

# 日産科学振興財団 理科／環境教育助成 成果報告書

回次：第 3 回 助成期間：平成 18 年 11 月 1 日～平成 19 年 10 月 31 日

テーマ：校庭の雑草観察を題材とした新たな学校-ボランティア-博物館連携教育モデルの開発

氏名：齋木 健一

所属：千葉県立中央博物館

## 1. 課題の主旨

目的-1：理科の苦手な先生でもできる野外観察を：生き物の種類の同定は自然観察，環境教育の基礎といえる。草木が茂っていても，外来雑草と植樹ばかりなのか，自然に近い林なのかは植物の名前が判らなければ区別できない。しかし，小・中学校教諭の多くは植物の名前を知らず，指導することができない。こうした問題を博物館学芸員とボランティアが補うことにより，多くの学校で植物の野外観察を行ってもらうことが第一の目的である。

目的-2：多くの学校で実施できる野外観察を：第二の目的は講師派遣形式でない授業支援モデルの作成である。学校と博物館との連携事業では，多くの場合博物館学芸員が講師として現地に出向く形式が取られている。しかし，講師派遣形式では県立博物館のような担当範囲の大きな館の場合，担当範囲が県全域であるのに対し，連携事業が行えるのは僅かな比率の学校にとどまってしまう。こうした問題を解決するために，本事業では講師派遣形式でない授業支援モデルの作成を行いたい。

## 2. 準備

本研究は、校庭の植物調査、調査結果を元にした野草教材作成および作成した教材による実践研究で構成されている。

- 1) 千葉県内 10 校の校庭を調査した結果、生育する野草の多くは、全ての学校に共通した種である事が確認された。これは多くの先行研究でも認められていたことである。
- 2) 複数年にわたり助成を受けることができたため、野草の教材作成では、使用した先生方からの指摘を反映させた形での改良を施すことができた。
- 3) 実践研究では、計 250 校にのぼる小中学校で 1 万人以上の児童生徒を対象として植物の野外観察授業を実施していただくことができた。アンケートの分析からは、植物の野外観察教材に関する多くの意見、希望を吸い上げることができた。

## 3. 指導方法

### 1) 調査研究

千葉県内の小中学校 10 校の校地を調査した結果、一校の校庭に生育する野草は春期で 80-100 種類であること、そのうち約 20 種類はほとんどの学校に共通して生育していることが明らかになった。

### 2) 実践研究

調査結果と教科書での取り上げ状況をもとに、どの学校の校庭でも見られる春の野草の「野草カード」21 種セ

ットを制作、配布した。これを、小中学校の希望する教員に配布し、授業実践を行っていただいた。データの収集には、実践校の取材とアンケート調査を用いた。

#### 4. 実践内容

対象:2006 年度は千葉市内の全中学校 56 校、2007 年度は千葉県内を中心とした小中学校および高等学校 197 校を対象に野草カードを配布した。配布校は全て学校側からの希望による。数校において授業を取材すると同時に、授業終了後、野草カードを配布した全校に対しアンケート調査を実施した

実践内容:使用法を教員の裁量にまかせたため、多様な授業案を収集することができた。野草さがしのビンゴゲーム、野草の種類と生育地との関連をさぐる授業などがあったが、もっとも簡便で普及への効果が望めそうな方法は、班ごとに一種類ずつ野草を探させ、教員が答え合わせをして、ワークシートを埋めていく、というものであった。いずれの方法も、ウェブサイトで公開する予定である。

アンケートからは、初年度は、3000 名、二年目は 8300 名の児童生徒が野草カードによる授業を受けたこと、教員の評価を間接的に聞き出す問いでは、90%以上の教員から高い評価を受けたことが明らかになった。2007 年度の調査によると、使用校は中学校 59%、小学校 33%、利用場所は校庭 70%、教室 27%、使用強化としては、理科 75%、総合学習 8.5%などとなっており、様々な学年の、様々な単元で使われている姿が明らかになった。

実践から明らかになった改善点:2006 年度は 21 種類、各種類 1 枚のセットを配布したが、アンケートに自由記述欄には次のような希望が寄せられた。(1)花の拡大図が欲しい。(2)複数セット欲しい。(3)樹木や園芸植物のカードも欲しい。(4)担当者転任のため、気づかなかった。(5)根も付けて欲しい。これらのうち、(1),(2),(5)についてはカードの改良と増刷で対応した。(3)については、樹木や園芸植物は学校ごとに生育する種類に変異が多いため対応は困難であった。(4)については、カードの配布を学校対象ではなく、教員対象として、転勤の際には赴任校に持参していただくことで解決した。

#### 5. 成果・効果

「4. 実践内容」の記述の繰り返しになるが、アンケートからは、初年度は、3000 名、二年目は 8300 名の児童生徒が野草カードによる授業を受けたこと、教員の評価を間接的に聞き出す問いでは、2006 年度は 92%、2007 年度は 96%の教員から高い評価を受けたことが明らかになった。2007 年度の調査によると、使用校は中学校 59%、小学校 33%、利用場所は校庭 70%、教室 27%、使用強化としては、理科 75%、総合学習 8.5%などとなっており、様々な学年の、様々な単元で使われている姿が明らかになった。

現在、館内予算等を用いて、来年春に使用していただく「野草カード」の配布に努めているが、すでに 300 校から希望があり、配布を行った。千葉県では「野草カード」は野草観察の代表的教材として定着しつつあると行っており、これまで、植物の名前が判らないため教科書の写真のみで植物観察の単元を終えていた多くの教員

が、この教材により児童生徒を屋外につれだすようになっており、その効果は大きい。

## 6. 所 感

この度の理科・環境教育助成によって得られた成果から、植物に関する知識に乏しい教員でも野外での植物観察活動が可能となる教材「野草カード」を通じて博物館からのサービスを受け、学校での実践結果を博物館に返して教材の改良に役立てるというネットワークが成立した。博物館と多数の学校とが連携して理科の教育普及活動に当たるといふ新しい連携モデルを構築が成立したと考えている。

## 7. 今後の課題や発展性について

### 1) 発展性

現在試作最終段階にあるウェブサイトによる野草の検索および、野草カードの配布システムが完成すれば、広い地域の多くの学校で野草カードを使用する環境が整うことになる。ここでは、「野草カード」として配布した春の野草 21 種以外に多数の野草を各季節ごとの姿で紹介できるはずであり、植物の季節変化などの教材としても活用が可能になるはずである。

### 2) 今後の課題

校庭での野外授業で野草カードを使う際には、1 枚では児童全員が見ることができず不足である。各種類とも最低一班に一枚はカードが必要であるため、授業では各種類 10 枚、10 種類ならば 100 枚のラミネート済み野草カードが必要となる。これは初めてこの教材を導入する際には、かなりの心理的、金銭的負担となる。そこで、本研究では導入用基本セットとして野草カード 129 枚セットを無料で配布した。その効果は大きかったが、今後も無料セットを配布するためには博物館予算、助成金等の獲得を目指さなければならない。

## 8. 発表論文、投稿記事、メディアなどの掲載記事

### 発表論文

「野草カード」による校庭の野草観察. 齋木健一・天野誠・林延哉・草間義昭・小貫裕史・弓北清孝・岡田二三代. 印刷準備中. 理科の教育.

野草カード：だれでも野草の名前がわかる教材. 齋木健一・天野 誠・林 延哉・古市直彦・岡田二三代・藤澤隆次・堤 浩一. 2007. 日本理科教育学会全国大会発表論文集. 5:114.

だれでも野草の名前がわかる教材「野草カード」の開発と実践. 齋木健一・天野誠・林延哉 2006. 日本理科教育学会第 45 回関東支部大会研究発表要旨集. p. 57.

#### 投稿記事

本当の初心者むけ植物図鑑を. 斎木健一. 2007. 友の会ニュース 61:2-3.

#### その他掲載記事

千葉県教育委員会編 中学校指導資料 年間指導計画 理科 平成 18 年 3 月刊 に「千葉県立中央博物館のスキヤノカードシステム」として掲載された。

#### 【教材制作方法】

- ・実施内容が教材開発の場合、ここから1～2ページ使って、教材の制作方法を記載願います
- ・実施内容が教材開発でない場合、このページ以降を削除願います

#### 野草カード制作方法

##### 用意するもの

備品: パソコン、A4 フラットベッドスキャナ、A4 ラミネーター、白のポリプロピレンシート

消耗品: A4 ラミネートフィルム、印刷用紙

##### 方法1: 全て自作する方法

- 1) A4 に収まるように、野草を採集する。
- 2) 根の土を落とした後、形を整えてスキャナー上に置く。
- 3) 白のポリプロピレンシートをかぶせる
- 4) スキャナーで野草をスキャンする。
- 5) 取り込んだ野草の画像をパソコン上で補正する。
- 6) 野草画像に和名や採集月日を入れる。
- 7) 野草画像をプリントする。
- 8) 解説文や、解説イラストを作成し、プリントする。
- 9) 野草の画像と解説の画像を背中合わせにしてラミネートする。

##### 方法2: 教材用にするために、ウェブサイトからプリントする方法。

- 1) 千葉県立中央博物館のサイトから、校庭の野草サイトに入る。
- 2) 必要な野草の名前を入力し、画面を出す。
- 3) 野草画像と解説文をプリントアウトする。

4) 野草の画像と解説の画像を背中合わせにしてラミネートする。

実際には、野草カードを授業で使用される先生方には、千葉県立中央博物館にお申し込みいただき、こちらから野草カードの 129 枚セットを送付した。先生方がご自分で野草カードを作成されることはほとんど無かった。