

「環境教育発信拠点校」を目指す取組み

－ 第四報（第二版） －

－ 生物多様性の維持・保全の成果 －



－ 2011年10月 －

学校法人奈良学園
奈良学園中学校・高等学校

協賛（財）日本教育公務員弘済会奈良支部

資 料 目 次

はじめに	1
I 本校の立地環境	2
II 本校の生物多様性の維持・保全の成果	4
1. 校内環境整備の成果	
(1) 「ゲンジボタル」と「カワニナ」	4
(2) 「貯水池」と「湿地」	5
(3) 「棚田」の再生	6
(4) 「里池」と「ニッポンバラタナゴ」の放流	7
(5) 「ギャップ」の創成と「森の教室」	8
(6) 「新エネルギー」と「環境に優しい」施設設備	9
2. 再整備エリア	
(1) 「校内コンクリート水路」	10
(2) 新体育館建設地で発見された「断層」と「破碎帯」の展示	10
III 環境保全学習	
1. 中学1年生環境研修	
(1) 第1回環境研修	11
(2) 第2回環境研修	13
2. 高校2年生環境実習	
(1) 第1回環境実習	14
(2) 第2回環境実習	15
3. 大学サイエンス出前講義	16
4. 地域交流	
(1) 里山の森を育てるクラブ～入門編～	17
(2) 日本樹木医会有志研修会	17
(3) 奈良県地球温暖化防止活動推進センター見学研修会	18
(4) 日本ビオトープ管理士会研修会	18
5. 部活動	
(1) 校内環境整備の推進と管理	19
(2) 27年に亘る昆虫採集と標本管理	20
(3) コンクール等への参加	20
IV 本校環境整備により回帰した代表的な動植物	21
V 本校の環境への取組み紹介	23

はじめに



(本校里山のコバノミツバツツジ)



奈良学園中学校・高等学校
校長 森本 重和

21世紀を拓く 心豊かな若者を育てます

若者には夢や大志を抱いてほしく思います。21世紀には、自然の脅威や経済的な困難など多くの課題があるでしょう。しかしながら、本校では、それらを克服し、次代を拓く心豊かな若者を育てています。

次に本校の魅力の一端をご紹介します。

<本校の創設>

本校は、昭和54年に、中高一貫教育の男子進学校として設立され今年度で33年目を迎えています。平成12年度からは男女共学となり、奈良県だけではなく、近畿圏から生徒たちが通っています。

<豊かな環境と教育>

教育を支えるのは、その環境です。本校の南方には法隆寺があり、校舎は奈良盆地を見渡す矢田丘陵に建っています。豊かな緑に囲まれた広々としたキャンパスです。新築の広い校舎、二つの体育館、人工芝のサッカー場など施設も充実しています。

さらに、学校の北側には広い里山（学校林）があり、生徒たちは椎茸を栽培したり、池で魚を育てたり、ホタルやオニヤンマを増やすなどの体験を通して環境について学んでいます。

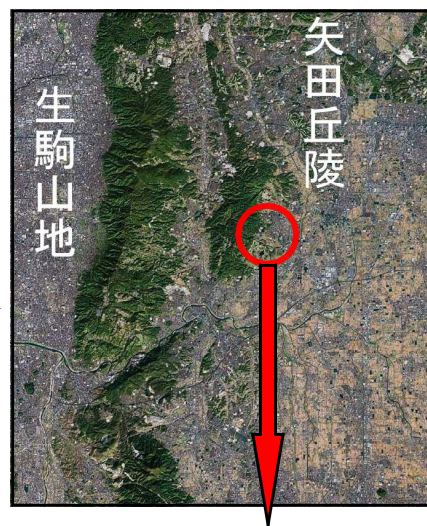
このような自然の中での学習が、生徒の興味や関心を高め、地球的な視野から考えることのできる若者を育成することになると思います。

<熱心な教員と未来>

学校の最大の教育環境は教員です。本校には、若手から経験豊富な人まで優秀な教員がそろっています。理科教育のスタッフも、熱心な教員が揃っており、生徒の自然科学への関心と能力を高めています。

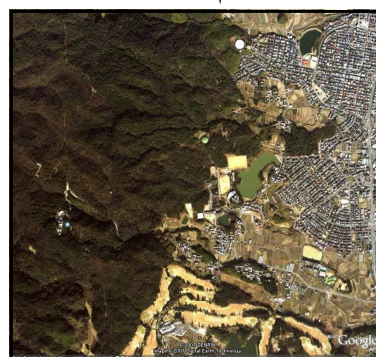
大学への進学実績の向上とともに、21世紀を拓く若者が、この自然の中のキャンパスから必ず育っていくと楽しみにしている次第です。

I 本校の立地環境



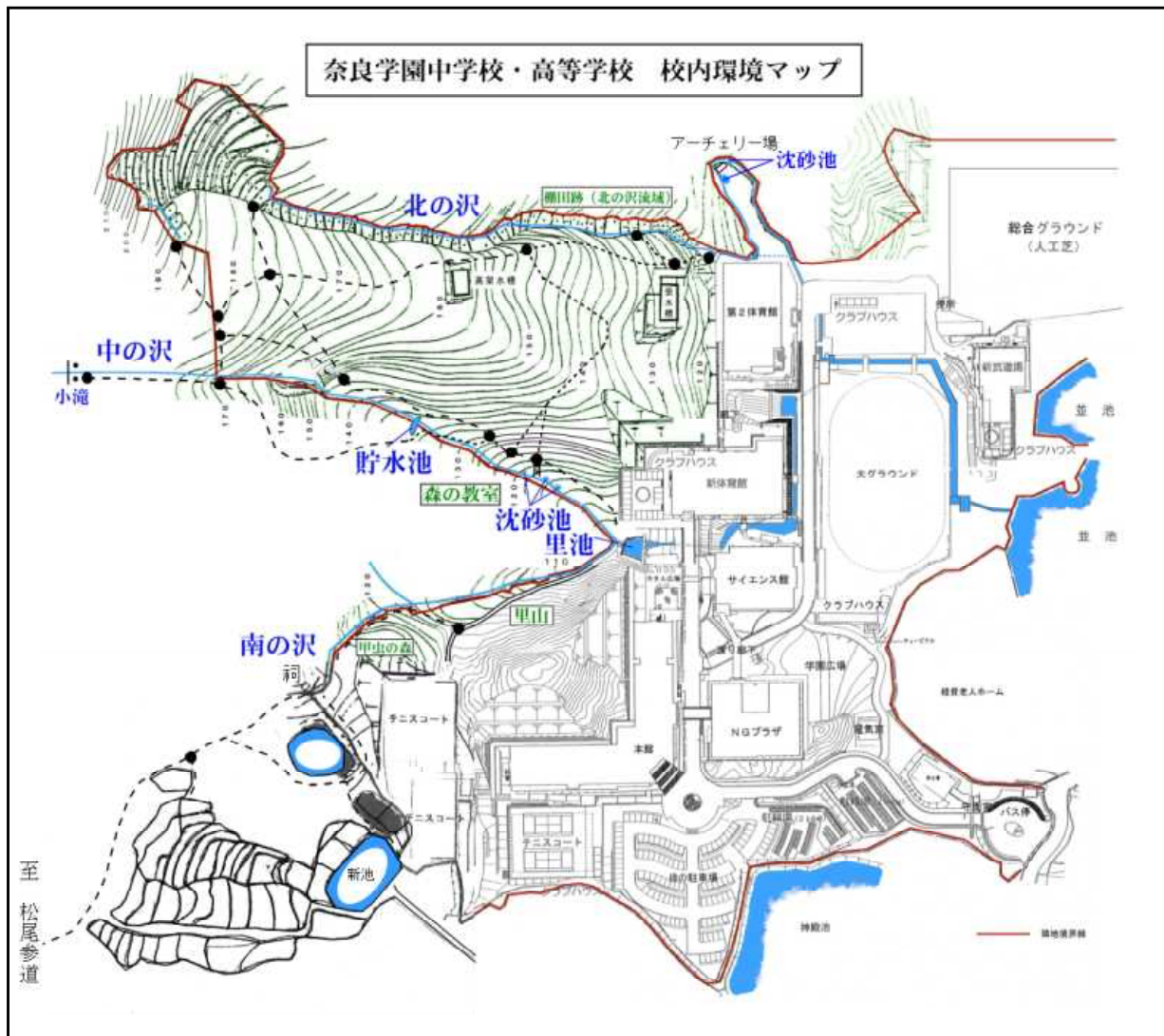
本校の所在：奈良県矢田丘陵の南東部に位置しており、東側は新しい住宅地、南側を旧来からの集落に囲まれ、北と西側を森が覆っている。地域の里山であったが、人の手が入らなくなり、アカマツとコナラが混じる荒れた森になっていた。近年はアカマツの松枯れが著しい。校地内には3本の沢が流入しており4年前より校内の里山里池整備をはじめた。

(上、右の写真3葉はgoogle earth より)



標高85mから210m、面積約12.8haが本校の校地で、その50%以上が学校林である。

校内環境整備図



本年5月末の新体育館竣工後の校内環境マップを示しました。

本校の校地は、地域の里山であった学校林と、「北の沢」「中の沢」「南の沢」の3本の沢、並びに学校創立時に築いた砂防堤によってできた「里池」と、校内に陸上・陸水生態系のすべての環境要素がそろった恵まれた校地です。

この校地の特性を本校の教育と地域交流に生かすため、平成19（2007）年度から4年間で、以下の環境整備を生徒並びに大学・関係諸機関と協力して実施してきました。

1. 校内コンクリート3面側溝への土のう積み（環境修復）
2. 里山整備（間伐，貯木，除草，落ち葉掻き，ギャップ創成など）
3. 伏流水の表層化と沈砂池整備（環境修復）
4. 貯水池づくりと湿地整備
5. 学校林遊歩道整備
6. 間伐木（コナラ）によるシイタケ栽培（里山の営み）
7. 「北の沢」流域で発見された棚田跡の再生（里山の営み）
8. 里地里山の生物回帰のための整備（環境修復）
9. 動植物の生息調査や水質などの環境指標調査その他

II 本校の生物多様性の維持・保全の成果

1. 校内環境整備の成果

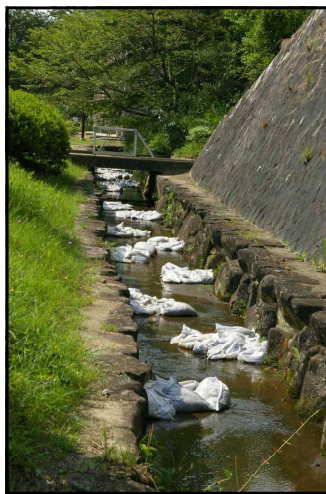
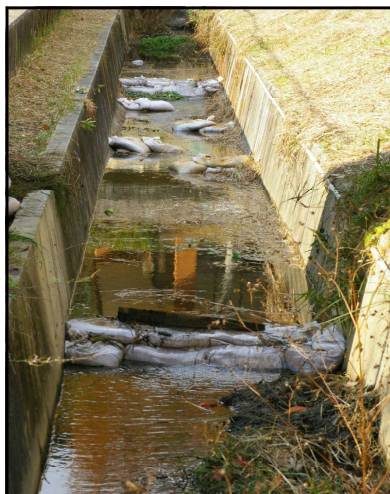
(1) 「ゲンジボタル」と「カワニナ」

(財)国際花と緑の博覧会記念協会

平成21年度「小中学校における学校園づくり」助成事業

学校林から校内に流入する3本の沢水を、学校下手の「ならび池」に流下させるコンクリート三面側溝の水の流れを、土のう積みによって湾曲させる事業です。

この整備によって、流れに緩急ができますので、今まで豪雨の度に流されていたゲンジボタルの幼虫やオニヤンマのヤゴ、そしてカワニナの生息環境が確保され、個体数を安定的に増加させることができます。

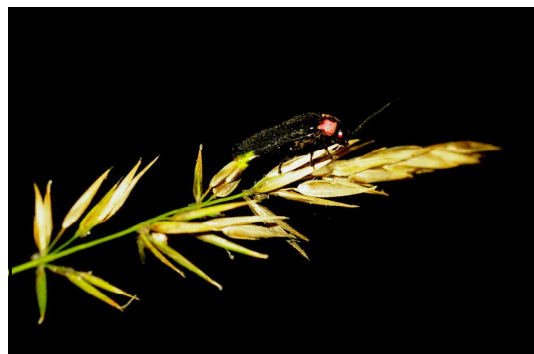
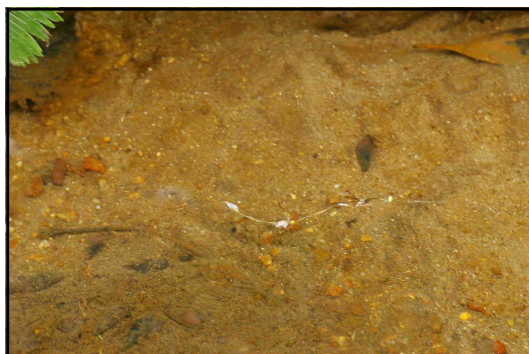


土のうに植物が根付き、自然の川に近い状態になるまで管理が必要です。

ゲンジボタル幼虫とオニヤンマのヤゴの個体数は着実に増えています。

このコンクリート側溝の整備によって増殖したカワニナを、「里池」から中の沢にかけて放流・移植を続けた結果、定着を確認しました。

カワニナの定着は、ゲンジボタル増殖のためのエサの確保として重要な要素ですので、今後に期待を持つことができます。(写真は沈砂池のカワニナと校内のゲンジボタル)



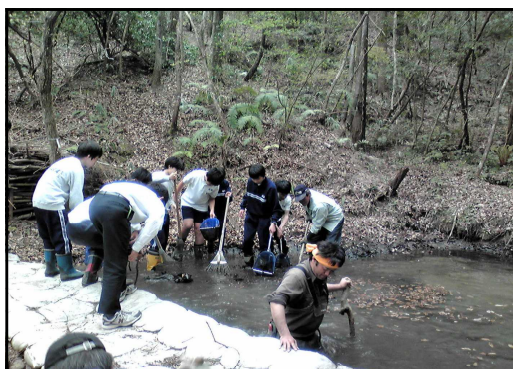
(2) 「貯水池」と「湿地」

(財)日本河川協会 平成22年度「きれいな川と暮らそう」基金助成事業

中の沢に「湿地」が見つかりました。松尾山のかつての「松尾湿原」を再現し、湿性群落と動物の回帰を目指すために、標記基金の助成により整備を進めている場所です。元々伏流水であった場所なので、夏期に水が涸れないように貯水池を設けました。平成22年4月に、科学部生物班と柔道部員・有志生徒により、土のうづくりから土のう積みや固めを行いました。生徒の参加により、1日で土のう積みが終了し、工期も短縮することができました。秋にはニホンアカガエルやアカハライモリなどの両生類・オオアメンボやミズカマキリなどの水生昆虫の回帰が見られています。



完成した貯水池です。



平成22年4月に、1年間底にたまった土砂を流す底樋抜きを行いました。



下流の湿地も整備が進んでいます。

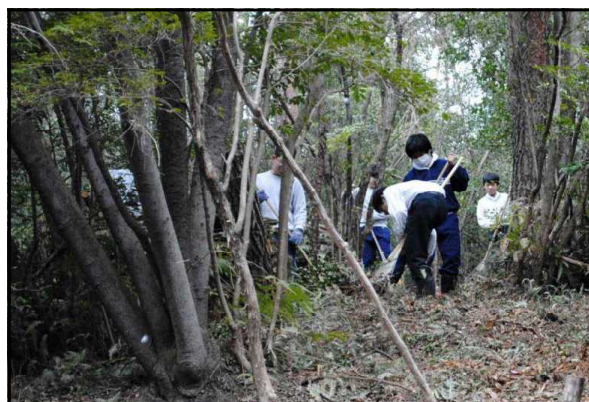
(3) 「棚田」の再生

北の沢流域に「棚田跡」が見つかりました。かつての棚田の中央に成長したヒノキがあり、年輪調査を行ったところ、40年という数字が出ました。すなわち、40年以上前にこの棚田は放棄され、周辺のヒノキ由来の実生苗が成長して現在の姿になったと考えられます。

本年度の重点環境整備にこの棚田の再生を計画しています。アーチェリー場に近い、北の沢下流部のわずか2枚の棚田再生を今年の4月から始めましたが、日光を取り入れるための伐木と荒れ果てた棚田の除草・抜根・水路修復並びに漏水を防ぐ土留めと、生徒と業者が苦勞をして水張りまでこぎつけました。



畦切りと漏水の穴埋め作業



↑ 生徒達による棚田まで下りる道の整備

← 4月21日完成した棚田への水張り作業



↓ 高校2年生女子の田植え



← 田植え1週間後



5月から、植え付ける「農林22号」の育苗を始め、6月4日（土）生徒による田植えを実施しました。こうして新たに「田んぼビオトープ」を再生することで、その場所に生活していた生物の回帰も期待できます。例えば、サンショウモやアカウキクサ類が土に眠っている可能性もあり、稲作の実習と併せて、新たな生物多様性の保存と学習エリアが誕生することになります。現在は、シュレーゲルアオガエルのオタマジャクシとカブトエビの幼生が見られています。

(4) 「里池」と「ニッポンバラタナゴ」の放流

里池の浚渫（しゅんせつ）と土管の撤去、そして山の間伐木で手すりを付け、排水部には魚止めのクリ石を配置しました。

これで、30年間、土管によって遮断されていた中の沢と南の沢が里池とつながりました。すなわち「里池」と沢を生物が往来することが可能になり、上流部までゲンジボタルやカワニナの移動が期待できます。



↑ 以前の里池



整備を終えた「里池」の紅葉



こうして万全の準備を終え、今年の4月14日（木）に、「NPO法人ニッポンバラタナゴ 高安研究会」の加納理事長先生のご協力の下、環境省レッドデータブックの絶滅危惧種ⅠA類に指定されているコイ科淡水魚「ニッポンバラタナゴ」と「ヨシノボリ」、そして淡水貝の「ドブガイ」を森本校長が池に放流しました。



「ニッポンバラタナゴ」は現在、本州では奈良市と大阪府八尾市のごく一部の池に生息しているだけの貴重種です。大和郡山市と八尾市は大和川でつながり、かつてはどこの池にもいたこの種の保存と増殖を目指し、八尾市個体群を放流しました。

「ニッポンバラタナゴ」は「ドブガイ」の体内に産卵し、仔魚の段階で貝から出てきます。また、ドブガイの生活史にはヨシノボリやドジョウのヒレに寄生する幼生（グロキディウム幼生）時代が必要なため、安定的な定着を目指してこの3種の生物を放流したわけです。

(5) ギャップの創成と「森の教室」



↑ 3年前の荒廃林

3年前には中に入ることもできなかった、旧格技場横の荒廃林の除草と倒壊木の除去そして生物班による伏流水の表層化の結果、生態学というギャップが生まれました。

この空間を「森の教室」と呼び、本校の環境保全教育のシンボルとなっています。今では、46名が座ることのできる丸太を置き、屋外教室として利用しています。

この空間には、間伐した樹木をホダ木として利用する「ホダ場」があり、現在では中学2年生3年生の「マイホダ木」と高校2年生生態学実習の研究用ホダ木が置かれています。



↑ 除草と倒壊木の処理



光の届かない藪状態の荒廃林の中に、光があふれるギャップ空間が出現したことにより、春にはシハイスミレが見事な紫色のじゅうたんを見せてくれるようになり、「ルリビタキ」、「ニホンアカガエル」、「サラサヤンマ」、「ムカシヤンマ」、「ヤマトタマムシ」、「ゲンジボタル」、「アカシジミ」、「イワナシ」、「コクラン」など、県の絶滅危惧種や希少種・郷土種に指定されている生物たちが続々と回帰してきました。この森のポテンシャルの高さと、適切に人の手を加えることでよみがえる里山のスピードには圧倒されるばかりです。 ↑ シハイスミレの群落



(6) 「新エネルギー」や「環境に優しい」施設設備

平成21年竣工の新校舎の施設設備

① ソーラーパネルの設置

NGプラザ（生徒下足室）屋上に発電量約20Kwのソーラーパネルを設置しました。

41インチモニターで、生徒に発電量や気温風速などをリアルタイムに表示します。

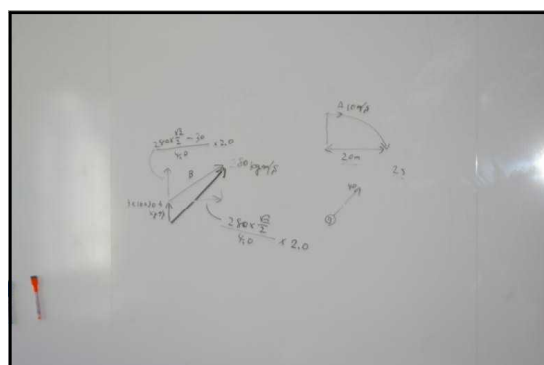


② 屋上緑化施設

NGプラザ（生徒下足室）の屋上に生徒の意見を取り入れて緑化施設を設置しました。

③ 紙のむだ使いをなくす取り組み

校舎内の多数の場所にホワイトボードを設置。掲示物やメモなど、紙類の使用をできるだけ控える取り組みです。



④ 校舎内の節水と節電

新校舎内の水道栓は「赤外線感知式水道栓」を用いることで、通常の水栓をなくし、学校全体での節水をすすめています。

また、同時にトイレには「赤外線感知式電灯」を採用し、照明等の消し忘れのない節電対策も行っています。



2. 再整備エリア

(1) 新体育館建設に伴う校内コンクリート水路の再整備

新体育館建設のため、過去3年間にわたり土のう積み等で整備してきた校内の3面コンクリート側溝の水の流れが、この1年間止まっています。

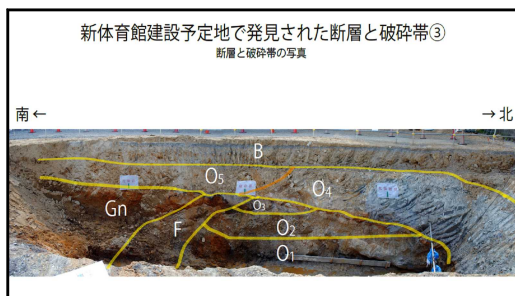
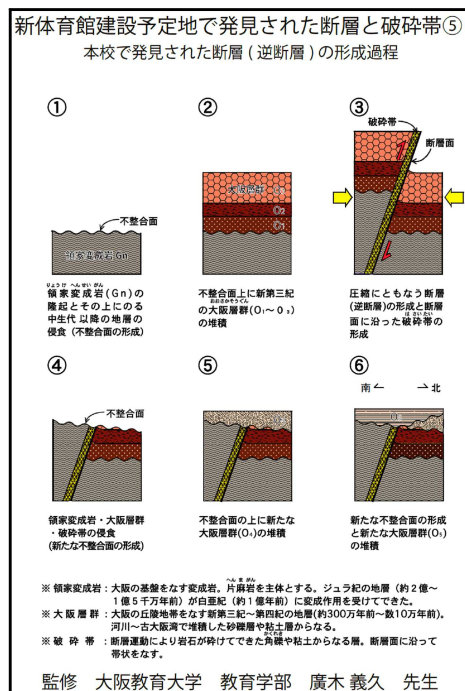
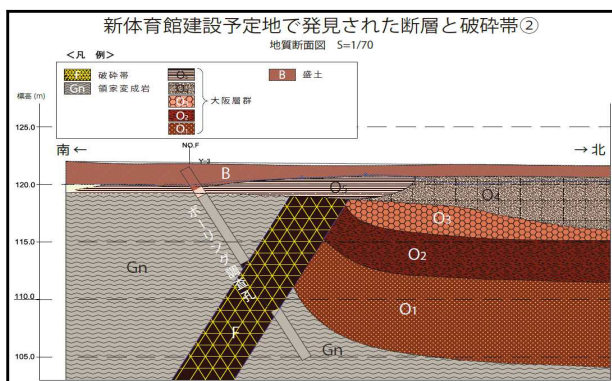
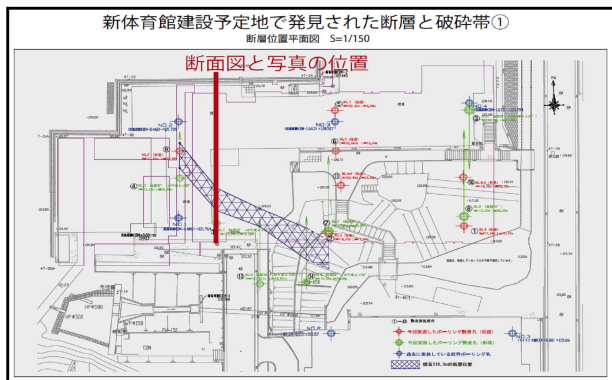
新体育館が竣工する今年の6月には送水を再開できますので、このエリアにおける「カワニナ」と「ゲンジボタル」の再生（増殖）を目指す事業の再整備に着手します。

(2) 新体育館建設地で発見された「断層」と「破碎帯」の展示

昨年7月、標記建設予定地のボーリング調査において、ジュラ紀（約1億4000万年～2億年前）の地層が確認され、そこに逆断層と破碎帯が見つかりました。

この断層で隆起した部分は浸食され、300万～200万年前の古奈良湖の時代を経て、約130万年前の奈良盆地の隆起を迎えたと考えられます。このジュラ紀の地層は日本が大陸から切り離される前の地層で、その断層面が目視できるのは非常に稀なことです。

そこで、9月7日と文化祭当日（9月12日）に現地見学会を開催するとともに、サイエンス館入り口のコーナーに写真と説明プレート並びに、各地層のボーリングサンプルを展示しました。新体育館案が竣工すれば、二度と見る事ができない貴重な断層ですので、本校の地誌上の特徴として、生徒達にこれからも語り継いでいきたいと思います。



Ⅲ 環境保全学習

1. 中学生環境研修

中学1年生環境研修

(1) 第1回 平成22年7月24日(土) 1限～4限

中学校1年生166名と、希望された保護者の方々を対象に環境研修を行いました。里山での体験研修に先立って、大教室で野村校長のあいさつの後、「学ぼう 発見しよう 里山づくり」をテーマに、和歌山大学システム工学部の養父志乃夫教授の講義を受講しました。

その後の研修には本校の卒業生でつくる「里山支援チーム」の学生や和歌山大学と大阪経済法科大学の学生、並びに日本ビオトープ管理士会会員など約50人がスタッフとして参加して下さり、約12万㎡の敷地内にある豊かな自然の中を5つのグループに分かれて研修を行いました。



A組(第1グループ)は新校舎裏山で自然環境のサイクル「里山の営み」を学びました。裏山には、ニホンハッカやオオバノトンボソウ・コクランなどのラン科の植物、クワガタやカブトムシなどの昆虫が発見できました。他にも「これは何という植物ですか?食べられますか?」など生徒からの質問が絶えず、楽しく学んで、校内の自然に興味を持ったようでした。



B組（第2グループ）は「里山再生」。シイタケを栽培している森の教室付近でリース作りをしました。自然の中にあるものを利用し新たな物を作る中で、生きる技や生きる力を知り、自然の循環を学びました。



C組（第3グループ）は大グラウンド周辺水路で「環境修復」をしました。コンクリートの水路に土のうを積み水の流れに障害をすることにより、土が溜まり瀬と淵ができ、植物や水生生物が住みやすい環境を作ります。この作業で本校の水路に生息しているゲンジボタルがさらに増えることが期待されます。



D組（第4グループ）はアーチェリー場から沢沿いに里山に入り、上流の滝まで「水の流れを」見て歩きました。この山はあまり整備がされてなく、自然の姿を残し、絶滅危惧種の植物なども見られます。また棚田跡が上流まで続き古人の暮らしを想像することもできました。生徒からは「見たことのない植物など新たな発見がありました」。

学校の自然環境について
もっと知りたくなりました」という声が聞けました。



保護者・招待団体（第5グループ）も里山に入り、棚田や上流学校林、森の教室などの施設を順次見学していただきました。



(2) 第2回環境研修 平成23年2月16日(金) クラスごと各1時限

持続的な循環型社会を、自らの体験を通して学ぼうと、中学1年生全員を対象として特別講座「第2回環境研修」を、本校で行いました。

この講座は教室での教科書を使った授業だけではなく、校舎のそばに広がる里山も教室にして環境を学ぶ取り組みで、中学1年生を対象に年2回実施し、今年で2年目です。講師に和歌山大学システム工学部の養父志乃夫教授と、一級ビオトープ施工管理士の太田博之さんを迎え、ティーティングアシスタントには、本校卒業生の里山支援チームの先輩と和歌山大学や大阪経済法科大学の学生さん達、そして学年団の先生方が参加してくださいました。

今回は校舎屋上に設置されているソーラーパネルの見学と、本校の里山から切り出したコナラのホダ木にシイタケの形成菌を植えつける実習でした。

生徒たちは養父教授と本校教諭の話を聞いた後に、班ごとに分かれて屋上と里山へ移動しました。

ソーラーパネルの見学では、太陽の光を電気のエネルギーに換えて二酸化炭素を排出しない、環境に優しい装置の重要

性を学び、太陽光の強弱によって発電量も増減することを知りました。また、里山ではシイタケ菌は木の栄養を吸収して成長することなどを学びました。



養父先生は「エネルギーや食糧などは、暮らしの中で循環していることを五感で学んでほしい」と語られ、樹木が二酸化炭素を吸い込み、間伐することで里山が保たれ、その間伐材を使ってシイタケを栽培し、人が恵みを得るという循環型の社会構造を感じ考える大切さを話してくださいました。



2. 高校生環境実習

高校2年生環境実習

(1) 第1回実習

4月14日、学校林（里山）に設けた「森の教室」で、持続的な循環型社会を実習を通して学ぶ「生物生態学実習」を実施し、森本重和校長が絶滅危惧種に指定されているコイ科淡水魚「ニッポンバラタナゴ」を貯水池に放流しました。

この実習は、教室での教科書を使った授業に加え、校舎の裏山に広がる学校林（里山）も教室にして学習を行うことで、生物Ⅱの生態系と系統分類分野の内容を学ぶ取り組みです。年間を通して、コナラのホダ木に植菌したシイタケ形成菌の成育過程と、栄養を取られていくホダ木の変化を観察し、さらに、生徒たちが数人のグループに分かれて、3つのテーマごとに個人研究を行う内容です。

個人研究のテーマの1つ目は「棚田の再生」で、学校林で発見された棚田を再生させて田植えと維持・管理そして収穫を行い、里山生態系で田が果たす役割を研究します。

2つ目は希少動物の保全で、保全池に環境省レッドデータブック絶滅危惧種ⅠA類に指定されている「ニッポンバラタナゴ」を放流し、生態観察と水質検査、生まれた稚魚数の変化などを観察します。

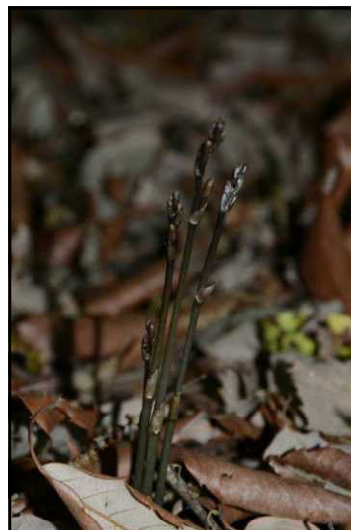
3つ目は希少植物の保全で、校地を整備した里山で花期を迎えたスミレ類を中心に、植物分類法の基礎を学び、ラン科の植物の生息環境の詳細な分析と増殖を計画する内容です。

今回、「森の教室」に集合した生徒たちは、自分のホダ木を決めて長さや重さ、直径などを計測してシイタケ形成菌を植菌しました。今後、定期的に計測を繰り返して変化を確かめます。また、学校林内で放置されていた棚田が発見された場所を確認するなど、個人研究に向けて、それぞれ準備を始めました。



(2) 第2回実習

平成23年5月7日(土)、第2回目の環境実習を行いました。今回の実習の目的は、校内で開花したラン科の県絶滅危惧種「キンラン」と「ムヨウラン」の観察、並びに水を張った「棚田」の見学、そして萌芽更新が進んだ樹木の剪定実習です。3つの個人研究テーマごとに班を分け、樹木の剪定については一級ビオトープ施工管理士の太田博之さんに指導していただきました。



ムヨウラン



↑
←萌芽更新の
剪定作業



キンラン

3. 大学サイエンス出前講義

「大学サイエンス出前講義」は、近傍の国立大学である大阪教育大学との連携講座で、昨年度から平日の放課後に90分程度の出張講義を年間6回実施しました。

回	日 時	氏 名 ・ ご専門	演 題
2	7月26日(月) 13:30～	大阪教育大学教員養成課程 生田 享介 先生(生物学)	新しい生物の分類と進化
5	11月17日(水) 16:30～	大阪教育大学教員養成課程 廣木 義久 先生(地質学)	地層研究の醍醐味 ～あなたにもチャンスがある～

この取組は講義を受講するだけで完結するのではなく、受講した後も生徒が講師を訪ねて質問をしたり、課題研究やクラブでの指導を仰ぐなど、「科学的探究心」を育成するための、密度の濃い連携に発展させていく取組です。この中の第2回と第5回の出前講義は、本校の環境保全学習ともタイアップさせて、2回で計106名の生徒が受講し、環境への理解を深めました。



生田先生のご講義



廣木先生のご講義



(地層剥離標本を見せていただきました)

4. 地域交流

本校の自然環境を、本校生だけが享受するのではなく、地域とも共有する目的で、地域交流を進めています。

(1) 里山の森を育てるクラブ～入門編～（奈良県 山と森林の月間 協賛行事）

平成22年7月31日（土）13:30～16:30

奈良県の小学生と保護者(20組33名)をお招きして、本校の学校林を使って楽しく里山の大切さを学んでいただきました。和歌山大学システム工学部教授養父先生のお話と昆虫採集、そして里山の材料を使ったリースづくりにご家族で取り組んでいただきました。ご案内は本校の科学部生物班生徒と本校卒業生の「里山支援チーム」が担当しました。



↑ ↓ 昆虫採集とリースづくり



(2) 日本樹木医会有志研修会

平成22年9月18日（土）14:00～17:00

関西圏の樹木医さん30名と本校生24名が参加しました。

水野 優（樹木医）先生と川口 守（樹木医）先生のご講演の後、「打撃音樹内腐朽簡易診断装置の使用法」と「樹木の剪定におけるロープワークによる安全確保」の実習があり、本校生も山ばしご体験をさせていただくなど、和気藹々でした。



↑ 講演



↑ 樹内腐朽簡易診断装置



↑ ソメイヨシノの下で講義



↑ 里山で実習



↑ 山ばしご体験



(3) 奈良県地球温暖化防止活動推進センター見学研修会

平成22年12月19日（土）13:30～16:30

9月20日に行われた奈良県環境フェア「匠の知恵」発表交流会でお世話になった標記センターの見学研修会が本校で行われました。

本校の20kwソーラーシステムの見学と里山見学を科学部生物班生徒がご案内し、その折りに取水した沢水の水質検査を実習していただきました。実習の後に交流会を行っていただき、生徒には本当に勉強になった土曜日でした。



↑ 里山見学



↑ 水質検査



↑ 交流会



↑ ソーラーパネル見学



(4) 日本ビオトープ管理士会研修会

平成23年2月19日（土）13:30～17:30

一般の方50名と本校生徒と保護者16名の参加で、標記研修会が本校で行われました。井上 博夫 先生（国営讃岐まんのう公園インタプリター）による「里山の自然と人とのかかわり」と、台東区環境ふれあい館の具志堅 葉子 先生による「都市公園ビオトープでの自然体験活動紹介」のご講演の後、本校里山でシイタケ菌の植菌実習を行いました。



↑ 校長あいさつ



↑ 講演



↑ 生物班の活動紹介



↑ シイタケ植菌実習



↑ ホダ場の様子



↑ 交流会

5. 部活動（科学部生物班）

本校の教育環境整備の生徒の中心として、科学部生物班（部員数12名）が活躍しています。

(1) 校内環境整備の推進と管理

学校の「生物多様性保全と里山再生の維持管理活動」の生徒側の窓口として、沢の維持・管理、校内点検・落ち葉掻き、水質調査、カワニナの増殖、シイタケ菌植菌用のホダ木づくりなどのほかに、今年は樹木ラベルづくりや貯水池の底樋抜き、ニッポンバラタナゴ高安研究会のお世話による「大阪八尾市個体群」の放流、萌芽更新の剪定など、多くの仕事をこなし、学校の教育活動に貢献しています。



↑ 樹木ラベルづくり



↑ 落ち葉掻き



↑ 貯水池底樋抜き



↑ 校長先生によるニッポンバラタナゴの放流



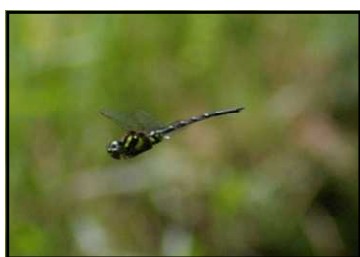
↑ 高校2年生 萌芽更新の剪定実習

(2) 27年に亘る昆虫採集と標本管理

部員共通の仕事として、過去27年にわたり、蝶を中心とした昆虫の採集を続けています。過去の採集リストとの比較から見えて来たことは、一連の整備によって今までのリストにない新しい種が続々採集されていることです。ギャップや池などを生息場所とする種の回帰は、そのまま校地内の環境が豊かになってきたことを示しているわけですので、今後もこの活動を継続して、科学的な裏付けを残していきたいと思います。

また逆に、過去では希少種であった種が現在では普通に見られるようになった種もあります。ナガサキアゲハがそうで、奈良県でもこの種が越冬できるようになった要因が、温暖化による冬期の最低気温の上昇であることを部員が明らかにしました。

この地道な継続研究の成果を視覚的に理解いただくために、部員達が現在、本校の「生物マップ」を制作中です。



↑ サラサヤンマ



↑ ムカシヤンマ



↑ クロスジギンヤンマ



↑ コツバメ



↑ ダイミョウセセリ



↑ ヤマトタマムシ

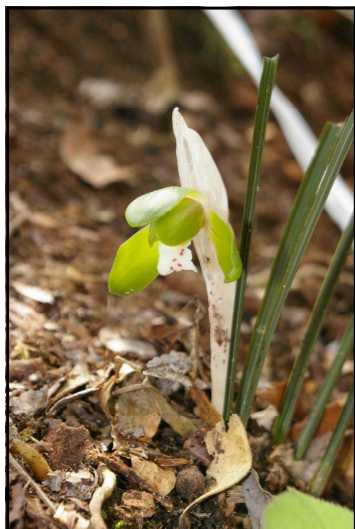
(3) コンクール等への参加

毎年4月開催の「県環境フェスティバル」にはじまり、9月の「県環境フェア」や「日本自然再生学会」での発表、「日本水大賞」や「全国学校ビオトープコンクール」などに積極的に参加しています。特に今年は、2年に1回開催される「全国学校ビオトープコンクール」の開催年で、前回「金賞」をいただいていることもあり、さらに日常活動のジャンルを拡げ、その結果が上位につながればと思っています。

Ⅳ 本校環境整備により回帰した代表的な動植物

わずか整備4年で、里山里池に回帰してきた、奈良県のレッドデータブック記載種以上の動植物をご紹介します。

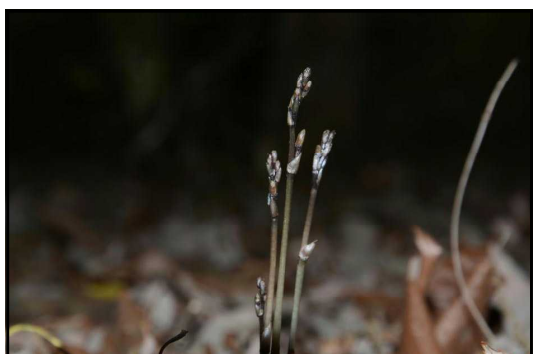
<植物>



シュンラン（ラン科 県絶滅危惧種）



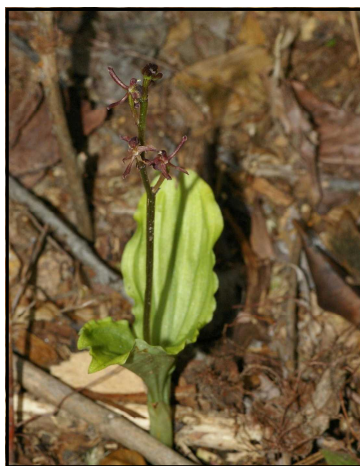
キンラン（ラン科 県絶滅危惧種）



ムヨウラン（ラン科 県絶滅危惧種）



イワナシ（ツツジ科 県絶滅危惧種）



コ克蘭（ラン科 県希少種）と群落(右)



オオバノトンボソウ
（ラン科 県希少種）

<動物>



ミゾゴイ
(サギ科 環境省絶滅危惧種 I B 類)



ルリビタキ幼鳥
(ツグミ科 県希少種)



ノスリ
(タカ科 県希少種)



ニホンイシガメ
(ヌマガメ科 県絶滅危惧種)



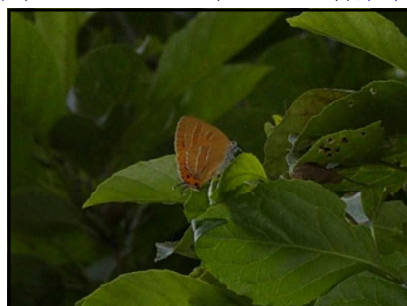
アオダイショウ幼蛇
(ナミヘビ科 県希少種)



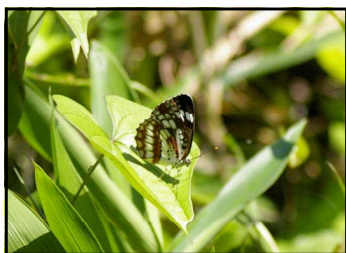
ヤマカガシ
(ナミヘビ科 県希少種)



ニホンアカガエル
(アカガエル科 県絶滅危惧種)



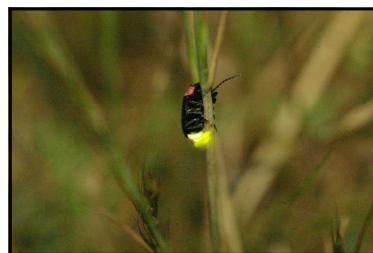
アカシジミ
(シジミチョウ科 県希少種)



ホシミスジ
(タテハチョウ科 県注目種)



オオムラサキ幼虫
(タテハチョウ科 県希少種)



ゲンジボタル
(ホタル科 県郷土種)



ヤマトタマムシ
(タマムシ科 県郷土種)



サラサヤンマ
(ヤンマ科 県希少種)



ムカシヤンマ
(ムカシヤンマ科 県絶滅危惧種)

