

3 環境教育の全体計画等

おおがきしりつたらしょうがっこう
岐阜県大垣市立多良小学校

問い合わせ先: 電話番号 0584-45-2619

大垣市立多良小学校 平成26年度 環境教育の全体計画

I 学校の概要



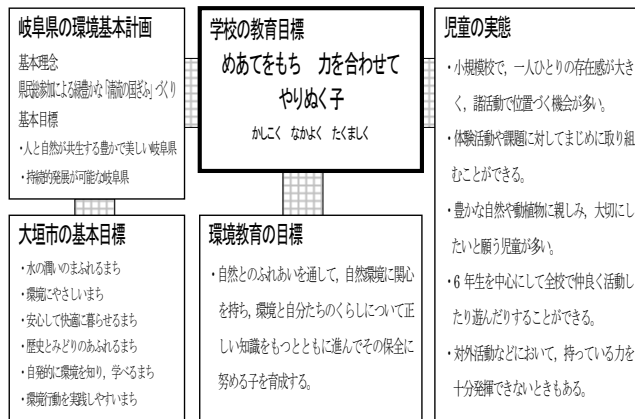
1 児童生徒数, 学級数, 教員数(平成27年3月10日現在)

児童生徒数	95名
学級数	7学級
教職員数	15名(校長・教頭も含む)

2 地域の概況

岐阜県の南西部に位置し、町の東西を養老山地、鈴鹿山脈の山々に囲まれている。校区を牧田川の支流が流れ、西は三重県・滋賀県と接する。盆地となっている町の中心部を国道365号が通り、交通の要衝である関ヶ原方面へ抜ける。校区には、県史跡の旗本高木家陣屋跡や多良峡森林公園、森林教育環境施設があり、施設の整備が行われてきている。多良峡は、つり橋や遊歩道が整備され、春は新緑、夏は川遊び、秋には美しい紅葉が楽しめる。上石津町は、2006年(平成18年)3月27日に飛び地として大垣市に編入され、大垣市の奥座敷として市民の憩いの場となっている。

学校は、上石津町のほぼ真ん中に位置し、やや高台に立地している。周囲を森林、田畑に囲まれ、里山環境が残されている自然豊かな地域である。全校児童数95名の小規模校であるが、基礎学力の定着のみならず、体力づくり、人権教育にも重点をおいて取り組んでいる。



願う児童の姿

体験や知識をもとにふるさとの環境を見つめ、その保全のために主体的に活動できる子

低学年	中学年	高学年
「学校探検」や「まち探検」「秋見つけ」等で、身近な自然や動植物に親しみ、ふるさとの自然のすばらしさや不思議さに気づくことができる。	多良の人のくらしに関心をもち、地域の自然を見つめ、環境問題との関わりに自分の考えをもち、実践化への意欲をもつことができる。	すべての人々が住みよい町をつくるにはどうしたらよいか、自分たちができることを主体的に行い、自然と共生しようとする事ができる。

具体的な方法

教科	道徳	特別活動	総合的な学習の時間
○生活科 ・身近な自然環境と親しむ体験学習 ○社会科 ・身近な地域の川、水、山等で体験を通じた学習やごみに関わる調べ学習 ・国土の様子について理解し、環境保全と資源重要性へ関心 ○理科 ・身近な自然環境を教材として活用し、自然との関わりを大切にしたい体験学習 ○家庭科 ・身の回りや家庭生活に目を向け、環境美化、ごみの処理など快適な生活環境づくりの学習	○内容 ・生命尊重 ・公德心、規則の尊重 ・節度・節制 ・郷土愛 ・勤労と社会奉仕 ・自然愛 ・動植物愛護 ○自然体験活動を生かした学習活動の工夫をする。 ・野外学習 ・老人会との交流	○児童会活動 ・異年齢集団による栽培、収穫、調理を通じた勤労体験活動 ・福祉環境委員会による環境美化の推進 アルミ缶集め キャップ収集 栽培活動 ○学校行事 ・プール清掃 ・草取り、石拾い等の勤労生産的活動	○3年生 ・地域の自然環境を生かしたお茶づくりの体験活動 ○4年生 「ふるさと多良の環境を守ろう」 ・校区内の牧田川の様子および河原の生物調査、水質調査 ・浄化センター、クリーンセンター ・EMのプール投入 ○5年生 ・大気観測(グローブ事業) ○6年生 ・大気観測 ○多良ふれあい天文台での天体観測

家庭・地域との連携

・PTA・地域との連携 ・地域人材との連携	○資源回収 ○星空観察会 ○水質調査、水質検査 ○地域の化石	○奉仕活動 ○「宙(そら)の学習」
--------------------------	---	----------------------

II 研究主題

「地域の特色を生かした学び合いの創造」

III 研究の概要

1 研究のねらい

研究主題実現に向けて環境教育の目標を「自然とのふれあいを通して、自然環境に関心を持ち、環境と自分たちの暮らしについて正しい知識をもつとともに、進んでその保全に努める子を育成する。」とし、その全体計画に沿って取り組む。本グローブ事業の観測や観察・調査活動は、研究主題を実現し、里山の環境を理解する手だての一つであると考えている。児童が、観測や調査・観察活動を通して、自然の事物・現象に対して抱いた見方や考え方をより科学的な見方や考え方に高めていく営みを大事にしていきたい。また、各学年でまとめた記録を相互に公開し、交流することによって、たとえば生育開始が気候に関係していることや水中の化学物質は、陸上と水中のすべての生態系に影響を与えること等を学ぶことができる。このように本事業で得られる最新のデータをもとにして、地球的規模の環境問題にも目を向けつつ、総合的な学習の時間の中で調べ学習に発展させたり、教科との合科的扱いも考慮したりして環境問題への意識を高め、地域での環境保全諸活動への積極的な意欲を高めていきたい。

具体的な研究内容・計画内容としては、

ア 水質調査 (4年生)

イ 大気観測 (5・6年生)

を計画した。

なお、観察・観測後のデータの生かし方については、

ア 各学年でまとめた記録を公開し、交流する。

イ 総合的な学習の時間での調べ学習に発展させる。

ウ 環境問題への意識を高め、地域での環境保全諸活動への積極的な意欲を高める。

と徐々にレベルアップをしていく。

2 校内の研究推進体制等

(1) 研究推進体制

グローブティーチャーを中心に、全校体制で行う。観測、測定、観察については、4、5、6年生が主となって行う。具体的な観測や調査活動、観察については、理科主任がグローブティーチャーとなり、校長の指導・助言のもと、各学年と連携を図りながら進める。また経過報告や結果、まとめについては、全校児童だけでなく、保護者、地域住民の環境保全への啓発を兼ね、授業参観日、PTA総会、地域のイベント等の中で、できるだけ発表の機会をもつようにしていく。

(2) 観測体制

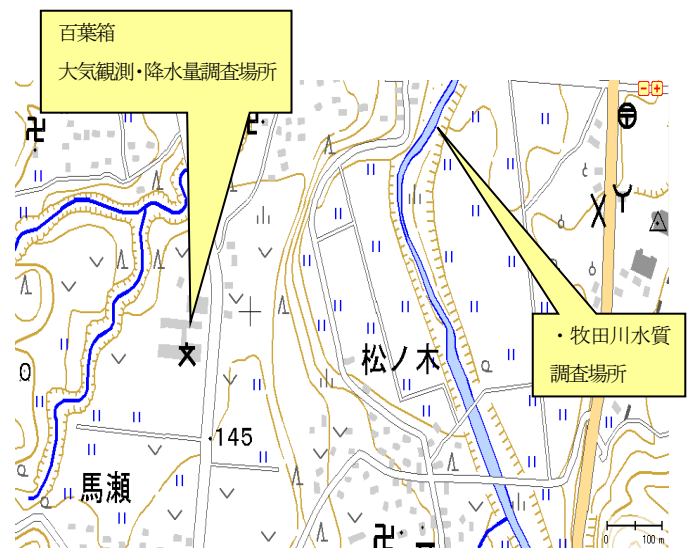
大気観測…5・6年生が担当する。理科の「天気の変化」「台風と天気の変化」の発展学習として、日常の当番活動において実施する。大気観測は、授

業日に1回、気温、気圧、湿度、雲の様子等を観測する。これらのデータは、インターネットを介してグローブ本部へ送信する。

水質調査…4年生が担当する。4年生は、総合的な学習の時間において、学校の東を流れる牧田川及び牧田一帯を学習フィールドに据え、環境について学習している。その中で、毎年、カワゲラウォッチング等を行ってきており、その汚濁状況等についての関心が高い。今回、グローブ事業によってさらに詳細なデータを得る活動を通して、環境に対する興味や関心、環境保全に対する態度を育てる。水質調査は、牧田川の3ポイントより流水を採取し、その汚濁状況について定期的に調べる。

(3) 観測機器の設置状況

体育館の東の百葉箱に、温度計、湿度計が設置してある。今回、データロガーを設置し、データを収集することにした。水質については、バックテストを用いて行うようにした。GPSについては未設置である。



3 研究内容

(1) グローブの教育課程への位置付け

水質調査

[4年生]

総合的な学習の時間「ふるさと多良の環境を守ろう」
<ねらい>

- ・地域の環境を保全するためにできることを考え、進んで活動することができる。
- ・牧田川の実態やかげがえのない自然を、地域みんなの手で守っていこうとする願いを発信することができる。

4年総合的な学習の時間指導計画

4年生 テーマ ふるさと多良の環境を守ろう(全32時間)・多良ふれあい天文台(全3時間)						
ねらい	・地域の自然をみつめ、身近にある様々な問題を自分の問題としてとらえることができる。 ・水の利用やゴミの処理等社会科の学習と関連させ、環境問題との関わりについて自分の考えをもち実践化への意欲をもつことができる。 ・図書資料などの情報を利用して、自分の課題を追究し、考察を交えながらまとめることができる。					
段階	課題作り	計画	追究	まとめ	発表 次年度への意欲付け	
活動内容	牧田川を知ろう (5) ねらい ・牧田川の様子(生き物、石、流れの変化、汚れ等)を探ることができる。 ○牧田川の生き物を知ろう。 ○カワゲラウォッチング ○川の様子を調べよう。 ・水質検査 ・石や流れの様子観察	下水道の働きと効果について調べよう (4) ねらい ・生活排水処理の仕方や環境を守ろうとする活動を調べることができる。 ○浄化センターの見学 ・生活排水の浄化問題点(社会) ○施設と環境との関係 ・できる前と後	牧田川クリーン作戦 (5) ねらい ・ゴミの放置や不法投棄による牧田川の汚れの実態を調べ、川をきれいにしようとする活動ができる。 ○川原の汚れの調査をしよう。 ○クリーン活動をしよう。 ○汚れの川への影響を調べよう。 ○上石津郷土資料館見学	守ろうふるさとの山や川 (9) ねらい ・多良の自然の美しさを感じ取り、それを守っていくこととする意欲をもつことができる。 ・これからの多良の自然への関わり方について、自分の考えをもち、アピール活動を行うことができる。 ○牧田川の散策 ○里山ウォッチングを行い自然に親しむ。 ○4Rについて理解する。 ○様々なリサイクルの方法について調べまとめる。		
	多良の環境を知ろう (4) ねらい ・学校や地域のごみ処理の実態を知ることができる。 ○ごみの集積所を調べよう。 ○ごみの種類を調べよう。 ○クリーンセンターの見学をしよう。(社会) ○ごみの問題について調べよう。	地域クリーン作戦 (5) ねらい ・ごみや空き缶のポイ捨てによる環境の破壊の実態を調べ、地域をきれいにしようとする活動を行うことができる。 ○ごみや空き缶のポイ捨て調査 ○クリーン活動の計画・実施 ○地域環境変化を伝えるポスター作り				
					※「多良ふれあい天文台」に關わって多良ふれあい天文台の啓蒙及び学習についての学習を3時間量とする。	
					※「多良ふれあい天文台」に關わって授業で、インターネットを使つての情報の収集、コンピュータでの資料作成等の時間を確保する。	

観測結果や気象情報から、天気の変化にはきまりがあることに気づき、それらをもとに、根拠を明確にして天気の変化を予想することができる。 資料や観測の結果から、春ごろの天気は、西から東へ変化する場合が多いことを、雲の動きと関係づけながら理解し、天気と気温の変化について、学習したことをまとめる。	1
台風と天気の変化	
生活経験をもちに台風による天気の変化と災害、台風の進路について話し合う。また、新聞の切りぬき記事などの情報を、積極的に収集して、今後の計画を立てる。	1
気象衛星の雲写真をもとに、台風の位置を地図上に正確に記録し、進路を考え、台風の進み方と天気の変化について調べる。	1
台風の進路を観察や資料から的確に読みとる。また、台風が近づくにつれて天気や雨の地域がどのように変化していくかについても考察し、自分の考えをまとめる。	1
台風は、日本の南の方で発生し、初めは西の方へ動き、やがて北や東の方に動くことが多いことや、台風による強い風や大量の雨が、災害や恩恵をもたらすことがあることを理解し、台風の進路と天気の変化、台風による災害についてまとめる。	1

大気観測

[5, 6年生]

理科「天気の変化」「台風と天気の変化」の発展として

<ねらい>

- ・天気の変化や流水の様子を時間や水量、自然災害などに目を向けながら調べ、見出した問題を計画的に追究する活動を通して、気象現象や流水の働きの規則性についての見方や考え方を養う。

5年生 「天気の変化」「台風と天気の変化」の指導計画

天気の変化	
天気の変化や雲のようすに興味をもち、天気の変化と雲のようすとの関係について、経験をもちに具体的に発表したり、意欲的に調べたりすることができる。	1
これまでの経験から天気の変化と雲について話し合う。	1
時刻を変えて、1日の雲の形や量、動き、天気の変化などを調べ、雲のようすと天気の変化とを意識しながら、絵や文でわかりやすく記録する。	1
観察結果をもとに、雲の形や量、動きと天気の変化との関係についてまとめ、雲の形や量、動きなどが変わると天気が変わることをまとめる。	1
天気の判別のしかたや気象情報の利用のしかたなどを理解して、数日間、天気の様子を正しく観測したり気象情報を調べたりして、その結果を記録用紙に的確に記録する。	3

(2) グローブを活用した教育実践

4年生は「総合的な学習の時間」の「ふるさと多良の環境を守ろう」において、牧田川のごみ調査、水生生物調査(カワゲラウォッチング)、パックテストによる水質検査等、これら諸調査から、「多良の環境を守るためにできること」「下水処理の仕組みの学習」、「EM発酵液の作り方と利用方法の学習」を行い、2月の授業参観の場で、カワゲラウォッチングを指導して下さった大垣市役所の方をはじめ、保護者、地域住民を招待し、学習の成果を発表することができた。

①平成26年度 カワゲラウォッチングの様子

5月29日(木)に牧田川の学校橋付近で実施した。この活動の結果、指標生物としては、カワゲラ、ネコギギ、サワガニ、ヤマトビケラ、ヒラタカゲロウ、ヘビトンボ、スジエビが、その他の生物としてアメンボ、ヤゴ、オタマジャクシ、タモロコ、ヨシノボリ、タカハヤ、カマツカ、ゲンゴロウ、ドジョウ、メダカ等を同定することができた。

児童は、

- ・牧田川には、たくさんの生き物がいて、とてもびっくりした。
- ・カワゲラやトビケラ、ヘビトンボ、ネコギギなどがいて、牧田川はきれいな水であることがわかった。
- ・自分たちの住んでいる近くの川の水がきれいなことを自慢したい気持ちになった。

- ・地域の古老の話で、「昔はもっと多くの魚がいた。」と聞いた。水質以外にも目を向ける必要を感じた。等の感想をもった。



たくさんの水生生物を発見



水質をパケットで検査

②パケットによる水質検査

牧田川の3ポイント(上流・下流・やや下流の三か所)の水を採取し、パケットを利用し、25年度はCOD(化学的酸素要求量)とリン酸態リンを、26年度はCODとpHを調べた。パケットを初めて使用する児童がほとんどで、使い方や注意点も指導した。

児童の予想とは異なり、どの地点の水も測定値は低い結果となった。これだけで、水質の良し悪しを判断することはできないが、カワゲラウォッチング等の結果と合わせて判断することを指導した。

平成26年度は、さらに大垣市の中心部を流れる水門川についても調べ、比較した。すると、水門川の測定値は牧田川よりも高く、牧田川の水はきれいだとわかった。

これらの結果から児童は、

- ・上流、下流でちがいがいいのかと思っていたが、パケットの結果は変わらず、不思議に思った。
- ・講師の先生から、「下水が整備されてきて、洗たくの水を直接川に流すことはなくなったことも、汚れていないことに関係しているのではないか。」という話を聞いて、「な

るほど」と思った。

- ・パケットを初めて使って調べました。色が少しずつかわっていったことがおもしろかった。等の感想をもった。

③地域の浄化センターの見学



浄化センターで所員の説明を聞く

校区ごとに浄化センターがあり、その浄水センターで下水がどのように処理されているのかを見学した。一日の処理量や微生物で処理されていること、処理された水が牧田川に排水されている等について所員から説明を受けた。児童は、「ちょっとくさかったけれど、こういうふうにきれいな水になっていくんだということがわかった。」等の感想をもった。

④EM発酵液のプール投入

本校では、プール開きに備え、毎年6月にプール掃除を行っている。1年間、使用しないプールは、底に泥が沈殿し、水槽の側面には、おびただしい量の藻が発生している。それらを取り去るのに時間と労力、それに多量の水を使用してきた。そこで、自分たちでできることはないかと考え、大垣市教育員会学校保健課紹介の環境団体の方に指導をいただきながら、米のとぎ汁を使ってEM発酵液を作り、プールに入れる活動を行った。これは、EM菌をプールの水槽内で発酵させ、藻を少なくし、ひいては掃除に使用する水を節約しようという試みである。



EM発酵液をプールへ投入

EM発酵液を入れておくと、プールの水は1年たっても、かなりきれいで、児童は、「EM菌を指導して下さった先生にはめられてうれしかった。自分でも簡単な方法で自然を守ることに協力できるとわかった。」などの感想をもった。

⑤授業参観における学習成果の発表

2月の授業参観では、1年間取り組んできたことを、「多良の環境を守るために自分たちができること」のテーマで、保護者、カワゲラウォッチングの指導者、地域住民の前で、発表した。



調べたことを、講師、保護者、地域住民の前で発表

平成26年度は、雲の同定をより正確に行えるよう、地域のJAXA宇宙教育リーダーの方を招き、「宙(そら)の学習」を行った。地域で実際に撮影したたくさんの雲の写真をもとに、雲のでき方や種類をくわしく教えていただいた。また、実際に雲を作る実験をして、雲に対する興味や関心を高めることができた。



雲の種類とでき方の説明

「出前授業」や「宙(そら)の学習」を生かして、毎日、気温、気圧、湿度、雲の様子、前日の最高気温と最低気温を記録した。継続して観測していくことによって、気温や気圧、湿度がどのように変化しているかがわかってきた。

⑥大気観測

平成25年度は、理科の「天気の変化を予想しよう」の学習後、気象予報士による「楽しく学ぶ防災出前授業」を行った。雲のでき方、呼び方、見分け方などをわかりやすく指導していただいた。また、雲や竜巻の発生のメカニズムや原理を理解するための実験を行い、児童は天気の変化に対し、興味や関心を高めることができた。

また、専門的分野をわかりやすく説明していただき、自然災害や防災についての正しい知識を身に付けることができた。このことによって、大気観測の学習を単に観測だけに終わらせるのではなく、そこから台風や集中豪雨、竜巻などの気象災害に対する意識を高め、さらに、自らの命を守ることの必要性を強く意識することができた。



空を見上げて、雲や飛行機雲を観察



気象予報士による出前授業



百葉箱の中の測定器で観測

観測結果は、パソコンで入力し、アメリカのグローブ本部に送った。そして、校内に掲示板を作り、観測結果を公表す

るようにした。できるだけ多くの人の目につく場所で、雲の種類や気温、湿度等について、タイムリーな情報公開を心がけて公開してきた。

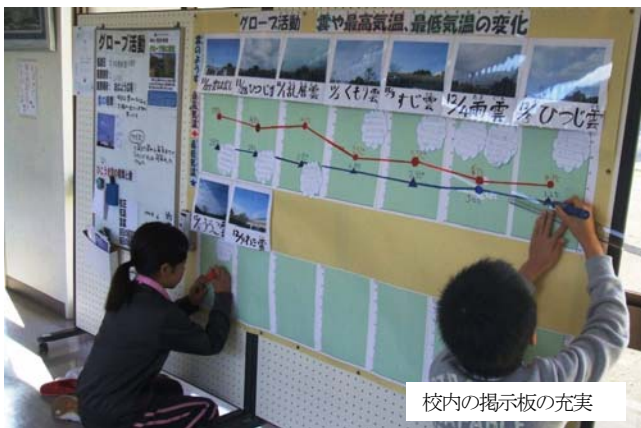
こうした活動を通して児童は、

- ・雲の分類やそれぞれの名前、ある場所などを知って、雲に興味をもつようになった。
- ・雲の様子を見て、明日の天気を予想できるようになった。
- ・気温や温度の変化と季節の関係を考えるようになった。

等の感想をもち、大気の様子から環境に対する意識を高めることができた。

⑦グローブ啓発活動

グローブ活動をより多くの人に関心をもってもらえるように、広めていく活動を行った。学校の中では、掲示板に載せる項目を工夫し、観測結果に加え、多良の空の様子の写真や最高気温と最低気温をグラフに記入した。さらに、毎日グローブクイズを載せたり、掲示板を見てくれている他学年の子に書いてもらった一言感想も加えたりした。そして、お昼の放送で、観測結果と昨日のクイズの正解をお知らせした。



グローブについて、学校内外のより多くの人々に広め、環境に対する意識を高めていくため、12月8日の全校朝会や、2月7日に行った「地域の方に感謝する会」の中で、2年間の活動の成果を発表しました。この「地域の方に感謝する会」での発表では、東京で行われた「生徒の集い」での活動の報告も加えました。



休み時間などに、他学年の児童が掲示板を見ながら天気を予想するなど、グローブ事業について広まっていく姿を見て、観測を続けている児童たちは、

- ・興味をもってもらえてうれしい。もっとグローブについて広めていきたい気持ちが強くなった。
- ・よりわかりやすい伝え方を考えて工夫していきたい。

等の感想をもった。こうした活動から、大気観測を担当している児童だけでなく、学校全体、そして保護者の方々を始めとした地域の方々にグローブ事業についての理解を広めることができた。

(3) グローブ以外の環境教育に関する取組

②3年生 お茶づくりの体験

3年生は、「地域の自然や環境を生かしたお茶づくりを通して、自分が住むふるさと多良の地域に愛着をもつことができる。」ことをねらい、お茶づくり体験をした。

地域の製茶業の方の支援を受けながら、親子で茶摘みから始まり、蒸し、手もみ、乾燥という一連の作業を体験した。この学習を通して、多良地区は日較差が大きくて、製茶に適していること、製茶は霜の発生などの気象との関連の深い産業であることがわかった。

できあがったお茶で基本的な飲み方を学習した後は、グローブ事業で購入した図書を活用し、よりおいしい飲み方、お茶に合うお菓子などについて、調べ学習を進めた。そして、年度末に行われる「地域の方に感謝する会」で、調べたことを発表したり、自分たちで作ったお茶やお菓子をふるまったりした。



親子でお茶摘み体験

これらの体験から、地域の自然や環境が、地域の産業に大きく関わっていることを知ることができた。また、児童の感想には、「美しい自然があるからおいしいお茶ができる。これからも続いていけるように、自然を守っていきたい。」等があり、環境に対する意識を高めることができた。



調べたことを、講師、保護者、地域住民の前で発表

②校地内の天文台を活用した学習

校地内には、地域の有志によって作られた「多良ふれあい天文台」がある。地域のJAXA宇宙教育リーダーの講師との連携によって、天体観察を行っている。本校は、市中心部より離れており、山間部に位置している。そのため、多くの星座や恒星を観察するのに非常に適した環境である。天体観察をすることによって、より自分たちの住んでいる地域のすばらしさに触れ、そのよさを見直す契機となる。

毎月、定期的に行われている星空観察会があり、「多良ふれあい天文台」に設置されている望遠鏡で星空を観察している。平成26年度は、中秋の名月や皆既月食などを観察した。

また、夜だけの天体観察に限らず、昼間も行い、金星や太陽の黒点などを観測する。



星空観察会 皆既月食

IV 研究の成果と課題

(1) 研究の成果

水質調査

4年の総合的な学習の時間「ふるさと多良の環境を守ろう」と関連させ、地域の環境を保全するためにできることを考え、進んで活動することができた。また、ふるさとの牧田川の実態やかかけがえのない自然を地域みんなの手で守っていこうという願いを発信することができた。

大気観測

継続的に観測することによって、データの信頼性を高めることができた。また、自信をもってデータ入力し、送信することができるようになった。そして、雲の様子から天気を予想したり、気温や湿度の規則性などについて考えたりすることができるようになった。

さらに、データの送信や他校との交流を通して、地球環境に対する見方や考え方を広げ、自分たちにもできることを積極的にやっていきたいと意欲を高めることができた。

全体として

多良小で観測したデータが、地球規模の研究に役立っていることを知り、自分たちの活動に責任をもって取り組めるようになった。そして、自分でもできることがあると知り、環境保全の活動に対する積極性を養うことができた。また、他校との交流から、様々な自然環境や活動を知り、自分たちの活動の幅や種類を広げていく意欲を高めることができた。

(2) 研究の課題

グローブ事業を通して、高まった児童の環境に対する意識を生かして、総合的な学習の時間を中心として、環境に関わる活動を工夫していく必要がある。大気観測や水質調査に加え、土壌調査や生物調査なども行っていきたい。

V 今後の展望について

本年度でグローブ指定が終了するが、身近な環境を保全していくために、地域の中でどのような活動ができるのか検討し、環境に関わる活動を続けていきたい。