

「天気を予想することって、大切なんだね。」

—学習したことを日常生活に役立てることのできる子供の育成—

名古屋市立新栄小学校
大 杉 周 三

I はじめに

私は、いつも学習したことを日常生活に結びつけ、役立てることのできる子供を育てたいと考えている。

ある冬の日に、
「今日、キックベースあるかな？」
「ないかもしれないよ…」
「何で？」
「だって、あの雲の様子だと、もうすぐ雨が降りそうでしょう」

と、キックベースボールのリーグ戦を前に話し合っている声が聞こえてきた。『昨日の雲画像』や『西の空の様子』などから雨が降るのではないかと話し合っていた。このように、理科で学習したことをもとにして、子供たちは、自分たちの生活に天気予想を役立てることができるようになった。

ところが、子供たちは、はじめからこのように天気について深く考えていたわけではなかった。都市の中心部に住む新栄小学校の子供たちは、天気に対して関心が低く、天気の変化の規則性を自分たちの生活とかかわらせて考えることはできていなかった。

そこで、子供たちが、天気の変化の規則性をとらえ、天気と自分とのかかわりを考え、自分なりに課題を追究していく学習を進め、自然と人とのかかわりの大切さを実感させたい。その中で、学習したことを日常生活に役立てができるようにと考えた。

子供たちが自然環境と向き合うためには、これまでのような知識だけでは不十分であり、自然と人とのかかわり体験だけでも不十分である。そこに実感を伴った確たる知識が加味されなければいけないと考え、実践を行った。

II 実践の内容

1 対象児童 名古屋市立新栄小学校 5年1組 [20人]

2 基本的な考え方

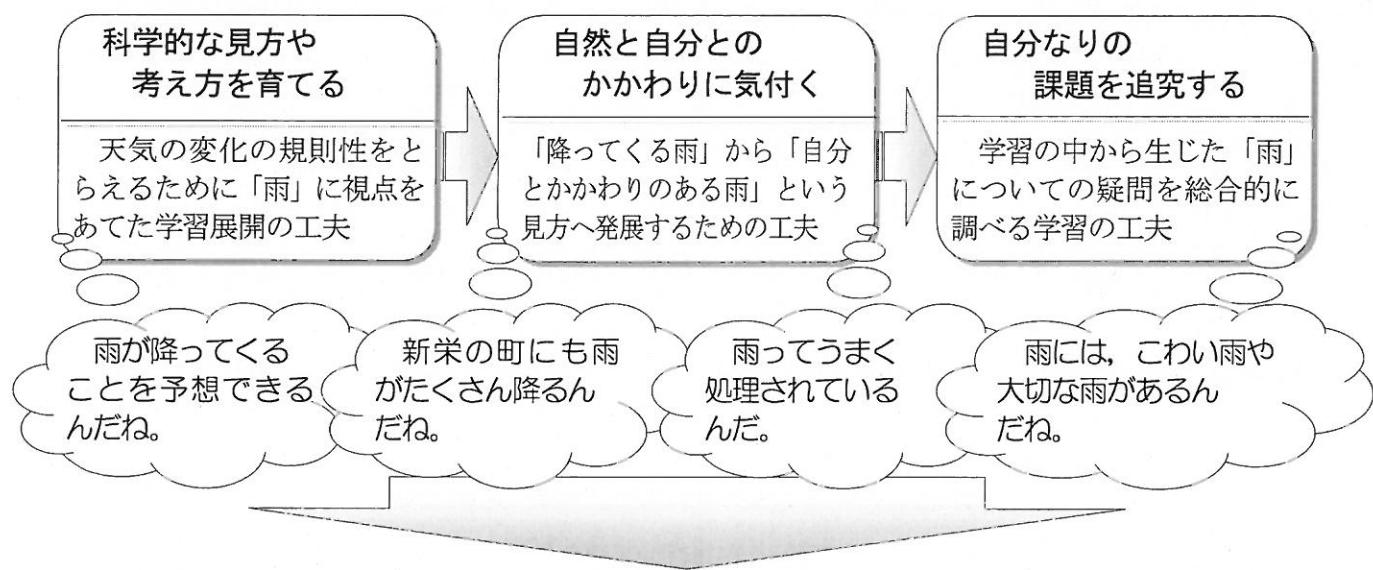
「自分たちは、自然とかかわって生きているんだ！」

ということを、子供たちが実感するためには、次の点に留意する必要があると考える。

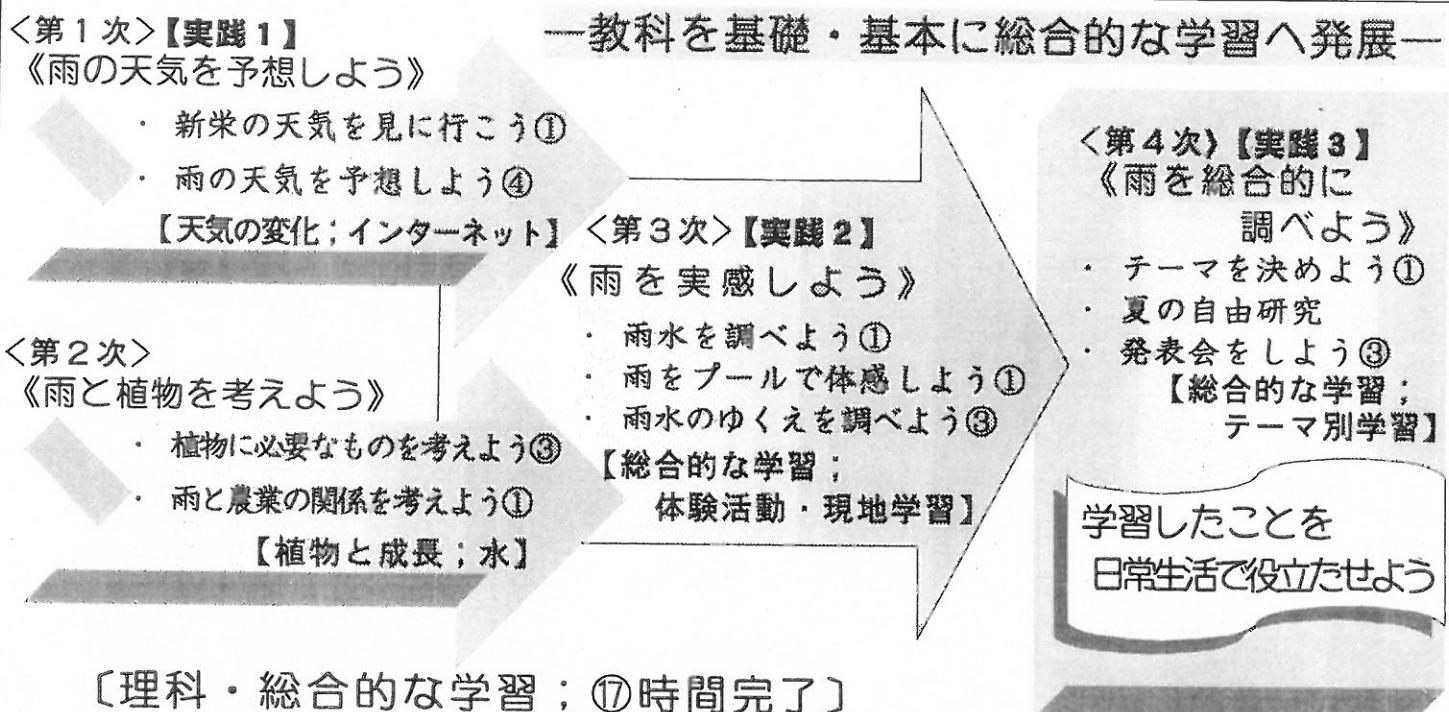
- (1) 自然についての科学的な見方や考え方を育てる
- (2) 自分とかかわりのある素材で学習する
- (3) 学習したことから自分なりの課題を追究する

例えば、5年生の理科『天気の変化』において、子供たちは、「明日、雨が降るかどうか」という雨に対する関心はとても高い。ところが、雨が降ってきてことを喜んだり、残念がったりすることだけで、その雨によって自然界が潤っているというプラス面や雨による自然災害・酸性雨の被害というマイナス面など雨に対する深い見方や考え方をしている子供は少ない。

そこで、天気と大きく関係する雨から天気の規則性をとらえさせ、さらに子供たちが天気と人とのかかわりを考えることに重点を置いて学習を進めることにした。



3 単元構成【雨を手がかりに天気と人とのかかわりを考える学習】



4 授業内容

(1) 科学的な見方や考え方を育てる場

実践1 雨の天気を予想しよう

① こんな子供に

いろいろな情報から天気の様子を調べ、天気は、おおよそ西から東へ変化していくという規則性があることをとらえることができる子供

② 活動の様子

《新栄学区の天気を見に行こう》

天気に興味・関心をもたせるために、子供たちと一緒に学区にある高層住宅に実際に天気の観察を行った。

はじめは「遠くの方までよく見えるね」と言っていたが、上空にある雲の様子に目が向き、「雲が動いているね」と天気に関する具体的な言葉も出てきた。



【高層住宅から天気を観察する子供】

そして、雨の天気について話し合い、「雨が降ってくるのは雲があるからだ」「雲を動かすのは風だ」ということに気付くことができた。

《いろいろな方法で天気予想をしよう》

天気の変化に興味・関心をもちはじめた子供たちに「雨が降るかどうか、実際に自分たちで天気を予想しよう」と投げかけたところ、自分たちなりに天気を予想する方法を考え、話し合うことができた。

T : 天気を予想するにはどうしたらいいかな？

- C : 雲を観察すればいいね。
- C : 外に雲を見に行けばいいよ。
- C : 新聞にも雲の写真がついているよ。
- C : コンピュータでも雲の動きが見られるよ。
- C : ことわざでも天気が分かるよ。
- C : 天気を予想する方法がたくさんあるね。

このように、子供たちは「雨が降るかどうかを予想するには、雲の動きを観察すればいい」ということに気付き、実際の空での観察やコンピュータの雲画像調べなど、たくさんの活動を計画した。

【グループごとに分かれて天気を予想】

雲が動いていくよ
【コンピュータ】

天気の予想

【新聞雲画像】

デジカメを使って

【野外観察】

天気予想の活動

野外観察（高層住宅10階から）
新規石4種 《デジタル資料》

コンピュータ室
《雲画像資料》

コンピュータグループ
インターネットの雲画像から天気を予想する。
☆ コンピュータ操作の支援

天気の予想発表
明日の天気を予想した情報を発表する。（全体での話し合い）
☆ 発表の仕方の支援
- デジタルカメラ
- 火物投影機
- OHP
- ポスターなど

新聞グループ
新聞の雲画像写真から天気を予想する。
☆ 情報収集について相談に乗り、よりよい方法を助言

5-1 《新聞切り抜き資料》 6-1 《天気予想の情報は…》

図書資料グループ
図書資料などから天気を予想する。
☆ 課題解決の取り組みへの支援

3Fワークスペース

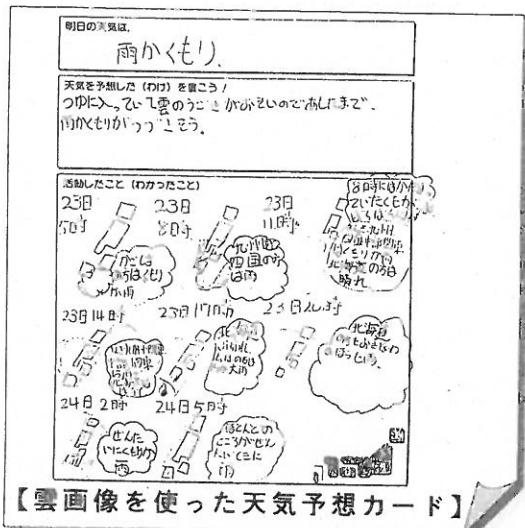
【ねらい】
テーマに向かって、自分たちなりの解決方法で課題を解決する。

明日の天気を予想して発表しよう！

空を見るといいよ

【野外観察】

調べる方法が同じグループごとにコンピュータ室や図書室、学校の外へと移動し、グループ別に天気を予想する活動を進めた。子どもたちへの指導は、TTなどの先生方と協力して複数体制をとり、安全確保・コンピュータ操作の支援などを行った。活動後、天気の予想をする発表会をした後、野外活動グループの子どもたちは、天気を予想した根拠をうまく説明できずに行きづまっていた。



ところが、コンピュータの雲画像を使って、「雲が西から東へゆっくりと動いてきてるので、もうすぐ名古屋にも雨が降るよ」と発表したグループがあり、その予想にみんな納得していた。こうして、コンピュータでの雲の動きについて興味・関心をもった子どもたちは、「自分たちでも実際にインターネットを使って、雲画像を見てみたい」と意欲を高めた。

コンピュータグループの発表を聞いて、‥(中略)‥雲が九州から近づいてきているなんて知りませんでした。私もインターネットで雲を調べてみたいと思います。

【発表会後の子供の感想より】

そこで、新栄小学校に隣接する『名古屋市情報処理センター』でインターネットを使って、雲画像を調べてみることにした。

《インターネットを使って天気予想をしよう》

子どもたちは、インターネットを使って、
気象庁やテレビ局のホームページから気象衛星によるリアルタイムの雲画像・アメダス情報を探し出し、自分に必要な情報を得ていた。

コンピュータに不慣れな子どもも、情報処理センターの先生方に操作方法を教えていただき、自分自身の天気予想に役立つ情報を得ることができた。



【インターネットでの検索】
<http://www.tbs.co.jp/weather>

初めてインターネットをしました。雲の動きをテレビ局のホームページで見ました。今日は晴れているけど、雲が左から右にどんどん動いてきて、もうすぐ名古屋にも雨が降ってきそうでした。今の雲の写真を見られるのはすごいです。楽しかったです。

【インターネット後の子供の感想】



【情報処理センターで天気図を調べる子供】

③ 授業の結果と考察

インターネットで、リアルタイムの雲画像を見た子供は、すぐに窓から実際の空を見て、「本当に雲がなくて晴れているよ」と雲画像と実際の空を見比べていた。

そして、天気の予想では、ほとんどの子供が「雲が近づいてきているので、明日は雨が降りそうだ」と予想した。次の日、登校してから雨が降ってくると、自分たちの予想が当たっていることにとても喜んでいた。

雨に視点をあて、インターネットを使って雨の天気を予想することで、子供たちは、雲が動いていく様子をとらえ、雲は西から東へ動くということに気付くことができた。

子供たちが、天気の変化の大まかな規則性をとらえることができたのは、インターネットでの動画による雲画像を調べたり、実際の空とを見比べて観察したりしたからであると考える。

【表一①】

①	コンピュータを使って、自分で雲画像を見ることができた。	20名／20名
②	地図の中に雲の動きを矢印で正確（西から東）に書くことができた	13名／20名
③	コンピュータの雲画像を使って、天気を予想することができた。	15名／20名

天気予想カード
「コンピュータを
使って天気を
予想しよう」
5年1組20人

「コンピュータを使った天気予想カード」の表一①から、ほとんどの子供に「雲が西から東に動く」ことをとらえさせることができた。

(2) 自然と自分とのかかわりに気付く場

実践2 雨を実感しよう

① こんな子供に

「降ってくる雨」から「自分とかかわりのある雨」という見方へ発展するためには、体験活動や施設を利用した現地学習から雨を実感できる子供

② 活動の様子

《雨水を調べて、計算しよう》

子供たちが「雨が降る」と予想した日に、「どのくらいの量の雨が運動場に降るだろう?」と投げかけてみた。話し合いの中から運動場が小さな容器の何倍かを調べれば降った雨の量が分かることに気付いた。そして、運動場に白いトレーを置き、一日に降った雨の量をメスシリンドーではかり計算してまとめることができた。



【降った雨の量を調べる子供】

1 白いトレーの中に1日に降った雨の量をしらべよう。 何で? メスシリンドー	
2 運動場には、1日でどれだけの雨が降ったの? ○ 白いトレーの面積 約0.06m ² ○ 運動場の面積 約3600m ²	
(式) $650 \times 6000 = 390000 \text{ m}^3$	
<u>数量的に</u>	
【運動場に降った雨の量を計算】	

運動場に降った一日の雨の量を実際に計算した子供たちは、「えっ、39000000m³も雨が運動場に降っているの?!」と驚いていた。運動場に降った雨の量を計算した後で、子供たちは、「大雨だったらどのくらいの雨が降るんだろう?」「この雨がどこにいくんだろう?」などの疑問をもつようになった。

《雨をプールで体感しよう》

子供たちの疑問から、大雨を体感しようと『プールのシャワーを使った実験』を行った。

1時間に10~20ミリの雨（雨の音で話が聞き取れない程度の雨）からはじめ、次第にシャワーの水量を増やしていった。

- C：すごい雨だよ！
- C：傘をさしてもぬれちゃうよ。
- C：手に雨の振動が伝わってくるよ。
- C：プールの時間は、たいしたことないと思ったシャワーでも傘をさすと『すごい雨』だね。
- C：先生、どんどんシャワーを強くして！
- C：100ミリの雨って、ものすごい勢いだろうね。
- C：水が足元にたまっていくよ。
- C：ゴツーって音を出して、排水溝へすごい勢いで流れしていくね。



【シャワーで大雨を体感する子供】

シャワーを使った大雨の体感によって、雨の勢いや雨水のたまり方などを実際に自分で知ることができ、たまつた雨水の多さや雨水が流れていく様子に驚いていた。

《雨水のゆくえを調べよう》

雨を体感した後に、雨のゆくえについて、子供たち同士で話し合った。

- C：新栄小に降った雨は運動場にしみこんで、蒸発するんじゃないかな。
- C：きっと、川に流れていくんだよ。
- C：川なんか新栄にないよ。
- C：下水道に流れていくんじゃないかな。
- C：近くに下水道科学館があるよ！

そこで、学区の近くにある『下水道科学館』に「新栄小に降った雨水のゆくえ」を調べに行くことにした。

下水道科学館では、自分たちの疑問を係の人に答えていただいた。

新栄小に降った雨はどこにいくんですか
どのくらいの雨がうると下水道がいっぱいにならんですか?

E T C ...

【下水道科学館での子供たちの疑問】

新栄学区に降った雨が、自分たちの道路下にある「栄の雨水貯留施設」にためられて、ゆっくりと堀川に流されていることを知り、学区に降った雨のゆくえについて理解することができた。

そして、下水道科学館での現地学習の後に子供たちは、次のように話し合っていた。

- C：新栄小学校に降った雨は道路の下にためておいて、少しづつ流すんだね。
- C：洪水が起きないように、うまくできているんだね。新栄が大雨でも安心だね。
- C：新栄が洪水になったら大変だもんね。
雨なんか降らなきゃいいのに…
- C：えっ、雨が降らなかったら、みんな死んじゃうよ。
- C：雨が降らなかったら水不足で農業ができなくて、食べるものがなくなっちゃうよ。

子供たちは、新栄学区に降る雨のゆくえを現地学習で調べ、それらをもとに話し合うことで、自分とかかわりのある雨のプラス面・マイナス面に気付き、雨に対してのいろいろな見方や考え方をもつことができた。



【下水道科学館で質問する子供】

Stage3 安心の街名古屋

突然の大雨でもおまかせあれ。
気象情報の活用で雨を正確に予測して、雨を貯めたり大きな幹線のネットワークを効率よくフル回転させ、大雨から街を守ります。

【下水道科学館にあるポスターより】

(名古屋市は) 大雨が降つても、道路に下にためておくからだいじょうぶだと分かりました。天気を正確に予測できるのはすごいです。・・・たくさん降った雨でもうまく利用して、農業にも使っていることが分かりました。

【現地学習後の子供の感想】

③ 授業の結果と考察

新栄小学校に降った雨を調べ、雨を体感し、雨水のゆくえを調べることで、雨と自分とのかかわりを実感することができた。

さらに、下水道科学館での現地学習をする中から自分との生活のみならず、雨水がうまく処理されているという社会への関連にも気付くことができた。

「降ってくる雨」から「自分とかかわりのある雨」という見方へ変わったのは、運動場に降る雨の量を数量的に調べ、プールでの体感活動や下水道科学館での現地学習を行ったからであると考える。

①	新栄小学校に降った雨水の量を計算し、雨に対する疑問をもつことができた。	雨水を調べようプリント 15名／20名
②	プールでのシャワーを使った実験後に、雨の手応えについての感想を記述することができた。	シャワーの実践後の感想 12名／20名
③	新栄小学校に降った雨水のゆくえを正確に記述することができた。	雨水のゆくえプリント 16名／20名
④	「雨を実感しよう」の実践後の感想に雨と自分とのかかわりを絵または文で記述できた。	実感しよう実践後の感想 14名／20名

上記の表②から、雨を実感することによって、ほとんどの子供が「自分とかかわりのある雨」という見方へ発展することができた。

この後、雨に対する話し合いから

「雨をもっとくわしく調べていこう！」

ということになった。

(3) 自分なりの課題を追究する場

実践3 雨を総合的に調べよう

① こんな子供に

これまでの学習から生じた課題を自分なりに追究していき、雨を手がかりに天気と人とのかかわりを考えることのできる子供

② 活動の様子

《雨を総合的に調べよう》

雨をくわしく調べていくために、夏休みの自由研究として、「雨を総合的に調べる学習」（テーマ別学習）の計画を話し合った。

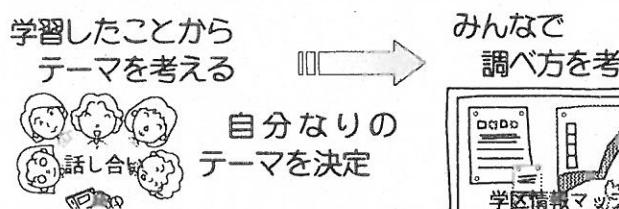
これまでに学んできたことや学習後の子供たちの感想などをもとに、雨について調べる大きなテーマを右のようにしぶり、その中から各自が興味・関心をもったテーマを決定することにした。

【雨を総合的に調べるテーマ】

- * 自然災害について
- * 雨の成分について
- * 農作物との関係について
- * 雨と天気について

自分のテーマを追究する方法として、本やインターネットで調べたり、科学館の人々にインタビューで聞いたりするとよいことを話し合い、子供たち同士で、情報を交換した。

【新栄小学校の子供たちが自由研究を進めるために】



また、自分たちで追究することができるよう、学区の中でインターネットができるところや図書館・テレビ局など様々な情報を集めることができる場所をまとめた『学区情報マップ』を作り、一人一人に配った。

【新栄小学校区情報マップ】



新栄小学校の学区の中で自由勉強に役立ちそうな施設をまとめたマップ

図書館
インターネット施設
テレビ局
駅（科学館）など

【雨を総合的に調べる計画プリント】

雨を総合的に調べよう
年月日：令和3年8月15日

テーマ 雨の大切さ

調べたいこと（くわしく）
雨がふってねたときに逆に雨がふってますこと。
雨がふってねたときにどうなっていますか？

調べ方
人に聞く。
テレビで見る。
本で読む。

《夏休みの自由研究を発表しよう》

夏休み後の発表会では、「雨のこわさ」を意識したものが多かった。九州で

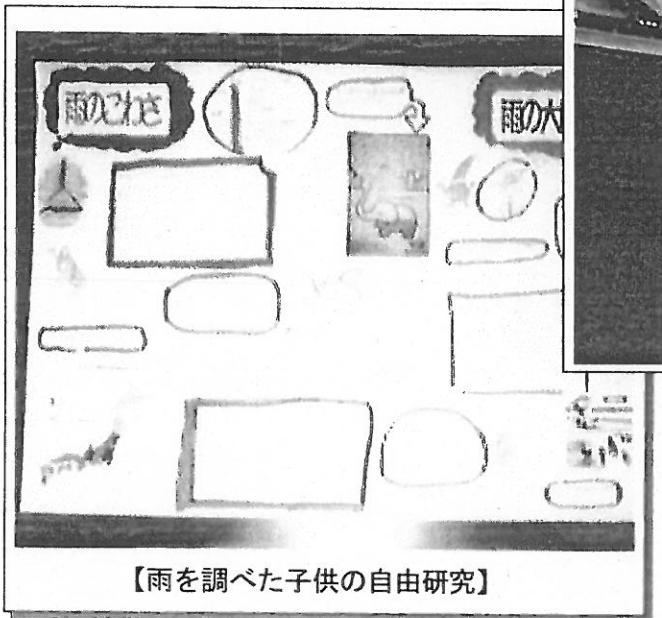
の集中豪雨や玄倉川のキャンプ場での水害など、今年の夏にニュースでも多く取り上げられ、子供たちにも関心が高かったようだ。

しかし、雨のマイナス面だけでなく、「雨が降らないと困ってしまう」と農業をしている自分のおじいさんにインタビューをしてまとめる子供もいた。

また、インターネットを使うことのできる場所に子供と一緒に行き、「親子でインターネットをしてきました。」と話してくれる保護者の方もみえた。

子供たちは、雨について調べてきたことを発表したり、友達の発表を聞いたりすることで、雨についてのいろいろなテーマを決め、その調べ方を知ることができた。

【発表の様子】



雨の大切さと雨のこわさの発表は、図書館で調べたり、インターネットを使ったりしてあって、とてもよく調べてあるなと思いました。‥(中略)‥雨は降らなくても困るし、降りすぎても困ってしまいます。

【発表を聞いた子供の感想】

上記の子供の感想のように、子供たちは、雨のプラス面とマイナス面について調べたことやその調べ方について聞き、雨を手がかりに天気と人とのかかわりを考えることができた。

③ 授業の結果と考察

学習したことをもとに、テーマをしづり、学区情報マップを提示することによって、自分なりの課題を見付け、テーマ別に課題を追究することができた。

興味・関心をもったテーマで雨を

総合的に調べることで自分なりの課題が追究することができ、発表会を行うことで、友達の考えをお互いに共有することができたと考える。

「雨」を手がかりとして、テーマを決め、自分なりに課題を追究し、調べたことを共有することで、子供たちは、天気と人とのかかわりを意識し、考えることができた。

また、子供たちは、雨を総合的に追究していくうちに、天気が人間の生活と密接に結びついていることに気付くこともできた。

そして、発表会を終えた子供たちから「天気を予想することって、大切なね。」と人の生活と天気予想の大切さを話してくれた。

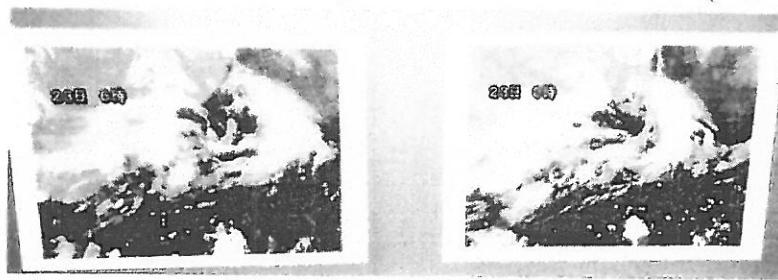
—学習したことを日常生活で役立てる場—

—フィリピンの天気が知りたい—

ある日、A児が真剣な表情で「先生、フィリピンの天気って調べられるかな・・」と話をしてきた。話を聞くと、母親がフィリピンに一ヶ月ほど帰国するので、天気を調べてあげたいとのことだった。

早速、A児と学区にあるNTTメルカートに行った。しかし、世界の天気予報は簡単に探し出せたが、フィリピンの天気図をうまく検索することができなかつた。

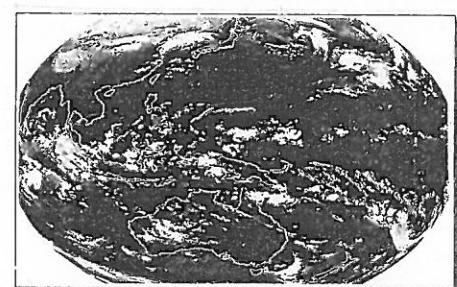
A児は「日本での天気の変化の規則性と同じように、雲画像からフィリピンでの天気の変化の規則性を調べたい」と話してきた。悪戦苦闘の末、インターネットを使って、アメリカの気象衛星でフィリピンの雲の動きを探し出すこと



コンピュータを使って天気を予想するのが、とても楽しい。雲が動いていくのがよくわかっておもしろいと思う。・・・

世の中には、天気が変わっていくことを大切にしている人もいるんだなということがわかった。これからもコンピュータで天気を予想したいです。

【進んで天気を調べた子供の感想】



【インターネットでの検索】
<http://www.goes.noaa.gov>

ができた。A児は、これまでに調べてきたフィリピンの天気について、朝の会で行う1分間スピーチで、学級のみんなに発表することができた。

ぼくは、今、フィリピンの天気について調べています。フィリピンの雲の動きをインターネットで調べました。フィリピンの天気は、日本の雲の動きとちがって西から東に雲が動かず、南から北に（雲が）動くようです。だから、明日のフィリピンの天気は晴れそうだと思います。···

【A児の朝の会1分間スピーチでの発表】

自分の調べてきたことを発表するA児は、とても満足そうな顔であった。学級の子供たちも、「世界の天気も調べられるんだ」と驚いていた。

また、帰国したA児の母親からも学級の子供たちにフィリピンの天気の特徴について話してもらうことができた。

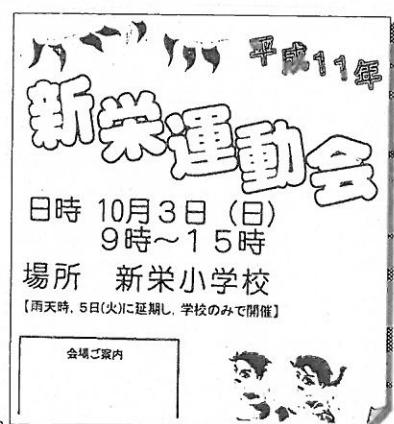
フィリピンの天気は、とても変わりやすいです。すごい雨が降ってきたと思うとすぐに晴れます。···(中略)···日本の子供たちは雨を嫌がりますが、フィリピンの子供は雨が降ってくるのを楽しみにして、雨の中でも元気よく遊んでいます。【A児の母親から】

このようにA児は、学習したことを自分の生活の中で役立てることができた。そこで、A児一人だけのもので終わるのではなく、
「学級全体でも天気を予想することに取り組みたい」
と思い、子供たちと話し合うことにした。

—初めての学区合同新栄運動会—

新栄小学校は、今年、はじめて学区と合同で運動会を行うことになった。

学区の人たちが、新栄小学校の子供たちに楽しんでもらおうと一生懸命に計画してくれていることを学級で話した。



T：学区合同運動会、みんなにもできることないかな？

- C：ポスターとかを作ったらどうかな。
- C：広告みたいなチラシはどうかな。
- C：チラシは前の運動会でもやっていたよ
- C：運動会まで、天気の予想はどうかな。

朝の会で、子供たちとの何気ない会話の中から出てきた一言であった。おもしろそうだから天気の予想をやったみたいと話し、運動会当日まで、天気の予想をすることになった。

天気を予想するために『運動会天気カード』を作り、いろいろな情報をもとにして、自分なりの考えで天気を予想して公表した。天気の予想の発表も、みんなが見やすいようにカード形式で表示することができた。

【運動会天気予想カード】

何をもとに
雲写真と空の観察

明日の天気は、
くもりのち雨

天気を予想した（わけ）を書こう！

乱層雲があったから。

活動したこと（わかったこと）

乱層雲や層雲は雨や雪をふらす雲。



【表示カードで天気を予想】

ここでの天気の予想は、天気を正確に当てることが目的の天気予報ではなく、むしろ、どうしてその天気を予想したのか、その根拠をもたらすことを大切にして、天気の予想を行い、発表させた。

いろいろな情報から、これから天気の様子を予想したり、その予想した根拠を見直したりすることが、自分の学習したことに責任をもって学習を進めることができ、また、学習したことを日常生活で活用できると考えるからである。

9月27日（月）

明日の天気は、この雲の写真のように名古屋の西の方に雲がないので、晴れると思います。

予想の根拠

10月1日（金）

運動会の日は、雲がたくさんあるけれど、東の方に動いていくって、きっと晴れると思います。晴れてほしいです。

9月28日（火）

昨日の雲の写真を見てきたら雲がなかつたので晴れると思ったけど、風がだんだん強くなっているので、晴れから曇りになるかもしれません。



【朝の会での天気予想発表】

III 実践のまとめ（子供の変容と今後の課題）

雨を手がかりに天気を調べる活動を通して、学習したことを日常生活に活用する子供を育てたいと考え、実践を行ってきた。その結果、活動の中で下記のように日常生活の中で天気を意識して見ることができるようになってきた。

子供たちの生活の中で学習したことさらに生かすことのできるような場面を設定することが大切であると考える。

今後も、理科学習で基礎・基本をしっかりと身に付け、応用・発展として総合的な学習で自然と人とのかかわりを考えていきたいと思う。

さらに、自然と人とのかかわりをとらえる中で、学習したことを日常生活に役立てることのできる子供を育てていきたい。

IV おわりに

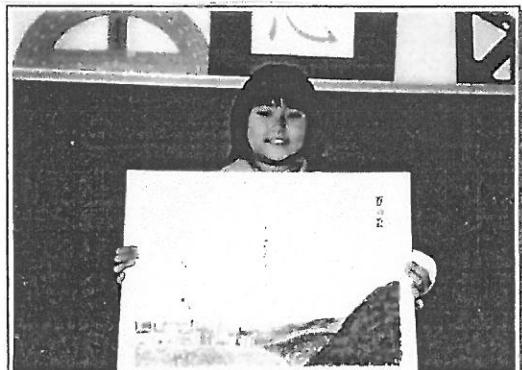
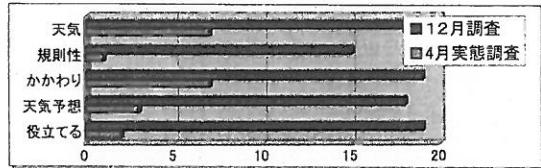
はじめは、天気はいつの間にか変化しているものだと思っていた子供たちであった。その子供たちが雨を手がかりに天気と人とのかかわりを考えることができるようになっていった。

秋の作品展では、子供たちから空をテーマに描きたいと話し、「空からみつけたよ」と自分たちが今まで観察してきた空を絵と言葉で表現することができた。

上の作品のように、子供たちが自分で観察したり、調べたりしてくる雲の種類や季節の特徴、天気に関するなどには、授業では教えられないものを子供たち自身でつかんでいるのだと強く感じる。

これからも、子供たちと一緒に学習を進め、総合的な学習へと発展していくたいと思う。

	4月	12月
天 气：学校に行くとき、天気が気になる	7人	18人
規則性：天気の規則性を説明できる	1	15
かかわり：雨が降らないとたいへんだと思う	7	19
天気予想：天気の予想の仕方を知っている	3	18
役立てる：自分の考えで天気予想ができる	2	17



【作品展の子供の平面作品】

夏の雲だんだん大きくなってくれ

家の窓から夏の雲（積乱雲）を観察して、雲がだんだん大きくなっていく様子を描きました。