

# 自己評価でみるめあて追求意識

藤原凡人

## 1. はじめに

理科学習は、子どもたちが自然事象との出会いによって、「問題」をつかむところから問題解決の活動が始まり活動の方向も見えてくる。子どもたちの意識は、問題を追求しようとするものになる。問題解決の見通しを立て、それに照らして学習活動を展開し事実を見ていこうとする意識を問題意識ととらえる。この問題意識は学習活動の方向性と連続性を支える重要な役割を果たす子供たちの意識であり、これが途絶えると主体学習活動の展開が不可能となる。

したがって授業の構成にあたっては、まず「問題をどのようにとらえさせるか」ということと「問題意識をどのようにして持続させるか」の二点が重要な課題となる。

この授業創りにおける二つの課題を克服し、子どもたちの実態に即した意欲的な学習活動の展開を図ろうとするとき子どもたち個々の内面を知ることの必要性に迫られてくる。

そのための方法として、一つは子どもたちの行動を観察する方法と、もう一つは子どもたち自身による自己評価による方法が考えられる。問題解決の活動の妨げとならない範囲において自己評価の方法をとり入れることによって子どもたちの活動を支えている意識を知ることができれば、子どもたちの活動の様子を教師側から観察することとあわせることにより、主体的・意欲的な授業を構想していく上で有効ではないかと考えて、自己評価を位置づけた授業を実践してきた。

## 2. 学習活動の連続と「問題意識」

学習活動は、学習課題設定の活動と、学習課題解決の活動に大きく二分することができる。学習課題は指導目標と表裏一体の関係にあり、系統的・計画的に設定されるものであって、子どもたち自身が自力で設定できる性格のものではない。

しかしながら、子どもたちの実態もふまえず教師が一方的におしつけた学習課題のもとでは、子どもたちの主体的・意欲的な学習活動の展開は望めないし、自ら進んで学びとろうとする態度の育成にもつながらない。

そこで、授業においては子どもたちのこれまでの学習経験を考慮し、実態の上に立って、子どもたちの興味・関心を誘発できる自然事象との出会いの場を工夫する。その出会いの場が、子どもたちの実態に適したものであり、先行経験や既存の知識では解決しにくい疑問を含んでいれば、そのことを調べてみたいという欲求にかりたてられることになるであろう。

このように、教師の側から意図的に学習課題を設定する場を構成しても子どもたち自身が、それぞれ自分の先行経験、既存の知識に照らして、学習のめあてをつかむことができれば、学習活動は、意欲的・主体的なものになり、自ら学ぶ態度の育成にもつながるのではないかと考える。

こうした学習課題設定の活動において、子どもたち自身が自分で見つけたという意識をもち、子どもたち自身のことばで学習課題を表現するとき、それを「学習のめあて」と定義づけることにしている。

「学習のめあて」をつかむことは、子どもたちにとって、課題解決の方向性を明確にする点で大きな意味をもつ。また、そのことが学習意欲の誘発・主体的学習活動へとつながっていくと考えられる。

## 3. 「学習のめあて」と「問題意識」

学習のめあてをつかむところから、学習課題解決の活動がスタートし、その活動の方向も見えて

くる。学習のめあてがはっきりすることは、学習意欲につながるたいせつな条件である。めあてをつかみ方向が見えてくると課題解決のための見通しを立て、解決のための活動をしなければならない。既存の知識を目の前の事象と照らし合わせて思考・操作を繰り返し、学習のめあて解決のためにいくつかの活動を連続させることによって、学習のめあてが達成されることになる。

その際、活動と活動をつなぎ、活動の連続性を支えるのは、“子どもたち個々が問題を真に自己の問いとして問いかけ、今自分自身がやりたいことは何か、しなければならないことは何かを絶えず自覚しながら未解決のことがらにはたらきかけていこうとする意識”である。この意識を「問題意識」ととらえている。

問題意識が途絶えることは、即ち、意欲的・主体的な学習がストップすることを意味する。

「学習のめあて」が、学習の方向性を支えるのに対して、「問題意識」は、学習の連続性を支える上で重要な役割を果たすといえる。

#### 4. 研究課題

- (1) 「学習のめあて」をつかませるには、どうすればいいか。
- (2) 「問題意識」を持続させるにはどうすればよいか。

#### 5. 研究仮説

##### 仮説 1

子どもたちの実態をとらえ、それにあった事象との出会いの場を設定し、指導過程を工夫することによって「学習のめあて」をつかませることができるのではなかろうか。

また、自己評価によって、個々の子どもが、「学習のめあて」をどのようにとらえたかをみることができよう。

##### 仮説 2

学習のめあてを追究する活動の連続を支える「問題意識」を、持続させるために、それぞれの学習のステップにおける子どもの意識をとらえることができれば、適切な指導のありかたを考える上で有効であろう。

以上の二つの研究仮説を立て、そのための方策を次のように考えた。

##### 仮説 1 に対する方策

実態調査に基づき、導入時の事象提示の方法および学習過程を考えて指導をおこない併せて子どもたち自身による自己評価をさせることによって、その結果をみながら指導方の修正をすることによって、子どもたちに「学習のめあて」をとらえさせる。

##### 仮説 2 に対する方策

「問題意識」の持続度をみるために、学習のステップごとに子どもの「やる気」意識調べる自己評価をとりいれて、授業構成に生かす。

## 6. 実践事例（指導過程と自己評価）—6年「てこ」—

### (1) 指導目標

- ① てこを使うと、小さい力で重い物を動かすことができることを理解させる。
- ② 力の大きさは、物の重さやバネの伸びで測れることを理解させる。
- ③ おもりの位置を変えてもその重さは変わらないが、てこを傾ける働きは変わることを理解させる。
- ④ てこを傾ける左右の働きが等しいときに、てこはつりあうことを理解させる。
- ⑤ 力の方向や大きさを変える道具には、てこの原理を利用しているものがあることを理解させる。

### (2) 指導計画（8時間）

第一次 てこのしくみ（てこの体感・てこの三点・てこにはたらく力の変化）

第二次 てこのきまり（三点の位置関係と力・つりあいのきまり・支点にかかる力）

第三次 てこを応用した道具

### (3) 授業設計にあたって

自然事象を目で見るだけでは、学習の動機となる興味・関心を誘い、学習意欲へ結びつけることは難しい。特にB領域の教材は事象のみが単独に存在するのではなく、何らかの操作を加えることによって現象が生じ、その中に科学的な法則が潜んでいるといったものが多い。「てこ」もその部類である。

また、本単元に入る前に調査した子どもたちの「てこ」に関する実態調査の結果は次のようであった。

ア. 「てこ」という言葉を知っていますか。

（調査対象人数 38人）

- ・知っている …………… 32人
- ・知らない …………… 6人

イ. 「てこ」を使ったことがありますか。

- ・ある …………… 12人
- ・ない …………… 26人

そこで、本単元の指導にあたっては、1本の棒を「てこ」として機能させる場を設定し、子どもたちに具体操作させる活動を通して、体感から不思議さを感じとらせ、それを学習の動機として単元の構成をすることにした。

第一次の指導においては、まず右の図のような共通経験をさせることから始める。その際手ごたえによる力の変化を感じとらせることが大切になってくるので、動かす物は、子どもたちが全身で乗りかかってやっと動く程度の重量をもった物（ここではコンクリートのかたまり）を用意した。こうした、共通体験を通して棒に力を加える位置に着目させ、力が加わる三点をみつけ、それぞれの点の距離と働く力の関係に視点を当てた学習活動へ導くようにする。

### (4) 指導過程（第一次・第1次のみ）

本時のねらい……てこでは、支点から力点までの距離が長いほど小さい力で物を動かすことができることを理解させる。

学 習 過 程	指 導 上 の 留 意 点
<p>1. 棒を使って重い物を動かす工夫をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 手で押す位置</li> <li>• 物の位置</li> <li>• 支点の位置</li> </ul> <p>2. 工夫した結果を発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 支点から力点までの距離 長い……小さい力 短い……大きい力</li> </ul> <p>3. 感覚でとらえためあてを調べる実験をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• おもりの個数で</li> <li>• ばねの伸びで</li> <li>• ゴムの伸びで</li> <li>• その他</li> </ul> <p>4. 支点から力点までの距離が長いほど、小さな力で物が動かせることがわかる。</p> <p>5. 指示された課題を体験し、次の学習のめあてづくりをする。</p>	<p>1. 体全体の力を使って動かすことができる程度の重さの物を用意する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 全員が体感できる時間をとる。</li> <li>• 用語について、次のことを教える。 力を加える位置 …………… 力点 棒を支える位置 …………… 支点 動かす物がある位置 …………… 作用点</li> </ul> <p>2. 体感したことを発表させることにより「三点の距離が関係しているようだ」ということに、視点を向けさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 本時のめあてを共通確認できるようにする。</li> <li>• 期待するめあては、次のようなものである。 「視点から力点までの距離が長いほど、力が小さくてすむようだが、それを実験して調べてみよう。」</li> </ul> <p>3. 支点と作用点は動かないで実験することをおさえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 方法については、グループ・個人の発想を尊重する。</li> <li>• 素材は、あらかじめ想定して数種類用意しておく。</li> </ul> <p>4. 実験の結果を大切にしまとめていく活動場面を設定する。</p> <p>5. 2 m位の棒の先に軽い粘土のかたまりをつるして片手で持ち上げようとすると、ずいぶん力が必要であることを体験させ、本時の学習結果と対比することにより次時のめあてをつくる。</p> <p>(以下 略)</p>

## 7. 自己評価

自己評価は、本来子ども自身が自己をみつめ、自己を変容させていくものである。一方、指導者側からみると、この自己評価は授業評価ともなる。

問題意識が持続する授業づくりに生かすために、これから述べるような自己評価を行ってきた。以下、単元「てこ」(6年)の実践を通して、自己評価の具体についてのべる。

## 自己評価形式1 — 「学習反省カード」

### (1) ねらい

1 授業時間単位ごとの活動意識を自己評価させることによって、子どもたち 個々に自分の活動をふりかえらせる場とする。そのことが自己の高まりを自覚でき、次の学習活動への意欲化につながることをねらう。

また、教師側からみると、個々の子どもの活動意識が把握でき、次の授業構想を練る手助けとしたい。

### (2) 方法

右のような「学習反省カード」を使って授業評価をしようとするものである。  
評価項目は、次の四項目を設定した。

- A 学習のめあては、はっきりしたか
- B 予想、方法は考えることができたか
- C 今日のまとめはできたか
- D おもしろかったか

この四項目を3段階の評定尺度（よくできた・ふつう・できない）で記入し、それを線で結ぶようにしている。

また、「今日の学習で、もう少し調べてみたいところ、よくわからなかったところ、ふしぎに思ったところ」を記述させることにしている。このことから子どもたちの問題意識をある程度みることができる。それを、子どもたちの意識に沿った次の指導過程を考える際に生かすことができる。

毎時間ごとに実施するので、できるだけ簡単に  
して、子どもたちの抵抗感を取り除くこと、時間的な節約をねらった。

### (3) 活用の実際

主として、この評価は個別指導の資料として活用していく場合が多いが、次のような活用もできる。

単元「てこ」の指導・第一次・第1時の「反省カード」の場合

学習反省カード

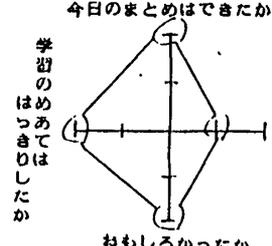
6月7日 名前(新谷明子)

○学習のめあて

支点から遠いところをたあした所  
小さい力で物が動かせる。

今日のまとめはできたか

学習のめあては  
はっきりしたか

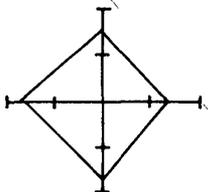


予想・方法が  
できたか

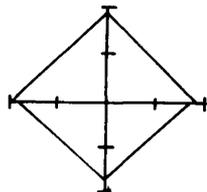
○今日の学習で、もう少し調べてみたいところ、よくわからなかったところ、ふしぎに思ったところ

支点から 支点のきりが長い方が  
少ないかどうにかせるかとみじかく  
てし少ないかどうにかせる方法はない  
のか

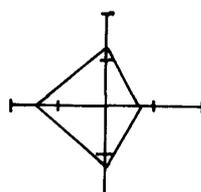
全員の記録を集計して  
平均値を出したもの



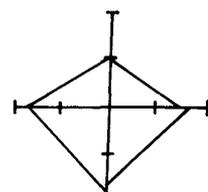
理科成績上位群5名の平均値



平素から「理科が嫌い」と答え  
ている抽出児5名の平均値



理科成績下位群5名の平均値



(4) 考察

- ① 学級の平均値からみると、本時の指導においては、全体的には格別問題はない。(個別には、指導の必要性があるものも3名認められた。)
- ② 理科嫌いの子どもたちの傾向としてグラフが小さいことがいえる。特に「予想・方法を考えることができたか」の項目において値が小さいことが特徴である。
- ③ 理科成績上位群にみられる特徴は、四項目とも平均して値が高いことである。
- ④ 成績下位群にみられる特徴は、「今日のまとめはできたか」の項目の値が低いことがいえる。

自己評価形式2 —— 「やる気曲線」

(1) ねらい

学習のステップごとの子どもの「やる気」を、自己評価によって調べ、「問題意識」の持続度をみていく手がかりとする。教師側からすると指導過程を修正する資料としたい。

(2) 方法

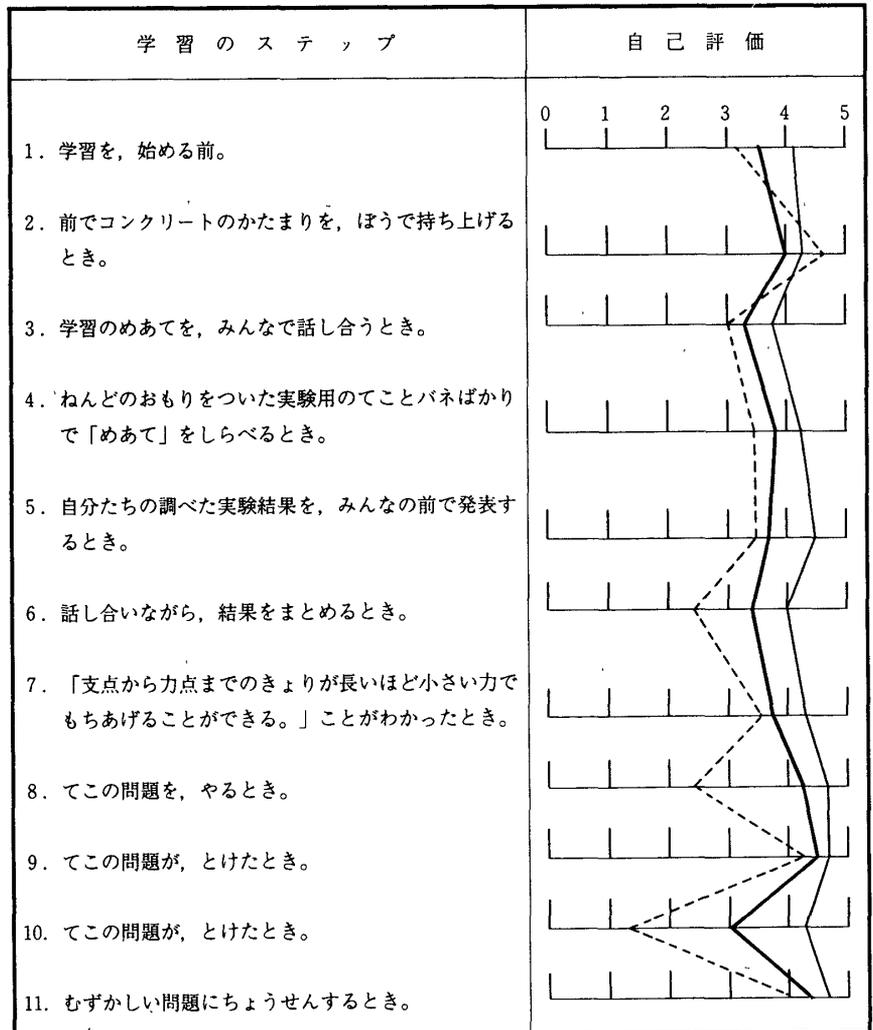
学習のステップを活動順にリストアップし、それぞれの項目について0～5の段階で評価して、それをグラフに表す。

(3) 活用の実際

単元「てこ」の事例から

(4) 考察

- ① 3本の曲線は、値は違って形としては同じような傾向を示している。
- ② 話し合いの活動において「やる気」が停滞する傾向にある。
- ③ 身体的操作活動及び、「発表する」「わかる」「できる」「挑戦する」などの活動場面で「やる気」が高揚するといえる。
- ④ 成績上位群の特徴は問題が解けない場合においても「やる気」があまり衰えないことである。
- ⑤ 成績上位群にみられる特徴は、学習の導入時における事象の体感場面において非常に高い値を示していることである。



—— 線は学級全体の平均  
 - - - 線は成績上位群5名の平均  
 . . . 線は成績下位群5名の平均

- ⑥ 成績下位群の子どもたちについては、特に問題を特場面において、「やる気」を衰退させないためにも、個別指導をするなどの配慮がかかせないことがわかる。

**自己評価形式3 —— 「達成度自己評価」**

**(1) ねらい**

単元ごとに、観点別達成目標を自己評価させることにより「できるところ」「できないところ」を自覚させるとともに、教師側からみて個別指導の資料とする。

**(2) 方法**

四観点別に、重要と思われる具体的達成目標を一覧表にしたカードを作成して、0～5の段階で自己評点尺度評価をさせる。

**(3) 活用の実際**

本単元における「達成度自己評価」は、次のようなものである。

6年「てこ」氏名 (                      )

観点		
知識・理解	ア てこを使うと、小さい力で重いものを動かすことができることがわかった。	0 1 2 3 4 5  -----
	イ 支点から力点までのきょりが長いほど小さい力で重い物を動かすことができることがわかった。	-----
	ウ てこにかかる力の大きさは、バネののびや物の重さにおきかえることができることがわかった。	-----
	エ 支点からのきょりとおもりの重さの積が、左右等しいとき、てこはつりあうことがわかった。	-----
	オ てこの原理を利用した道具があることがわかった。	-----
	カ 輪軸もてこを利用した道具であることがわかった。	-----
	キ てこのはたらきを、手ごたえや、体の感覚を通して調べることができた。	-----
観察実験の技能	ク てこのはたらきを、バネののびや、おもりの重さで調べることができた。	-----
	ケ 実験結果をノートに記録することができた。	-----
科学的思考	コ 自分で予想を立てて工夫しながら実験することができた。	-----
	サ てこのつりあいのきまりを、実験を通してみつけることができた。	-----
	シ てこの原理を利用した、日常生活にみられる道具のしくみを、てこの原理と関連づけて説明することができた。	-----
	ス ともだちの考えと照らしあわせて、てこのつりあいのきまりについて考えることができた。	-----
関心・態度	セ てこの原理を利用した道具を、日常生活の中からさがそうとした。	-----
	ソ 学校以外のところで、進んでてこの勉強をした。	-----

#### (4) 考察

達成度自己評価の集計結果

数字は人数を示す(40名中)

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ
0段階														1	1
1 ヶ			1				2			1		2		2	1
2 ヶ		3	2	3	3	6	2	2	4	4	2	4	4	6	4
3 ヶ	4	4	3	4	3	6	10	7	13	7	6	8	9	13	14
4 ヶ	14	7	14	4	11	7	8	14	19	24	9	14	19	9	11
5 ヶ	22	26	20	29	23	21	18	17	4	4	23	12	8	9	9
平均	4.5	4.6	4.3	4.8	4.4	4.1	3.6	4.2	3.6	3.7	4.3	3.8	3.8	3.4	3.5

① 自己評価において、知識・理解に関する項目に比較的高い評点がついているが、このことから、子どもたちの意識が、知識・理解面において高いことがわかる。

② 評点が低い項目、

「キ・体感を通して調べることができる。」については、本単元の指導にあたって、このことを重視したにもかかわらずこのような結果になったことからして、指導過程に問題があったと考えられる。

③ 自己評価の結果からみて指導上留意しなければならない点は次のようなことである。

ア. 観察・実験の記録を大切にされた指導をする。

イ. 他に依存する傾向にある子どもがかなりいるのでグループ編成や、実験器具の数などに工夫を加えて、個々の子どもたちが自分の力で自然事象を追求していく指導のありかたを求めていく必要がある。

エ. 「自然に対する関心・態度」における評点が低いことからみて、指導時間の配分を、応用・発展にもう少しかける必要がある。

#### 8. 「自己評価」に関する子どものアンケートから

「よい」と思う点

- ・自分のわからないところがどこかわかる。
- ・自分がどれだけ努力したかわかる。
- ・次の学習のめあてがわかる。
- ・あとから学習を振り返ることができる。
- ・今日学習したことがはっきりする。
- ・前の時間を振り返ることができる。
- ・その日に学習したことを忘れない。
- ・気がゆるまないで学習できる。

「よくない」と思う点

- ・実験の時間が少なくなる。
- ・授業の最後にするので少しめんどくさい。
- ・書くのに時間がかかる。
- ・「疑問」を書く欄に書くことがみつからないときがある。

#### 9. おわりに

自己評価についての子どもの意識は、指導者側のねらいに一致するものである。自分自身の活動を振り返らせることと緊張感の持続において効力があると考えられる。また、自己評価によって個別指導の観点や、指導の妥当性をみていく資料とすることができるが、教師からみた評価に照らしてみると指導のねらいに到達していないとみられる子どもの自己評価が概してあまいことが指摘できる。このことからして、自己評価にすべてを頼ることは避けられなければならない。

あくまでも、教師側からの客観的評価と併用することによって個々の子どもの活動意識やねらいに対する到達度をみていくと同時に適切な指導のあり方を探っていく必要がある。

さらに、授業時間内という限られた範囲において、より効率的な自己評価のあり方を求めて内容形式など改善していく余地がある。