

子どもと自然・数と量・その中で育つ力とは

校長 行田稔彦

### 1、自然の持つ教育力を感じる一瞬

学校が雑木林に隣接している条件は、かけがえもなく貴重だと痛感している。私たちは雑木林を生かした教育づくりを開校以来、大切にしてきた。

子どもたちは、身近な生活の中で、ハラハラドキドキの生活を送っている。

「先生あのね。野原で、コカマキリをつかまえて顔を見たら、かっこよかったし、強そうだった。それに、ハサミムシがオスだと思ったらメスだった。」

「カナヘビにかまれたとき、ちょっといたかった。あと、オオカマキリをとってうれしかった。」

「小川に子どものヘビがいて、つかまえたかったけど、虫かごの中にはムカデがいたのでつかまえられなかった。穴ににげちゃった。」

「ヘビはよくみないし、めずらしいからみたこともないからつかまえたこともないから、つかまえたかった。カニもヘビといっしょ。」

「ヘビをすごくつかまえたかった。はじめてヘビを見たから手をだしてみたら、穴の中にヘビがもぐった。」

「先生あのね。オオカマキリとれなかったこと、とてもくやしかった。先生あのね。バッタをとったよ。とてもうれしかった。」

学校のまわりを1時間歩くだけで、いつでもこんな体験ができるのである。

しばらくすると、この体験が、子どもの成長や発達にとって、とてつもなく大きな意味をもっていることに気付く。

子どもの中には、まるで、目がいくつもあるように次々に虫を見つけて捕る子どもがいる一方で、同じ時間、いくら歩いても1匹も見つけれない子がいる。しっかりと素手で捕まえられる子がいる一方で、手を出せない子がいる。そういう子どもたちが、自然の野原で虫を追い、雑木林で生き物を見つけているうちに、確実に変わっていくのである。

野原に虫捕りに行っても、いつも後ろからみんなのやることをじっと見ている子がいた。

友だちが捕った虫を肩越しに覗いていたりするが、自分から手を出そうとしない。虫が嫌

いなのかなあと思っていたら、そうではなかったのだ。どう虫に近づこうか、子どものなりの葛藤があったのである。

「ようちえんのときさわれなかったカマキリも、くりばやしでさわれてよかった。でも、コカマキリかオオカマキリかわからない。カマキリのたまごはじめんにおちているんだと思ったら、くさのくきについていたよ。それで、うちにもってかえってうちのにわにおいといたよ。」

虫博士のように、虫の事をよく知っている子がいた。カナヘビのこと、クワガタのこと、細かいことまでよく知っているが、実際には触れないのである。虫図鑑を見るのが好きで、知識だけはたくさんもっている。そんな子も、野で山での直接体験を繰り返すなかで、知識と事実をつなげて捉えるようになる。

「知りたい・わかりたい」というのは、どの子にもある人間の本質的な特性だが、最近のように、世の中全体が便利になり、人間と自然との関係が遠い存在になっているなかでは、その特性が発揮されていないのである。ところが、自然の中に飛び出して自然に交わる中で、子どもはたくさんのことを発見し、変わるのである。

また、子どもたちの自然との関わりは、子ども同士のかかわりをも作り変える。自分ではなかなか捕れないのに、友だちが捕った虫を家にもって帰りたがる子がいた。虫捕りの日は、いつも「ちょうだい、ちょうだい」と友だちにおねだりする。はじめは、その子よこどりされるような関係だった他の子どもたちが、はっきりと拒否できるようになった。それと関連して、おねだりしていた子も、自ら虫捕りができるように変わっていった。

子どもは実際の体験をくぐって、知識を確かなものにしていく。同時に、新たな問いを、内側に芽生えさせるのである。発見の喜びが、もっと知りたい・わかりたいという意欲を伸ばすのである。自然のもつ教育力を感じる一瞬である。

私は開校以来、「生き物名人」を担当している。開校のころは、7から8人の子どもを公用車にのせて近隣の田んぼや小川、谷戸を散策した。その中に、「生き物名人」の時間が“命”という子がいた。無口でおとなしい子だった。その子が、タガメを繁殖している人の新聞記事を学校に持ってきた。学校で飼育することにした。クチボソ(7cmほどの魚)を水槽に入れておくと、両方の手(?)でがっちりつつかみ、体液を吸う様子が見てとれた。子どもは、体調が悪くても、名人のある日は登校した。

子どもたちは、「来年、名人はあるの?」と年賀状に書いてきた。こんな子どもの要求から、「名人の時間」が私たちの学校の教育課程に位置づくようになった。

子どもは3年生になった。クラス編成替えが、子どもにとっては負担だったようだ。登校を渋る日もあった。ところが総合学習でカイコの飼育が始まると、クラスのカイコ博士と

なって、居場所ができた。

こんなふうに、自然からエネルギーをもらって生きる子どもを見ると、大人がそこで何もしなくても、自然自体に子どもを教育する力があると感じさせられるのである。

今年は、「自然と子ども」をテーマに、重点研究を深めることにした。私は、「生き物名人」の担当者の窓口から、子どもの変化を感じている。教師たちがより目的意識的に、自然と豊かに関わらせることを授業づくりの課題にすると、子どもは変わるものだと思わされている。

何が変わったか。

日常的に虫かごをもってくる子どもがふえ、職員朝会の前に職員室、校長室まで、虫を見せにくる子どもが増えたのである。デジカメで記録をとってやると、虫を顔の前に掲げて、誇らしげに、写るのである。

もっと、大きな変化だと感じたのは、子どもたちが、虫をよく見るようになったことである。捕ってきた虫をよく見て、見たとおりにスケッチすることにした。毎年していることである。ところが、これがいつもの年と少し違って、実によく見て、見たとおりにスケッチしようとするのである。

今までが、雑だったわけではない。しかし、子どもにとって、「名人の時間」は野原に出て虫捕りをしたいのが欲求のほとんどで、絵やカードにまとめるのは、あまりのぞまない。日常の教室での学習と違うからである。

ところが、今年の子どもたちは、スケッチすることへの向かい方が違った。断定することはできないが、教師の重点研究が、「自然と豊かに交わりその中で子どもに育つ力とは」を極めようとしていることに、深く関わっていると思えるのである。

## 2、実感のある学びを……知識に血を通わせる

算数・理科ぎらい、「『学力』低下」が心配されているのはなぜか

今、「学力低下」が心配されている。

子どもたちの「学力」は本当に低下しているのだろうか。そのデータはだれも示していない。数年前から、低学年からの「授業不成立」や「学級崩壊」が社会問題になってきているが、学ぶことに向き合えない子どもたちの状況を「学力低下」ととらえ、「学力」をつけるという立場から子どもを追い込むことは、子どもたちの学びからの逃避をいっそう促進する

心配がある。「学力低下」と「学びに向き合えないこと」は別の問題である。私たちは、子どもたちが何を学びたがっているのかをつかみ、子どもの側から「学力」問題を考える必要がある。

「学力低下」問題は、小学生で習う計算さえもできない大学生の姿を嘆いた本から端を發した。この本は、大学の受験科目が少なくなる中で、高校のカリキュラムが多様化し、全体的で基本的な学習をつんでこない大学生の出現を憂えている。たとえば、経済学部の学生が高校の数学を受けてこないで、大学の講義を理解できない。医学部に入った学生が高校では生物の授業を受けていなかったで、医学の講義が理解できない。そこで、学力診断テストをしたら、小学生で習う分数や小数の計算につまずいている学生が多数いた。そこで、書名を『分数ができない大学生』としたら大変な反響があったのである。しかし、このこと自体で、「学力」低下と結論付けることはできない。

文科省は、「情報・英語・基礎学力」を強力に推し進めようとしている。コンピュータや英語学習には惜しみなく金をつぎ込んでいる。「総合的な学習の時間」の移行期間が終わり、本格実施がこれからだというのに、すでに初期に言っていた「環境」や「福祉」、「地域」などの例示課題は弱められ、コンピュータと英会話促進だけの「時間」にする方向を強めている。

そして、「新学習指導要領は学力低下を招く」という批判に対しては、「新学習指導要領はミニマムである」と、選択学習をいっそう進めるとしている。つまり、できる子にはどんどん高い課題を与え、できない子はミニマムの課題でよいという立場である。

そんな意向を受けて、日本の各地で、詰め込みと競争の教育への回帰現象が見られる。ある町では、教育委員会が「基礎学力」向上運動に旗を振っているそうである。

私たちは、それでは子どもたちの抱えている問題は解決できないと考えている。

『学力低下』問題の根底には、「つまらない、わからない、やくだたない」と学ぶことから逃避した子どもたちの存在があるのではないだろうか。

全国教育研究会で、ある教科研究部会の担当者が、「いままで、低学年の課題であった教材単元が、高学年でやっても中学でやっても高校でやっても、子どもにとって『新鮮』に見えるような状況が生まれている」と語られていた。下から上まで、血の通わない“骨と筋”だけの学習単元が並べられている教科書の問題点、が浮き彫りになっているのではないだろうか。

子どもたちは、学ぶことの意味をつかみたがっている。実感のある学びの創造が必要である。

「実感のある学び」を

その願いに応える道は「実感のある学び」を追及する道である。「実感のある学び」とは、羅列された知を覚えることではなく、それを関連させ、生かし、発展させ、学ぶ主体である子どもの目標と結びついた学びである。知識に血を通わせることである。

総合学習では、「平和」「環境」「食と健康」「いのちと性」などの現代的なテーマが取り上げられる。それに対して、「大人が自分たちでさえ解決できない問題を、子どもに押し付けるのはどうか」という意見がある。

この疑問は、父母の中にもある。しかし、子どもたちの学習は、このような疑問を払拭するだけでなく、大人の学習観の転換を迫ってきている。

今年の沖縄学習旅行は、子ども・教師・親が、緊張した状況の中で行われた。2001年9月11日のニューヨーク同時多発テロが「沖縄が危ない」という世論を形成し、沖縄への修学旅行をはじめ、一般団体ツアーのキャンセルを誘発し、その数は20万人を超えたといわれる。米軍基地のあること自体が、日本を危険にしているということを事実で示した出来事だった。

沖縄学習旅行は、和光鶴川小学校の子どもにも親にも、小学校で受ける教育の総仕上げ的な意味がある。6年間学んできた、総合学習や教科学習の成果が、この学習に結集する。

摩文仁の丘の「平和の礎」で子どもたちがあげた平和宣言には次のような一節があった。

「今回の沖縄学習旅行に来ることができなかったのは1組5名、2組2名の合計7名です。アメリカで起こった同時多発テロが関係しています。みんなで学習旅行に来ることができなかったのは残念です。本当は全員で沖縄にきたかったです。でも、くることのできなかった分も私たちはたくさんのごと学びました。

くることのできなかった人のためにも学びました。その学んだありのままを来ることができなかった人やおうちの人に伝えたいと思います。沖縄の人はみんな「沖縄にきてくれてありがとう」と言いました。沖縄は今回のテロで苦しんでいることがわかりました。」

今年の沖縄学習旅行では、「今だからこそ沖縄」ということが実感できた。いろんな方々から「熱烈な歓迎」を受けた。証言者や平和ガイドの方々をはじめ、沖縄コンベンションビューローが那覇空港で迎えてくれた。「沖縄の苦しみ」がよく見えた。

いつも証言してくださっている宮良ルリさんは、「沖縄が危険というが、私たちは戦後56年間いつも危険と隣り合わせの生活を余儀なくされている。そのことを本土の人に深くわ

かってほしい。危険なのは沖縄だけじゃない。日本全体があぶないのに、危険を沖縄だけに焦点化している。」と話してくださった。

「いまも、沖縄は日本本土の捨石されている」と感じたのは教師だけではない。宣言文のように、子どもたちにもよく見えたのである。

沖縄から帰って子どもたちはすぐに「心に残った一言集」をまとめ、学習旅行に参加できなかった友だちへの伝える会を開いた。伝えられた子は次のように書いている。

「沖縄に飛行機でいったときの景色がきれいだったと聞いてどれくらいきれいなのかと思ったりした。ついてすぐの宜野湾小学校との交流会でエイサーがぜんぜん違ったといっていたけど、どれくらい違うのかと思った。バスに乗って野原先生の話の聞いたり基地を見たり、そのときの写真を見せてもらった。それで夜に寝たのは11時ごろとか聞いた。壕のところに入った写真とか海の写真とかを見せてもらった。壕はすごく真っ暗だったし、海はすごくきれいだった。平和の礎の写真を見たときすごく人が（名前）が書いてあって沖縄戦でこんなに人が死んだのかと思うと頭がおかしくなりそう。簡単に20分から30分伝えてもらったけど大体わかってきた。今度沖縄に行ったときにいろんな場所を見たいと思いました。伝えられてよかった。」

さらに6年生は、沖縄を捨石にして戦争をながびかせている間に進められた「松代大本営壕跡」（長野市）の見学に行った。ガイドの人が「沖縄へ行ったからわかるでしょう。沖縄で23万人以上の人なくなっている間に、天皇と大本営を守るためにこんな壕が作られていたんだよ」と説明するのを、子どもたちは実感をもって聞いていたという。更に子どもたちは松代の壕を掘らされた朝鮮人労働者に対する日本の仕打ちに怒りを感じて帰ってきた。

12月、5年生と親に「伝える会」があった。午前中が5年生、午後が親である。一人の子どもが一人の5年生、または一人の親に伝える。宜野湾小のエイサー、佐喜眞美術館の館長さん、宮良ルリさん、南部戦跡、金城重明さん、渡嘉敷の「集団自決」の碑、渡嘉敷の海、を語る。

「うじが肉を食べる音……私はこの言葉を聞いてとてもぞっとした。実際にウジのにおいをかいだけれど、とてもくさくてよく耐えられたなと思った。これが兵士の肉を食べていると思うととてもこわいです。」

「日本軍がいた島でしか『自決』はなかった。……日本軍がおいつめた、といていた。日本軍は何のためにいたんだろうと思った。集団自決と集団死の違いについてもでてきたけど、追い詰められて死んだから自決じゃないといていた。」

「泣きながら母を殺した。……金城先生が自分のやったことを話してくれた。日本の皇民

化教育は間違っていた。泣きながら母親を殺してまで天皇のことは信じられたのか。『愛するからこそ殺す』の意味がいまだにわからない。」

子どもたちは見たこと感じたことをありのままに語る。それが、伝えられる5年生と親の心をとらえるのである。この学習は、「大人でさえ解決できない問題を子どもに押し付けている」のではない。「大人でさえ解決できない問題」を、子どもが『深く感じている』のである。

小学生が小学生の感性で、「深く感じている」という事実、「深く感じる」ことから遠ざかった親たちは、心をゆさぶられるのである。学ぶとは、そして分かつとは、「深く感じる」ことではないだろうか。フランスのレジスタンスを励ました詩人、アラゴンの詩の一節に「教えるとは希望を語ること、学ぶとは誠実を胸に刻むこと」とあるが、「深く感じる」ととつながっているように思う。

今年、沖縄学習旅行5周年（和光小15周年）であった。高校1年生になった卒業生は、学園報にメッセージを寄せてくれた。

「今、連日ニュースで報道されているテロ事件が、再び基地の町沖縄に、大きな不安を与えています。でも、基地は沖縄だけでなく日本全国にあります。和光の周りにも横須賀、横田、厚木など大きな基地が三つもあることに、もっとみんなが関心を持ってもいいのではないのでしょうか。同じ日本のことなのに、なぜかいつも遠い国のように扱われている気がしてなりません。「沖縄のもう一つの顔」の現状を見てほしいです。そこには私たちがこれから先ちゃんと向き合って引き受けていかなければならない問題が存在しているから……」

また、今年、二十歳を記念して、小学生の時と同じコースに同行した卒業生は、「今回一番感じたことは、『学ぶこと』と『覚えること』の紙一重さです。つまり、覚えることは学ぶこととは違うのではないかということです。アメリカの同時多発テロが起こり報復軍事を是とするようなメディアの前で座ってみている自分に危うさを感じました。あの時（小学生のとき）、見て、聞いて、感じたことは、ただの思い出かと。『学ぶ』ということとは『覚える』ということの先にあるものだと思います。」

子どもの学びは、小学生で決着がつく問題でもなく、中学・高校・大学とそれぞれの段階で、関連し発展していくものである。大事なことは、それぞれの段階で「深く感じる」ことである。「深く感じる」ことを「実感」と呼んでもいいのではないかと考えている。

総合学習を原点から考える

< 総合学習の目的 >

新学習指導要領の移行期間が終わり、いよいよ4月から本格実施となります。この機会に、総合学習を原点に立って整理しておきたいと思います。

総合学習の目的は「現実生活の中に今日的な問題をとらえ、仲間とともに問題解決の主人公となって能動的、探求的に学び、主権者としての自覚に目覚め、自立した市民として生きる人格を育てることを目指す学習」である。

#### <総合学習をめぐる現在の特徴>

新学習指導要領の本格実施が近づく中で、「総合的な学習の時間」は教育の現場に多くの混乱を招いてきました。私は、その大きな流れを五つにまとめることができると考えています。一つは、「価値ある実践」の創造が進んでいることである。現代の課題に真正面から応える学びを保障する総合学習の道である。日本の各地域から地域に生きる人々に根ざした実践がつくられてきている。

二つ目は、文科省の例示に縛られた目的を問わない調べ学習の広がりである。

三つ目は、基礎基本の学力（「基礎学力」）と総合学習を対立的にとらえた「時間」読み替えの実践である。これは、新学習指導要領が子どもの学力低下を招くものであることと、さらに文科省主導の「総合的な学習の時間」が、あまりにも価値のない「時間」になっていることに対抗する実践である。

四つ目は、「学力低下」問題と関連した新学習指導要領への疑問と進める側の揺れが起きていることである。文科省自身が四つの例示を引っ込めて、「総合的な学習の時間」を、コンピュータと英会話に集中するよう指導を強め、資金を提供していることである。

五つ目は、地域と学校を結んで人間生活の再生を願う層からの期待の広がりが急速に進んでいることである。とりわけ「食と農」をはじめ、ものづくりを通じて、地域から学校への期待と連帯のコールが寄せられている。

#### <視点としての総合学習>

まだまだ、「総合学習とは何か」について教師や国民のコンセンサスができていない状況ではない。こうした中で、今一番大切なことは、無理に定式化することを急がず、現代学校における総合学習の果たす機能に着目した「視点としての総合学習」を定めておくことではないかと思われる。私は五つあると考えている。

学びの願いに応え、学校でつくる

総合学習を、学びの改革の視点でとらえ、今を生きる子どもたちにとって「実感のある学び」づくりの学習とする。

子どもの問いを育てる

総合学習が「知に血の通う」学習になるかどうか、知の質が問われる。単なる体験の発表になるのか、そうではなくて、知の関連、発展があるかどうか問われる。子どもの問いが問いを生むような学習を目指す。そういう知を、大阪教育大学の久田敏彦氏は「批判的な知」と呼んでいる。

#### 教科教育と総合学習の還流

教科教育と総合学習は、相互に還流して確かな力を形成する。その関連を検討していく。子どもの学習は、教科教育で学習したことの意味付けを総合学習の中で再認識したり、総合学習で考えたことが教科教育での認識を深めるきっかけになったりして進む。それぞれの学習が、「実感のある学び」を求めて創造されることが大切である。

総合学習の成果をあげるためには、一人の教師だけでなく、さまざまな特性をもった教師の連携が必要である。私たちの学校では、専科の先生もクラス単位の総合学習にその教科の特性を生かして積極的に関わっている。たとえば蚕の糸取りの機器を開発した工作技術科、総合学習と関連した版画や焼き物にとりくむ美術科、総合学習を歌であらわす音楽科など、連携によって成果をあげている。

#### 地域とつながる

総合学習は、地域に生きる生活者と手をたずさえて学ぶ、生きた学習である。

#### 生活科との関連と固有性の明確化

低学年生活科と総合学習は目的、内容それぞれを異にする固有な学習分野と考えるべきである。

生活科は未分化な認識の特徴を生かして、身の回りの生活を丸ごと学習の対象にし、自然や人間、社会をとらえる事実認識の芽を育てることが目標となる。低学年の社会科や理科が廃止されて作られた「教科」であることを重視し、低学年で育てるべき「事実認識の芽」の内容的な課題を明確にしておく必要がある。

ところで、総合学習も、身の回りの生活にあるモノ、コト、人を対象に活動的な学習スタイルで学ぶところは生活科と共通性がある。しかし、総合学習は、身の回りのモノ、コト、人から探究学習をはじめ、教科教育と還流しながら、今日的な課題を考える学習へと発展するところに特徴がある。生活科のように子どもたちに育てたい認識的な課題を“網羅”する必要はない。そこに生活科との違いであると考えられる。

「私たちの考える生活科と総合学習」は、学習の対象や方法において、共通な側面が強い。しかし、目標にはそれぞれに違った独自性がある。それだけに、生活科と総合学習をつないで研究を深め、共通性と独自性、そしてその関連をさぐっていくことが大切である。

<和光鶴川小学校（和光小）の総合学習>

私たちは、和光の総合学習を以下のように位置づけている。

目標 「学ぶ力を生きる力へと転化する。」 「子どもたちを学習主体に育て創造性を育てる。」

性格 「学習対象、テーマが総合的である。」 「学習スタイルは問題解決的で体験的でしかも探究する学習とする。」 「課題に集中的、分析的、総合的にせまる。」

内容 今日的課題をもつ問題領域から、上の三つの性格を満たし、しかも子どもの発達段階に即した題材を設定する。

身体・健康、食と食文化・健康、環境・公害、戦争と平和、人権・差別、障害、現代文化、生産労働

こうして、総合学習の実践は学びの対象、方法など、子どもたちの学びのあり方を変える。そういう意味で、実質的な学校づくりとなる。

### 子どもが求める学びのある学校

子どもが求める学びのある学校とは何であろうか。今、わたしたちには、徐々に、学校の姿が見えてきている。

それは、以下の三つの要素のある学校ではないかと考えている。

「どちらかと言えば、教えることを中心にしていた学校が、『学習テーマの決定、学習プロセスや学習結果の発表、さらに学習成果のまとめ・保存・生かし方』など、『子どもの学び』を中心にした授業づくりを大切にできるようになる。」

先生に教わるだけでなく自分たちで考えて学ぶ学習体験のできる学校

失敗や試行錯誤が評価される学習体験

本質にせまり、答えが一つでない学習体験のできる学校

本物指向の授業改革

素敵な人との出会いのある学習体験のできる学校

地域の大人から期待が寄せられる学習体験 親のまなざしが変わる学習体験

三世代を結ぶ学習体験

### 3、自然と子ども、その中で育つ子ども

今、「自然と子ども」で問われているもの……人間と自然の共生の道を探る

今、私たち大人は、子どもと何を語らなければならないのであろうか。私は、この基調報告の初めに、「自然の教育力」を書いた。自然自体が、人間の特性を支え、育ててくれる事を書いた。今までの時代は、便利さと引き換えに、「自然の教育力」をなえさせてきた時代であった。その見直しが、いま求められている。

司馬遼太郎氏は次のように子どもたちに語りかける。

「昔も今も、また未来においても変わらないことがある。そこに空気と水、それに土などという自然があって、人間や他の動植物、さらには微生物にいたるまでが、それに依存しつつ生きているということである。自然こそ不変の価値なのである。なぜならば、人間は空気を吸うことなく生きることができないし、水分をとることがなければ、かわいて死んでしまう。

さて、自然という「不変のもの」を基準において、人間のことを考えてみたい。人間は…くりかえすようだが…自然によって生かされてきた。古代でも中世でも自然こそ神々であった。歴史の中の人々は、自然を恐れ、その力をあがめ、自分たちの上にあるものと身を慎んできた。その態度は、近代や現代に入って少し揺らいだ。

…人間こそ。いちばんえらい存在だ。

という、思い上がった考えが頭をもたげた。20世紀という現代は、ある意味では、自然へのおそれが薄くなった時代といっていい。

同時に、人間は決しておろかではない。思い上がることはおよそ逆のこともあわせて考えた。つまり、子ども人間も自然の一部にすぎない、というすなおな考えである。

この自然へのすなおな態度こそ、21世紀への希望であり、君たちへの期待である。」

(司馬遼太郎「21世紀に生きる君たちへ」)

自然のなかで育つとは、このような自然観を子どもたちに実感をもとに伝えていく学習ではないかと考えている。

近くて遠い自然……自然と豊かに関わり、自然を感じ取る感覚・感性を育てる

子どもは野に出て虫を追い草原でたわむれる自然の中の生活が大好きだ。しかし、小さい子どもほど、その子の生活体験でついた力がはっきりと現れる。幼児期から自然と豊かに関わってきている子と、機会に恵まれなかった子とでは大きな差がある。

1年生の教室では、1年間、何回も外に出かけ、たくさんの自然を教室に持ち込んだ。(本要綱の生活べんきょうレポート参照)その中で、近くて遠い存在だった自然をどんどん自分に取り込んで、育っていく子どもたちの姿が描かれている。

カマキリが教室にきたら、さっそく「どんぐり」や「ミミズ」を餌に捕ってくる子どもがいた。その子は、バスごっこやアンパンマンごっこで、泥んこになって遊ぶ子どもだが、虫は違った。夏休みに初めてカブトムシを手で持てるようになったようである。

また、「ダンゴムシの足何本ある。14本だよ。本に書いてあったよ。」「ドングリムシがいたゾウムシの幼虫だ本とかママがいった・図鑑に書いてあった」「カマキリの足は何で6本あるの昆虫は6本だからとカマを除いて6本の足を平気で描いている子」など事実を見るよりも知識先行の子どもたちの実態が見える。

和光小学校で生活べんきょうを始めた今から17年程前、2年生の教室で、カマキリの足が4本か6本かで大論争した話を思い出す(生活べんきょう上巻)と、世の中は舞うSます知識先行社会になってきていることに気づく。

そんな子も、1年を経過すると、朽木をこわして中にいるキクイムシを引っぱり出したり、クワガタの幼虫を見つけて興奮する姿を見せるようになる。自然と豊かに関わる中で、外界と関わる子どもの「内なる力」が変わっていくのである。

自然と付き合い格闘する あそぶ・とる・飼う・摘む・調べる・描く・伝える

自然と豊かに関わる子どもを育てるためには、自然と付き合い格闘させることが必要だ。自然のなかなで遊んだり、失敗したり、いろいろと試行錯誤しながら、子どもたちは概念を学んでいく。

2年生の教室では、「生き物や野の草・実を通して地域の自然に働きかける子どもたち」を育てる実践に取り組んだ。学習のねらいを次のようにした。鶴小周辺を、かろうじて開発をまぬがれている丘陵地の貴重な自然環境と見る。生き物をとることや野の実を摘むことのおもしろさを体験させる。生き物を飼ったり、草や実を食べてみることで気づき、発見、驚き、不思議などをもたせたい。家庭や地域でも自然に働きかける子を育てたい。

2年生は、小山田地域、真光寺川地域、野津田地域を生き物や草・実を求めて歩き回った。その中で、自ら自然に働きかける子どもが増えていった。

ヨモギを摘むかたわら、ノビルを探す子どもたちの活動のなかから、ノビルに似ているがノビルではない植物が問題になり、「ノビルるとツルボ」の違いが学習対象になった。

子どもたちが喜んだのは何といっても小山田緑地の池でのザリガニとりだった。子どもの

ザリガニ観察カードには元気なザリガニが生き生き描かれている。捕った生き物を絵やカードに描く活動はとても大事である。子どもたちの観察眼が磨かれる。さらに、ザリガニやドジョウやオタマジャクシは家庭で飼うことを進めた。生き物情報が「あのねノート」で集まるようになった。

次の活動は真光寺川の上流に行った。ヤゴやザリガニやサワガニなど生き物がいっぱいいることがわかった。捕ってきた生き物を「のぞき型水槽」(上からのぞきやすい浅い水槽)で飼育した。ピンセットの先にミルウオームなどの餌をはさんで、ヤゴ、ドジョウ、サワガニ、ザリガニにあげた。子どもも先生もえさの食べ方(捕食)の違いに気づいた。

休日にザリガニとりへいく家族が増えた。月曜日には、教室で自然に働きかける生活が発表された。

2年生の先生は、自然に働きかける子どもの特徴を、とることのおもしろさを感じる、生き物をよく見る場面が日常的にどれだけあるか、さがして見つけるうれしさ、またやりたいという気持ちをどれだけもてるかという視点でとらえた。そして、それを励ます大人(教師)の関わり方を、「率先型」「フォロー型」「ほっとき型」「拒絶型」と4つあげて、前者3つの型は子どもの可能性を引き出すが、拒絶型は可能性をつぶすとしている。

子どもの活動が活発になると、「いきもの、たべもの何でもじょうほうカード」が豊かになる。ザリガニ、サワガニ、ヤゴ、ドジョウ、草・実などのほかにも生き物情報が増えてきた。オニヤンマのヤゴが教室で羽化した。じっくり関わった飼育の成果であろう。こうした姿は、学級通信で教師によって知らされた。

やってみる活動を目的意識的に組みながら、学級集団に活動を広げたり、活動を描いたりして概念を形成する「生活ノート」や「いきもの、たべものなんでもじょうほうカード」などの「仕掛け」は大切である。また、「のぞき型水槽」も、子どもの認識を手助けする道具立てとして有効であったと思われる。

自然の中で直接ものに触れ、働きかけ、つくりかえる 「食べる」「ものづくり」

自然のものを素材にした「ものづくり」は自然と関わり自然をわかる楽しい活動である。2年生の「草花や実の学習」は、ジャム作りを軸に進んだ。桑の実ジャム、梅ジャム、野いちごのジャム、子どもたちのジャム調べも始まった。自然の恵みで学ぶ学習に子どもたちは夢中になった。

1年生の教室には、秋になるとどんぐりが持ち込まれる。雑木林にどんぐり拾いに出かけ、2800個以上拾ってきた。マテバシイ、クヌギ、コナラなどの「仲間分け」、どんぐり人形、

どんぐりアクセサリー、どんぐりコマ、どんぐり笛などの「ものづくり」でたっぷりと関わった。

そのうちにどんぐりの中からどんぐり虫が発生した。ゾウムシの学習へと発展していく。どんぐりの食べ比べをする。、シイの実を食べられても、他はとても食べられない。“えぐい”味を感じ取る。ところが“えぐい”実も灰汁抜きして黄な粉団子にするととってもおいしい食べ物になる。

ふしぎ発見.....事実を見る芽とふしぎを感じる感性

カマキリは子どもたちの人気の虫だ。カマキリを追うことで、教室は、ハラハラドキドキの毎日である。教室で「オオカマキリを持つ」ことに挑戦した。体が固まる子、パニックになる子いろいろ出る。クラスの子どもたちの声援を受けて、挑戦に成功する。子どもにとっては大きな自信になるに違いない。

飼育ケースの中に2匹入れた。共食いするよと心配の声が子どもたちからあがる。ところが交尾をする模様だ。クラスのみん中は興味津々。するとオスを持ってきた子が、泣いて反対した。なぜなら交尾したあとはメスに食われてしまうからだという。

自然が教室に持ち込まれたことにより、子どもたちの生活が躍動感に満ちた感じである。こうした生活の中で、事実を見る芽とふしぎを感じる感性が育っていくのだろう。

人間の認識は、感覚 知覚 表象 概念とすすむ。

2年生の「パンの実践」では、子どもの観察（ことば）の比較、麦自体の比較、麦と他の植物の比較・類推など、観察や表現をもとに、子どもの自然認識の芽を育てる指導過程を検討した。学習計画は、観察 比較（麦麦辞典，麦米辞典） 刈り取り 麦米クイズづくり

麦と米を比べる授業となっていた。麦をじっくり観察させた。子どもの観察カードを見ると、絵もことばも豊かである。子どもたちに多様な観察眼が育っている。

この実践を通して見えてきたことは、

じっくり見させる機会を大切にすること。じっくり関わることから一気に広い世界（概念）が見えてくることがある。

子どもの絵やことばによる表現を学級集団でさらに検証し、共有文化とし、さらにここを出発点にして次の問いを形成していくこと。

プランターでもいいから実際に身近で育てることの意義が大きいこと。

比較は科学の根本をなす方法で、低学年でも武器になる。モノの変化、関係などを比較・類推する能力の育成を意識したい。

麦とコメはイネ科の植物で、穀物を生み出す植物として共通である。比較の対象としてはいいが、花や実の時期が違うので、両者を並べて比べることができないので2年生ではむずかしいのではないかと話し合った。

生き物のリズムに自分を合わせる……生き物の飼育・虫の世話になっている人間

私たちが総合学習「蚕」を3年生の課題にしているのは、虫と関わることの好きな8から9歳の子どもたちに飼育観察体験をたっぷり味わわせたいからでもある。生き物の飼育は、相手（生き物）の生活に育てる人が合わせなければ、発育に大きな差ができ、病気になったり、はては死にも直面する。自分の日常生活においても、仲間との関係が深まる3年生の時期に、相手に合わせて生きることを学ぶことは、意義深いことではないかと思う。

生き物はたくさんの学習材を提供してくれる。

まず、桑の葉の学習は欠かせない。桑の葉の見分け方の学習がきっかけで桑の葉調べが始まる。葉の周りがぎざぎざの葉・なめらかな葉、切れ込みの大きい葉、みんな桑の葉である。大きな桑の葉集めをはじめの子もいる。夏休みの自由研究で80種類以上の桑の葉を集めてきた子がいた。

飼育・観察は生物としての蚕を調べることにつながる。蚕は病気になると、どんな病気があるのか調べる。

蚕は完全変態する。5令で繭を作り始める。繭から蛾、交尾、産卵と生物の循環を直接観察できる。子どもたちは自宅でも可能な数の蚕を飼育する。

飼育しているうちに情も移る。触ることさえできなかった子がほっぺに乗せほおずりするようになる。こうした蚕とのかかわりは、他の幼虫との関わり方や見方を変えていく。

3年生は8000頭以上の蚕を飼う。

今年の実践の特徴は家蚕の他に、原種6種類の蚕を飼育・観察してきたことだ。

子どもたちは生活ノートを通してさまざまな発見や疑問・情報を持ち込んできている。「蚕の糸は高級品」「人絹、木綿糸、絹織物」「桑しか食べないの」「大きな桑の葉」「1分に食べる桑の量調べ」「毎日の大きさ調べ、食べた桑の量調べ」「蚕日記」「蚕の目、気門、からだ」「骨はあるの」「心臓は？」…など子どもたちの蚕調べが続いた。

3年生の教室では、蚕の熱処理をめぐって、4日間にわたって、「繭から蛾にして卵を産ませることの是非」をめぐる授業が行われた。蚕の飼育・観察にもっとも一生懸命打ち込んでいた子どもから、「かわいそう」「ころしたくない」と訴えがあった。

クラスの子どもたちに聞くと、やはり多くの子が「卵を産ませてあげたい」だったという。

先生は「なぜ卵を産ませてはいけないのだろうか？」の授業に取り組んだ。子どもたちの予想をもとに、増えすぎるという予想、穴のあいた繭ではなぜいけないのか、蚕の病気、遺伝について、かいこはどんな生き物なの（桑の木に放しても生きられない、野蚕との比較）糸をとるために生まれてきた蚕、と、家畜として改良された「蚕の命」が人間の暮らしに生かされている「命のつながり」の授業が展開された。

鶴小では、熱処理することがこれほど問題になることはなかった。私は、大量飼育の反映で、こだわらないのかと思っていた。しかし、子どもにとっては「繭を処理するかどうか」は大きいことなのだということを実感させられた。

子どもたちはこの学習を通して、生物としての蚕とともに、生き物を暮らしに生かしてきた人間の知恵についても学んでいる。

### 人間と自然の共生を考える入り口

川は子どもたちをひきつける。4年生は、総合学習と関連して、多摩川上流の丹波村で3泊4日の合宿をする。そのうちの1泊を川沿いにあるキャンプ場ですごす。子どもたちは清流につかり、嬉々として4日間をすごす。

川には、限りなく人をひきつける力がある。子どもたちのおじいちゃんおばあちゃんの時代は、川はかけがえのない遊び場であった。同時に、洪水の被害や事故などで命の危険を学ばされる場所でもあった。

ところが、いまの子どもたちにとって、川は、野原や雑木林以上に遠い存在である。立ち入ることを禁止している川が多い。川と子どもの関係は、自然との結びつきが離れた人間生活を象徴している姿のように思える。

4年生の子どもたちは、町田市小山田に源流を発し東京湾に流れる42.5kmの鶴見川を総合学習の対象として学ぶ。はじめ疎遠だった子どもたちも、数回通ううちに鶴見川がかけがえのない場所になる。

そして、子どもたちは深く考える。最後の長い長い詩に表現した。その一部分を紹介しよう。

ぼくらが遊んだ鶴見川

はじめて行った宮橋で

はじめはぜんぜんダメでした

おまけにズボッとドロの中

魚がいっぱいいるんだよ

みんなで魚をつかまえた

網に魚がはいらない

くつがはまってぬけません

日本の魚はたいへんだ	コンクリートの川になり
魚の住みかはへっている	ぜつめつしそうな魚たち
ホトケドジョウやギバチだち	日本中でへっている
それでもすごいぞ鶴見川	ぜつめつきぐ種が生きている！

ぼくらはなやんだ鶴見川	今と昔を比べると
どっちがいいのかわからない	わからないから聞いてみた
川の近くに住む人も	意見が両方わかれてた
いろんな思いの人たちが	生活している鶴見川

川の学習が、子どもたちにとって、人間と自然の共生を学ぶ入り口になっていることがよくわかる。

自然認識を確かなものにするには

10歳前後の子どもたちの認識の特徴は、「直感から科学」への橋渡しの時期のように思える。総合学習「鶴見川」は川遊び、珍しい獲物捕りから始まる。何度か通ううちに、不思議な獲物、調べてみたい獲物や出来事に出くわす。和田実践では探究ルートが二通りある。一つは捕まえたものから広がるルート。ブラックバスを捕まえたことがきっかけで生態系の問題を突っ込んで調べた。ギバチを捕まえたことがきっかけで絶滅危惧種を研究した。ザリガニってどういう生き物？ザリガニを深く調べた。アメリカザリガニとニホンザリガニ、いつどこから日本にきた。ザリガニの呼吸の秘密、何を食べる。子どもたちの探究は続く。

二つ目は、生き物の一部（特性）から自然のつながり（一般的な広がり）が見えてくるといふ研究ルートがある。今年の子どもは「なぞの魚（ブルーギル）」調べから魚の食性調べへと広がった。

4年生の総合学習鶴見川は、因果関係や関連をとらえる科学的な見方の始まりである。和田実践の中に見えてくる、子どもたちの認識形成の過程を探ると、子どもの認識は、「触れる・飼う・育てる」「見る・比較する」「表現する・共有する」「概念を形成する」と発展するといえそうである。そして、一つわかることが新たな問いを生み出し、次の学習課題をつくり出している。

こうしたことから、総合学習を進める中で、自然認識を確かなものにするために大切なことは、次の三つである。

発見した事実を集約・交流し、関連・比較・類推の過程を経て、子どもたちが体系化する。

子どもが発見したことを子どもが表現する。子どもの言葉を大切にし、学級の共有文化とする。それを新たな探究の出発とする。

教師は「子ども自身で解決できる課題」「ヒントで解決にとどく課題」「教師の説明が必要な課題」を見分け、適切な関わり方を構想する。

科学的な認識とは... ...一つの事実を視点を変えてとらえる認識

「自己中心の視点」から「他者の中の自己を見る視点」へ

子どもたちは9・10歳を境に、「自己中心的な視点」から「他者の中に自己をとらえる視点」へと、認識のしかたが大きく変える。ある意味では、認識のコペルニクス的な転換が可能となる時期ではないだろうか。この変化は決して自然発生的ではない。教師の働きかけによって、変化の仕方は大きく変わる。科学的な認識を育てる上で大切なことは、こうした認識の転換点となる学習体験を大切にくぐらせることであろう。

たとえば、先ほどの「鶴見川の詩」には、子どもたちの認識の転換が見事に表れている。鶴見川は..... いろんな生き物いるんだよ。すごいんだ。ホトケドジョウがいるんだよ、ふしぎな川、なぞの川、きたないのにホトケドジョウがいる、泳げたんだよ、昔はきれいな川だった、母なる川、いろんな生き物育ててきた、バクの中に、友だちの家もある、コンクリートの土手、重い武装の堤防だ...人にはいいが魚つつしむ、たたかっている、川は水をきれいにする、人間の使った水だ、ぼろぼろにする、人間のせいじゃないか つよいよな...いろんな命を育てている、本当は、ともてきれいな川、きたないって、こわがらなくていいんだよ、きれいになって、およぎたい

このように“一つ”の鶴見川を十の視点からとらえているところに、4年生としての科学的な見方が育っているといえないだろうか。

科学的な認識とは... ...現象と本質の因果関係を捉える目を育てること

科学の学習では、あたりまえなことの奥にある因果を探求する力を育てようとする。科学的な認識を育てるとは、現象と本質の因果関係を捉える視点を育てることではないだろう

か。

3年生理科の授業を見た。なぜ物が見えるのだろうと考える子どもは少ない。まず、いろいろなものをつかって「くらやみたんけん・よく見えるもの・見えないもの」を比べる。「1円玉、5円玉、10円玉、アルミホイル、ガラス、止め金、鉛筆、黒い紐、すず、かがみ、はっぱ」である。

子どもたちは予想を立てる。反射するからとか、白いものは見るとか、生活体験の中で得た知恵で考える。

その後、いろいろな色紙（赤、青、黄、金、銀、黒）用意して、暗闇に入ったとき、見えやすい色と見えにくい色を予想する。その根拠も仮説としてもたせる。

その上で、暗室に入り暗闇体験をする。見えなくなる色がある。

子どもたちは授業の感想を次のように書いている。

「アルミホイルが見えたぞ……！つまり、銀が一番見えるということなんだ。」

「銀ってすごい。だって暗くても光るんだな。あと鏡ってはねかえす力があるんだってね。すごくおどろいたよ。」

「やっぱり金とか銀はよく見えて、普通の青とか黄緑はぜんぜん見えない。」

子どもは、なぜと考えると予想を立てる。そこで、物が見えるのは、光の反射にその本質があることをとつかんでいく。

今年の研究会の、理科分科会での「『力』の学習」レポートは、まさに、「見えないものの奥にある因果関係を捉える科学的な認識の形成」に挑戦している。

子どもたちは、自分の中に見えてきた「新しい世界」を感動的なことばで語っている。

「とまっているものが釣り合っているとは知らなかった」「ふだん見ているものにも見えなけれど力が加わっているんだ」「力が釣り合っているから動かないって考えてみなかったただけなんだ、すごいなあ」と、現象としては止まって見えても、止まっているということは、両側面から同じ力が働いて釣り合っているのだという見方を獲得している。そして、その関係は自分が見えなかっただけで、事実としては、自分の見方に関係なく、存在しているのだという見方を獲得している。

「物にはすべてバネ（弾性）があるんだと思った」と、科学的な概念を形成している。

こうしたものの見方考え方がさらに次の問いをつくっている。「バネの性質をもたない物はあるの」「ぼくはバネの力のもっと奥をしりたい」と、子どもは感想を書いている。

子どもにも大人にもかけがいのない自然... ...親たちの雑木林再生作戦

ここまで「子どもと自然」をみてきた。子どもが人間として豊かに育つ上で、自然はかけがえない存在であることを見てきた。

自然のかけがえのなさは、子どもだけではない。大人たちの暮らしの豊かさを語るときに、自然との関わりぬきには語れない。子どもたちに豊かな自然観を育てようとしたら、家庭や地域と手を組んだネットワークのあり方がものをいうと思う。

和光鶴川小学校は、今年 10 周年である。親和会（PTA）のお母さんたちが、10 周年を企画する実行委員会をつくって、さまざまなイベントを進めている。その中に「雑木林再生の取り組み」がある。

開校のころ、私たちは、裏山の雑木林を三つの広場に、子どもたちの教育に生かしたいと構想を持っていた。「遊びの広場」「野草園」「恵みの広場」である。その構想の、未完成なところを豊かにしたいという発想で始まった。

1 年間の様子を見ると、出発時点の発想をはるかに超えて、充実した雑木林の改造計画が進んでいる。お母さんたちは、元和光高校の教師で自然環境保護運動のリーダーでもある先生を講師に、本格的な改造計画に取り組んだ。雑木林の現状把握で一本、一本立ち木の調査をした。いま、それぞれの木に名札が下がっている。先生たちは、雑木林の「遊びの広場」と「恵みの広場」に分かれて土の調査をした。土の中の、生物の数の違いは歴然としていた。その上で、雑木林に増やしたい“この地域に昔からあって、失われつつある雑木”を講師の先生に紹介してもらい、子どもたちが植樹した。いつの日か、今の雑木林は、もっと豊かになっているだろう。

お母さんたちは、1 年間の活動を土台に、雑木林ハンドブックを作成している。こうした活動が、これからの、子どもたちの雑木林と関わる学習の変化をつくることは間違いのないであろう。私たちの学校のお母さんたちが、雑木林の改造に立ちあがったのは、それぞれの家庭で自然への問題意識が高いことを反映していると思っている。

子どもにも大人にもかけがいのない自然... ...真光寺川に清流をとりもどす会

昨年の鶴見川学習は、支流の真光寺川を対象にした。全長 7 km ほどである。この学校の近くを流れ、数分歩けば源流のなかの一箇所にもめぐり合える。鶴見川は、日本のワースト 3 といわれるくらい汚染された川だが、支流の真光寺川もゴミでいっぱいの川である。

子どもたちは、川が近いので、足繁く通った。驚いたことは、この川にも生き物がたくさんいたことである。この年の子どもたちは、「ナマズをめぐって」とか「カワセミをめぐって」というように、具体的な生き物から、地域の自然を見直すようになっていった。何

回も地域フィールド学習を繰り返した。

真光寺川が地域の大人たちと子どもたちと先生をつないだ。この地域には3年程前「真光寺川に清流をとりもどす会」という大人たちの集まりができていた。日曜日に集まって自転車などの粗大ゴミを川から拾い上げる活動をしたり、生物調査をしていた。新聞で取り上げられたこともあったので、私たちは、この会があることを知っていた。

この会の代表の方から、担任の先生に声がかかった。子どもたちがフィールド学習でつかった印刷物を川沿いで見つけたからである。それ以来、子どもたちの活動を会に紹介したり、会から子どもたちの学習に生かせる情報が届けられたりする関係ができた。

この会では、いま、「めだかの里親」の取り組みを進めている。昔からこの地域にいためだかを繁殖させ真光寺川に放流する里親制度である。この会には、鶴小の子どもや先生が加入している。

この会は、この1年足らずの間に急増し、100人を超えたそうである。子どもだけでなく、川は人々の暮らしにとって、かけがえのない場所なのである。

#### 4、「実感のある学び」を創る算数の授業

##### 算数の授業で「実感のある学び」を考える

前の章で、実感のある学びについて、以下のように書いた。

「『実感のある学び』とは、羅列された知を覚えることではなく、それを関連させ、生かし、発展させ、学ぶ主体である子どもの目標と結びついた学びである。知識に血を通わせることである。」

日常の教科教育の中でこそ「実感のある学び」を追求したい。

算数における「実感のある学び」とは何であろうか。「実感」というと、実験や体験を通じた「学び」を意味しているように受け止める人がいるかも知れない。私たちは、そのような狭い意味での「実感」としてはとらえていない。

私たちが追求しているのは、「なるほどわかる」という「わかる実感」である。私たちは、「実感のある学び」とは、次の二つの側面を大切にすることだと考えている。

一つ目は、日常生活の中にある事実と算数数学をつないで、抽象化された算数数学の法則を具体的な場面の中で理解し、操作したりシエーマ図にしたりしながら、問題解決していく授業である。

二つ目は、やらされる授業でなく、「発見する授業」の中で「わかる実感」を獲得していく

授業である。それは、決して生活の中の実体験だけでなく、操作やシェーマ図などを通して、一つわかることが新たな疑問を生み出し、問いから問いへと連続的に発展していくような、謎解きの楽しさのある授業である。

こうした二つの側面が「知を関連させ、生かし、発展させ、学ぶ主体である子どもの目標と結びついた学び」につながると考えている。

和光の算数教育では、「実感のある学び」を一貫して追及してきた。「やる気を引き出す手づくり算数・五つのポイント」として、以下の五点をあげている。

どうしても解き明かしたい問題場面の工夫

算数を好きにする手づくりプリント（漫画キャラクタープリント）

学ぶ楽しさを作り出すやってみる算数

認識を深め合う討論による授業

子どもを励ます学級通信、教科通信、算数カルテ

この五点は、子どもにとって「なるほどわかった」という「実感」につながる授業づくりのポイントである。

以下三つの授業をもとに、「算数における実感のある学び」を考えてみたい。

発見のある授業・小数かけざん・4年……算数がだいたいだいきらいだったけど  
だいたいだいすきになった！

算数では、やり方を覚えるだけでなく、“なぜ”“どうして”と考える中で、概念の意味を発見していくことが大切である。前の章の「鶴見川の詩」で、一つのことを多面的にとらえる科学的な見方の重要性を書いた。算数に照らすと、公式の意味を発見していくことにつながる。羅列された知を覚えることではなく、それを関連させ、生かし、発展させ、学ぶ主体である子どもの目標と結びついた学びを算数でも重視したい。算数の知識に血を通わせるということである。

4年生は小数×小数に取り組む。

A式	B式
2 . 3	2 . 3
× 3 . 2	× 3 . 2
4 . 6	4 6
6 . 9	6 9
7 . 3 . 6	7 . 3 6

クラスでは、二つの計算をめぐって討論が盛り上がった。「B式の小数点がずれるのはどうして?」「 $7.3 \cdot 6$ ではいけないの?」などの意見が出た。タイル算と照らし合わせると答えが「 $7.36$ 」であることはみんなわかっていた。それでも、疑問が解けない。

一人の子がタイル算を見ながら

$$\begin{array}{r} 2.3 \\ \times 3.2 \\ \hline 0.46 \\ 6.9 \\ \hline 7.36 \end{array}$$

と書いて、 $2.3$  は整数 $\times$ 整数、 $3.2$  は整数 $\times$ 小数、 $0.46$  は小数 $\times$ 小数と説明した。そのプロセスを通して、「わかった!タイル算をわけた、たて計算なんだ!」という発見があった。

この授業は、子どもに感動を呼んだ。別の子がノートに、「決着がついてがっかり。まだ続くやつがいい。決着がついてなかったら楽しかったのに。こんどは、 $5.37 \times 7.35$  みたいなのをやりたい。」と書いて、最後に「算数がだいたい大きらいだった。だけど、だいたい大好きになった。よーくわかった。またやりたい。」と書いていた。

子どもは決して考えることが嫌いではない。試行錯誤しながら、共同の学習の中で解き明かしていく楽しみを味わうことを求めているのである。小数かけ算の意味をわかることが、もっと複雑になる計算への挑戦意欲を発揮させるのである。

「めんどい」折り紙をやりながら意味を考えわかりできるようになった喜び

.....異分母分数の足し算引き算・5年

5年生は意分母分数の加減に取り組む。公開研「算数分科会」のレポートになっているが、「実感のある学び」と関わって教訓となることを引用する。詳細はレポートを参照してほしい。

授業では、「共測量が分数の本質」とし、一番見つけやすい $1/2 + 2/3$ で導入した。折り紙をつかって、答えを考えた。折り紙を3枚くばり、折り紙 $1/2$ と $2/3$ を合わせて、1枚の折り紙と比べるとはみ出した部分が出た。そのはみ出した部分が、どれだけの大きさかを見つめる授業をした。 $1/6$ を見つけた。

$1/2+2/3=3/6+4/6=1$  と  $1/6$  がわかった。

子どもは「はみ出した部分がかんじんだなあ」「最初は分母の3と2を足すのかとおもったけど折り紙をあわせて、“あまり”は  $1/6$  だと思ったよ」と書いている。

その後の問題に発展するたびに、折り紙にもとづいて展開を進めている。子どもは「めんどい」というが、教師は折り紙から離れずに進めた。

引き算になると、子どもの感想のトーンが軽やかになってきている。

「折り紙って数字ではぜーったいできない事ができるし、すかしてみると本当にわかりやすい」

「メモリをそろえてから計算する。とにかくこれをやしないとダメだね。折り紙をつかってこんなにきっちりメモリがそろうとは...。」

子どもたちの中には、折り紙が「めんどい」という声もあるが、「すごいくらいわかった。今までは楽しくなかったけれどだんだん楽しくなってきた。」と書くようになった。

そして、「もうかなりわかった、最初より折り紙が楽しくなった。」という声もでるようになった。

割り算の商が分数になる授業を終えると、「おもしろーい。分数は割り算を表しつつ、小数も表せるんだ。ワカリヤスー」と喜びの声をあげている。

「割り算と分数はつながっているんだと思った。数字を見ただけでわかる。スゴイ」と感嘆の声をあげている。

そして、「分数って、わかればわかるほど、意味が変わっていくような気がする」とその奥の深さに感じ入っている。

教師は、「分数という新しい数の世界で『めんどい』折り紙をやりながら、やっている計算の意味を考え、わかりできるようになる喜びを感じているようだった」とまとめている。知を覚えるだけでなく、関連させ、生かし、発展させる、知識に血を通わせる「実感のある学び」だといえるのではないだろうか。

生活の中の問題解決と算数を結んだ謎解き授業.....単位あたり量・6年

「問いと答えの間が長いほど良い授業」というのは、和光の手作り授業に関わって、常々大切にしていることである。

私たちはここ数年「1時間の授業」を重視してきた。1時間の授業には、教師の意図と工夫が集約的に表現される。

授業の構造を分解すると、 教材、 子ども分析、 学習計画、 教具、 1時間の授業・

学習展開、学習表現などがある。このように学習単元展開全体を見渡して授業づくりの重点を明確にしていくことが大切である。

「1時間の授業」を分析し、私たちの課題を明確にするとき、限定的であるが焦点的な視点から授業を分析して見るのが大切だ。それは、「教師と子どもの問答」で授業が展開しているという事実である。

教師の意図が「問答」の経過に事実として残る。教師の問いの意味や意義、子どものことばの意味、子どもとのやりとりで取り上げられたこと、捨てられたこと、こうした一つ一つが「なるほどわかった」という実感を大事にする授業を具体的にあらわすことになる。

六年生の実践を、授業の中での「教師のことば」「子どものことば」から分析してみたい。教師は、「今日から新しい勉強に入ります。今までいろんな量の勉強をしてきましたがどんなのがあったかな？」と切り出した。

「量？何？」と意味が通じない子もいるが、「メートル」「時間」「重さ」...と子どもたちから答えが返ってくる。

その上で教師は問題文を読む。「家にお客さんが来ます。大切なお客さんなので、夕食のご飯が一番高いお米を選ぼうと思います。次の5種類のうち一番高いお米はどれでしょう。」  
A・会津ひとめぼれ、B・魚沼産コシヒカリ、C・秋田こまち、D・福島産コシヒカリ、E・岩手ひとめぼれの5種類の米を並べて、

「問題を解くために必要なヒントを3つあげます。何を知りたいですか。」と問います。「これって算数？」「同じところで買ったの？」「産地はどこ？」など子どもの「質問」が出される。

教師は「これに答えたことでヒント1にしていいですか」と聞く。ヒントを求める質問になってないことに気づく子どもたちは「ダメー」といっている。

子どもから「袋が大きかったり小さいのとかあるけど、重さいっしょなの？」と質問がでた。

教師が違うと答えると、「全部違ったら値段が一つ一つ違うから計算できないじゃん」と子ども。ヒントの焦点に関わる発言が出た。

「今の質問に似ているけど基準の量って言うのは何キログラム？1kg？」ともう一人の子。そこで、教師は「同じグラムで言ったら答えを言うようなもんだよ。先生のほうで二つのことを教えます。」といてそれぞれの重さと値段を表記した。

「あーわかったこれで計算の仕方...」と、子ども。

教師は「10分あげますから、どれが一番高いのを当ててください。」

このあと授業は、値段を重さで割った子、重さを値段で割った子、重さや値段をそろえる公約数の発想で考えた子など、さまざまな「子どもの考え方・とき方」がでて、子どもたちが1円あたりのg、gあたりの円、100gあたりの値段を発見していく授業になっていった。単価の概念を子どもたちが発見していく、とても楽しい1時間だった。

こうした授業になった鍵はどこにあるのだろうか。

この授業では、まず、授業で取り上げた「お米」の場面設定が、子どもたちの問題解決意欲を喚起していることに注目したい。子どもたちは、これ「算数の授業なの？」と、新鮮な言葉を発している。教師たちの教材研究では、単位あたり量の授業を、どの概念から入るか？その時どんな具体的なモノを用意するか、その上でどう展開するかを検討した。その上で、教師はお米屋さんに行って、別々の重さの袋入りの「米」にさせていただいて、子どもたちの前に提示したのである。その努力が見事に生きた授業であった。

つぎに、教師からの「何をヒントにほしいの」という問いが重要だったと思われる。米袋の数値を何も示さないでにおいて「一番高いお米はどれでしょう」の問題を解決するための条件を見つけさせる問いを発した。

子どもの質問の扱い方もポイントであった。子どもの質問に答えて「お米の重さと値段」提示する。

さらに「子どものさまざまな解き方」を「みんなで考える問題」として討論に仕組んだこともポイントである。子どもたちは、「重さ÷値段」、「値段÷重さ」、両方の計算で重さあたりの値段、値段あたりの重さを数値化する。ところが、両者は、土台量にしたものが違うので、どちらが高いかの判断で悩む子が出てくる。子どもにとっても新たな問いになる。子どもたちによる、発見の授業の、一端がよく見えた授業であった。

## 5、おわりに

私たちの校内研究は、今年も全教員が3チームにわかれて進められた。研究授業を一人の責任にせず、チームの中で深める。しかし、ひとつの授業では、授業者の問題意識を問う。教師の研究会は、お互いをさらけ出す中から成果が生まれてくるように思う。1年間立つと、一人一人の教師の実践は、確実に変わる。

今年は、「自然と子ども」を研究の焦点にすえた1年目であった。まだまだ、練れていない側面が強いと感じつつも、そのままの姿を提示した。教科の算数についても、サブ重点課題にして1年目である。今後の検討課題も多いと思われる。参加されたみなさまの率直なご意見をいただきたい。

2002 年から新学習指導要領による完全五日制の教育課程が完全実施される。「三割厳選」といわれる教科書は、不十分な骨と筋だけが残され、けっしてゆとりが生まれた教科書ではない。この発表要綱では詳述しなかったが、私たちは、重点研究と並行して、教科書分析を通した「批判から創造」の取り組みを進めている。今年度末には、一定のまとめができる予定である。いずれ報告したい。

それでは、分科会での率直な討論をおねがいして、基調報告を終わりにしたい。