

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：身近な野鳥をキーとした里山環境の成り立ちと農業活動の関係理解促進

氏名：福村一成 所属：宇都宮大学農学部

1. 課題の主旨

日本人の原風景の一つでもあり、中山間地等で集落の周辺に分布する里山は、かつては薪の採取や落ち葉かきをはじめとする農用林として維持管理されてきた。しかし今日では、管理者の高齢化に加えて、農業の近代化とともに農用林としての役割を終えて管理放棄された里山が著しく増加し、その荒廃が問題となっている。荒廃した里山を再生するためには、次世代を担う青少年が里山を身近に感じることができ環境教育の機会を創出することが極めて重要である。そこで本研究は、農業高校の生徒を対象とし、視認性が高く親しみやすいことに加えて、環境指標性を有する鳥類に着目し、里山における鳥類の観察を通じて里山環境の成り立ちと人との関係理解促進を図る環境教育プログラムの開発・実践を目的とする。特に、農業高校のカリキュラム・年間行事と本提案内容の環境教育プログラム実施における課題・留意点などを抽出することに重点を置く。

2. 準備

- ・ 準備として栃木県立白楊高校 (H19.1) と群馬県立勢多農林高校 (H19.2) に事前打合せと、プログラムの目的についてのプレゼンテーションを教員グループに実施し、講義・課外活動と併せての実施可能性、年間プログラムとの調整を行った。(特に白楊高校とは高校の棚田再生プロジェクトとの調整)
- ・ 直前準備として新学期直前に高校と本プログラムの目的を再確認、高校の行事・授業計画との最終調整、実施に当たっての課題抽出。また、群馬県立中之条高校からはサイエンスパートナーシッププログラム(SPP)採用の連絡があり、活動内容を生徒研究グループ対象に調整。

3. 指導方法

生徒への指導方法は3種類を組み合わせて実施した。(高校により組み合わせ方は異なっている)

- ① ポスターによる指導、校内へのポスター掲示(双眼鏡の使い方、身近な野鳥の見分け方、野鳥の好む環境と里山環境の関連など)によって、対象グループ、クラス、学年だけでなく、以外に対しても興味・関心の喚起を狙う。(下級生への広報、次年度進級時の参加意識向上)(3高校で30台双眼鏡)
- ② 日常の高校教員によるフィールド調査指導、定期的な野鳥観察と記録、さらに野鳥専門研究者の調査に同行することで「鳥を見る」ことから環境研究の可能性を理解。また野鳥を見分ける、聞き分けることができるようになることで、野鳥への興味がより大きくなる。また、里山や身近な自然環境にいる野鳥を含む多様な生物を認識する。(多様性への理解)
- ③ 大学教員が野鳥と環境の関係、環境の多様性と野鳥の種類について講義、白楊高校ではルートセンサス法による記録、さらに得られた観察データに基づいた環境理解や調査継続の重要性について。

4. 実践内容

1) 参加者

白楊高校 棚田の野鳥観察班(8名、定期的観察)、講義 40名

勢多農林高校 緑地土木科 1,2年生(各 40名)

中之条高校 農業土木科(3年)環境工学科(2年)の環境調査グループ(20名、野鳥班 7名)

2) 指導方法欄の①～③について、各高校で実践内容が異なるので表1にまとめる。

表1 高校ごとの実践内容要約

栃木県白楊高校	群馬県勢多農林高校	群馬県中之条高校
以前より実施中の「棚田再生プロジェクト」に野鳥観察班を新設	②授業「総合実習、課題研究」として6月より野鳥観察を開始、夏休み中断、10月まで実施	③農業土木科の環境調査グループの野鳥観察班の活動支援(観察記録と調査データ明確化)
①学内にポスター掲示(4月～6月)「双眼鏡利用」(A0×2)「野鳥の見分け方」(A0×2)「棚田の野鳥と環境」(A0×3)	①学内にポスター掲示(5月～)内容は左欄白楊高校と同じ	③環境保全型農地整備地区と神社林のサギ類営巣地の観察とハビタットの連続性についての説明(7月)
②茂木町地内の棚田・里山における野鳥観察の練習(棚田再生プロジェクト実施ごと)	②学内、学校近隣の公園、桃の木川河川敷を観察場所として定期的に野鳥観察、記録	③宇都宮大学演習林でサギ類のハビタット調査結果&中之条町鳥類調査結果の分析
③野鳥班による同棚田・里山におけるルートセンサス法野鳥棲息データ収集(5月、9月、12月)	②群馬県野鳥の会による観察記録データ(10年分)による環境変化の分析を試行	③中之条町内の環境保全型水路整備地区内で野鳥調査手法の実技指導と調査結果分析例の説明講義
③棚田・里山の野鳥種季節変化と環境について講義。	③身近な自然と野鳥の関係、ハビタットマップ、生態系サービスについて野鳥を指標に講義(11月)	

表1の各エントリーを見てもわかるとおり、農業高校ごとに高校の自主的な環境教育の取り組みの有無、生徒の参加状況・形態、さらに高校カリキュラムと本プロジェクトとの関係が異なっている。それらを踏まえつつ以下の点について各高校の参加教員と問題点・課題の抽出を行い、本環境教育プログラムの改善点・効果を検討しまとめた。

- 「野鳥」をキーとすることの可否、改善点
- 「ポスター」、「観察」、「講義」それぞれの効果、
- 農業高校カリキュラムとして取り入れる上で明らかになった課題、改善点、
- 棚田・里山他の二次的自然、身近な自然環境に対する生徒の理解度計測について
- プロジェクト実施高校側から見た大学教員の参加(頻度、形態、サポート体制)

5. 成果・効果

プログラムの成果:

・プログラムを実施した農業高校3校、それぞれにおいて次年度以降も継続的に「環境教育プログラム」として実施される可能性があり、継続的プログラム実施の基礎を構築した。特に白楊高校では野鳥だけでなく、棚田・里山の生物全般に広がりをもったプログラムに発展しつつある。

・プログラムから高校教員に「野鳥観察」と「科学的な野鳥観察(データ種集)」が明確に異なるものであると理解され、今後の生徒指導(特に「課題研究」)がより論理的・研究的になることが期待される。

・(意図したものではなかったが)本プログラムを異なるアプローチで実施し、その課題・改善点を3校の教員間で共有できたことで、次年度以降の実施計画がより有効に立てられるようになった。

・特に、4. 実践内容の最後にある a)~e)の検討事項のうち、「野鳥」をキーとした本プログラムを、計画実施するうえで留意すべき点・課題は以下のとおりであった

① 野鳥の観察について、詳しい教員が居る場合(中之条高校)とそうでない場合には、生徒の観察指導に大きな差が出る。この場合には、計画立案段階で県野鳥の会や NPO(白楊高校では「オオタカネットワークの協力」を得た)の協力を事前に準備することで、生徒の興味を継続し、識別スキルも大いに向上する。

② 観察のフィールドが学校から遠方(白楊高校、車で約 1 時間)の場合には、高校の年間計画立案時にプログラムの提案を行い、スケジュール化することでスムーズな実施ができることがわかったが、生徒人数が多い場合には、学校近くの徒歩圏内の観察と棚田・里山での観察を併用することが必要になる場合もある。

③ ポスター掲示によるプレゼンテーションは好評であり、興味のある生徒が自主的に教員へのアプローチあった。(白楊高校、勢多農林) また、ポスターの内容と連携した大学教員の講義を併用することで、生徒の意欲を引き出し、自主的な活動(白楊高校で校内野鳥観察)もあった。

④ 課題:生徒が身近な鳥、棚田里山の野鳥を識別できるまでに時間を要するが、4 月からプログラムを開始しては、重要な調査時期「抱卵、育雛」期に間に合わない。この点を学校の状況にあわせて、前年度2月頃から開始する、4 月から外部協力者に依頼して観察データをとりつつ生徒の識別能力を上げる、育雛期のデータは教員による調査 or 外部委託する、などの対応が必要となる。特に、秋冬の調査時には生徒の識別能力が上がっていたので、育雛期のきちんとしたデータを準備することで意味のある解析が可能となる。

⑤ 今回出来なかったが、プログラムを実施している高校共通のウェブページ(できれば WebGIS を利用したもの)を準備し、他校の進捗状況、観察記録などを共有する仕組みを生徒に提供するようにしたいと高校から要望があった。

・ また、b)~e)の各項目については以下のような点が明らかとなった。

b) ポスターについては、掲示当初の生徒の集まりは良い。しかし、更新間隔が 3~6 週間と不定期である点と中間・期末試験期間の更新は次回の改善。生徒との「観察」については教員側の野鳥観察能力が生徒指導に大きく影響するので、前年度中に計画立案と平行して「教員対象の講習」があると良い。大学側の講義は生徒の緊張感を保ち、「研究」としての意味合いを強調しモチベーションを上げる効果があると思うが、回数を増やすことが出来れば尚良い。

c) 授業・実習としてのプログラムと課題研究・課外活動としてのプログラムは別途考える必要がある。特にフィールドが遠方の場合には課題研究・課外活動としては「移動手段」確保が難しい。年度計画を立てたが、調査日の天候による中止があった場合(特に授業実習の一部として本プログラムを組み込んでいる場合)、他の授業実習計画との調整が難しいので、調査日程に予備日を設定しておく必要があった。

- d) 生徒の「理解度を計測する」、定量化は難しいように思うが、参加している生徒の態度・日常的な接触から、当初は「鳥の種類」「珍しい鳥」に興味の中心があったが、その後「野鳥の棲む環境」と「そこにある自然」の関係に関心を持つ生徒も現れた。(少人数の「調査班」「研究班」編成の場合)
- e) クラス全体(40名)程度を対象に実施する場合には大学教員の講義(通常の授業よりも生徒に緊張感がある)をプログラム当初—中盤—最後のように利用できるとよい。小グループの場合には、大学教員、野鳥の会会員と一緒に観察・データ種集する経験がその後の意欲的な取り組みに寄与していると思う。

6. 所感

今回の環境教育助成から、野鳥を「キー」とすることにより、昆虫や他の生物を対象とするよりも、より多くの生徒に興味を持って参加してもらうことが出来た。ただし、野鳥の観察は早朝(夜明け前～)になることから、多数の生徒を指導することは高校教員の大きな負担増になっていることも事実であった。

農業高校では、農場・演習林を持っているので「里山・棚田」へのアクセスが悪い場合には農場・演習林のような比較的交通の便の良いところを対象に、授業・演習の一つとして基礎的な野鳥(や他の生物)の観察・記録を実施し、その後に課題研究として比較的少人数でフィールド調査ができるような、年度進行に合わせたカリキュラム、講義計画が出来るようになればと思う。

大学と高校の連携はこれまでも行われてきたが、高校教員をターゲットにしたキャパシティビルディング的なアプローチも必要と感じた。

7. 今後の課題や発展性について

今回の助成によりプロジェクトを実施した3校は、今後とも「野鳥をキーとして」の取り組みを継続できるよう次年度計画立案に協力をしている。特に、教員が野鳥の識別に慣れたことで今後、内容を充実させつつ継続されてゆく可能性が大きい。特に、野鳥観察(バードウォッチング)を新しい趣味として取り組み始めた教員がいるので、「呼び水」として今回の助成が果たした役割は大きかった。

大学との連携や実施予算獲得は、サイエンスパートナーシッププログラム(文科省)への応募(中之条高校)、棚田再生プロジェクトの地元自治体・NPOとの協働(棚田ネットワーク、茂木町と白楊高校による「茂木トンボプロジェクト」といった広がりの中で進んでいる。また、大学サイドでは国連・サブグローバルアセスメントの里地里山アセスメントを立ち上げ準備中であり、今回のプログラムを生かして白楊高校との協力も検討が進んでいる。

8. 発表論文、投稿記事、メディアなどの掲載記事

学会発表:

2007 棚田ネットワーク全国大会 白楊高校発表 野鳥と棚田の自然(ポスター発表)

発表論文:なし

メディア掲載:なし