

研究ノート

理解・習熟への道
— 授業づくりにおける習熟活動の位置づけ —

渡辺 靖 敏
日本福祉大学 子ども発達学部

The Way to Comprehension and Acquisition:
The Status of the Students' Learning Activity in the Teacher's Instruction

Yasutoshi WATANABE
Faculty of Child Development, Nihon Fukushi University

Keywords : 授業づくり, 「できる」と「わかる」, 定型的熟達化・適応的熟達化

はじめに

教師の仕事について、斉藤喜博は言う。

そういう創造的な仕事は、絶えず不安につきまとわれているものである。一つの授業なり行事なりが創造的に行われ、そのなかで教師や子どもが豊かになり変革したりするためには、教師は絶えず一つ一つの授業なり行事なりのなかで、完璧なもの、くりかえすことのできない新鮮な創造的なものを創り出す覚悟をしなくてはならない。同じ質の授業なり行事なりをくりかえしてはならないと決意しなくてはならない。そのためには、一つの授業なり行事なりのなかで一つの完璧なものを出したのと同時に、休むことのないつぎの新しい授業なり行事なりの創造の仕事にとりかからなくてはならない。
斉藤喜博 『一つの教師論』より

厳しい言葉であるが、それくらいの気概をもたなくては、創造的な教師の仕事など及びもつかず、つい惰性に流され、学生時代に抱いた“夢とロマン”も自己実現できなくなってしまう。

ところが、近年は、「教員管理」だけではなく、「教育内容管理」も進み、教師の仕事 = 授業という構図が揺ら

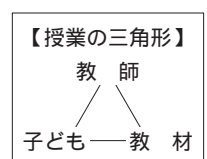
いでいることは、小学校の現場で長年働いてきた私には強く感じられる。しかし、教科教育に軸足を置いていた私は、「教科教育は、生活指導をも内包している」(西郷竹彦)の詞を金科玉条のごとく抱いて、教育実践・授業づくりを続けてきたし、続けている。

つまり、教育内容への管理が強まり、教授の自由への締め付けが厳しく、独創的な授業が困難になるとともに、教師の仕事が学級経営・維持となり、「学力低下」と騒ぐわりには、授業の質が問われない傾向さえある。教科教育に力を注いできた者としては、由々しき問題である。

こうした事態に至る過程を《授業づくり》の視点から、整理しながら、表題の「習熟活動」のあるべき姿を考察してみたい。

1 授業づくりの道すじ

《授業づくり》を考察する前提として、【授業の三角形】(この【授業の三角形】の名付け親は、上越教育



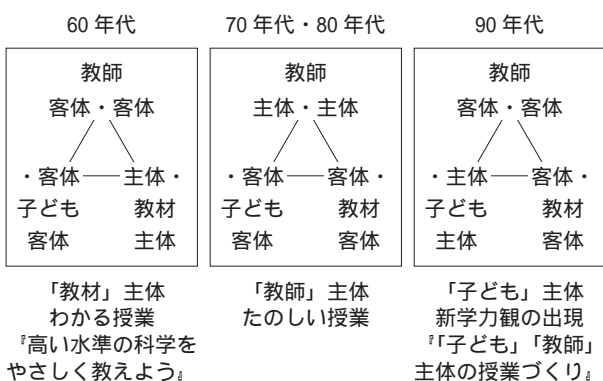
大学の二谷貞夫さんと聞く)の基となるのは、以下の斉藤喜博の文面である。

「教育は、どの子どももが豊かな可能性を持っていることを信ずることから出発するのである。そういうことを信じ、子どものなかにあるものを、また、ないものまでも引き出すことによって、子どもたちに自信や喜びを持たせ、子どもたちの自己解放の力になるような仕事をしたいとねがうからこそ教育の仕事への努力はできるのである。

そういう仕事は、教師が授業のなかで子どもや教材とまっとうにぶつかり、きびしく対決しようとすることによってはじめてできるものである。授業のなかで、教師と子ども、教師と教材、子どもと子ども、子どもと教材とが、きびしい相互作用を起こし、緊張を起こし、衝突・葛藤を起こすことによって生まれてくるのである。それはどこまでも対決であり、追求であり、創造である。したがって、自分や自分の財産を消耗することを避けて、安易な道を安易に歩もうとする者にできる仕事ではない。」(斉藤喜博『私の授業観』より)

このように、子ども 教師 教材 の三者関係を追究することによって、授業の質は高まり、個性豊かな授業づくりは可能となるのである。

そこで、《授業づくり》における【授業の三角形】を通して、課題を整理しておく。



ここでは、《授業づくり》の主體が、教材 教師 子どもと変化してきていることを確認するだけで、詳しく説明するのは別の機会にするが、21世紀の課題は、『「子ども」「教師」「教材」主體の三位一體の授業づくり』であり、『異質協同の授業づくり』(出原泰明 2004)であること。そして、生かす力・大きな学力・コミュニケーション能力を伸ばすことである。

結論的に記せば、今のままでは、日本の子どもたちの“学力”低下は防げない。論理的思考力も高まらない。日本の教育制度は、破綻するというのである。

そこで、今回《授業づくり》の進化の過程を念頭に、「理解」「定着」「習熟」の問題を、体験的に問い直してみたいと考える。

2 日本の伝統的学力觀

基礎学力とえば、「読み・書き・そろばん」。計算力向上のためには、くりかえし練習するのが常道とする考え方が強い。『くりかえしドリル』とか『千題練習』の類の豆打ちや鉄砲も当たる式の問題集が幅を効かせているのはその所為である。

こうした習熟法に異論をぶつつけたのが《水道方式》である。

《水道方式》の特徴は、(1)筆算中心、つまり、十進位取り記数法の利点を最大に生かした指導法である。(2)指導体系を“一般から特殊”と言われる科学的に型分けした指導順序をとること。の2点にしぼることができる。この背景には《量の理論》があり、《量の理論》をささえる タイル がシェーマとして登場することになる。

この《水道方式》の提唱により、暗算重視の日本の算数教育界に「暗算・筆算論争」が展開されることとなる。

この論争は、60・70年代、様々なところで繰り広げられた。私の周辺でも、市民の間に広がった《教科書学習会》からの投書が新聞紙上を賑わした。その一例を紹介する。

【朝日新聞・発言欄】

愛知県 主婦 29歳 1977.03.08

算数の暗算と筆算について

小学校二年の長男の算数の勉強を見ていてフに落ちないことがあります。現在の教科書を見ると、計算問題は二年生の後半まで暗算式でやるように教えられます。例えば、たし算で88プラス54は88に50をたして138、138に4をたして142。ひき算で145マイナス48は145から40を引いて105、105から8を引いて97という具合です。私などには教科書を見ながらでなくては教えられず、どうしてたてに書いて教えないのだろうかと思っておりましたら、二年生も後半になって、やっと筆算と言われるたてがきの方法を習い、初めてくり上がり、くり下がりや習うのです。横に書いてあるのに慣れてきた子どもには、急にたてがきになり、初めはとまどっているようでした。

さて、筆算を教えてしまうと、その方が数に対しても、よ

り理解でき、今まで習ってきた方法は、もう何の必要もないように思われます。やはりその経過に得るものがあるのでしょうか。習うことがあまり多過ぎると言われる昨今、子どもたちに余計な負担をかけているように思われてならないのです。所によっては、初めから筆算を教える所もあるとか聞いております。専門家のご意見を聞きたいものです。

知多市 教師 41歳 1977.03.13

数の理解からも暗算は大切です
 「算数の暗算と筆算について」のご意見(8日)について、私の考えをのべさせていただきます。
 結論から申して、暗算こそ大切で、筆算は暗算で出来ないような、むずかしいものになって教えるべきです。
 理由の一は、日常生活では暗算が基本です。複雑な計算、たとえば家計簿や、店頭、事務所で計算は、ソロバン、電卓で処理しています。機械で間違っていないかどうかの大ざっぱな見通しは、暗算でしなければなりません。
 その二は、筆算はケタ数をそろえ、末位から順に計算する。全く機械的計算方法です。

$$\begin{array}{r} 32 \\ +43 \\ \hline \end{array}$$
 の計算を例にとると、10の位は $\frac{+4}{7}$ としますが、実際は $\frac{30}{70}$ なのです。
 数の持つ意味(構造)がこれでは理解できません。計算で答えが合いさえすれば良いなら、暗算より筆算、筆算より電卓の方がよいでしょう。しかし、紙と鉛筆、電卓がなければ、簡単な買い物も出来ず、また数の持つ意味が良くわからない子供をつくるべきではないと思います。
 日本人の計算力、とりわけ暗算力は欧米に比べても抜群と聞いております。教科書は、暗算の限界を決めて、暗算中心で教え、筆算は単なる計算の一方法としてざっと教えるべきです。多くの教科書はそうなっていると思います。親が心配するほど、子供は混乱なく教えられていると思います。が.....

大和郡山市 K教科書編集部 39歳 1977.3.14

「暗算と筆算」問題 私はこう考える
 暗算と筆算についてのご意見(8日)に対し、教科書編集者の立場からお答えします。
 日常生活で計算を用いる場面を考えても、児童の数に対する理解を深めるためにも暗算は大切なものです。数の性質や計算の仕組みを知り、数についての判断力や、見通しを立てたりする力を養うには、暗算がもっとも適しています。その基本的な事から一、二年でしっかり教えておかなければ、後で困ることになります。筆算ですら部分、部分で暗算を使います。
 紙に書いてする筆算は、一定の機械的操作を繰り返すところに便利さがあり、やさしさもあるのです。このような安直な計算法を、暗算よりもさきに教えたのでは、計算の答えだけを求める計算機のような人間にしてしまいます。
 指導要領では、暗算も筆算も教えることになっていますが、やはり暗算のほうを重視しています。筆算を教えると、初めは横書きと縦書き、頭加法と尾加法の違いにとまどうよう

ですが、児童はそれぞれの特徴をよく知り、必要に応じて使い分けるようになります。逆に筆算を先行させると、いわゆるよくできる児童だけが暗算の仕方を考え出しますが、全員のものとはなりません。

二年の分数など、もっと整理すべきものがたくさんあります。暗算のような基礎となる内容は、今後も大切にしていこうつもりです。

名古屋市 教員・渡辺靖敏 31歳 1977.03.18

筆算の重視を
 暗算と筆算についてのお母さん方のいたたまれない気持ちからのご意見(8日)に対する専門家諸氏の解答に疑問を感じます。
 私は「数の持つ意味がよくわからない子どもをつくるべきではない」からこそ、筆算を重視すべきだと思います。現代の子どもたちの計算力の低下をどう考えられるのでしょうか。教科書や教師が生み出したものではないのでしょうか。私は、筆算を機械的計算方法とか、安直な計算法と決め付け、指導してきたところにその原因があると考えます。
 子どもたちの周りにある具体物を抽象化する手立てを大切にし、算用数字の持つ特性を生かす指導体系を考えるならば、筆算をより重視すべきです。数の操作だけで、数認識を育てようとしたり、計算指導をすることだけは避けたいものです。子どもの立場にたつて、筆算指導のあり方を謙虚に研究してみたいものです。子どもは数の持つ意味も、数構造も見事につかんでくれます。
 また、算数の学習は、買い物上手のパパやママを育てることに目標があるのではないはずで、日本人をそのような低次元の段階に押し込めてはならないと思います。すべての子どもに、より高い学力を身につけさせるためにこそ、筆算を重視していくべきではないでしょうか。

しかし、親・教師・教科書編集者の間で、暗算・筆算論争は執拗に繰り返されたが、この時期は、学力問題としての論議、習熟問題としての論議には発展しなかった。

3 鍛錬による習熟活動

「わかる授業」「たのしい授業」の追究が進む中、日本の伝統的習熟観に乗っかって、1976年に神戸の小学校教師・岸本裕史が、部落問題研究所から『どの子ども伸びる』を出版し、注目される。

+	3	5	9	2	6	1	4	0	7	8
7	10	12	16	9	13	8	11	7	14	15
4	7	9	13	6	10	5	8	4	11	12
3	6	8	12	5	9	4	7	3	10	11
8	11	13	17	10	14	9				
1	4	6	10	3	7					
5	8	10	14							
9	12	14								
2	5	7								
0	3									
6	9									

その中で提唱された「百マス計算」は、その単純さから、学校でも家庭でもさかんに行われ、各地域の算数教

室では「わかる」から「できる」への模様替えが続出した。

この後、「学力の基礎を鍛え落ちこぼれをなくす研究会」(以下「おち研」と「数学教育協議会」(以下「数教協」)の対立が水面下で起きる。

そのひとつに、NHKの『お母さんの勉強室』がある。

『おかあさんの勉強室』は、1965年4月から1990年3月までNHK教育テレビで放送された教養番組で、製作は、東京局と大阪局が週2回、名古屋局が週1回担当していた。

ここに、私が出演したのは、1984年2月16日「教科書を活用する」、1985年4月10日「成績をのばす勉強法・算数」、1985年11月6日「学力をつける勉強室・分数のつまずき」の名古屋局からの3回だけであるが、大阪局から岸本裕史はさかんに「百マス計算」の発信を続けた。「百マス計算」は関東にはそれほど広がることはなかった(私へのファンレターは関東・東北からのお年寄りばかりでした)。

ただ、80年代の半ば以降、向山洋一の「教育技術の法則化運動」に圧倒され、「百マス計算」は表舞台から消えた。

4 ゲーム・遊びによる習熟活動

私が本格的に小学校教師活動を始めた70年代は、《教材》がよければ、指導技術が少々劣っていようが、子どもたちを満足させる授業ができると言われた時代から、「楽しくなくては授業ではない」と言われるようになった。「わかる授業」に確かな手応えを得た数教協では、「楽しい授業」へと研究の重点が移っていく。「できる」に対して、「楽しさ」が強調された。

そのきっかけは、遠山啓が別荘に落ちこぼれた中学生を集めて授業を追究するようになり、その中での思い付きで始めたゲーム《正負の数のトランプゲーム》が大いに受けたことにある(遠山啓の「数学教育とゲーム」『数学教室』1975年11月増刊号)。さらに、1978年7月号『数学教室』では、「学力をつけるのに鍛錬はいるか」を特集し、その冒頭に、遠山啓が「理解と習熟」という有名な短い論文を載せて、習熟活動のあるべき姿を提起している。

では、生徒が自ら苦しいことを望むような条件をつくるにはどうしたらいいか。

それはいうまでもなく、その練習の意味を理解しているこ

とである。学ぶことが喜びであるためには、いくつかの条件がある。それを箇条書きにすると、およそつぎのようになるだろう。

- (1) 学ぶ主題の意味をよく理解している。
- (2) 学ぶ過程で生徒が少しでも進歩していると実感を持つことができる。
- (3) 終わっても、自分が賢くなったという自信がもてる。

上記(1)~(3)のような視点で、次々とゲームの開発がなされ、書籍にも発表された。開発されたゲームが、授業のどの場面【導入場面】【展開の場面】【まとめ・定着・習熟の場面】で活用されたかを問い直せば、遠山の意図とは異なり、圧倒的に【定着・習熟の場面】が多かった。

さらに、教師が作成したゲームと親が作成したゲームを比べると、親が作成したゲームの方が、子どもの評判はよいという皮肉な結果が出た。教師が作成したゲームは「勉強臭くて、面白くない」というものである。わが息子からも「教師だけが楽しんでいて、生徒は楽しめない」という愕然となる言葉を聞かされた。

もちろん、数教協も手をこまねいていたわけではない。毎年のように、習熟活動に関する特集を『数学教室』で組んでいる。例えば、

1983年12月号『数学教室』特集・ドリルを考えるでは、

- ・「できること」がわかるように(宮城・大・野沢茂)
- ・子どもたちによるこぼれているドリル(宮崎・小・大西幸子)
- ・座談会を何森仁(東京・高)・森孝一(東京・小)・木村稔子(千葉・中)・山田正直(東京・中)・小沢健一(東京・高)で行っている。

また、1989年1月号『数学教室』特集・ゲームで習熟はできるかでは、

- ・「ゲーム」の意義を明らかにしよう(東京・中・榊忠男)

この時期になると、「ゲーム」も文科省からも認知され、全国の教室でもさかんに行われるようになったが、「ゲームを取り入れる=楽しい授業」という傾向に、榊忠男は法則化算数で紹介されるゲームを念頭に警鐘をならしている。

5 マニュアル化による習熟活動

こうして、80年代の半ば以降、20世紀末までの教育界は、「教育技術の法則化運動」一辺倒となり、算数ゲームは一大看板であった。

しかし、教材論抜きでのゲームの活用は、授業づくりの本筋からはずれているばかりか、授業に対する教師の姿勢に疑念をもった私は、「法則化運動は、国鉄問題における動労の役割と同じである」と批判し、『法則化批判通信』（初期は『向山洋一・教育技術の法則化運動を追って』後に『教育技術運動研究』と改題）を出すことにした。1986年11月のことである。

さいわい、体育研究同志会の出原泰明氏が『体育の授業方法論』（大修館書店1991年初版）で、次のように紹介してくれた。

「教育技術の法則化運動」が「草の根保守主義」運動としての役割を果たすことを予見したのは、渡辺靖敏氏であった。氏は『向山洋一・教育技術の法則化運動を追って』という個人通信を出しているが（1986年11月創刊、1990年4月すでに200号を超えている）、その2号で、「法則化運動の担っている役割は何か。臨教審後の教育界で、国鉄における動労と同じ役割を演じるための準備である。向山氏は、その尖兵の役割を着々と果たしていると思われるのである。（この予測は数年後に明白になるであろう）」

以下、略

“教育技術は大切だ”との言葉に惑わされ、多くの民間教育運動の重鎮が法則化運動に賛意を評し、のちに自己批判した方も多くいたが、「渡辺は、何を言っているんだ」との声が渦巻くなか、うれしいうれしい文面であった。

この1986年は、戦後の教育運動において重大な分岐点となった年であると考えられる。また、20代、30代が、法則化運動の隆盛期であった教師が現在職場の中核であることを肝に銘じるべきである。

この間の法則化や民間教育研究団体連絡会、当時教育科学研究会授業づくり部会に属していた藤岡信勝氏たちとのやりとりについての分析は、別の機会にゆだねるが、授業づくりの視点は、理解・展開・習熟・定着だけでなく、さまざまな角度からすることができたのは有難く思わねばならない。私の教員人生において、一番充実した日々であり、「あなたのライフワークですね」と言われたりしていたが、1994年より『授業づくり通信』に再び衣替えして、授業の本質追究を主とすることにした。

『法則化算数の授業批判』渡辺靖敏・共著 1990年国土社

6 “理解と習熟”の原点からの問い直し

「基礎学力と基本学力は分けて考えよう」と考えるようになったのは、「その1時間の授業の歴史的価値は何

か」と問う子安潤氏（愛知教育大）に刺激を受けてのことである。

つまり、「基礎・基本の重視」と言っても、明確だといわれる算数でさえ曖昧なまま。「基礎・基本」といえば、16世紀以来の《読み・書き・計算》の域をさっぱり乗り越えられない日本の教育界である。その起爆剤として、

授業づくりの観点からも、「基礎」「基本」は分けて考えるべきです。

教材の精選の観点からも、「基礎」「基本」は分けて考えるべきです。

時間数減の観点からも、「基礎」「基本」は分けて考えるべきです。

と、2000年北陸での数教協全国小学校集会以て提起してみた。銀林浩氏が「21世紀はいかに基本学力をつけるかが勝負どころである」と理論付けをして、『教育評論』（01年6月号）などに次々と発表し、注目されることとなった。

しかし、「基礎・基本の重視」というごまかしの文科省の姿勢に対して、「基礎」と「基本」は分けて考えるべきである。分けて考えることによって、「評価規準」が「基準」として機能し、教材の重要度は明確になり、真の精選も可能となる。という提起を受け入れようという雰囲気にならない。世の動向は相変わらず《読み・書き・計算》のレベルに止まり、なんと30年前の“おち研”が再びもてはやされる事態となった。2000年10月31日のNHKクローズアップ現代での兵庫県山口小学校での「百マス計算」の放映を指す。

「計算力は大切だ」という単純明快な主張は、確かに受け入れやすく、繰り返し繰り返し訓練すれば、目に見える一定の成果も出る。“公文”の主張と変わらない。また、時計片手の計算特訓だけならば、教師の指導力不足も関係ない。ちょっとしたマニュアルさえ身に付けられれば、誰だって同じように出来、同じような結果が得られる。子どもたちも「がもらえることはこの上ない喜び」であるから、一見“算数大好き”となるが、これで、“考える力”は付くのであろうか。ここに触れもしないで学力問題を習熟問題に希少化すべきではないのである。

近年の明治図書としては珍しく良心的に編集している柴田義松氏の『教科の基礎・基本と学力保障シリーズ』でさえ、基礎・基本の内容を一派一絡げにしている。従来の形と変わっていないが、ただ、この著の中で、鈴木

一巳氏だけは、

最近児童の中に「自分で考えない」、「考えられない子」がでてきた。最大の理由は「考える道具＝基礎的な学力、基本的な学力」が身につけていないからである。(中略)

「基礎的な学力＝数、演算の意味、四則の計算、かさ・長さ・重さ・時間・面積・体積などの基本の量、座標など」や「基本的な学力＝10進位取り記数法の原理、小数の原理、メートル法の原理、分数の原理、内包量の原理、正比例の原理など」が身につかないのは自分の力で苦労して発見するとか、その意味を掘り下げて徹底的に考えることをおろそかにしてきたからである。

と、基礎的な学力と基本的な学力を区別しているのが救いである。

ところで、「基礎」と「基本」を分けるという提起に対して、一番の批判は「基礎的事項」が、次の教材のときには「基本的事項」となったり、「基本」が「基礎」になったりすること。つまり、「基礎・基本は固定して位置付けられる性質のものではないので、わざわざ分けることにエネルギーを使う必要がない」という見解であるが、授業が動き、教材が動くものであるかぎり、「基礎」「基本」も位置付けが変化するのは当然である。授業を見直し、授業を変革するためには、「基礎とは何か」「基本とは何か」を分けて考えてみるのが、授業づくりの上ではポイントになると考える。また、授業の中で、子どもたちの認識の過程を追い求める場合も、認識の各段階を分析する場合も、きめ細かなチェックをするべきで、そのチェックこそ「基礎とは何か」「基本とは何か」と考えることに他ならないのである。

このような調子で『授業づくり通信』を舞台にして、論議を問いかけたが、思った程広がることはなかった。

7 “理解から習熟へ”……現場では

「基礎学力と基本学力は分けて考えよう」という提言は、陰山方式による「百マス計算」が教育すべてであるかのような風潮に、完璧なまでに打ちのめされた。2000年10月31日の「百マス」再来の時期、私の関心は「基礎」「基本」にあり、兵庫県山口小学校の訪問団にも加わらず、『授業づくり通信』で嘯く程度であった。(この『通信』は毎月1回発行。100部程度の発信数)

その1 2003.10.25 『授業づくり通信』

計算力が極度に落ち込んでいる実態にぶちあたって、ちと頭を抱え込んでいます。今まで、計算の速さについては、ほとんど気にもせず、「分かること・理解す

ることこそが大事じゃないか」と主張してきました。ところが、今担任の子たち(3年)の実態をみると、その遅さは尋常ではありません。やっている内容は、水道方式では2年生の内容です(『計算書・加減乗除のすべて』友淵洋司)。それが、なかなか進まないのです。うわさでは、2年生の時、百マス計算もやっているらしいのですが、とっても計算速度が遅いのです。習熟訓練が適切になされていなかったからでしょうか。

まあ、単純には、指導要領の弊害をもちろにかぶつての学力低下の表れであろうと考えるのですが、現場人としては、ほっておくことはできません。そうしたことを、マスコミ・NHKが先駆的に目を付け、ブームを巻き起こし、『陰山メソッド』となっているのです。「法則化運動」以上に、教育界に悪影響をもたらしています。つまり、競争原理を再び教育の世界に持ち込むことにより、人間性の破壊を目論んでいるのです。即ち、学力低下の世論を巻き起こすことにより、習熟度別(能力別)や百マスのようなスピード競争こそが学力再生となるという思い上がり、子どもたちから「考える楽しさ」を奪い、“右向け右”の人間を生み出していくのです。

ところで、悲しいことに『陰山メソッド』なるものの源流は民間側にあるのです。20数年前、岸本裕史が提唱しているのです(雑誌『はぐるま』を見直せば、すぐ分かる)。『陰山メソッド』にはなんの目新しさもありませんが、20数年前、ある婦人団体を中心に親の中に浸透を図り、次々と地域の算数教室を陥落させていった戦略とは規模が違います。今や、行政まで巻き込んでいます。

まあ、「わかる算数」=数教協側にももろさがあったように思います。数教協の伝統・遺産が正しく継承されていないことです。70年代になり、“楽しい算数”のスローガンはよかったです。理解習熟の道筋や、苦しさの後の喜び・楽しさを味わわせることを回避してしまったように思っています。確かに、90年代に「教えと学びの接点」というような形での新しい提起はありましたが、あまり深く議論されることもなく、理解習熟の過程を注視することなく授業実践が語られてきたように思います。例え、文科省が問題解決学習を復権させ、暗記・しごきを嫌ったということがあるにせよ、対峙すべきところは厳しく対峙しなかったことが、尾を引いていると考えるのです。為に「数教協

は系統学習の立場を捨てたのか」との批判も出ました。つまり、数教協の実践の全体像が一般には見えてこなくなっているのです。教師ならば、習熟活動にも奮戦しているのですが、あまりその面の実践報告は出されません。「水道方式」に対する過信、「タイル」に対する過信があったのかもしれませんが。文科省が言う「確かな学力」（知識や技能に加え、思考力・判断力・表現力などまでを含むもので、学ぶ意欲を重視した、これからの子どもたちに求められる学力）も、《問題解決の過程》《意味理解》《手で学ぶ操作活動・体験活動》《思考する活動》などで存分にやってきましたが、習熟活動について、目に見えるものは少ない、少なすぎるのは確かでしょう。

その2 2003. 11. 23 『授業づくり通信』

その後しつこくというよりも、友淵さんの『計算書・加減乗除のすべて』を丁寧にやらせました。教科書にあるものにプラスしただけです。1枚20問程度ですが、全問正解する子は意外に少なく、イライラしていました。単純なミスが多いのです。公文や岸本のせいでは速さばかり気にするからです。プリントを配るだけでパニック状態になる子もいるのです。それでも、なんとか多位数×位数までやり遂げて、テストをしました。うれしいじゃありませんか、ばっちりでした。まあ、これくらいできないことには、先が思いやられますからね。

その3 2004. 01. 06 『授業づくり通信』

冬休みには、私の学校では『冬の生活』（日誌）を課題として与えなくしました。つまり、「自分で考えて過ごさない」というわけです。ですから、休み明けの宿題処理に要する時間は極度に減りました。すぐ、授業に集中できますが、やはり「忘れてしまう」のはやむを得ないことでしょう。でも、確実に習熟し、定着していれば、たとえ忘れていても、すぐ思い出します。授業を進める上で大きな障害にはなりません。

この「確実に」習熟しているかどうか、どうすれば、「確実に」させることができるのか。ここが問題です。“数打ちや鉄砲もあたる”式なのが陰山式であり、公文式です（もちろん、学力の基礎をきたえどの子も伸ばす研究会の人達は、導入でタイル等を使って指導していると言いますが）。日本の伝統的な基礎基本＝

“読み・書き・計算 そろばん”に寄り添えば、世間の受けもよろしいですからね。習熟度別が急速に小学校でも広がっているのは、文科省や教委の指導もありますが、計算領域にしばれば、比較的区別しやすいのです。そして、計算力＝速さという競争主義がはびこる。相手の蹴落とし合いが始まるのです。習熟度別指導とは心の教育を無視した教育です。文科省が「心の教育」を叫ぶこと自体矛盾しているわけです。『心のノート』のねらいは、子どもたちを心豊かにしたいということにはないのです。

提言・

心の教育を無視しない習熟指導の筋道を明らかにしなければなりません。

8 認知科学からの問い直し

「子どもたちの心を痛めつける習熟活動＝百マス計算」と批判しても、「百マス計算」の現場での広がりはあるという間であった。そんな折、雑誌『教育』が「基礎学力と習熟問題」の特集を組み、松下佳代氏が「百マス計算で何が獲得され、何が獲得されないか」（pp. 20～22）と学問的分析を試みている。

要約すると、「何が獲得されるのか」として、

計算に習熟するとは、1 計算の意味がわかること
2 計算手続きができること 3 パツと答えが出せるようになること（縮約化）の段階があり、反復練習が意味をもつのは、3 の段階である。反復練習の効果は、「自動化」というかたちで現れ、基礎的な計算の自動化がより複雑な計算を容易にする。

また、「何が獲得されないのか」に対しては、

1 や 2 の段階のできていない子どもに、反復練習をさせても何の意味もない。ましてや、むやみに速さだけを追求するのは、けっして望ましいことではない。自動化したといえるのに必要な速さはどの程度なのだろうか。

熟達化研究では、速さの追求を特徴とする「定型的熟達化」と、柔軟性の形成を特徴とする「適応的熟達化」が区別されている。百マス計算で行われるのは、典型的な「定型的熟達化」志向の習熟である。80年代の岸本裕史の実践と現在の陰山メソッドを比較すると、陰山メソッドでは、まったく同じ問題を繰り返しやらせたり、自動化後も速さを追求しつづける点で、定型的熟達化の傾向が強まっている。必要以上の速さの追求は柔軟性の

形成を阻害する。

こうした指摘は貴重である。認知心理学に立脚した分析に勇気づけられて、2006年度 数経協全国大会 AMI サロン 2007年～2009年 東海近畿教育研究サークル合同集会などで、「心の教育を無視しない習熟活動のあり方」を提起し続けたのである。

【基調提案】 2006年 AMI サロン

「今、小学校では、少人数指導・習熟度別授業が押し付けられ、教育内容や指導法にまで制限が加えられて、数教協を始め民間教育の実践プランがしにくい状況となっています。

さらに、聞くところに寄れば、次期指導要領には《反復練習を通して身に付けることが適切であるもの》として、「かけ算九九を暗唱すること」「数量を単位を用いて表すこと」「図形の名称を覚えること」等々の例があげられ、習熟＝反復の流れが加速することが予想されます。

こうした内容も技術も問わない取り組み（授業）は、教育の世界から人間味を喪失させるばかりか、「考えようとしなさい」右向け右の人間を育てることにならないかと危惧されます。

“わかる・できる・楽しむ”学びを保障し、考える力・生きる力を育む学習過程を創り出すことこそ教師の仕事です。数教協が「国民の教育権＝学力保障」の中核に居続けるためにも、「異質協同の学び」を具体的に示して、“数教協らしさ”を出し、成果が見えるようにしていかなばなりません。

そこで、《理解と習熟》《習熟と定着》という授業づくりの観点を踏まえ、「習熟のあり方」に焦点を当て、討議を深めていきましょう。

陰山・斉藤・川島メソッド批判にとどまらないで、こうした動きを乗り越える豊かな実践、子どもたちに学ぶ喜びを与える実践を出し合いたいものです。もちろん、苦労話・奮戦話も楽しみです。明日からの実践にエネルギーが沸く交流をしましょう。

9 これからの習熟活動のあり方

10年ほど前に提言したが、大してインパクトがなかった「心の教育を無視しない習熟活動を！」を、何故、再び持ち出したのか。それは、教育界の現状と大いに関わる。

ここ数年、『算数教科研究』や『算数科指導法』等

の講義の第1回には、「印象に残っている算数の授業はどんなことか」とアンケートをとることにしている。すると、決まって多いのが「百マス計算」である。本学の学生の出身は多くの府県であることから、「百マス計算」はかつてのように特定の地域で注目、実践されていたのではなく、今や全国的に行われていることは明らかである。しかも、肯定的な受け止め方が圧倒的に多いのも現実である。

これは、あくまでも推測の域を抜けませんが、大学に進学してくるレベルの学生は、小学校の計算＝「百マス計算」には、それほど苦痛を感じないだけの学力を持ち合わせていたと思われる。あえて言えば、「百マス計算」は、元来低学力の子たちに計算力をつけ、自信を持たせるために編み出されたものであるから、当然のことかもしれない。いや、文科省が、「百マス計算」を推奨し、マスコミ・マスメディアこそって、その効能？を持ち上げるキャンペーンを張ったため、「百マス計算」に疑問を持たなくなったためかもしれないが、正直、私の想定外な広がりである。

しかし、競争主義で、習熟の効果を上げようとするとき、子どもたちの競争心は弱者の心を痛めつける。また、教師も、「勝ち組」を導き出すために、弱者に過酷な試練を要求することとなる。結果、教師も子どもも、思考停止状態に陥り、教育的課題が派生する。

こうした様々な疑問点は、2点に集約される。

1. 競争させることにより、子どもたちに思考する余裕を与えないため、「計算は強いが、考える力が弱い」という学力テスト等の分析結果を、いつまで経っても解決できない。
2. 競争に強い子・勝てる子に焦点が行き、遅い子・障害のある弱者を痛めつける結果をもたらす。人権侵害を知らず知らずのうちに犯す。

私は、今年度から専任教官に加わった新参者であるが、ゼミ開講時の「自己紹介文」に“弱者に優しい素敵な教師になるための学びをしてほしい”と述べた。つまり、競争で競わせ鍛える習熟活動ではない教授法を身に付けてほしいのである。「福祉」で有名な大学で学んできた教師が、子どもたちの心を痛めつける非人間的教育の推進者であるとしたら、これほど、情けなく、惨めなことはない。どこまでも弱者に優しい教育の推進者であるという誇り・特徴を持ち合わせてほしいと考える。

そこで、こうした課題を克服する実践例を2~3紹介して、結びとする。

「10回たし」「10回ひき」で、確かな計算能力を！

「百マス計算」の創始者・岸本普史と、陰山英男の違いのひとつに「10回たし」「10回ひき」を取り上げるかどうかがある。

		8	6			8	6	0
+		8	6	-		8	6	
	1	7	2			7	7	4
+		8	6	-		8	6	
	2	5	8			6	8	8
+		8	6	-		8	6	
	3	4	4			6	0	2
+		8	6	-		8	6	
	4	3	0			5	1	6
+		8	6	-		8	6	
	5	1	6			4	3	0
+		8	6	-		8	6	
	6	0	2			3	4	4
+		8	6	-		8	6	
	6	8	8			2	5	8
+		8	6	-		8	6	
	7	7	4			1	7	2
+		8	6	-		8	6	
	8	6	0			8	6	
				-		8	6	
				-		8	6	
				-		0		

この「10回たし」「10回ひき」に取り組めば、確実に計算力は向上する。

これは「10回たし」ならば、2つの数字を与え、それを10回たすことを繰り返すのである。答えは、与えられた数の10倍となるので、自己点検も容易にできる。

ただ、10回も集中力を切らさず繰り返すのは、かなり難題である。そのためか、陰山は扱わず、見せかけの計算力で茶を濁しているが、与える数の桁数を限定して与えるようにしたり、上のように位取りに点線を入れるなどの配慮をすれば、子どもたちの負担も軽減することができる。

「10回ひき」は、引く数の10倍の数から10回ひく。答えは0となる。実際にやってみると、なかなかの手応えである。これも、「おじいさん型」まで扱えば十分。それ以上扱えば、字は汚くなるわ、差別を持ち込むだけである。

「150マス計算」で、自学自習を！

「百マス計算」に対抗して、大阪の星野和夫が考え出したものに「150マス計算」がある。自己点検できない。つまり、ドリルのやりっぱなしで終わり、速さだけが強調される「百マス計算」の弱点を克服した習熟法である。

やり方は、フィボナッチ級数を応用して、番目の数と番目の数を自由に決め、たして番目に書く。次は番目と番目をたし、番目に書く。その繰り返し

で、番目までやるというものである。番目までであるが、実際にたすのは15回なので「150マス計算」と言う。

ところで、番目の数は、右表のように番目をA、番目をBとしたとき、番目は0A+7Bとなるので、番目の数をみれば、答えの番目はわかってしまうのである（右で言えば、番目が7

番目	8	3	5	A
番目	7	7	7	B
	5	0	2	A + B
	2	7	9	A + 2 B
	7	7	1	2 A + 3 B
	9	4	0	3 A + 5 B
	6	1	1	5 A + 8 B
	5	5	1	8 A + 3 B
	1	6	2	3 A + B
	6	1	3	A + 4 B
	7	7	5	4 A + 5 B
	3	8	8	5 A + 9 B
	0	5	3	9 A + 4 B
	3	3	1	4 A + 3 B
	3	8	4	3 A + 7 B
	6	1	5	7 A + 0 B
番目	9	9	9	0 A + 7 B

のときは、番目は必ず9になる。ならなければ、どこかに計算ミスがあることになる。また、位取りも意識付く優れたものである。

1年生の「素過程」の習熟に最適な方法である。

「たし算ブロック」で、遊び感覚で習熟！

「たし算ブロック」は、フラッシュカードのような直観・暗記的な方法でなく、数独を応用した「素過程」の習熟法である。1年生の後半から2年生の時期に是非取り組みたいものである。

2	10	3		9
4	7	2	5	10
8		5	5	4
5	5	4	2	7
1			9	

扱いは、たて列・横列に同じ数字を使わないというだけのルールであるが、2重線ワク内の合計数を右肩に示すことにより、解法のヒントを与えているのが特徴である。

これを考案して5年ほど経つが、あまり普及していないが、自身で簡単に問題は作れます。

引用文献

朝日新聞 (1977)【発言欄】3/8 3/13 3/14 3/18
 出原泰明 (1991)『体育の授業方法論』大修館書店 p. 40
 出原泰明 (2004)『異質協同の学び』創文企画
 NHK 教育テレビ (1965~1990)「お母さんの勉強室」NHK ビデオライブラリー
 陰山英男 (2001)『山口小学校の取り組み』校内研のまとめ

- 岸本裕史 (1976) 『どの子ども伸びる』 部落問題研究所
- 銀林 浩 (2001) 『教育評論6月号』 日教組 pp. 28~31
- 斎藤喜博 (1965) 『一つの教師論』 国土社 pp. 179~180
- 斎藤喜博 (1970) 『私の授業観』 明治図書 p. 10
- 柴田義松 (2003) 『読書算はなぜ基礎学力か』 明治図書
- 鈴木一巳 (2002) 『算数の基礎・基本の学び方』 明治図書
p. 64
- 遠山 啓 (1975) 『数学教室11月増刊号』 国土社 pp. 6~15
- 遠山 啓 (1978) 『数学教室7月号』 国土社 pp. 6~7
- 遠山 啓 (1979) 『遠山啓著作集・0 教育への招待』 太郎次郎社
- 友淵洋司 (1992) 『計算書・加減乗除のすべて』 自費出版
- 松下佳代 (1990~1991) 『教えと学びの接点』 (数学教室連載)
- 松下佳代 (2004) 『教育6月号』 国土社 pp. 20~22
- 向山洋一 (1985) 『授業の腕をあげる法則』 他, 教育雑誌多数
- 渡辺靖敏 (1886~1993) 『通信・向山洋一, 教育技術の法則化運動を追って』 自家版
- 渡辺靖敏 (1990) 『法則化算数の授業批判』 国土社
- 渡辺靖敏 (1994~2006) 『授業づくり通信』 自家版
- 渡辺靖敏 (2009) 『活用力アップ! 子どもがよろこぶ算数活動』 国土社
- 渡辺靖敏 (2010) 『こまったときの算数の教え方』 大月書店