

小学校における理科に対する意識調査と実践Ⅱ

Consideration Survey and Practice on Science in Elementary SchoolⅡ

椎 窓 敏 広

宮 脇 亮 介

Toshihiro Shiimado

Ryosuke Miyawaki

筑後市立羽犬塚小学校

福岡教育大学・理科教育

(平成18年10月2日受理)

Abstract

これまでの研究で、筆者らは小学校児童や教師に対し、理科の学習に関する意識調査を実施した。調査校の児童は、理科の学習に対して好意的な思いを持っている割合が高いという結果が出た。一方、教師は理科の授業に対して、「苦手」と回答した割合が高かった。本研究では、児童と教師の意識のずれを分析したこれまでの研究をもとに、その課題を解決すべく授業方法について授業実践をもとに検証した。理科学習において予測・観察・説明法を導入し、児童の学習の様子と、実践前後の意識の変容を分析した。

Key words : 小学校理科, 意識調査, 予測・観察・説明法

1. はじめに

これまでの研究で筆者らは小学校児童や教師に対して理科の学習に関する意識調査を実施した。多くの児童は理科の学習に対して好意的な思いを持っていることが分かった。特に観察や実験といった活動的な学習場面や新しい知識を獲得する場面においては、その割合が高くなる。一方で、観察や実験でわかったことをまとめたり、自然の規則性に結び付けたりといった思考する場面では、「嫌い」と回答する児童の割合は増加する。自分が追究し分かったことについて友達に説明したり、みんなに発表したりといった交流場面においても、好意的に学習している児童の割合は減少する。

教師の理科に対する意識は、「苦手」と回答する割合が高い。その理由として、「理科に関する専門的な知識が不足している」「実験結果が思うようにいかなかったときにどうしたらいいかわからない」といった記述の回答が多かった。

両者の理科に対する意識を小学校理科における1単位時間の課程で比較すると、意識のずれが生じているのが分かった。児童は授業開始後から観察や実験といった活動を進めるにしたがい、好意的な意識が上昇する。児童の意識が上昇する反

面、教師は苦手意識が増加する。ここに両者の思いに開きが生じた。観察・実験後の児童の意識は交流場面で低下し、まとめの知識を獲得する際には再び上昇する。教師は、児童の意識が低下した交流場面では「得意」と回答している割合が高く、その後の知識の定着という場面では再び低下する。交流場面は、学習過程において、教師が一番盛り上げたい場面である。しかし、観察・実験から得る新しい知識を早く獲得したいという児童の気持ちが強いのではないかと考えた¹⁾。

本研究では、児童の交流場面における意識の低下に着目し、小学校理科における課題とした。分かったことを十分に思考し、友達と考えを交流しあうことのよさを実感し、科学的な規則性を身に付けさせることを目標とし、授業実践を実施した。授業実践には予測・観察・説明法を導入し、子どもの姿を中心に探っていく。検証学級の実践前後の意識を比較し、児童の変容と授業実践の有効性について分析する。

2. 本研究の目的

- (1) 小学校の理科学習指導において「予測・観察・説明法」を導入することにより、児童の観察・実験の結果から規則性を導き出すまでの思考する力や発表・説明といった交流する力を身に付けることができるか、授業実践を通して検証する。
- (2) 「予測・観察・説明法」を導入した学級とそうでない学級の実践後の意識を調査し、実践前との比較によって、児童の意識の変容を探る。「予測・観察・説明法」の有効性と課題に関して考察する。

3. 研究方法

本研究では、平成16年度に第四学年、平成17年度に第五学年の児童を対象に、授業実践を実施した。日程と単元に関しては、次のとおりである。

(1) 予備検証授業

- ①単元 小学校第四学年「とじこめた空気と水」
 ②対象 筑後市立羽犬塚小学校四年一組の児童32名、四年三組の児童34名
 ③実施期間 平成16年9月2日～29日

(2) 本検証授業Ⅰ

- ①単元 小学校第五学年「生命のつながり」
 ②対象 筑後市立羽犬塚小学校五年一組の児童33名
 ③実施期間：平成17年4月5日～9月28日
 ア 4月15日～5月6日：発芽に関して
 イ 6月8日～7月4日：成長について
 ウ 9月9日～28日：花のつくり、受粉、結実について

(3) 本検証授業Ⅱ

- ①単元 小学校第五学年「ふりこの動きとおもりのしょうとつ」
 ②対象 筑後市立羽犬塚小学校五年一組の児童32名
 ③実施期間 平成17年10月28日～11月14日

4. 結果と考察

(1) 「予測・観察・説明法」を活用した授業像
 本研究における検証授業は、第四学年から第五学年にかけて実施した。第四学年の予備検証授業における「予測・観察・説明法」の導入において、

説明段階における課題が明らかになった。説明段階において「ペアによる説明」から、「全体での交流」と授業を進めたが、自分の考えを説明するだけにとどまり、お互いの考えをもとにさらに深めるといった姿が見られなかった。全体交流においても、教師主導で進めた為、十分な交流にはなりえなかった。このことを踏まえ、本研究では説明段階の形態を改善しながら、単元で学習する内容や児童の実態を考慮しながら、よりよい交流のあり方を探った。各検証授業における授業形態は図1ようになる。

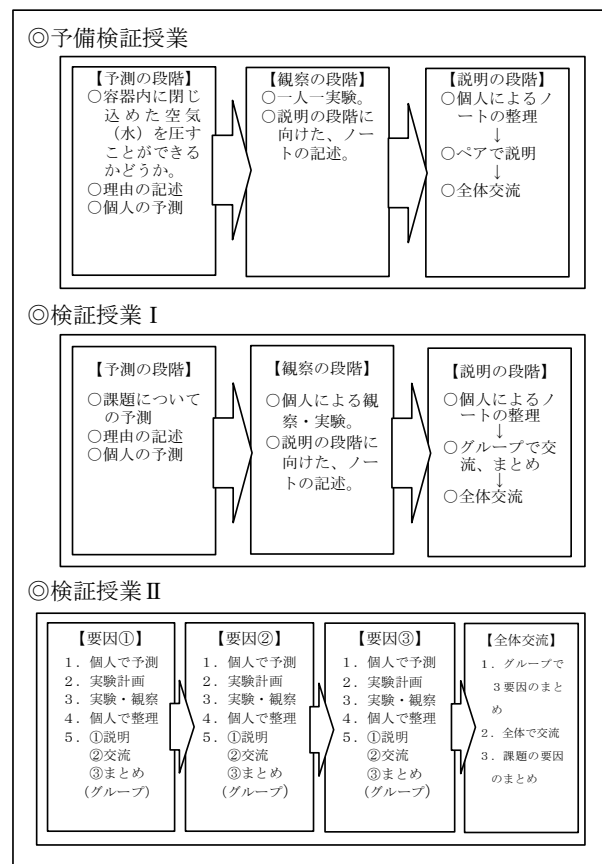


図1 各検証授業における「予測・観察・説明法」の展開

(2) 検証授業Ⅰ「生命のつながり」

①授業構想

第五学年単元「生命のつながり」は、植物の発芽に必要な要因について、調べたい要因以外を条件制御しながら、検証していく学習である。この単元で身に付けるべき知識は次のようになる。

- ・植物は種子の中の養分をもとにして発芽すること
- ・植物の発芽には水、空気及び適度な温度

が必要であること

- ・植物の成長には日光や肥料などが関係していること

これらを追究するために、児童は調べたい要因以外の条件をそろえながら計画的に追究する問題解決能力を身に付けていく。本研究では発芽や成長についての追究にはインゲンマメの種子、植物の花のつくりや受粉から結実までについての追究はアサガオを活用した。そのときの単元計画は表1のようになる。

表1 第五学年「生命のつながり」の単元計画

配時	学習内容
3	(1) これまでの植物の栽培活動を想起し、植物の発芽に必要なものは何か考え、その中の水について、必要かどうか仮説を立て、実験の準備をする。【P・予測】 (2) 実験結果を観察【O・観察】し、グループで交流してまとめ【E・説明】、植物の発芽には水が必要であることをとらえる。
2	(3) 水以外に発芽に必要なものは何か出し合い、仮説を立て、調べるために条件を制御した実験計画を立て、実験の準備をする。【P・予測】 (4) 実験結果を観察【O・観察】し、グループで交流してまとめ【E・説明】、植物の発芽には、水の他に空気と適度な温度が必要であることをとらえる。
2	(5) 発芽について、これまでは外的な要因について調べてきたので、種子に視点をおき、どのようなになっているか観察する。 (6) 発芽のために必要な養分が種子の中にあるかどうか仮説を立てる。【P・予測】種子を切断し、切り口にヨウ素液をたらし、その反応を調べる。【O・観察】結果を交流し、まとめる。【E・説明】
2	(7) 植物の成長には何が必要か仮説を立て、実験計画を立て、準備をする。【P・予測】
2	(8) 実験結果を観察【O・観察】し、グループで交流してまとめ【E・説明】、植物の成長には日光と肥料が必要であることをとらえる。

検証授業Ⅰ「生命のつながり」(植物の発芽)

②予測の段階

この時点で、児童は第三学年でオクラ、第四学年でツルレイシと理科の時間に栽培活動を行なっている。第一、二学年ではそれぞれアサガオやミニトマトなどの野菜を栽培して

きている。種子から芽や根が出ることは観察してきているが、その条件を学習することは始めてである。また、発芽という用語に関しても、初めて学ぶ言葉である児童がほとんどのため、必要な要因は何か予想させる前に、発芽という言葉や定義について触れた。そこで、インゲンマメの発芽に必要なものを予想させたところ、児童からは水、空気、日光、適度な温度の四つがあげられた。この中でも特に多かった水に関して、一斉に実験、観察を行い、植物の発芽には水が必要だということをつかんでいる。

前時までの学習をもとに、この予測の段階では、自分が必要だと思うものとその根拠となるものが必要なため、ノートには発芽に必要なものとその考えのもとになったものも記述させた。

その結果、水以外に次の三つが児童から、成長に必要なものとして、提案された。三つの要因とは日光と空気、適度な温度である。それぞれ、考えの根拠となるものも記述されていた。例えば、日光が必要だと考えた児童の根拠となるものとしては「いつも種をまくのは、春で太陽がいっぱい当たる時期。だから日光が関係ある。」、適度な温度が必要だと考えた児童は「寒い冬はあまり作物を育てていない。」などをあげた。ほとんどの児童が自分のこれまでの学習や家庭での体験をもとに、仮説を立てることができていた。根拠がある予想を立てることができたため、その後の観察の段階では主体的かつ意欲的に活動ができると考えられる。

③観察の段階

この段階では、前時に予想した要因でグループを編成し、グループごとに実験の準備を行なった。例えば、日光が必要と考えたグループは日光が当たる場所に、日光が当たらないように箱で覆いをした種子とを準備し、比較実験できるようにした。尚、同じ場所に置くことで温度が一定、また、空気に触れ、水がある状態としている。

検証授業の本時では、一週間前に自分達が準備した種子の様子を観察し、ノートに記述した。この時の観察は、自分が調べた要因の種子だけで、他の種子に関しては、観察は行っていない。また、次の段階で、他のグループの児童に対して、説明することを伝えていたので、児童は図や説明をノートに記述し、わかりやすく説明するための工夫を行っていた。

④説明の段階

この段階では、前段階で観察した結果を出し合うために、他の実験をした友達とグループを編成する。グループは事前に教師側から指示し、異なる仮説によって交流することができるようにグループを編成した。グループ内で自分の結果を出し合い、最終的にグループとして植物の発芽に必要なものは何かということを出す段階とした。児童は自分の結果を出し合い、そこからいえるまとめをグループで話し合った（写真6）。導き出されるべきまとめとしては、『植物の発芽に必要なものは水のほかに空気と適度な温度である』ということである。グループでまとめたものを全体で交流し、最終的な学習のまとめを行なった。

この段階の児童の様子を見ると、全グループとも、教師側が求めているまとめを導き出すことができた。また、全体の場合でもグループで十分なまとめができていたため、児童達はスムーズに学習のまとめを行なうことができた。この時点で、植物の発芽に必要なものは何かということに関しては、ほとんどの子どもがこの活動を通して、身に付けていたと感じる。

しかし、グループでの話し合いを見てみると、どのように話し合いを進めたらいいのか困っているグループや特定の児童が中心となり、その児童に頼っている場面も見受けられた。

検証授業Ⅰ「生命のつながり」（植物の成長）

②予測の段階

検証授業の前時に一学期にアサガオの種まきしたことを想起し、実際に花が咲いている様子を観察し、アサガオの花の中のつくりを予測させた。児童には、アサガオの花を縦に切り開いたら、中はどうなっていると思うかという問いかけで、図と説明によって記述させた。作図する際には、用紙に花びらとがくはすでに描いてある状態で配布し、雌しべや雄しべに関して、児童がどのような日常知をもっているかを予測とともに調査した。児童の予測は大きく6種類にわたり、図2～7のように分類することができた。

図2に関しては、雄しべと雌しべを区別して描いている。32人中14人の児童が予想していた。本数は児童によってまちまちだが、雌しべを一本高く描いている。また、雄しべの先に花粉がついていることを描いている児童もいた。このように予想した児童は、これまでの日常生活の

経験や学習塾などにおける先行的な学習によって、知識を身に付けているのではないかと考える。

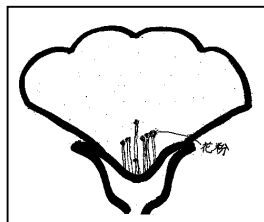


図 2

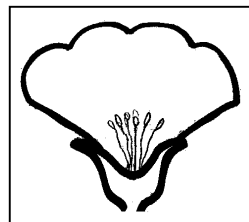


図 3

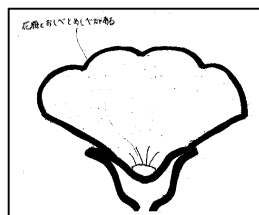


図 4

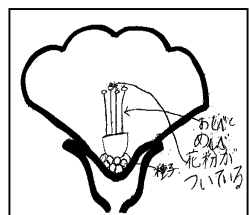


図 5

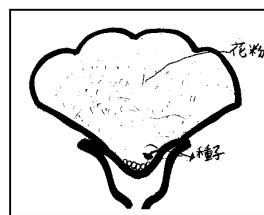


図 6

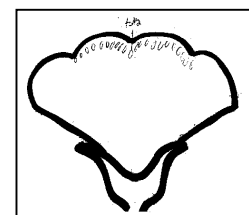


図 7

図2に似たもので、図3のように同じ形態のものを数本描いた児童がいた。32人中13人である。これは、花びらの中に雄しべや雌しべのようなものがあることには気付いているが、それぞれの細かい形状や本数などに関しては、まだ、十分な知識は持っていない。

図4では、花びらの中には、雄しべや雌しべ、花粉が存在することを知識として持っている児童の予想である。しかし、その形状や具体的な数などに関しては、まだ、不十分である。32人中2人の児童がこのような予想を立てた。

図5の予想図は、花びらの中にはおしべやめしべ、花粉の存在を知っている児童である。ただ、この時点で種子も花びらの中に含まれていると考え、雄しべや雌しべの底の方に種子を描いている。植物の一生のサイクルとして、花が枯れた後に種子ができることは第三学年で学習してきているが、いつ、どのようにして種子ができるのかということに関しては、まだ知識を身に付けていない。このような予想を立てたのは、32人中1人であった。

図6では、雄しべや雌しべの存在はなく、花

粉と種子しか描いていない。花粉は花びらの内側に存在し、種子は花の底にあるように描いている。花には花粉があること、花が枯れたら種子ができることという知識はあるが、雄しべと雌しべが存在し、受粉することについての知識は持っていない。32人中1人が予想した。

図7では、アサガオの花の花びらに種子がついていると予想している。32人中1人である。この児童は、植物は花が咲いた後には種子ができることは知っているが、種子ができるまでの過程についての知識は不十分であると考えられる。

児童が予想した花のつくりは以上の6つに分類することができた。児童によっては、既有知識が十分である児童とそうでない児童とは大きく差が出た結果となっている。次時には、代表的な予想図を拡大し、児童に示すことで学習への意欲付けと見通しを持たせることにつないだ。

③観察の段階

本時は、前時に予測したアサガオの花のつくりについて、観察する段階である。観察するアサガオは2～3人につづつ観察できるようにした。本時の導入段階で、学習の進め方について、観察後にグループによる交流、全体での交流と進むことを確認した。観察の方法として、観察したことは図や説明文によってノートにまとめることを児童から引き出すことができた。観察の視点に関しても、児童から形や色、大きさ、長さ、数といったものがあげられた。

この学級の児童は、一学期から予測・観察・説明法を導入した授業を経験しているため、説明の段階に向けてのノート作りには慣れてきているようである。観察したものを図や説明を詳しく記録していた(図8, 9)。図8のA児は観察前に全体で確認した視点に関して、それに対応するように調べている。雄しべや雌しべという用語は全体交流の際に、最終的に教師側から提示したものである。したがって、A児にとっては新しく獲得した用語である。

児童の中には、友達に説明するために詳しく観察しないといけないという思いから、教科書でとらえる内容以上のことにも気付き、観察した図に記録している児童もいた。図9のB児は、観察前から雄しべや雌しべの存在についての既存知識があった。したがって、教科書で学習する内容に関しては十分な知識をもっていたが、さらに観察を深めている。具体的には、雌

しべの先には白い粒(花粉)が付いていることや雄しべの根元には綿のようなものがついていること、雄しべは花びらから生えていることなどである。

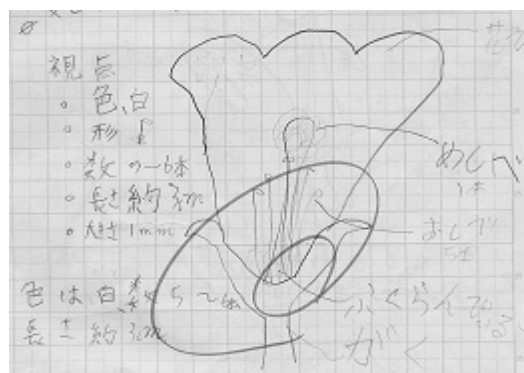


図8 A児が記録した図

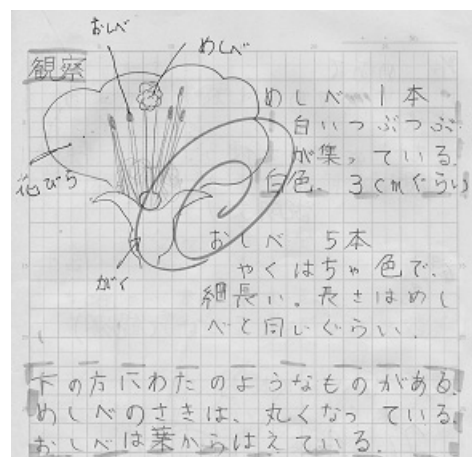


図9 B児が記録した図

④説明の段階

説明の段階では、個人で観察した内容をグループで説明しあい、グループとしての花のつくりをまとめ、さらに全体で交流することによって、花のつくりに対する理解を深める段階とした。前回の検証授業の課題として、グループで話し合う際の進め方を児童が把握できていなかったり、特定の児童に頼り、任せっぱなしになったりという課題が挙げられた。本時においては、グループにおける交流の仕方について、ある程度の形式を提案し、それに沿って、各グループで交流することとした。交流を進めるにあたって各グループで確認したことは、以下のとおりである。

- ・進行役を決める。
- ・最初に個人で観察したことをグループ全員に

説明する。

- ・グループで図や説明を用紙に記入する。
- ・時間に余裕があるときは、全体での発表者を決め、発表の練習を協力して行う。

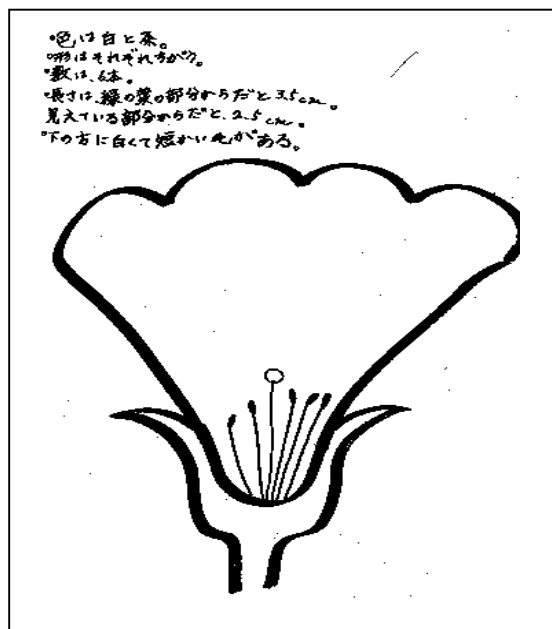


図10 グループによるまとめの図

グループによる説明の時間は10分間とした。また、図や説明の記入に関しては、予測の段階で使用した用紙を黒板に貼ったときに見やすいように、拡大したものを活用した。

各グループで進行役を決めたために、前回の検証授業と比較して、話し合いがまとまっているグループが増えた。グループで図や説明を完成させなければいけないという共通の目標があったことも、話し合いにおいて協力することができた要因と考える。図10は図9の児童B児のグループである。個人で観察した際には色、形、数、長さ、大きさといった視点で観察したことを記録していた。しかし、グループにおける図をみると、色や数、長さ、さらにおしべの根元の細かい毛のようなものまで記述されている。個人で観察した内容を、さらにグループで深めることができたのではないかと考える。

グループでまとめた内容を全体で交流し、各グループの代表が自分達の描いた図や説明を学級全体に発表した。この段階で、各グループから得られた共通点やさらに細かい部分まで観察したことなどを教師がまとめ、最終的なまとめを行なった。本時のまとめとしては、アサガオの花は、花びらがやがく、雌しべ、雄しべか

らできているということを理解することであった。この学習で、児童は、自分達の観察の記録によって、教科書で学習する以上のこともとらえることができた。雄しべの根元には毛のようなものがあることや雄しべは花びらから生えているというようなことである。これは交流することによって、全体で共有することができたと考える。

検証授業Ⅱ「ふりこの動きとおもりのしょうとつ」

①授業構想

第五学年単元「ふりこの動きとおもりのしょうとつ」は、振り子とおもりの運動のどちらかを選択する学習である。具体的な追究内容としては、振り子の一往復する時間をどうすれば調節することができるか、錘が物に衝突する力をどのようにすれば調節できるかである。

児童は自分が選択した課題について追究する仮説の順番を決定した。追究する順番が同じ児童で小グループを作り、一つの仮説を追究した後、まとめを行う。検証外のA、B学級では三つの仮説を追究した後、最終的に全体でまとめた。検証学級では小グループによるまとめの整理が3回、全体で1回に対して、検証外学級は全体で1回である。本検証授業は課題選択のため、検証学年の学級担任と少人数指導にて実施した。筆者が指導した「衝突」コースについて述べる。

②予測の段階

予測の段階において、児童はおもりが衝突する力をいかに強くするか仮説を立てた。例えば、児童はおもりが転がる距離を長くすると強くなると予想し、その根拠として助走が長くなると勢いがついて強くなると記述した。自分の生活体験をもとにしていることが分かる。単なる予想ではなく、自分なりの根拠をもとに仮説を述べている。

③観察の段階

「衝突」コースにおいては衝突の実験機を各グループに一台準備した。この段階では、前時に立てた実験計画をもとに、自分の仮説が妥当であるか追究する段階である。児童は調べたい要因に関して、数値等を変化させながら追究し、1つの数値に関して三回以上追究した。複数回の実験結果から平均値を出し、比較して結果を出すこととした。この段階では次の段階に向け

て、個人で追究の結果をまとめることを事前に告げている。説明の段階では個人のまとめを持ち寄り、グループとしてのまとめ、考察を整理することも事前に告げている。

おもりの重さについて追究した児童は、おもりの重さに変化をつけるために、木、ビー玉、鉄等でできた球をおもりとして活用している。この実験でそろえる条件として、従来のおもりを転がし始める位置の高さや転がす距離に加え、球の大きさもそろえることとしている。重さを変化させても、大きさは変わってはいけないということに目を向け、実験し、その様子を観察することができた。

④説明の段階

第四学年時の予備検証授業や検証授業Ⅰにおける説明の段階では、グループによる交流の形態は、児童に任せる状態で実施したが、教師側が意図するような交流活動ができなかった。検証授業Ⅱでは、司会を決定させた上での交流を行わせた。児童が立てた仮説は三つあるため、追究後のグループ交流では1, 2回目はその時間の仮説を検討した結果から分かった規則性を導き出すようにしている。3回目に関しては、3回目の仮説の検討と3回の実験から導き出す規則性をまとめるように指示した。

説明の段階で、話し合った内容は班の学習ノートに整理していく。1, 2回目はその時間の仮説を検討した結果から分かった規則性を導き出すようにしている。3回目に関しては、3回目の仮説を検討した結果から分かった内容とこれまでの3回分の実験結果から導き出す規則性を記録するようにしている。

3回目のまとめとしては、おもりが衝突する力を大きくする条件として、おもりの重さを大きくすることと転がる速さを速くすることが児童から出された。速さに関しては、おもりが転がる距離の長さや転がり始める高さから、転がる速さの変化に目をつけた児童から、交流場面に於いて出された。

(3) 検証授業後の児童の意識

検証授業後に、検証学年に対して意識調査を実施した。内容は、新学年に進級した当初に実施したものと同様のもので行った。実施期間は検証単元「振り子の動きとおもりのしょうとつ」終了後である。検証学年の4月当初の理科に対する意識は図11のようになる。第五学年の児童93名に対し

て、理科は好きかという問いに対して「好き」と回答したのは95%（とても好き57%、やや好き38%）だった。図12は検証授業終了後に実施した意識調査の結果である。同じく第五学年の児童93名に対して理科は好きかという問いに対して、「好き」と回答した児童は88%（とても好き37%、やや好き51%）である。理科が好きだと回答している児童の割合は95%から88%へと減少している。特に「とても好き」と回答している児童の割合が57%から37%へと減少している。様々な学力調査等²⁾においても、学年が進むにつれて理科は好きだと回答する児童・生徒の割合は減少しているので、今回の調査で減少したことに関しては、違和感はない。

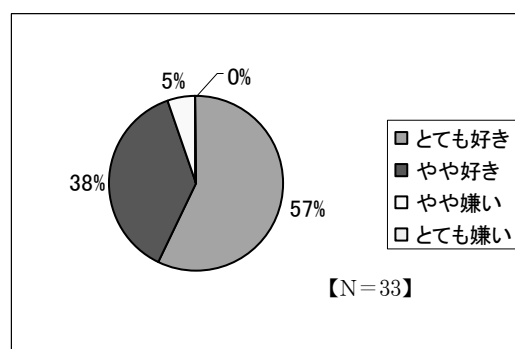


図11 4月当初の理科に対する意識

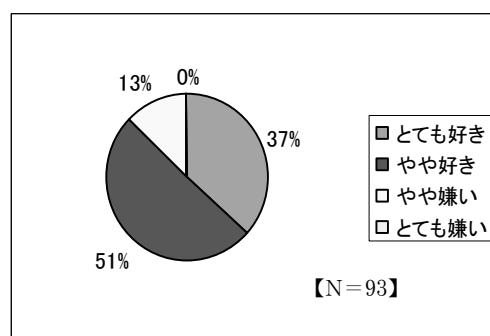


図12 検証授業後の理科に対する意識

検証学級と検証外学級A, Bを比較した。検証学級は児童32名中、理科は好きだと回答した児童は94%（とても好き44%、やや好き50%）で、4月の94%（とても好き52%、やや好き42%）と比較しても、ほとんど変化は見られない。一方、検証外2クラスは4月の段階で95%（とても好き43%、やや好き52%）だったが、11月には84%（とても好き33%、やや好き51%）と大きく減少している。

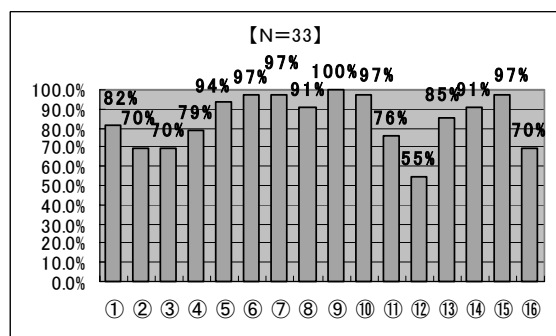


図13 理科の学習場面における意識（4月）

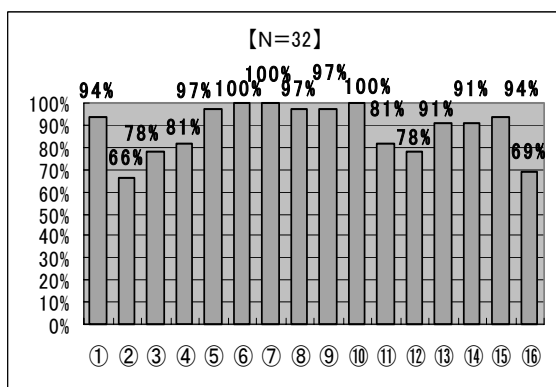


図14 理科の学習場面における意識（11月）

理科の学習場面での意識を表したのが、図13、14である。図13は4月の検証学級の児童の意識である。図14は11月のものである。

理科の学習場面における意識が低迷しているのは、観察や実験で分かったことを発表したり、説明したりとする交流場面や、観察・実験の結果から自然の規則性を導き出すために思考したり、まとめたりする場面であった。図13、14では、②、⑪、⑫に該当する。各番号の質問項目は、「②観察や実験で分かったことを発表すること」、「⑪調べて分かったことを友達に説明すること」、「⑫調べて分かったことをまとめること」である。4月と11月を比較すると、「②70%→66%」、「⑪76%→81%」、「⑫55%→78%」となった。他の学級はいずれも大きく減少したのに対し、検証学級は②で僅かな減少があるものの、⑪、⑫では好きと回答している児童の割合は増加している。

検証学級においては、4月初より、「予測・観察・説明法」を活用した授業を実施してきた。特にグループ内や学級内における説明活動に重点を置いてきた。そのための観察や実験の記録、整理等にも指導の重点をおいてきた。児童は最初、どのように整理したり、まとめたりすればいいか途惑うものも見られたが、授業を重ねるにつれてまとめることや説明、発表することに対して、抵抗を感じなくなっている。

5. 研究のまとめ

（1）研究の成果

本研究は、これまでの研究で明らかになった児童の理科の学習に対する意識の課題を解決するための方法として、「予測・観察・説明法」を活用した授業を実施し、検証前と後の児童の意識の変容を探った。その結果、次のことが成果として挙げられる。

- ①「予測・観察・説明法」を活用した学級の児童における理科に対する意識の変容は、活用しなかった学級の児童と比較しても減少が少なかったり、好意的な回答が増加したりした。児童が理科を好意的に学習する上では、有効であったと考えられる。
- ②理科の学習過程で、観察や実験の結果から自然の規則性に結び付けるために、思考する時間を十分に確保することによって、自分なりのまとめを考えようとする児童の割合が増えた。それに伴い、少人数によるグループ内における意見交流が活発になった。
- ③本研究では、説明場面における児童の交流の仕方に関する方法に重点を置いた。検証授業後も、観察や実験後のノートへの記録を見ると、図や説明等、分かりやすく整理することができる児童が増えた。

（2）今後の課題

本研究において、児童の意識の高まりや児童の学ぶ姿の変容、学び方の獲得等、有効であったと考えられる。一方で次の課題が考えられる。

- ①理科の学習場面における意識の高まりは実感でき、好意的に学習することができたが、科学的な知識に関して、検証学級と検証外学級では差が見られなかった。意識の高まりとともに、科学的知識をいかに獲得させるかという面での検討も必要である。
- ②小グループによる説明活動を設定したことは、児童の意識の変容に大きく表れたが、交流場面における活動する形式や姿は、理科学習時間外での指導が必要である。
- ③児童の考えをさらに深まらせ、自分達でよりよいまとめをさせるためには、グループ編成の配慮が必要である。例えば、同質的な考えの児童でグループ編成するのか、異質的な考えの児童でグループ編成するのか、内容によって異なる児童でグループ編成するのか。学習する単元の内容や特質を含めて、配慮して

いく必要がある。

以上の課題については今後も実際の授業場面において、検証していきたいと考える。

6. おわりに

本研究では、実際に児童と教師に対して、理科学習に対する意識を調査することで、意識のずれと課題である学習場面を明らかにすることができた。課題を克服するために検証授業を実践して進めていくことで、児童の意識の高まりを感じることができた。今後は、上記の課題を検証しつつ、理科における表現力や日常生活への応用等についても追究していきたい。

引用・参考文献

- 1) 椎窓敏広, 宮脇亮介 (2006), 小学校における理科に対する意識調査と実践, 福岡教育大学紀要, 第55号, 第4分冊, pp.295-303.
- 2) 例えば, 平成15年度教育課程実施状況調査小学校・理科において, 児童質問紙調査の理科の勉強に対する意識調査に対して, 第五学年が「理科の勉強は好きだ」と75.2%が肯定的な回答を示したのに対し, 第六学年では64.1%の児童が回答したにとどまっている。