

# 日産科学振興財団 理科／環境教育助成 成果報告書

回次：第 **4** 回 助成期間：平成**18**年11月1日～平成**20**年3月31日

テーマ：参加型オンラインデータベースを使った環境教育の実践

氏名：大西 誠 所属：栃木県日光市立大沢小学校

## 1. 課題の主旨

社会では都市化や少子化，地域社会における人間関係の希薄化等が進み，子どもたちを取り巻く環境も大きく変わった。そんな中，子どもたちの豊かな人間形成に欠かせない，社会体験・自然体験・生活体験などの体験活動が乏しくなってきたことが危惧されている。社会における体験不足は学校教育でも教育環境の課題となってきた。このような状況を踏まえ体験活動の充実を図るため，学校教育法も平成13年一部改正がなされた。子どもの体験不足が教育の重要な課題となってきた現状を踏まえ，教科や総合的な学習の時間を利用して，学習の中で学校ビオトープ等を用いた自然体験の充実と指導方法の工夫により，児童の自然界における循環概念の向上を図れるのではないかと考える。

また，「環境教育の目的は，自己を取り巻く環境を自己のできる範囲内で管理し，規制する行動を，一歩ずつ確実にすることのできる人間を育成することにある」(1972年国際連合人間環境会議)とあるが，同じ生活環境の中で育つ児童だけでの学習では環境についての考え方が一面的な見方となり，偏った結論となる危険性がある。そこで，インターネットでの発信や交流を通して，子どもは地球環境のつながりと多様性について理解を深め，新たな行動へと発展させていくことができると考える。

## 2. 準備

(1) 10月28日(日)



基礎工事の様子

学校ビオトープ設置の基礎工事

宇都宮大学教育学部松居研究室の指導援助のもと，学校ビオトープ設置の基礎工事を行った。学校ビオトープは，身近な地域の農村環境を復元し，かつて見られた生物群を復元すること，教材としての汎用性等を考慮して水辺の学校ビオトープを設置することになった。本校職員11名，大学関係者6名が参加し，4時間程で作業は終了した。作成手順は，教材製作方法に記述する。

(2) 7月25日(水)



職員研修の様子

校内職員研修による参加型オンラインデータベースシステムのガイダンス

環境教育講師を招き，NPO法人エコプラスが運営するワールドスクールネットワークの環境教育での利用実践例の紹介と，参加型オンラインデータベースシステム (<http://chie.wschool.net/>) の登録手順の説明を行った。後日，校内職員で検討の結果児童の安全管理や著作権の問題を配慮し，非公開のオンラインデータベースシステム (<http://himawari.wschool.net/>)

を作成し、教師の仮登録後公開することにした。

### 3. 指導方法

#### (1) 総合的な学習の時間での学習指導

学校ビオトープの設計段階から力を合わせ作り上げていく活動が行われたならば、学校ビオトープの関心や意欲は高くなると考える。本校の教育課程や児童の関わり方を考慮しながら、担当可能な学年合同で以下の内容で実施した。

①単元名:学校ビオトープを作ろう

②学年 :3年, 5年

③時数 :7時間

④ねらい: 学校ビオトープについて学ぶことによって、身近で日常関わりの持てる自然を残すことの意義を理解する。また、学校ビオトープ作りを通して、今後たくさんの生き物や不思議との出会いを学ぶ場として利用し、守っていこうとする心情を培う。

#### ⑤主な学習過程

つかむ段階として、

- 大沢地区の水辺には今、どんな生物がいるか話し合ったり、先生から教えてもらったりする。
- 学校ビオトープの考え方について話を聞き、わかったことをまとめる。

見通す段階として

- 大沢地区の自然環境で作る学校ビオトープの様子を想像し、発表し合い、水辺の学校ビオトープのイメージを広げる。
- 学校ビオトープの完成情景を想像し、絵や図に表現し、描いた作品を発表し、設置場所と作業内容をまとめる。

深める段階として

- 作成計画表にしたがって、学校ビオトープ作りを行う。

伝え生かす段階として

- 単元を振り返り、活動を反省したり、感想を交換し合ったりする。
- 自分たちが、学校ビオトープと関わる場面を考え、発表し合う。

#### (2) 各学年での自然体験を生かした学習活動の洗い出し

各学年で生活科や理科を中心に年間指導計画を見直し、自然体験の充実している単元の洗い出しをした。自然体験活動の充実が図れる内容については、指導記録を残しておいた。

### 4. 実践内容

#### (1) 学校ビオトープづくり(総合的な学習の時間)での主な活動

##### ①つかむ段階

自分たちの地域の湿地の土砂を入れることによって、様々な湿地の動物が寄ってくることで、自分たちの地域で昔見られた植物がよみがえることなど、わくわくする話を聞くことができ、子どもたちはこの後の作業が楽しみになったようであった。



宇都宮大学松居教授による授業風景

## ②見通す段階

学校ビオトープは、校内の子どもが自由に触れあえる所と、学習利用のため手を付けず観察専用の所との2カ所作ることを児童に伝えた。児童は絵や言葉で自分たちがこれから作る学校ビオトープにやってくる生き物の予想をした。田畑をイメージして湿地の生き物をたくさん描く児童、植物よりも動物ばかりに関心を持って描く児童等様々であった。想像できない児童はグループを組み、話し合って協力して予想した。



児童が学校ビオトープを予想している様子

## ③深める段階

土砂は地元農家の方から休耕田の土を提供していただき、地域の湿地の野草や水草が生えやすいようにした。場所が限られているため、学校ビオトープ製作は水漏れ対策のシート敷き、土砂投入と整地、土固めの3工程に分け、クラスごとに分担して作業を行った。割り箸に目印を付けて、土砂を10cm程度の深さにそろえるように整地した。児童は土の感触を確かめながら、一生懸命に取り組んでいた。また、土は足で踏みしめて固めたが、なかなか固まらず、柔らかい土の感触を実感していた。



児童による学校ビオトープづくり

## ④伝え生かす段階

学習の振り返りの際に、土砂を提供していただいた地元農家の方に開墾当時の様子を聞いた。児童は開墾当時には苦労が多かったこと、今より植物や動物が多かったことなどを感想に書いていた。春以降の様子の変化を気にする発言もあり、今後の学習に関心をつなぐことができた。



地元農家から開墾当時の様子を聞く

## (2)参加型オンラインデータベースシステムへの登録

参加型オンラインデータベースシステム (<http://chie.wschool.net/>) への登録は児童の安全管理や著作権の問題を配慮し、現在はできていない。非公開のオンラインデータベースシステム (<http://himawari.wschool.net/>) ができている。教師によって、仮登録し、校内で共通理解を図りながら順次公開し、環境学習をしている団体と交流を図っていききたい。



仮登録したデータベース

## 5. 成果・効果

本実践では自然体験を補うひとつの方法として学校ビオトープを導入し、その教材化を図った。身近な地域の湿地をイメージした学校ビオトープの開発により、小規模ながらも自然界の変化を観察できる教材を作ることができた。学校ビオトープづくりの際の意欲的な児童の活動の様子やつぶやきからは、身近な自然と触れ合いをもつ直接体験が様々な発見や感動を与えることがわかった。これは問題解決の意欲や態度、行動力を身に付けていく上で大切であると考え。4月から毎週金曜日に高学年の課外活動として学校ビオトープを維持管理し、児童が日常的に自然と触れあい豊かな感性を育む場を提供しつつ、理科研究をする理科研究クラブを立ち上げる。学校内の広報活動もここで行っていききたい。

しかし、実践する中で児童の安全面の管理も慎重に考えなければならないことも感じている。現在、学校ビオトープはフェンスに囲まれ、児童は許可なく出入り出来ない構造となっている。また、インタ

インターネットでの安易な発信や交流は、児童を危険にさらすことにもつながりかねないと感じている。インターネットでの広い世界とのつながりは、児童が地球環境のつながりと多様性について理解を深める等魅力的な効果も期待できるので、今回、開設できた非公開のオンラインデータベースシステム (<http://himawari.wschool.net/>) を活用して、校内で協議を重ねた上で順次公開し、学習の深化を図っていききたい。



フェンスの付いた  
学校ビオトープ

### 【教材制作方法】本校学校ビオトープ設置手順

10月11日（木） 設計

本校の学校ビオトープは湿地や水田などの、水辺のビオトープをイメージしている。校庭の空きスペースで日当たりのよい場所を選定し、略図を作成する。休耕田の土砂を厚さ10cm投入する予定で搬入土砂を3m<sup>3</sup>と決める。

10月28日（日） 基礎工事

作業には、本校職員11名と宇都宮大学教育学部松居研究室5名が参加し、4時間程で基礎工事は終了した。

作業工程は、

- 1 草刈りをする。
- 2 土をならし平らにする。
- 3 石灰で3m及び2.5mの円を描く。
- 4 すり鉢状に円の中の土砂を削る。
- 5 水平測量して、高さを揃える。
- 6 土を固める。



整地前、草刈りの様子



水平測量の様子

11月8日（木）、15日（木）、22日（木） 制作

3年生及び5年生児童の学校ビオトープの制作が始まった。各クラスが時間をずらし、各クラス3時間ずつ作業して、学校ビオトープの設置作業が終了した。

作業工程は

- 1 基礎工事が終わった学校ビオトープにビニールシートを敷き、水の浸透を防ぐ。
- 2 ビニールシートの上にこの地域の休耕田の土を厚さ10cm敷き詰める。
- 3 全体の土を均し、踏み固める。

