平成19・20年度環境のための地球学習観測プログラム

(グローブ) 推進事業中間報告

世ましりつむぎひがししょうがっこう関市立武儀東小学校

問い合わせ先:電話番号0575-49-3124

I 学校の概要

1 児童生徒数, 学級数, 教員数(平成20年1月現在)

春

児童生徒数102名学級数7学級教員数11名(校長,教頭も含む)

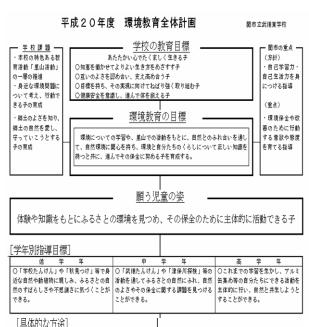




#### 2 地域の概況

日本人口重心地が校区にあり、岐阜県のほぼ中央に位置する。 (総務省によると、平成17年国勢調査による我が国の人口重心は、東経137度00分27.43秒、北緯35度36分20.65秒となっており、これは岐阜県関市立武儀東小学校(東経137度00分40.60秒、北緯 35度35分08.15秒)から北へ約2.3kmの位置にある。平成12年の人口重心(東経136度59分16.83秒、北緯35度36分54.50秒)に比べ、東南東へ2.1km(東へ1.8km,南へ1.0km)移動している。この地は、長良川支流の津保川に沿って拓かれ、それぞれの洞ごとに特有の文化をもった自然豊かな地域である。日本平成村として「地球で一番素敵ないなかまち」をめざし、交通網や諸施設の整備が行われてきている。武儀町は平成17年2月7日に関市に編入合併した。当地区は岐阜県行政の「環境ゾーン」であり、関市の「緑と教育の一体ゾーン」となっている。校地の南には、長良川の支流である津保川と武儀倉川の合流地点を有している。また北には、桧、栗、コナラが見られる山地が位置する。平成15年に富之保小学校と中之保小学校が統合して武儀東小学校となった。

### (3) 環境教育の全体計画等



数 科	道徳	特別活動	総合的な学習の時間
○生活料	O内容	○学級活動	『東っ子タイム』
・身近な自然環境と親しむ体験学	・生命尊重	・学級園の有効活動	4年
깥	・公徳心、規則の尊重	・身の回りの整理整頓美化	「津保川調査隊」
・動植物の飼育栽培活動	・節度、節制	○児童会活動	・校区内の津保川と河原の清掃活動
〇社会科	・郷土愛	・生活ボランティア委員会によ	ごみ調査、分別活動
・身近な地域の川、水、山、ごみ	・勤労と社会奉仕	る環境美化の推進(常時的に)	・下水処理の学習
などの体験活動を通した学習	·自然愛、動植物愛護	<ul><li>牛乳バックのリサイクル、ア</li></ul>	・津保川の水質調査(グローブ事業)
・国土の様子について理解し、環	○自然体験活動等の体	ルミ缶集め	・津保川の生物調査
境保全と資源の重要性への関心	験活動を生かした学	<ul><li>さつまいも栽培を通しての勤</li></ul>	<ul><li>ごみやリサイクルに関する調べ学</li></ul>
・「ごみ処理」や「上下水道のし	習の工夫をする。	労体験活動	・EM菌発酵液づくり
くみ」についての学習	(6年)	○学校行事	・活動、調査結果を環境フェアせき
○理科	老人会長:清掃活動	<ul><li>EM菌を使ったブール掃除、</li></ul>	武儀のつどい等の機会に地域に広
・身近な自然環境を数材として活	(4年)	草引きなどの勤労生産的活動	る広報活動
用し、自然との関わりを大切に	環境ネットせきの方		5年
した体験学習			「大気観測」(グローブ事業)
(林業体験等)			・毎日の大気観測の結果をデータと
○家庭科			て記録・報告し、自然環境の変化
・環境美化、ごみの処理など快適			学ぶ.
な生活環境作りの学習			・栽培活動(勤づくり)
			6年
			・土壌調査、生物季節学(がロ・バ事業

[	
○薬剤師・保健所との連携	・学校環境調査(ホルムアルデヒド、水質検査、採光等)
○PTA、地域との連携	・資源回収 ・奉任作業(校舎清掃) ・花作り活動
	・津保川クリーン作戦(ゴミ0運動) ・通学路の安全点検
〇地域人材との連携	・環境ネットせきの方とのEM苗発酵液作り

「学成 44年1. 小油株1

#### Ⅱ 研究主題

里山学習

――ササユリが生息する里山環境の保全と その歴史・文化の伝承と創造――

里山学習は、自然とのふれあいを通して、自然環境に関心を持ち、環境と自分たちのくらしについて正しい知識を持つとともに、進んでササユリが生息するような里山環境の保全に努める子を育成することを目指している。

これまでも、本校の環境教育の目標「自然とのふれあいを

#### Ⅲ 研究の内容

#### 1 研究のねらい

通して、自然環境に関心を持ち、環境と自分たちのくらしに ついて正しい知識を持つとともに、進んでその保全に努める 子を育成する」の具現に向けて、各領域における指導の重点 を明確にした環境教育全体計画に沿った取組を行ってきた。 そのために、これから取り組む本グローブ事業の観測や観 察・調査活動は、その手だての一つとして位置づけた。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での調べ学習に発展させたり、環境問 題への意識を高めたりして、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。

## 2 校内の研究推進体制

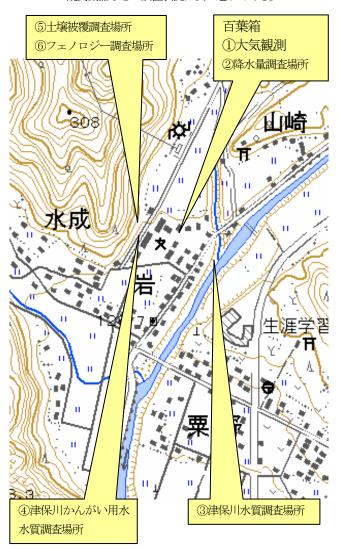
### (1) 研究推進体制

教務,研究推進主任を中心に,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,教頭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,市町村主催の「環境フェア」や「環境シンポジウム等の中で,できるだけ発表の機会をもつようにしていく。 大気観測は、5年生が担当する。理科の「天気と気温の変化」「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、昼休みに天気、気温、雲、気圧、湿度等を測定する。また降水時には、酸性度(ph)の測定を併せて行う。これらのデータは、インターネットを介して送信する。

水質調査は、4年生が担当する。4年生は、学校の東南を流れる武儀川及び津保川一帯を学習フィールドに据えた総合的な学習の時間によって、環境について学習している。その中で、毎年、水質検査やカワゲラウォッチングを行ってきており、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精細なデータを得る活動を通して、さらに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。水質検査は、津保川と校舎北の潅漑用水より流水を採取し、その汚濁状況について定期的に調べる。

土壌調査や生物季節学 (フェノロジー) は、6年生が担当する。地元の農林振興課の方や生涯学習課の方々と連携し、学校裏山を学習の場として位置づけ、県博物館の専門家等の指導を受けながら観察を進めていく

観測機器などの設置状況は次の通りである。



# 3 研究内容

- (1) グローブの教育課程への位置づけ 水質測定
- 4年 総合的な学習の時間「津保川調査隊出動」

#### 下表参照

- ・地域の環境を保全するためにできることを考え、進んで活躍することができる。
- ・津保川の実態や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る。

45	4年 総合的な学習の時間 東っチタイム年間指導計画 「津保川調査隊出動」 新作東小学校											
用	<b>&gt;</b> 4	<b>&gt;</b> 5	<b>)</b> 6	<b>)</b> 7	· 8	<b>9</b>	10	11	12	→1	<b>)</b> 2	+3
行事	始進式			みれあい経動 製産式	水冰能學金	級業式 運動会	野外學習	みれ合い活動	終業式	始業式	学習過去会	年養式 掛丁式
総合的な学習の時間	建保川たんけん ・ い魚な・ た	のまかかり つっと カフゲララマ	を・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	川の川原のゴミ さゴミがどれくら 調べよう。 よう。		・ では、 できない できない かい できない かい できない かい	から しゅう	ろのしか P P いいとに会称なはらな 解う液を。のか	New Market Nation 1987 では、 を	いて全校や地域の方に広めたいな。 型発表会で川やEM発酵液のことに では、よる、ころ、さ」、エ	Pにはいろいろな機関のこ かたと、 機能用にはされいなべだ。 かなつかやとうかいたし、 は、他をとううからない。 とれいなようで終れている。 とれいなようで終れている。 たいかりラストをしたらどし、 もあると、終的物でいる。 ないるいるの物をされいで、 会のかりすく与えるためない。 大したらよいかな、	取かりがうや。 でも、 がれ はいっぱいかる いるところもあ と かんなったところ がなったところ にないた にないた アピチ できるんだ よ アピチ よう
社会	「水仕とこから」 ・水源地の見学 ・もっと川を調べ ・下水のことを知	・ゴ ておたい。・う	きはどこへ」 きの家量に向けて リーンブラザ間の			・用水を開く			・おたしたちの号 土地の様子 美		らし かるがの大機	草の広がりとくらし
理科	・あたたかくな ると		・春くなると	·春くなると	・夏休みー研究			・水のすがたと ゆくえ	・水のすがたと ゆくえ			・生を物の一年をみ り <b>ざ</b> って

#### 大気観測

5年 理科「天気の変化」の発展として

・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、見い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 カリキュラム

第1次 天気の変化を予想しよう	
・遠足や運動会などの経験から、どのようなときに天気を調	1
べたり、天気予報を活用したりしているか話し合う。	
・教科書p.3の資料を参考にして、天気の変化を知ることの	
できる情報について調べ、それぞれの情報の内容を知る。	
・教科書p.4~5の写真資料や天気の情報から、天気の変化の	1
きまりについて考える。	
・このごろの日本付近の天気変化の特徴をとらえる。	
・実際の天気で天気変化のきまりを調べ、天気を予想するた	1
めに、観察の方法や記録のしかたについて考え、計画を立	
てる。・天気の見分けかたや気温のはかりかたなど、天気	
のようすを調べる方法を知る。	
・数日間、実際に天気のようすを観測して記録し、気象情報	1
とくらべる。 (観察①)	
・観測の記録をまとめ、このごろの天気変化のきまりを考え	1
る。・これからの生活のなかで、天気の情報をどのように	
活用したらよいかを考える。	
第2次 天気と気温を調べよう	
・気温はその日の天気によってどう変わるかについて、晴れ	1
の日、くもりの日、雨の日を予想して、それぞれの日の1	
日の気温の変化を調べる。	
<ul><li>・天気のようすが変わったら、そのときのようすも記録して</li></ul>	

おく。 (観察2)	
・晴れの日と、くもりや雨の日の1日の気温の変化のようす	1
の違いを、記録をもとに話し合う。	
・天気による気温の変化のようすについてまとめる。	1
・ 「たしかめよう」を行い、天気と気温の変化についてまと	
める。	

# 土壌調査、フェノロジー

6年 理科「生き物のくらしとかんきょう」の発展として

・生物と環境とを関係付けながら調べ、見出した問題を多面的に追究する活動を通して、生命を尊重する態度を育てるとともに、生物と環境との関わりについての見方や考え方を養う。

### 6年生 カリキュラム

6年生 カリキュフム	
地球と生き物のくらし	
・生き物が豊かに住むことができる環境とはどんなところかに問題を持	
ち、人は地球の環境とどのようにかかわって生きているのか考える。	
第1次 地球と生き物のくらし	
<ul><li>生き物が豊かに住むことのできる環境とはどんなところか。</li></ul>	1
・人をとりまく環境と人との関わりについてどのように関わっているか	1
生き物のくらしとかんきょう	
・生き物と空気、食べ物、水とのかかわりについて、これまでの学習を	1
もとに考える。	
第1次 ア 空気中に酸素を出しているものはなにか	
・空気中に酸素を出しているものはなにかを考え、話し合う。	1
・植物が二酸化炭素をとり入れて酸素を出しているか、気体検知管を用	
いて調べる。 (実験①)	
第2次 イ 人や動物の食べ物のもとはなにか	
<ul><li>・人の食べ物のもとはなにかを考えて、その材料をたどってみる。また、</li></ul>	1
いろいろな動物の食べ物はなにかを調べて、そのもとをたどってみ	
వ <u>ె</u> .	
・かれた植物が動物の食べ物になっているかを調べ、生きている植物の	1
ほかに、かれた植物も動物によって食べられることを知る。	
<ul><li>ダンゴムシを飼って、かれた植物を食べるかどうか調べる。</li></ul>	
第3次 ウ 水は生き物にとってどのようなものか	
<ul><li>これまでに学習したことをふり返りながら、生き物と水とのかかわり</li></ul>	1
について調べ、生き物にとって、水はどのようなものかを考える。	
・生き物と空気、食べ物、水とのかかわりについて調べたことを整埋し、	1
発表する。「たしかめよう」を行い、生き物と空気、食べ物、水との	
かかわりについてまとめる。	
第1次 人とかんきょう	
・人は空気、水、植物やほかの動物とどのようにかかわっているかを考	1
えて話し合い、人と環境とのかかわりについて、調べる計画を立てる。	
・情報を集める方法を確認する。	
・人は空気、水、植物やほかの動物とどのようにかかわり、その結果、	1
どのような影響をおよぼしているかを調べて、まとめる。	
・人は環境保全のためにどのような工夫をしているかを調べて、まとめ	1
<b>්</b>	
・学校や地域でのとり組みや、自分たちの生活をふり返りながら、環境	1
保全のために自分たちにできることがないかを調べて、考える。	
・人と空気、水、植物やほかの動物とのかかわりや、環境保全について	1
調べたり考えたりしたことを整理して、発表する。	
・地球の環境保全の大切さを話し合い、生き物と環境とのかかわりにつ	1
いてまとめる。	

### (2) グローブを活用した教育実践

#### ① 津保川水質検査

4年生は、「総合的な学習の時間」(東っ子タイム)の「津保川調査隊」において、津保川のごみ調査、岐阜県博物館の学芸員の指導のもと年間3回の水生生物調査(カワゲラウォッチング)、パックテストによる水質検査、これら諸調査からの水質調査地図作り、下水処理の仕組みの学習、地域の女性会の皆さんからEM発酵液の作り方と利用方法の学習、スターウォッチング等を行った。



水質調査, カワゲラウォッチングの結果については, 模造紙にまとめた。また, グローブの水質調査プロトコルにしたがって, 津保川かんがい用水調査をすすめた。調査項目は, 透明度, PH, 水温とした。週に一度の調査であったが, これまでの取組もあり, 新た



な調査方法に関心を持って取り組むことができた。今まで取り組ん



できたパックテストとは異なる調査方法があることや、観測機器についても興味関心を持って取り組むことができた。データの入力については、発達段階を考慮して、教師が入力、送信してきた。カワゲラウォッチングについて児童は、次のような感想をもった。

ぼく達は、6月と11月にカワゲラウォッチングをしました。津保川には魚がいっぱいいることは知っていましたが、小さな虫もたくさんいることが分かりました。魚や虫をとるには、流れの下手にあみをおいて石をどかします。その周りを足でかきまぜると、あみの中に虫が入ります。

1回目にやった時は、天然記念物のネコギキと言う魚がいました。他にヨシノボリ、カマツカ、カワムツ、アカザ、ヤツメウナギ、カワゲラ、ヒゲナガカワトビケラ、ナガレトビケラ、ヘビトンボ、サナエトンボのヤゴなどがいました。生き物の名前は、写真を見て調べ、わからないものは県博物館の千藤先生に教えていただきました。

2回目は、カワゲラ、ヒゲナガカワトビケラ、チラカゲロウ、サワガニ、カワムツなどがたくさんいました。これらは、きれいな川に住む生き物です。それで、津保川はきれいだということが分かりました。

カワゲラウォッチングをやってみて、わたし達の町の津保川がきれいでよかったです。11月は、寒くなったけど、川では虫や魚がふえていて、おどろきました。カワゲラは前よりも大きくなっていました。6月の時は虫が気持ち悪くてさわれない人もいましたが、11月には、みんな自分でつかまえることができました。生き物の名前を調べたら、またもとの川に返します。

取組については、地域住民の大会(育成市民会議)で発表し、地域 の自然のよさやその保全に関する課題を提案することができた。



地域住民の前で取組を発表



また, データについては, 10月28 市主催の環境フェアにおける展示発表 た関市主催の「せき環境フェ ア」の中の一つのブースに, 展示発表という形で参加し



小学校裏の「おさき山」の一部 を,子どもたちの学習の場として 使用することを, 地権者に了解を 得, これまでにPTAの夏の奉仕 作業で古道の回復を行ってきた。

そこで、山の保全についての話 を聞き, 枝打ち体験や間伐作業の 見学をすることを通して、身近な 山であるおさき山の木々の様子を 知り, 山の管理の仕方を理解する

とともに、地域の自然を守っていこうとする意欲を高めることをね らいとする、林業体験学習を行った。自分の力で木を切り、まっす ぐに切れたことに感動したり、見ているだけの時と違って枝打ちの

こぎりが 意外と重 く, 枝1 本切るの も大変な ことに気 づいたり した。そ のほかに も, 枝打 ちの後, 木と木の

間から光



が差し込んできたことにも気づいた。

また、このほかにも、昨年度植え、芽を出したアベマキの苗木を 植樹した、人の手で植えたヒノキもよいが、大きな実のなるアベマ キの 伊藤代表に樹木の名前を指導していただく

#### ④EM発酵液の利用

EM発酵液をプール掃除に利用し、掃除の省力化と環境の配慮を しようとするものである。

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

## ② 大気観測

理科の教科と関わりを持ちなが ら、「天気の変化を予想しよう」の 学習後, 岐阜地方気象台の職員の出 前講座を利用し、雲の学習を行った。 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、 興味や関心を高めた内容であった。



グローブデータの記録方法や入力方法が簡単で、わかりやすいこ とが必要不可欠である。そこで、観測マニュアルを作成して観測の 目的, 方法を確認し, 取組を続けた。測定時刻は, 給食終了後とし, 二人一組のペアで観測するようにした。また、児童は慣れてくると、 観測日に入力画面を見ながら、データの入力ができるようになって きた

雲の同定や判断など、観測開始当初は、なかなか時間を要したが、 半年、観測を継続することによって短時間で観測できるようになっ てきた。また、データの入力もLAN接続された教室のパソコンか ら行えるようになってきた。しかし、画面が英語表示であるため、 入力ミスがあった場合の対処の仕方がわからず、このことが障害と なる場合が多く,職員室のパソコンからデータを送信するようにし た。

### ③ 裏山の保全



間と労力、それに多量の水を使用してきたのが今までの実情である。 そこで、省エネルギーのために、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使用する試みである。津保川調査隊のカリキュラムにあるように、さらに自分たちでできることはないかということで、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である。

#### ⑤スターウォッチング

4年生は、ふるさと武儀の里山について、水質だけでなく、このような星空観察をすることによって、星がいつまでも見えるよい環境を守っていこうとする心を育てる。2月1日(金)に冬の星座観察を行った。関市まなびセンターの所員の方の指導で、天体望遠鏡や双眼鏡で星座や星雲、星を観察した。天候に恵まれ、すばるやオリオン座等の多くの星座をはじめ、火星もはっきりと見ることができた。「センターで見るよりも、星がよく見えるね。」の所員の方の言葉が印象的であった。当たり前のように思っているけれど、星が見える環境の素晴らしさを再認識できた時間となった。

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。



星空観察や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った。

# IV 研究の成果と課題

#### 1 研究の成果

#### ①水質測定

4年の総合的な学習の時間「津保川調査隊出動」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、ふるさとの津保川の実態や、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。

#### ②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、データ送信においても自信を持って入力し、送信することができた。またそのことに楽しみを持つ児童が出てきた。5年 理科「天気の変化」の発展としてデータエントリーし、気象現象の規則性についての見方や考え方を養うことができた。

### ③フェノロジー

活動はできなかったが、学校裏山の森林の環境にかかわることによって、観測基盤が整った。

全体として、平成17年度・18年度から引き続き指定を受けることができ、児童・教職員共に、グローブ活動の意義やねらい、具体的な活動、グローブを活用した環境教育についての理解をより進めることができた。また、カリキュラムを変更することなく、環境教育の全体計画に沿った活動ができ、得られたデータを基に、全校の児童、保護者、地域住民、市民に環境保全の必要性を発信することができた。

# 2 研究の課題

- ① 大気観測の場合、気温や湿度、気圧については、機器を 読み取ればよいが、雲の同定については、不十分であり、 繰り返して研修する場をもつことが必要である。
- ② グローブ本部のHPは英語版であり、内容も専門的である。したがって児童にとって活用が困難である。また入力後のデータ活用において、専門家の指導を受ける必要がある。
- ③ 学校裏山の森林整備にかかわり、6年末の「生き物のくらしと環境」を国語との関連等について、カリキュラムの見直しが必要である。

#### V 研究第2年次の活動計画

- ① 気象台の所員の方の出前講座を, 年に複数回もつことによって, 雲の同定に自信がもてるようにする。
- ② データの活用について全国のグローブ指定校との連携を とり、教育課程への生かし方を工夫する。また、岐阜県まる ごと環境パビリオンに取組を定期的に更新していく。