

北六 梅田川プロジェクト

—ITを活用し、豊かな体験活動を取り入れた環境交流学習—

宮城県仙台市立北六番丁小学校 代表 土生昭文

はじめに

北六番丁小学校は「杜の都」とよばれる仙台市のほぼ中心部に位置し、学校のそばには梅田川という小さな川が流れている。梅田川は、同じ市内に源流がある長さ15kmほどの都市河川であり、鳥や魚が生息している自然豊かな川である。かつては大量の生活排水が流れ込んでゴミ捨て場と化してしまい、ドブ川とよばれていた。それが地域住民の長年の浄化活動によって現在の姿になった川である。



学区を流れる梅田川

子供たちをみると、梅田川で遊んだ経験のある子は少なかった。危険だから子供たちだけで川に行かないように家庭や学校からは注意され、川自体も護岸化されて身近かに触れ合える環境ではなくなってきている。しかし、小学生のうちから身近な自然に触れさせて五感を使って体験させることが何よりも大切であると考えた。梅田川にほとんど接したことがない子供たちに対して、身のまわりの自然に目を向けさせ、川と人とのかかわりを考えさせていきたいという思いから、本校では川の環境学習をスタートさせた。

はじめは、総合的な学習の時間中の1単元のみの取り組みだったが、現在では川の環境学習プログ

ラムを開発し、年間を通して実践を積み重ねている。地域や大学、NPOの協力を得ながら体験的な活動や継続した観察・調査活動を行い、さらには、他校と交流して共同調査の結果を共有することにより、川環境への理解を深めさせてきた。このような活動を通して、地域の人たちに大切にされてきた梅田川を誇りに思う心をもち、自らも環境保全に取り組もうとする実践態度を養うことを目指しているのが、北六梅田川プロジェクトである。

プロジェクトの概要

《対象学年》 小学校4、5年生

《教科領域》 総合的な学習の時間（環境・情報）

《時 数》 年間70時間程度

《目 標》

○地域や大学、NPOの協力を得ながら川の継続した観察・調査活動を行い、体験を通して川の水質や生態系、自然と人とのかかわりを理解させる。

【Act Locally】

○教育メディアを活用して川や水の環境問題を考えさせ、ITを活用して他の小学校や大学研究室と交流することによって川環境の相互理解を深めさせる。

【Think Globally】

○地域の人たちに大切にされてきた梅田川を誇りに思う心をもち、自らも環境保全に取り組もうとする実践態度を養う。

《取り組み》

①継続した観察・調査活動と体験的な活動プログラムの開発

継続した水質調査活動や川に親しむ体験的な活動を取り入れながら年間を通した川の環境学習プログラムを開発していった。

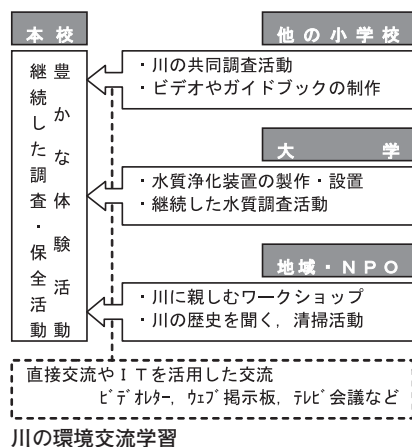
②他校、大学、NPOとの環境交流学習

川の環境学習に深まりと広がりをもたせるために、他校との環境交流学習を展開し、大学やNPO

北六 梅田川プロジェクト

—ITを活用し、豊かな体験活動を取り入れた環境交流学習—

宮城県仙台市立北六番丁小学校 代表 土生昭文



と連携しながら上記のような観察調査・体験活動を行った。

③教育メディアとITの積極的な活用

教育メディアとしてNHKの学校放送や番組のデジタル教材、さらにはウェブ掲示板やテレビ電話などのITを積極的に活用しながら他校や外部との環境交流学習を展開していった。

活動プログラムの実際
NPOと連携したワークショップの開催

(1) 表現ワークショップ

川と出会う小学校中学年において、まずは川の自然に触れさせることが何よりも大切であると考え



梅田川を表現した切り絵

た。そこで、プロジェクトの初年度は、学校のそばの梅田川へ何度も行ってお川に親しむ活動を行い、上流や下流にも足を運んだ。さらに、NPO（建築と子供たちネットワーク仙台）と連携して、「音作り」「切り絵」「微生物」ワークショップを開いた。専門家のアドバイスを受けながら、五感を通して感じた梅田川の豊かさを詩や音、切り絵に表現していった。水質調査やごみ拾いなどの保全活動だけでなく川の活動プログラムを開発することができたのが成果といえる。

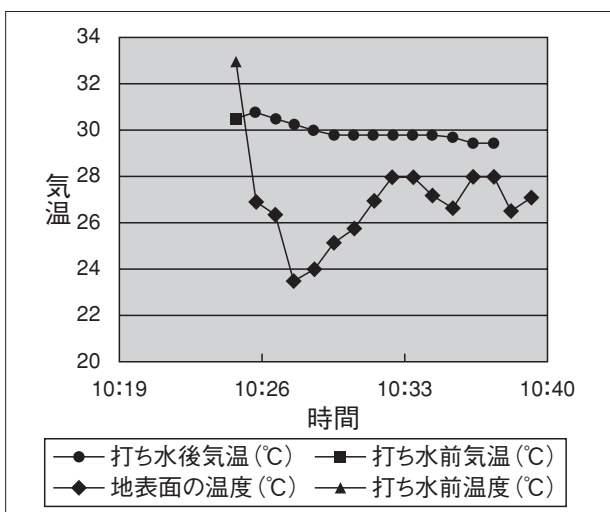
(2) 天水桶ワークショップ

学校の飼育小屋には天水桶が備え付けられており、雨水が貯留されている。しかし、子供たちにはあまり活用されていなかった。そこで、高学年の5年生では、天水桶を設置していただいたNPO（リバーズネット梅田川）の方々に学校に来ていただいて天水桶ワークショップを開いた。都市部を流れる梅田川の場合、雨の日には雨水管を通して雨水が一気に川に流れ込んで増水し、晴れた日にはたちまち水かさがなくなってしまう。天水桶に溜めた雨水を地面に少しずつしみこませてやることで晴れの日川の水量を保つことにつながり、梅田川に生息する生き物たちにとってもよいということを知っていただいた。子供たちはさっそくペットボトルでミニ天水桶を作り、溜まった雨水を自分たちで育てているバケツ稲の世話に利用するようになった。

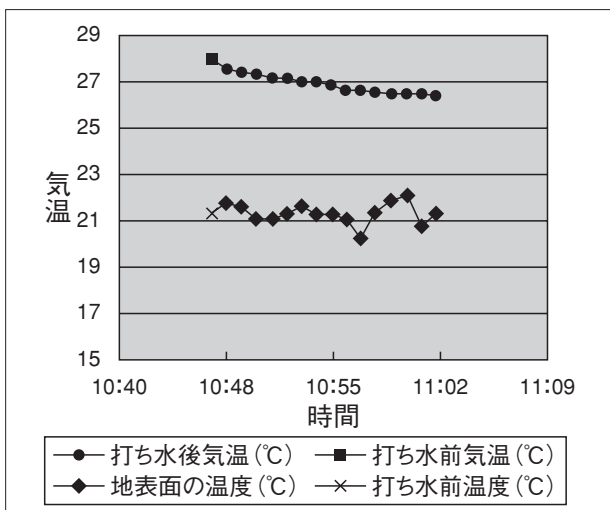
(3) 雨水を利用した打ち水実験

引き続き5年生では、天水桶に溜まった雨水を利用して打ち水実験に取り組んでいった。夏の晴れた日、雨水を撒いて気温と地表面の温度変化を調べた結果、日向と日陰の気温は打ち水によって2℃ほど下がり、日向の地表面の温度は最高で9℃

も下がるなど、打ち水の効果を確認することができた。



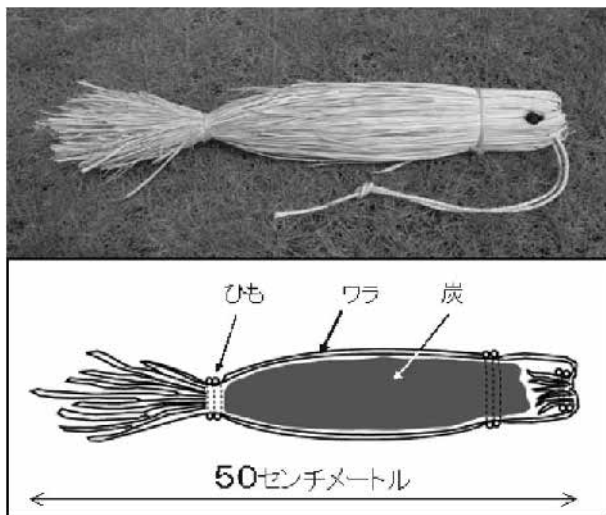
日向の打ち水結果



日陰の打ち水結果 東北工業大学・近藤研究室より

大学との連携によるエコフィッシュプロジェクト

プロジェクトの2、3年目は、これまでの活動に不足していた継続観察や調査活動をプログラムとして取り入れていった。東北工業大学・近藤研究室に協力してもらいながら、エコフィッシュの活動に取り組んだ。近藤先生が考案したエコフィッ



エコフィッシュ

シュとは、稲わらで作った藁づとの中に炭を入れた自然素材の水質浄化装置である。大学の先生と学生の方々に教わりながら4、5年生全員で製作をして実際に梅田川に設置した。

7月から10月にかけてエコフィッシュ観察会を行い、大学から借りた水質チェッカーを使って水質調査と川の観察を続けた。途中、台風や大雨でエコフィッシュが流されてしまうアクシデントに見舞われながらも、子供たちはその度に製作に取り組んで活動を続けていった。調査結果と活動を通



エコフィッシュの設置

北六 梅田川プロジェクト

—ITを活用し、豊かな体験活動を取り入れた環境交流学習—

宮城県仙台市立北六番丁小学校 代表 土生昭文



川の水質調査活動

して分かったことは以下のとおりである。

①川の水質

水質チェッカーを使用することにより、今までのCODバックテストだけでなく、pH、溶存酸素量、電気誘導度、濁度を子供たちでも簡単に計ることができて、さらには、魚などの川の生き物たちにとってよい水質の条件は何かを知ることができた。

②排水の流入

梅田川は、かつてドブ川とよばれるほど汚い川だったが、地域住民の何十年にも渡る清掃活動によって現在のように生き物たちのすむ川になった。しかし、今でも大雨が降ると、たちまち増水して汚れがひどくなってしまう。電気誘導度を調べることにより、梅田川には生活排水が流入していることが確認できた。それは、排水管が雨水・下水混合式のために、大雨が降ると下水処理場で処理しきれない生活排水が梅田川に流れ込んでしまうからである。

③エコフィッシュの効果

エコフィッシュを設置した場所の上部と下部の水質を比較して、その効果を調べていった。結果は、

エコフィッシュのまわりでは濁度が低くなり、酸素が増えていた。中の炭が川の細かな汚れを付着させ、稲わらが光合成をして酸素を増やしているものとみられる。設置後の1、2週間で効果が見られ、4週間を過ぎると効果は薄れていった。

④生き物たちのつながり

エコフィッシュのまわりには、オイカワが群れをなして泳ぎ、その下にはザリガニが棲みついていた。引き上げたエコフィッシュを観察すると、貝が付着して卵が産み付けられ、わらを顕微鏡で見ると、クマムシやセンチュウなどの微生物が観察された。このように、エコフィッシュを通して生き物たちがつながりをもって生きていることを観察を通して理解することができた。なお、観察を終えたエコフィッシュは堆肥にして、それを使って米（稲わら）を育てる予定である。

番組の視聴と交流学習の展開

NHKの学校放送には、小学校中・高学年を対象にした環境学習番組『川』（平成14、15年度）や『たった一つの地球』がある。年間20本の番組で構成され、番組を視聴することによって環境問題に気付いたり身近な環境を地球規模の問題として考



川サミットでの話し合い

えたりすることができる。教科書のない環境学習において、番組の視聴は自分たちの学びの指針となり、川の環境を広い視野で考える上で参考となった。

プロジェクトの初年度は、番組『川』のネットワークプロジェクトに参加する機会を得て、全国の小学校と川の交流を行っていった。番組に連動したウェブ掲示板やテレビ会議システムを活用しながら、水質調査の結果を発表し合ったりそれぞれの川のよさや問題点を話し合ったりした。交流のまとめでは、代表者が直接集まって「川サミット」を開いて未来の川について話し合いを行い、それぞれの川への思いを共有することができた。

プロジェクトの2、3年目は、梅田川上流の仙台市立貝森小学校4年生と交流を行った。ともにエコフィッシュを設置して共同調査に取り組み、ウェブ掲示板やテレビ会議で情報交換をしていった。さらには、梅田川ガイドブックやエコフィッシュPRビデオを協力して制作する活動を通して、達成感を得ることができた。他校との環境交流学习は、子供たちの川環境の理解を深めることに加えて、自分たちが調べたことを交流校の友達に伝えたいという思いを育て、情報活用能力やコミュニケーション力、協同作業力を身に付けさせることにもつながっていった。

学習の成果物と外部への情報発信

今まで観察・調査してきた内容は、ウェブページのコンテンツや冊子、ビデオなどにまとめ、子供たち自身も水環境フェアや川の日ワーク全国大会

未来予想絵地図(ウェブ)	梅田川遺産マップ(ウェブ)
梅田川物語(ウェブ)	梅田川ガイドブック(冊子)
梅田川百科事典(CD-ROM)	エコフィッシュパンフレット(ウェブ)
梅田川新聞	天水桶パンフレット(ウェブ)
梅田川子供ページ(ウェブ)	エコフィッシュPRビデオ(DVD)

学習の成果物として

などに出場するなど、梅田川の魅力と自分たちの活動を広く外部に発信してきた。ウェブページは数々のコンテストで高く評価していただいた。



未来予想絵地図



エコフィッシュパンフレット

おわりに

ITを活用しながら他校や大学、NPOなどと交流をしていったことは、川の環境学習を豊かなものにし、子供たちに環境への理解を深めさせ、情報活用能力やコミュニケーション力を身に付けさせることにつながった。今後も、他校や外部機関と交流・連携をしながら活動を進めていき、本校独

北六 梅田川プロジェクト

—ITを活用し、豊かな体験活動を取り入れた環境交流学习—

宮城県仙台市立北六番丁小学校 代表 土生昭文

自のネットワークを形成していきたい。

梅田川にほとんど接したことのない子供たちが、豊かな体験活動を通して川という身近な自然環境に目を向けるようになり、川の環境保全や川と人との共生を考えるようになってきた。梅田川を誇りに思う心を持ち、自らも環境保全に取り組もうとする実践態度をさらに養うには、学年だけで完結する取り組みではなく、学校全体の環境学習プログラムとして広げていく必要がある。

3年間のプロジェクトは、総合的な学習の時間中の1単元のみだった取り組みを年間を通した活動プ

ログラムとして開発し、川の環境学習の1モデルとして提案することができた。本校は現在、エネルギー教育の研究指定校として学校全体で環境教育に取り組んでいる。今後は、川、エネルギーの学習を核としながら、さらに環境学習としてのプログラムを学校全体で構築していくことにより、仙台市における環境学習の地域拠点校としての役割を担っていきたい。

北六梅田川プロジェクトのウェブページ

<http://www2.sendai-c.ed.jp/~kitaroku/gakunenn2005/05/index.htm>