また、大学で教科教育に関する指導する教員は学校や授業の現状をとらえて教科の指導や実習指導を行うと効果が上がり、まさにその研究

の内容が還元される。

以上のように、異校種の連携は成果が期待できると考えられる。

4 板書とは

授業を行うにあたって教師は学習素材、授業の流れ(展開)、発問、板書など様々な準備・計画を立てる。そのどれもが授業においては大変重要であるが、特に、板書はその授業に用いた学習素材、授業の流れ(展開)、発問の全てが見えるものである。「板書を見れば授業が分かる」とさえ言われる。授業を見るものにとって板書は、その授業の流れをつかみ、考えるうえで重要な役割を担っている。授業者がその一時間で何をねらい、そのために授業をどのように展開し、そして子どもたちがどのように変わっていったのかが板書には全て表れる。そのような板書を作るには、授業においていくつかの過程が必要である。その過程の全てが子どもたちのノートといっても過言ではない。子どもたちのノートをいかに充実させるかが板書の善し悪しを決定づけるものである。

そのためには、まず子どもたちに多様な考えを書かせる十分な時間を確保することである。一つの考えに偏らないよう、声をかけながらできるだけたくさんの考えをいろいろな方法で書かせることである。

次に、考えを発表させる順番が重要である。決して「誰か書ける人」「書きたい人」などと問いかけてはいけない。板書計画が崩れるだけでなく、子どもたちの理解や思考の流れが未知なるものになってしまう。

そこで、授業の流れや板書計画が大きく崩れることのないように毎時間必ず座席表を活用している。机間指導をしながら子どもたちのノートを見てまわり、どのような考えをどのような方法で書いているかをメモしていく。一通りノートを見て回った後に座席表を見ながら考えを書く順番を決めて、書かせる子どもと書く場所を指定している。

このように、実際に板書をつくる授業の場面

においても、やはり授業者の意図がはっきりしていなければ板書はできあがらない。この板書の基本をもとに授業場面で、いかに板書を活かすか、子どもの学力に役立てるかを考え授業を展開している。

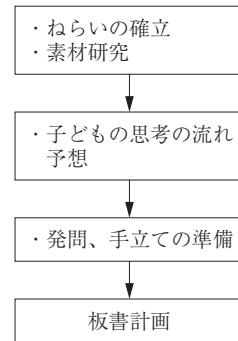
どうしても手書きではできない場合を除いて板書するときはほとんど「手書き」です。今回は研究していないが、手書きの大切さも子どもに感じ取らせたい。

5 板書の働きとは

我が国の教育は昔から広く一斉授業の形式がとられている。この仕組みは視聴覚機器が充実しつつある今、現在でも変わらず受け継がれている。普及が急がれている電子黒板でさえも、その利用法の根底には一斉授業が位置付いている。つまり、我が国の教育において一斉授業という形式の中でどのようにして授業展開を図るか、更には子どもの学力を高めるかが教師に求められる授業力である。多くの子どもたちが一斉に活動し考える我が国の授業において、知識を定着させるためには、その動きや思考を視覚化し、共有する場が必要である。その場こそが板書であるととらえている。板書の絶対的な働きとは、その授業で教えたことを視覚化し、子どもたちに文字として提示することにより全員が一斉に共通理解を図ることである。ならば、45分という一単位時間で教師がきれいにまとめた板書を子どもたちがノートに写せば、知識が子どもたちに定着するであろうか。このような方法は、上述の算数的活動のねらいを著しく脱していると私は考えている。板書ありきの授業でも、板書無くしての授業でも子どもの学力向上にはつながらない。やはり、美しい板書・効果的な板書は子どもたちの多種多様な思考が書き込まれてこそ活きるものである。多種多様な子どもたちの思考を板書という働きを借りて全員の視覚に訴え、議論することにより知識がより確かに、より深くなるであろう。板書の働きの裏には子どものノート指導、ノートの充実があることも忘れてはならない。

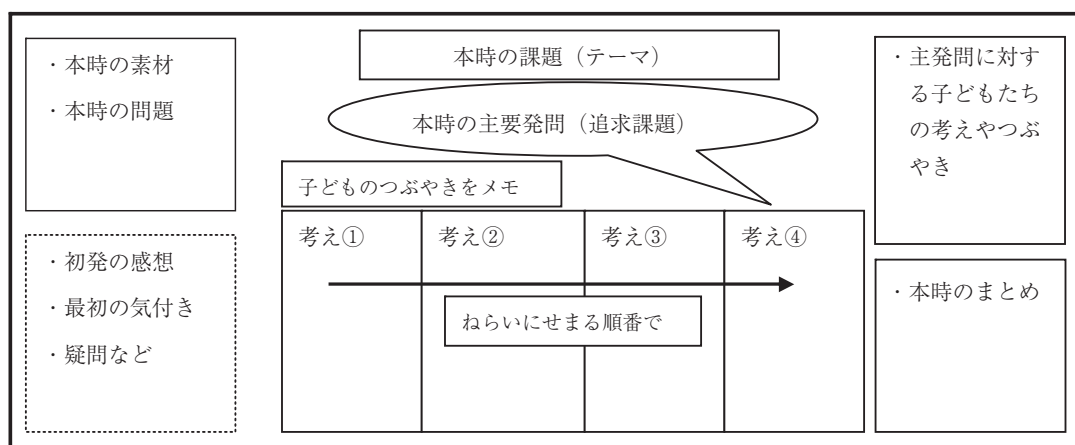
6 板書の仕方とは

私は上述のとおり活きる板書をめざしている。単にきれいな文字が並んだ美しい板書ではなく、そこに子どもたちの活動や発言が見てとれる板書の活用を追求している。そこで、私は以下のような流れで板書作りを実践している。



板書計画に限らずどの作業も授業作りにおいては大切であるが、とりわけ私のめざす板書計画においては「子どもの思考の流れを予想する」作業は重要である。提示した素材に対して、子どもたちがどのような考えを出すかで板書の組立ては大きく変わってくる。とにかく多くの考えが出ることをあらかじめ授業者は予想しておくことが必要である。多くの考えが出ればそれだけ板書のスペースが変わってくる。スペースよりも更に大事なことは板書における位置づけである。どの考えをどの順番で、どこに書かせるかが理解を深めるうえで重要となってくる。そこで、板書を基本的には次のように組み立てている。

算数科における板書の基本は左から右へと板書していくことは言うまでもない。考えも左から右に、より本時のねらいに迫った考えほど右に書かせていくことが望ましいと考えている。一時間の授業を見直す時にも板書を左から右に見ていけばその流れや子どもの思考の変化が鮮明に見て取れる。



7 算数指導における板書とは

以下、実際に行った授業の板書をもとにして事例研究をしていく。算数科の特性として本時の課題に対して自分の考えを持つ。その考えを他と比較して相違点に気づく。それから、新しい視点で課題を見直す。最後に新しい考え方を使っていろいろな課題を解く。この過程が一般的である。

このような過程を考える際に、流れを視覚的に分かるようにすることが大切である。特に、考えのちがいを明確にすることである。その際、その考えの根拠、すなわち「こうしたわけ」を発表させるとともに、板書に位置付ける。誤答は直ぐに集中攻撃され、つぶされてしまい意欲をなくす場合が多い。そこでまずみんなの考えを認める。そうすれば、子どもたちが共通土俵に乗るわけである。これから子どもたちが活動する場である。活動するときの基本になるのは板書である。板書を見ながら、あるいは、具体物等を持ち込んで自分の考えを主張するのである。その中で誤答は消されていく。通常答えは同じだが、考え方の筋道が違う場合がよく見受けられる。その違いに子どもが気づく。その違いから新しい見方・考え方を生み出す。さらに、その新しい考えを他の課題に対しても当てはめてみる。最後に、板書を見ながら、本時の授業の流れや見つけた新しい見方・考え方を

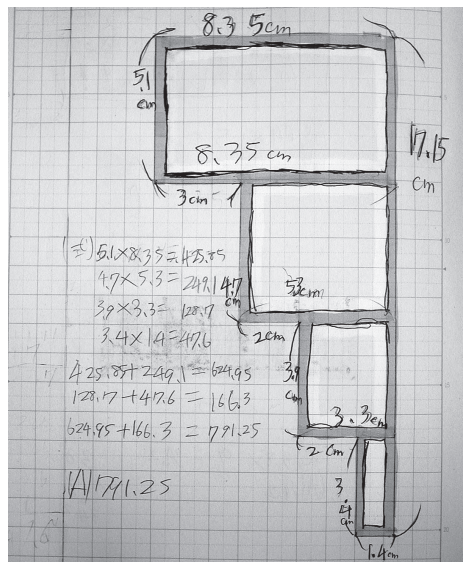
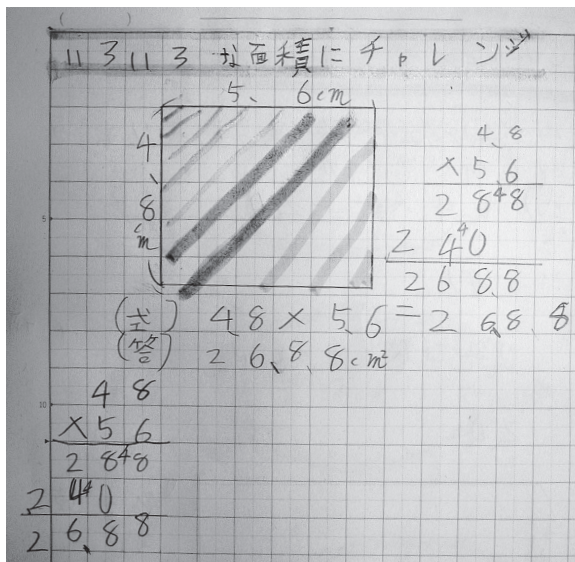
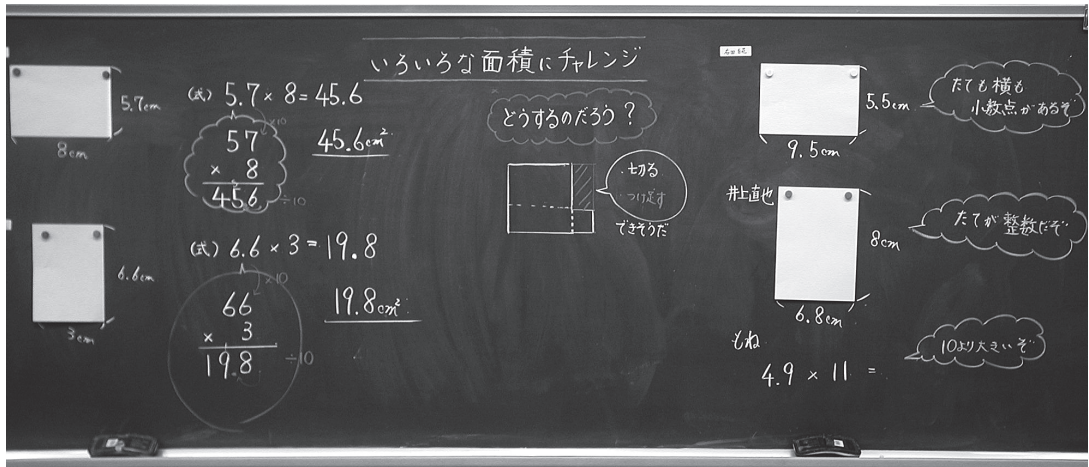
まとめる。このようなことを板書に位置付けられ、子どもが活き、教師の授業改善につながると考えた。

以上のように、算数の授業にとって板書は重要な役割を果たしている。

さらに、事例から見えてきた課題やその変容を、板書の基となった子どもたちの算数ノートも比較してみた。算数の授業ではノートも大きな位置を占めているが、まだ指導は深くしていない。軽くふれた程度であるが研究に値する分野でもある。

また、大学と小学校の連携を図ることが前述のとおり難しい状況であるが、連携の場を設定し、協議を重ねながら研究をした。

・事例1 (ノートを活かせなかった板書)



板書の基本的な構想が大きく崩れている。左から右へと考えが深まっていく板書の流れや、中心に来るはずの子どもたちの考えが板書に位置づけられておらず、知識中心の板書となっている。一方で問題や課題などが多く(上の板書では4つの問題を一度に提示している)、板書の働きである「共通理解」までは遠く及ばないものであった。

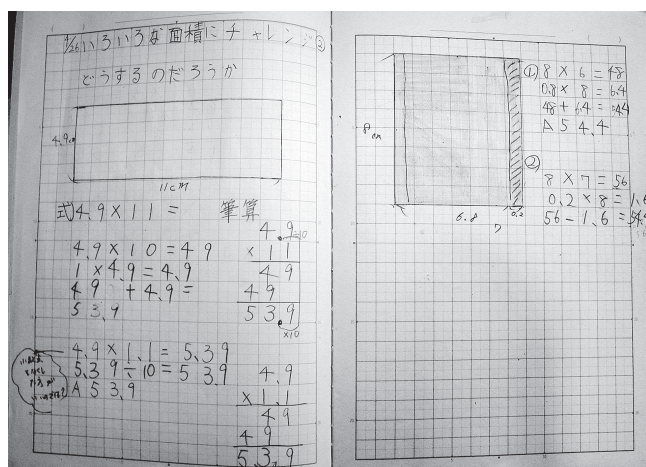
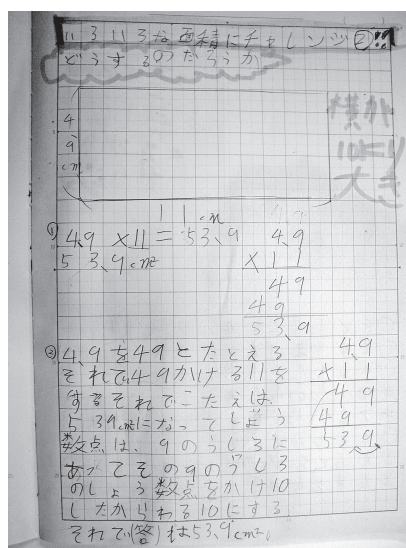
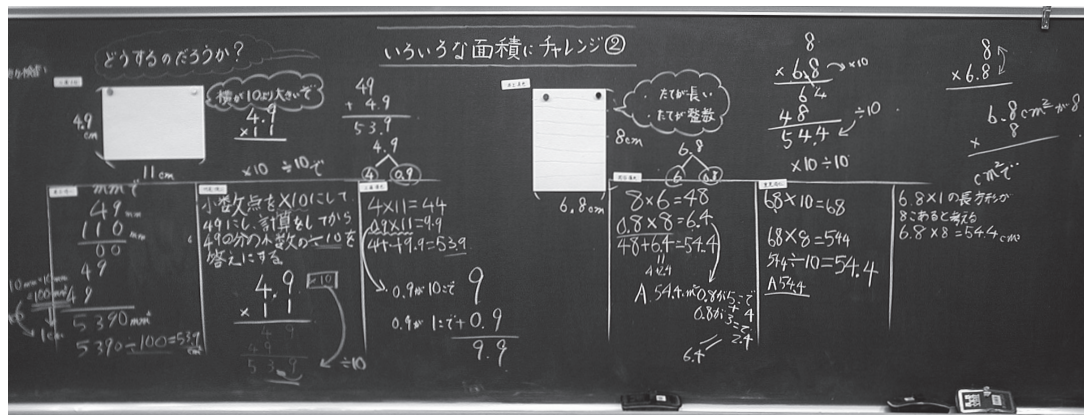
この時間の子どもたちのノートを見るとやはり、十分な考えや根拠、多種多様な考え方がノートに位置づけられていなかった。左のノートは一つの図形の面積を筆算という形式のみで求積している。右のノートは一見すると多様な考えが書かれているように見えるが、一般的な長方形の大きさを変えて積み上げているだけであり、一番大切な求積の方法は具体的には書かれていない。

板書の根底にある、子どものノート活動が不十分であったことがこの時間の板書から見て取ることができた。

【連携の場…授業後】

子どもたちの考えが板書に位置づけられていない。このことは、指導者の教材研究不足のために子どもたちの考え方を予想できず、板書計画の見通しがあまかったといえる。チョークの黄色は非常にみやすい。三色程度が適当であろう。数字や小数点については正確に表すことの指導が必要である。

・事例2 (主要発問の位置づけがなかった板書)



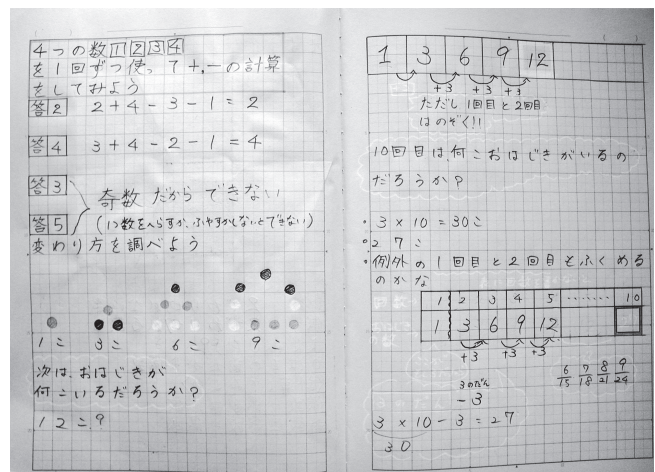
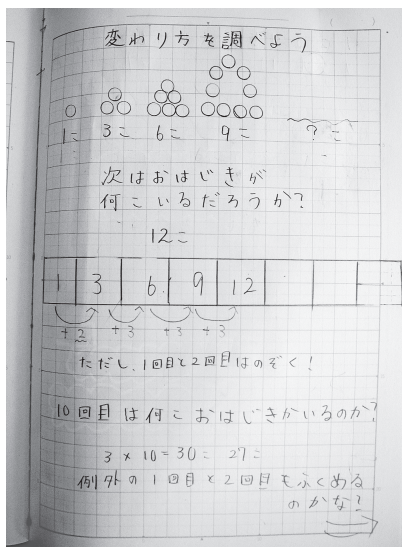
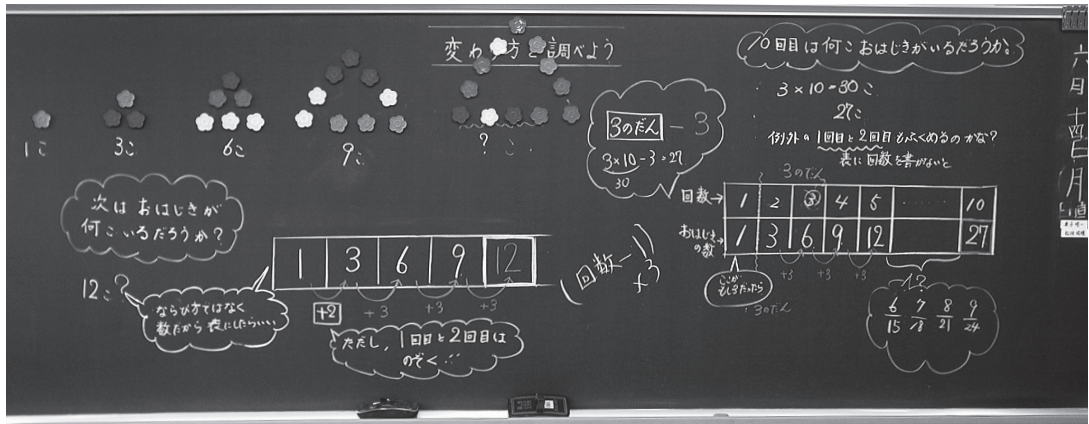
この板書は事例1の後に行った授業板書である。事例1の反省点から、問題数を減らし（ここでは2題）、子どもの考えを位置づけることに重点を置いた。左から右へと展開していく、板書の基本的な構想に随分と近づいたように見える。一つの板書のように見えるが問題が2題あることから中心で左右に大きく内容が分かれており子どもの思考も一時間の中で中断・分別されたと思われる。子どもの考えが合計6つあることも板書の煩雑化を印象づけ、子どもから出てくる本時の主要発問（追求課題）も存在していない。

この時間の子どもたちのノートにめを向けてみても（特に右のノートでは）、問題ごとにノートが区分されていることがはっきりと分かる。また、主要発問が無かったことから、ノートの最後に大きな空白が存在している。主要発問が存在すれば、ここに更なる考えや一時間のまとめとなる言葉が位置づくと考えられる。

【連携の場…事前・事後の協議】

協議の内容が甘く、「板書とは」を考えさせられた。板書の内容を欲張りすぎて、子どもの思考の筋道を混乱させた。板書内容の精選が必要である。

・事例3 (教師主導の授業の板書)



事例3は板書主体に陥った授業の事例である。板書上に具体物や表が位置付けられ、一見すると授業の流れが明確に見え、すっきりとした印象を受ける。しかし、求めている板書の基本的な構想を大きく逸脱しており、何より子どもの考えが板書に位置付けられていない。このような板書の授業は教込み授業、教師主導の授業になっていたということである。

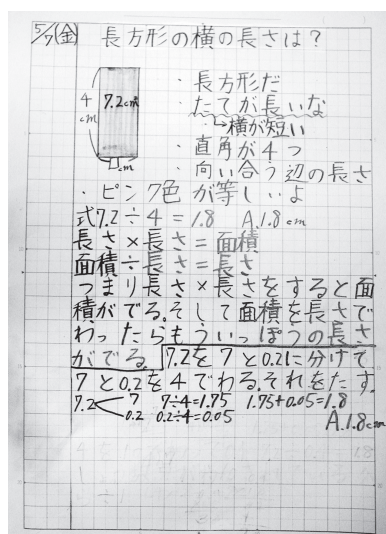
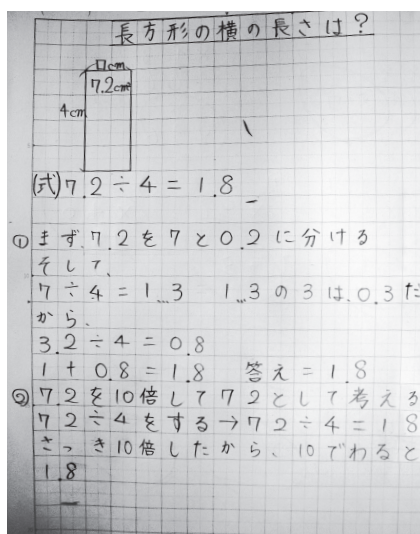
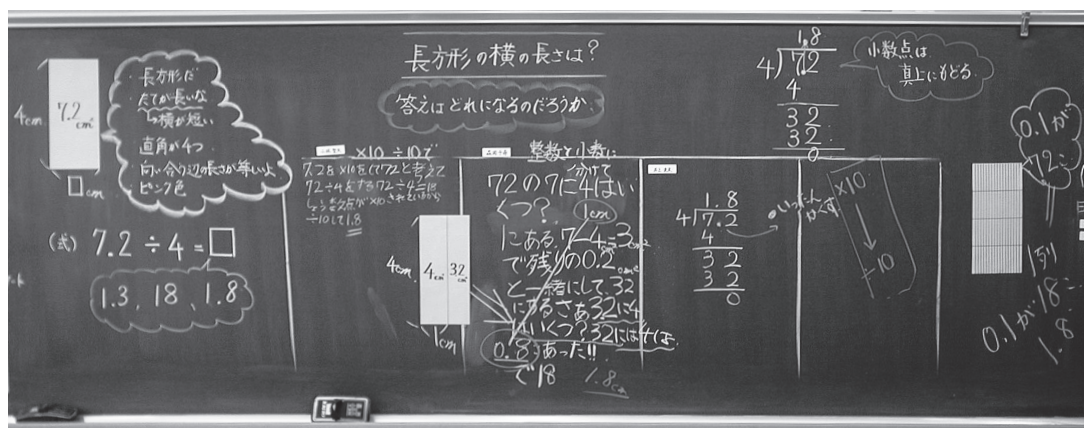
本時の子どものノートを見ても、その反省点が明確に分かる。左右どちらのノートを見ても、子どもはただ単に板書を写しているだけであり、子どもが試行錯誤した内容は伺えない。教師が一方向的に作っていく板書を子どもたちが順次ノートに書き取っていくという、過去に行われてきた一斉展開の授業の事例であると言える。このような板書展開では子どもは、ノートに書き写すことに一生懸命になり教師の言葉や大切な数理には気づくことはできないであろう。

【連携の場…授業終了後デジカメを使用しての協議】

時間が確保されず、終了後デジカメを見ながら協議した。まさに教師の一人舞台の授業である。視覚的にはきれいですっきりとしてはいるが、子どもに何をどのように考えさせたのかその軌跡がない。

このような板書は誰もが経験することであるが、板書の基本をとらえる必要がある。

・事例4 (子どもが活きた板書)



事例3は板書の基本的な構想に極めて近づいた板書となっている。左にある本時の課題(素材)から最初の気付きなど子どもの視覚に訴える手立てが十分になされている。その結果、子どもたちの考えが板書の中心に位置づきその種類も3つに限られている。

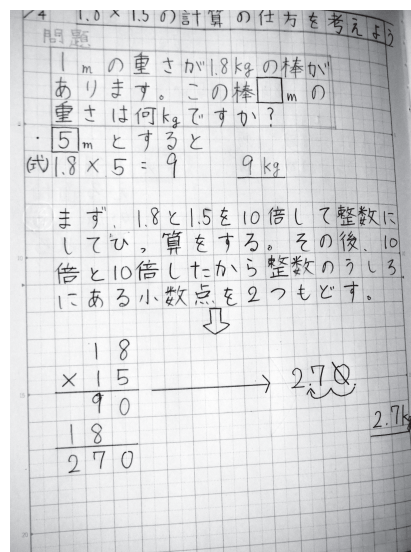
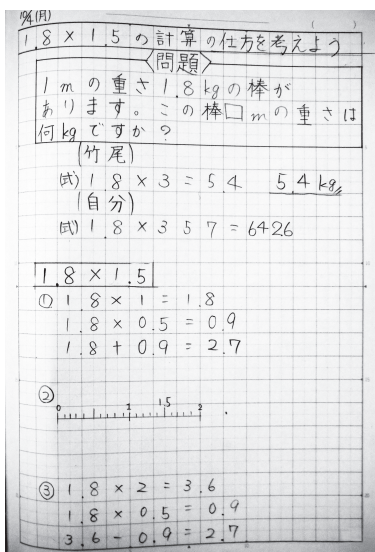
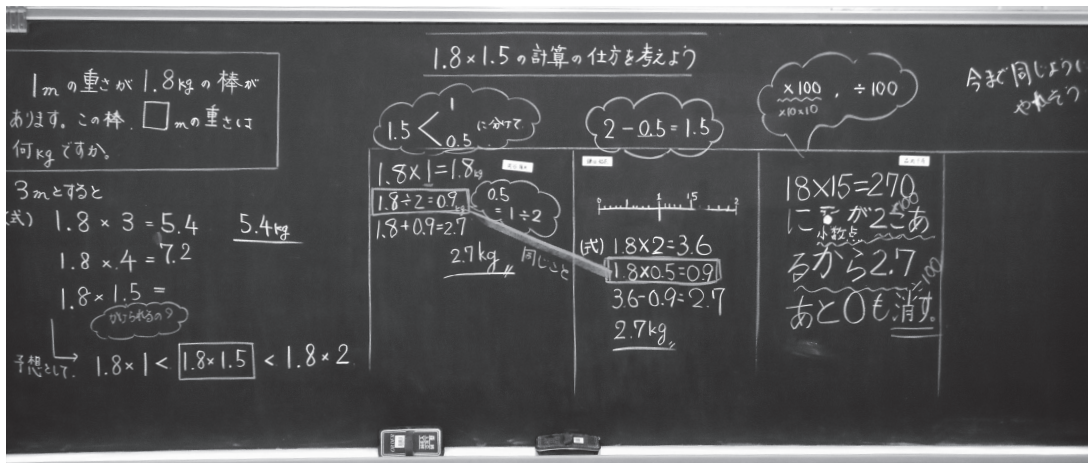
本時の子どものノートを見てもその成果が顕著に伺えるものである。左のノートは板書同様に素材(本時は図形)が最初に位置付き、思考を深める上で大切な立式も書くことができています。また、その後の考え方も番号をふって簡潔で分かりやすくまとめられている。右のノートも考え方が二通り書かれているが、公式の変換の説明から始まりその計算の意味や方法が実に分かりやすくまとめられている。このようなノートができていれば、実際に板書を使って子どもたちが説明する際にも、説明者の考えを補足したりまとめたりする場面面で自然と子どもは発言するようになる。

右端の空間つまり授業のまとめができれば非常に効果的な板書になったであろう。

【協議の場…授業参観をし、放課後協議】

すっかりとした板書の力がかなり向上してきた。残念なのは、右サイドの部分がピンボケになってしまい、何をまとめているのか明確でない。今日は「こんな学習をしたよ」という内容が見える板書にすることが大切である。

・事例5 (子どもの考えの相違点が明確になった板書)



事例5は事例4に続き、基本的な板書構想に限りなく近づいた事例である。左端の授業導入部分、そして中心に位置する子どもたちの考えも適切に書き込むことができている。更に、事例4以上に注目すべきは子どもたちの書いた考えそれぞれの上部に、その考えの特徴や工夫が簡潔な言葉で書かれている点である。また、一見すれば異なる考えのように位置付いているものでも、発表者の説明や考えを聞くうちに共通点が見えてきており、考えをつなぐ矢印も見えて取ることができる。

本時の子どもたちのノートを見ても実に分かりやすく、きれいに考えが書けていることが分かる。左のノートには数直線も書かれており、その考え方の多様性を顕著に見ることができる。右のノートも、言葉の説明から自然と筆算の計算方法を見だしている点が素晴らしい。本時も右端の授業のまとめこそ欠けているものの、筆算の前段階として仕組んだ授業が結果的には子どもたち自身で筆算を見いだすに至った授業であった。

【協議の場…事前の協議・終了後デジカメで】

今までの板書の中で最も子どもが活きた板書である。特に、考えの根拠や、めの付け所を明確にしたことである。この位置付けで考えの相違点が明確になっている。

8 成果と課題

以上、事例を基に板書研究を進めてきたが、板書研究を追求していく中で授業の質が向上し、授業改善が図られたことが分析の結果明らかになった。

〈成果〉

板書と子どものノートには深いつながりがあるということが分かり両方の記録を重ねることにより、子どもの知識や見方・考え方の度合いがみえてきた。さらに、教員が板書に気をつけるように努力したら、子どもがノートの字も丁寧に書くようになった。

また、「板書=子どもの思考」であり、板書構成が上手くできた時には子どもの意識も授業のねらいに直結しており、板書を振り返ることにより授業のねらいや流れ、用いた教材の有効性が見えてきた。このことが授業改善につながったと考えられる。

大学と小学校の連携については、時間外を含め、かなりの時間の確保ができ、協議もできた。大学では、実習指導や教科指導にも活かせることができた。

〈課題〉

追求しているような板書を作り上げるには、子どものノート指導も必要である。今後ノート指導も併せて研究しなければならない。

授業のまとめの部分にたどりつく手だてと時間配分の検討が必要であり、用いる素材や問題数といった教材研究の力量と「子どもが生きる」板書は比例すると考えられる。「板書=子どもの思考」であり、授業改善につながったことは確かである。しかし、これが最終的には学力の向上に結びつかなければならないと思うが、明確な結果はでていない。このことも明らかにしていくことが必要である。

また、効果的な時間の確保や協議等ができる小学校と大学の連携の在り方についても研究を深めたいと考えている。

9 さいごに

板書研究する以前は、教科書主体の授業を行っていた。道筋など無視した板書で子どもに申し訳ない気持ちになっていた。しかし、授業とは何なのか。子ども中心の授業とは何なのかを考えていった結果、最終的には板書研究にたどり着いた。教師の提示した素材を子どもたちが考え、説明し、その結果数理にたどり着くという、教師と子どもが一時間をかけ共同して作り上げた板書は本当にすばらしいものである。板書に書かれた数字、文字の裏には子どもたちの試行錯誤とともに分かったという喜びも隠れている。今後、大学とも連携をとりながら研究を深めていきたい。また、板書に限らず、授業展開そのものに対する自身の課題もこの研究を通じて見えてきた。このことは今後の方向性や活動に生きて働くものと確信している。

10 参考文献

- ・「誰でも成功する板書のしかた・ノート指導」
(加藤辰雄著 学陽書房2007年)
- ・チョークの人に優しい使い方について(板書の際のお願い)
～東京大学分子細胞生物学研究所伊藤啓先生より～
(日本理化学工業ホームページより)
- ・板書技法と手書き文字文化(田中秀人著 木耳社 2008年)