

芦川の環境保全と生物多様性保全活動の取組

学校法人奈良学園 奈良学園中学校・高等学校

1. はじめに

本校は奈良県矢田丘陵の南東部中腹にあり、約12.8haの広大な校地面積を持っている。その半分から3分の2程度がもとは地域の里山であった「学校林」で、校地に流入する3本の「沢（一級河川大和川の二次支川 芦川の源流）」、並びに創立時に築いた砂防堤によってできた「池」と、校内に陸上・陸水生態系の環境要素がそろった恵まれた学校である。

また、本校の南1～2kmには「国のまほろば」と称えられた聖徳太子創建の法隆寺や中宮寺をはじめ、法輪寺・法起寺などがたたずむ斑鳩の里がある。この「いにしえの地」を囲む矢田丘陵の里山群はいわば日本の精神文化の礎を築いた自然であり、学校をあげて学校林を旧来の里山環境に再生し、地域の財産として維持管理していくことが、私たちの責務であると考えている。

従って、本校の学校林は生徒や卒業生と共に整備し、学校の環境保全・生物多様性保全教育に利用するだけでなく、広く地域に開放し、将来、地域と協働で学び育てていくフィールドとして活用していくことが私たちの最終的な目標である。

2. 活動内容

平成19年度に校内の環境ポテンシャル調査を終え、平成20年度より、校舎の全面改築と機を同じくして、「ゲンジボタルが舞う学校」を合い言葉に、校内を源流とする芦川と学校林の環境保全・生物多様性保全活動としての整備と教育を始めた。以下に、年度ごとの新規活動内容を紹介する。

(1) 平成20年度

- ① 高校生有志に呼びかけ、校内を流れる小川のコンクリート三面側溝に土のうを積み、ゲンジボタル再生への取組を始める。
- ② 大学生が本校の環境保全活動にアシスタントとして参加する高大連携の試みを、和歌山大学システム工学部の養父研究室と始める。

- ③ 里山環境再生のため、林内の下草刈りと雑木処理、マツ枯れ等の危険木の除去作業を始める。
- ④ NPO「やまと郡山の環境を良くする市民の会（磯三男 会長）」との連携を始める。

(2) 平成21年度

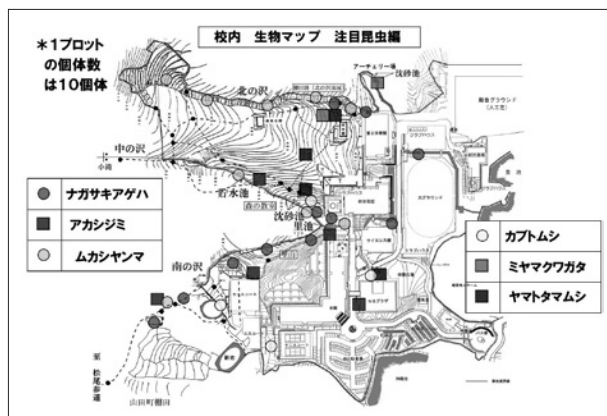
- ① 「環境教育発信拠点校」を目指す実施計画（以下序文）を策定した。

「本校が目指す『環境教育発信拠点校』は、本校に在籍する生徒がその教育プログラムを享受して人間的に成長するだけではなく、保護者や地域の諸学校、そして大人の方にも本校の設備・施設や自然環境を利用させていただくことが、第2の目標です。

さらに、生徒自身が自分たちで学び実践して得



コンクリート側溝への土のう積み



校内生物マップの例

た成果を地域へ還元させていただけるように郷土・地域とつながりを持って共存していくことが3つめの大きな目標です。

『ゴミのポイ捨てはいけない』ことは誰でもが知っています。しかし、本校でも未だポイ捨てはなくなっていない。これは、本人の意識改革ができていないからだと思います。本当に本人が『してはいけないこと』だと思えていないからです。

環境教育の目標はこの意識改革だと思います。『環境教育の時間』と名前をつけて、特別に指導することが大切なのではなく、日常生活を通して、時間をかけて本人の意識改革を促すことが真に大切な指導だと思います。」

- ② 学校林内を10の整備エリアに分けて、具体的な再生整備を始める。
- ③ 学校林内を伏流していた芦川源流水を表層化するための貯水池・沈砂池・堆積物除去等の再生整備を始める（科学部員・運動部員・生徒有志）。
- ④ 7月下旬の土曜日の午前を使い、中学校1年生全員対象の「環境研修」を始める。
- ⑤ 高校生物選択者を対象に、里地里山文化を理解する「環境実習」を始める。
- ⑥ 科学部生徒が23年間にわたる採集昆虫の標本整理と生物マップづくりを始め、「県環境フェスティバル・県環境フェア」等への参加、「全国学校ビオトープコンクール」等国内コンテストへの応募を始める。

(3) 平成22年度

- ① 卒業生が「奈良学園中高里山支援チーム」を結成し、生徒環境保全教育・生物多様性保全教育活動のTA（ティーチングアシスタント）として活動を始める。



貯水池づくり

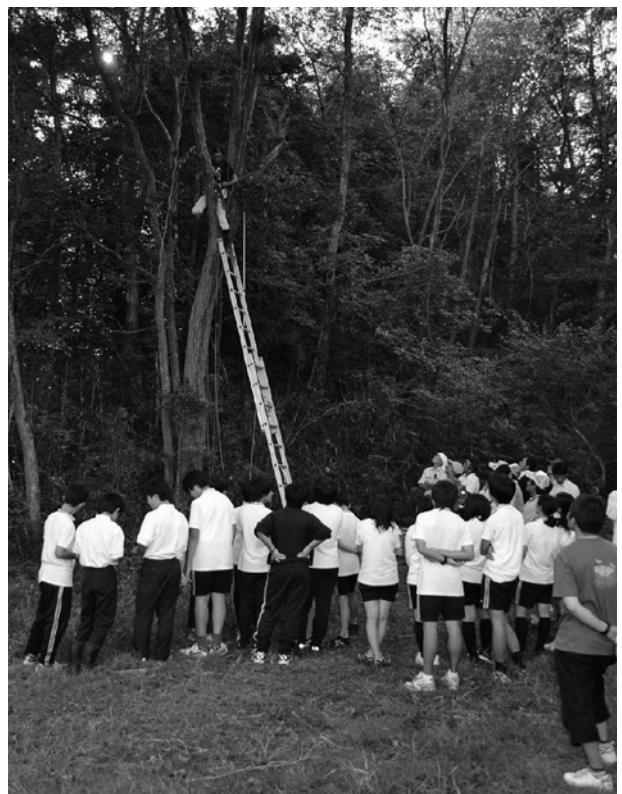
- ② 中学校1年生対象の「環境研修」を、7月下旬と2月下旬の年2回の開催とし、第2回目の環境研修では一人に一本与えられたホダ木へのシイタケ菌の植菌実習を行い、この後、卒業まで継続して栽培と観察を続ける。



里山教室



親子で昆虫採集



樹木医有志研修会

- ③ 校地北部を流下する「北の沢」の棚田跡の再生整備に着手する。
- ④ 地域との交流を深めるため、県内小学生と保護者を対象に、7月下旬の土曜日に「里山を育てるクラブ入門編」を開催し、本校教職員・科学部生徒・奈良学園中高里山支援チームがTAとして指導に当たり、親子での昆虫採集体験や樹木ラベルづくりとその設置をしていただいた。
- ⑤ 9月に日本樹木医会有志研修会、11月に日本ビオトープ管理士会研修会の会場として本校学校林を開放し、生徒も講義と実習に参加し、専門家との交流を進めた。
- ⑥ 6月・7月・11月に学校で実施する学校見学会や学校説明会で「里山教室」を開催し、教職員と奈良学園中高里山支援チーム、科学部生徒が、300名を超える小学生並びに保護者と交流し、里山の樹木学習を行った。

(4) 平成23年度

- ① 校地北部の「北の沢（仮称）」で再生した棚田を使い、高校1年生全員が「環境実習」の「棚田稲作プログラム」に関わる。
- ② 生徒達が学校林内に遊歩道を整備し、希少種保護柵や案内板を設置した。
- ③ 高校生の「環境実習」に萌芽更新剪定実習を取り入れ、科学部や生徒有志が校内里山整備の維持管理に参加する。



田植え実習

(5) 平成24年度

- ① 4月、文部科学省より、平成28年度までの5年間「スーパーサイエンスハイスクール (SSH)」の指定を受ける。

- ② 「奈良学園中高里山支援チーム」が主体となり、奈良県の「大和川水系の水環境改善活動事業」補助金を得て、県のレッドデータリストの絶滅危惧種に指定されている「ニホンアカガエル」の回帰を目指し、産卵場等の整備を始める。
- ③ 日本動物学会や日本自然再生学会、日本機械学会等、諸学会での発表やポスターセッションへの参加を始める。
- ④ 地域NPOが進める大和郡山と平群を結ぶ、古道「七曲り道」の整備に生徒会と生徒有志が協力し、地域との連携を進めた。



ニホンアカガエル産卵場整備



ポスター発表

(6) 平成25年度

- ① 「雲雀丘学園中学校高等学校環境フォーラム」や「大阪サイエンスデイ」等へ参加し、他府県高等学校との交流を進める。
- ② 「里山を育てるクラブ入門編」を年2回の開催とし、参加者数がのべ100名を超える。
- ③ 法人の支援を得て、学校林に観察小屋を設置することができた。

3. 活動の成果

(1) 環境保全活動

- ① 学校林を地域の里山として再生するこの6年間の保全活動の結果、下草刈りや危険木の除去、遊歩道や樹木ラベルの設置、希少種保護柵の設置、芦川源流の可視化、棚田の再生等の整備を進めることができ、地域の学習フィールドとして活用するための準備が整った。
- ② 地域のNPO法人やNPO団体、和歌山大学や京都大学、日本ビオトープ管理士会京奈和支部や日本樹木医会有志、奈良県森林整備課や河川課・自然環境課・協働推進課等との連携が進み、学校林を活用するための指導管理体制が整った。
- ③ 平成22年度からの4年間で、本校の地域交流プログラムに参加していただいた小学生とその保護者数は、のべ1,300名を超え、地域の学習フィールドとしての役割を果たし始めている。
- ④ 「奈良学園中高里山支援チーム」に所属する卒業生が68名となり、幼少期から小学生の間は支援チームが主催する「里山の森を育てるクラブ」に



中学1年生第1回環境研修での講義



第2回環境研修でのシイタケ植菌

参加して、五感で自然を感じることを覚える。中学から高校の多感な時期は本校の自然環境の中で活動し、教科学習だけでは得られない、生徒の総合的な人間力を涵養する大きな力を身につける。そして、本校を卒業後は支援チームの活動に参加して環境保全発信者としての資質を磨くという、成長に合わせて環境保全学習や生物多様性保全学習を体系的に完結させる、「持続可能な循環型の人的支援システム」を構築した。

(2) 生物多様性保全活動

- ① 整備の結果、回帰・再生を確認できた生物種
環境省レッドデータブック

絶滅危惧種IB類 ミゾゴイ(サギ科)

奈良県レッドデータリスト 絶滅寸前種

サギソウ(ラン科)

奈良県レッドデータリスト 絶滅危惧種

シュンラン・キンラン・ムヨウラン(ラン科)、イワ

ナシ(ツツジ科)、ニホンイシガメ(ヌマガメ科)、

ニホンアカガエル(アカガエル科)

奈良県レッドデータリスト 情報不足種

ヒバカリ(ナミヘビ科)

移入育種を行っている、環境省レッドデータブック

絶滅危惧種IA類

ニッポンバラタナゴ(コイ科)は定着を確認。

- ② 当初の再生目標であった奈良県レッドデータリスト郷土種のゲンジボタルの増殖は、毎年安定して100個体以上が出現し、昨年6月には、再生した棚田跡でヘイケボタル200個体以上を新たに確認した。

- ③ ニホンアカガエル産卵場等整備の結果、確認卵塊数が平成23年度の3卵塊から33卵塊へ11倍に増え、SSH研究発表テーマとして、生徒がその生態の研究を続けている。

(3) 受賞の記録

- ① 平成21年度、(財)日本生態系協会主催の全国学校ビオトープコンクール2009で金賞受賞
- ② 平成23年度、(財)日本生態系協会主催の全国学校・園庭ビオトープコンクール2011で国土交通大臣賞受賞
- ③ 平成24年度以降

第83回・第84回日本動物学会の高校生ポスター発表会で優秀賞を受賞、奈良県環境フェアの小中学校取組発表会で環境教育賞受賞



ミゾゴイ



サギソウ



イワナシ



ニホンアカガエル

4. 今後の課題

6年間かけて進めてきた環境保全・生物多様性保全活動の結果、在籍する生徒全員が一人一本のホダ木(マイホダ木と呼んでいる)を持ち、森の恵みを五感で享受しながら生態系のはたらきを学ぶ学習プログラムを構築し、併せて多くの方々に利用していただける学習フィールドの構築と、希少生物の回帰や再生も進めることができた。



マイホダ木の並ぶホダ場

今回の受賞も、この活動を支えていただいた大学や専門家、行政、そして地域の多くの方々の協働の賜であり、心より感謝を申し上げます。本校が進める「環境教育発信拠点校」としてのプログラム開発と、「持続可能な循環型の人的支援システム」の構築を継続発展させていくと共に、スーパーサイエンスハイスクール (SSH) として、全国の高等学校生徒や教員との連携や成果の共有を模索し、将来の科学技術系人材の育成に寄与していきたいと考えている。

学校法人奈良学園 奈良学園中学校・高等学校