新潟大学教育学部附属教育実践研究
指導センター研究紀要，6 （1887）

子どもの考えを深めるために、子どもの学習状況にいかに応じるか

― 1年理科・単元「かたつむりさんこんにちは」の実践を通して ―

山 本 寿 男*

1. 主題について

普通、我々は、指導案に教材や発問を位置づけて、授業の展開をはじめる。ところが、その教材や発問の必然をよく吟味しないで、計画通り、その教材や発問を提示してしまうことがある。そのため、子どもの追求する方向を無視したり、子どもを強引にひっぱったりすることがよくある。その時は、あたかも、その教材や発問を子どもたちが欲しているかのごとく、錯角してしまうのである。

授業後に記録をみたり、ビデオをみたりすると、そのことを深く反省させられるのである。

つまり、子どもの学習の状況をみていないのである。みているつもりなのだが、みえていないのである。

学習の状況の中で、子どもが、どのような問題追求をしているのかを確かにみていかねばならないのに。

例えば、子ども一人一人が、てんでばらばらに追求の方向をもっている状況なのか、集団としてひとつの追求の方向をもっているが、解決の方法を見い出せないで追求が進展しない状況なのか、あるいは、自分の考えで安定していて追求が停帯している状況なのかなどを具体的に探らねばならない。

次に、その学習の状況にもとづいてなされた教材提示、発問、指示などが、その後の活動の中にみられる問題追求の姿から妥当であったかも、具体的な事実をもとにして検討していかねばならない。

2. 学習の状況に応じるための方法

(1) 学習の状況を確かにとらえていく方法

あらかじめ、計画段階でぎりぎりまで子どもの動きを予測していくことは、もちろん必要である。場合によっては、複線で予測しておくことも必要である。

そこで、具体的にそのとらえ方を述べてみたい。まず、抽出児を三人選び、それぞれの問題追求の状況を予測をし、そこから集団の状況も予測する。授業者は、いくつかのチェックポイントを設けながら、子どもたちが何に着目し、どの方向に動き出そうとしているのかをとらえるのである。

あわてずに　じっくり　子どもの動き（事実）をみていきたいものである。どうしてもわからない場合には、教師の方から、子どもに聞いて確かめるぐらいの余裕がほしいものだと思う。

学習の状況が、抽出児を手がかりにしてみえてくれば、次は、教師の働きかけが問題になってくる。

* 新潟大学教育学部附属長岡小学校

(2) 学習の状況に応じた教師のかかわり

ここでいう教師のかかわりは、具体的にいえば、教材・発問・指示である。

教材と指示があれば、子どもたちは活動をはじめる。それに、発問があれば、問題追求の方向をはっきりさせることができる。これらの教材提示・発問・指示には、順序性はなく、その時によって決まるものである。

(3) 子どもの考えの深まりをみる活動

活動の中で、(1)の学習の状況が、どのように発展していくか、確かにみとっていかねばならない。そのためにも、スタートの学習の状況をしっかりとらえておく必要がある。

子ども一人一人が、この活動の中で、何に気づいて、どんなまとまりを得たのか、みていかねばならない。

そのために、ここでの子どもの成長のプランを用意しておかねばならない。もちろん、計画とずれることもあるが、このズレを大事にして、このズレに対処していきたいものと思っている。

以上、(1) (2) (3) は、ばらばらにあるのではなく、セットとして検討していく必要がある。

3. 実践単元「かたつむりさん　こんにちは」について

本単元は、昭和61年6月2日・3日に行なわれた研究会時に公開されたものである。

幸い、当校のすぐ裏に栖吉川という川が流れており、その土手に多数のカタツムリが棲息しており、教材にはこと欠くことがなかった。

なるべく、自然の中でのカタツムリの動きを大事にしてきた。でも、授業公開のため、自分のカタツムリを決めて、大好きなキュウリを毎日を与え、衛生に気をつけながら、しばらく飼育観察をした。その後、授業を公開したものである。

(1) 単元の目標

◎かたつむりの動く様子に着目させ、かたつむりは、たくみに枝や葉の上を動いて生活していることに気づかせる。

(2) 指導計画（6時間）

第一次　かたつむりさん　こんにちは　(2)

第二次　かたつむりさん　ようこそ　(3)

例Ⅰ 2/3、 例Ⅱ 3/3

第三次　かたつむりさん　さようなら　(1)

本時は、第二次のかたつむりさんようこその中でのかたつむりの動きについて学習した時のことである。以下述べる例Ⅰ、例Ⅱはここに位置するものである。

4. かたつむりはつのや頭を動かすだけでなく、体全体を動かしていることに気づいていった例Ⅰ

(1) 本時の主眼

◎かたつむりの動きに着目させ、つのや頭・体をふったりまげたりしながら、たくみに動いていることに気づかせる。

上記の主眼を組織をし、学習を展開した。以下、その実際を述べる。

(2) 学習状況をどうおさえたか。

まねっこ遊びの中で、一番興味あるつのの動きをまねることで安定してしまい、それ以上動きの追求が進展しない状況

上記のように学習の状況をおさえた。そこで、このようにおさえた根拠（事実）を述べる。

T_1 きようは、かたつむりさんがどんな動き方をするのか、みんなからかたつむりさんになってものまねをしてもらうよ。

C_1 かばんを背中にしょって殻の代わりにしている子ども。

C_2 床に伏して、ひじとひざで、はいまわっている子ども。

C_3 鉛筆を頭につけて、つのの代わりにしている子ども。

T_2 （教室の床の上で、子ども同士が重なりはじめたので）自分の椅子の上でやってごらん。

C_4 つのの動きのまねが多い。頭の動きも若干みえるが、あいまいである。

T_3 上手の人がいるので、この台の上でまねてもらうかな。

C_5 台の上でつの・頭の動きを中心にまねる。（樋口）

T_4 樋口くん、どういうまねをしたの。

C_6 ゆっくり動いているところをしたの。

T_5 鎌田くん。（鎌田前へ出てきてやる。）

C_7 ぼくは、歩いているところをやったの。

T_6 寺川さん

C_8 私は、目がひっこんだりしたところをやったの。

T_7 入沢くん

C_9 安全にやったの。（落ちないようにしたという意）

T_8 上村さん

C_{10} つのがへこむところと、木に登るところをしたよ。

T_9 武笠くん

C_{11} 時々ちぢまったり、ひっこませたりしたの。それに顔も体の下にやったの。

T_{10} 顔を体の下にやったの。そんなことかたつむりさん、できるの。

C_{12} できるよ。えー、できないよ。

T_{11} 池田くん

C_{13} 床をはって、台のところを登ろうとしている。

C_{14} ぼくは、この台を登ろうとしたの。

T_{12} こんなところ、かたつむりさんって登れるの。

C_{15} 登れるさ、登れないよ。（わずか）

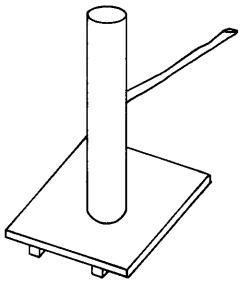
上記のように学習は流れたが、いずれも、つのの動きをまねている子どもが多い。その中でも、C_{11} の武笠くんのように、つのだけでなく、顔（頭）の動きに着目しはじめている子どももいる。

だがまだ、顔というとらえ方で、体全体までいっていない。T_{10} で、この気づきをとりあげて、学習問題の成立をはかろうと考えたのである。

C_{14} は、二日目（例Ⅱ）につなげていくことのできる発言であるので、大事にとり扱っていきたい。

(3) だから、教材と発問（指示）をどうしたのか。

教材　枝のついている木
指示　ここの木に、かたつむりをつけて、みてごらん。



T_{13} 枝のある木（自然木）を提示しながら、かたつむりをつけてみてごらん。

C_{16} カバンをもとの場所にもどし、木を取りにきて、かたつむりをつけはじめる。（一人一教材）

C_{17} 枝の先や木の上に、キュウリやキャベツをつけて、どちらが先に上まで登るか競争をはじめる子ども。

C_{18} かたつむりが登りはじめるとみんな満足そうに、にこにこしてみている。

C_{19} 動かないのがいると、手で押し上げたり、水をかけたりしている。

C_{20} （時間がたつにつれて、それぞれのかたつむりが、枝先にきはじめる。）その時、「わー、かたつむりが落ちる。」といって、手を下にもっていったり、ぞうきんを下においたりして大さわぎをはじめる。

T_{14} （そこで、教師は、大沼君のかたつむりをみんなの前に提示して次のように指示する。）みんなここをみてごらん。枝の先をみてごらん。かたつむりが枝先でどんな動きをしているかみてごらん。

C_{21} 子どもたちの中に、体をくねらす動きがみえてくる。

ここで、話し合いに入る。今まで、自分が発見した動きを発表するのだが、一年生のこの時期（６月）では、まだ表現が未熟のため、発表には布製のかたつむり人形をつかうことにした。そして、この人形に合う枝のある木を用意した。（天井に届くほどの大きな木）

T_{15} ここにみんなのと同じように枝のある木があるでしょう。この枝の先にかたつむりがきたとき、どうやって動いたか、この人形をつかって発表して下さい。

C_{22} 逆上がりの体勢で体をくねらせながら、木にくっついていたよ。（人形を動かしながら説明する。）

C_{23} 下の方でまるくなっているよ。

C_{24} かたつむりは枝先で向きをかえて、下の方を向いておりていくよ。（尻の方からおりると思っていたらしい。）

C_{25} つのを枝の先に出して、体をぐーんと曲げたよ。

C_{26} ぼくがちょっと押したら、おりようとして、ぶら下がったよ。

C_{27} 足を伸ばして、枝から幹につたわっていったよ。（木に接している部分が少しでも、落ち

ないでいることを人形で説明する。）

T_{16} さあーかたつむりさんって、逆上がりもできるし、体をぐーんと曲げたり、木から木へつたわることもできるだね。

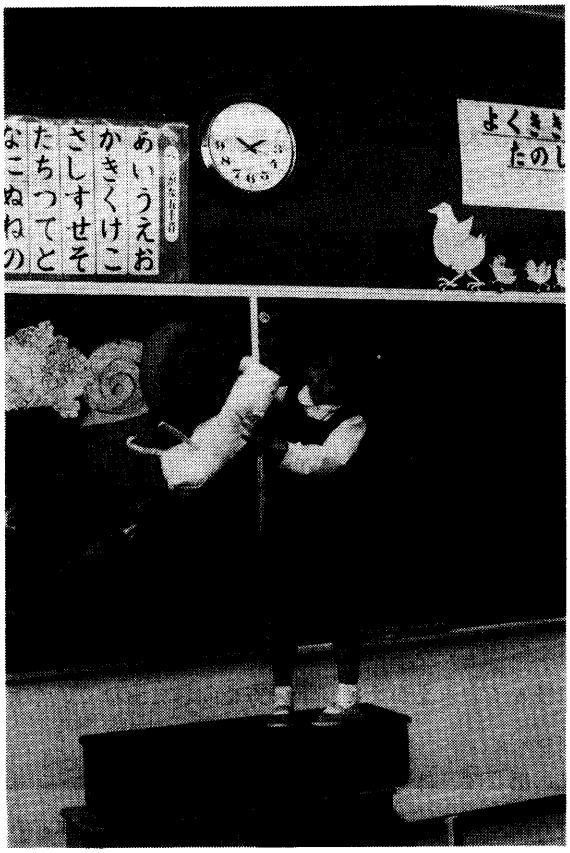
(4) 教材提示後の活動の中で、どのようなまとまりを得たか。

興味あるつのや頭の動きをまねることで安定してしまい、それ以上動きの追求が進展しない状況の中で、枝のある木を提示して、「この木にかたつむりをつけてみてごらん。」と指示したら、かたつむりは、つのや頭だけを動かすだけでなく、逆上がりをしたり、体をぐーんと曲げたり、ぶら下がったり、木から木へつたわったりできることに気づいていったのである。

かたつむりが、枝先きで反転して向きをかえる時、いろいろな動作をくり返すこと、枝から幹につたわる時、木に接する部分が少なくとも落ちずにいられることなどが、教材として、子どもの新しい発見（たくみな動き）として十分な働きをもった。

それに、子どもがみとったことを表現させる時、単に言葉による説明では、多くの子どもたちに伝えることができない。今回のように、大きな布製のかたつむりをモデルとして使うのも有効であった。

また、T_{14} のように、大沼個人のしていることを全体の前に紹介してやることも、追求の方向を定める上で、特に一年生は大事だと考えられる。



5. かたつむりのせんを自分の中にとりこみ、自分なりの解釈をつくりだしていった例Ⅱ

この例では、T夫・S子・Y夫という抽出児の動きで、学習の状況に応じる教師のかかわりについて述べていきたい。

(1) 本時の主眼

かたつむりのねばねばや足の形に着目させ、かたつむりが落ちないで動けるのは、ねばねばを出してすいつき、すじを動かしてはっていることに気づかせる。

(2) 学習の状況をどうおさえたか。

> かたつむりさんは、どうして木に登れるのかという学習課題に対して、水・のり・接着剤・磁石・吸盤・空気と水などが足の裏にあるからとイメージしてきたが、そのイメージを具体化したり、そのイメージとかたつむりの動きとの関係を問うたりしない状況

上記のように、学習の状況をおさえた。そこで、その根拠（事実）を述べる。

＜T夫＞

学習課題「かたつむりさんって、どうして木をのぼっていけるのかな。」に対して、いつもの通り課題へのとりくみが遅く、すぐ反応を示してこない。かたつむりのつのをいじったり、木にくっつけようとしたりでんでんむしの歌をうたったりしていた。

それから、話し合いに入る。しばらくは、みんながしゃべっているのをずっとだまって聞いていた。その後

「足の裏にべとべとした磁石みたいなものがくっついている。」

と発表する。すると、すぐに、

「磁石なんてあるわけないよ。」

「磁石があるなら、色がつくはずだよ。」

と切り返される。続けて、多くの質問が出たので、耳を押さえて困った表情をする。

その後も、学級集団の中にいくつもの足の裏のべとべとについてのイメージが出される。その最後の方に再び発言をする。「細い枝とかは、下（足の裏の意）がすいていているんじゃなくて、木をつかんで登っていくよ。」

とかたつむりの人形をつかって得意そうに説明する。

以上でT夫の学習の状況をまとめてみると、

> この細い枝の場合は、自信がありそうだが、磁石説の方は、その後の水説・のり説・吸盤説・水と空気説によって、ゆれはじめてきた状況

＜S子＞

学習課題に対してすぐ反応をする。キュウリを木の上にのせ、かたつむりを登らせはじめる。

キュウリがあると、はやく登ってくれるという意識があるらしい。かたつむりが木を登るのをみながら、「下がべとべとしているから。」とつぶやく。

しばらくして、話し合いに入る。すぐ挙手をする。M子が

「かたつむりは、うしろに水みたいのがついている。」

と発表すると、グー（反対）のサインを出す。そして、すぐに質問のサインにかえて、「べとべとしたものじゃないと……水みたいなものじゃおかしいと思います。わたしは、のりだと思います。」

という。

その後、いろんな考えが発表されるのをじっとよく聞いていた。その中でも、T夫の磁石みたいという発言に対して、何回も質問のサインを出していた。O夫の磁石なら、木につかないというつぶやきにも大きくうなづいていた。また、M夫の発言に対しても、「液体」「吸盤」のことばがわからないと大きな声でつぶやいていた。

それから、かたつむりの下をさわって、匂いをかいで、手を拭いている様子がみられた。

以上で、S子の学習の状況をまとめてみると、

他のいろいろな説に質問をしたり、つぶやいたりして、あくまでも自説の「のり説」を主張していたが、本当はどうなのかを実際に足の裏を調べはじめようとしている状況

＜Y夫＞

いつもの通り、ゆっくりとかたつむりを木につけてながめはじめる。Y夫の考えを確かめるために、教師は、Y夫に、「どうして登れる。」の聞いてみると、首を曲げてわからない様子を示す。再度、聞くと、「すぐまがっちゃう。」（かたつむりが方向を変えるという意）と答える。ここでは、まだ登れるひみつに着目できていないようだ。

話し合いに入ると活発につぶやきをいいはじめる。Y夫のくせでもある。S子の「水ではないと思う。」に対して「どういう意味、水だよ。」、K夫の「へんな液」に対して、「接着剤みたいなものだ。」、T夫の「磁石みたいだ」に対して、「こんなところ(木)に磁石なんかつかないよ。」と次から次へとつぶやいている。また、

板書されたいくつかの説をみて、「対立」と叫ぶ。

このように次から次へとつぶやいてくる。Y夫のつぶやきを拾い並べるだけでも、Y夫がみえてくる。

以上で、Y夫の学習状況をまとめると、

足の裏のべとべとを、水や磁石みたいなものでなく、接着剤みたいものと主張しているが、本当はどれが正しいのか対立を意識しはじめた状況

以上３人の抽出児の状況から、集団の状況を、前述した５の(2)ように描いたのである。

(3) だから、教材と発問をどうしたのか。

教材	小屋形の大きな透明なアクリル板（２個）
発問	実際はどうなっているんだろう。うしろの透明なかべにかたつむりを登らせて、よくみてみましょう。

子ども一人一人が自分のかたつむりを小屋形の大きなアクリル板につけて観察を始める。かたつむり、かたつむりの足の裏にある「せん」を驚きをもってみたりした。そして、その「せん」が足の役目をしていると、動きと関係づけてきたのである。

ここでのＴ夫・Ｓ子・Ｙ夫の動きを具体的に追ってみよう。

＜Ｔ夫＞

細い木に付いているかたつむりをみて、「ほーら、つかんでいる。」と自分の主張に自信をもつ。そして、アクリル板のところへ行って、かたつむりをつけて、すぐにかたつむりの裏をみる。「裏が動いている。」

とすごい発見したような大きな声で叫ぶ。しばらくして、黒板のところへ行って、「へんなえき・みず」を消して、「あしはある。」と書きくわえてくる。

その後、話し合いに入る。その中で静かに話し合いを聞いていたが、Ｉ夫の「足がなくても、うしろにべたべたしているのがあるからのぼれる。」という発言に対して、「足、あるよー。」とめずらしく大きな声で反論をする。

「どこにあるっていうんだよ。」
「これだよ。」
と自信をもって叫んでいる。
　また、「足の裏のせんは骨かも。」という発言に対しても、
「骨なんか　ないよ。」
と即座につぶやく。そして、最後に
「かたつむりが歩いている時、うしろからみたら、せんが上にあがったよ。」と満足そうに発言をした。
　T夫は、ここでは、アクリル板によって「せん」を発見し、その「せん」が足ではないかと考えていったのである。つまり、「せん」が動くことと、かたつむりが動くことを結びつけて考えることができたのである。
＜S子＞
　キュウリをもってアクリル板のところへ行き、かたつむりをつける。指で、かたつむりが通ったあとをさわったり、後からみたりしている。
「よくみると、水みたいものが動いている。」「せんが動いている。」
とつぶやいている。
　その後、積極的に話し合いに入る。挙手を続けている。I夫の「足がなくても……」の発言に対して、「足はあるよ。」「足はぐにゃぐにゃするんだよ。」とつぶやく。
　そして、最後に、
「せんがあったでしょ。それは歩く時に使うと思います。」と発言をする。
　ここでのS子には、積極的に発言しようとする姿勢がみられた。
　K夫の「のりを出しながら、せんも出す。」に大きく同調していった。S子も、せんを足ととらえて、かたつむりの動きとせんの動きを結びつけて考えることができた。
＜Y夫＞
　いちはやく、かたつむりをもってアクリル板のところへ行く。そして、アクリル板に付けてしばらくみている。
「先生、やっぱりね。S子さんのいうようにね、のりみたいのが出てきたよ。」
　と教師に話しかけてきた。
　その後話し合いに入ると、さっそく、「ここを登る時、液みたいな・のりみたいなものがついていました。」
と持ち出してくる。
　ここでのY夫は、自分の接着剤説より、S子ののり説を、自分の手や目で確かめていったのである。Y夫のここでの意識は、状況で描いたいろんな説の対立に大きく働いていた。だから、K夫の「のりを出しながら、せんも出して動く。」のようなとらえに、ほとんど着目しないのである。
　そこで、教師はアクリル板を前に移動して、せんの動きを全体にみせながら、Y夫にも気づかせていったのである。

(4) 教材提示後の活動の中で、どのようなまとまりを得たか。

水・のり・接着剤・磁石・吸盤・空気とのりなどとイメージしてきたが、そのイメージを具体化したり、また、そのイメージとかたつむりの動きとの関係を問おうとしない状況のときに、小屋形の大きな透明なアクリル板を提示して、実際はどうなっているんだろう、よくみてみましょうと問うたら、せんの動きとかたつむりの動きを関係づけてきたのである。

小屋形のアクリル板は、自分のかたつむりだけでなく、友だちのもすぐわきでみることができる利点をもっている。だから、多くの子どもたちが、いろんな状態のかたつむりをみることができたし、せんも容易に発見できたのである。

話し合いの最後に、あのアクリル板を前にもってきて、ひとつのかたつむりで共通理解をはかろうとしたのは、Y夫らの子どもたちにとっては価値あるかかわりであった。だが、かたつむりのねばねばそのものやかたつむりが通ったあとの吟味も、もう少しくわしく追求させたかった。そうすれば、ねばねばのイメージももっと豊かになったはずである。

どの説が正しいのかという追求できたのが、「せん」の発見により、せんの働きの追求にしてしまった。ねらいは、ここにあったのだが、追求する方向の持ちかえがあったことは事実である。

6. 今後の問題点

(1) 状況のとらえをもっと確かに。

状況のとらえをもっと確かにしていかねばならないことは、自明のことであるが、それがなかなかとらえることができない。なぜ、うまくとらえられないのかその要因をさぐってみると、

① 何をみるのかがはっきりしていない。

子どもがどのようになって、どんなものに着目してくるのかが適確におさえられていないのである。

そこで、もっと詳細にその子どもの追求の傾向性に合わせながら、一人一人の追求を見込んでいく作業が必要である。

わからない場合には、複線化で臨むことも必要である。

子どもの立場からいうと、子ども自身にとって、どこが不十分なのか、自覚できることも必要である。

② どこでみるかがはっきりしない。

追求過程のどこで、着目してくるのかがあいまいにとらえている。もう少しみる場所を限定し、「ここで」という場をつくっておく必要がある。

(2) 教材の開発を

理科の学習で大事なのは、教材（もの）との交流である。子ども一人一人が、もの（教材）に正対し、交流の密度を高めていけば、子どもの考えは発展することを基本としておさえていきたい。だから、

教材の価値も、十分に吟味されなくてはならない。また、その価値は、状況やその後の活動からも吟味されなくてはならない。

そこで、状況とからめて、教材の条件を明らかにし、その条件に合う教材を開発していきたいものである。できれば、教材の複数準備も考えなければならない。

(3) 活動の中で、自分の成長をどう自覚させるか。

自分のわからなさ、不十分さを調べていったら、こういうことがわかった、まだ、この点はわからない。というように、自分をゆっくりふりかえる時間を活動の中に位置づけていきたい。ここにも、教師の適切なかかわりが必要である。例えば、発問・ノート指導・机間指導などがあげられる。

以上のことでまとめてみると、子どもの成長を、単元レベル・で多面的継続的に描き、とらえていく必要がある。

そして、子ども自身が、自然に正対し自然から主体的に学びとる方略を持ち合わせていなければならない。