

AEON
eco-1
エコワン
グランプリ

高校生のエコ活動
～ 第1回応募実践事例集 ～

！ 第2回は装い新たに開催！

他校の活動を参考に、
あなたの学校でも取り組んでみませんか？



2012

主催：イオン1%クラブ 共催：毎日新聞社

後援：内閣府、文部科学省、環境省

協力：全国高等学校長協会、公益財団法人 産業教育振興中央会

どの学校でもできる
活動を表彰する
《普及・啓発部門》
を追加！

第2回「イオンエコワングランプリ」は、
生まれかわります。

地域性・専門性に特化したエコ活動
《研究・専門部門》も
これまで通り表彰します。



第2回「イオンエコワングランプリ」の詳細については、本年5月中旬までに、イオン店頭、毎日新聞紙上、インターネットでお知らせするとともに、募集案内リーフレット・ポスターを全国の主な高等学校にお送りいたします。

- 応募受付期間 2013年6月10日(月)～9月17日(火)
- グランプリ大会〈最終審査会〉 2013年12月14日(土)

お問い合わせ

イオンエコワングランプリ運営事務局（毎日新聞社内 毎日企画サービス）
〒100-0003 東京都千代田区一ツ橋 1-1-1
電話 03-3212-2271（平日 10時～17時）
<http://www.eco-1-gp.jp/>

エコ活動の広がりを期待して

初めに、第1回 AEON eco-1 グランプリにご参加いただいた高校生の皆さま、学校関係者の皆さまに心から御礼を申し上げます。

第1回 AEON eco-1 グランプリには、193校から216件のエントリーを頂き、高校生の皆さまに、日頃実践している温暖化防止対策や環境保全のエコ活動についてたくさんの事例をご提案いただきました。一次、二次審査を経て、19校が11月24日のグランプリ大会に進出し、定められた時間の中で力一杯発表していただきました。私も当日「観戦」致しましたが、発表された高校生の皆さんの熱意と環境問題に対する真摯な取り組み姿勢に心を打たれました。予想通り、内閣総理大臣賞をはじめ、各賞の審査も難航を極めたと伺いました。

本グランプリは、エコ活動の優れた事例を顕彰するとともに、高校生の皆さんが日々取り組んでいるエコ活動について、より多くの学校や高校生、地域の方々に知っていただきたいという相互啓発を目的としています。更に、発表を通じて、高校生のコミュニケーション力、プレゼンテーション力を磨く機会となることを期待しています。

2013年第2回 AEON eco-1 グランプリでは、相互啓発の視点を重視し、どこの高校でも参加できるエコ活動を対象とする「普及・啓発部門」を新設し、地域性・専門性に特化したエコ活動を対象とする「研究・専門部門」と共に審査を行うことに変更いたします。高校生の皆さんからの新たな応募をお待ちしています。

私どもイオン並びにイオン1%クラブは、「お客さまを原点に平和を追求し、人間を尊重し、地域社会に貢献する」という企業理念のもと、これからも社会貢献活動と環境保全活動を積極的に推進して参ります。

最後になりましたが、ご後援いただいた内閣府、文部科学省、環境省関係者の皆さま、並びに、全国高等学校長協会、公益財団法人産業教育振興中央会にご協力を賜わり誠にありがとうございました。審査員をお引き受けいただいたC.W.ニコル様、国連環境計画・金融イニシアチブ特別顧問 末吉竹二郎先生、PR大使を務めていただいた女優の南沢奈央様に、改めて感謝申し上げます。

イオン株式会社取締役会議長
兼イオン1%クラブ委員長

林 直樹

目次

第2回イオン エコワングランプリ開催のお知らせ	（表紙 2）
巻頭のことば	
イオン株式会社取締役会議長兼イオン1%クラブ委員長 林直樹	1
第1回イオン エコワングランプリの概要	4
最終審査会（グランプリ大会）	5
審査講評 国連環境計画・金融イニシアチブ特別顧問 末吉竹二郎氏	8
選考評	9
二次審査会（ブロック大会）	10

◇グランプリ大会出場校

グランプリ・内閣総理大臣賞	愛知県立佐屋高等学校	12
準グランプリ・文部科学大臣賞	栃木県立栃木農業高等学校	16
準グランプリ・環境大臣賞	広島県立油木高等学校	19
イオン賞	福島県立福島北高等学校	22
毎日新聞社賞	青森県立三本木農業高等学校	24
審査員 C.W. ニコル 特別賞	福井県立小浜水産高等学校	26
審査員 末吉竹二郎 特別賞	北海道倶知安農業高等学校	28
審査員 南沢奈央 特別賞	福島県立平商業高等学校	30
震災復興貢献賞	大分県立日田林工高等学校	32
岩手県立大槌高等学校		34
長野県白田高等学校		36
東京都立つばさ総合高等学校		38
千葉県立船橋芝山高等学校		40
岐阜県立恵那農業高等学校		42
京都府立桂高等学校		44
京都府立海洋高等学校		46
奈良県立御所実業高等学校		48
愛媛県立丹原高等学校		50
鹿児島県立鹿屋農業高等学校		52

◇ブロック大会出場校（グランプリ大会出場校は除いています）

北海道・東北西ブロック

北海道音更高等学校	54
北海道美幌高等学校	55
秋田県立大曲農業高等学校	56
山形県立村山農業高等学校	57

東北東ブロック

宮城県農業高等学校	58
福島県立西会津高等学校	59

関東・甲信越ブロック

茨城県立中央高等学校	60
群馬県立中之条高等学校	61
群馬県立尾瀬高等学校	62
新潟県立海洋高等学校	63
長野県下高井農林高等学校	64
山梨県立甲府南高等学校	65
静岡県立富岳館高等学校	66
オイスカ高等学校（静岡県）	67

首都圏ブロック

東京都立大島高等学校	68
東京都立多摩工業高等学校	69
千葉県立君津青葉高等学校	70
埼玉県立特別支援学校さいたま桜高等学校	71
神奈川県立中央農業高等学校	72
神奈川県立相原高等学校	73
慶応義塾湘南藤沢高等部（神奈川県）	74

北陸・中部ブロック

岐阜県立加茂農林高等学校	75
高山西高等学校（岐阜県）	76
愛知県立新城高等学校	77
愛知県立渥美農業高等学校	78
高田高等学校（三重県）	79

近畿ブロック

滋賀県立八幡工業高等学校	80
京都府立北桑田高等学校	81
京都府立農芸高等学校	82
大阪府立園芸高等学校	83
関西創価高等学校（大阪府）	84
兵庫県立篠山東雲高等学校	85
兵庫県立三木北高等学校	86
和歌山県立有田中央高等学校	87

中国・四国ブロック

鳥取県立米子南高等学校	88
島根県立隠岐水産高等学校	89
山陽女子高等学校（岡山県）	90
岡山県立津山工業高等学校	91
山口県立山口農業高等学校	92
香川県立志度高等学校	93
愛媛県立長浜高等学校	94
高知県立高知農業高等学校	95

九州・沖縄ブロック

福岡県立糸島農業高等学校	96
佐賀県立高志館高等学校	97
佐賀県立唐津青翔高等学校	98
長崎県立島原農業高等学校	99
熊本県立阿蘇中央高等学校	100
宮崎県立都城農業高等学校	101
沖縄県立宮古総合実業高等学校	102
沖縄県立八重山農林高等学校	103
全応募高等学校	104
第2回イオン エコワングランプリ実施概要	107
本誌制作に当たって	108

第1回イオンエコワングランプリの概要

●選考経過

募集開始	2012年6月9日
募集締切	9月14日(必着)
一次審査会	10月2日(毎日新聞東京本社)
二次審査会	10月20日(北海道・東北西ブロック、東北東ブロック、関東・甲信越ブロック) 10月21日(首都圏ブロック、北陸・中部ブロック) 10月27日(近畿ブロック、中国・四国ブロック) 10月28日(九州・沖縄ブロック)
最終審査会・表彰式	11月24日(毎日ホール、学士会館)

●審査員

C. W. ニコル氏 作家・探検家、ナチュラリスト

英国ウェールズ生まれ。カナダ、エチオピア他世界各国で自然に関わる仕事に従事。1980年から長野県黒姫に居住し、執筆活動を始める。黒姫高原の荒れた里山を購入し「アフアの森」と名付け、里山の再生運動を展開しエコツーリズムを実践するなど、ナチュラリストとしても知られる。95年、日本国籍を取得。

末吉竹二郎(すえよし・たけじろう)氏 国連環境計画・金融イニシアチブ特別顧問

鹿児島県出身。2003年より国連環境計画(UNEP)金融イニシアチブ特別顧問に就任。現在、地方自治体アドバイザーや企業の社外役員を務めるほか、環境問題やサステナビリティ・CSR(企業の社会的責任)分野において、講演や執筆活動を精力的に行っている。

南沢奈央(みなみさわ・なお)氏 女優、エコワングランプリPR大使

2005年にスカウトされ芸能界デビュー。以後、数々のテレビ、映画、舞台などで活躍。主な出演作にドラマ「高校入試」「大奥」。現在はNHK Eテレ「サイエンスZERO」のナビゲーターとしても活躍。

小松幸代(こまつ・ゆきよ) イオン株式会社グループ環境最高責任者

真田和義(さなだ・かずよし) 毎日新聞社常務執行役員環境担当

●賞

- ◇グランプリ・内閣総理大臣賞(1校)……賞状と副賞「活動支援金」100万円
- ◇準グランプリ・文部科学大臣賞(1校)……賞状と副賞「活動支援金」50万円
- ◇準グランプリ・環境大臣賞(1校)……賞状と副賞「活動支援金」50万円
- ◇イオン賞(1校)……賞状と副賞「活動支援金」30万円
- ◇毎日新聞社賞(1校)……賞状と副賞「活動支援金」30万円
- ◇審査員 C.W. ニコル 特別賞(1校)……賞状と副賞「活動支援金」10万円
- ◇審査員 末吉竹二郎 特別賞(1校)……賞状と副賞「活動支援金」10万円
- ◇審査員 南沢奈央 特別賞(1校)……賞状と副賞「活動支援金」10万円
- ◇震災復興貢献賞(1校)……賞状と副賞「活動支援金」20万円
- 二次審査通過(ブロック代表)校(19校)に、「活動支援金」10万円
- 二次審査会で出場校生徒・教員の互選による特別賞(8校)に、「奨励賞」図書カード1万円分
- 全応募校に、「参加賞」図書カード

最終審査会（グランプリ大会）

2012 年 11 月 24 日（土）

審査会：毎日新聞東京本社「毎日ホール」（東京都千代田区一ツ橋）

表彰式・懇親会：学士会館（東京都千代田区神田錦町）

審査会



プレゼンテーションの発表順は抽選で決定



写真とナレーションで全出場校を紹介



各校が 10 分間のプレゼンテーション



プレゼンテーションを終えた 3 ～ 4 校と一緒に登壇し、各審査員からの質問に答弁



南沢奈央審査員



C.W. ニコル審査員



末吉竹二郎審査員



小松幸代審査員



真田和義審査員

表彰式 笑顔あふれる受賞校



内閣官房副長官 竹歳 誠氏より内閣総理大臣賞を受賞した佐屋高校（写真右：右から亀嶋浩之先生、福岡洋太君、大橋史靖君）



文部科学省初等中等教育局視学官 西辻正副氏より
文部科学大臣賞を受賞した栃木農業高校
（右から小森芳次先生、大下翔平君、小宮道久君）



環境省総合環境政策局環境教育推進室長 宮澤俊輔氏より
環境大臣賞を受賞した油木高校
（右から宮本紀子先生、内藤哲也君、國岡雅弘君）



C.W. ニコル特別賞を受賞した小浜水産高校
（右から畑田勇也君、白崎智大君）



末吉竹二郎特別賞を受賞した倶知安農業高校
（右から松本奈巳先生、勝世彩華さん、内山翔太君）



南沢奈央特別賞を受賞した平商業高校
（右から吉田純平君、菅波梨瑚さん）



震災復興貢献賞を受賞した日田林工高校
（右から河津文昭先生、大倉歩美さん、穴見 翔君）
左端はプレゼンターの南沢奈央さん



イオン賞を受賞した福島北高校
（右から稲垣桃子さん、白岩美郷さん）



毎日新聞社賞を受賞した三本木農業高校
（右から鈴木真由さん、佐々木友美さん）

入賞者



審査員、関係団体代表、受賞校の皆さん

新聞発表



入賞発表見開き特集（毎日新聞 2012 年 12 月 8 日付け）

自分たちが始めたエコの輪を 自信を持って広げていってほしい

末吉 竹二郎 氏（国連環境計画・金融イニシアチブ特別顧問）

日本は環境先進国と言っている割には世界の環境先進国に比べ環境への取り組みが遅れているのではないかと考えてきたのですが、このグランプリ大会での皆さんの発表を聞き、どうもそれは私の間違いで、高校生の皆さんは大人たちに比べ全く違った取り組みを始めていらっしゃるということがわかり、たいへん新鮮な喜びを感じました。

多くの大人たちが先を読んで手を出すのを躊躇してしまうことが多いのに対して、高校生の皆さんはとても新鮮な目で自分たちの周りにある社会や地域のことを真剣に見ている。それ故に、やれるかどうか心配する前に自分たちがやれるところから行動し始めている。そして、時間が経てばたつほどに勉強のレベルが高まり、研究の対象が広がり、そして、社会との協力の輪が広がり、取り組みがどんどん素晴らしいものに発展しているのを知り、感動しました。

世界はいま、地球温暖化のさまざまな被害を受け始めています。しかもその影響は、自然界にとどまらず、経済や社会全体に及ぶことが危惧されています。洪水が起きるといわゆる「サプライチェーン」と言われている部品の供給のチェーンが切られてしまい、世界中で車の生産がストップしてしまうといったことが起きているわけです。ですから、地球温暖化をはじめとする地球社会が抱える問題を考えると、皆さんが大人になって21世紀の日本を引っ張っていくときに、さらに困った状況が生まれるかもしれないといった大きな心配が出てきています。

問題を引き起こした大人たちも解決に取り組んでいきますが、自分たちの未来に関わってくる高校生の皆さん自身も大人に任せず自分たちの問題として、今日、発表されたその気持ちを一生忘れずに続けていっていただきたいと思います。そのことが自らと、そして、皆さんに続く次の世代、更にはその先の世代に取り組みの輪が広がっていくことになります。

大いに自信を持って、自分たちが始めたエコの輪をどんどん広げていってください。



【末吉竹二郎氏プロフィール】

鹿児島県出身。2003年より国連環境計画（UNEP）金融イニシアチブ特別顧問に就任。現在、地方自治体アドバイザーや企業の社外役員を務めるほか、環境問題やサステナビリティ・CSR（企業の社会的責任）分野において、講演や執筆活動を精力的に行っている。



イオン賞

受賞校：福島県立 福島北高等学校 家庭クラブ

活動テーマ：福島北高等学校でのエコ活動への取り組み



講評：小松幸代さん
イオン株式会社グループ環境最高責任者

単なる一クラブ活動ではなく、全校生徒が関わって身近なことを広げていこうという活動が素晴らしい。ずっと続けてきた食

育活動から、東日本大震災を機に節電に取り組み、クールエコタイにつながった。その活動が学校から地域社会へ、さらにはホームページで全国に情報発信されており、環境に対する意識が広く根づいていくことと期待します。

審査員 C.W. ニコル 特別賞

受賞校：福井県立 小浜水産高等学校 ダイビングクラブ

活動テーマ：小浜湾アマモマーメイドプロジェクト



講評：C.W. ニコルさん
作家・探検家、ナチュラリスト

日本は、北に流水があって、南にサンゴ礁がある。こんな国は他にはありません。濁った、死にかけた海を回復しようと一生懸命取り組んだ。そのために技術も学んでいますね。ダイビングはパートナーシップがなければ出来ません。地元の漁師たちとも幼稚園児や小学生ともよく話し合って、海をよくしようとした。人魚が戻れるようなロマンがある。よくやりました。

審査員 南沢奈央 特別賞

受賞校：福島県立 平商業高等学校 生徒会

活動テーマ：福島から、未来の地球のためにできること。



講評：南沢奈央さん
女優、エコワングランプリ PR 大使

高速道路のサービスエリアで地元の食べものが捨てられるのを見て、どうしたらみんなに安心して食べてもらえるようになるだろうかと気遣ったことが、すごく印象に残りました。自分が生活していく中で、見て感じたことを活動に移していることが素晴らしいと思いました。地域の活性化につながるこういう活動をみんなでやっていけたら、街がもっと明るくなることでしょう。

毎日新聞社賞

受賞校：青森県立 三本木農業高等学校 生産環境研究室、農業問題研究室

活動テーマ：カラー LED による未来型エコ養鶏への挑戦



講評：真田和義さん
毎日新聞社 常務執行役員環境担当

LED の赤と青を使って養鶏の産卵率を上げ、白熱球の 16 分の 1 に節電するというすばらしい結果をおさめました。

このことは、養鶏業界に大きなインパクトを与えたことでしょう。他にも独創性が伝わる優れた活動がありましたが、地域への貢献と結びついた大きな節電効果は、高く評価されるものです。

審査員 末吉竹二郎 特別賞

受賞校：北海道 倶知安農業高等学校 農業クラブ

活動テーマ：未利用ジャガイモ資源を有効活用した循環型農業の確立



講評：末吉竹二郎さん
国連環境計画・金融イニシアチブ特別顧問

大きすぎたり小さすぎるということで、生産の 15%ものジャガイモが捨てられているという事実。ジャガイモは、大きさがバラバラなのは当たり前でしょう。大きさに関係なく「いいものはいい」「食べられるものは食べられる」——そこに着目して、もっと大切に使うと規格外ジャガイモの活用に取り組んでいただいた。そこに僕は感激しました。

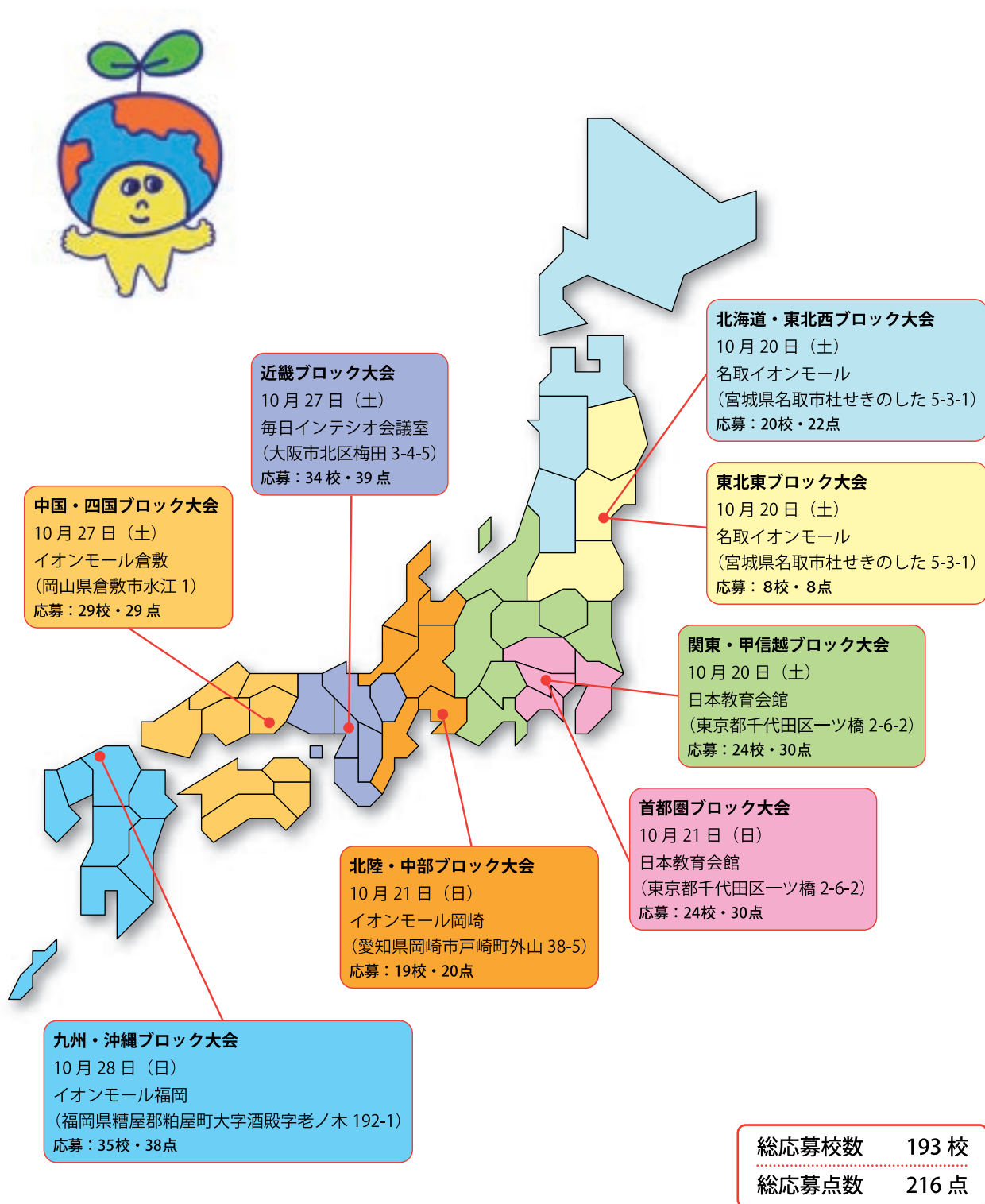
震災復興貢献賞

受賞校：大分県立 日田林工高等学校 林産クラブ

活動テーマ：東日本大震災の「がれき」を温かみのある住宅材料に！

地元の里山を再生しようとするプロジェクトで、竹を利用したファイバーボードやパーティクルボードを考案。その技術を東日本大震災で発生した膨大な「がれき」を使ったボードの製造に適用し、完成させた。がれきの焼却量を減らすことで二酸化炭素の排出量抑制につながり、保温性、断熱性の高い温かみのある住宅材料を作ること成功。社会的な問題を解決しようとしたこの活動は、すばらしい取り組みであるとともに、高度な技術と専門性が高く評価されました。賞選定に議論を重ねた結果、審査員全員の賛同で、新たに賞を設けて顕彰することとなりました。

二次審査会（ブロック大会）





北海道・東北西ブロック大会
10月20日(土)・名取イオンモール(宮城県)にて



東北東ブロック大会
10月20日(土)・名取イオンモール(宮城県)にて



関東・甲信越ブロック大会
10月20日(土)・日本教育会館(東京)にて



首都圏ブロック大会
10月21日(日)・日本教育会館(東京)にて



北陸・中部ブロック大会
10月21日(日)・イオンモール岡崎(愛知県)にて



近畿ブロック大会
10月27日(土)・毎日インテシオ会議室(大阪市)にて



中国・四国ブロック大会
10月27日(土)・イオンモール倉敷(岡山県)にて



九州・沖縄ブロック大会
10月28日(日)・イオンモール福岡(福岡県)にて

愛知県立 佐屋高等学校			
〒496-0914 愛知県愛西市東條町高田 39 電話 0567-31-0579			
活動団体 「羽ばたけアヒル農法」 研修班			
主な活動時間 休み時間や放課後		活動人数	28 人
グランプリ大会 発表生徒	福岡洋太、大橋史靖	担当教諭	亀嶋浩之

羽ばたけアヒル農法～アヒル農法による生物多様性の保全～

【目的・展望】

平成 22 年 10 月、名古屋市で COP10(生物多様性条約第 10 回締約国会議)が行われました。この会議は、様々な生き物がいるおかげで人間生活が成り立っていることを確認し、将来にわたって地球上の多用な生物を保護していこうというものです。私たちは、10 年以上取り組んできた「アイガモ・アヒル農法による生物多様性の保全」と題して、COP10 の農業推進フォーラムで発表させていただきました。

農業高校に学ぶ私たちは、日頃から環境に優しい農業の在り方を模索し、地域に安全・安心な農産物を提供しています。本校では、その内の一つが平成 14 年度から 7 年間取り組んだアイガモ農法です。アイガモ農法とは、ご存じのようにアイガモに雑草や害虫を駆除させ、糞が肥料となることで、無農薬・無化学肥料によるおいしいお米を生産することを目的としています。しかし、この農法には、もっと重要な目的があるのです。それは、紛れもなく生物多様性の保全です。

通常、稲作農家は、除草剤や殺虫剤・殺菌剤などを、種子消毒から始まり、イネの生育期間中に 3～4 回使用します。ですから、これらの水田には、雑草が一本も生えず、害虫も全く居ません。水は透き通っていてきれいなものです。昔はたくさんいた水生昆虫の姿も全く見られなくなりました。でもこれは、水田本来の姿ではないのです。水田とは、イネを育てる場所だけでなく、同時に多くの生き物を育む場所でもあるのです。そこで私たち佐屋高生

は、多用な生き物を保護しながら、将来にわたって地域の水田環境を改善していくためにアイガモ農法に取り組み、そして平成 22 年度からは、より効率の良い方法を模索するためにアヒル農法を実践し始めたのです。

私たちのこの取り組みは、生物種の絶滅スピードを抑えることにあります。そして、何よりも地域の皆様に、おいしいお米を提供することです。

◇最も工夫した点

アヒル農法は結構手間がかかります。生後 10 日ほどのアヒルの雛は黄色くて「ピーピー」泣くのでよく目立ちます。上空からは、カラスやトビ、サギやケリといった野鳥が、畦道からは、犬や猫がおいしそうな雛を食べようと虎視眈々とねらっているのです。そんな雛を守るため私たちは立ち上がったのです。まずは、柵作りです。田んぼの周囲を 5 m 空け、波トタンと 1.5 m のネットで頑丈な柵を作ります。なぜ 5 m 空けたかということ、犬や



猫が田んぼの中を泳いでまで雛を食べようとはしないだろうと思ったからです。次に、アヒルが寝る小屋です。アヒルは臆病な性格で集団で行動し、夜は陸に上がって寝ます。そのためには大きな小屋が必要になります。30羽放していますので、1畳分くらいの大きさが必要でしょう。コンパネと角材を使って、丸3日かかりで完成させ水田に設置しました。その時は、もう日没でした。次の日の朝、アヒルは全員？がその小屋で寝ていてくれました。それを見たときには涙が出ました。また、1週間くらいした頃には、何と小屋の中に初めて3個の卵が産んであったのです。

◇最も苦労した点

アヒル農法は絶対に農薬を使わないので、稲を植えていない柵の周囲（5mの部分）には、猛烈に雑草が生えてきたのです。5mも畦道から離れたのは完全な失敗でした。その結果、夏休みは草取りに追われる羽目に。柵の中は、アヒルが全て食べてくれるのに……。

【活動内容】

(1) 移動式水田のジオラマ作製

環境に優しいアヒル農法をどこでも理解してもらうため、移動式の水田のジオラマを作製しました。大きさは畳1枚分です。そこへ厚さ10センチの土を入れました。そして、このジオラマのために育苗しておいたポット苗をしっかりと植え、アヒル小屋も設置しました。約200kgありますが、トラックでどこへでも運べ、アヒル農法の良さをPRできます。



(2) COP10 関連行事への参加

COP10の前年の平成21年10月、愛・地球博記念公園で『生物多様性フェスティバル』が開催されました。私たちは、「アヒル農法のジオラマ」と「アヒル水田の水生生物のパネル」を展示しました。「アヒル農法のジオラマ」は、子供達に大人気でした。アヒル

のヒナが、泳ぎ回り、草をついばむ様子を十分に観察してもらえました。会場内で92名の来場者にとったアンケートの結果からは、アヒル農法が、生物多様性に貢献していることが、70%以上の人達に理解してもらえたようです。11月14日、今度は、COP10パートナーシップ事業である、『第7回生物多様性キャラバンセミナー』で、私たちの研究成果を92名の参加者に発表することができました。この様子は、翌日の中日新聞に掲載されました。アヒル農法を地域に紹介でき、十分な成果があったことを確信しました。



(3) アヒル農法の実践

平成22年4月、アヒル農法の実践がスタートしました。6月9日、稲作体験で毎年本校に来ている地元の小学5年生達は、期待に胸を膨らませ、自分たちが田植えをした田んぼへ、元気にアヒルを放ちました。愛知県では、初めてとなるアヒル農法の歴史が、今、ここに誕生しました。この様子は、翌日の新聞に掲載されました。また、地元ケーブルテレビや、CBCラジオでも紹介されたため、連日多くの見学者が訪れました。その後アヒルはすくすくと成長し、元気に水田を動き回っています。アイガモに比べて糞の量も多く、イネの生長も良好でした。

(4) 生物多様性の保全について調査

COP10 関連行事への参加をきっかけに、私たちは、生物種の絶滅について研究しました。現在は大量絶滅の時代と言われ、その数は1年間に4万種です。このままでは、様々な点で生き物に依存している人間も絶滅してしまうかもしれません。私たちの取り組みは、この生物種の絶滅スピードを遅らせることにあります。アヒル水田に棲む生き物が、現在どの程度絶滅の危機に瀕しているのか調べてみました。私たちは、毎年7月～8月にかけて生物多様性の調査を行ってきました。今では観ることの出来ないタガメやゲンゴロ

ウ等の多くの水生生物が確認できました。タガメは絶滅危惧種第2類に指定され、ゲンゴロウとコオイムシは準絶滅危惧種に当たります。7年間のアイガモ農



法と3年間のアヒル農法により、これらの水生昆虫は確実によみがえりました。ゲンゴロウやミズカマキリ、メダカは毎年のように確認され本校の水田に棲み着いたことがよく分かります。

多くの命を育むアイガモ水田。そこで私たちは、アイガモ水田と慣行田で、生き物冬眠調査を行いました。調査面積は1平方メートルで、深さは30cm、土の容量にして0.3立方メートルです。これを、それぞれの水田で8カ所ずつ行いました。結果は、ドジョウやタニシは慣行田の2～3倍ですが、ミミズについては、何とアイガモ水田やアヒル水田には3.5倍の14匹もいました。さすがに、土が良く肥えていることが



分かりました。そこで、アイガモの糞についても調査しました。アイガモは、1日当たり約104gの糞をし、13週間放飼すると、1羽当たり9.5kgになることが分かりました。この糞が、栄養分となり、多くの生き物が棲み着くことが科学的に検証できました。

(5) 地域への普及活動

環境に優しいアヒル農法を地域へPRするには、わ

かりやすい資料が必要だと考え、カラーチラシを作製しました。そして、学校周辺の稲作農家12軒を回ってチラシを配布し、アヒル農法への理解と今後の協力を求めました。既にテレビやラジオで私たちのプロジェクトをご存じの方が多く、2軒の農家から休耕田の提供に前向きなお返事をいただきました。

さらに、地元の農業関連企業を訪問しました。この会社は既に、有機農法で酒米の栽培を行っているのですが、今後私たちと協働でアヒル農法を実施することが決まりました。一生懸命サポートし、地域に話題を提供すると共に、アヒル農法の輪をますます広げていければと考えています。



校外への普及活動だけでなく、私たちは、校内にも目を向けました。平成25年度からの新学習指導要領の施行にともない、新科目「農業と環境」が始まります。私たちのアヒル農法は、農業生産と環境の改善を一体的に学ばせる上で、最適な教材であると考えています。そこで、夏休みの1年生の「総合実習(当番実習)」において、3年生の専攻生が、このプロジェクト活動の成果を、しっかりと1年生に指導しました。後輩達にも、今後の活動の継続を期待したいと思います。

私たちのアヒル農法は、平成21年11月と22年8月の2回、NHKのテレビ番組「ほっとイブニング」で紹介されました。この活動を広く愛知県民の皆さんに知っていただくことができたかと確信しています。

【成果・実績】

無農薬アヒル米の分析結果です。注目すべきはタンパク質含量の低さです。何と6.2%でコシヒカリよりも低く、良い数値となりました。化学肥料をいっさい使わず、アヒルの糞が、イネの生育全期間にわたって緩やかに効くためだと思われます。そして、総合的な食味評価を表す「スコア」は83点でした。JAの食

味分析官が言われるには、これは、かなり良い数値だということです。

販路の開拓です。アヒル農法の収量は 10 a で 330kg でした。これは、慣行法に比べて 3 割程度少なめです。単価は、付加価値を付けて 1 袋 5kg で 1,500 円とし、地元 JA へ販売委託することにしました。

平成 22 年 11 月、金山総合駅で行われた「あいちサンフェスタ」では、アヒル農法のジオラマを展示し、教育委員会の先生方に説明することができました。また、来場者にアヒル米の試食も行い、大変好評でした。

稲刈りが終わり、役目を終えたアヒルは、通常は肉として売られていくのですが、私たちはハウス内で飼育し、副産物である卵をとることにしました。21 羽いて、11 羽がメスです。毎日たくさんの大きな卵を産んでくれます。

11 羽の雌が 1 ヶ月間にどれだけ産卵するか調査したものです。1 月と 2 月が産卵数が多く、アヒルの繁殖期であることがよくわかります。8 ヶ月間で 1328 個もの卵を産みました。

慣行法とアヒル農法の経費を 10 a 当たりで比較してみました。慣行法は、肥料費や農薬費が多くかか

り、合計 22,735 円です。一方アヒル農法は、アヒルを守るための柵が必要で、資材費がかかります。合計で 17,055 円でした。比較すると、アヒル農法の方が、5,680 円も安いことがわかりました。

以上の結果から、環境に優しいコメ作りが推進でき、生物多様性の保全に貢献できました。



《グランプリ大会で受けた質問》

- ◎カラスやタヌキ、イタチなどからアヒルをどうやって守っていますか。
- ◎アヒル農法は全国どこでも可能ですか。

《出場者の声》

- ◎この度は、エコワングランプリの決勝大会に参加させていただきありがとうございました。また、内閣総理大臣賞という大変名誉な賞を頂けてとても光栄です。全国の高いレベルの研究やプレゼンを見ることができ、大変良い勉強になりました。改めてエコ活動への興味、関心がわく機会になりました。(福岡洋太・3年)
- ◎今回の内閣総理大臣賞の受賞は、私たちだけでは成し遂げることはできないものでした。多くの先輩方の 11 年間の研究の積み重ねに感謝したいと思います。活動支援金の 100 万円は、アヒル農法がさらなる高みを目指すために有効活用させていただきます。本当にありがとうございました。(大橋史靖・3年)
- ◎この度は、エコワングランプリの最終審査会に参加させていただきありがとうございました。また、内閣総理大臣賞という大変名誉な賞を頂き厚くお礼申し上げます。今回の受賞は、生徒達が 11 年間にわたり学校の水田で続けてきた地道な生物多様性の保全活動が評価されたものです。最近の農業高校生の活動には、日本国内はもちろん、世界にまで発信する研究が多く、本当にレベルの高い目を見張るような取り組みが増えています。そんな中で、本校の取り組みが評価されたことは、学校全体として大きな励みとなりました。エコ活動や環境保全活動が必須となっている現代社会において、農業高校としてできることは何かを追い求めてきた多くの生徒達の成果であると思います。いただきました活動支援金は、アヒル農法の更なる普及・拡大に有効活用させていただきます。本当にありがとうございました。(亀嶋浩之・教員)

栃木県立 栃木農業高等学校		  	
〒 328-0054 栃木県栃木市平井町 911 電話 0282-22-0326		小宮道久 大下翔平 小森芳次先生	
活動団体	環境科学部	活動人数	環境科学部 24 人
主な活動時間	授業の一環として、部活動として	担当教諭	小森芳次
グランプリ大会 発表生徒	小宮道久、大下翔平		

ヨシの恵みで環境保全活動～とりもどせ農村のヨシ産業・足尾の緑

【目標・展望】

平成 17 年より、日本の環境公害の原点とされた足尾銅山と渡良瀬遊水地の歴史的な背景を、次世代に継承する環境交流活動に取り組んでいる。本州最大の渡良瀬遊水地の「ヨシの恵みで環境保全」をテーマに、ヨシ原の浄化作用、治水対策、ヨシズ作りなど、エコ資源の調査を行っている。ヨシズ作りを復活し、夏の節電対策として「1 世帯で 1 枚のヨシズ」を立てかける運動を進める。残ったくずヨシは暗きょ土管と組み合わせ、東日本大震災の塩害対策として活用する。さらに 5 ～ 10cm に切断し、米ヌカなどと熟成させた

ヨシ堆肥作りを考案する。

【活動内容】

私達はまず、日本の風物詩「ヨシズ」を復活し、エコ資源として、農村の家内工業を活性化することを考えた。そこで、ヨシズ農家、農村振興事業などと共に、昭和初期の手編みヨシズ機を復元し、現地実習をくり返し行った。

今、東日本大震災による夏の節電対策が求められる中、ヨシズの日除け効果が注目されてきた。そこで、電力会社環境課と連携し、ヨシズの省エネ実証実験を



行った。この調査を集計し、環境エコ活動発表会、省エネ対策検討会などで実績報告を行っている。

さらに課題研究で取り組んでいる、くずヨシの有機農法を応用して、米ヌカなどの自然素材で熟成させたヨシ堆肥を考案した。

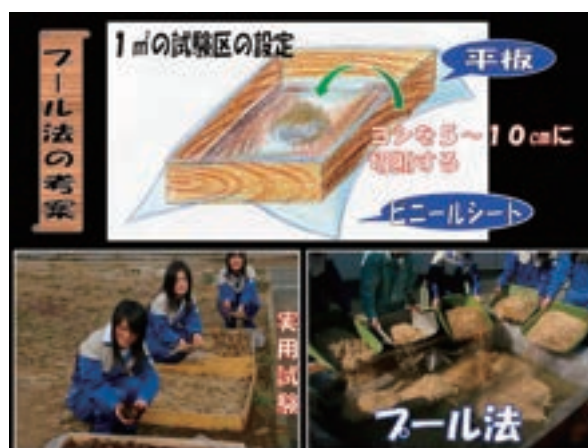
「環境にやさしいヨシ堆肥」と名付け、鉍毒公害により荒れ果ててしまった足尾の山の植林活動に利用している。また、地域農家の有機農法の土作り、日光杉並木や県立公園の紫陽花、桜の公害や老化対策にも役立てている。このような地域一体化となった環境活動が認められ、2012年の7月にラムサール条約に加盟することができた。

【成果・実績】

ヨシの湿原は希少な動植物の宝庫であり、ヨシの根には「窒素」「リン」などを吸収する浄化作用がある。さらに4m以上に成長するものでは1ha当り13tものCO₂を吸収するエコ資源となる。

東日本大震災後、節電対策が重要な課題となっているが、ヨシズの日除け効果もその一環として取り組んでいる。ヨシズ1枚で地表面の温度を15℃低下させ、室温を2℃下げることがわかった。これは1日当り120Wの節電になり、日本全国5,300世帯が1軒で1枚のヨシズを使うことにより、夏期で2,300tのCO₂削減につながることも分かった。

今後は農業高校の視点から、故郷の自然を守り、ヨシ活用によりエコ資源の活性化を目指して頑張っていきたい。





《グランプリ大会で受けた質問》

- ◎暗渠排水のまわりをヨシズで囲って土地を改良したとのことですが、それはどのように土地を改良したということでしょうか。もう一度説明してください。
- ◎足尾鉍山の公害の歴史的な意味合いを学校ではどのように学んでいますか。

《出場者の声》

- ◎全国各地で環境活動に頑張っている高校生の仲間の発表会に参加することができ素晴らしい体験ができました。(小宮道久・3年)
- ◎ブロック大会、全国大会で多くの高校生が地域の特性を生かしたエコ活動に参加している姿に感動しました。(大下翔平・2年)
- ◎若い世代が地域に根ざしたエコ活動に取り組むプレゼンはすばらしかった。この大会の輪を広げて下さい。(小森芳次・教員)

広島県立 油木高等学校		 内藤 哲也  國岡 雅弘  宮本 紀子先生	
〒720-1812 広島県神石郡神石高原町油木乙 1965 電話 0847-82-0006			
活動団体	油木高校ミツバチプロジェクト	活動人数	85 人
主な活動時間	授業の一環として	担当教諭	宮本 紀子
グランプリ大会 発表生徒	内藤 哲也、國岡 雅弘		

花咲く神石高原町「ミツバチ」から広がる交流・地域活性化

【目標・展望】

私たちの住む、広島県神石郡神石高原町は人口10,862人で（平成24年7月町役場調査）、その内高齢者人口が4,584人、高齢化率42.2%であり年々過疎化・高齢化が進んでいます。地域産業は、農業ですが農業従事者の高齢化や担い手の減少による農業生産の減少、耕作放棄地の増加と町を取り巻く環境は厳しさを増しています。人口減少が一番の問題であり、それを食い止めるために、地域産業を活性化させることとして選んだのが『ミツバチ』です。2年前より活動を始めました。

「ミツバチ」は様々なものを作っています。蜂蜜やローヤルゼリー、蜜蝋などこれらをまとめて「直接養蜂生産物」と言います。そしてこれらの他にミツバチが間接的に関与して作られるものがあります。それは、野菜や果物です。野菜や果物が実るためには花粉交配が必要で、農作物を作る際にわざわざ行う作業です。この花粉交配に活躍するのがミツバチです。ミツバチの働きぶりは、蜂蜜以上に野菜や果物に影響します。町全体でミツバチを飼育することで農産物の生産の手助けを行うと共に、「ミツバチ」は「環境指標生物」といわれ、農薬などの影響を受ける一番弱い生き物です。ミツバチが飛び交う環境は、安全・安心の認証なのです。環境にやさしいミツバチの里として、ミツバチからの恵みの蜂蜜・野菜・果物を活かした観光プランの提案にとどまらず、さらに、景観そのものを変えることを考えました。

◎研究の目標

- (1) ミツバチの飼育方法を学び、増殖方法を研究する。
- (2) 養蜂のビジネスモデルを確立する。
- (3) 間伐材を利用した巣蜜専用巣枠を考案する。
- (4) 耕作放棄地の有効活用方法を考案し、観光へつなげる取組みを行う。

(5) 耕作放棄地を再生、地域へ養蜂業を普及する。

(6) ミツバチ飼育技術を東北支援へ活用する。

【活動内容】

(1) ミツバチの可能性及び増殖研究

野菜や果物が実るためには花粉交配が必要です。この花粉交配に活躍するのがミツバチで、その働きぶりは、蜂蜜以上に野菜や果物の生産に影響し、そのシェアはとても大きいのです。世界中のミツバチが激減しており、農林水産省が交配用ミツバチ不足対策として、各都道府県あたり、2000万円つまり9億4000万円の補助金を投入してミツバチを生産しようとしたほど、国内の花粉交配用のミツバチが不足しており、高額で取引されます。これは、ビジネスチャンスと考えました。

昨年よりミツバチを導入し、ミツバチの増殖について研究しました。地元養蜂家の協力により、1群3万匹を短時間で増やす方法を考案し、実践しました。自然に群を増やすには、働き蜂が新しい女王蜂を誕生させ、今までいた女王蜂は半分の働き蜂を引き連れ飛び出し、新しい群を作ります。これを分蜂といいます。この分蜂を人間がコントロールすることで、どんどん増やすことができるのです。この方法を実践することで、ミツバチを増殖させることができました。さらに、この成功は神石高原町の気温にありました。神石高原町は標高が高く、朝夕の気温が夏でも下がるため、女王蜂の産卵ペースが落ちず、ミツバチの増殖に適していることがわかりました。これならば、夏にミツバチを増殖させ、秋にミツバチの出荷が可能です。

(2) ビジネスモデルプランの確立

ミツバチ飼育は毎日世話を必要とせず、他の家畜の飼育に比べ、労力がかかりません。また、国産蜂蜜の生産

が少ないため高額で販売可能で、初期投資も少なく、お年寄りや子供でも養蜂を始めることができ、増えたミツバチは花粉交配用として販売し、収入増加につながります。自分の目標金額に合わせてミツバチの巣箱を増やせば十分神石高原町でも養蜂で生活することができます。

(3) 間伐材を利用した巣蜜専用巣枠の考案

日本は、蜂蜜を「はちみつ類」として販売することで、砂糖を加えた蜂蜜も「純粹はちみつ」として販売することができます。安心して食べていただくために、ミツバ



チが蜂蜜を集めたそのままの状態の「巣蜜」を販売することを考えました。これなら、人が手を加えることができないからです。巣蜜のまま販売することで暑い時期に行う採蜜作業を大幅に軽減することができます。巣蜜用巣枠製作を地域から出る間伐材を利用し、里山保全と新たな産業になると考え、実験を重ねました。その結果、考案した巣蜜専用巣枠は実用でき、木製であるため自然派志向の方に喜ばれる商品として販売できることがわかりました。蜂蜜を食べた後に残る蜜蝋をハンドクリームにできるキットも合わせて販売することで食べた後も楽しめる商品になりました。この巣枠を産業課と協力しながら特許申請を行う準備し、神石高原町ブランドの巣蜜用巣枠を全国に販売する計画です。

(4) 耕作放棄地の有効活用方法の考案・地域活性化観光プランの提案

ミツバチを増やすために花は欠かせません。この花を地域の問題である耕作放棄地を活用し、育てること考えました。今までの耕作放棄地対策は、土地が集約されなければならないプラン、牛の放牧・メガソーラーシステムなどがありました。それらのことを行うには耕作している土地まで差し出さないとできません。しかし、ミツバチは飛ぶことができるので、耕作放棄地が点在していても大丈夫です。また、花が咲けば景観もよくなり、花を見るために訪れる観光客を呼び込むこともできます。そこで、蜂蜜がたくさん収穫できるレンゲ選び、種まきからイベントまで行うことで、労働力の確保と耕作放棄地の再生を行います。年々、面積を広げていけば町内全

域で花が咲き、花とミツバチの町として全国にアピールすることができます。観光に訪れた方は少なからず、おみやげ物を購入してくれます。地域の特産である蜂蜜を使ったお菓子ならなおさらです。実際に行った、レンゲ種まき祭りには、0歳から76歳の方まで多くの方が参加してくださり、大盛況でした。町の人にとって農作業もレジャーになり、花が好きな人は多く、このようなイベントは楽しみでまた参加したいことがわかりました。このアイデアを地元ホテルの協力により、1泊2日でレンゲの種まきと蜂蜜を使ったコース料理・エステサービスを行うプランを考え、文部科学省後援の「観光甲子園」に応募したところ全国134プランの応募の中から全国大会出場10チームに選ばれ、8月21日に神戸市で行われた全国大会に出場し、耕作放棄地対策を観光へ活かすプランとして高い評価を得て、グランプリ・観光庁長官賞を得ることができました。さらに、この観光プランは地元ホテルで実際行うことが決まり、高校から蜂蜜の提供とイベントのサポート、おみやげ物の考案を協力することになりました。現在100名の方が参加してくださり、町内外の方の交流の場を作るとともに、観光業の活性化にもなりました。

(5) 耕作放棄地を再生、養蜂業の普及

私達の活動を知り、神石高原町永野南村から耕作放棄地を花畑に変えたいと依頼がありました。その広さ5ha、東京ドームより広い面積です。さらに、永野南村の耕作放棄地は20年以上放置されており、パイプハウスはさび付き、人が抱えられないほど幹が大きくなった木々が生えている状態でした。とても畑にもどるはずはないと地元の方のあきらめていた土地です。自然の力に圧倒されそうでしたが、地元のお年寄りの笑顔のために、学校で学んだ農業機械（草刈り機・チェーンソー・トラクター・ユンボ）を使うことで、草を刈り、木を倒し、株を撤去し、土を耕しました。そして、そばの種をまき、20年ぶりに花畑を作ることに成功したのです。私たちの奮闘する姿を見て、お年寄りの方々も何かしなくてはと思ってくださり、3件の家でミツバチの飼育をはじめられました。地元のお年寄りの方々が元気を出され、生き甲斐を持たれ生活をされている姿は、私たちにとって何よりもうれしいことです。今年、採蜜もでき、道の駅で販売も始まっています。この活動は、町議会で耕作放棄地対策として有効であることが認められ、町内の耕作放棄地にレンゲを植える場合、種代は町の予算で購入することが決まり、町全体へレンゲ畑を広げる活動になりました。

(6) 東北支援

昨年、宮城県の被災地を訪問しましたが、その衝撃は言葉では言い表せないほどでした。地元に戻り、被災地から遠く離れた私たちができることは何だろうと何度も話し合いを行いました。そんなとき、ニュースで宮城県亘理町のイチゴ畑が津波で壊滅的な被害を受けたことを知りました。「知識や技術は人から人へ伝えれば永久の財産になるんだよ」と地元の方から教えてもらったことを思い出し、学校で学んだミツバチの飼育技術を伝えることでお役に立てないかと考えました。イチゴ栽培でミツバチは花粉交配用として必要ですが、生物でありながら花粉交配用のミツバチは農業資材として販売され、花粉交配時期が終われば、焼却処分されます。イチゴ農家へミツバチを代替させ永久に使用できる技術を伝えることで、経費削減ができ、ミツバチも大切にもらえる。しかし、この活動には多大なお金が必要です。そこで地元養蜂家さんへ手伝いに行き、蜂蜜をいただき、9月に銀座ミツバチプロジェクトさんの協力の元、東京で販売し活動資金にすることにしました。また、私たちの活動を知り、地元ラジオや卒業生など多くの方が協力を申し出てくださり、活動資金は100万円になりました。活動資金により、ミツバチをイチゴの交配時期の秋までに増殖させ送ることができます。今まではミツバチを500箱、つまり1500万円のお金が必要でしたが、今年からは広島から宮城へ旅立ったミツバチが基礎となり、年々増殖して、購入ミツバチ「ゼロ」をめざします。今、亘理町のイチゴ農家さんと連携を取りながらミツバチの増殖とともに、ミツバチ飼育マニュアル、動画による飼

育方法の解説を製作し、届ける準備をしています。

地域の活性化のためにはじめたミツバチ飼育は耕作放棄地を花畑という宝にかえ、そこで活躍するミツバチは、地域を飛び越え新たな東北支援活動になろうとしています。

私たち広島県立油木高校産業ビジネス科全生徒（85名）は、ミツバチを中心に里山保全・地域活性化を目指して活動を行ってきました。私たちの学校は町内唯一の高校ですが、高齢化が進み、生徒数も激減していますが、「高校は町の宝」として町の予算で活気ある高校生活を援助していただいています。この活動を通して地域の方へ少しでも恩返しをしたいです。そして、地元だけでなく東北支援を通じて、少しでも日本の農業が元気になるため、活動を続けていきます。

【成果・実績】

- (1) ミツバチの増殖方法、巣蜜専用巣枠を検証し、新たな産業の可能性を創設できました。
- (2) ミツバチによって儲かる農家プランを学校で実践し、確立することができました。
- (3) ミツバチのために耕作放棄地を活用する方法を提案し、町内外の方の交流の場を作ると共に、観光資源につながる活動ができました。
- (4) 耕作放棄地5haを再生し、花畑に変えるとともに養蜂業の普及ができました。
- (5) 活動が町議会で認められ、レンゲ畑を町全体で作る里山保全活動に広がりました。
- (6) ミツバチ増殖、飼育方法を活用し、東北イチゴ農家支援につながる活動を行いました。

《グランプリ大会で受けた質問》

- ◎広島の気温はミツバチの飼育に適しているとのことですが、宮城県はどうでしょうか。
- ◎ミツバチが集めた蜂蜜そのものの「巣蜜」と砂糖がはいっているものとは、表示を読めば区別できるものですか。
- ◎あなた方がミツバチを飼っているいるところは熊が出ますか。

《出場者の声》

- ◎大会に出場させてもらいとてもいい経験ができました。県外の高校の取組をたくさん知り、自分の高校の取組を改めて見直すことができた大会となりました。ありがとうございました。（内藤哲也・2年）
- ◎初めての全国大会でものすごく緊張しましたが、プロジェクトを多くの方に認めていただけて本当にうれしかったです。（國岡雅弘・2年）
- ◎大会で何をやるわけでもないくせに生徒以上に緊張していましたが、生徒の頑張りに感動しました。すばらしい大会で入賞でき多くの方に感謝です。（宮本紀子・教員）

福島県立 福島北高等学校		 白岩美郷	
〒 960-0201 福島市飯坂町字後畑 1 番地 電話 024-542-4291		 稲垣桃子	
活動団体 家庭クラブ		 急式祐子先生	
主な活動時間	授業の一環として、休み時間や放課後、部活動として	活動人数	648 人
グランプリ大会 発表生徒	白岩美郷、稲垣桃子	担当教諭	急式祐子、持地晶子

福島北高等学校でのエコ活動への取り組み

【目標・展望】

本校家庭クラブでは、平成 23 年度より、以下の目標でエコロジー活動に取り組んでいます。

- ①本校オリジナルエコキャラクターを活用し、本校・サテライト校（震災による）・地域の幼稚園等で節水・節電を呼びかけます。



- ②家庭クラブ・クラブ員がエコパトロール隊となり、使用しない教室・扇風機の電気を消します。また使用しない電化製品のコンセントを抜き、待機電力の削減をします。

- ③家庭科の授業で使用した余り布を利用し、「クールエコタイ」を製作・着用し、資源の再利用、夏の消費電力量の削減を目指します。

- ④教室でのごみの分別の徹底をオリジナルエコキャラクターを活用し、推進します。

- ⑤本校で実施してきた地球温暖化への取り組みを家庭クラブの研究発表大会や各種講習会、本校のホームページを通し多くの方に推進します。



【活動内容】

- ①家庭クラブ員が中心となり、本校オリジナルエコキャラクターである「エコピー」「エコリン」を活用した掲示物を教室や水道、トイレなどに掲示して呼びかけています。

- ②本校は、総合学科のため移動教室が多く、電気や扇風機がつけっぱなしになっていることが多いため、家庭クラブ役員・委員が中心となり、休み時間等を利用して、電気を消したり、使用しない時は電気を消すよ



う呼びかけています。

③ 1 年次の家庭総合の時間や放課後の家庭クラブ活動を通して、家庭科の授業で使用した余り布を利用し、本校家庭クラブが考案した「クールエコタイ」を製作・着用しています。また、家族や地域の幼稚園、教職員にプレゼントしたり、各種講習会で資源の再利用を推進しています。

④ 以前、本校家庭クラブの活動として行ってきた、ごみの分別についてオリジナルエコキャラクターを活用した掲示物でさらに推進しています。

⑤ 本校で実施してきた地球温暖化での取り組みを家庭クラブ発表大会（地区・県・東北・全国大会）や各種講習会、本校のホームページを通して、推進しています。

【成果・実績】

本校で取り組んできたエコロジー活動が評価され、平成 24 年 8 月 2・3 日に奈良で開催された、第 60 回全国高等学校家庭クラブ研究発表大会において、最高賞である文部科学大臣賞と家庭クラブ員が選ぶ、クラブ員奨励賞のダブル受賞をすることができました。



また、今年度は東北大会でも最優秀賞を受賞し、来年新潟県で行われる全国大会に向け、研究活動を推進しているところです。

今後もエコ活動を通して、多くの方々との絆を深め「小さなことでもコツコツと実践していけば、環境を考える私達の優しい心が実を結ぶ」ことを信じて私達の活動を多くの方々に普及していきたいと思います。



《グランプリ大会で受けた質問》

◎学校の中だけでなく外に向けての発信力がすごいのですが、どんどんアピールしていこうという発想はどこから出てくるのでしょうか。また、外からのリアクションはありましたか。

《出場者の声》

◎どの高校も大変レベルの高い発表をされていたので、その中での受賞は思いがけずとても嬉しい出来事でした。(白岩美郷・3年)

◎緊張しましたが、練習の成果を発揮することができて良かったです。また、他校の専門的な発表は大変興味深かったです。(稲垣桃子・1年)

◎本校の取り組みが評価され、今後の活動の励みになりました。これからもエコ活動を普及していこうと思います。(急式祐子・教員)

青森県立 三本木農業高等学校		  	
〒 034-8578 青森県十和田市相坂字高清水 78-92 電話 0176-23-5341		佐々木友美 鈴木真由 佐々木伸介先生	
活動団体	生産環境研究室、農業問題研究室	活動人数	16 人
主な活動時間	授業の一環として	担当教諭	佐々木伸介
グランプリ大会 発表生徒	佐々木友美、鈴木真由		

カラー LED による未来型エコ養鶏への挑戦

【目標・展望】

研究テーマ：「僕らが照らす未来型養鶏～青・赤色 LED 電球によるエコ養鶏に関する研究～」

●活動のきっかけ（平成 20 年開始）

全てのきっかけは、鶏舎が夏場高温になり鶏が死ぬことがあるという問題を解決するために壁面緑化（アサガオ使用）による温度上昇抑制を試みたことであった。その結果温度上昇は抑えられたが卵の産卵率が落ちるといふ新たな課題に生徒たちはぶつかることとなる。平成 20 年のことである。

●鶏は光で卵を産む

農業機械科の生徒で始まったこの研究であるので、履修科目で鶏について学習することはない。そこで、性質を自分たちで調べたところ鶏は光を感じるにより性腺刺激ホルモンの分泌が促進され卵を産むことが分かった。つまりは、光がないと卵をあまり産まないの壁面緑化において鶏舎内が暗くなった結果、産卵率が落ちたことが分かった。

●地元養鶏業者との連携（調査）

実際に地元養鶏業者を訪ね調査したところ、青森県の一戸当たりの平均飼養羽数は 16 万 4 千羽と全国 1 位であり、とても大きな鶏舎をいくつも持っていることを知る。さらに驚いたのがウインドレス鶏舎といわれ窓が一つもなく、白熱灯による人工光ですべてを賄っており年間電気料金が 300 万円（16 万羽飼養）にも及ぶことを知る。一業者でこれほどの消費電力量であれば全国では莫大なエネルギー消費となっていることが容易に計算できた。

●白熱灯国内生産終了への動き

しかも、経済産業省「白熱電球中止計画」に関連して白熱灯の国内生産を終了する企業が出てきており、白熱

灯は将来的に無くなっていく方向に進んでいることも知った。

●研究の目的

そこで「エコで生産性を落とさない白熱灯に替わる新しい照明方法を開発する」という目的のもと研究を開始した。



【活動内容】

（目標に向けた生徒の活動状況）

●白色 LED 電球に着目

さっそく生徒たちは白色 LED 電球に着目。よく電気店で売られている白色 LED 電球を使えば十数分の 1 まで消費電力量を減らすことができると考えた。

●白色 LED 電球と白熱灯での産卵率の比較実験

無照明区、白熱灯区、白色 LED 区で産卵率の比較実験を行った。

●白色 LED 電球では産卵率が低い

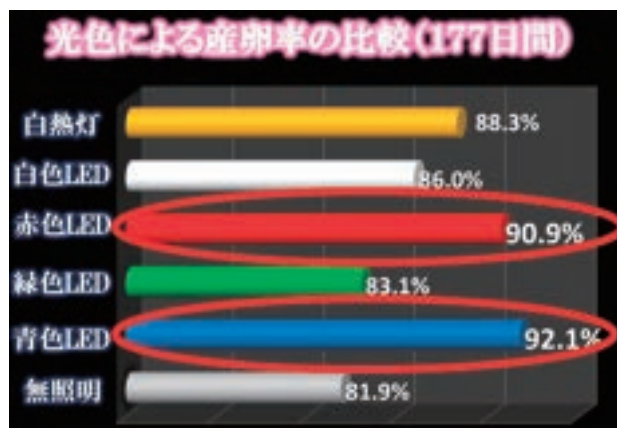
結果として白熱灯に比べ白色 LED 電球の産卵率は 73.0% と低いものとなった。また生徒たちの前に大きな壁が現れる。

●防犯灯（青色 LED）による犯罪抑止効果

話し合いの中で、班員の一人が街灯に青色 LED 電球を使用したところ、犯罪率が低下したというニュースを見たといってきた。「光色が人間に影響するのなら、光色が産卵に影響してもおかしくないのでは？」という仮説をたてた。

●様々な色の鶏舎用 LED 電球について東京の企業との連携（共同開発）

その時点では、白以外の鶏舎用 LED 電球（薬剤散布に耐えうる防水の製品）は存在していなかったため、飛び込みで電話をし、自分たちの研究に賛同していただい



た企業に製品を作っていただいた。

●青・緑・赤・白色 LED 電球と白熱灯での比較実験

青・緑・赤色の鶏舎用 LED 電球を制作してもらい、無照明区、青・緑・赤・白色 LED 区、白熱灯区の 6 区画で産卵率の比較実験を行った。なお、すべては生徒自身がローテーションを組み休日も出校し産卵された卵の数を調査するという地道な実験は 177 日間にも及んだ。

●青・赤色 LED 電球において高い産卵率

青色 LED92.1%、赤色 LED90.9%と高い産卵率であった。80%を超えると採算が合うようになるといわれている

産卵率で、90%を超える値は高いと言える。

●(参加人数)約5年間において50名ほどの人数が携わっている。現在は4代目と5代目のチームが活動中である。

●(大学との連携) 北里大学獣医畜産学部から様々なアドバイスをいただき、大学の研究レベルからみた改善などを生徒自身が工夫を凝らしながら活動している。

【成果・実績】

●「赤・青色 LED 電球による鶏卵生産」という新しいエコで高生産性の照明方法を提案できた。

●青・赤色 LED 電球はエコで、さらに経費削減につながる

仮に全国の鶏卵生産で青・赤色 LED 電球が使われたなら、一般家庭、3万6千世帯の年間使用電力分を削減したこととなり、CO₂に換算すると7万4千トン削減したことになる。私達の研究は消費電力94%削減という結果からみても、環境問題解決に大きく貢献するものと言える。

●研究的にみても高い独自性

光色（波長）による生物代謝への影響は、植物においておおく研究されているが、本研究のように動物分野ではまだ少数である。また、動物の中でも光に大きく影響される鶏に着目した点は、高校生の柔軟な発想が導き出したものといえよう。

●学会高校生ポスター発表部門への参加

日本鳥学会、日本動物学会、日本土壌肥料学会、日本植物学会、中部大学科学フェアの高校生発表部門に参加し、多くの研究者の方と意見交換をし、優秀賞を受賞している。

《グランプリ大会で受けた質問》

◎白熱灯の生産中止が決まっていますが、それ以降はLEDの他に何か光を発するものがあるのでしょうか。ないとすると養鶏業者は皆、LEDを採用しなければならなくなりますが、そのへんの見通しはどうでしょうか。

《出場者の声》

◎他校の発表を聞いて、もっと研究を頑張らないといけないと刺激を受け、今後の研究に対する意欲がとても湧いてきました。(佐々木友美・2年)

◎みんなレベルが高かったけれども、自分たちがやってきたことが認められて、入賞できたのでとても嬉しかったです。(鈴木真由・2年)

◎とにかく「皆さんの活動が素晴らしい」の一言に尽きます。全国では自分たちのような地道な活動を続けている学校がたくさんあることに感動しました。(佐々木伸介・教員)

福井県立 小浜水産高等学校		 白崎智大  畑田勇也  小坂康之先生	
〒 917-8555 福井県小浜市堀屋敷 2-5-2 電話 0770-52-1950			
活動団体	ダイビングクラブ	活動人数	15 人
主な活動時間	部活動として	担当教諭	小坂康之
グランプリ大会 発表生徒	白崎智大、畑田勇也		

小浜湾アマモマーメイドプロジェクト

【目標・展望】

本校では平成 16 年よりアマモマーメイドプロジェクトに取り組んでいる。これは生徒の「生き物が産卵に戻ってくるきれいな海でダイビングがしたい」という思いから始まった、かつて小浜湾内に群生していたアマモ（海草）場を再生する活動である。アマモは海の水質と底質の改善に役立ち、別名「海のゆりかご」とも言われ稚魚や小さな生き物のすみ処となっている。

活動当初は海に関する活動のみであったが、海のことを研究するにつれて海を健全な状態にするには、山や川についての問題も考えなくてはいけないことが分かった。現在では、地域の方々と共同で山や川など地域全体の環境に関する講演活動や学習会を開催している。これからもこの活動を通じて地域の方々の海や環境の関心を高め、美しい福井の海を取り戻していききたいと強く願っている。

【活動内容】

アマモ場再生のために、アマモの苗を育て海底に定植する活動を行っている。1 年間の取り組みは次の通りである。

6 月、アマモ場再生のために必要なアマモの種子を集める。まだ水は冷たいがウエットスーツを着用し、アマモから種を回収する。回収した種は、成熟させるために、栽培漁業センターの水槽で秋まで管理する。

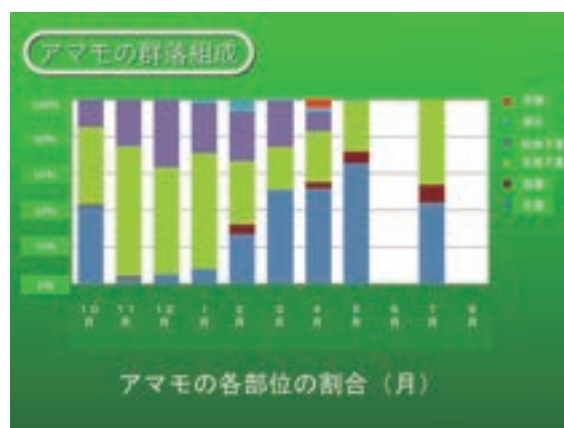
11 月以降、アマモの苗を育てるために、生徒が講習会を開き、一般の住民の方々、漁業者、小・中学生対象に「アマモ育苗キット」というアマモの種子と砂、海水を入れた瓶を製作していただいている。特に小浜市商店街では苗を育てる活動が恒例行事となっており、12 月になるとアマモの苗がショーウィンドウの

一角を飾っている。キットは年間 500 ～ 1000 個程作製する。翌 3 月から 4 月にかけて、育ったアマモの苗をスクーバダイビングを用いて生徒やボランティアのダイバーにより海底に定植する。

それぞれの活動には、ダイビングクラブの生徒だけでなく、JRC など多くの本校生徒や地域住民や漁業者、小中学生などが毎回約 100 人集まり、海浜清掃、再生したアマモ場の整備なども行っている。今までに通算約 1 万人の方々に参加していただいた。

これ以外に不定期ではあるが、アマモを中心とした海洋環境に関する啓発活動として、アマモの役割や海洋環境についての出前授業を小・中学校や公民館等で行っている。授業内容は、生徒自身が指導案を作成し、教師役となって授業を行っている。

この「アマモマーメイドプロジェクト」は地域や漁業関係者を中心に活動の輪が広がり、平成 17 年には支援者の中から「アマモサポーターズ」という活動を支援する団体も組織された。さらに地域の方々の海や環境の関心を高めるために、アマモサポーターズと共同で地域の山、川、海で活動する NPO や研究者を集め「WAKKA フォーラム」というイベントを開催し、





200 人を超える市民や研究者などの講演や意見交換を行い、海だけでなく地域全体の環境保全活動に広がりを見せた。その他にも「若狭・里海探検隊」を結成し、月 1 回砂浜の生物調査や漁業体験を企画し地域の方々への啓発活動も継続して行っている。

【成果・実績】

8 年間の定植活動により、今までに約 1000 平方メートルのアマモ場が再生でき、海の底質の改善や多様な生物が確認されるなど環境が大きく改善された。

キット作りの講習や出前授業などの啓発活動を通じて本校生徒の環境に関する知識や技術も身につけ、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力の向上にもつながった。

また、福井県立大学、水産試験場、栽培センター、民間企業と共同で、「アマモの発芽率向上」、「アマモの分布調査」、海洋観測等を行っている。「アマモの分布調査」では、昭和 30 年代に比べ小浜湾内のアマモ場が 2 割ほどしか残ってい

ないことや層別刈取り法により小浜湾のアマモ場の群落組成を解明した。今夏には絶滅危惧Ⅰ類のホソエガサ（海藻）の生息を確認した。「アマモの発芽率向上」においては、平均 2 ～ 3% であった小浜湾産アマモ種子の発芽率を約 20% まで向上させた。どの研究においても新規の知見の発見や技術の確立に至っており、日本水産学会など各種学会で発表を行い、新聞などのメディアにも多く取り上げられている。

今年の秋には本校を舞台に全国アマモサミット 2012 が開催され、全国から環境に関心のある方々が参加され、地域の方にも全国のアマモなど環境改善に関する取り組みなどが紹介される。



《グランプリ大会で受けた質問》

◎県内やよその県で同じようなテーマで活動している高校があると、お互いに競い合ったり一緒にやって切磋琢磨することはありますか。

《出場者の声》

◎自分たちの活動が全国的に見ても良いものであることを再認識できました。(畑田勇也・2年)

◎志の高い新しい仲間と出会えました。今後の活動もがんばっていきたいです。(白崎智大・2年)

◎地道な活動に光をあてていただき、とても感謝しております。地域と生徒の活動の力になりました。
(小坂康之・教員)

北海道 倶知安農業高等学校		  	
〒 044-0083 北海道虻田郡倶知安町旭 15 番地 電話 0136-22-1148		勝世彩華 内山翔太 松本奈巳先生	
活動団体	農業クラブ	活動人数	98 人
主な活動時間	授業の一環として	担当教諭	美土路 建、松本奈巳
グランプリ大会 発表生徒	勝世彩華、内山翔太		

未利用ジャガイモ資源を有効活用した循環型農業の確立

【目標・展望】

未利用ジャガイモ資源を有効活用し、循環型農業の確立と地域を元気にする取組

倶知安町は日本有数のジャガイモの産地で、本校も男爵をはじめ 55 品種のじゃがいもの栽培をしています。しかし、市場に出せない規格外品はその 15% にもおよぶといわれています。また、町内ではジャガイモを利用した澱粉の生産が盛んです。そして、ジャガイモから澱粉を採った後の澱粉粕は産業廃棄物として処理されています。

2000 年度より倶知安町内にある「くっちゃん産業クラスター研究会」と連携し、規格外ジャガイモの活用について取り組んでいます。

現在は、①規格外ジャガイモを利用したポテトペーストの製作と、それを利用したスイーツによる町おこし、②澱粉粕を利用した養豚方法の開発、について取り組んでいます。

この取組が成功すれば廃棄物となっているジャガイモや澱粉粕を有効活用することができ、環境への負荷の少ない循環型農業への一歩となるとともに、地域の産業活性化につながると考えています。

『ジャガイモの栽培—澱粉—澱粉粕—養豚—糞尿の肥料化』が実現できれば循環型農業の一例として環境に優しい農業が盛んになる可能性もあります。

【活動内容】

①規格外ジャガイモを利用したポテトペーストの製作と、それを利用したスイーツの商品化について

2000 年度より、くっちゃん産業クラスター研究会と連携して規格外ジャガイモの活用に取り組んでいます。その過程でポテトペーストの開発がおこなわれました。

ジャガイモは越冬させると糖度が高くなります。その

ジャガイモを蒸かし、裏ごしをかけ、酵素を利用してデンプンをオリゴ糖などに変え、甘いペーストにします。今までにジュースやジャムなどの商品化に取り組んできました。

毎年、全校生徒で分担し、ポテトペースト作りがおこなわれています。ジャガイモの栽培からはじまり、収穫、選別、保存、ペースト作りと 1 年をかけた作業になっています。

くっちゃん産業クラスター研究会馬鈴薯部会の中から、ポテトペーストを積極的に利用して町おこしにつなげたいと「ふうど LABO ようてい」という組織が立ち上がりました。3 年生、生活班の 8 名もその組織に加入し、町おこしに何ができるか考えています。その結果、今年度の活動として、11 月にヒルトンニセコビレッジで開催される「羊蹄山麓味覚フェスティバル」においてポテトペーストを使用したスイーツコンテストが開催されることになりました。

②澱粉粕を利用した養豚方法の開発について

ジャガイモより澱粉をとった後の澱粉粕も栄養が残っています。通常の配合飼料に澱粉粕を加えることで澱粉粕の消費と養豚に係る経費の削減につながります。しかし、生産する豚肉の品質が低下した場合、養豚方法としては普及しません。そのため、澱粉粕を利用し、環境に



対する負荷を減らし、良い肉質の養豚法を確立する必要があります。

現在、澱粉粕を利用し始めてから5年が立ちました。2年・3年の畜産班の生徒を中心に、通常の飼料と澱粉粕の配合の割合と肉質の関係について調べています。豚の肥育は結果がでるまでに時間がかかります。肥育は5月から9月、10月から2月の2回のサイクルでおこない、サイクル毎に澱粉粕の割合を変え育てています。日常の活動は、毎日の餌やりと管理が主な仕事です。しかし、澱粉粕は水分が多く、そのままでは餌としては使えず、水分をいかに少なくするかも餌作りの課題の1つです。

さらに、今年度は休耕田を利用した飼料米の栽培も始めました。放棄された水田を活用することで里山の自然回復もできます。フードマイレージを少なくすることのできる取り組みを増やしていきたいと考えます。

【成果・実績】

ポテトペーストの製法は北海道立総合研究機構食品加工研究センターとくっちゃん産業クラスター研究会とで特許としての登録もされ、ペーストを利用した商品開発も始まっています。

本校では生活班の生徒を中心にポテトペーストを利用したスイーツのレシピ開発をおこないました。その結果、町内の菓子店と共同し、ペーストが入ったプリン「ぽてぷりん」の商品化に成功しました。この商品は平成19年より本校のアンテナショップ「農高のおみせ」で販売しています。

11月のスイーツコンテストでは生活班の生徒も出品しますが、地元の菓子店などのプロも含めたコンテストになります。優勝作品はレシピを公開し、倶知安町の新たなスイーツとして販売することになっています。

規格外で捨てられていたジャガイモで町おこしができれば素晴らしいことだと思います。

子豚の体重は10Kg未満ですが、澱粉粕を配合した飼料で5ヶ月育て、110kg程度まで成長させ、出荷します。出荷した豚は学校でおこなう収穫祭や町のイベントのなかで豚丼として販売しています。また、「農高のおみせ」では精肉としても販売しています。豚丼を食べたお客さんからは「肉が柔らかくて美味しい」との感想を頂いています。この活動の途中経過は農業クラブ実績発表大会の全国大会で発表しました。また、北海道新聞主催のエコ大賞で奨励賞を受賞しました。

捨てられていたジャガイモ、産業廃棄物となっている澱粉粕。どちらも私たちにとっては魅力的な資源です。地域の産業を活性化し、環境に優しい農業を目指して全校生徒での取組を進めています。



《グランプリ大会で受けた質問》

- ◎産業廃棄物として捨てられていたジャガイモのうち、どのくらいの割合が再利用されるようになったのでしょうか。ほとんどが無駄にならなくなると理解していいですか。
- ◎ジャガイモの皮は太陽に当たるとますぐなる。そうなったジャガイモはどうしていますか。
- ◎規格外のジャガイモが15%位あって1トン2,000円位で取り引きされているとのことですが、ペースト状にして付加価値をつけたことによってどの位の価値がついて販売されるようになったのでしょうか。

《出場者の声》

- ◎多くの方々に私達の活動を知ってもらえて、本当に良かったです。これからも内容を充実させ、継続していきます。(勝世彩華・3年)
- ◎倶知安農業高校の活動が評価され、とても嬉しかったです。この取り組みを広げ、より良い環境にしていきたいです。(内山翔太・3年)
- ◎グランプリ大会出場をきっかけに今後の活動もよりパワーアップしていきそうです。ありがとうございました。(美土路建・教員)

福島県立 平商業高等学校			
〒 970-8016 福島県いわき市平中塩字一水口 37-1 電話 0246-23-2628			
活動団体			
生徒会		吉田純平	菅波梨瑚
主な活動時間		活動人数	
休み時間や放課後		750 人	
グランプリ大会 発表生徒		担当教諭	
吉田純平、菅波梨瑚		高野賢司	

福島から、未来の地球のためにできること。

【目標・展望】

平成 20 年度より、生徒会を中心としたエコロジー活動に取り組んでいます。目標は、学校の SR（社会的責任）を果たしながら、地元福島県いわき市の地域復興を応援することです。

【活動内容】

○具体的な活動状況

・ごみの分別

燃やせる、アルミ缶（プルタブも含む）、スチール缶、紙パック、紙類、ペットボトル（本体、キャップ、ラベル）：各教室に回収用の箱を設置しました。（昼食注文の弁当と使用済み割り箸は、昼食終了後に回収しています）

・アルミ缶・プルタブ回収（平成 14 年度より）

毎週一回洗浄後にプレスして保管しています。一定量になったら、地元ボランティア団体【サンボラ会】に回収をお願いしています。

・ペットボトルキャップ回収（平成 20 年度より）

発展途上国の子どもたちへのワクチン代にする活動に参加しています。週に一回教室より回収し、一定量になったら企業に回収をお願いしています。

・使用済み割りばし回収（平成 20 年度より）

昼食の弁当で使用した割り箸を分別回収しています。週に一回、地元企業に回収をお願いしています。回収後は、ペレットストーブの燃料になります。

・使用済みインクトナー・カートリッジ回収（平成 21 年度より）

生徒会活動や授業で発生した、プリンターのカートリッジやトナーを回収し、一定量になったら製造元に送付し、ベルマークに交換しています。

・ベルマーク回収（平成 21 年度より）

集めたベルマークは、年一回、協会に送付して点数化しています。集まった点数は、海外で植栽活動を行っている団体に寄付しています。

・ラベルのプール（平成 22 年度より）

集めたペットボトルのラベルをリユースしたものです（落ち葉のプールをリメイクしました）。被災した「道の駅よつくら港」の仮設テント内で、子供たちの遊び場として実施しました。

○商品開発

・地域 6 次化商品【地元の食材を地元で加工して地元で販売すること】の開発から、販売を行っています。（平成 20 年度より）

・地域 6 次化商品の開発中に、放射能測定を行いました。（平成 24 年度より）

・地元の食材を使った商品を開発し、地元で販売しています。今年度はいわき市のイチゴを使った「どら焼き」などを開発し、販売しました。放射能測定も自分たちで行いました。同様に、いわき市で水揚げされたカツオを使った「かりんとう」も開発、放射能測定を行い、販売しています。

○活動の独自性

・使用済み割りばしの回収やベルマーク回収、ペットボトルのラベルをリユースした【ラベルのプール】は本校独自です。また、商業高校として地域 6 次化商品の開発を行いながら、フードマイレージや地産地消について考えています。

○地域との連携状況

・震災により被災した「道の駅よつくら港」の仮設テント内にて、子供たちが室内で遊びながら学習できるようにラベルのプールを実施しました。

・ラベルのプールは、平成 22 年度に先輩方が企画し、

地元のイベント（いわき産業祭）や地元スーパー（スカイストア）にて実施しました。震災後は、屋外で遊べない子供たち向けに企画しました。



・地域清掃へ参加しています。

学校周辺（年2回）やJRいわき駅周辺（年1回）の清掃に参加しています。ゴミの分別をしながら回収を行います。

【成果・実績】

・アルミ缶、プルタブ回収の実績

地元のボランティア団体【サンボラ会】に収集をお願いし、車いすに交換していただき、施設への寄贈を行っています。今後も継続していきたいと思っています。

・ベルマーク回収は、授業で印刷することが多いので、海外の植栽活動をしている団体に寄付することが温暖化防止につながると思い活動を始めました。震災後に、ベルマークを寄付した団体を通じて、海外の方々からの励ましの絵やメッセージを頂きました。今は、人と人をつなげる活動だと思っています。

・地域6次化商品の実績

いわき市で水揚げされたカツオを使った「かりんとう」は、2,180個（平成22年8月～平成24年8月）販売しました。震災後は一時中断し、宮城県産のカツオに切り

替えて対応した時期もありました。震災で被災した道の駅よつくら港にて販売しています。今年度は、県外の方々（愛知・神奈川・静岡・広島県）からも注文を頂くようになり、福島県の食材の安全性をPRできてきたと思います。

いわき市で収穫された「イチゴ」を使った「どら焼き」や「焼きドーナツ」は、合わせて741個販売（平成24年4月～8月）しました。震災で被災した道の駅よつくら港にて販売していました。今年度は、県外の方々（神奈川県など）からも注文を頂くようになり、福島県の食材の安全性をPRできてきたと思います。イチゴについては、観光いちご園が風評被害により客足が鈍り、イチゴを廃棄処分していた時期がありました。そのイチゴを実際に摘みに行き、お菓子に活用しました。食べ物も消費されなければゴミになってしまう。ごみを減らすことも必要だと感じました。

・ラベルのプールの成果

道の駅よつくら港にて4月29・30日、6月9日、7月15日、11月3・4日の6日間実施しました。ラベルのプールに参加した子供たちは、大きな声ではしゃぎながら、喜んで遊んでいました。中には、ペットボトルのラベルにあるベルマークを集める子供の姿も見られました。当初は、ベルマークを切り取ったラベルを使っていましたが、現在は、切り取らないでいます。震災後は、水道水の代わりにペットボトルの水を飲む家庭も増えたので、このような活動が、子供たちのごみの分別をするきっかけになればと願っています。

《グランプリ大会で受けた質問》

◎地域の清掃に参加する人は、どういう人ですか。生徒全員、それとも有志？ また、どのくらいの頻度でやっているのでしょうか。

◎イチゴの焼き菓子を作っているお店はどうやって見つけたのですか。

◎風評被害による影響が大きいのですが、あなたがたはどうやって説得するのですか。

◎皆さんはこういう取り組みのリーダーとして、熱心な人も興味や関心を持たない人もいる中で、学校全体をまとめていくためにどういった工夫をしていますか。

《出場者の声》

◎学校でのエコ活動を振り返ることで、たくさんのことを見直すことができた。大会に参加してよかったです。（菅波梨瑚・2年）

◎生徒会長の頑張りがあって、全国で賞を取る事が出来たと思います。これからもエコ活動を続けてください。（吉田純平・3年）

◎平成25年度に創立百周年を迎えるにあたって、全国大会で素晴らしい賞を受賞できたことを嬉しく思います。（高野賢司・教員）

大分県立 日田林工高等学校		 大倉歩美	
〒 877-0083 大分県日田市吹上町 30 電話 0973-22-5171		 穴見 翔	
 河津文昭先生			
活動団体	林産クラブ	活動人数	39 人
主な活動時間	授業の一環として、部活動として	担当教諭	河津文昭
グランプリ大会 発表生徒	大倉歩美、穴見 翔		

東日本大震災の「がれき」を温かみのある住宅材料に！

【目標・展望】

平成 22 年度から地元の荒廃した里山を再生しようと「里山再生プロジェクト」を立ち上げた。初年度は、里山に蔓延るタケの有効利用としてタケファイバーボード（環境大臣賞受賞）、平成 23 年度はタケパーティクルボードを考案した。さらに、平成 24 年度からは、東日本大震災で壊滅的な被害を受けた「里海」を再生しようと動き始めた。震災で約 2,200 万 t のがれきが発生し、その 8 割が木材で、処理が困っているということを知り、「里山再生の技（手法）」を使って、木質材料（ボード）を作ることを考えた。環境省は、がれきの 9 割を焼却すると発表している。このボードを製造することによりがれき 1t あたり、1.75t の CO₂ 削減に繋がる。しかも低コストで製造可能である。これらの研究を企業等に提案し大量生産を目指している。

【活動内容】

震災がれきについては、有害物質で汚染されている可能性があるため、実験的に海水に浸漬した「がれき」をつくり出し、ボードの原料となるかを徹底的に検証。一応の効果がみられたので宮城県石巻市からが

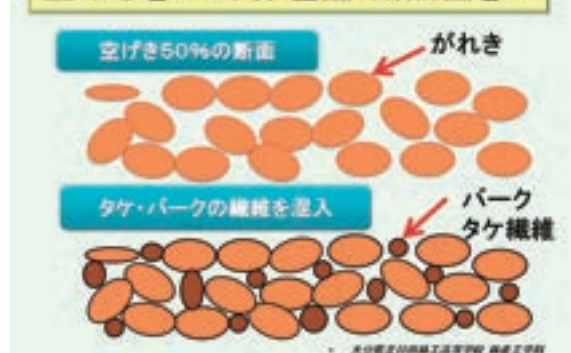
れきを回収した実証実験を行った。ボードの製造については①木材の特徴をそのまま活かしたもの、②接着剤はできるだけ少量使い安全性に

は十分気をつける、③製造後は、東日本の復興住宅に使えるような温かみのある材料にする、④地元日田スギやバーク、タケの有効利用になることなどを全員で話し合った。そして、タケパーティクルボード製造の手法を応用した「がれき」によるボードが完成。これは、JIS 規格にも合格した。生徒たちは、このボードを PSGL：Parallel Strand Gareki Lumber：（がれきを並行に並べた材）と名付けた。

完成した「がれき」ボード



空気をふくみ保熱性・断熱性を！



また、内部に 50% の空隙をつくり、その中に地元で処理に困っているスギバークやタケの繊維を混入させることによって保熱性、断熱性の高い材料を作ることになった。製造については、林産工学科 3 年生全員で、強度実験・データ処理については、林産クラブで行った。

実験的に「がれき」をつくる



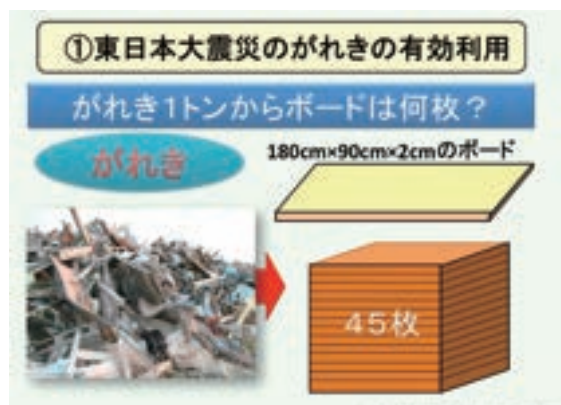
【成果・実践】

現在、関連企業4社と共同研究中。福島県の復興住宅に使われることがほぼ決定。10月には東京ビッグサイトで開催される展示会にも出展。

TBS（全国）、NHK・TOS・OBS（地方）で放映される。また、毎日新聞をはじめ6社（日経、朝日、読売、西日本、大分合同）に掲載される。月刊誌「ソトコト」の特集号「がれきに花を咲かせましょう」に掲載される。農業クラブ九州大会最優秀、九州代表として長野県で開催される全国大会に出場（10月24日）する。特許等は取得せずに、東日本大震災の復興と地元で問題になっているパークやタケの有効利用として多くの方に技術提供し役立つことを願っている。生徒たちは、これを「木繋（きづな）」（木を通して繋がりを持つていく）と呼んで取り組んでいる。

がれき1tあたり45枚（90×180×2cm）のボードが製造可能（製造原価1,200円）。がれきを焼却し

ないでボードを製造することにより多くの二酸化炭素を固定することができる。環境省は平成26年3月には、がれき処理は完了すると発表しているが、このボードは震災がれきのみではなく災害がれき、工場廃材、住宅解体材、林地廃材等利用できるのが今後期待できる。



《グランプリ大会で受けた質問》

- ◎高いレベルの技術を使っているように見受けられたのですが、ふだん教室でやっていることと皆さんの取り組みは同じですか。それとも特殊なことをやっているということでしょうか。
- ◎「パーティクルボード」は、一般住宅の建材としても使えますか。

《出場者の声》

- ◎とても貴重な経験が出来ました。また、日頃聞くことのない他の分野の研究も聞くことが出来て多くの事を学びました。価値ある賞を頂き嬉しく思います。（穴見翔・3年）
- ◎エコワングランプリでは、震災復興貢献賞という賞を貰うことができて良かったです。今まで、長い期間かけて研究や練習をした成果が出て嬉しく思います。（大倉歩美・3年）
- ◎「東日本大震災の復興のために少しでも役に立てば」という、生徒たちの強い思いで始めた研究も一応の結果が出ました。これからは、本格的な活用方法を考えていきたいと思っています。（河津文昭・教員）

岩手県立 大槌高等学校			
〒028-1131 岩手県上閉伊郡大槌町大槌 15-71-1 電話 0193-42-3025			
活動団体			
インターアクト部並びに全校生徒・職員		東 紗希	菊池 舞
主な活動時間		活動人数	部員は5人、全校生徒は299人、職員37人
休み時間や放課後、部活動として			
グランプリ大会 発表生徒		担当教諭	菊池永枝子
東 紗希、菊池 舞			

チーム大高から発信!! エコで繋ぐ地球への思い

【目標・展望】

- ① 平成16年度頃より古紙回収、寺院よりいただくろうそくを利用したクリスマスキャンドル製作
 - ② 花壇のこぼれ種を利用した苗作り植栽（今年度）
- 以上の目標・展望としては、校内の可燃ゴミ減量、資源有効活用意識向上を目指しています。来年度も継続して取り組む予定。

【活動内容】

① 紙ゴミの回収・分別

- ・教室、職員室、事務室に回収ボックス設置
- ・インターアクト部生徒が回収・分別、梱包業者へ引き渡し
- ・益金は月1,000円程度で平成21年度よりユニセフへ募金

② 花壇整備

- ・こぼれ種から芽生えた「スイセンノウ」「ワスレナ



グサ」をプランターに植栽

- ・津波で流れ着いた「ヒマワリ」「コスモス」の芽生えから種子を採取・播種。
- ・各クラスごとメッセージボード（町民へ元気の出るメッセージ）を作成し、プランターに掲示、プランターを配置。



【成果・実績】

- ① 紙ゴミの可燃ゴミ中の割合は年々減少している。
- ② リサイクルボックスの紙ゴミも分別しやすいような配慮をしている生徒が増えて来ている。
- ③ 花壇の中に開花している、キバナコスモスの種子、ムラサキシキブの苗等も、今後のプランターへの植栽活用を考えている。
- ④ 買って来た花、いただいた花ではなく、学校にある植物達を利用して、街に元気を……という活動を進めている。



《グランプリ大会で受けた質問》

- ◎皆さんの取り組みは学校だけでなく、外部の人たちともコラボレーションしているところがありますが、外部の人を取り組むときに苦労した点、たいへんだった点はどんなことでしょうか。
- ◎皆さんの取り組みには先生方の素晴らしいご指導があつてのことと思いますが、生徒の皆さんと先生とのよい協力関係を作っていくために、工夫していることはありますか。

長野県 臼田高等学校		 甘利優輝  山口 都  山下昌秀先生	
〒 384-0301 長野県佐久市臼田 751 電話 0267-82-2035			
活動団体	農業クラブ・農林業研究班		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	90 人
グランプリ大会 発表生徒	甘利優輝、山口 都	担当教諭	山下昌秀

オオアカウキクサ農業利用地域連携

【目標・展望】

平成 17 年からの継続研究活動であり、開始 5 年間は、佐久市十二新田地区との集落協定の中で、研究活動を展開してきた。その後、「アゾラの農業利用地域連携プロジェクト」として、地域にアゾラを知ってもらい、農業に利用してもらうため、足下の環境を見つめる地域資源として保護と活用を目的に研究活動に取り組んできた。活動は、次第に地域に広がり始め、地元小学校のバケツイネへの学習や地元農家へも導入していただいた。地域への啓発活動として平成 20 年から 3 年間「環境フォーラム」を本クラブ主催で開催。また、アゾラの新たな活用として、JAXA のご協力により、宇宙食への活用や農地の荒廃対策・農家除草作業軽減・休耕地地力維持を目的にアゾラの休耕地利用方法を確立した。現在は、乾燥アゾラ培養土の商品化に向け、継続研究に取り組んでいる。

【活動内容】

1 年生（39 名）は、専門科目「農業科学基礎」の



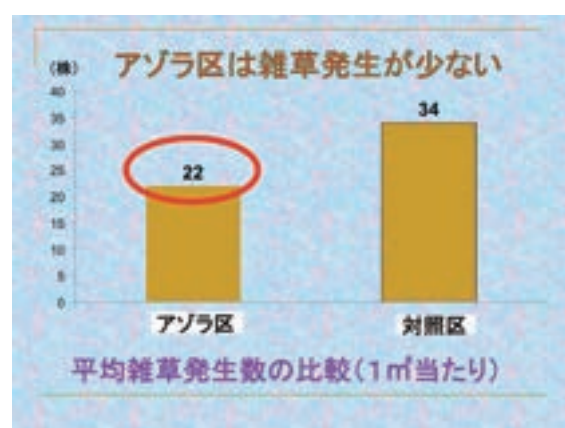
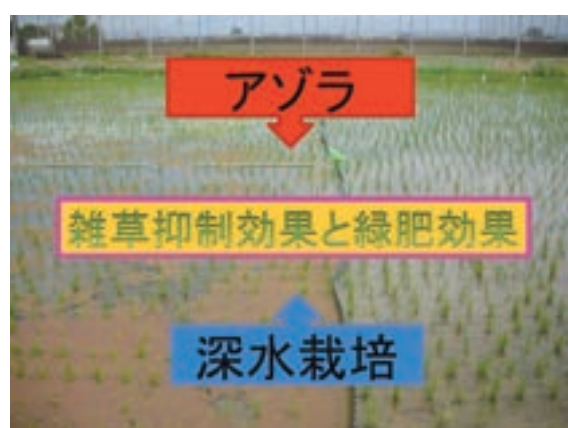
授業で、稲作へのアゾラ利用の比較研究に、取り組んでいる。具体的には、田植えの後、アゾラ投入区と対照区を設置して生育や収量を調べる。2 年生（28 名）は、専門教科「生物活用」で十二新田近くの水田にて、イネ科植物マコモタケ栽培へアゾラを利用しながら、休耕地管理や地力維持について、マコモタケの草丈や収量、雑草発生の調査を実施中。また、切原小 5 年生のアゾラ学習や JA 佐久浅間農業体験教室にも積極的に参加し、活動の輪を広めている。3 年（24 名）は専門教科「課題研究」の中で、アゾラの培養土を試作し、トマト・ピーマン・菊を実験材料として、生育や収量を調査中。その他、8 月に毎年開催される「信州環境フェア」（長野市）や佐久市「農業祭」での取り組みの発表や各種農業・環境系研究発表会にて、成果発表をし、県内外に情報発信している。これにより、本年度は、山形県の肥料会社より、セシウムによる稲わらや堆肥の価格の上昇に対して、

安全且つ低価格の培養土の開発に向け、アゾラの提供や増殖方法について問い合わせがあり、本クラブの研究活動が、東日本大震災復興の小さな手助けになればと思う。

【成果・実績】

これまでの研究活動により、アゾラの「緑肥効果や雑草発生抑制効果」が明確になった。また、休耕田管理に利用することで、地力の維持にもつながる。更には、栄養面からも、宇宙食としての利用や乾燥させることで、培養土にも利用できることがわかった。更に、佐久市十二新田集落との集落協定終了後も、学習のフィールドとして、水田を提供いただき、研究成果を実践的な視野で広めていこうと考えている。切原小では、5年生の「イネの授業」内容にアゾラ学習を定着していただき、多くの方々の理解と

協力の中で、「アゾラプロジェクト」は継続されてきた。その結果、平成20年・日本水大賞農水大臣賞や2010食育コンクール審査員特別賞、2011中部未来創造大賞奨励賞を受賞し、地域に支えられながら、プロジェクトは今年で8年目を迎えている。



《グランプリ大会で受けた質問》

- ◎アゾラ以外にもシダ系の植物はいろいろあったと思うのですが、なぜアゾラに着目されたのですか。
- ◎アゾラクッキーは、アゾラの味があまりしなかったのですが、アゾラ自体はおいしいのですか。
- ◎アゾラクッキーを宇宙食にも使うと言っていましたが、どういう形になるのですか。

東京都立 つばさ総合高等学校			
〒144-8533 東京都大田区本羽田 3-11-5 電話 03-5737-0151			
活動団体 ISO 委員会			
主な活動時間 休み時間や放課後		活動人数	40 人
グランプリ大会 発表生徒 勝俣比加里、佐藤叶実		担当教諭	吉岡大介

つばさ総合高校の省エネ・省資源・交流活動

【目標・展望】

学校や各家庭でできることをテーマに、省エネルギーと廃棄物削減のための活動を行ってきました。「まずは一番身近な場所で地球に優しく」という目標・目的のために、あえて自分たちの学校をフィールドにしています。

2003 年に有志団体として発足。活動の広がりを受け、現在は生徒会傘下の委員会となっています。学校自体も環境活動や環境教育を行っていますが、委員会の活動は生徒が自主的に行い、先生方とは対等な立場で連携している関係です。

活動のうち、廃棄物削減については長い間ゴミ分別だけに頼ってきましたが、最近ではリユース・リデュースのための呼びかけを行ったり、呼びかけ以外の活動方法を模索したりしています。

【活動内容】

1. 「今月の目標」と「USO 800」

毎月、環境についての「今月の目標」を設定して、登校時間帯の呼びかけや生徒玄関への掲示などで全校に広めます。目標は約 40 人の委員全員で決め、朝の

呼びかけも全員参加が目標です。

目標はできるだけ、学校外の日常生活でも実行できることを選びます。最近の例では、『まず、窓を開けてみよう』『食べ残したらゴミになる。残すなら買わない！』『暖房の前にウォームビズ』『袋いりません』の一言を！』といった内容です。

「今月の目標」の宣伝を始めた後に、広報紙「USO 800」を発行します。目標の具体的な実行方法や、実行することによる効果を委員が交替で執筆し、委員全員で全校配布。紙の有効活用のため両面を使用するほか、今年度からは題字の下に『持ち帰って家族にも読んでもらおう！』という一文も。

たとえば、昨冬に『ウォームビズ』を目標にした時は、効果的で見た目もいい重ね着をイラストで紹介しました。また、『マイボトル』の号では経済的な節約効果も金額入りで紹介しています。

ほか、冷暖房が入る季節を中心に、教室を空ける際の『スイッチオフ』を呼びかけ。特に当番などは設けず、気がついた委員が消すようにしたり、照明や空調のスイッチにシールを貼ったりしているだけですが、委員以外の生徒もほどなく協力してくれるようになります。

2. ゴミ分別＝資源回収の呼びかけ・徹底

つばさ総合高校では、紙・プラスチックなどの資源を分別回収してリサイクルに出し、ゴミの排出量を削減しています。

その仕組み自体は学校が作ったものですが、委員会も廃棄物削減のために、このシステムの効果を強めるための取り組みを独自に行ってきました。

月ごとに学年単位で当番を組んで、週一回ゴミ倉庫へ。「ゴミ」の袋に混じった資源を取り出したり、反対にゴミが混じっていて回収されなかった「資源」の



袋からゴミを出したりして、リサイクルできるものが廃棄物になってしまうのを防いでいます。

加えて一昨年度からは、一委員の発案をもとに、月のうち一週間を「環境週間」としました。この期間の昼休みに、学年ごと・クラスごとに委員が日替わりでゴミ回収場所（教室にゴミ箱はありません）に立ち、分別の呼びかけやレクチャーをしています。

このほか、資源のうちペットボトルキャップについては生徒の発案で始まりました。生徒の家庭、そして区の出張所の協力を得て地域にも回収範囲が広がっていますが、「ワクチンの寄付」を目的にしたキャップ回収が多い中、私たちは「焼却と比べた CO₂ の削減量」を重視し、結果報告でもそれを中心にしています。

3. 高校生環境サミット

環境活動に取り組む他の高校をはじめ、大学や企業、地域で環境活動をされる方々、その他関心のある皆さんに呼びかけて、学習と交流のための行事を毎年 11 月に開催しています。

講演とディスカッション、パネル展示や体験企画、実践発表などが行われ、200 ～ 300 人の方が集まってくださいます。

大がかりな設営や大人の方との折衝など、先生方の力を借りる場面もありますが、企画や運営は委員会の役員と生徒会執行部の生徒が行い、当日のスタッフも委員や有志の生徒が中心です。

学校内を活動の中心にしている私たち自身にとっても、環境サミットで見聞きする他の学校・団体の活動や研究はいい勉強になります。サミットが縁で、水辺の保全活動や自然観察の会など、校外の活動や研究発表に招いていただくことも多いです。

【成果・実績】

■廃棄物の削減

2003 年の活動開始から 3 年で、全校の廃棄物排出量を開始前の 1/6 程度に削減。以降その水準を維持。

ペットボトルキャップ回収、2010 年夏の取り組み開始から 2011 年度末までで約 69 万個を回収。焼却処分に比べて CO₂ を 5,467kg 削減。

2009 年度、3R 推進功労者表彰で「文部科学大臣賞」を受賞。

■省エネルギー

2003 年の活動開始時に年間約 1,310,000kw/h だった電気使用量を、2010 年度には約 1,010,000kw/h に削減

（「節電」が行われた昨 2011 年度は約 740,000kw/h）。

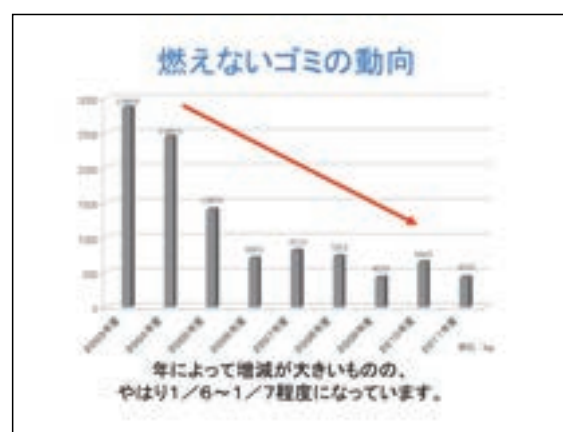
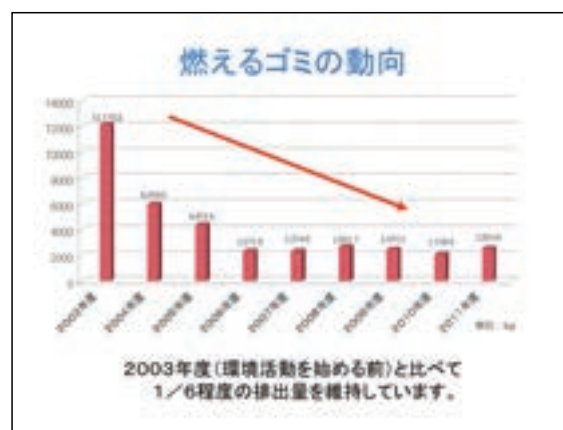
電力・水道・ガスの使用量から推計した CO₂ 排出量を、2003 年の活動開始から 2010 年度までに約 24%削減。

■その他・活動全般

「高校生環境サミット」2011 年開催の前回で 8 回目（8 年連続）に。

広報紙「USO 800」、2011 年 12 月に 50 号達成（創刊は 2006 年度）。

毎年度末に行う全校アンケートでの「環境に配慮する行動をした」の割合、4 年連続 2/3 超。



《グランプリ大会で受けた質問》

◎ ISO の目標達成が素晴らしいのですが、省エネとかゴミの削減の次の目標は定まっていますか。

◎ 校外に海や後背地などの“現場”を持たない中で、校内で第一ステップをみんなで共有していこうとすることには苦勞も多いと思うのですが、そのへんはどのように感じていますか。

千葉県立 船橋芝山高等学校		 古谷一樹	
〒274-0816 千葉県船橋市芝山 7-39-1 電話 047-463-5331		 奥野裕大	
活動団体 科学研究部生物班		 檀村豪紀先生	
主な活動時間	部活動として	活動人数	17 人
グランプリ大会 発表生徒	古谷一樹、奥野裕大	担当教諭	佐野郷美、檀村豪紀

学校ビオトープ「芝山湿地」が守る地域の生物多様性

【目標・展望】

かつては里山環境であった本校周辺も開発が進み、多くの生物の生息環境が破壊されてしまった。しかし、そのような中で今から 14 年前の 1999 年に、本校の敷地内に奇跡的に開発から逃れた面積 600㎡の、湧水を水源とした湿地が残されている事が分かった。そこで、この場所にかつての里山環境を復元したビオトープ「芝山湿地」を整備することにした。その目標は、復元した里山環境にかつて生息していた生物を呼び戻し、地域の生物多様性保全の重要な拠点にすること、及びこれらの生物達に関する研究と、近隣学校と連携したビオトープネットワークを通じて地域の生物多様性を守っていくことである。

【活動内容】

多様な生物が住みやすい環境を整備するために、セイタカアワダチソウやヨシで単調になっていた湿地の草を刈り、湧水を水源に湿地、池、水田、小川など多



様な水辺をつくった。また、人が湿地を荒らさないために木道を設置するなどの整備をしてきた。その環境維持活動は今年で 14 年目になる。現在、私たちの調査によれば、この芝山湿地には 740 種を超える生物が生息しており、千葉県のレッドデータブックに掲載されている生物も、ヒメアカネ、ニホンアカガエルなど 25 種が確認されている。その内の 3 種、メダカ、アサザ、キンランは環境省のレッドリストに絶滅危惧

Ⅱ類(VU)に指定されているなど、本校のビオトープは、地域の生物多様性保全に大いに貢献していると同時に、里山生物の貴重な生息場所にもなっている。また、本校の 2 年生、3 年生の生物の授業でもこの芝山湿地は学習の場として活用されている。

さらに、ヘイケボタルの復活にも成功し、2004 年より保護者、生徒、職員を対象としたホタル鑑賞イベントである「ホタル鑑賞の夕べ」も毎年行っている。

ヘイケボタルの復活をきっかけに、ホタルが一生涯を暮らす事のできる「ホタル生態水槽」も開発した。これを用いて近隣の老人ホームや幼稚園等



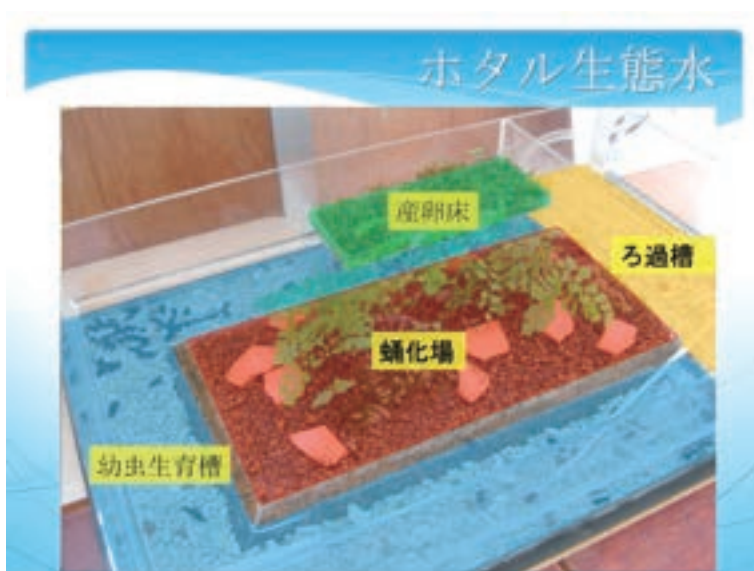
で「出前ホタル鑑賞会」を実施し、ホタルを里山生物のシンボルとして生物多様性保全の重要性を啓蒙する活動も実施している。また、このホタル生態水槽は、現在船橋市坪井町で市民により始められているヘイケボタル保全活動でも活躍している。市民宅にこれを2台設置し、地元産のヘイケボタルの幼虫を飼育をして、この夏この水槽から成虫が多数発生した。この他にも2010年より船橋市立飯山満南小学校のビオトープに、ヘイケボタルを復活させる活動にも協力し、この小学校に3年連続成虫が発生しており、子供や地域の方々を喜ばせている。

以上のように、飯山満南小学校や坪井町などと、ビオトープ間の連携が生まれているが、これ以外にも船橋市立飯山満小学校、千葉県立船橋東高等学校、千葉県立沼南高等学校との連携も生まれている。このようにビオトープネットワークを拡大することで、さらに地域の生物多様性保全の輪を広げようとしている。最近では地域にある大学の日本大学理工学部や東邦大学理学部とも連携するようになった。

現在は地域住民、近隣学校、大学とも連携している活動であるが、活動開始当初の科学研究同好会生物班（のちに同好会から部に昇格）はわずか3人だった。しかし、現在の部員は生徒17人にまで増え、当初の精神を受け継ぎつつも着実に活動の枠を広げている。

【成果・実績】

芝山湿地を保全し続けた結果、740種を超える生物と25種の絶滅危惧種が生息していることは大きな成果である。また着実にビオトープネットワークを拡大できていることも大きな成果と言える。それは各方面から私たちの活動や学校ビオトープ「芝山湿地」が表彰されていることからよくわかる。表彰等は以下のとおりである。



- ・全国学校ビオトープコンクール 2007 金賞
- ・平成20年度（株）コカコーラボトラーズ環境教育賞 主催者賞
- ・全国学校ビオトープコンクール 2009 特別賞（日本生態系協会会長賞）
- ・平成20年度第一回高校生環境活動発表大会 全国大会出場
- ・平成21年度日本生態学会高校生ポスター発表会 優秀賞
- ・平成22年度千葉県科学論文展 「千葉県高等学校教育研究会理科部会長賞」
- ・平成23年度日本水環境学会関東支部より 「水環境研究奨励賞」
- ・日本ストックホルム青少年水大賞 2012 優秀賞

《グランプリ大会で受けた質問》

- ◎都市の中で保存していくために、クレームはなかったのですか。
- ◎かなり経費がかかるといのですが、資金はどこから出ているのですか。
- ◎皆さんの取り組みは学校だけでなく、外部の人たちともコラボレーションしているところがありますが、外部の人を取り組むときに苦労した点、たいへんだった点はどんなことでしょうか。
- ◎皆さんの取り組みには先生方の素晴らしいご指導があつてのことと思いますが、生徒の皆さんと先生とのよい協力関係を作っていくために、工夫していることはありますか。

岐阜県立 恵那農業高等学校			
〒 509-7201 岐阜県恵那市大井町 2625-107 電話 0573-26-1251			
活動団体			
team 栗〜ん大作戦		後藤みずき	荒尾佑樹
主な活動時間		岩淵康幸先生	
授業の一環として		活動人数	8 人
グランプリ大会 発表生徒		後藤みずき、荒尾佑樹	
後藤みずき、荒尾佑樹		担当教諭	岩淵康幸

ゴミの山から宝の山へ 栗〜んタウン恵那を目指して

【目標・展望】

私たちの住んでいる岐阜県の東濃地方は和菓子所として有名で、特に秋は栗を使った和菓子「栗きんとん」が全国的に有名です。本校食品科学科でも、地域の特産品の製造法を学ぶため、「栗きんとん」の加工実習を行っています。平成 17 年度、「栗きんとん」の製造実習後に廃棄される栗殻（鬼皮）を地域の和菓子屋はどうしているのか？という生徒の疑問から、この活動がスタートしました。まずはじめに、これまで交流のあった地域の和菓子屋に、製造後の栗殻の処理方法について聞いてみると、処理に困り「焼却処分」をしているということでした。

そこで、テーマを「ゴミの山から宝の山に」とし、廃棄される栗殻を地球環境に負担をかけないように有効利用することを目的とすることにしました。最終的には、廃棄される栗殻を地域全体で様々な活用する、「栗〜んタウン恵那」を目標に活動を開始することにしました。

【活動内容】

【平成 17 年度】…(略) 【平成 18 年度】…(略)

【平成 19 年度】…(略) 【平成 20 年度】…(略)

【平成 21・22・23 年】…(略)

【平成 23・24 年】

平成 17 年度からの研究で、大量に廃棄される栗殻を大量に利用する方法を確立しました。研究していく中で課題となったのが、廃棄される栗殻に残っている実。この実にかびが発生し、見た目や植物の生育に害を与えることが問題となりました。その解決策として、栗殻を堆肥化することで、栗殻に残っている実を微生物の力を借りて取り除くことができました。

平成 23 年度、ゴミである栗殻の新たな付加価値をつけるため方法を模索することにしました。そこで考えたのが、逆転の発想。栗殻堆肥では、残っている実や水分が問題となりましたが、逆にこの実や水分を利用することを考えました。栗殻に残っている実（炭水化物）や水分は、微生物の生育にはなくてはならないもので、菌床栽培の菌床として利用できないか研究することになりました。

キノコ栽培に関する専門的知識に乏しいことから、岐阜県森林研究所にアドバイスをいただきながら共同で行うことにしました。

1. キノコの菌床栽培

1) 菌床栽培とは

菌床（オガクズなどの木質基材に米糠などの栄養源を混ぜた人工の培地）でキノコを栽培する方法。

2) 菌床基材 …(略) 3) 菌床栽培の課題 …(略)

2. 栗殻の菌床栽培

1) 栗殻の菌床

廃棄される栗殻は、菌床基材として必要な「木質基材」、「栄養源」、「水」の条件を満たしていて、菌床として利用できる可能性があります。また、菌床栽培の「オガクズ」を輸入しているという課題を、解決するための方法としても有効ではないかと考えました。

2) 栗殻の菌床の利点と欠点

あ：利点

菌床栽培を行うためには、菌床基材を専用の袋に隙間なく詰め込むため、労力と時間がかかるが、栗殻を利用することで、詰め込むための労力と時間を軽減することができる。

現在も栗殻の有効な処理方法が確立されていないので、未利用資源としての利用する価値がある。

一定の地域で大量の栗殻を入手でき、輸送コストなどがかからない。

い：欠点

一定期間に大量に廃棄されるが、保存しておくことが難しい。

期間限定で、年間を通して入手することができない。

3. 栗殻の菌床栽培の課題

基材として栗殻を利用する場合

あ：栗殻だけでキノコの栽培が可能か。(必要量の栄養源が含まれているか)

い：どのようなキノコの基材として利用できるのか。

う：粉碎しなくても、廃棄される状態(元の半分)でも利用可能か。

4. 栗殻の菌床栽培

1) 栽培方法 …(略) 2) 栽培結果 …(略)

5. 今後の課題

1) 今年度も継続して、廃棄される半分にカットされた状態の栗殻を基材としてキノコの栽培ができるのか実験を行う。また、粉碎した栗殻を基材とした場合と比較実験を行う。

2) 栗殻を基材として、ヒラタケの栽培方法(種菌の接種方法、温度・湿度管理など)を確立する。

3) 岐阜県森林研究所とさらに連携を深め、専門的知識や技術の向上を図る。

4) 地域にある菌床栽培を行っている会社とも連携させてもらい、大量生産、商品化に向けて取り組んでいく。

5) 平成24年度は、本校でも簡易的な設備を準備し、栽培実験ができるようにする。また、計画的に器具や設備などを整備していく必要がある。

【全体のまとめ】

平成17年度から研究をスタートして、今年で8年目となりました。この研究は、多くの地域の方の協力を得て取り組むことができました。

今年7月頃、静岡県のイチゴ農家の方が栗殻堆肥を使いたいと連絡があり、この地域だけでなく全国的

に利用してもらえることができました。

栗〜んせっけんの開発や栗殻で菌床栽培(研究途中ではあるが)をすることで、廃棄される栗殻の付加価値を高めることができました。そして、タンニンの抽出後、菌床栽培後の栗殻を堆肥として再利用するというサイクルを構築することができた。このことにより、「栗〜んタウン恵那」という目標に少しであるが、近づけたのではないかと思います。秋になれば、栗きんとんを食べ、栗〜んせっけんをお土産に、そして栗殻堆肥で育てた地元の野菜などを食べてお腹を満たす、栗づくしの町、環境に優しい町になることを夢見て、今後も研究を継続していきたいと思っています。

【成果・実績】

あ：ゴミであった栗殻を、栗殻堆肥にすることで宝にすることができた。

い：地域と連携して、活動を行うことができた。

う：製造した栗殻堆肥を、多くの地域の方(一般、各種学校・団体、農家)に利用してもらうことができた。

え：未利用資源の様々な利用法を考え、さらに循環サイクルを構築することができた。

お：この活動は多くのメディア(新聞・ラジオ・テレビ・雑誌)などで紹介され、私たちの住む地域を栗きんとんの町、環境の町として全国にアピールすることができた。この活動が認められ、多数のコンテストなどで評価された。



《グランプリ大会で受けた質問》

◎栗殻は何十年も出ていてそのままにしていたものを、こういう活動をしようとして最初に発想したのはどこなんだろう。

◎皆さんの取り組みは学校だけでなく、外部の人たちともコラボレーションしているところがありますが、外部の人を取り組むときに苦労した点、たいへんだった点はどんなことでしょうか。

◎皆さんの取り組みには先生方の素晴らしいご指導があつてのことと思いますが、生徒の皆さんと先生とのよい協力関係を作っていくために、工夫していることはありますか。

京都府立 桂高等学校		 比嘉さくら	
〒 615-8102 京都市西京区川島松ノ木本町 27 電話 075-391-2151		 多田萌黄	
活動団体 TAFF「地球を守る新技術の開発」班震災復興支援チーム		 片山一平先生	
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	15 人
グランプリ大会 発表生徒	比嘉さくら、多田萌黄	担当教諭	片山一平

環境型農地の提案！ 宮城県産ノシバ利用の畔緑化で農家を元気に！



んだ津波堆積土壌を用いるプロジェクトに参加、津波堆積土の畝畔が崩れないようにするため、塩害耐性・耐乾・耐暑・耐寒性の強いノシバで行う研究を現地で実施している。さらに宮城県牡鹿半島にある金華山に自生するノシバに注目し、この芝を用いて除塩圃場の畝畔緑化に用いることで、今まで無かった環境保全型農地を実現できることを提案し、2013 年実施に向けて取り組んでいる。

【活動内容】

○種子から芝マット製作技術の開発

ノシバは株分けによる栄養繁殖によって生産されているが、本研究班では種子（発芽率 10% 以下）を用いて繁殖する技術（発芽率 87%）を確立した。これは自生地を植物を傷めることなく、あらゆる場所で利用可能となる画期的な技術であり、本研究班のみが行えるため、様々な法面緑化等の関連機関から注目されている。

【目標・展望】

◎**目標**：日本固有植物ノシバの特性を用いた被災農地復興への取り組み（世界初の環境型農地の提案！ 宮城県産ノシバ利用の畔緑化で農家を元気にしたい）

◎**展望**：桂高校「地球を守る新技術の開発」班は、日本固有植物ノシバ（*Zoyzia japonica*）の保護と活用をテーマとして様々な分野で研究を行っている研究グループである。2011 年に若草山ノシバが、鹿と共生することで、1000 年間地域固有の品種として残っていることを、性状調査・DNA 鑑定等を用いて日本で初めて証明した。2012 年には、京都レッドデータで絶滅要注目種になっている京都市内のノシバ種を、歴史的な文献や背景・取材を通して複数個所の場所を特定、性状調査・DNA 鑑定を行い京都固有ノシバ種を発見した。この 2 つの発見は、日本各地に固有のノシバ種の存在を、初めて科学的に証明することとなった。本研究班は、宮城県の除塩農地の畝畔に塩分を含





○シード・ステーションの設置活動

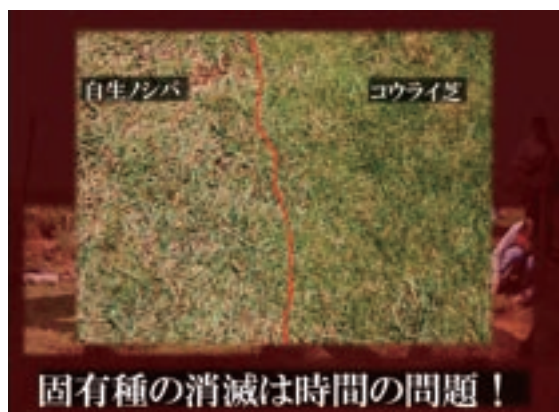
上記の技術を用いて、桂高校の屋上に若草山ノシバ種を用いた生物多様性と節電の効果を併せ持った屋上緑化システムの設置（2011）、京都大山崎山荘美術館の緑地に固有ノシバ種を用いた芝庭園の設置（2012）等を行っている。

○若草山自生地保護活動

奈良県・若草山は近畿でも数少ない固有ノシバの自生地である。本研究班は2008年から、毎年種子を採種し芝マット化して、屋上緑化・緑地帯に利用している。また山頂部の4世紀の芝に覆われた古墳の芝が減衰し、古墳が崩落し始めており、食い止めるために、若草山自生ノシバを用いた修復を奈良県の依頼で行っている。

○地域連携

宮城県での津波堆積土を用いた畝畔のノシバでの緑化試験は、大林組環境技術開発部の無償提供で実施している。DNA鑑定は千葉県かずさDNA研究所との共



同研究で実施。京都ノシバ種は、豊国神社・青蓮院・広隆寺・大覚寺の協力により実施。若草山ノシバ種は、文化庁・奈良県・奈良市の協力で実施。その他、京都豊国廟でのノシバ種子採取活動に、京都信用金庫の社員の方々に参加して頂いた。またトヨタ自動車緑化事業部との芝耐性試験の共同研究・アサヒビール京都大山崎山荘美術館との連携等を実施している。

【成果・実績】

◎成果

第61回日本学校農業クラブ連盟全国大会プロジェクト発表区分環境 優秀賞

第62回日本学校農業クラブ連盟全国大会プロジェクト発表区分環境 最優秀賞

（文部科学大臣賞）

第63回近畿学校農業クラブ連盟大会プロジェクト発表区分環境 最優秀賞

琵琶湖ビジネスメッセ2011 事例発表

第2回世界遺産学習全国サミットINなら 事例発表

◎実績

京都府立桂高等学校 4棟屋上に若草山自生ノシバ種を用いた屋上緑化設置（シードバンク機能）

京都大山崎山荘美術館の緑地に若草山ノシバ種を用いた芝庭園の設置（シードステーション）

奈良県若草山山頂鶯塚古墳 芝地復元（2008～2011年）



《グランプリ大会で受けた質問》

◎皆さんはこういう取り組みのリーダーとして、熱心な人も興味や関心を持たない人もいる中で、学校全体をまとめていくためにどういった工夫をしていますか。

京都府立 海洋高等学校			
〒 626-0074 京都府宮津市上司 1567-1 あ電話 0772-25-0331			
活動団体			
海洋工学科海洋技術コース		平山 絢衣	宮本 紗紀
主な活動時間		大島 亮平先生	
授業の一環として		活動人数	95 人
グランプリ大会 発表生徒		平山 絢衣、宮本 紗紀	
担当教諭		大島 亮平	

里海づくり第Ⅱ章 アマモで水質浄化 ア蘇海（天橋立）をきれいに！

【目標・展望】

海洋工学科海洋技術コースでは、潜水技術を活用した研究活動に取り組んでいる。そこで、日本三景の一つである、天橋立で仕切られた内湾（阿蘇海）での天然アサリの分布調査や放流実験、また、アサリ繁殖の外敵となるヒトデの駆除や、そのヒトデを活用しての堆肥化実験について研究し、世界遺産登録を目指す天橋立の水域環境の改善や、漁業活動での廃棄物といえるヒトデの活用を通じたエコリサイクル、6次産業化を目指している。

また、アマモの水質浄化機能に着目。阿蘇海にアマモ場を造成し、水質浄化・環境改善を進める。活動を通してより多くの方に阿蘇海の現状を知っていただき環境に対する関心を高めると同時に、天橋立世界遺産登録を目標とした地域協力型環境活動を行う。

【活動内容】

里海づくり第Ⅰ章（2009～）

アサリの水質浄化能力に着目

<取り組みⅠ>

◎アサリの中間育成・放流実験

水質悪化や底泥のヘドロ化により、アサリの生育が厳しいことを考慮し、阿蘇海のアサリ稚貝を学校棧橋に移動させ、殻長 25mm まで成長させる。この個体を阿蘇海に再度戻し、放流実験を実施。生残率は約 89%であった。

◎外敵の駆除

阿蘇海において、アサリの外敵であるヒトデの駆除活動を行った。

◎6次産業化（ヒトデの堆肥化）

駆除したヒトデを有効資源にするために、堆肥化の材料を検討、試験した結果、発酵温度 60℃以上を確保し、

ヒトデの堆肥化に成功。肥料分析の結果、安全性にも問題がないことは確認した。この肥料を、峰山高校農園芸科に試験提供し、野菜の生育や外敵の忌避効果について共同研究を実施している。肥料効果が確認できる作物もあり、現在継続して共同研究中である。

（課題）

◎水質・底質改善はアサリだけでは不十分

◎もっと多くの人への啓発と協力が必要

里海づくり第Ⅱ章（2012～）

アマモに着目

（アマモ場の機能）

◎魚の餌場や隠れ場

◎窒素・リンの吸収＝水質浄化

◎波をうち消す防波堤の役割

◎海中への酸素の供給

アマモ場造成の取組の一番のポイントは「地域の人々と密接に協同して取り組める」というところ

<取り組みⅠ>

◎アマモの播種試験の実施

*海洋センターと共同研究

ゾステラマット法と播種袋法

◎アマモ場を造成するために必要な種を採取

*アマモの生殖株を採取（2012年6月14日）

宮津湾にて海洋センター研究員の皆さんから指導を受け、生殖株を採取

→採取した生殖株を高校へ持ち帰り追熟

◎藻場の機能を調査（蜆集効果）

*アマモ場に生息するプランクトン調査

本校棧橋付近の二か所（アマモが繁茂している実験区と繁茂していない砂浜対象区）で実施

→アマモ場の中層に動物プランクトンが多く存在して

いることを確認（アマモの消波効果によるものと思われる）

◎藻場造成敵地の調査

＊天橋立を挟んだ阿蘇海と宮津湾の三か所（阿蘇海・覆砂・宮津湾アマモ場）に調査ポイントを設置し海底の土を採取

＊採取した土を乾燥させ粒度分布試験

→宮津湾アマモ場と阿蘇海の藻場造成予定地の底質は似ており、藻場造成予定地はアマモの生育に適していると考えられる

<今後の取り組み>

◎WINWIN 造成

種子を採取→アマモキットを製作・地域の方々や小中学生などに配布→みんなで植える

⇒関心が高まる＋藻場ができる

◎播種・移植方法の研究

＊ゾステラマットを使った播種・移植方法にはコストがかかる

安価な方法はないだろうか！

→アルギン酸コーティングを活用した播種・移植方法を実験予定

利点としては、種の捕食防止・波に流されにくいなどが考えられる

（その他）

＊地域への啓発

アマモ追熟等を本校に来校して頂いた小中学生に説明
以上の活動を通して、地域の里海（阿蘇海）の水質浄化・環境改善を進めている。活動を通してより多くの方に阿蘇海の現状を知っていただき環境に対する関心を高めると同時に、地域の方々と密接に協同し天橋立世界遺産登録を目指し研究活動を行う。

さらに、環境教育等促進法の改正（10月1日施行）を踏まえ、環境教育を一層推進し、幅広い実践的な人間教育を生徒の活動を通して発信する。

【成果・実績】

<取り組み>

◎アサリの中間育成（本校棧橋へ避難）

→25mmまで成長！

◎成長した個体を再度阿蘇海に戻し、放流実験

→生存率 89%

◎アサリの外敵であるヒトデの駆除

→H 20 年 6 月 131.5kg のヒトデを回収

H 24 年 6 月 10.5kg までヒトデの捕獲量が減少
捕獲時の自然環境等を考えても、ヒトデは大幅に減少していると考えられる

◎ヒトデの堆肥化に成功

→より簡単（誰でも作れる）で低コストな製作方法を研究中！6次産業化へ！

<取り組み>

◎アマモの種を採取

◎藻場の機能を調査

アマモ場のプランクトン調査でアマモが繁茂している所には多くの動物プランクトンが生息しており、それによって豊かな魚種の魚が群がっていた

アマモ場の消波効果・魚の餌場や隠れ場の役割を再確認

◎阿蘇海藻場造成予定地の調査

粒度分布調査により、造成予定地はアマモの生育に適していると予測

今後も調査継続

<今後の取り組み>

◎WINWIN 造成

アマモキット（パワーポイント参照）を製作し、地域の方々や小中学生などに配布

多くの方々と協力してアマモを成長させる

みんなでアマモを植える！

→地域の皆さんの関心が高まる＋藻場ができる

◎播種・移植方法の研究

→より低コスト・より簡単な方法の研究

◎宮津ふるさとの森を育てる植樹祭参加予定

海の環境改善はまず山から！海と山の相関関係を再確認します

◎アマモサミット 2012 参加予定

◎環境フェスティバル 2012 参加予定

《グランプリ大会で受けた質問》

◎時間をかけてきれいな海が取り戻せたあかつきには、こんな海になって欲しいという思いがあれば教えてください。

奈良県立 御所実業高等学校			
〒639-2247 奈良県御所市玉手 300 電話 0745-62-2085			
活動団体			
農業クラブ「生物多様性の保全」研究班		東浦奈未	池田 梓
主な活動時間		活動人数	15 人
休み時間や放課後			
グランプリ大会 発表生徒		担当教諭	吉田 宏
東浦奈未、池田 梓			

生物多様性の保全（UNDB-J 認定連携事業）

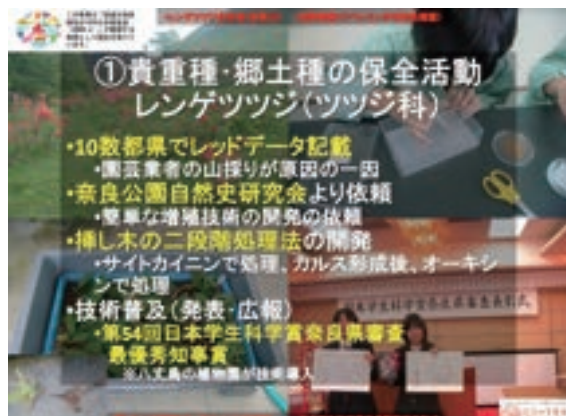
【目的・展望】

私たちは、専門教科の学習の成果を生かし、生物多様性の保全に取り組んでいます。前身の御所東高等学校時代から含めて12年になります。現在は、主に「1. 貴重種郷土種の保全活動」「2. 生物多様性かしはら里山戦略の実施」「3. 外来種の駆除」「4. 地域固有遺伝子の保存」を行っています。

【活動内容】

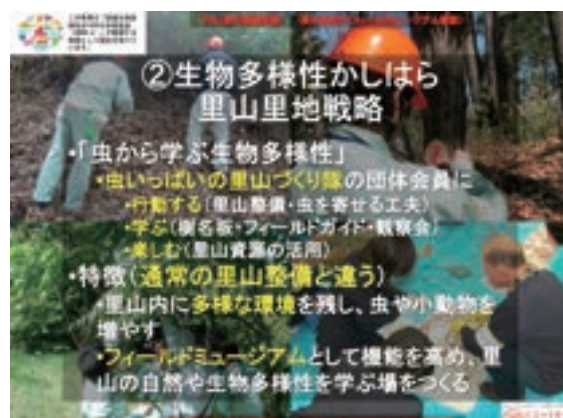
1. 貴重種郷土種の保全活動（10人）

貴重野生植物は、オグルマ（御所市産〔奈良県絶滅危惧種〕）、レンゲツツジ（奈良市産〔10数都府県でレッドデータに記載〕）、ヒメユリ（大和葛城山産〔奈良県絶滅寸前種〕）の保護もしくは増殖、増殖技術の開発を行っています。レンゲツツジについては、奈良公園自然史研究会、奈良公園管理事務所のご協力のもと、効率のよい挿し木繁殖の技術開発を行うことができました。この研究は日本学生科学賞奈良県審査にお



いて最優秀知事賞を受賞する等、成果が認められました。現在はこの技術を応用し他府県でも挿し木困難種の増殖の研究が進められています。郷土作物としては、

シコクビエ（紀伊山地系統）、御所柿（御所市産）の系統保存を行っています。シコクビエについては、新たな利用法の開発も行っています。「しこくびえっ茶」と「しこくびえっ茶がゆ」は昨年、ならソーシャルビジネスコンテストで発表し高校生部門1位となりました。

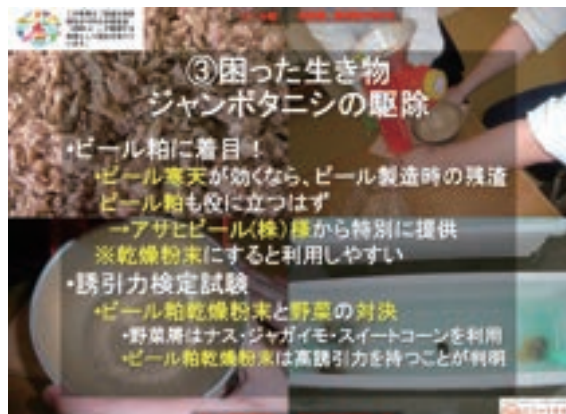


2. 生物多様性かしはら里山里地戦略（15人）

橿原市昆虫館ボランティア「虫いっぱいの里山づくり隊」に団体会員として参加し、同館隣で、地域の環境教育の場となるフィールドミュージアムとしても利用できる里山整備を行っています。通常の里山整備とは異なり、里山内に多様な環境をつくり、たくさんの種類の昆虫が観察できるように工夫をしています。「通常伐採する高木や常緑樹をあえて残すところ」「伐採木を放置したままにするところ」「下刈りせずササ類を残すところ」「水生昆虫観察池設置」「食草・食樹の苗をつくり里山と公園の緩衝ゾーンに植える」等を行っています。また樹名板の取り付けや里山観察マップの作成も行い、フィールドミュージアムとして整備を進めています。そして、さらに里山環境に興味関心を持っていただくために、様々なイベントで里山クラフト体験教室を開催しています。

今年からは、橿原市昆虫館主催の田んぼの生き物観察会にボランティアとして参加しています。

3. 外来種の駆除・困った生き物ジャンボタニシの駆除（7人）



ワナによるジャンボタニシの捕獲・駆除の効率化を目指して研究をしています。今はジャンボタニシを集める低コスト高誘引餌の開発、ゴミを利用したワナの開発を進めています。また子どもたちを対象とした「田んぼの学校」に参加し、ジャンボタニシ捕獲の公開実験を行い、外来種問題について考えてもらうきっかけになるようにしています。

高誘引餌の研究は順調に進んでいます。この研究は奈良県学校農業クラブ連盟研究発表会プロジェクト発表（区分：環境）で最優秀となりました。同近畿大会では優秀となりました。

昨年、ナメクジ退治にビールを使用することをヒントにビール寒天を作って試したところ効果があることが分かったため、アサヒビール（株）様に格別のご配慮をいただき、ビール粕を利用した高誘引餌の開発を進めています。今のところ、ビール粕乾燥粉末が誘引力がかなり強いことが分かってきました。現在、奈良県農業総合センターのご協力のもと実地試験を行っています。また持効性が弱いため、本校薬品科学科と連携し、コストも考えながら改良を進めているところです。

4. 地域固有遺伝子の保存（15人）

地域固有遺伝子に配慮した造園樹木の苗生産を始めています。地元の里山で得た種子や穂木を元に苗を生産しています。

【成果・実績】

1. 貴重種郷土種の保全活動

一時保護としては現状維持です。今年度は、御所柿の挿し木繁殖の技術開発を目指しましたが、いい成果は残すことができませんでした。シコクビエについては、「しこくびえっソバ」の試作を行い、新たな利用法の提案を行う予定です。

2. 生物多様性かしはら里山里地戦略

里山では観察路沿いの樹木マップが完成しつつあります。これと併せて、樹名板の作成を進めています。ウラナミシジミの食草であるフジマメを大量に植え、寄せるのに成功しました。里山クラフトの一つとして笹紙の紙漉き体験教室を橿原市昆虫館、うだアニマルパークで実施できました。冬季にはクズのつるを使ったカゴ編み体験教室も行います。

3. 外来種の駆除・困った生き物ジャンボタニシの駆除

ビール粕乾燥粉末が高誘引餌として有効であることが分かり、アサヒビール（株）様に研究報告を間もなく送るところです。取組の様子は日本農業新聞等で報道されました。今後は、牛乳パックを利用したワナの開発とブドウジュースの搾り粕を使った高誘引餌の開発を行っていく予定です。

4. 地域固有遺伝子の保存

子どもたちが馴染みやすいドングリのなる木、カシ類の苗を作っています。また、ヤブニッケイやシロダモ等、アオスジアゲハの食樹となるものは苗を里山に戻しています。

5. 「国連生物多様性の10年 日本委員会（UNDB-J）」認定連携事業

2012年9月に「国連生物多様性の10年 日本委員会」より、私たちの取組が連携事業として認定を受けました。学校関係では全国で唯一の認定ということもあり、関係方面から注目されています。

《グランプリ大会で受けた質問》

◎皆さんはこういう取り組みのリーダーとして、熱心な人も興味や関心を持たない人もいる中で、学校全体をまとめていくためにどういった工夫をしていますか。

愛媛県立 丹原高等学校		 佐伯和彦  佐伯憲士郎  浅原政治先生	
〒 791-0502 愛媛県西条市丹原町願連寺 163 電話 0898-68-7325			
活動団体	丹原高校農業クラブ	活動人数	10 人
主な活動時間	休み時間や放課後	担当教諭	五百竹 司、浅原政治
グランプリ大会 発表生徒	佐伯和彦、佐伯憲士郎		

竹林整備と竹すだれの製作

【目標・展望】

『放置竹林の整備と竹すだれの製作』現在、全国的に放置竹林の増加で里山の環境悪化が叫ばれている。本校では平成 23 年度より、地域の放置竹林の環境整備を計画、伐採した竹の有効活用を検討し、夏場の高温対策に校舎を冷やす巨大すだれの製作を試み教室に設置した。またその効果を検証するため数種の調査区を設け省エネ効果を実証した。

環境保護とエコ活動の一石二鳥を目指し、普及活動に市内の中学生や、地域の方を対象に交流会や講習会活動を盛んに実施し、本校の取り組みから啓発活動につなげている。

今後、質の高い竹利用の研究を進めると共に、竹すだれ製作方法を広く PR し、里山の環境保全と省エネ対策、人の暮らしを豊かにする活動を全国に展開したい。



【活動内容】

○「放置竹林の伐採整備」この 2 年間で、市内 6 ケ所、計 8 回、述べ人数 165 人がボランティアの竹林整備を実施した。

○「竹すだれの製作」

本校独自のすだれの編み台を考案し、巨大すだれの製作を可能にし、すだれ製作の工程をマニュアル化



した。3.5 m 四方の「すだれ」や「たてす」を計 17 枚製作した。

○「竹すだれの設置効果の検証」校舎の南側に設置、台風など状況に応じ収納できるよう工夫した。設置効果を検証するため普通教室の対照区と、新たにグリーンカーテン区も加え省エネ効果を調査し検証した。

○「啓発と普及活動」地元の中学生を招き竹林の環境学習と竹すだれ製作を指導、また本校の取り組みを各地区の公民館で紹介し啓発活動を実施し、共同作業で公民館に「たてす」を製作し設置した。

○「新たな竹利用と実践」竹の活用で豊かな暮らしを考え花器やブレスレットなど竹細工のほか、竹笹で竹ほうきを製作、チャリティー販売を実施した。その売上金は、被災した宮城県亘理高校との交流活動から「絆」をテーマに東日本大震災の義援金に活用した。

【成果・実績】

○この 2 年間で延べ 402 人の参加で竹すだれの製作に取り組んだ。

○竹林の伐採は計 8 回、延べ参加人数 178 人でトラック 8 台分の竹を伐採整備した。

○本校独自の「竹すだれ」製作の技術確立した。

○設置効果は、設置しない対照区に比べ7%、グリーンカーテン区は5%の省エネ効果を確認、その優位性を示すデータを得ることができた。

○啓発と普及活動は、市内の中学生を毎年招き竹林の環境問題を始め「竹すだれ」作りや「竹ほうき」の製作を指導、7ヶ所の公民館で開催、寄せ植え講座で竹利用の取り組みを発表している。

○本年度は、講習会の受講者35名と共同作業で公民館に、縦2.5m横4.5mの「たてす」を設置し遮熱効果を上げている。

○「竹ほうき」製作で社会貢献につなげるためチャリティーオークションの参加を計画、1万2千円を東日本大震災の義援金に活用した。



《グランプリ大会で受けた質問》

- ◎竹を伐採したり加工するのはすごく力もいるしたいへんそうだなと思ったのですが、学生でもできるような作業なんですか。苦労した点があったら教えてください。
- ◎いちばん暑い日は竹すだれのほうがグリーンウォールより温度が高かったのに、積算の温度では竹すだれのほうが温度上昇が抑えられているというのはどういった要因があったのでしょうか。
- ◎お年寄りのひとと言で始めたということですが、その方にこの件について報告はしましたか。
- ◎カビの問題が今後重要になると思うのですが、解決する見通しはどうなんですか。

鹿児島県立 鹿屋農業高等学校		 山下真優	
〒 893-0014 鹿児島県鹿屋市寿 2-17-5 電話 0994-42-5191		 日高聖子	
活動団体 鹿児島県立鹿屋農業高等学校		 草水博己先生	
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	5 人
グランプリ大会 発表生徒	山下真優、日高聖子	担当教諭	草水博己

菜の花エコを全学科で取り組んだ軌跡 !!

【目標・展望】

食糧需要の世界的な増加などに伴い、肥料価格や農業資材費が大幅に上昇し、さらに穀類のバイオ燃料への転換によって家畜飼料の価格が急激に上昇するなど農家経営は大変深刻な状況である。また、地球温暖化・人口増加などと相まって今後の我が国の食糧自給率問題を解決させるためにもこれらの諸問題を解決できる人材の育成と産業システムを形成していかなければならない。

そこで、本校では平成 17 年度から鹿児島県トラック協会と共同で、地球温暖化抑制を図るために、ナタネ栽培・菜種油の利用と回収・バイオディーゼル燃料（BDF）の精製・活用など資源を循環させてゆく資源循環型システムの形成を目指した「かのや菜の花エコプロジェクト」を展開している。

平成 20 年度からは文部科学省の「目指せスペシャリスト」研究開発指定校として「菜の花エコプロジェクト」を中心として環境保全や資源循環型農業の実践できる能力を持つスペシャリストの育成を目的として本校 6 学科が共同で研究を進めてきた。



【活動内容】

全学科をあげて産・官・学連携のもと以下の 4 つの研究を進めてきた。

1. 有機ナタネ栽培及び景観形成に関する研究

水田裏作、耕作放棄地にて菜の花を栽培し景観形成を図った。また、種まきや収穫時には地元の幼稚園・小学生などの参加を呼びかけ、地域での環境学習を推進する。

2. 菜の花食材料及び生ゴミの有効活用に関する研究

本校生産物の資源循環方法技術の確立、菜の花食材の普及、菜種油の新商品化について研究を実施する。

3. 菜種油かすの家畜飼料化等に関する研究

菜の花の収穫を終えた後、菜種油は地域の小・中学校や寮の調理で使用してもらい廃油を回収する。また、その際排出される菜種油の絞りかすを有効利用し良質の堆肥化や家畜の飼料化に関する研究を実施する。

4. BDF（バイオディーゼル燃料）利用に関する研究

廃油回収システムの確立から BDF の精製、農耕用車両及び施設園芸における BDF 利用の可能性の研究を行い環境保全型農業の確立と導入による経営面の改善に関する研究を実施した。



北海道 音更高等学校			
〒 080-0574 北海道河東郡音更町駒場西 1 番地			電話 0155-44-2202
活動団体	農業クラブ環境班		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	5 人
ブロック大会 発表生徒	小高 洲、石川直紀	担当教諭	齋藤譲一

【目的・展望】

- 1) 植樹活動による森づくりとして、学校敷地内にある旧牧草地に定期的に植樹を行い、20ha の森づくりを行う。
- 2) 林産物資源の有効利用として、森づくりを行う際に発生する風倒木や剪定枝を資源として有効に利用する。
- 3) 地域への普及活動として、町民対象の開放講座を行い、地域への森づくりへの理解を促す。

【活動内容】

1) 植樹活動による森づくりについて

校地内にある約 20ha の旧牧草地を有効利用するため、平成 3 ～ 12 年に「森づくり構想計画」を立ち上げ、平成 4 年から植樹活動を展開、その後、「第 2 次森づくり構想計画」をたて、本校同窓会が設立した「緑の基金」や、町民から寄贈された苗木により広く植樹活動を行っている。

今年度についても、北海道電力との連携事業として 5 月に植樹活動を行い、今年度はドロノキ 46 本とクリ 50 本を植樹した。また、10 月に卒業記念植樹（毎年実施）を行い、生徒 174 名でウメを 70 本植樹する予定である。これらの植樹活動のとりまとめを農業クラブ環境班が行っている。

2) 林産物資源の有効利用について

風倒木を集め、平成 21 年に生徒がつくった炭窯により、炭作りを毎年行っている。この炭作りの際に生成される木酢液を採取し、本校野菜班で減農薬栽培に利用してもらっている。また、シイタケの種駒を植菌し、シイタケを生産している。森づくりの管理によって生じる剪定枝は、チップにしている。

3) 地域への普及活動について

町民対象の「森づくり講座」を平成 20 年から年 4 回実施している。講習会では生徒が講師となり、植樹、炭作りを教えている。また、完成した炭を利用し、石窯でピザを焼き、地域の方々との交流会も実施している。

【成果・実績】

1) 植樹活動による森づくりについて

平成 4 年から始まった活動により、現在まで 6,122 本（今年度末 6,192 本予定）の植樹を行い、着実に森づくりを行っている。この活動は、平成 22 年度「全日本学校関係緑化コンクール」で、最高賞である特選（農林水産大臣賞）を受賞している。学校の生徒のみならず、同窓会、地域の方々が支えている活動です。

2) 林産物資源の有効利用について

炭窯が完成してから毎年コンスタントに炭づくりを行い、今年度もこれまでに 3 回炭づくりを行った。今年度の炭づくりでは、木酢液が約 30 リットルほど生成できた。シイタケも 5 月から 1 ヶ月にわたり収穫ができ、現在は秋の収穫に向けて準備中である。

剪定枝をチップにしたが、このチップを植樹した樹木のまわりに敷き詰めることで雑草の抑制になっている。

3) 地域への普及活動について

平成 20 年から始まった森づくり講習会は、年 4 回実施しているが、毎回コンスタントに受講者を集めており、平成 23 年度には 1 回の講習で 53 名の受講者が集まっている。平成 23 年からできた炭をつかってピザ焼きを行い、交流を図ったところ、小学生の参加者も増え、地域の皆さんへの環境教育普及の目標が達成されている。

北海道 美幌高等学校			
〒 092-0017 北海道網走郡美幌町報徳 94			電話 0152-73-4136
活動団体	環境保全班		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	9 人
ブロック大会 発表生徒	落井舞観、落合俊輔	担当教諭	鳴海綾乃

【目的・展望】

環境保全班は、昨年度から特定外来生物の調査・駆除活動に取り組んでいます。今年度は、特定外来生物「ウチダザリガニ」に重点をおき、研究目標を「地域の生態系を守る活動」、「駆除生物の有効利用」の2点とし、活動しています。

【活動内容】

●ウチダザリガニの調査・駆除●

昨年度に引き続き、5月から地元博物館の学芸員、地元住民の方々と一緒に美幌川の支流である鶯沢川で、ウチダザリガニの調査・駆除活動を実施しています。参加人数は、地元住民の方を含め毎回15人前後が参加しています。

●駆除したザリガニの有効活用●

昨年度は、「ザリガニ堆肥」を作成し、大玉トマトの栽培比較試験をおこないました。堆肥を作成後、肥料成分分析を東京農業大学オホーツクキャンパスへ依頼し、分析調査の手順を見学させていただきました。

今年度は、ザリガニを加工し、商品化に向けて試作をしています。駆除したザリガニは個体が小さいため、水分を飛ばし、粉末にしてから試作をおこないます。これまでに、ザリガニせんべい・ザリガニクッキーの試作をおこない、今後は学校の農場で収穫した唐辛子を使用して辣油を試作する予定です。

【成果・実績】

●これまでのウチダザリガニの駆除数●

23年度…9665匹（うち環境保全班 1220匹）

24年度…9706匹（うち環境保全班 498匹）

また、駆除活動中に絶滅危惧Ⅰ種 カワシンジュガイを発見しました。

●ザリガニ堆肥●

栽培試験結果…果実の糖度 7.9%（慣行区と大きな違いなし。）

駆除生物を肥料として農業に活かすことで、資源の循環を実感することができました。

●ザリガニ商品化計画●

第1弾…ザリガニせんべい

【結果】試作したほとんどのレシピでも粉っぽさが残ってしまい、不評でした。

第2弾…ザリガニクッキー

【結果】粉っぽさがほとんどなくなり、校内アンケートでも高評価をいただきました。

第3弾…蝦辣油（予定）

【結果予想】ザリガニは、エビに似た風味を持つことから、調味料にすれば活用範囲が広がることが予想され、高評価をいただけるのではないかと考えています。

秋田県立 大曲農業高等学校			
〒 014-0054 秋田県大仙市大曲金谷町 26-9			電話 0187-63-225
活動団体	畜産部		
主な活動時間	部活動として	活動人数	9 人
ブロック大会 発表生徒	竹原修一郎、高橋真里佳	担当教諭	照内之尋

【目標・展望】

きのこ菌床栽培は、栄養剤の大半を外国産に依存しており、遺伝子組換えやポストハーベストなど食の安全面や生産コストの高騰などの問題を抱えている。そこで、これらの問題を解決するため、秋田県産の米糠や酒粕、規格外大豆等（未利用地域資源）を栄養剤として用い、生産コストの低下はもとより、オール秋田県産の培地による安全・安心かつ、廃棄されている未利用地域資源の有効活用によるおいしいきのこの開発に挑戦することにした。この研究は、秋田県立大学・秋田県森林技術センター・大曲農業高校が連携したプロジェクト研究である。

【活動内容】

1. 最適培地組成の検討

供試菌株は、ヒラタケ（*Pleurotus ostreatus*）山越、森 M39 号の 2 菌株を用いた。培地基材としてスギおが粉、栄養剤として一般的に使用されている精選フスマ、乾燥オカラと秋田県産の米糠、中白米糠、酒粕、規格外大豆の 4 種を用いた。秋田県産の栄養剤を対象に合計 16 処理区を設定し、培地基材と栄養剤を乾重量比でおが粉と栄養材を 2.5 : 1 に混合したものに水道水を加え、含水率 65% の培地を調製した。供試培地はポリプロピレン製 850ml ビンに 550g を充填し、直径 12mm の接種孔を中央に 1 か所あけた。その後、培地を 118℃、60 分間の条件で高圧滅菌した。放冷後、供試菌を一ビンあたり約 10 g 接種した。培養は、温度 22 ± 1℃、相対湿度 65%、暗黒下に設定した培養室で、35 日間実施した。培養が完了した時点で、菌掻き後、温度 15 ± 1℃、相対湿度 90% 以上、照度 200 ~ 500 lux の環境下で子実体形成を促し、きのこを生育させた。収穫は、傘が 7 分開きで直径 20mm 前後のとき、株ごとビンから引き抜いて採取し、蔓延に要した日数、収穫までに要した日数、発生量および子実体形態調査を行った。

2. 子実体中のアミノ酸およびグアニル酸の分析

各 16 処理区から発生した子実体をビーカーに入れ、子実体重量に対してその 10 倍量の蒸留水を加え、5 分間沸騰させた煮汁を冷却後、遠心分離機を行い、上澄み液を φ 0.22mm フィルターでろ過した。サンプル 100 μl に 0.02N HCl 900 μl を加え分析用サンプルとし、自動アミノ酸分析装置（Hitachi L-8900）を用いて分析した。

【成果・実績】

発生量および子実体形態調査の結果、酒粕単独培地と中白米糠＋規格外大豆培地が最も優れていた。また、接種から収穫までに要した日数は、中白米糠＋規格外大豆培地で一般的に用いられる米糠＋フスマ＋オカラ培地よりも短縮された。一方、酒粕単独培地は、蔓延に要する日数が長期化する傾向が見られた。以上の結果から、オール秋田県産の培地として、発生量、形態および栽培に要する日数において、中白米糠＋規格外大豆を 50% ずつ添加した培地が最も適していると考えられる。酒粕と中白米糠は酒造りの際にでるもので、酒所秋田には豊富にある資源である。また、大豆は秋田県内で生産量を増やしている作物で、規格外大豆の大半は廃棄されている現状にあり、農業副産物の有効利用にもつながる。アミノ酸分析については、グルタミン酸とアラニンが特に多く含まれていた。さらに、培地によっては、オルニチンと GABA の値が非常に高いことも判明。オルニチンは肝臓機能改善や疲労回復に効果あると言われており、GABA を含む食品は特定保健用食品として許可されている。今後は旨味成分の分析結果をもとに官能試験を実施し、質、量、味を兼ね備えた最適培地を開発し、総合的にオール秋田に相応しいきのこ生産に寄与したい。また、地域産業を支え、地域社会に尽くすため、ヒラタケ以外のきのこに関しても本研究を継続していく予定である。

実績 …(略)

山形県立 村山農業高等学校			
〒 995-0011 山形県村山市楯岡北町 1-3-1			電話 0237-55-2537
活動団体	バイオテクノロジー部		
主な活動時間	部活動として	活動人数	30 人
ブロック大会 発表生徒	大沼紘明、伊藤華奈	担当教諭	廣瀬僚太

【目標・展望】

本校では、バイオテクノロジー部や農業教科におけるバイオテクノロジーの授業・実習、PTA 活動として平成 17 年より、オキナグサの増殖・保護活動に取り組んできた。オキナグサはキンポウゲ科の植物で、5 月頃にワインレッドの花を付け、その後、綿毛となり、その様子が「お爺さんの白髪」に似ているため、翁草と言われている。オキナグサは、山形県により絶滅危惧 IB 類に指定されている。個体数が減少している主な原因として、宅地開発などによる自生地の破壊や園芸趣味者による盗掘がある。

山形県出身の歌人、斎藤茂吉が好んで歌に詠み、現在も斎藤茂吉ゆかりの場所には多数確認することができる。

斎藤茂吉が第二次世界大戦中に疎開していた山形県大石田町の聴禽書屋（現：大石田町立歴史民俗資料館）から、斎藤茂吉ゆかりのオキナグサを増殖して地域に広めてほしいと依頼があり、平成 17 年に 50 株を譲り受けた。その後、本校敷地内の見本園へと定植し、栽培を開始した。

本校では、バイオテクノロジー技術を用いたオキナグサの増殖を行い、増殖したオキナグサを広く県民の目に触れる場所に展示や植栽することで、オキナグサの保護活動および、県内に生息する絶滅の危機にある動植物に対する県民の意識向上を図ることを目的としている。これまでも多数県民への保護活動の普及・啓発に取り組み、PTA と協力した活動や県民参加型のイベントを企画するなどしてきた。

【活動内容】

■活動の独自性■ …(略)

■生徒の具体的な活動状況■

本校の活動は科目「課題研究（生物工学）」およびバイオテクノロジー部の生徒を中心として活動に取り組んでいる。また、地区 PTA 活動としてオキナグサの植栽活動にも取り組んでおり、授業・実習、部活動、PTA 活動という様々な方向性から生徒が本活動に対して参加している。

上記の科目「課題研究（生物工学）」選択者やバイオテクノロジー部の生徒は、本校でのオキナグサの栽培や

苗生産、種子や植物に関する基礎研究に取り組んでいる。また、植栽活動や種子配布、栽培講習会では、参加者の対応や栽培方法のレクチャーなど、生徒は授業や実習で学んだことをもとに対応している。また、本活動の PR 活動や各種マスコミからの取材、研究発表やポスター発表においても生徒が広報用チラシの作成やプレゼンテーションの作成から実施、発表までを行っている。

■オキナグサの培養から増殖■ …(略)

■希望者が殺到 オキナグサの種子配布■ …(略)

■県民に見える活動を目指した植栽活動■ …(略)

■県民を活動に巻き込むために■ …(略)

■栽培体験を通した県民へのアピール■ …(略)

■協力者ネットワークの設立■ …(略)

■生徒参加人数■ …(略)

【成果・実績】

■無菌播種を用いることでオキナグサの発芽率を向上し、育苗期間を大幅に短縮することができた。

■生産したオキナグサ苗を県内 20 か所に植栽・展示。実際にオキナグサを見てもらう事で保護活動に興味・関心を持って頂くことができた。

■種子配布にはこれまでに 3500 通近い応募があり、県内外の希望者に配布した。

■県内の 4 か所においてオキナグサの栽培講習会を開催。参加者は約 240 名。多くの県民の皆さんに保護活動の必要性についてアピールすることができた。

■保護活動の普及・啓発の為に県内外 9 か所で口頭発表またはポスター発表を実施した。

■広報紙の発行やホームページの開設によって県民への活動 PR を実施した。

■協力者ネットワーク「おきなの花道ネットワーク」を開設。協力者「okina's」のつながりを作り、活動を継続的に実施する基盤を作った。

■マスコミ（山形放送、山形新聞、読売新聞など）から多数の取材を頂き、保護活動を広く PR することができた。

宮城県 農業高等学校			
〒 981-1243 宮城県名取市高館川上字東金剛寺 1 番地			電話 022-384-2511
活動団体	農業機械科		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	13 人
ブロック大会 発表生徒	小齊詠也、阿部凌太	担当教諭	石橋哲雄

【目標・展望】

農業機械科の課題研究という授業の中で、環境を考慮した研究を2年前に始めた。主な目標を、新エネルギーを利用し、植物工場を建設することによってCO₂削減を目標にしている。

【活動内容】

昨年、農業と工業の融合というテーマから新しい栽培方法の研究をはじめました。エコエネルギーを用いて植物を栽培することによって、様々な諸問題を解決するきっかけを作りたいとこの研究をはじめました。

その研究は、エコエネルギーを用いたLEDによる植物工場でした。

実験内容はLED電球の色の違いや、LED電球の照射距離で大きな差がでることがわかりました。その結果として、検体5g中にビタミンが太陽光では37.5mg、LEDでは36.0mgというほとんど変わりのない結果を得ることができました。そこで、今年度の研究は先輩方の実験結果を発展させ、太陽光とLEDのハイブリッド型のテストを行い、生育速度を早める研究を行う予定でした。

そして、その時はやってきました。東日本大震災です。

…(中略)

学校が始まることとなり、校舎が壊滅したため、私たちは他の学校に間借りし、通学することになりました。私たちの学科が通学することになった学校は、バスで1時間半の通学です。1時間目と6時間目をバスの中で授業を行いました。正直つらかったのですが、そこでもたくさんの人の支えの中で何とか乗り切ることができました。

そのような中、もう一度研究を再開しようということになりました。たくさんの支援を受け、チームをもう一度再結成し、研究を再開しました。土地は宮城県農業大学校から借り、様々な人から、研究に必要なものの支援を受け、私たちのチームはまた、動き始めました。その中で当初の研究目標を変更し、農業で地域の復興をテーマに研究を再開しました。

私たちは新エネルギーを使用し、イチゴ栽培に取り組むことにしました。イチゴの選定理由として、本校そばの壊滅地区、亶理町、山本町、名取市ではイチゴ栽培がさかんで特に亶理町、山本町ではイチゴ農家96ヘクタール中、90ヘクタールが被災しました。もし、私たちの研究がこの被災したイチゴ農家の一助になればと考えはじめました。

イチゴ栽培を始める前にテスト栽培として昼間はビニルハウスで太陽光、夜は3時間LEDで照射することによって収穫時期を早めるテストを行います。テスト栽培を複数回実施し、太陽光のみで育てた場合、太陽光とLEDで育てた場合の生育調査を行い、生育状況の判断を行い、その時のエネルギーは全てソーラーパネルから得ます。

こうして、研究の目的、費用、設計図面などの準備段階を終え、本格的に研究をはじめようとしたのですが、私たちはバスで1時間半をかけて学校へ通学していたため、思うように研究は進みませんでした。毎日の通学への往復で3時間、場所を借りた宮城県農業大学校までは往復1時間、4時間かけての移動は正直困難でした。そこで、私たちは様々な場所にタイマーと温度センサーを用い、できるだけ自動管理に挑戦しました。その結果が、のちに私たちの研究内容を充実させることになりました。

…(中略)

仮設校舎で本格的に研究に取り掛かることができました。テスト栽培を終了し、イチゴ栽培に取り掛かりました。私たちは農業機械科ということでイチゴ栽培は無知ということもあり、専門の先生からたくさんの助言をいただきながらの栽培となっています。

【成果・実績】

今後の課題として

- ・イチゴ栽培の成功、・エコエネルギーの充実
- ・農業にエコエネルギーで参入しようと考えている企業とのコラボレーション、・壊滅地区の宮城県名取市にできる農業特区へのエコエネルギー使用の提言を行っていききたいと思います。

福島県立 西会津高等学校			
〒 969-4406 福島県耶麻郡西会津町野沢字上條道東甲 256			電話 0241-45-2231
活動団体	美化委員、保健委員、生徒会、ボランティア登録者		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	64 人
ブロック大会 発表生徒	小澤 蒼、高橋美咲	担当教諭	永井富美子、伊藤恵美

【目標・展望】

本校では、約 20 年前から生徒会を軸に美化活動を中心としたボランティア活動を実施してきた。校内活動ではゴミ分別の呼びかけやトイレ・廊下等の清掃活動やワックスがけ、校舎周辺の花壇への花植え作業や草むしり、歩道の除雪作業などを行い、地域活動では、定期的に行うクリーンアップ作業、駅舎清掃、地域から依頼されるボランティア活動への参加など様々な活動を行ってきた。…(略)

しかし、昨年 3.11 に発生した東日本大震災および福島第一原子力発電所の原発事故の影響により、継続不可能となった活動も出てきたため、今後の活動をどのように展開し、発展させていくかを考える必要性が発生した。被災の復興状況を考慮し、今年度の目標を次のように設定した。

- (1) 生徒や教職員が協力し、一人一人の生徒が自ら考え、能動的な活動を展開できるよう体制を見直す。
- (2) 地球温暖化防止のため、校内のゴミ分別や節電、節水を生徒、教職員が協力し、積極的に行う。
- (3) 地域における社会資源を開拓し、地域との繋がりや連携を強める。
- (4) 風評被害の影響で中止となっている「フキ採り作業」復活の見通しを立てる。

【活動内容】

- (1) ボランティア体制の見直し …(略)
- (2) ゴミの分別・節電・節水
 - ①地球温暖化防止のため「福島県議定書」に、平成 20 年度（基準年）より CO₂5% 削減を目指し、本校では次の 4 項目について取り組んでいる。
 1. 節電と節水に全校生徒と全教職員が協力して取り組む。
 2. ごみの分別活動を積極的に推進する。
 3. 生徒会が中心となって、全生徒に節電、節水を掲示など利用して呼びかける。
 4. 教職員は、紙リサイクル運動を推進する。

②授業では、生徒が各家庭において主体的なエコ活動ができるよう、1 年生の家庭科で、エコを共通テーマとした「ホームプロジェクト」を夏休み中に実践した。2 学期の授業で一人一人が模造紙 2 枚に内容をまとめ、研究発表をした。…(略)

③1 年生教室前に、緑のカーテンを設置することを生徒に提案し実践することになった。…(略)

④電気は、スクールタイム始業前はつけない、こまめに電気を消すなど、節電に対し個々の生徒が自主的に実践している。

(3)(4) …(略)

【成果・実績】

(1) ボランティア体制の見直し

ボランティアの参加を募集したところ、104 名の在校生のうち、64 名（生徒会、美化委員、保健委員含む）が活動に賛同しボランティア登録した。…(略)

(2) ゴミの分別・節電・節水

福島議定書で掲げた目標は、地道ではあるが生徒会を中心に「先生にやらせられる」から「自分たちでやる」活動に変化しつつある。…(略)

(3) 地域の繋がり・連携

今年度、開拓した「ホタル祭り」のボランティアは、半ば急に決まった活動にもかかわらず、6 名の生徒が参加した。地元以外の生徒も参加し、「ホタル祭り」は、無事終わることができた。…(略)

(4) 「フキ採り作業」復活の見通し

フキの放射能検査で話を伺い、風評被害のハードルの高さを実感した。悲しいことだが福島県産というだけで、避けられてしまう。…(略)「フキ採り作業」の復活ができるかは、現在のところ不透明な状態であるが、1 つ 1 つ学び、乗り越えることで、明るい未来を創造していきたい。

茨城県立 中央高等学校			
〒 319-0133 茨城県小美玉市張星 500			電話 0299-46-1321
活動団体	科学部		
主な活動時間	部活動として	活動人数	12 人
ブロック大会 発表生徒	佐川貴哉、飯塚浩市	担当教諭	小林義行

【目標・展望】

本校科学部は以前から自然エネルギーの変換技術について研究を続けている。

2011 年の震災以降、科学部は学校周辺に酪農家が多いことに着目し、乳牛の糞尿をメタン発酵するバイオガス発電システムの研究に着手した。これは、バイオガス燃焼発電による電力生産だけでなく、現在農業分野で多量に排出されている強力な温室効果を持つメタンや亜酸化窒素の大気への排出を抑制できる。そして、反応後の消化液を肥料として使用すれば化成肥料生産時の CO₂ 排出を削減し、かつ周辺への悪臭を激減させる。このように様々な効果がある技術であるのに、なぜ今まで日本の酪農家に普及しなかったのか、科学部の研究テーマとして調べはじめた。

これまで研究してきたスターリングエンジンの技術も組み合わせることで、日本だけでなく、世界の小規模な酪農家で導入できるような新しいバイオガス発電システムを提案し、普及させることを目標としている。

【活動内容】

2007 年の科学部創部以来、模型ウィンドカー（風をさかのぼる風力自動車）やソーラーチムニー（太陽熱上昇流を動力とした発電装置）、スターリングエンジン等、再生可能エネルギーの変換技術について研究・製作を行い、関連のものづくりコンテストに参加したり、研究発表を行ったりしている。また、毎年科学部員が、小中学生向けと親子向けのエネルギー教室と校内 1 年生向けの科学教室の企画・運営・講師を行っている。

本校は 2009 年度から 2011 年度まで資源エネルギー庁「エネルギー教育実践パイロット校」に選定されたことを契機に、科学部だけではなく、社会科、家庭科、理科、道徳の授業の中でも環境とエネルギーの内容を取り上げるようになった。

バイオガスについては、書物等から海外の状況につ

いて、政府の統計資料や関連論文から日本全体の酪農の状況についてデータを集め、温室効果ガスの排出量や酪農の規模について検討している。また、近隣の酪農家に聞き取り調査を行っている。

スターリングエンジンの開発については、これまで小さな模型エンジンや冷凍機を中心として研究製作してきたが、新しいバイオガスシステムへの利用を考え、出力 100 ～ 200W 級のエンジンを製作中であり、2 年後には 1kW 級のバイオガス用スターリングエンジン発電装置の完成を目指している。

【成果・実績】

エネルギー変換を生徒が理解するためには、ものづくりを通して学ぶのが最も効果的である。科学部員は日本機械学会の「流れのふしぎ展ウィンドカーコンテスト」や「スターリングテクノラリー」に毎年参加して多数の入賞を果たして来た。また、研究内容をまとめ、高校生のための研究論文募集や研究発表会等に応募・参加して受賞もしている。

…（中略）

検討の結果、スターリングエンジンは原理的に小型でも熱効率が良く、メンテナンスが容易、脱硫装置の簡易化が可能、などバイオガスシステムに有望な点が明らかになってきた。

11 月開催予定の「スターリングテクノラリー」の「人間乗車クラス」への出場を目標として、現在製作中の 200W 級スターリングエンジンはバイオガス発電の展示模型に適している出力と考えられ、それに組み合わせる小型発電機を準備している。このエンジンを利用し、今年度中にはバイオガスの代用ガス（希薄化した天然ガス）を燃やすことで実際に発電できるようなデモ用の「ミニ発電プラント」が実現できるはずである。

群馬県立 中之条高等学校			
〒 377-0424 群馬県吾妻郡中之条町中之条 1303			電話 0279-75-3455
活動団体	環境班		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	12 人
ブロック大会 発表生徒	阿部慶太、宮崎友雅	担当教諭	櫻井喬典、茂木辰也、干川洋輔

【目標・展望】

私たち環境班では、耕作放棄地を水田に戻す活動を平成 17 年より行ってきました。そして今、再生させた水田での無農薬米栽培への挑戦と、米粉料理の開発、地元小学生へお米のすばらしさを伝える啓蒙活動を行っています。私たちの活動がお米の需要を増やし、耕作放棄地問題を解消し、未来の日本を支えてくれることを期待しています。

【活動内容】

今、日本には耕作放棄地が増加していることが問題となっています。耕作放棄地は、雑草・病害虫の発生源となり、水田がもつ洪水防止や水資源かん養などの多面的機能の低下につながることも指摘されています。また、水田 10a は約 1 トンの二酸化炭素を吸収し、耕作放棄地の解消は温暖化の予防にもつながります。そこで環境班は平成 17 年度から耕作放棄地の再生プロジェクトを行ってきました。

今回は水田を再生するだけでなく、水田を活用することでお米の新しい発見や農業の大切さを伝えることで、お米の需要増加につながればと以下の活動を行いました。

◎無農薬米の栽培とフナ農法の実践

収穫したお米に付加価値をつけるために無農薬米の栽培に挑戦しました。無農薬米栽培 2 年目となる昨年は、校内の 180㎡の水田から 60kg を収穫することができました。とにかく除草が大変で、毎日放課後 3 人で 1 時間ずつ、10 日間の除草作業を行いました。除草作業の手間を省き、効率的に行うため、今年度は生き物を使った農法に目をつけました。そこで、昔はこの地域で実際に行われていたフナを用いた除草「フナ農法」を実践しています。おかげで、今年は除草作業を行うことなく稲は無事育っています。

◎米粉製品の開発

米に対する関心が深まり、米の消費拡大につながり、

再生水田の有効活用や耕作放棄水田の予防から自給率の向上につながるのではないかと考え、地元のお菓子屋さんと共同で米粉製品の開発を行いました。その結果、コロッケやピザ、シフォンケーキなど 20 種類以上の米粉の調理法を考えました。

◎小学生への啓蒙活動

中之条町立伊参小学校の児童たちとお米と一緒に育て、収穫後、米粉料理と一緒に作りお米や水田の大切さを伝える活動を行っています。



【成果・実績】

耕作放棄地問題の解決の糸口を見つけようと始めたプロジェクトは 7 年目を迎えました。当初は再生だけに目を向けてきました。活動を続ける中で、米粉と出会い、その米粉が私たちやもっと若い人たちの意識を改革することでお米の増収につながり、問題となっている耕作放棄水田を活用できるのではないかと、さらに耕作放棄の予防にもつながるのではないかと思います。実際にこれらの取り組みは、マスコミにも取り上げられ、それがきっかけとなり、中之条町内にあるお菓子屋さんとの連携、そしてお米を使ったシフォンケーキ「かけはシフォン」が発売されました。

これからも私たちは身近な環境問題を農業という面から考え、解消していきたいと思っています。

群馬県立 尾瀬高等学校			
〒 378-0301 群馬県沼田市利根町平川 1406			電話 0278-56-2310
活動団体	自然環境科		
主な活動時間	授業の一環として、部活動として	活動人数	79 人
ブロック大会 発表生徒	北沢桐利子、星野充宏	担当教諭	津田京子

【目標・展望】

本校自然環境科は平成 8 年に設立され、自然理解（観察・調査）と自然保護（実践・啓発）の各活動を自然環境科の授業や理科部の活動で行っています。それらの活動では、ただ知識を詰め込むのではなく、学校周辺や群馬県内の豊かな自然の中で人と自然との関わりについて考えることを大切に、さまざまな出会いを通して人と人とのつながりを学び、コミュニケーション力や自己表現力を高めています。そして、授業や理科部の活動を活かして、自然観察会などの自然体験活動・自然保護活動を企画・運営できるリーダー的な人材や、発表能力・啓発能力を兼ね備えた環境調査ができる人材など、「自然との共生」を図ることのできる人材づくりを目標としています。

【活動内容】

尾瀬高校自然環境科の活動は自然理解（観察・調査）と自然保護（実践・啓発）に大きく分けられます。

自然理解（観察）では、毎月 1 回程度ある 1 年生の野外実習で大学教授や地元のネイチャーガイドなどの外部講師の方に、自然観察の基礎について教えていただいたり、地元の自然保護団体が主催する自然観察会に参加して、共に観察して植物や動物のことを学びます。それと同時に外部講師や自然保護団体の自然に対する姿勢も学んでいきます。自然理解（調査）では、2 年生の授業や理科部の活動を通して、自分たちで武尊山や尾瀬国立公園で動植物を中心とした自然環境調査や水質、大気などの調査を実施し分析します。調査結果はクラス全体や理科部で共有し、ディスカッションを行ったり、学校内外で発表を繰り返し、理解や考察を深めています。

自然保護（実践）では、自然環境科の授業でシラネアオイの保護や環境関連行事としてブナの移植があります。シラネアオイの保護活動では地域のシラネアオイを守る会や丸沼高原の人たちと一緒に活動をしてい

ます。日光白根山のシラネアオイは年々増加するシカによる食害が多くなっていましたが、それを一部ですぐ抑えることができました。自然保護（啓発）として、平成 16 年より G-nec ネイチャークラブ（尾瀬高生徒によるボランティアクラブ）で、自然遊びや伝統文化、畑づくり（自然農法）の体験活動を地域のお年寄りなどから地域の子供達と一緒に学び、幅広い年齢の人達と交流する活動を行っています。その他にも尾瀬高校が立ち上げた全国高校自然環境サミットは 13 年目を迎え、全国の環境学習に取り組む高校生とともに「自然との共生」をテーマとして、自然と豊かなふれあいを体験し、自然と人間との関わりについて考える活動を行っています。

【成果・実績】

自然環境科の卒業生の中には、地元で尾瀬に関わる仕事、インストラクターとして自然の楽しさを伝えるなど自然との共生を目指す分野で活躍する人が見られるようになりました。教員として、自分自身が体験したことを教育活動に活かしている卒業生もいます。

卒業生と共催の G-nec ネイチャークラブの活動は 100 回を超し、自然遊びや農業、地域の生活の知恵や伝統文化を地域の若者たちに伝承していく大切な機会になっています。

また理科部の調査研究は群馬県理科研究発表会において、平成 14 年度から 11 年連続で最優秀賞を受賞し、今年度は全国高等学校総合文化祭にも出場しました。

全国高校生自然環境サミットでは、北海道から四国・九州・沖縄まで、全国各地で環境学習に取り組む高校生と交流や意見交換をして、多くの刺激を受け、開催校を交代しながら続けています。参加校の中には、研究発表や環境コンテストで全国的に評価される学校も多数あり、この交流を互いに自分たちの今後の生活や活動に生かしています。

新潟県立 海洋高等学校			
〒 949-1352 新潟県糸魚川市能生 3040			電話 0255-66-3155
活動団体	新潟県立海洋高等学校		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	300 人
ブロック大会 発表生徒	長崎有記、阿部峻充	担当教諭	土田裕樹

【目標・展望】

…（略） 本校では、糸魚川市能生地区の海洋環境保全及び地域興しを通じ、持続可能な社会の形成を目標として、「環境負荷の少ないマコンブ養殖」、「養殖マコンブを用いた地域特産品開発」、「糸魚川市能生沿岸の藻場造成」および「魚付き保安林の育成・保全」の4つの活動を展開した。

【活動内容】

「環境負荷の少ないマコンブ養殖」

コンブ養殖は、寒冷な海域において、遊走子が付着した種糸を巻き付けたロープを海中に設置して生育させる方法で行われる。しかし、本県においては春期以降の水温が高く、コンブの生育に適さない。そこで、水温の低い冬期から春期に生育させる方法で養殖を可能にした。

「養殖マコンブを用いた地域特産品開発」

水揚げされたコンブは、一度乾燥して食品加工用に保存される。中部地域におけるマコンブ養殖は希であり、本校の養殖マコンブは「越後マコンブ」と称してブランド化を図っている。しかし、越後マコンブは非常に葉厚が薄く、一般的な使用に適さない。そこで、乾燥させたコンブを地元企業の協力でパウダー状にすることで、様々な商品開発を可能にした。

「糸魚川市能生沿岸の藻場造成」

上記のような、環境負荷の少ないコンブ養殖及びこれを出発点とした地域特産品開発と並行して、積極的な海洋環境保全活動も行っている。その一つ目が藻場の造成である。藻場は、魚類の幼仔稚の生育の場であることにとどまらず、無脊椎動物を含めた様々な種類の生物の生息の場となり、豊かな生物相が形成される基盤となる。コンブ養殖をしている岩礁帯周辺は、暴浪により底質が安定せず、海藻が毎年のように繁茂するとは限らない場所である。そこで、このような海域においても恒常的に海藻が生育する藻礁の開発研究を行った。

「魚付き保安林の育成・保全」

積極的な海洋環境保全活動の二つ目は、魚付き保安林

の育成・保全である。魚付き保安林は、河川周辺の土砂の流出を防止して河川水の汚濁化を防いだり、豊富な栄養塩類を海へ供給したりする役割がある。藻場の造成と並んで海洋環境保全には欠かせない活動であり、糸魚川市能生地区を流れる能生川流域の山地への植林や下草刈りなどの活動を行った。

【成果・実績】

「環境負荷の少ないマコンブ養殖」

冬期の暴浪の影響の少ない海面に養殖ロープを設置し、周辺海域に環境負荷をほとんど与えることなく、毎年、乾燥重量にして 50kg の水揚げをしている。

「養殖マコンブを用いた地域特産品開発」

コンブパウダー入りのマドレーヌ「マコレヌ」、コンブパウダー入り塩アイス「コンブアイス」及びコンブパウダー入りりんごジャム「マコジャム」が地元企業から商品化され、市内の観光施設で販売され、地域興しに一役買っている。…（略） 現在、コンブパウダー入りのうどんやコンブパウダー水を乳酸発酵させた調味料の開発を行っている。

「糸魚川市能生沿岸の藻場造成」

様々な材質の実験藻礁による検証を行った結果、主にシオミドロやホンダワラ類の着生が確認でき、藻礁の材質による被度の違いも認められた。また、形成された藻場には多様な生物の生息が確認された。

本実験場が能生海水浴場であったこともあり、藻場の造成と親水性の両立に関するアンケート調査も行った。…（略）

「魚付き保安林の育成・保全」

魚付き保安林の環境的役割や整備の仕方を大学や研究所等で学んだ後、糸魚川市の柵口地区で植林活動を行い、その後も生育の経過観察や土壌調査を行っている。ブナの木がどれだけ実を付け落下しているかを調査し、植林後の土壌がどれだけ多くの液相を保持できるようになっていくかを調査している。…（略）

長野県 下高井農林高等学校			
〒 389-2301 長野県下高井郡木島平村穂高 2975			電話 0269-82-3115
活動団体	環境緑地クラブ		
主な活動時間	部活動として	活動人数	5 人
ブロック大会 発表生徒	丸山勁太、鈴木厚太	担当教諭	山本元和

【目標・展望】

飯山市鍋倉山のブナの巨木「森太郎」を見学をした際、ある生徒の「小学校の時よりも弱っている」の言葉で、森太郎の子供を残そうと種を拾うことから活動が始まった。そして、その苗を配布する中で、地域の人々のブナに対する関心は薄いことに気づき、地域の人々がブナや「森太郎」について関心を持ち、地域の自然やブナの素晴らしさを理解するために、ブナを使った商品の開発を行い販売することを始めた。この商品販売を通じて、地域の人にブナの素晴らしさや大切さ、利用価値などを見つめ直し、その可能性を探していく活動である。この活動により、地域の人々がブナの森を大切にしたい気持ちを持ち、みんなでブナの自然を守る地域にしたい。

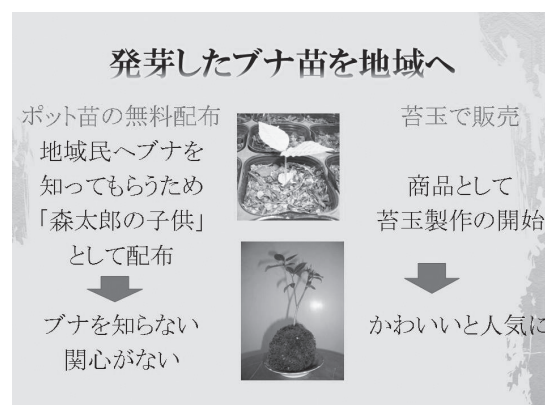
【活動内容】

環境緑地クラブ（5 名）、緑地環境科の生徒（29 名）は授業やクラブ活動による鍋倉山のブナの原生林の観察や調査を通じて、樹齢 400 年を越す巨木「森太郎」の衰弱に触れ、なんとか「森太郎」の子供を残そうと、種を拾い学校で苗を育てました。その苗を無料で地域に配布したのですが、地域の方は全く興味を示さなかったため、苔玉の商品とすることで関心を持ってもらおうと考えました。

名前を「森太郎」の子供と言うことで「森彦」、作り方も造園技術の根巻き法を使い一般的なものよりも小型化し、鑑賞性、オリジナル性を高めました。この商品を地域のイベントや学校祭で販売をしたところ、大きな反響があり、地域でも人気商品となりました。また、ブナの研究をする中で加湿な状態でも苗が生育することがわかり、さらにインテリア性を持たせるため、ブナを瓶の中に植え、育てることに成功しました。商品名を瓶と宅配便を兼ね「ブナ便」とし販売しました。

鍋倉山の観察と調査の記録から、観察ガイドブックを作成し、現在の景観から過去の出来事、未来の姿を

想像しながら森を楽しむことをコンセプトとした内容にまとめ、学校 HP にて公開しました。



【成果・実績】

ブナ苔玉「森彦」や「ブナ便」は県内の新聞やテレビで取り上げられ、問い合わせや購入希望が多くなった。また、地元の地区より、村おこしにブナ苔玉「森彦」を作らせて欲しいとの依頼があり、作り方の講習会を開き、今ではその地区の人たちは作った「森彦」を道の駅などで販売をしています。木島平村の農村文明塾、JA、企業、学校などからも講習会の依頼も多く、年間 6 ～ 8 回ほど開催しています。売上金の一部も地域の環境保全に役立ててもらうため、飯山市、木島平村へ寄付を行なっている。

地域の人にブナに関心を持ってもらうため、2008 年から活動を開始し、地域を始め長野県内の人々に広く知られるようになり、少しずつ成果が出てきた。

今年は、長野県北部地震で被災した栄村の支援になればとの思いから、NPO「栄村ネットワーク」と連絡を取りながら、ブナ苔玉やブナ便の作り方講習会を開くなどし、ブナやブナの実を使った商品で少しでも、復興や村おこしができればと計画を進めている。

山梨県立 甲府南高等学校			
〒 400-0854 山梨県甲府市中小河原町 222			電話 055-241-3191
活動団体	環境整備委員会		
主な活動時間	授業の一環として、休み時間や放課後	活動人数	全校生徒 835 人
ブロック大会 発表生徒	原 郁哉、小林希望子	担当教諭	渡邊玲子、吉野清子

【目標・展望】

- ・自分たちの生活の場である、学校内の環境美化・環境整備活動を通じて、環境保全への意識を養う。清掃活動（5月・9月）、植花作業（5月・10月）、グリーンカーテン設置（5月）、節電節水の呼び掛け（通年）、古紙回収（通年）
- ・環境美化活動を通して出来るボランティア活動を通して、他者への思いやり、感謝の気持ちを育む。ペットボトルキャップ回収（通年）、プルタブ回収（通年）、不要毛布回収（7月）、ジャージ回収（3月）、体育館履き回収（3月）など。

【活動内容】

- 5/9 県高校総体試合会場周辺清掃活動（インターアクト委員会と共同実施・385名参加）
- 5/30 校内植花作業・グリーンカーテン設置（クラスボランティアと共同実施・約120名参加）
- 6/4 PTA 役員会にてグリーンカーテン用苗配布（家庭での成長調査依頼）
- 6/23,24 学園祭にて環境整備委員会の活動報告、苗の追加配布
- 7月 各家庭の不要毛布回収（インターアクト委員会を通じてボランティア団体へ）
- 9/15 ボランティア清掃＝通学路・学校周辺地域（インターアクト委員会、JRC 部、生徒会と甲府ロータリークラブによる共同清掃・約180名参加予定）
- 3月 卒業生の不要ジャージ・体育館履き回収（ボランティア団体へ）
- 通年 ペットボトルキャップ・プルタブ・古紙の回収、節電・節水の呼びかけ

【成果・実績】

- ・生徒たちのエコ活動に関する意識が高まり、電気を消す・キャップを集める等の行動を、今までより一層積極的に行うようになった。

- ・校外外で行われているエコ活動への参加人数が増えてきている。

5/30 校内植花作業・グリーンカーテン設置①

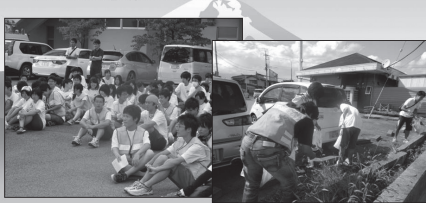


5/30 校内植花作業・グリーンカーテン設置②

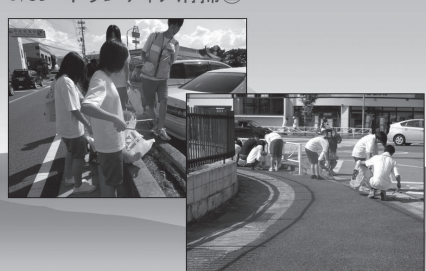


9/15 ボランティア清掃①

甲府ロータリークラブとの共同清掃活動
土曜日の午後に、約180名の生徒が参加し、学校周辺の通学路・幹線道路を清掃しました。



9/15 ボランティア清掃②



静岡県立 富岳館高等学校			
〒 418-0073 静岡県富士宮市弓沢町 732 番地			電話 0544-27-3205
活動団体	キノコ研究班		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	班員 10 人、参加生徒 101 人
ブロック大会 発表生徒	前嶋美緒、坂元美穂	担当教諭	望月基希

【目標・展望】

私達のふるさと富士山の「大沢崩」は 1 日に 280 トンの大量の土砂を富士山麓に流し、森林を破壊している。今までも富士山の緑化は行われてきたが、富士山の厳しい環境（低温・強い酸性土壌）により植樹した苗の活着は悪く、いかに樹木の生育率を高めるかが懸案となっている。富士山麓は静岡県一の酪農王国として知られている。私達は酪農家を訪問した際、牧草地にフェアリーリング（シバが輪状に周囲より色濃くなり、繁茂する。その後、キノコ（コムラサキシメジ等）が発生する。）が出現していることを確認した。定説ではシバの病気が原因とされていたが、近年キノコが植物成長物質を生産し、シバが繁茂したとの説が発表された。平成 23 年、私達は「キノコの成長物質を利用して富士山の緑化活動に貢献できるのではないか」と考え、本プロジェクトを始めた。

【活動内容】

平成 23・24 年、私達はコムラサキシメジを試料とし、新植物成長物質「アザヒポキサンチン（AHX）」を抽出した（静岡大学農学部協力）。私達は AHX 区の植物は富士山の環境ストレス「低温や酸性」に耐性があるのかを検証した。低温ストレス（23℃：22 日間→4℃：7 日間、トマト）を与えたところ、AHX 区は 86% の高い生存率を示した（無処理区 46% の生存率）。酸性下の AHX 区（pH=4.0：3 週間、イネ）では無処理区の 1.3 倍の成長効果を認めた。私達は、AHX を取り入れた媒体として地元・製紙業（地元の産業）の再生紙の廃材「ペーパースラッジ」を考え、AHX チップ（1 粒あたりの大きさ：1cm、質量：1g、ペーパースラッジをチップ化・炭化、AHX を混合）を開発した（製紙業者：ペーパースラッジの提供）。AHX チップによるコムギの生育を調べた。4 つの区分（①無処理区、② AHX 区、③ チップ区、④ AHX チップ区）で検証したところ、AHX チップ区は無処理区の 1.7

倍の成長効果を示し、チップ内の AHX を徐々に放出する遅効性肥料としての効果を見出した。AHX チップの酪農への導入を考えた。チップ内の「空隙」は 86%、活性炭として糞尿の臭いや水分を吸収、アルカリ性を示し酸性臭気を中和、堆肥化を促進する。私達は酪農家を訪問し、土に還る環境資材としての有効性を説明した。「脱臭・成長促進」の循環システムは、酪農家（富士山麓・伊豆 32 農家、県外）の関心呼び、農家での試作品の検証が始まった（チップの割合：堆肥に対し 1～5%、JA 協力）。その結果、チップを混合した堆肥の臭いは処理後 2 日で 1/8（NH₃：24.9ppm→3.1ppm）に低下、排泄 1 カ月後の臭いのピークを削るとともに、高い成長効果を持つ「AHX・スーパー堆肥」を作ることができた。

【成果・実績】

平成 24 年、富士山の緑化を行った。現地では紙ポットによる植樹が行われていたが、根の活着が悪いことを受け、スーパー堆肥を混合することにした。ポットは風化し土に還る、その過程で根は活着する（スーパー堆肥：ストレスに耐性のある苗木に成長させる）。本アイデアは国や NPO（3 団体）を動かし、平成 24 年春、富士山や南アルプス「大谷崩」の緑化で実用化された（生徒・市民 397 人参加、現地で自生するヤシャブシ 468 本）。その結果、植樹 3 カ月後の根の活着率は 68% から 79% に向上した。私達のアイデア「AHX チップ」の先進性・独自性は次の通りである。①私達は AHX とペーパースラッジの組合せ「AHX チップ」を考案・開発した。② AHX チップは「脱臭と成長効果」を併せ持つ。つまり、酪農家にとって「酪農臭気対策と製作した堆肥（スーパー堆肥）に成長効果（付加価値）」を兼ね備えた「一石二鳥の製品」である。また、AHX チップの農業分野（東日本大震災の津波で塩害にあった水田での利用（耐塩性も検証済み）、砂漠での農業普及）への導入も考えている。

オイスカ高等学校			
〒 431-1115 静岡県浜松市西区和地町 5835			電話 053-486-3011
活動団体	オイスカ高等学校		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	258 人
ブロック大会 発表生徒	シャルマ、白柳航汰	担当教諭	木附みさを

【目標・展望】

「マングローブ植栽による干潟浄化実験」

平成 11 年に学校の近くの花川の排水路浚渫工事による排出土の人工干潟が学校西側湖岸に造成されることになり、その干潟の土壌浄化のためマングローブ苗（メヒルギ）の植栽を開始した。マングローブ林は浄化作用に優れ、魚類・カニ類の宝庫である。海外研修でマングローブ植林を体験するので、その事前研究材料となる。

【活動内容】

マングローブ育苗、管理、水質・土壌測定は顧問教師の指導・助言を得て自然科学部が担当し、干潟の清掃・漂流物の除去は各学級が交代で月 2 回程度実施している。

胎生種子は 7～8 月に収穫し、プランターに砂を入れ、約 1 カ月毎日散水する。種子頭頂部に双葉が芽生える頃、6～10cm ポットに移植し 1 本仕立てとする。1～2 カ月経過後、土と根が安定した時期に干潟植栽地へ定植する。定植は胎生種子の直植えとポット苗からの定植と 2 通りで実施している。

水質・土壌調査は月 2 回パックテストとドクターソイルにより実施している。

【成果・実績】

植生地は干潮時には干潟となるところから、最初は湖岸より 10～15m 離れた地域に 160 本の苗を移植し、60～70cm まで成長したが、冬期の寒冷・風波・漂流物のため新芽の破損、樹皮の剥離などで 4 年目には全滅してしまった。平成 14 年、防波・防風対策として湖岸より 5m に高さ 120cm のネットを張り 40 本を移植した結果、平成 16 年から 40～50 本の種子を収穫できるようになった。現在は 2,000～3,000 本の胎生種子が収穫でき、植栽地を拡張しつつ、環境啓発イベント用としても配布している。

・干潟を 20cm 以上掘ると異臭があるが、植栽地付近はカニの穴が無数に掘り土壌は改善されつつあると考えられる。

・渡り鳥や留鳥の休息地となり、時には 1,000 羽以上が集まっている。

・地域幼稚園・小学校が自然観察教室、ふるさと探検学習で活用している。

・「浜名湖エコキッズ体験塾 in オイスカ」を地域環境 NPO の支援を得て、干潟観察、マングローブ植栽、鯛の放流、水質調査を実施し、浜名湖の環境保全意識を啓発した。

・自然散策路を整備し、地域自治会・公民館に案内を配布した結果、日常の散策者が日増しに増加し、四季の変化や健康増進を楽しんでいる。



東京都立 大島高等学校			
〒 100-0101 東京都大島町元町字八重の水 127			電話 04992-2-1431
活動団体	大島高校さくらプロジェクト		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	115 人
ブロック大会 発表生徒	河本知也、影山雅晃	担当教諭	齋藤道生

【目標・展望】

大島高校に、日本一早いお花見ができる観光名所を生徒の手で作る。

東京都立大島高校の地元、伊豆大島で生まれた桜の新品種「夢待桜（ユメマチザクラ）」（写真上）は、大島在住の育種家尾川武雄氏により開発され、品種登録されたもので、真冬の1月～2月に淡いピンクの花を満開に咲かせるという珍しい特徴がある。この「夢待桜」を、やはり伊豆大島の名が付いた桜の原種「オオシマザクラ」を台木にして、生徒の手で接ぎ木繁殖し、東京ドーム 3.5 個分もある広大な大島高校の各所に植樹していく。10 年後には見上げるほどの高さに生長しており、桜林や桜並木として、校内の景観・環境をより良くすることが出来る。

また、桜の木を生徒自らが接ぎ木により繁殖させ、植樹することで、多くの生徒に農業技術や環境活動に興味を持ってもらう。



【成果・実績】

『接ぎ木』という樹木の繁殖技術を実際に体験させることができ、多くの生徒に農業や環境活動に興味を持たせることができた。今年から始めた、長期的な目標を持った活動であり、今後の桜の生長が楽しみである。10 年後、桜並木が完成したら、地域住民や観光客に公開していくことで、この活動を PR し、大島高校の敷地だけにとどまらず、より広い地域を対象に植樹していきたい。



7 月 管理された台木育成圃場

【活動内容】

1. 台木となるオオシマザクラの種を拾い、1 年間養生してから発芽させ、苗を栽培する。
2. サクラの樹の下で自然に生えてきた実生の苗を台木育成圃場に定植する。
3. 台木育成圃場にて、灌水や施肥をして、台木を太く成長させる。
4. 1 学年生徒全員が 1 人当たり 3 本以上、芽接ぎの作業をする。
5. 芽接ぎをした苗木には生徒一人ひとりの名札をつける。
6. その後の育成管理をする。
7. 3 学年生徒全員が卒業記念の割接ぎ作業をする。
8. 最終的な植樹場所に定植をする。



9 月 一学年生徒による芽接ぎ

東京都立 多摩工業高等学校			
〒 197-0003 東京都福生市熊川 215			電話 042-551-3435
活動団体	エコ委員会		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	30 人
ブロック大会 発表生徒	和田 謙、宮崎皓大	担当教諭	井出 洋

【目標・展望】

「エコアクション 21」という環境マネジメントシステムを利用し、学校の電気使用量やゴミの排出量、水の使用量などを減らし、CO₂ 排出量を削減する取り組みを行っています。

平成 19 年度から始まり、今年度で 6 年目を迎えるこの取り組みは、各月の電気使用量などの削減目標値をもとに、学校で使用する電気量などをどのように削減していくかについて、教職員のエコアクション 21 推進委員会と生徒会のエコ委員を中心に検討・実施しています。

【活動内容】

本校エコ委員の取り組みは、具体的には、昼休みの終わり 10 分間のエアコン・照明の電源オフ、ゴミの分別確認と計量などです。エアコンの使用は日頃からなるべく控えるよう呼びかけていますが、使用する場合でも、設定を弱にして次の休み時間にはエアコンの使用をやめ、電気使用量を減らしています。これは、教室だけでなく、職員室や事務室などにも協力してもらっています。

ゴミの分別と計量では、週 1 回のゴミ出しの時に、教室や科の職員室などから持ってきたゴミをエコ委員がチェックし、分別されているかどうかを確認します。分別ができていない場合、委員の目の前で分別してもらい、分別できていなかったクラスには担任の先生を通して注意を促します。それでもできない場合は、生活指導部等を通して集会を開くなどして理解を呼びかけます。

ゴミの計量は排出量を把握し、学期ごとにクラス掲示を行っています。11 月に行われる文化祭では展示を行い外部の方にも見てもらっています。

このような日常的な取り組みに加えて、エコ委員会では、学期末の環境講話の際にアンケート調査を実施します。ここでは、生徒の皆さんに対して、ゴミの分

別や節電ができているかなどを調査し、次学期で発表しています。

昨年度は、創立 50 周年記念事業として横浜国立大学名誉教授の宮脇昭先生を講師としてお招きし植樹祭を行いました。エコ委員は植樹の準備と当日のリーダーとして来賓の方とクラスに指導しました。植樹祭には福生市長をはじめ近隣の方にも参加していただき、全校生徒を含め約 500 名で学校敷地内に防災林として 29 種類 1940 本の苗木を植えました。

今年度は、福生市役所の方と連携して『かんきょう通信』という広報の編集について、編集員としてエコ委員の委員長と副委員長が参加させてもらうことになりました。『かんきょう通信』とは、地域で行われているエコ活動やロータリークラブの方などに取材して、環境に対してどのような取り組みを進めているかを紹介するものです。この『かんきょう通信』の取材や編集を通して、多摩工業高校は、工業高校という「ものづくり」の学校のイメージだけでなく環境教育に取り組む学校として、地域とのつながりを強めることができました。さらに、地域の催しにも参加したりと、学校で取り組んでいることが、地域からの理解や工業高校への新しいとらえ方を生み出してくれていると思います。

【成果・実績】

当初より電気使用量や容器包装プラスチックなどの項目について、目標値をより大きく下回ることができています。結果として 19 年度より、二酸化炭素排出量は－ 19%、電気使用量は－ 14%、可燃ゴミが－ 20%、容器包装プラスチックは－ 21%となりました。

「ものづくり」とは、ものを作り出すことであることに変わりはないけれど、これからの「ものづくり」には、今ある資源を活かし、大切に使うことが求められているのだということを、工業高校から発信していけたらと思っています。

千葉県立 君津青葉高等学校			
〒 292-0454 千葉県君津市青柳 48			電話 0439-27-2351
活動団体	千葉県立君津青葉高等学校環境系列		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	33 人
ブロック大会 発表生徒	廣部直大、久保田洵也	担当教諭	渡邊英二

【目標・展望】

本校の所在する久留里の町は、房総丘陵の山々に囲まれ、古くから名水の里として知られてきました。森林から湧き出る水は、生活用水や酒造りに利用されるなど、市民の生活に大きく貢献してきました。しかし、現在水源となる森林は、首都圏に近いことから土砂採取場や残土などの捨て場として利用され、危機的状況にあります。また、林業の採算性の悪化等から手入れ不足の森林も増加しており、環境の悪化が懸念されています。

そこで、日頃学習している森林科学、チェーンソーによる伐木技術などの専門的知識・技能を生かし、千葉県で唯一森林整備の技術を学ぶ高校生として地域の森林の環境を守りそして、そこに生息する生物の保護を目的とした活動を 2010 年より開始しました。

具体的な活動目標は次の 3 つです。

1. 手入れの行き届いた森林環境に回復させる。（良質な水の安定供給を確保する観点から、適切な保育・間伐を促進しつつ、下層植生や樹木の根を発達させる施業に取り組む。）
2. 森林資源の活用を推進する。（原木シイタケ栽培、木工品の製作など森林資源を活用する。）
3. 希少種の生育、生息の場として森林を機能させる。（様々な生物が生息・生育する場として、それらの生物の種や遺伝子を守り、さらに生育地を含めた多様な生態系を守る機能を森林で発揮させる。）
4. 伝えるための活動を実践する。（地域の人に森林保全の大切さを知ってもらい、保全活動に参加してもらう。）

【活動内容】

1. 手入れの行き届いた森林環境に回復させる。

本校演習林のある愛宕山は、手入れが行き届かず篠竹が侵入し、歩くことも困難な状況でした。このような状況が続けば、山が利用されていないものと見なされ、山砂採取業者の格好のターゲットになります。そこで、ヤブ化した森を環境系生徒 33 名で修復することにしまし

た。ちなみに、活動する環境系生徒全員は、チェーンソーによる伐木や刈払い機の特別教育の資格を有しており、間伐作業など具体的な活動を実践することができます。…（略）

2. 森林資源の活用を推進する。

スギ・ヒノキの間伐材を有効活用するため、イスやテーブルの木工品を作製しています。さらに、フクロウなどの野鳥の巣箱も作製しています。また、コナラを使いシイタケの原木栽培を実施しています。年間、ホダ木を 700 本ずつ作製し、収穫しています。収穫したシイタケは、乾燥シイタケに加工し、毎年 15 ～ 20kg を地元の小中学校の学校給食センターに供出しています。

3. 希少種の生育、生息の場として森林を機能させる。

東京大学千葉演習林の協力と支援を受けながら、本校演習林において、房総半島の丘陵地帯で約 1 万年前の氷河期から生き延びる希少植物『ヒメコマツ』の保全活動に取り組んでいます。…（略）

4. 伝えるための活動を実践する。

私たちが、愛宕の森などで日頃取り組んでいる森林保全活動を地域の公民館で発表したり、地元の中学校の生徒とドングリ拾いをして、そのドングリを使った苗づくりに取り組んだりして、地域の皆さんにふるさとの森を守ることの大切さを訴えました。千葉県産業教育フェアでは、毎年間伐材を利用したミニチュアイスづくりを通して、県内の子どもたちにもものづくりの楽しさや木のぬくもりを感じてもらおう木育を実践しました。

【結果・実績】

1. 上層針葉樹、下層広葉樹林などの複層林型を誘導する生態的間伐を実践し、クマガイソウが咲き、サシバが繁殖するようになった。…（略）
2. ヒメコマツの挿し木に成功した。…（略）

埼玉県立 特別支援学校さいたま桜高等学校			
〒 338-0824 さいたま市桜区上大久保 519-7			電話 048-858-8815
活動団体	環境・サービス科		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	57 人
ブロック大会 発表生徒	波田野美華、流 拓哉	担当教諭	齋藤 進

【目標・展望】

本校環境・サービス科ではペットボトルの回収と、回収したボトルを植木鉢に再生するリサイクル活動を、開校した平成 19 年度から実施している。ペットボトルの回収は、自治体ごとにラベルやキャップの取り扱いが様々である。これは消費者がゴミとして出す際の煩雑さを招き、回収およびリサイクル率 100% への大きな支障となっているのではないかと。そこで本校では「飲み終わったボトルをそのまま」回収し、ラベルもキャップもリサイクルすることにより、100% リサイクルを目指した。また生徒だけでなく、住民参加型の活動を目指し、地域ぐるみで意識を高めていきたい。

【活動内容】

環境・サービス科の取り組みは、県立学校で初めて環境教育を教育課程上に位置づけたものであり、本学科在籍生徒 57 名全員が取り組んでいる。その具体的な活動内容は以下の 3 つである。

- ① **ペットボトル回収**：専門教科の授業で生徒がリヤカーを引き、近隣各所に出向いて回収する。区役所や自治会、協力店舗を週 2 回のペースで回り、回収している。加えて、校内に回収スペースを設け、近隣住民に持参していただく回収法もとっている。住民には持参数に応じてリサイクル植木鉢を渡している。
- ② **リサイクル**：回収されたボトルは、生徒の手作業により、洗浄の後、一旦キャップ・リング・ラベルが外される。本体は「粉碎機」にかけられチップにされた後、同じくチップにされたキャップ・リング・ラベルとともに「廃プラスチック溶解機」で溶かされ、「20 トンプレス機」で成形され植木鉢になる。生徒はこの一連の作業すべてを分担して行う。（粉碎したペットボトルの一部は業者へ渡している。）
- ③ **啓蒙活動**：近隣の小学校児童を対象とした「小学生環境教室」を開催し、上記②の作業を体験してもら

うことにより、若年層の環境に対する意識向上を図っている。リサイクルした植木鉢は、ペットボトルを持参してくれた住民に渡すほか、校内にある製品販売所において頒布し、学科の活動を広く周知すると共に環境に関する啓蒙に役立てている。

【成果・実績】

この活動を開始した平成 19 年度は年間 5 万本（500ml ペットボトルに換算した場合）の回収であったが、年を追うごとに回収量は増加し、次年度は 7 万本、3 年目以降は 10 万本以上を回収している。昨年度までの 5 年間に回収したペットボトルの総量は約 50 万本に達し、重さにして 12 トンをはるかに越える。植木鉢は、500ml 換算約 7 本のボトルで 1 個にリサイクルされ、これまでに 1 万個を越える植木鉢が完成している。

また、「小学生環境教室」の参加人数も年を追うごとに増加し、今年度は定員をオーバーする盛況ぶりであった。小学校からは教育現場で使用する植木鉢を、従来の既製品から本校のリサイクル鉢に切り替えるなどの動きも見られるようになった。

神奈川県立 中央農業高等学校			
〒 243-0422 神奈川県海老名市中新田 4-12-1			電話 046-231-4429
活動団体	養豚部		
主な活動時間	部活動として	活動人数	16 人
ブロック大会 発表生徒	白沢有希、布 つくし	担当教諭	巻島弘敏

【目標・展望】

(1) (株)小田急ビルサービス 小田急フードエコロジーセンター等関係企業と連携し、地域や食品工場等から出る食品廃棄物を原料としたリキッド発酵飼料を本校で飼育する肥育豚の飼料として有効活用。地域から大量に排出される食品廃棄物の処理量を削減するとともに、エコフィードによる低コストで安全、おいしい豚肉生産についての研究・実践する。

(2) 環境にやさしいリキッド発酵飼料を用いたエコフィードにより産・学・地域を巻き込んだリサイクルループを確立。それらをとおり、エコフィードの地域への普及・啓発活動を積極的に行う。

(3) リキッド発酵飼料の活用によって、現在地球規模で課題となっている CO₂ 排出量の削減をはかる。

以上の取り組みを平成 23 年より行っている。

【活動内容】

中央農業高校養豚部 16 名をはじめ、畜産科学科生徒約 120 名が授業中、放課後、休日の実習、部活動においてエコフィードによる環境にやさしい豚肉生産やその普及・啓発活動に取り組んでいる。

その具体的な活動内容は、

(1) エコフィードの現状についての調査。

食品廃棄物を飼料化し肉、卵、牛乳などの畜産物を生産するエコフィードについて、その技術や普及状況などについて調査、勉強会を進めている。

(2) 小田急フードエコロジーセンターと連携し、リキッド発酵飼料を使った豚肉生産に挑戦！

通常食品廃棄物を飼料化する際用いられる乾燥・発酵法よりも使用する火力、発生する CO₂ 量が少なく、より環境にやさしいリキッド発酵法に着目。実際学校で飼育する肥育豚にリキッド発酵法飼料を与え、成長や健康状態、生産性や肉質についての研究をすすめている。

(3) 「ちゅのとん」を環境にやさしい地域ブランドに。

リキッド配合飼料により私たちが生産した「ちゅの

とん」を商標登録し、環境にやさしい地域ブランドとして定着させるべく頑張っている。「ちゅのとん」は今年 11 月から学校やイベント等で地域の方々に販売（予定）。一方で、「ちゅのとん」を使ったベーコン、ベリーハムなどの加工品開発、商品化に取り組み、その一環として、「ちゅのとん」を原材料とした「中央農業高校&莉恵のハンバーグセット」を(株)高島屋、利恵産業(株)と共同開発し、本年 11 月より全国販売した。

(4) 「ちゅのとん」からはじまる産・学・地域を巻き込んだリサイクルループの確立。それらをとおりエコフィード、環境にやさしい暮らしについて普及・啓発活動。 …(略)

具体的には学校での定期販売、地域イベント等で提供するばかりではなく、私たちの取り組みやエコフィード、食品廃棄物の削減についてのパネル展示等をとおり普及・啓発活動を行う。また、今年 9 月から中央農業高校に隣接し稼働している海老名市の学校給食センターで「ちゅのとん」を食材とした学校給食を市内の小中学校給食に提供できないか検討している。以上のように、食のリサイクルをとおり私たちにしか出来ない、オリジナルな環境教育もめざしている。

【成果・実績】

リキッド発酵飼料で飼育した豚肉は市販の配合飼料で飼育した豚肉と比べ発育成績、肉質とも遜色なく、かつ生産コストが大幅に削減できることが分かった。こうして私たちはエコフィードを活用した、低コストでおいしい豚肉の生産に成功した。 …(略)

以上の取り組みにより、平成 24 年度には約 55.9 t もの CO₂ 排出を削減する見込みである。 …(略)

今後も私たちは、エコフィードによる豚肉生産をとおり、明日の地域環境に貢献していきたいと考えている。中農ブランド「ちゅのとん」、そしてエコフィードが切り拓く地域環境の未来をめざして！

神奈川県立 相原高等学校			
〒 252-0143 神奈川県相模原市緑区橋本 2-1-58			電話 042-772-0256
活動団体	農業クラブ相っこプロジェクトチーム		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	7 人
ブロック大会 発表生徒	池辺華奈、小柳美砂子	担当教諭	後藤隼人、藤田 昇

【目標・展望】

現在、全国各地で産業廃棄物、生活ゴミ等が大量に排出されていますが、それらのほとんどは主に焼却により処理され、莫大な量の CO₂ が排出されているのが現状です。そこで地域から排出される生ゴミ、食品残さ等を私たち高校生の手で飼料化、堆肥化することにより有益にリサイクルし、廃棄物処理量の削減、未利用資源の有効利用、CO₂ 排出を削減するのが目標です。一方で、それらの活動により生まれた鶏卵、豚肉、堆肥、マーマレードなどの生産物を地域に還元し、地域ぐるみのリサイクル活動について普及・啓発を行うことによって、活動の輪を地元小学生、地域住民にもひろげ、地域のリサイクルや環境教育のセンター的な取り組みをめざしています。

【活動内容】

農業クラブ相っこプロジェクトチームは平成 17 年より活動を行い、今年で 8 年目となります。その間、地域住民や公民館、企業の方々、小学生たちと手を携え、地域から出る食品残さの飼料化、堆肥化など未利用資源の有効活用や地域ぐるみのリサイクルの輪づくりに取り組んできました。現在、主な活動人数は 7 名で、土日を含めほぼ毎日、地域から出る食品残さの飼料化、あるいはそれらを活用した鶏卵生産、それらの地域への還元等の活動に取り組んでいます。主な活動としては、まず近隣のパン屋さんなどからパンくずなどの食品残さを回収、粉碎後、カキガラ、発酵資材を混ぜ自然乾燥・発酵させる自然乾燥・発酵法という私たち独自の方法を開発し飼料化しています。そして、このようにして私たち自身の手で回収、飼料化した発酵残さを鶏に給与し、環境にやさしい「相っこ卵」を生産しています。

まずはエサやり、集卵などの飼育管理作業からはじまり、集卵した卵のパック詰め、販売等。パック詰めした卵は、週 1 回本校校門前で、また月 2 回本校で開催する「畜産フェア」で地域の方々に還元。また、相模原卸売市場「市

場の駅」では週 1 度、地元公民館や近隣デパートで開催される各種イベントでも「相っこ卵」を提供するなど、地域の食品残さから生まれた「相っこ卵」を再び地域に還元する取り組みを行っています。

さらには、(株)高島屋、(株)ローマイヤー、パティスリー・ポタジェ等企業とのコラボにより、「相っこ卵」を使った「ベジロール」「未来にやさしいおせち」、「オムレツグラタン」の商品化を実現。このうち「未来にやさしいおせち」「オムレツグラタン」は平成 24 年に高島屋全国 20 店舗をとおり、全国の方々に提供させていただきました。また、今後も有名レストラン、マローロとコラボしたプリンの商品化に取り組むなど、「相っこ卵」からはじまるリサイクルの輪は全国に広がっています。

相模原農業まつり、神奈川県産業教育フェア、地域公民館まつりなどではパネル展示やチラシ配布などによる、食のリサイクルについての普及・啓発活動も積極的に行っています。

【成果・実績】

平成 17 年度以降、現在までの以下のような活動を行ってきました。

- (1) 地域のパン屋さんや近隣商業施設の生ゴミ、食品残さを私たち自らの手で回収、飼料化し「相っこ卵」「あいほらポーク」を生産。 …(略)
- (2) 近隣小学校の給食残さを私たち自らの手で回収、飼料化し鶏卵、豚肉を生産。 …(略)
- (3) 近隣小学校や商業施設等から出る野菜くず等を堆肥化した「相っこ堆肥」を地域イベントなどで無料配布。 …(略)
- (4) (5) (6) (7) (8) …(略)

なお、パンくず、野菜くず、ゆずの搾り粕等の有効利用により、それらを焼却処分した場合と比較し、年間約 37 t (試算) の CO₂ 削減を実現しています。

慶應義塾湘南藤沢高等部			
〒 252-0816 神奈川県藤沢市遠藤 5466			電話 0466-49-3585
活動団体	環境プロジェクト		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	53 人
ブロック大会 発表生徒	森重浩直、吉田輝々	担当教諭	成田宏昭

【目標・展望】

環境プロジェクトは 2002 年に発足した一人ひとりが高い意識とモチベーションを持つ有志団体である。部活や委員会と兼ね合いながら、「環境問題に関する見聞を深め、高校生として社会における環境意識の向上を目指す」という共通理念のもと、昼休みや放課後に活動している。顧問の先生にはアドバイザーとしていてもらい、原則として生徒が自主的に行動していることも特徴の一つだ。

【活動内容】

目標にむけて、環境プロジェクトは主に 4 つの活動を行っている。

・**エコ出前授業**……これは、SFC の環境プロジェクトがとても力を入れてやっていることの一つであり、SFC の環境プロジェクトならではの特征ではないかと思う。訪問する小学校は、環境プロジェクトに所属している生徒の母校であることが多い。これまでのエコ出前授業でレクチャーさせていただいた小学生は、約 2000 人にもなる。今計画している授業は、相模原市立若松小学校と、横浜市立西が岡小学校の授業で、両方とも環境プロジェクトのメンバーの母校だ。毎回その小学校の雰囲気・その時勉強していること・生徒の年齢などに合わせて、最も良いテーマを選び、それについてのレクチャー・ワークショップを行っている。例えば、横浜市立西が丘小学校への出前授業のテーマは、今社会科の授業でゴミ問題を扱っているそうなので、ゴミ問題と関係のある身近な話として、地産地消や、旬の食材について、ということになっている。エコ出前授業においての大まかな目的としては、小学生の時から自分の身の回りの環境に関心を持ってもらう、ということだ。実際、現在環境プロジェクトに所属する生徒で、小学生の時この SFC のエコ出前授業を受けて感動し、環境プロジェクトに入ることをずっと決めていた、という生徒もいる。このような事もあり、私たちの伝えたいメッセージは届いているのだと

思い、やりがいを感じている。

・**産学連携**……環境問題に貢献している会社を実際に訪問し、社会を学ぶことを通して知識・理念を学ぶ。昨年の 12 月には太陽光を利用した住宅システムを開発した株式会社 OM ソーラーを本校に招き、講演や「30 年後の住宅を考える」ワークショップを行った。また、今年度はスターバックスコーヒージャパンとの交流が深く、2 回の本社訪問や本校でのミーティングを経て、清掃活動などコラボ企画の実現を進めている。

・**高校生環境連盟の運営**……全国の環境活動を行っている高校生を横の関係でつなぐ高校生環境連盟を運営している。現在は 6 校が加盟しており、月に数回の定例会で情報共有をしている。活動内容は、年 2 回開かれる環境フォーラムの主催だ。高校生環境フォーラムはその立案から主催までの全てを高校生が行う、「環境」をテーマにしたイベントです。毎年 3 月と 8 月に早稲田大学・早稲田キャンパス他を会場として広く一般向けにフォーラムが開催され、今日まで途切れることなく続けられてきた。

・**校内環境改善**……現在行っているのが、ペットボトルキャップを集め、途上国へのワクチン代として寄付しようというエコキャップ運動と、最寄り駅から学校までの道を綺麗にしよう、自分の学校がある地域に少しでも貢献したいということで始まった、清掃活動がある。

【成果・実績】

昨年度の活動成果・実績は以下の通りである。全国高校生エコアクション・プロジェクト環境活動発表会（主催：〈株〉文化放送）において、地区予選を勝ち抜き、全国大会にて優秀賞を受賞した。

教育デザイン班の Eco 出前出張授業（慶應義塾幼稚園、藤沢市鵠洋小学校、世田谷区千歳台小学校）において教えた生徒数のべ 2000 人を達成した。

高校生環境連盟が高校生環境フォーラムを 2 回開催した。

岐阜県立 加茂農林高等学校			
〒 505-0027 岐阜県美濃加茂市本郷町 3-3-13			電話 0574-26-1238
活動団体	林業工学科 環境班		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	7 人
ブロック大会 発表生徒	丹羽幸恵、市原尚己	担当教諭	大坪信弘

【目標・展望】

私たちの学校がある岐阜県美濃加茂市には中村玉緒さんが名誉村長を務める「日本昭和村」があり、毎日多くの人達で賑わっています。しかし、その日本昭和村で今困ったことが起きているのです……

実は、日本昭和村開園のために岐阜県が購入した 30ha 以上もの山林が、利用されず荒れ放題となり、地域の方から多くの苦情が。特に、イノシシによる農作物への被害は甚大で、ついに耕作放棄する田畑も出てきました。

そんななか、美濃加茂市から本校にその山林の管理依頼が舞い込んできました。そもそも、市から「頼られる存在」となるまでには、先輩方の継続的な活動があったからです。◎活動テーマ：「地域の里山は私たちが変える」～里地・里山システムの recovery パート 5～

この活動の目的は、私たち人間の一番身近な自然ともいえる里山の環境を、昔の状態に戻し、本来の「元気な里山の姿」に復元することです。

活動は平成 20 年度から開始し、今年で 5 年目を迎えます。活動時間は主に、課題研究という授業のなかで行い、毎年 7 名前後の生徒で活動しています。

【活動内容】

…(略) そして、今年度は 3 つの回復プランを計画。
里地・里山システム回復 Plan 1【魅力ある里山づくり～安全で金の生る森への提案～】

〈研究の目的〉 …(略)

〈実践内容〉美濃加茂市三和町の山林と、みのかも文化の森を借りて研究を開始。合計 180 本もの桧を間伐し、そこへ 144 本の広葉樹を植樹しました。ここで工夫した点は「区画を 3 つのブロックに分け、間伐率を変えた」ことです。林内の明るさに変化をつけ、混交林で生長するために必要な光量の調査を行っています。

さらに今年度は、魅力度 up を図るため、「キハダ」「ヒメグルミ」の苗と、「カタクリ」「オウレン」などの山野草も植えました。

里地・里山システム回復 Plan 2【里山の休耕田の有効活用～水田ビオトープ～】

〈研究の目的〉休耕田を活用し、^{とうきたんすい}冬季湛水・不耕起栽培の実践を行う。耕作放棄された田んぼに水を入れることで生き物を増やし、本来田んぼに生息する生き物を、回復させることが目的です。

〈実践内容〉 …(略)

里地・里山システム回復 Plan 3【新たな里山の管理方法～ヤギによる下刈り効果～】

〈研究の目的〉ヤギを活用して定期的な除草を行い、その効果の検証とコスト削減を目指すことが目的です。 …(略)

〈実践内容〉 …(略)

【成果・実績】

【回復プラン 1】私たちが「グリーンウェイブ」に登録していたことが新聞社の方の目に触れ、読売新聞社から取材があり、平成 23 年 5 月 22 日付けの新聞に大きく掲載されました。 …(略)

【回復プラン 2】研究 1 年目から大きな変化が。環境省が準絶滅危惧種に指定する、コオイムシの繁殖を、9 月に確認。今年の 4 月には卵を背負ったコオイムシを発見。今ではその、ふ化した子供達がたくさん棲んでいます。そして、6 月中旬にはついに絶滅危惧種である「タガメ」の姿を見ることができました。そのすぐそばには、生み付けられた沢山の卵がありました。絶滅が危惧されている生き物たちが好む環境を復元したことで本来の生態系回復に、一歩前進することができたと思っています。

【回復プラン 3】人力や薬剤散布による管理費は年間で約 370 万円かかっていましたが、ヤギを活用することで、半分程度の経費にまで抑えることができました。以上のことから、「ヤギによる除草効果はある」と判断しました。また、昭和村未利用地では林内を整備したことで、イノシシ被害は激減したと聞いています。地域住民の方の悩みが解消したことで、耕作放棄地が田畑へと「復活」する日は近いと思います。

高山西高等学校			
〒 506-0059 岐阜県高山市下林町 353			電話 0577-32-2590
活動団体	高山西高等学校		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	656 人
ブロック大会 発表生徒	柿本一朗、中島翔太	担当教諭	下畑耕一、桂川剛士

【目標・展望】

平成 13 年度、高山西高校は、特色ある学校づくりに取り組むなかで ISO 14001 の認証を取得しました。それから 11 年間、本校は環境教育に力を入れてきました。平成 14 年度からはゴミ分別の規定を明確にし、環境美化委員会を中心としてゴミの分別や毎日のゴミ量の測定を行ってきました。

現在、生徒会はゴミ量を極力減らし、ゆくゆくは燃えるゴミを 20%削減するという目標を掲げています（『Reduce20%』）。また、地域密着型の学校を目指す活動の一環として、地域の清掃活動なども実施しています。

【活動内容】

◎全校生徒（656 人）がゴミの分別活動に参加しています。毎日の掃除の時間には、環境美化委員会の約 40 人の生徒たちが 5～6 人ずつ交代で分別状況をチェックし、より確実な分別を行っています。また、高山西高校の分別基準は、高山市の規定よりも厳しい基準です。

◎委員会活動で環境への取り組みを行っています。

- ・環境美化委員会・・・ゴミの分別状況の確認する。
- ・図書委員会・・・環境に関する図書を校内に設置し、管理する。
- ・風紀委員会・・・ソーラーパネル等の管理を行う。

※委員会は約 40 名ほどで、順番を決め数人ずつで仕事を行っています。

◎毎年 1 回、環境に関するディベート大会を行っています。各クラスから選ばれた代表（3～4 人）が、与えられたテーマ（『ペットボトルは必要か』など）でディベートを行います。クラス対抗で、決勝戦は全校生徒の前で行われます。代表以外の生徒は資料を集めたりして自分のクラスの代表の生徒をサポートし、クラス一丸となって優勝を目指します。

◎環境に関する授業を受け、環境に関する知識を深めたり、意識を高めたりしています。授業なので、全校

生徒が参加します。

◎地域環境に関する活動としては、環境ウォークや勤労体験学習を行っています。環境ウォークとは遠足と環境美化を一緒にした行事で、全校生徒が参加します。地域の自然や文化に触れながら、ゴミ拾いなども行っています。勤労体験学習も全校生徒が参加します。年に数回、全校生徒が校内外の清掃活動を行います。

◎ソーラーパネルや省エネ照明システムを導入しています。ソーラーパネルの管理は風紀委員会の生徒約 40 人が係を決めて交代で行っています。

【成果・実績】

◎以上のような環境に関する学校や生徒の取り組みが評価され、現在まで ISO 14001 の認証を維持し続けています。年 2 回、ロイドという審査会社が ISO 14001 の更新審査に来ます。基本は先生方が対応しますが、生徒に対するヒアリングやインタビューが行われることもあります。

◎昨年度の校内ディベート大会では、ちょうどその時期に高山市で議論されていた『乗鞍スカイラインのマイカー規制の是非』が論題になりました。決勝戦には高山市の職員の方もいらっしゃいました。また、多くの生徒が地域の自然や生態系について深く考えました。今年も高山市主催の乗鞍フォーラムに参加する予定です。ちなみに、今年度から、乗鞍スカイラインでは電気自動車の乗り入れが可能になりました。（現在、高山西高校では英語ディベートにも取り組んでいます。高校生英語ディベート大会では全国準優勝に輝いたこともあります。論題は環境と関係する訳ではありません。）

◎生徒の分別に対する意識も年々高まっています。生徒会では、今後、今以上に燃えるゴミを減らせる見通しをもっています。

愛知県立 新城高等学校			
〒 441-1328 愛知県新城市桜淵中野合併地			電話 0536-22-1176
活動団体	環境デザイン科		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	20 人
ブロック大会 発表生徒	平林穂乃香、織田珠希	担当教諭	西村直人

【目標・展望】

本校は「三河の嵐山」とも称される、県立桜淵公園に隣接しています。この桜淵公園は、古くから春になると花見客でにぎわっていましたが、桜の木の老木化、新城市の財政難による手入れ不足により、花の見応えが無くなってしまっています。そんな桜淵公園の桜を再生させると同時に、新城市の木である「ヤマザクラ」を種から育て、市内各所に植樹する活動を展開しています。また、市内に建設中の新東名高速道路法面に、ヤマザクラを中心とした広葉樹を植樹することで、高速道路建設によって失われた山の生態系を取り戻すことを目標に、平成 22 年度から活動しています。

【活動内容】

① 桜淵公園の木々を再生させるために手入れを行っています。様々な木が植栽されている桜淵公園は、季節ごとに様々な花が咲き、鳥たちが舞う空間



です。その生態系豊かな空間を維持するために、これまで 3 年間で延べ 60 名の生徒が協力し、桜のてんぐす病除去、施肥等を行いました。地域の方々にもご協力いただいて樹木の手入れ方法をご指導いただいたり、高い場所の手入れに必要な高所作業車を提供いただきました。

② 桜淵公園のヤマザクラの種子を採取し、実生繁殖させ、地元産の桜を繁殖させる取り組みを行っています。日本花の会三河支部の方にもご協力をいただき、2 年目で実生繁殖に成功しました。

③ 実生繁殖させた苗を市内に植樹する活動を行っています。戦後に植えられたスギ・ヒノキの針葉樹林を地元本来の広葉樹林に再生させるため、地元の方と里山に植樹を行いました。また、市内に建設中の新東

名高速道路法面にこのヤマザクラを植樹し、土地本来の生態系を取り戻す活動を行っています。平成 23 年 10 月に試験的に



80 本の苗木を植樹し、生育状況を 1 年間調査しました。そして今年の 9 月 29 日には地元住民、高速道路会社の方と 200 人で植樹祭を行い、10 月 30 日には全校生徒 600 名で植樹を行う予定です。そして定期的な管理、調査を行い生育状況を見守っていきます。

【成果・実績】

3 年間桜淵公園の樹木の手入れを行ったことにより、公園内でのてんぐす病が大幅に減少しました。施肥の効果は今後、花の付き方等に良い効果を示してくると思います。

実生繁殖に挑戦することで、その土地本来の植生を回復させるための苗木を作り出すことができました。成功させたことにより、地域で実生をしていた方々から問い合わせや相談を受けるようになりました。

本格的な植樹は 10 月 30 日までに全てが終了しますが、昨年の試験植樹の結果を受けて、その土地本来の樹木を使用することで、生態系回復にも寄与する樹林再生ができると思います。また、私達地元の生徒が地元の公園の樹木から採取した種子を繁殖させ、地元の方と共に植樹することによって、未来へつなげる森づくりができると思います。



愛知県立 渥美農業高等学校			
〒 441-3427 愛知県田原市加治町奥恩中 1-1			電話 0531-22-0406
活動団体	環境科学部		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	42 人
ブロック大会 発表生徒	筒井裕香、宮川 遼	担当教諭	眞壁 薫

【目標・展望】

2007 年度より、循環型農業実践プロジェクト開始。
菜の花・ヒマワリ・綿花・などの油料作物の栽培から収穫・搾油・調理実習での使用、廃油から BDF の生成、農業機械での使用まで、校内での廃棄物の出ない持続可能な循環型農業の実践を目指す。

校内だけでなく、校外での各種イベントにも展示・出展し、日頃の活動を地域の方々にも広く発信していく。

【活動内容】

菜の花・ひまわり・綿花などの種子を播き、栽培・収穫の後に搾油して、なたね油等の食用油を作り、家庭科での調理実習に使用する。使用後の廃食用油からは、BDF を生成し、耕運機の燃料として畑を耕す為に使用する。食用油を搾った後の搾りかすは堆肥として使用し全てを無駄なく利用し、かつ CO₂ の排出を可能な限り減らした持続可能な循環型農業の実践を行うことが出来た。

また、菜の花の刈り取りでは NPO 田原菜の花エコネットワークの方々との連携を計り、大型コンバインでの収穫作業の協力をいただいている。

学校祭では小型電動搾油機を使用したヒマワリ油の搾油実演と廃油を燃料として走るポンポン船の制作実験を来場者の方々とともにやっている。

地域イベントへの参加は、7 月の「田原エコフェスタ」への参加で、搾油の実演と、校内での日頃の活動内容のパネル展示を本校生徒が来場者へ説明をおこなった。2 月の「田原農業者のつどい」では、活動内容のパネル展示や、食品科学科の生産物品を販売する等、地域の方々から好評をいただいた。

【成果・実績】

循環型農業の実践という目標については、なたねやヒマワリ・綿花の栽培から収穫・搾油、食用油として校内消費、廃油の BDF としての再利用、搾油かすや

BDF 製造時に出るグリセリンは堆肥として有効利用するなど、廃棄物を出さないまた、CO₂ 排出量の削減など、当初の目標を達成することが出来た。

地域の方々とも、各種イベントに参加し、本校のエコ活動の様子を生徒が発表し、理解を得られている。特に 11 月に行われる学校祭では、来場者の方々に搾油した油を使って調理したフランクフルトを試食して頂いたり、小さな子供達にはポンポン船を作って廃食用油で走るおもちゃに夢中になる姿を見たりと、地域とともにエコ活動を進めていくことが出来た。

本校のエコ活動は、生徒の循環型農業意識の向上とともに地域にも発信し、理解を得ることで地域の方々への循環型農業意識の啓発となっている。

高田高等学校			
〒 514-0114 三重県津市一身田町 2843			電話 059-232-2004
活動団体	環境委員会		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	120 人
ブロック大会 発表生徒	大井一輝、笠原健太	担当教諭	松本和也

【目標・展望】

ペットボトルキャップ回収活動を、リサイクルとワクチンへの交換を目的として一昨年から行っている。

また、町内美化、環境整備を目的に学校周辺の町内清掃活動にも同時期から取り組んでいる。

【活動内容】

ペットボトルキャップ回収活動はエコキャップ運動と題し、学校の環境委員会が企画したものであるが、活動には全校生徒 2400 名以上が参加し、生徒一人一人が学校で飲み終えたペットボトルキャップや、それぞれの家庭で出たペットボトルキャップを集めている。

委員会では校内各所にキャップ回収袋を設置、また手作りで回収箱を作るなど、一つでも多くキャップを回収できるようアイデアを出し合い、日々活動に取り組んでいる。

また、我々の学校付近にはまだまだ豊かな自然が残っており、そのような美しい環境を壊さないように、そして日頃通学させてもらっている地元への感謝の気持ちを込めて、年三回、毎学期ごとに委員会で活動を行っている。

その他にも、昨年から福島県から買ったひまわりの種を栽培し、増やした種を収穫して再び福島へ送り返す福島ひまわり里親プロジェクトに参加しており、これも校内緑化・温暖化防止活動の一環として委員会で取り組んでいる。

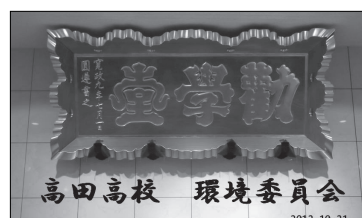
今後の活動としては光熱費を月ごとに調べグラフ化し、光熱費削減の具体的な数値設定、節電・節水へと繋げる取り組みを学校全体で行っていく。

リサイクル活動の 1 つとし高田短期大学と連携しタイへ卒業生の運動靴等を支援している。

【成果・実績】

昨年度ペットボトルキャップは 107,200 個集まり、134 人分のワクチンへ換えることができた。

町内清掃活動には地域住民の方からの感謝の言葉も寄せられており、町全体を美しく保つことが出来ている。またタイへの支援については毎回喜ばれている。



滋賀県立 八幡工業高等学校			
〒 523-0816 滋賀県近江八幡市西庄町 5			電話 0748-37-7227
活動団体	環境化学科		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	70 人
ブロック大会 発表生徒	坂本梨花、藏立萌々子	担当教諭	秋山茂也

【目標・展望】

A. 水質調査

平成 13 年から実施しています。生徒自らが観測することで自然環境と直接触れ合い、興味関心が高まることを目的としています。今年度は「地域への貢献」をテーマに掲げ、水質調査を充実させるとともに環境啓発として地域に根ざした活動へ発展させたいと考えています。

B. エネルギー環境教育

平成 16 年から小高交流事業として近隣の小学校に出向いて、本校生徒が廃食油から燃料を製造する実験を紹介する等、エネルギー環境問題について学習を深めるよう取り組んでいます。

【活動内容】

A. 水質調査

2・3 年生（約 70 名）を中心として、琵琶湖湖上実習や琵琶湖・八幡堀のフィールドワークをおこなっています。琵琶湖湖上実習は、表層水と深層水（水深約 40m）を採取し、船上で水質測定を行っています。水の冷たさや透明度などを五感で感じ、科学的な視点で水質について考察しています。フィールドワークでは、琵琶湖と八幡堀を測定サイトに設定し、毎月 1 回定期的に調査しています。また、プランクトンの種類等、微生物調査をおこない、専門機関の協力を得て微生物の同定や観察方法について指導を受けています。琵琶湖と八幡堀に生息する微生物の違いや水環境との係わりについて課題を設定し、研究しています。また、地域の方々から八幡堀復元までの経緯を伺い、清掃活動等に参加することで、水質調査の充実と環境啓発をおこない、地域に根ざした活動へ発展させたいと考えています。

B. エネルギー環境教育

地元の小学校（3 校）と連携し、高校生が小学生に燃料化実験の指導をおこなっています。交流を深める

ことは勿論、本校生徒にとっては大変貴重な経験であり、日頃の学習成果の確認や環境への興味関心・学習意欲向上に繋がっています。



【成果・実践】

A. 水質調査

湖上実習やフィールドワークの実施前後を比較すると、9 割以上の生徒が楽しいと回答しています。これらの体験的学習は琵琶湖や八幡堀に対する生徒の価値観や想い等が変化し、学習効果は大きいと考えられます。私たちの活動や調査結果を発信するため、2011 年 8 月、静岡でおこなわれた「高校生国際みずフォーラム」、2012 年 2 月、「生徒意見体験研究発表会」に参加しました。また 2012 年 5 月、沖縄県宮古島で開催された「高校生太平洋・島サミット」に参加しました。他校の高校生と交流を深め、環境への意識を高めることができました。

B. エネルギー環境教育

燃料化実験は、小学生にとって初めて見る実験器具を使いながらおこないます。製造した燃料でエンジンが駆動すると、歓声が沸き起こりました。エネルギー環境問題について興味が深まるきっかけとして、今後も継続し実施していきたいと考えています。

京都府立 北桑田高等学校			
〒 601-0534 京都市右京区京北下弓削町沢ノ奥 15			電話 075-854-0022
活動団体	森林リサーチ科		
主な活動時間	授業の一環として、部活動として	活動人数	100 人
ブロック大会 発表生徒	西山瑠美、佐藤朱夏	担当教諭	原田真自

【目標・展望】

本校では、1993 年森林リサーチ科発足以来、学習活動の中核部分で、二酸化炭素（CO₂）をたっぷり吸収する「元気な森林づくり」を実践してきた。近年特に力を入れて活動している取組を 3 項目紹介する。

1. 長年放置されてきた「京都市民の森」を高校生の手で整備する活動（2009 年より）
 2. 京都府産木材需要拡大 PR 活動（2006 年より）
 3. 吸水ポリマー混入土使用の苗木キットによる岩盤緑化試験活動（2009 年より）
- いずれも授業や農業クラブ活動の一環であり本学科生徒全員が係わっており、現在も継続中である。

【活動内容】

1. 2006 年 4 月、京都市と旧京北町との合併により、京都市が引き継いだ約 268ha の広大な山林がある。そのうち約 30ha の整備を本校が請け負い、200 年後の文化財修理に使う大木を育てることや、広く市民が活用でき、京北地域の将来の発展につながる森にすることを目標に、高校生が活動している。作業用林道の延長、間伐作業、育林作業、搬出した木材でログハウスや家具の製作等を行っている。
2. 本校では地元産木材でログハウスや家具の受注生産を行ったり、北山杉での新製品開発を行うなど、地元産木材の需要拡大に向けた PR に力を入れている。2006 年本校は京都府知事より京都府産木材取扱事業体の認定を受け、本校の製品を使うとどれだけウッドマイレージを減らせるかを示している。外国産材に比べガソリン換算でどれくらい輸送にかかる燃料を節約できることになるかを計算し、具体的にわかりやすく環境への影響を解説している。
3. 現存する人工林の手入れだけではなく、乾燥地や採石場跡地など裸地の植生回復も環境保全には有効だと考え取組を開始した。2009 年、京都の企業が開発した紙おむつなどに用いる吸水性ポリマーを土に混入し本校研

修先の中国陝西省西安市郊外の乾燥地で植林苗の活着実験を行った。この結果は非常によく 100%の活着率であった。2010 年からは企業と合同で京都市周辺の採石場跡地岩盤に苗を植えるため、削岩孔植樹工法に用いる苗木キットの試作に取り組んでいる。吸水性ポリマーを用いた新工法は、特許取得も視野に入れている。

【成果・実践】

1. 2009 年より京都市民の森の一部約 30ha の森林管理を任されて、現在 5ha の間伐作業、1.5km の作業林道開設が進んだ。年間約 100 立米搬出している間伐材や雪害木の半分は丸棒や板に加工しログハウスや家具の材料として利用、残りは民間の粉碎工場で処理した後、家畜の敷き藁として利用されている。2011 年にはグラップルが本校に導入され間伐材の搬出作業が飛躍的に進むようになった。森林整備と作業林道延長は直接地域の利益につながるものであり、高校生が進んで山の手入れをする様子は、放置林を抱える林業家にも良い刺激を与えている。
2. 地域のまつりや京都環境フェスティバル等のイベントに出展し京都府産木材の PR を続けているので、地域社会から本校へのログハウスや家具の制作依頼は増加している。京都府では地元産木材使用の住宅に補助金を出したり、公共事業に京都府産木材を使うことを義務づけるなどの施策が実施されている。本校は京都府産木材取扱事業所として正式に認定されているので、学校や役場から書棚や靴箱等、家具生産の依頼が多い。必要に応じて地元産木材使用製品である証明書も発行している。
3. 2009：中国陝西省西安市郊外の乾燥地で植林苗の活着実験 2010：イロハモミジ苗木キット製作、現地での植樹 京都市採石組合提供の岩盤で削岩孔植樹工法試験開始 2011：アカマツ苗木キットの改良生分解性育苗筒の開発（スギの端材利用） 2012：宮崎県採石組合でも削岩孔植樹工法試験開始 京都市周辺の岩盤緑化だけでなく、世界中の乾燥地や裸地の植生を回復できる可能性を秘めている。

京都府立 農芸高等学校			
〒 622-0059 京都府南丹市園部町南大谷			電話 0771-65-0013
活動団体	エコレージ活動		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	42 人
ブロック大会 発表生徒	俣野晋弥、村上翔馬	担当教諭	長主浩司

【目標・展望】

現在、日本の牛の飼料の多くはアメリカ、カナダといった北米からの輸入である。

本校の飼料の割合は約 90% が輸入飼料に頼っている。そのため、多くの化石燃料を消費し、二酸化炭素を排出し輸入している。そこで、本校は自給飼料を生産することによって二酸化炭素排出量を抑え、地球温暖化防止に取り組むことにした。この目標を実現するために、学校で牧草サイレージを栽培し、輸入飼料に頼らない畜産経営を行うこととし、私たちはこの活動をサイレージとフードマイレージの二つのレージを合わせ、エコの文字を加えて「エコレージ」と命名した。

この活動はすでに以前から開始しており、今年度も継続して取り組んでいる。

【活動内容】

牛の飼育は、本校の畜産コース、動物バイオコース関係の生徒 2 年生 16 名、3 年生 20 名と教員 6 名で行っている。

現在、乳牛 39 頭、和牛 16 頭を飼育しており優良乳牛の作出に力をいれるとともに環境に配慮した取り組みも行っている。

これまでに、学校も輸入飼料に依存している割合が高かったが、地球温暖化防止を考え、自給飼料により飼料の輸送時に発生する二酸化炭素排出量を削減することにした。

飼料会社にお問い合わせ調べたところ、本校の輸入飼料の多くはカルフォルニア州から運ばれてきており、輸送距離だけでも約 9,000km はある。この距離に注目し、化石燃料から排出される二酸化炭素を輸入飼料と自給飼料で比較、計算して地球温暖化防止に役立てて行くことにした。現在、日本全体には約 410 万頭の牛が飼育されていると推測でき、学校の取り組みが成功すれば、地球温暖化防止に大きく貢献することができるものと考えられる。さらに、耕作放棄地が日本

全体で約 40 万 ha もあり、自給飼料用の土地として活用すれば日本農業の活性化にもつながる。

また、学校では乳牛の改良を目的とした、「京都ホルスタインクラブ」に加入しており、エコレージ活動を地域の酪農家に説明し、広く自給飼料の有効性を広めていきたい。酪農家が牛に給与するフードマイレージを知り、意識して国産の自給飼料を給与すれば、地球温暖化防止効果は大きいものと思われる。

なお、肥料・堆肥の散布に始まり、牧草の播種から収穫、サイレージ調整にいたるまでを一貫して本校生徒が行い、春にイタリアン、秋にはトウモロコシで良質のサイレージを生産している。

【成果・実績】

現在、学校の乳牛一頭当たりの日量の飼料は現物で約 25kg である。これをもとに一頭当たりの二酸化炭素排出量を輸入飼料と自給飼料で比較する。自給飼料を一日 5kg 給与した時の二酸化炭素排出量は 0.011 t・km であり、輸入飼料を 5kg した時では 2.35 t・km ある。2 つの飼料を比較した場合、自給飼料は輸入飼料よりも 2.339 t・km の二酸化炭素排出量を抑える効果がある。

一頭当たりの二酸化炭素排出量から学校で飼育中の牛全頭では 128.6 t・km であり、これを日本全体で実施出来ることが出来れば効果は大きくなる。

今年の秋に収穫予定の飼料用トウモロコシの収量は、春に雑草対策をした結果、去年より 1.5 倍程の増収となり、約 35 t の収量を見込んでいる。このトウモロコシで約 4 ケ月くらい給与出来るものと思われる。

今後の課題としては安定して一年間、給与できる自給飼料を確保と、今は牛一頭当たり 5kg の自給飼料の給与量を上げることのできる、良質の飼料を生産していくことが課題である。

大阪府立 園芸高等学校			
〒 563-0037 大阪府池田市八王寺 2-5-1			電話 072-757-8830
活動団体	ハニービー・サイエンスクラブ		
主な活動時間	部活動として	活動人数	19 人
ブロック大会 発表生徒	森 蓮月、芳山遼太	担当教諭	尾崎幸仁

【目標・展望】

ミツバチの為の小さな庭『ハニービースモールガーデン』を学校周辺地域に普及させ、生き物に優しいエコタウン（コミュニティ）を創造する。養蜂に取り組む実績のある園芸高校を中心に、ミツバチが活発に活動する半径 2km の地域の施設・家庭に、ミツバチが利用する植物で作った小さいエコ空間（庭）の普及に挑戦する。本校のハニービー・サイエンスクラブは、10 年前から養蜂に取り組んできた。3 年前より、ハニービースモールガーデン作りに取り組んでいる。この庭はガーデニングを楽しみながら、ミツバチの為の蜜源を確保することを目的にした庭である。この庭の普及を通じて、ハチミツの安定採蜜と街の景観作りを行い、ミツバチ（生き物）に優しい街づくり＝ミツバチを中心にしたコミュニティ作りを目指す。大阪府池田市は、近代養蜂の発祥の地である。この地に、歴史のある養蜂を復活させると共に、地域住民と一緒に養蜂（ミツバチの飼育を行っているという共同意識を持つ）を行いたい。街の人たちが、庭の花に来るミツバチに優しい眼差しを向ける『ミツバチが飛ぶエコな街づくり 池田市を活性化する都市型小規模養蜂』に取り組む。

【活動内容】

ハニービーサイエンスクラブのクラブ員（ハニービーサイエンスクラブ 現在 19 名）は、10 年前よりミツバチの飼育に取り組みながら、都市型小規模養蜂の可能性についての研究を行い、ミツバチ飼育のための技術の習得・研究による基礎的データも蓄積してきた。収穫したハチミツはイベント等で販売し、園芸高校ハチミツとしてブランド商品となっており、地域にも本校の養蜂への取り組みは浸透してきた。この「ハニービースモールガーデン」普及に向けての取り組みは、3 年計画の 2 年目となり下記の活動を行っている。

①スモールガーデンのモデルを製作。

本校においてガーデン製作に適した植物の選択と栽

培を行い、花木・果樹・宿根草や野菜を中心にしたモデルガーデン 6 モデルが完成した。

②保育園を中心に地域の教育施設にミツバチの知識普及活動を実施。

地域の保育園に、ミツバチの観察箱とハチミツの貯まった蜜巣と遠心分離機を持参して、ハチミツ絞りの体験実習を 4 保育園で行った。

③ハニービースモールガーデンの普及に向けての取り組み。

モデルガーデンの製作過程を整理して、PR 用のパンフレットの製作を行っている。

今後は、この取り組みの PR の為に、池田市青年会議所や池田市広報部との連携を予定している。

このプロジェクトは、新しい形のガーデニング手法を用いて、地域住民と一緒にミツバチ養蜂に取り組むという共同意識を育て、ミツバチ（生き物）に優しく環境意識の高いコミュニティ作りに挑戦する活動である。

【成果・実践】

①実際にミツバチの為のスモールガーデンを 6 モデル製作できた。今後、花木・果樹・宿根草を中心に野菜や一年生草花を使用して 20 モデル製作を行う予定である。

②学校近隣の 4 保育園で、ハチミツ絞りの出前体験実習を行った。ミツバチの観察箱とハチミツの貯まった巣と遠心分離機を持参して、ミツバチの観察と遠心分離機を使用してハチミツ絞りの体験を行いました。園児たちは、初めての体験にとっても楽しそうに参加しており、環境教育のツールとして研究の必要性を感じた。

③実際に地域の施設・家庭へのハニービーガーデンの普及であるが、ハチミツ絞り実習を行った参加保育園で 2 園での製作を予定している。

関西創価高等学校			
〒 576-0063 大阪府交野市寺 3-20-1			電話 072-891-0011
活動団体	関西創価学園 ISS EarthKAM Project Team		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	35 人
ブロック大会 発表生徒	柳井優希、富永正人	担当教諭	池田勝利

【目標・展望】

私たちの学校は、国際宇宙ステーションから地球を撮影し、その写真を活用するという NASA の教育プログラム『EarthKAM』に 2000 年 2 月から参加を続け、宇宙という客観的な視点から見た地球の現状を学んできました。そして、私たちが培ってきた「人間も地球に住む生命の一員である」という感覚をより多くの人と共有したいとの思いから、2010 年 4 月より『ダレノチキウ?』プロジェクトを立ち上げました。

この『ダレノチキウ?』プロジェクトには 2 つの狙いがあります。

- 【1】「宇宙からの視点を共有してもらい、行動を始めるきっかけ作りをしたい」…(略)
- 【2】「宇宙から撮影した写真を活用してもらい、各地の環境活動に元気を与えたい」…(略)

【活動内容】

私たちは校内の生徒有志で「ISS EarthKAM Project Team」を結成し、以下のような活動に取り組んでいます。

＜撮影ミッション＞

国際宇宙ステーションのデジタルカメラを使用し地球を撮影できる機会は年に 4 回ほどですが、継続的に撮影できる利点を活用して

- ・ラムサール条約登録湿地を撮影し、環境の変化を継続的に観察する
 - ・アマゾンをはじめとする各地の森林地帯を撮影し、森林破壊の現状を調べる
 - ・世界各地の山岳氷河を撮影し、氷河フロントの後退から温暖化の影響を記録する
- などのテーマを設定し、これまでに 3000 枚を超える写真を撮影してきました。

これまでの 12 年間で Project Team に参加した生徒数は、1000 名を超えています。

＜世界一周クイズラリー＞

小さな子どもたちにも世界各地の環境問題に興味を

もってもらえるよう、私たちが宇宙から撮影した写真を使って環境問題をテーマにしたクイズラリー作成し、年 5 回行われるオープンキャンパスの際に実施しています。

＜校内外での展示会やプレゼンテーション＞

【校内】図書館前に常設のコーナーを設置し展示しています。また、私たちが宇宙から撮影した写真をもとに、世界の環境問題の現状を訴える映像作品を作成し、文化祭で上映しています。この映像作品は、校外での展示会等でも上映しています。

【校外】環境フェスタ in 交野（2006 ～ 2012）、大阪地学クラブ研究発表会（2007 ～ 2011）、気候チャンピオン（2010）、全国高校生環境活動発表大会（2011）、全国中高生水フォーラム（2012）等に参加・発表してきました。また、市民を対象に学校が開催している夏季市民講座（2000 ～ 2012）では、「EarthKAM」の活動の模擬体験を実施しています。

＜専用ホームページの開設＞

世界中の子供たちに呼びかけ、それぞれの地域が抱える問題を挙げてもらい、その地域を撮影して写真を提供するシステムを作ろうと、現在、日本語と英語で専用ホームページを開設しています。

【成果・実績】

- ・世界一周クイズラリー：幼稚園児から 80 代のお年寄りまで、のべ 1 万人超に参加していただきました。
- ・映像作品：全作品の累計で、校内外ののべ 1 万 2000 人超に鑑賞していただきました。
- ・環境フェスタ in 交野：第 1 回（2006）から第 7 回（2012）までの全てに出展し、のべ 2 万人の市民に展示を見ていただきました。…(略)
- ・全国中高生水フォーラム（2012）：全国中高生水フォーラム千葉大会に、代表が参加し、全国の参加者と交流を深めました。

兵庫県立 篠山東雲高等学校			
〒 669-2513 兵庫県篠山市福住 1260			電話 079-557-0039
活動団体	しののめ山の芋研究チーム		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	9 人
ブロック大会 発表生徒	中馬唯吹、早川義希	担当教諭	上野弘和

【目標・展望】

過疎化や高齢化によって衰退している地域特産山の芋（栽培面積が5年で半減）を使ってグリーンカーテンを作る。このアイデアをかたちにして、地域の特産「山の芋」を用いた、環境学習やふるさと学習、食育活動や地産地消の活動を行い、ふるさと篠山のすばらしさを次代に伝えることを目標にしている。

山の芋グリーンカーテンを始めて3年目。はじめは「カーテンはできない」「プランターでは芋がとれない」など地域の方々から様々な言葉をいただいたが、実際にやってみると簡単にできた。そして、篠山市環境課や教育委員会の方々の協力もあって、市内の小中学校で総合的な学習の時間を使って取り組んでいただいている。今年、一般市民の方々への講習会も実施して、大きな広がりを見せている。

「特産でECO」をキャッチフレーズに私たち高校生が中心となって企画運営を行っている。様々な地域の団体が協力していただき、自然豊かな篠山市の新たなまちづくりとして広がっている。

農業の都を宣言した農都篠山のシンボルの一つとして、山の芋グリーンカーテンをみなさんに知ってほしい。そして、涼しく、美味しく、節電してほしい。

【活動内容】

特産を守ってきた先人たちの知恵と私たち高校生のアイデアで農都宣言をした篠山市に「ふるさとの自然を楽しむツール」として提供することができ、特に小中学生の環境学習やふるさと学習に貢献できた。また、地域全体を巻き込んだ農都のまちづくりを行うため、多くの方々の協力を得てプロジェクトを行うことで、地域全体の環境に対する意識向上を促し、町全体を活性化させることができた。

ふるさとの誇る特産「山の芋」で緑のカーテンをつくり、涼しく、美味しく節電に取り組むことができ、多くの方々の意識を変えることで、「特産でECO」は食の

生産から食育、地産地消を結ぶ架け橋としての役割をもち、普段の私たちの食生活を見つめ直す機会としても活用できた。そして、最終的には私たちの活動をモデルにそれぞれの地域環境にあった環境学習のあり方を見直すきっかけになっている。

現在、篠山市の協力を得て、市内の小中学校、特別支援学校23校中16校で実施している。さらに市民対象の講習会を高校生が先生になって実施し、好評であった。特産でECO～涼しく、美味しく節電しよう～のキャッチフレーズで山の芋グリーンカーテンが広がっている。さらに、山の芋は高級食材であるため、1プランターで1.5kg以上収穫できることから、参加者も増えている。種芋用に100g程度残しておけば、翌年もカーテンができるというメリットもある。また、「原子力発電に頼らない生活（関西電力管内15%の節電）」に向け多くの方々に参加を呼びかけ、学校で150プランター、市内施設25プランター、一般市民160プランター、市外15プランターの合計350プランターの設置ができた。篠山市環境課と栽培マニュアルを作成し、配布も行った。篠山市教育委員会、環境課、農都創造部、篠山市飲食業組合、篠山市観光協会、村雲まちづくり協議会などの協力を得て活動を行っている。篠山市全体を巻き込み、篠山ならではのグリーンカーテンとして、注目を集めている。来年2月にはロータリークラブの協力を得て、市民対象に400プランターを配布するイベントを企画している。この活動はムーログちいきのきずなでも配信されている。

http://www.chiikinokizuna.jp/m/_/blog/article/249

【成果・実績】

…(略) 現在、この活動は篠山市やひょうご環境創造協会と連携した学習会や情報発信により、地域資源を活用した環境保全活動として広がりをみせている。

…(略)

兵庫県立 三木北高等学校			
〒 673-0521 兵庫県三木市志染町青山 6-25			電話 0794-85-6781
活動団体	環境研究部 ECO-P		
主な活動時間	部活動として	活動人数	10 人
ブロック大会 発表生徒	松代淳貴、石井航太郎	担当教諭	秋次留衣、河合いずみ

【目標・展望】

平成 17 年、同好会として始まって以来、兵庫県立三木北高等学校環境研究部 ECO-P は、本校所在地の三木市で「エコの裾野を広げる」ことを目的とし活動しています。地域の人々と協力しながら、地域のイベントや学校行事、環境研究部主催のイベントの中で、身近な自然環境に対する興味・関心・知識や、自然環境保全の意識を高めてもらうことを目指しています。環境研究部や学校全体のこれまでの活動が評価され、昨年度、兵庫県教育長賞（ゆずりは賞）を受賞しました。さらに、パリのユネスコ本部（国連教育科学文化機関・UNESCO）は 6 月 11 日に、2012 年度のユネスコスクールの認証を決定し、兵庫県立三木北高等学校が、兵庫県の県立高校としてははじめて、ユネスコスクールに認証されました。本校は、これからも「環境の三木北」として生徒が主導・率先する環境教育を学校の特色として推進していきますが、環境研究部はその中心となり計画・提案・実践を行っていきます。

【活動内容】

- ・創部以来 7 年間、地域の祭りや保育園幼稚園の行事などで、子どもを対象とし、エコロジーの普及・啓発を行うオリジナルキャラクター「環境戦隊えこびいレンジャー」によるクイズを交えたショーといった出前授業を行っています。…(略)
- ・地域の親子を対象とし、カーボンニュートラルを導入している駅や牧場へのスタディーツアーを行ったり、オリジナルで制作した「環境かるた」大会やエコ工作教室などの環境学習教室の企画・運営を行っています。
- ・地域のグリーンカーテン化を進めて、冷房使用を抑制することを発案し、手始めに平成 22 年度から校舎南面の壁面にゴーヤを植栽しました。部活動予算に苗代が計上されていなかったため、運営方法として、「ゴーヤファンド」を独自に考案し、資金調達を可能にしました。…(略)

・生徒会が主催する文化祭では、身近なエコ活動の推進を生徒会に提案した結果、マイ箸運動や肥料となるエコ容器の導入ができました。…(略)

・平成 20 年度より北はりま地域づくり応援団主催「加古川かわあそびフェスタ」にスタッフとして毎年参加・協力し、親子の自然環境との触れ合い体験をサポートしています。また、同団体主催の「エコ学習森づくり」にもスタッフとして参加しています。…(略)

・5 年以上毎月一度の三木市内清掃活動に参加しています。…(略)

・三木市内の活動団体花あかりの会主催「カタクリ自生地復活プロジェクト」にスタッフとして 5 年以上参加し、三木市内伽耶院で、兵庫県が準絶滅危惧種に指定しているカタクリの自生地づくりに取り組んでいます。…(略)

【成果・実績】

「環境戦隊えこびいレンジャー」によるショーやクイズは、評判が広がり、様々な地域のイベントへの参加依頼が増えました。地域の祭りイベントの際には、毎年出演依頼があり、地元保育園や幼稚園からも毎年出前授業の要請があります。このように、子どもたちは、レンジャーショーやクイズを通じて、環境への意識を高めています。毎年、学区内の 100 人以上の子どもたちを対象に活動しています。

ゴーヤファンドは、その広報活動を工夫した結果、昨年度は、その前年に比べ出資者が 3 倍以上となりました。また、平成 23 年度の文化祭では、ゴーヤの栽培方法を紹介したチラシを配布し、地域の人々にもゴーヤのグリーンカーテンを勧めました。…(略)このような普及活動の結果、平成 23 年度から、近隣の地域自治会からの依頼を受け、ゴーヤの苗の手配を行い、近隣の家庭にもゴーヤのグリーンカーテンを広めています。今年度は、500 株を各戸配布しました。…(略)

和歌山県立 有田中央高等学校			
〒 643-0021 和歌山県有田郡有田川町下津野 459			電話 0737-52-4340
活動団体	農業クラブ		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	18 人
ブロック大会 発表生徒	山本浩史、八川小夏	担当教諭	仲里長浩

【目標・展望】

平成 23 年夏に和歌山県は台風 12 号による被害を受けました。わが校にも有田川の氾濫の危険に伴い近隣住民が避難し、その後の有田川清掃活動で大量のゴミの山を見て、水害の恐ろしさを知りました。和歌山県は中山間地に耕作放棄された田畑が見られ、これらの水源かん養機能が崩れると大きな被害が起こる可能性があることを学校の授業で学びました。この経験を生かそうと私たちは、耕作放棄地の再生についていろんな方向から探り、地域の方々と連携した防災に強い街づくりや地域を元気にする取り組みをしています。これまでに棚田では和歌山県や農家の皆さんとの意見交換会で棚田の抱える問題などを学習しました。今年は棚田をより深く理解するために稲の生育（棚田の変化）と生き物の関係について観察しています。さらに、私たちが学校で開発した新商品「七味トウガラシ」の原材料の栽培場所として耕作放棄地を利用し、地域活性化に貢献したいと考えています。

【活動内容】

本校は総合学科の学校として再スタートし 15 年目を迎えました。かつての農業高校の性質を受け継いだ私たちの農業系列では、1 次産業 +2 次産業 +3 次産業が連携した 6 次産業化を取り入れた活動を展開しています。

私たちの棚田プロジェクトは田植えと稲刈りの体験学習が主体でありましたが、和歌山県や農家と連携して近隣の五西月（さしき）小学校の児童と田植えや稲刈りを一緒にを行っています。また、農家との意見交換会などから山間部の先祖代々の田畑を守り後継者に受け継ぐ難しさや、耕作放棄地が広がっていることなど、問題がたくさんあることを学びました。そのことから私たちは耕作放棄地の再生と地域活性化についての取り組みを展開しています。

今年から始めたことは棚田情報の整理と生き物調査

です。調査は田植え後から行っている稲の生育調査と生物調査で、棚田環境と生き物の関係を調べています。また、耕作放棄地が畑地として利用可能かを検討するために「七味トウガラシ（有田中央高校ブランド）」の材料であるトウガラシやシソについては、山間地にある清水分校や本校に近いちばな支援学校にも栽培技術を指導しながらも栽培作物の品質向上と生産量拡大に向けてお互いに勉強しています。さらに、来春販売に向けては全校あげての商品化に向けたメニューやデザイン、販売システムの開発にも取り組んでいます。

これらの取り組みが和歌山県の耕作放棄地の再生と過疎地域の活性化に貢献できることが私たちの目標です。

【成果・実績】

1. 平成 23 年度ゴハン DE 笑顔プロジェクト近畿・東海・北陸地区大会出場
2. 平成 24 年度学校農業クラブ和歌山県大会意見発表の部 最優秀賞（近畿大会出場）
3. 平成 24 年度学校農業クラブ和歌山県大会プロジェクト発表の部 最優秀賞（近畿大会出場）
4. 七味トウガラシ販売営業許可



鳥取県立 米子南高等学校			
〒 683-0033 鳥取県米子市長砂町 216			電話 0859-33-1641
活動団体	Beinan から eco 革命		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	4 人
ブロック大会 発表生徒	舩形ひとみ、大谷桃世	担当教諭	橋井麻紀

【目標・展望】

私たちが通う米子南高校は、平成 15 年度より鳥取県版環境管理システムを導入し、校内外で環境改善活動に取り組んでいます。中心となって活動をしている私たち環境文化コース生徒は、環境に配慮した社会生活や消費活動ができるようになることを目標に学習をしています。

私たちが中心となり、校内の生徒に環境への意識をさらに持ってもらえるよう積極的に働きかけをするとともに、現在取り組んでいる地域での環境改善活動を地域の方、子どもたちに広めていくことが目標です。

【活動内容】

学校全体での取り組みで、ゴミの分別・削減に生徒主体で力を入れています。各クラスには環境委員がおり、環境委員はゴミの分別と省エネの徹底をクラスに呼びかけています。環境文化コースの生徒を中心に校内環境リーダーがおり、環境リーダーが中心となって校内の環境改善を進めています。また、環境ロングホームルームというものがあり、私たち環境文化コースの生徒が新入生のクラスに出向き、校内でのゴミ分別、節電対策のルールを指導しに行きます。授業での取り組みでは、2 年次に校内のゴミ分別実習を行い、その結果を各クラスに報告することで、ゴミの分別・削減について考えてもらいます。

授業の取り組みでは 2 年次のクリスマス前後に学校や駅などで捨てられたペットボトルを回収し、ペットボトルイルミネーションを作製し、エコ意識を地域に PR しています。もちろん、ライトはすべて LED で省エネ対策にも努めています。昨年度は平成 25 年度に鳥取県で開催される全国植樹祭のキャラクター「トッキーノ」を作りました。米子駅前広場で点灯式を行い、地域活性化にも協力をしました

2 年から 3 年次には県で募集をしている中海水質調査活動「中海モニターチェック」に協力をしています。

水質調査を実際に責任をもって行うことで今まで学習した中海の環境に関することを再確認することができ、3 年次の授業では近くの小学生と毎年、廃油キャンドルやエコ工作を一緒に作り、環境について考えてもらう取り組みをしています。

家庭クラブの取り組みとして、校内ではペットボトルキャップ、割り箸、廃食油回収を呼びかけています。

校外では「中海アダプトプログラム」に参加をして校内の生徒に参加を呼びかけています。「中海アダプトプログラム」とは地元中海の沿岸を地域住民で清掃をすることで中海の環境に関心を持ってもらおうと米子市周辺で行われているものです。米子南高校家庭クラブとして今まで延べ 500 人以上参加をしています。

そのほか、家庭クラブでは地域の環境イベントに参加をし、子どもたちにエコ工作などを教えています。

このような様々な活動を経験することで、私たちは環境を題材に課題研究に取り組むことにしました。調理実習で出た生ごみを堆肥化し、その堆肥を使って花や野菜を育てています。また、その花やハーブを使って地域の保育園や高齢者福祉施設、障害者福祉施設と様々な交流をしています。

生ごみの堆肥は保育園にも持って行き、その堆肥を使って野菜を育ててもらっています。そして環境を大切に思う気持ちを育てる活動に力を入れています。

【評価・実績】

鳥取県版環境管理システム 2 種は県内の学校で初めて認証されました。

平成 23 年度は環境大臣表彰を受賞し、高校生環境サミットに参加をしました。

今年度、課題研究でも地域の子どもたちなどに自然のありがたさや物を大切に、環境に意識を持ってもらえるような活動になるよう取り組んでいるところです。

島根県立 隠岐水産高等学校			
〒 685-0005 島根県隠岐郡隠岐の島町東郷吉津 2			電話 08512-2-1526
活動団体	資源生産コース		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	10 人
ブロック大会 発表生徒	高梨詩織、田中基生	担当教諭	三好真一

【目標・展望】

地球温暖化の要因である二酸化炭素の吸収は、地球表面の 7 割を占める海洋への吸収とそこに繁茂する海藻や植物プランクトンの繁殖、それを支える栄養塩と鉄イオンの供給が鍵を握っている。

海の環境異変は、自然環境豊かといわれる隠岐の島でも進んでいる。沿岸漁業者の高齢化と減少、温暖化や開発などによって人の手が入らなくなった「里海」は、海のゆりかごとして繁茂していた藻場が失われ、「磯焼け」が進行し、漁業資源が減少するという悪循環に陥っている。

そこで、平成 17 年から沿岸域の藻場増殖を図るべく、「地域と共に里海再生」というテーマを掲げて、豊かな海づくりのための様々な活動や取組を実施してきた。

【活動内容】

(1) 平成 17 年から、毎年、新空港をつくるために削られた山に、地域住民と共にクヌギの植林活動を行っている。その数は 4,000 本をこえ、樹高 4m にまで成長している。毎年、海洋生産科 2 年生 1 クラスと地域住民の計約 100 名が参加している。

(2) 平成 20 年から平成 22 年にかけて、(株) 海中景観研究所・地元漁業者・隠岐水産高校の「産・民・学」連携で隠岐島後全沿岸域の磯焼け状況を調査し、「磯焼けマップ」にまとめて、漁業者のみならず広く地域の住民に沿岸域の状況を説明した。

本調査には、延べ約 30 日を費やし、調査距離約 150Km を船上からの目視とスノーケリングによる水中写真撮影という手法で行った。海洋生産科資源生産コース 2、3 年生 10 名が参加。

(3) 同時に調査で得られた知見をもとに、地先漁業者の協力を得て、磯焼け海域において温暖化により食害越冬魚となったアイゴの小型定置網による駆除や水中

ポンプを使用して食害生物であるウニやコシダカガンガラの駆除を実施した。また、漁業者が簡単に実践できるアカモク移植・増殖を行った。海洋生産科資源生産コース 2、3 年生 10 名が参加。

(4) 平成 23 年度から、鉄イオン供給による藻場増殖実証試験を磯焼けの激しい 5 カ所を選定し、地先漁業者・隠岐の島町・隠岐水産高校が協力し実施している。本試験は鉄炭ダンゴと蠣殻をネットに詰めて海底に設置し、鉄イオンを供給するものであり、その効果を検証中である。海洋生産科資源生産コース 2、3 年生 10 名が参加。

(5) 平成 24 年から、使用済みの「使い捨てカイロ」の回収活動とこれを再利用した鉄イオンの供給による藻場増殖試験を上記 (4) と合わせて実施している。今後、隠岐島後全域で地域住民に呼びかけ、公民館運動として使用済みの「使い捨てカイロ」の回収運動を展開していく。

【成果・実績】

漁業者のみならず、さらに広く地域の方々に沿岸域の状況を説明し、島民あげて里海を再生する活動の展開につなげるため、植林活動や鉄炭ダンゴによる鉄イオン供給、使い捨てカイロの再利用等の取組を通して、藻場増殖の活動を継続していくことが重要と考えています。

山陽女子高等学校			
〒 703-8275 岡山市中区門田屋敷 2-2-16			電話 086-272-1181
活動団体	地歴部		
主な活動時間	部活動として	活動人数	30 人
ブロック大会 発表生徒	吉川美那、井上桃華	担当教諭	井上貴司

【目標・展望】

私たち山陽女子高校地歴部では 4 年前から瀬戸内海の海底ゴミ問題の解決に向けて、海底ゴミの回収活動と啓発活動に取り組んでいる。瀬戸内海の海底には 13,000 トン以上のゴミが堆積していると言われる。ゴミが生物の揺りかごである海底に堆積することで、生態系が崩れ、漁獲量の減少など深刻な環境問題となっている。そこで、私たちは海底に堆積するゴミの回収活動をする、海底ゴミに対する低い認知度を上げることで、ゴミの発生量を抑制する啓発活動をする、この 2 つの活動を問題解決への車の両輪と考え、同時進行で行い、海底ゴミゼロを目標に美しい瀬戸内海を目指して継続的に取り組んでいる。

【活動内容】

地歴部の部員は現在 30 名であるが、部員だけではなく、教職員・生徒、その家族などが参加する活動へと広がり、多くの人数で継続的に取り組んでいる活動である。活動は「海底ゴミ」を知るところからスタートしている。海底にゴミが堆積し、海がゴミ箱になっている事実は知られていない。

海底ゴミの回収活動は瀬戸内海の岡山県沿岸で、漁船で 30 分程度沖合へ出た海域で行う。底曳き網を海底に入れ、20 分程度漁船を進ませ、網を引き上げる。網には魚介類がかかっているが、それを上回るゴミがかかっている。船上にてゴミを分別する。大部分はプラスチックやビニールなどの不燃物であり、生活ゴミである。分別作業は下を向いての作業であり、揺れる船上では船酔いとの闘いである。ローテーションで分別作業を行い、作業が終了すると次の網を海底に入れる。これらの作業を 1 日 3 ～ 4 時間、年間 3 ～ 5 回取り組む。回収作業は自然との闘いでもある。夏は灼熱の太陽の下で真っ黒に日焼けしながら、冬は北風吹きつける厳しい寒さの中での作業である。特に冬場は網の入り口に爪が付き、海底の泥に埋もれた重量のあるゴミを回収できる。冬場にはエンジンや電化製品などの不法投棄されたゴミを回収でき

る。私たちの取り組む海底ゴミの回収活動は日本の高校生では唯一の活動であると考え。厳しい自然環境ではあるが、海底へのゴミの堆積量を減少される為に、この問題の先駆者として、使命感を持って取り組んでいる。

…（中略）

啓発活動では①メディアへ出演することで、多くの人へまずは「海底ゴミ」を知ってもらうこと、②啓発教材の制作を行い、子供たちからお年寄りまでの各世代に学習してもらうこと、③地域のイベントやワークショップへ参加して、瀬戸内海へ流入する河川流域の住民の意識を変えることの 3 本柱を中心に取り組んでいる。特に昨年、アメリカで開催された国際会議へ参加し、海は世界中でつながり、海底ゴミ問題は国際的な問題でもあることを、世界全体へメッセージとして伝えた。また、オリジナルの啓発教材「海ゴミかるた」は年間 500 部を配布し、公民館や老人ホームなどへ出前授業をしている。さらに、将来を担う子供たちの環境学習教室の手伝いや、全国の高校生との交流を通じて海底ゴミ問題についてメッセージを伝えている。

これらの活動は私たちだけの力ではなく、地域の漁師や NPO 法人など多くの方に支えられている。また、海底ゴミだけではなく、環境問題に取り組む地域の団体や地域住民と協力して環境問題を解決する活動へ参加するなど、広がりを見せている。

【成果・展望】

…（略） 啓発活動では海底ゴミの認知度調査（アンケート）に取り組んでいる。活動 1 年目の海底ゴミの認知度はほぼ皆無の状態であったが、その後上昇し、現在は 100% に近い認知度を示している。さらに、海底ゴミと生活との因果関係も理解が深まっている。しかし、アメリカや中国での啓発活動では、日本より認知度が低く、海を世界の財産と考えた場合、共通の認識・理解と取り組み、同じ環境問題に取り組む団体・個人とのネットワーク作りが必要であると感じた。 …（略）

岡山県立 津山工業高等学校			
〒 708-0004 岡山県津山市山北 411 - 1			電話 0868-22-4174
活動団体	工業化学科		
主な活動時間	授業の一環として、休み時間や放課後、部活動として	活動人数	120 人
ブロック大会 発表生徒	河部真希、菊井裕介	担当教諭	三宅 宏、亀井大輔

【目標・展望】

私たち工業化学科では「環境にやさしいものづくり」を目指しています。ただ便利だけではなく、地球に生きるものにとって「やさしい化学のあり方」を追求しています。特に、最近では環境教育に力を入れています。平成 18 年ごろから「Project R」という取り組みを展開しています。これは「Review」「Resource」「Recycle」の頭文字を取ったもので、大量消費・大量廃棄を見直し、知恵と工夫で不要なものを有用なものに加工することで環境を良くしようという取り組みです。

【活動内容】

【1】環境保全のためのものづくり

〈1〉未利用バイオマス資源の有効利用としてのペレット燃料製造

学校から出る紙シュレッダー屑や建築科の実習から出る木屑、環境整備活動で刈り取った雑草などからペレット燃料を製造しています。

〈2〉廃食用油から石けんを製造して地域に配布
地域（主に福祉施設や小学校）から回収した廃食用油を原料に実習授業で石けんを製造しています。地域としては廃食用油の処分ができ、しかも石けんがもらえる。学校としては、実習授業の原料費が削減できるなどお互いに Win-Win の関係を構築しています。

【2】環境美化奉仕活動

環境県岡山の象徴でもある児島湖の葦刈りを実施しています。葦は水質浄化作用がありますが、枯れるとこえて水質汚濁源になるため刈り取りが必要です。指定湖沼の 1 つである児島湖の水質改善を目指すと同時に、刈り取った葦をペレット燃料にすることでバイオマスエネルギーの利用等、新たな利用法を模索しています。

【3】環境学習講座兼リサイクル交流会

小学校や公民館を会場に体験型環境学習講座兼リサイクル交流会を年間 20 回実施しています。テーマは、「外

来植物を使ったマイバックの草木染め」「孟宗竹を使った食器作り」「地産地消 モロヘイヤマドレーヌ作り」など。

【成果・実践】

【1】環境保全のためのものづくり

〈1〉未利用バイオマス資源の有効利用としてのペレット燃料製造

ペレットストーブを設置している小学校に提供しています。また昨年度は、東日本大震災の被災地へ贈りました。

〈2〉廃食用油から石けんを製造して地域に配布

学校行事や環境講座にて年間 3000 個以上の石けんを配布しています。

【2】環境美化奉仕活動

平成 21 年度から児島湖の葦刈りを実施しています。

【3】環境学習講座兼リサイクル交流会

毎年 20 回程度の講座を開いています。

積極的な環境活動の展開は生徒の意識の高揚に繋がっており、私たちが目指す「環境にやさしいものづくり」ができる人材の育成に大きく貢献しています。

山口県立 山口農業高等学校			
〒 754-0001 山口市小郡上郷 980-1			電話 083-972-7927
活動団体	家庭クラブ		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	320 人
ブロック大会 発表生徒	木橋優子、石田菜津美	担当教諭	野村知子

【目標・展望】

私たちの目標は、1 人でも多くの人々が環境に配慮した生活を送ることにより、持続可能な社会づくりに貢献することです。平成 21 年度から本校ではエコクッキングに取り組んでいます。エコクッキングとは環境を意識して買い物・料理・片付けまで行うことですが、農業を学ぶ私たちは栽培・収穫まで視野に入れた活動をしようと考えました。東日本大震災を目の当たりにし、改めてエネルギーの大切さに気づき、地域だけでなく日本、世界のエコロジーを確かなものにしていきたいと考えました。そこで、日頃できることを見直し、私達 1 人ひとりが意識を高めていくことで、それが大きな力となってくれたらよいと思い、活動しています。

【活動内容】

農業高校で学ぶ私達は、食べるものの生産から消費までの一連の流れ（栽培・成長→収穫・輸送→買い物→料理→食事→片付け）において、地球環境に配慮した活動を行っています。以下に詳しい活動内容を紹介합니다。

1. 買い物・料理・食事（エコクッキングの実施・エコバック製作）
 - (1) ゴミが出ないような食事メニューを考えて実践し、家庭でもエコクッキングを行うことで家族全体の意識を高めることに成功しました。
 - (2) エコクッキング講習会や校内エコクッキングコンテストを実施して、全校生徒のエコクッキングへの意識が高まりました。
 - (3) 農業祭でエコクッキングの展示を行い、地域に活動内容を伝えることに成功しました。
 - (4) いらなくなった傘を利用したエコバックを作成し、農業祭での販売を通して、地域の方々へエコバックの利用を推進しました。
2. 片付け（エコたわしの作成・販売）
 - (1) エコたわしを作成し、農業祭で販売することで

環境に配慮した片付けを紹介することができました。

3. 栽培・収穫（コンポストの作成・堆肥作り）

- (1) いらない段ボールと古着を利用してコンポストを作り、調理実習で出た生ゴミは堆肥として活用することで、リサイクルにつながりました。
- (2) できた堆肥で、野菜や花を栽培し、よく成長した農作物を収穫することができました。

【成果・実績】

【平成 21 年度】

エコクッキングを校内・家庭で実施し、全校生徒、保護者の環境へ配慮した生活への意識が高まりました。

【平成 22 年度】

地域住民約 6000 名が来校する農業祭でエコクッキングについて展示し、エコたわしやエコバックを販売したことにより、地域へも本校のエコ活動を伝えることができました。また、エコリーダースクールに認定されたことで、県全体へ本校の活動を伝えることができました。

【平成 23 年度】

22 年度に実践した活動を継続して行い、ますます全校生徒、家庭、地域のエコ活動に対する意識が高まりました。

【平成 24 年度】

地域特有の食材を活用した新メニューを考案することにより、地産地消の取組をより一層推進し、フードマイレージの減少に寄与する取組を目指して活動を続けていきたいと考えています。

香川県立 志度高等学校			
〒 769-2101 香川県さぬき市志度 366-5			電話 087-894-1101
活動団体	ロボット研究部		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	378 人
ブロック大会 発表生徒	松本 優、藤岡亮仁	担当教諭	吉本剛志、池内義男

【目標・展望】

1. チャレンジ！グリーン活動（2011 年、2012 年）
チャレンジ！グリーン活動は、香川県教育委員会が環境マネジメントシステムの国際規格 ISO 14001 の手法を参考にした学校版の ISO 活動です。努力目標が達成できれば、認定書を発行していただけます。地球上の資源には限りがあり、「もの」を大事にする生活習慣を一人ひとりが身に付け、実践することが、今、私たちに求められています。本校生徒全員が、このような意識で行動ができるように、本年度のテーマは日常の学校生活で「省エネルギー・節電」に取り組むことに決めました。
2. 地球に優しい「ものづくり」に挑戦しよう（2010 年～2012 年）

電子機械科の授業「溶接実習」後に排出される鉄鋼廃材やロボット研究部の活動後のアルミニウム廃材の有効活用を考えリサイクル活動をする。また、瀬戸内海の実環境調査や動力を切り替えるハイブリッド技術の学習や自然エネルギーの活用をする。

【活動内容】

チャレンジ！グリーン活動（全校生徒 378 名）

1-1 断熱性で節電：教室移動時、放課後など、教室が無人となる時間帯の消灯を確実に行うことを目的として、クラスの学級委員が責任者となり、消灯確認を行い、確認記録簿にチェックしました。実際の節電効果はもちろんのこと、この取り組みを通じてエネルギー節約に関する意識を高めることができました。夏の教室のクーラー消費電力を削減するために、生徒会役員・ボランティア委員を中心に有志を募り、ゴーヤ、琉球朝顔（オーシャンブルー）、朝顔、風船かずら、大ひょうたん等の苗を育て、教室南面に緑のカーテンを作りました。プランター設置が難しい場所で、特殊フラワースタンドなどを製作し、グリーンカーテンづくりにチャレンジしました。あわせて、校内緑化運動に取り組み、CO₂（二酸化炭素）削減への意識を高めることができました。

1-2 健康「打ち水君」の気化熱で涼しく…（略）

2 授業「溶接実習」でのエコ活動（電子機械科 93 名とロボット研究部 12 名）

2-1 鉄鋼材料のリサイクルでフラワースタンドを製作…（略）

2-2 ディーゼルエンジン発電機の電気で溶接実習し節電…（略）

3 エコ太陽炉の製作・実験…（略）

4 スナメリ型ハイブリッド船の製作

4-1 瀬戸内海の実環境学習 …（略）

4-2 遊星歯車を利用したハイブリッド原理の学習…（略）

【成果・実績】

チャレンジ！グリーン活動は本年度で 2 年目の取り組みです。本校生徒全員が「省エネルギー・節電」の意識が定着しました。本年度の取り組みの中心は、グリーンカーテンづくりが、昨年に比べて、その面積も拡大させることができました。そのため、草花への水やりが大変で、夏休み中は毎日、当番を決めて実行することができました。断熱性による室内の温度低減は、中館の教室は効果がありましたが、卓球場でのグリーンカーテンの効果は少なかったように思われます。また、草花への水やりにおいて雨水を有効活用させるために、水撃ポンプを製作し、設置しました。水撃ポンプとは、水の位置エネルギーを利用して、水撃作用を起こし、弁が閉じることにより、ポンプ室内の水圧を上昇させて、揚水することができます。しかし、弁の気密性がとれず、失敗しました。これらは、来年度の課題です。

電子機械科とロボット研究部における鉄鋼材料やアルミニウムのリサイクル活動は、2 年前から取り組んでいます。本年度はグリーンカーテン用のフラワースタンドの製作で、活躍することができました。また、溶接におけるディーゼル発電機の導入は本年度から開始しました。…（略）

愛媛県立 長浜高等学校			
〒 799-3401 愛媛県大洲市長浜甲 480-1			電話 0893-52-1251
活動団体	長高水族館		
主な活動時間	授業の一環として、休み時間や放課後、部活動として	活動人数	128 人
ブロック大会 発表生徒	刈田祐喜、椿本一希	担当教諭	門田将和、重松 洋

【目標・展望】

愛媛県大洲市長浜町には 1985 年まで町のシンボルとして、町立長浜水族館が存在した。施設の老朽化による廃止後、その意思を引き継ぐように、1998 年、国内初の高校内水族館「長高水族館」を設立し、今年度で 14 年目を迎えた。運営は生徒が行い、毎月第 3 土曜日には一般公開し、生物の解説、子ども達とのふれあい体験、環境啓発活動等を行っている。他にも幼稚園、小学校などの環境教育の場として「長高水族館」を提供している。この「長高水族館」の活動を通じ、本校生徒の環境教育を深めるだけでなく、地域の方々へ環境教育の場を提供し、地域活性化に貢献することを目標としている。

【活動内容】

「長高水族館」において、生物の世話・解説を担当しているのは、12 名の水族館部の生徒である。毎日水槽の掃除、塩分濃度の調節、エサやりなど、いつもお客様が来られても良いような状態を保つよう心がけている。

毎月第 3 土曜日 11:00～15:00 には、無料で一般公開を行っている。水族館部員はお客様に生物の解説をしたり、同時に地元商店街で開催されているイベントでクイズや出張水族館を行ったりしている。水族館部員以外にも、家庭クラブがエコたわしを配布し、子供達と交流したり、商業科目選択生徒が地域のパン屋と連携したオリジナルパンを販売したり、環境啓発のためのオリジナルうちわを配布したりするなど、全校生徒が「長高水族館」を通して様々な活動を行っている。

学校の授業においても、「長高水族館」が最大限活用されており、学校設定科目「マリンアクアリウム 1」においては、全校生徒が海の生物の飼育を通して地球環境を学んでいる。また、学校設定科目「理科研究」においては、大学と連携し、「肱川あらし」、「カクレ

クマノミ」などを材料に、様々なテーマで科学研究を行い、学術論文レベルの論文を作成、発表することにより、論理的な思考力を高め、環境に対する知識・理解を深めている。

「長高水族館」は、地域の観光地として、パンフレット等にも取り上げられ、地域の活性化にも貢献している。また、生徒達の努力が地域住民を触発し、まちづくり団体「長浜なんとかしようぜ委員会」などが誕生、かつて存在した長浜水族館の復活に向けた署名活動を開始した。

【成果・実践】

水槽の維持管理、体験活動を通して、海に生き物がいるのが当たり前だと思っている児童・生徒に、良好な環境を保つには環境に配慮する努力が必要であることを実感させることができた。また、生徒達の情報発信、啓発活動のためのプレゼンテーション能力が向上した。飼育活動では、カクレクマノミの繁殖技術の向上により、ブリーディング個体の供給増による野生個体の乱獲防止につなげることができた。研究活動では、日本学生科学賞において、平成 20 年度、平成 23 年度には環境大臣賞（全国第 3 位）を受賞した。その他、全国入選を多数受賞した。

「長高水族館」への地域からの期待は大変大きく、水族館の一般公開日に合わせ、フリーマーケットなどのイベントが商店街で行われるようになった。来館者は年間約 4 千人、これまでに約 5 万人が訪れている。また、地域の多くの小学校が遠足や総合学習のため、訪れるようになり、環境教育の場として定着している。この実績が評価され、平成 23 年度内閣府社会貢献青少年表彰（特命担当大臣表彰）を受賞した。

高知県立 高知農業高等学校			
〒 783-0024 高知県南国市東崎 957 - 1			電話 088-863-3155
活動団体	畜産クラブ		
主な活動時間	部活動として	活動人数	7 人
ブロック大会 発表生徒	片田有衣子、河野 優	担当教諭	萩原陽子

【目標・展望】

家畜の力で大地を守る

本校は、学校の敷地の中に放牧場があり、牛や豚、鶏、羊の管理実習をしながら、畜産の専門教科の学習に取り組んでいる。毎日排出される糞はたい肥攪拌システムにおいて、有用なたい肥として、農業総合科の作物栽培農場や果樹園、畜産総合科の飼料用作物栽培農場へ還元している。校内でできるシュレッダー紙ゴミ、森林総合科の実習でできるカンナくず、生活総合科でできる調理実習の残渣も攪拌し、発酵後たい肥となっている。校内でゴミがでない循環システムが確立して 10 年が過ぎている。この活動を更に地域へと広げていく。

【活動内容】

年に 6 回授業で生産された農産物・加工品を販売する「ふれあい市」や、毎週水曜の 5・6 限では校外へ出向いてアンテナショップを展開している。生徒が自ら販売をし、自分達の成果を直接お客様に説明をしている。その中で、23 年度よりポイント制を実施している。エコバッグ（本校生活総合科生徒製作配布したものか、お客様が準備したもの）を持参してくれたら 1 ポイント。牛乳パックを 10 枚以上持ってきてくださったら 1 ポイント。合計 5 ポイント貯まった方にはたい肥を 20kg プレゼントしている。

学校の中で、本来であればゴミとなるものが有効に循環しているだけでも素晴らしい取り組みだと自負しているが、地域を巻き込んで、地域にたい肥の利用を広げている。

近隣の小・中学校には無料で配布し、学習活動に役立てていただいている。

ポイント制で集めた牛乳パックは森林総合科の授業の一環である竹紙づくりに役立てている。竹紙は今話題になっている竹林の有効利用のための竹の新たな活用であり、教員の名刺やハガキにかわっている。

【成果・実践】

ポイント制は定着しており、お客様のエコバッグ活用率が高い。牛乳パックの回収率も大変多く、皆さんの協力を感じている。数字で成果が表われにくいところがあるが、たい肥攪拌システムがなければ大変な量の残渣がでている点で、今後は、活動を持続していくこと、長く続けていくことが大切だと思っている。

福岡県立 糸島農業高等学校			
〒 819-1117 福岡県糸島市前原西 3-2-1			電話 092-322-2654
活動団体	Small Warriors		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	9 人
ブロック大会 発表生徒	鶴田悠太郎、吉岡航基	担当教諭	勝又竜次

【目標・展望】

地域の道路美化ボランティアに参加し、ゴミを拾うなかでペットボトルやビニール袋などのプラスチックゴミが多くを占めていることに気がきました。また、プラスチックゴミは自然界でも紫外線等で劣化して砕けて眼には見えなくなっても土の中には残ってしまい、非常に長い期間地球を汚す結果となってしまいます。

そこで私たちは、「どうにかプラスチックゴミを無くせないか」と思いました。その時にあるインターネットの記事を発見しました。その記事には、海外で非常に短期間にプラスチックを分解する微生物が発見されたという内容でした。しかし、海外の微生物をそのまま日本に持ってくると生態系を破壊しかねないので、私たちの住む糸島地域で分解微生物を探索し、プラスチックゴミを自然の循環サイクルの中に取り込む事が出来ないかと思い、この取組を開始しました。

【活動内容】

私たちは、高校2年生の時から5人で取組を開始しました。最初は、PD 培地を作って、学校周辺の土などから採取した微生物を培養し、それを純粋培養し、プラスチックを入れた培地で分解するかを確かめる分解試験を行いました。

しかし、この培地では分解微生物を見つけるのに非常に時間がかかるため、多くの採取地点から早く結果を得ることが出来ませんでした。

そこで、新たにクリアゾーン法を試してみることになりました。これは、培地にプラスチックを混ぜて微生物がプラスチックを分解すると、その部分が透明になってすぐに変化のわかる培地でしたが、菌自体が培地に現れずクリアゾーンも出来ずに終わりました。

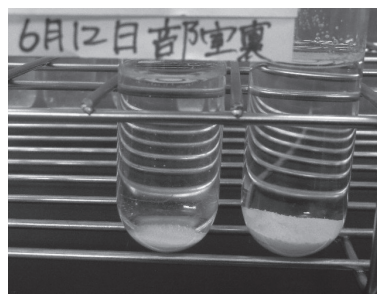
そして、今年新たに2年生の4人がこのプロジェクトに加わり、人数が増えたことで多くの実験を行え、より一層活動が活発になりました。前年の失敗を踏まえて再度培養方法を調べたところ、集積培養という方法を知り

ました。これは液体培地に目的の微生物のみが生息しやすい条件を整えて培養を繰り返すと、目的の微生物を培養出来るという方法です。今回の実験では液体培地に微量のミネラルと、炭素源としてプラスチックを添加することで、プラスチック分解微生物が生き残れるようにしました。

更に、「街でよく見かけるビニールやペットボトルの分解が出来ないか」と意見が出たので、実験で使用するプラスチックは自分の手で地域のゴミを拾ってそれを実験に使うことで、活動の現実味が湧き環境の大切さを改めて知ることが出来ました。

【効果・実績】

現在までに計 20 地点から試料を採取し、PD 培地・クリアゾーン法の2つの培地では、分解微生物の発見には至りませんでした。集積培養した 45 本の試験管のうち 4 本が、他の試験管と比べてプラスチックが減少していました。その試験管から分解試験用の培地に移し替えて振とう培養を行ったところ、プラスチックの重さが、実験前よりも 2.42% ほど減少していました。僅かな差ではありますが、これはプラスチック分解微生物発見に向けての大きなきっかけとなると考えています。今後も改良を重ね、実験ペースを早くして多くの地点から、様々な試料を採取し実験に取組ながら、プラスチック分解微生物の発見に努め、併せて地域美化活動も継続し、地域に貢献していきたいと思っています。



減少した試験管

佐賀県立 高志館高等学校			
〒 840-0201 佐賀市大和町尼寺 1698			電話 0952-62-1331
活動団体	レンゲ米プロジェクト		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	5 人
ブロック大会 発表生徒	石井寿樹、前田悠希	担当教諭	白武博義

【目標・展望】

私たちレンゲ米プロジェクトチームは5年前から、稲作の裏作として栽培するレンゲを、農地にすき込むことで地力を増進させる緑肥作物利用技術を確立し、田んぼの生態系を取り戻し安心して食べられるお米作りに貢献したいと思い、先輩達の跡を継ぎ研究を続けています。

今後は、これまでの研究成果を生かし、稲作の無農薬栽培へ挑戦し、無農薬・有機稲作栽培を確立すると共に、地域の方へ農業が果たせる環境保全活動を広めていきたいと思っています。

【活動内容】

私たちは3年生2名、2年生3名の合計5名のメンバーで、課外活動として部活動と両立しながら、楽しく無農薬・無化学肥料でお米が作れる方法を考えて定期的に活動・実験をしています。私たちは先輩の跡を継いで、レンゲ緑肥を使ったレンゲ米を栽培しています。レンゲ緑肥とは、大気中にある窒素を吸収し固定する能力のある根粒菌と共生するレンゲを咲かせそのまま農地にすき込み緑肥として利用し、化学肥料を使わずお米を栽培することです。年に一作のため、多くの試験を行うことができませんが、毎年土壌分析を行い、水田で栽培したレンゲ生重量と土壌窒素成分含有量を検討し、レンゲ緑肥のみで安定した肥培管理ができるように調査を行っています。私たちはさらに農薬を使わない有機栽培を目指すために、いろいろな実験をしました。

まず、植えたての稲の苗を食害するスクミリンゴガイ（ジャンボタニシ）の駆除に農薬を使用することも多いのですが、私たちは駆除のためのトラップとして、酒粕団子をいれたペットボトルに罠を作り水田に仕掛けました。結果は、付近に寄っただけでペットボトルの中には入って来なかったもので、近づいたところを網で捕獲する方法を今後検討します。

その次に、除草剤を使わずに雑草の防除をすることです。雑草を抑制する方法は本やインターネットを使って、

5つの方法を考えました。その方法は、竹炭を使い竹炭の微細な穴に根粒菌を住ませ効果アップを狙うことや、雑草の抑制には浮き草（アゾラ）で水面を覆い水中にある雑草に日光を遮り、生育を抑制したりおからや米ぬかを水田に撒き発酵させて水中を濁らせたり、酸欠状態にして雑草の発芽を抑制する方法や田植え前から水田の水位を10～15cmと深くし茎を太くしたり、穂揃いを良くし倒伏しにくい丈夫な穂が期待でき、またタイヌビエの防除ができる深水栽培という案がでてそれぞれ実験区を作り実験しています。

さらに水田の生物調査をしました。水田にはホウネンエビ、カブトエビそして水路にはハグロトンボ、アメリカザリガニ、ジャンボタニシ、ナマズが生息しておりたくさんの生物がいました。今年は、生物のビオトープにもなり、水田へ直接出入りする用水路の水質調査を、COD、pH、リン酸、アンモニア態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素の項目で調査中です。

私たちの学校で開催される文化祭ではレンゲ米を販売しており毎年多くの方に購入していただいています。また、ショッピングモールでの販売も行いました。今後は、4月に咲くレンゲ畑を地域の方などに開放し憩いの場として提供したり、地元中学校の家庭調理実習にレンゲ米を提供したり、幼稚園ではおにぎりづくりや紙芝居をとおして自然に優しいお米づくりを伝えたりすることで、自然へ回帰する農業の在り方を地域の人々に広げられるよう活動する予定です。

【成果・実績】

1. 土壌分析に基づくレンゲ生育状況に合わせた窒素成分管理
2. レンゲ緑肥による無化学肥料稲作栽培
3. 佐賀県特別栽培農産物の認証
4. 「高志米 れんげのきもち」のネーミングで商標登録
5. 雑草抑制試験結果に基づく除草剤無使用稲作栽培管理（課題）
6. 土壌成分による食味の違いの解析（課題）

佐賀県立 唐津青翔高等学校			
〒 847-1422 佐賀県東松浦郡玄海町新田 1809-11			電話 0955-52-2347
活動団体	環境部		
主な活動時間	部活動として	活動人数	19 人
ブロック大会 発表生徒	山田千景、渡邊美樹	担当教諭	前田修之

【目標・展望】

2010 年 5 月、学校周辺の海が緑色の海藻に覆われていました。これは見た目にも悪く、海中に光が届かない、腐敗して臭いなど環境に悪影響だと思いました。

私たちはこの緑色の海藻の中で最も多いアオサの大量発生のおくみを調べるとともに、大量に打ち上げられたアオサを堆肥化することで循環型の生活を考えようと思いました。

【活動内容】

一年目は、アオサがなぜ大量発生したのかを調べるため、栄養濃度を違えた 5 本のフラスコでアオサを培養しました。その結果、通常の海の栄養濃度より高い状態でよく成長することが分かりました。また、堆肥化するため地元の NPO の協力と指導を受け、段ボールコンポストによる堆肥化を開始しました。

二年目は、アオサ以外の海藻の成長について調べました。アオサが最もよく成長する栄養濃度では他の海藻はかえって成長が悪くなることが分かりました。さらに大量発生地の海水の COD も高いことが分かりました。コンポストによる堆肥作りは順調に進み、20 リットルほどの堆肥ができました。

三年目になる今年は二十日大根の栽培もはじめ、堆肥の実効性を確認しようとしています。コンポストは改良し、アオサを一度水洗いして塩分を落としたり、前出の NPO の活動を参考に、基材として入っているピートモスを唐津南高校が松原清掃活動で回収したハイゴケというコケに置き換えてみました。

【成果・実績】

海藻の成長に関する実験を通して、学校周辺の湾は閉鎖的な形をしているため河川から流入した生活排水などが拡散されず、富栄養状態になっていてアオサ類が大量に発生していたということが分かりました。

これらの海藻は海に流れ込んだ栄養を吸収し成長し

ているため、海を浄化しているといえます。しかし、その海藻がそのまま海で枯れてしまうとまた栄養が海に戻ってしまいます。そこで、私たち人間が回収し、陸で利用することにより栄養が循環します。このことから循環型の生活について考えるようになりました。できるだけ簡単に循環できる方法を見つけることができればみんなにも広めることができると思います。

その一つの方法として実験している段ボールコンポストは、回収したアオサを入れて混ぜるだけという簡単な方法で堆肥を作ることができました。また、二十日大根の栽培実験では土に 1 割ほど混ぜるのが最も成長がよく、葉の色も濃くなるというところまで分かりました。現在は水洗いしたアオサによる堆肥や基材をハイゴケに置き換えた堆肥を作っているところです。

今後はさらに海藻堆肥と二十日大根の発芽や成長の関係、収穫した大根の栄養分析なども実施し栄養豊かな野菜が作れるということを実証していきたいです。また、唐津を代表する観光地「虹の松原」を維持していくために松葉かきやハイゴケの回収をしている唐津南高校と連携し、お互いの地域での活動で回収したもののどうして堆肥を作っていくことを始めました。これをきっかけにさらに連携を深め、地域の環境保全について高校から地域へ発信していきたいと思っています。

長崎県立 島原農業高等学校			
〒 855-0075 長崎県島原市下折橋町 4520			電話 0957-62-5125
活動団体	食品加工部		
主な活動時間	部活動として	活動人数	12 人
ブロック大会 発表生徒	安達明日香、林田みどり	担当教諭	本村 宏

【目標・展望】

平成 18 年度より、現在までの 7 年間、本校では環境保全型農業の一環として、それぞれの分野でエコロジー活動を行っている。特に本部活動（食品加工部）では、「食の ECO 活動」に重点をおいている。平成 18 年度から平成 21 年度にかけては、「環境保全型豆腐の製造」と題して、豆腐の製造の際に生じる産業廃棄物「おから」の溶解技術の確立およびその溶解液を再利用して豆腐を製造することを目的として取り組んだ。

また、平成 22 年度からは、島原の伝統産業である「そうめん」の廃棄物「ふし」及び、地元農産物の規格外品に付加価値をつけるため ECO 食品の開発を目標として現在も取り組んでいる。

【活動内容】

【平成 18 年度～平成 21 年度】

○参加生徒：食品加工部 延べ 51 名

○研究テーマ：「環境保全型豆腐の製造」

○活動内容：地域の豆腐製造業者より豆腐製造の際に生じる産業廃棄物「おから」の有効利用を依頼され、島原市観光課、地元豆腐製造業者、長崎県工業技術センターの協力・助言を受けながら、研究開発に取り組んだ。おからを豆腐製造の際に、豆乳にそのまま添加しても「ザラザラ感」が残り、商品として不適である。そのため、おからを再利用するため、様々な処理方法で溶解する実験を試みた。しかし、その方策を見いだすのは容易なことではなく、困難を極めた。島原半島は、活火山である雲仙普賢岳の恵み、温泉水（飲料用）が豊富に湧き出していることから、部員の一人が温泉水で処理する方策を提案した。実験方法では、温泉水とおからの混合割合や煮沸時間・圧力処理などを様々な条件を変えながら試みた。結果として、おからを溶解する技術を確立し（特許出願・公開）、その溶解液を再度、豆腐製造に再利用するという画期的な豆腐製造方法を生み出した。

【平成 22 年度～平成 24 年度】

○参加生徒：食品加工部 延べ 40 名

○研究テーマ：「食と環境を考えた食品開発」

○活動内容：地元島原の伝統産業である「そうめん」の廃棄物「ふし」の有効利用法を依頼され、さらに地域の農産物の規格外品に付加価値を付けるための方策を依頼された。地元島原半島は平成 21 年度に日本で始めてである世界ジオパークに認定され、その知名度をアップさせるため、新商品開発も同時に依頼された。そのため、本部活動は、「食の ECO 活動」として、産業廃棄物である「そうめんのふし」と農産物規格外品を利用した新商品開発に取り組み、目標を平成 24 年 5 月に開催される「第 5 回ジオパーク国際ユネスコ会議」でアピールできる食品とした。

研究課題は「島原ジオバーガープロジェクト」と題し、島原市役所の方々に協力していただき、地元新聞及び市ホームページを通じて協力企業を「一般公募」した。その結果、協力企業として市内 10 社に名乗りをあげてもらった。その後、試作及び検討会を何度も重ねた結果、「第 5 回ジオパーク国際ユネスコ会議」での新商品の PR ができた。今年秋にご当地バーガーとして商品化される予定です。

【成果・実践】

【平成 18 年度～平成 21 年度】 …(略)

【平成 22 年度～平成 24 年度】

○研究テーマ：「食と環境を考えた食品開発」

○研究成果：①そうめんのふしの再利用及び農産物規格外品の付加価値対策として開発した「島原ジオバーガー」が完成した。

②協力業者 10 社（一般公募）と市役所との連携により、第 5 回ジオパーク国際ユネスコ会議での「島原ジオバーガー」の PR が成功した。

③平成 24 年度秋に地元パン製造業者によって、ご当地バーガーとして商品化するため、連携して活動している。

熊本県立 阿蘇中央高等学校			
〒 869-2612 熊本県阿蘇市一の宮町宮地 4131			電話 0967-22-0045
活動団体	阿蘇中央高校ハイブリッド栽培研究班		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	16 人
ブロック大会 発表生徒	今村樹起、佐藤 一	担当教諭	福原 伸

【目標・展望】

“今、阿蘇の農業がおもしろい” 高校生のパワーをお見せします。 … (略)

私達は、平成 20 年度より本プロジェクトを開始しました。ハウス内で使用する石油式暖房機は大変多くの CO₂ を排出しているため、石油暖房機に依存しない栽培法を確立させるため、ヒートポンプを活用したハイブリッド栽培の研究に取り組んでいます。この石油式暖房機をハウス内から撤廃し、私達で地球に配慮した暖房システムを開発すれば、これからの農業経営のスタイルが変わると思い目標としました。私たちの未来のためにも、この、まほろばの故郷「美しい阿蘇の自然は私達の手で守る」をコンセプトに、地域農家や産・学・官と連携したイチゴ栽培の「エコ成りシステム」の研究に取り組んでいます。

【活動内容】

1. 目的 … (略)

阿蘇地域では、冬の代表的な作物にイチゴが主流となっています。しかし、イチゴ生産に伴い膨大な量の重油を使用しているのが現状です。また、夏季において、国内では輸入イチゴが流通しているため輸送問題も挙げられます。品質面や消費者の安全志向から国産イチゴの重要が高まっていることを踏まえ、高冷地での気候を生かしたイチゴ周年生産活動に取り組みました。

- ・阿蘇地域の湧水を活用した栽培法での CO₂ 削減
- ・熱交換機を製作されている企業との連携
- ・ハウス内から重油暖房機を完全に撤廃し新しい温風機の製作・栽培法による CO₂ 削減

上記 3 点を柱に取り組みをスタートしました。

2. 実施内容 … (略)

平成 20 年～ … (略)

平成 21 年～ … (略)

平成 22、23 年～

更に石油暖房機の燃料代を抑えるために石油暖房機に

代わる温風機を製作し、ヒートポンプ+局所冷却加温栽培+温風機の 3 つの合わせたハイブリッド栽培を確立させ、石油暖房機に代わる経費として 68%削減でき、10.2ト/10a の二酸化炭素 (CO₂) 排出が削減できた。

… (略)

<ラジエターの比較>

しかし、この方法では暖房機の温風 46℃に劣り、タンクの水温も奪われるため、ヒートポンプを連続運転しなければなりません。そこで、電気代のコスト面からも間欠運転する方法を考えてラジエターの種類の検証をしました。計 3 種類（トラクター用・車用・車のレース用）のラジエターを使い試運転を実施し、最も良い結果を得たのが車のレース用ラジエターでした。更なる間欠運転との思いでレース用ラジエターを 2 個使用し、吹き出し口付近の温度を計測すると、朝まで安定して 48℃もあり最もよい結果を得ることができました。

経費の比較 … (略)

【成果・実践】

… (略) 出来るだけの CO₂ 削減を目指し、現在までに本校ではいろいろな活動を行い、平成 20 年には 6トの CO₂ 削減、平成 21 年には 8.7トの CO₂ 削減、平成 22 年には 10.2トの CO₂ 削減、合計 24.9トの CO₂ 削減に成功できました。更なる CO₂ 削減を目指し、地域と共に共同で取り組んでいきたいと思っています。

今後、本校を中心に環境教育の場として、情報発信のできる現地圃場を目指し地域農家の方々と交流を行っていききたいと思います。

更に下記のような目標のもと実践・展開する予定です。

- ・80%の CO₂ 削減を目指したハイブリッド栽培の更なる進化
- ・阿蘇全域におけるハイブリッド栽培法の普及・実践活動

以上のような目標で生徒達と共に頑張っていきたいと考えております。

宮崎県立 都城農業高等学校			
〒 885-0019 宮崎県都城市祝吉 1-5-1			電話 0986-22-4280
活動団体	農業科野菜班		
主な活動時間	授業の一環として、休み時間や放課後	活動人数	10 人
ブロック大会 発表生徒	山下明日香、水久保奈津子	担当教諭	井上逸朗

【目標・展望】

私たち野菜班では、世界的に環境保全型農業への取り組みが求められている中、農業生産性だけではなく、地球環境を守るため、人と環境に優しい資源循環型の農業を目指し、ポットを使った少量土壌栽培に取り組み、培地のリサイクルや水分ストレスによる商品化を図ったトマトのポット栽培に成功しました。また、昨年度から、地域の有機廃棄物として入手が簡単な杉バークとモミガラを使った培地の研究を行い、生育及び品質面において、培地としての有効性を確認することができ、プランターを使った少量培地により、肥料のコスト削減と自動灌水による作業の省力化を図ることができました。

【活動内容】

農業への関心の高まりの中、食の「安全・安心」な農産物の安定生産へ向け、良質堆肥による土作りや化学肥料の使用量削減による生産性の向上と環境保全の調和を基にした環境保全型農業への取り組みが求められています。本県では「いただきます」という言葉に自然の恵みである食べ物の命への感謝を込め、「食」と「農」の見直しで、消費者の方々が安心して農産物を購入していただける産地となるよう色々な取り組みがなされています。中でも、農業の生産性だけでなく、地球環境を守るため、環境に優しい資源循環型の農業を目指した栽培にも関心が高まっています。こうした中、本県では新燃岳の大噴火により、大量の火山灰が広範囲に降り注ぎ、露地野菜や飼料作物など農畜産物への被害は12億円を上回る大惨事になりました。私たちの住む北諸県郡でも降灰被害は深刻で、中でもハウレンソウは壊滅的な打撃を受けました。本校でもトマトやイチゴを栽培している温室に大量の灰が積もり、水で洗い流す作業が何日も続きました。また、この火山灰は給水性が高く、一度水を含むと重く取り除くのが大変でした。そこで、私たちは、この火山灰の

特性を生かし、昨年度より取り組んでいる有機廃棄物を使った培地の研究に取り入れ、火山灰を培地として利用できれば、資源利用の新たな活路に繋がるのではないかと考え、野菜班10名での研究に取り組むことにしました。

【成果・実践】

今回、火山灰の有効活用をテーマに取り組んだ培地としての利用について見てみると、栽培に適した培地の条件として、保水性や排水性などの物理性、次に土壌養分や酸性度などの化学性、そして土壌中の微生物の種類や密度といった生物性、この3つが植物の生育を左右するといわれています。今回の私たちの実験では、火山灰の保水性に優れているという物理性に着目し、有機廃棄物との混合培地として使用することで新たな培地としての有効性を見出すことができ、次のような成果を上げることができました。

- ①有機廃棄物と火山灰の混合は有望である。
- ②火山灰は保水性改善に効果的である。
- ③有機廃棄物と火山灰は土壌消毒の必要がない。
- ④給水マットと自動灌水により栽培の省力化が図られた。

以上のような研究成果を上げることができました。

沖縄県立 宮古総合実業高等学校			
〒 906-0013 沖縄県宮古島市平良字下里 280			電話 0980-72-2249
活動団体	沖縄県立宮古総合実業高等学校環境班		
主な活動時間	部活動として	活動人数	7 人
ブロック大会 発表生徒	下地徳智、川田翔平	担当教諭	前里和洋

【目標・展望】

私達環境班は、地下水の保全に継続的に取り組み、今年で 16 年目を迎えました。今、これまで沖縄県ではほとんど栽培歴のない「日本そば」を作るプロジェクトに挑戦しています。

今後は宮古島で 3,000 トンの日本そば生産を目指し、温暖化や地下水保全などの環境問題と農家支援、地域の活性化としての経済問題の解決の両立を目指します。

【活動内容】

私達はサトウキビの収穫から次の植え付けまでの空いた「時間」と「空間」を利用し、約 2 ヶ月間で収穫できる「日本そば」を有機肥料バイオ・リン（私達が開発した有機肥料の商標名：商標登録取得済み）を使い、無農薬で栽培し、サトウキビ収穫後の土壌中に残った窒素を日本そばに吸収させ、化学肥料由来の硝酸態窒素の地下水への浸透を抑えます。

また、私達が開催した「日本そば」栽培普及講習会では高齢者に日本そば栽培に取り組んでももらいました。収穫した種子の選別は障がい者の方々が担当し、少しでも自立支援に繋がればと思います。

さらに、私達環境班は地域の小・中学校からの依頼で「日本そば」の種を提供し、環境教育や食育の教材として用い栽培から収穫、そば打ちを通して環境、特に宮古島の地下水を守ることや食べ物を大切にすることを共に学んでいます。

製麺企業の協力を得てそば麺やそば粉になり、そば粉入りパンや琉球伝統菓子などを製造し、地産の食材を使った製品開発も行っています。

【成果・実践】

宮古島における、日本そば栽培の農業者と地産地消による消費者との繋がりを目指した宮古島初の日本そば専門店の開業により、環境産業として 3 人の方々

の雇用が実現し、現在まで 15,000 人の消費者が日本そば麺を消費しており新しい食文化の創造に貢献し、人口 5 万人の宮古島においては、大きな消費と考えています。

私達の世代に取り組んだ主な成果は下記の通りです。

- ・第 13 回 日本水大賞 未来開拓賞受賞（平成 23 年）
- ・第 8 回 日本農業賞 食の架け橋賞 審査員特別賞受賞（平成 24 年）
- ・第 6 回 太平洋島サミットにおいて南太平洋の高校生の前で日頃の私達の活動について英語で発表（2012 年）
- ・2012 年アジアユース人材育成プログラムにおいて外国の方々の中で日頃の活動を英語で発表

沖縄県立 八重山農林高等学校			
〒 907-0022 沖縄県石垣市大川 477-1			電話 0980-82-3955
活動団体	環境工学部		
主な活動時間	部活動として	活動人数	6 人
ブロック大会 発表生徒	上地宏弥、砂川勇貴	担当教諭	大城匡司

【目標・展望】

石垣島には沖縄県最高峰茂登岳から広がる豊かな森が存在し、亜熱帯特有の生態系形成の場や、水源涵養林などさまざまな多面的機能を果たしています。

私たちは、八重山の豊かな自然を守る取り組みとして、所有する演習林等を活用した森林教育・環境教育の場として提供を行い、限りある資源の有効活用による循環型社会の確立をめざし取り組むことにしました。

【活動内容】

活動内容

(1) 調査およびアンケート

◎八重山の自然調査

森の活用調査、八重山農林高等学校農業史料館調査、八重山農林高校演習林調査、西表島の森調査

◎アンケート調査

これらの調査およびアンケートから、次の3つの活動目標をかかげ研究を行うことにしました。

1) 間伐材等によるものづくり（木づかい）、2) 森林教育・環境教育、植樹活動の推進、3) 自然環境を守る人材の育成

(2) 演習林の整備及び間伐材によるものづくり

◎演習林整備および間伐材の搬出、◎間伐材によるものづくり（木工品作り、染色によるものづくり、きのこ栽培）、◎校内行事及び地域への販売、◎保育園への遊具提供、◎指導書の完成

(3) 交流活動

◎親子どんぐり拾い、◎子どもチャレンジ教室、◎木工教室の開催、◎WWF との連携（月桃植樹）、◎石垣島海森学校との連携（全国身近な水環境一斉調査）

(4) 校内における体験の森の整備

◎アスレチックゾーン：パレットを用いてジャングルジムなどの遊具を作製します。◎アウトドアゾーン：ミニキャンプ場を設け、落ち葉で堆肥を作り、土作りから行った畑で新鮮な野菜を収穫し、野外炊飯を体験することで

食育教育を行います。

◎観察ゾーン：日本で一番大きな蝶である「オオゴマダラ」を呼び寄せる食草ゾーンや、スペースシャトルエンデバーで宇宙に運ばれ VERA 石垣島観測局から本校へ贈呈された「宇宙桜（ウバヒガン）」、石垣島に自生している寒緋桜ゾーンなどの希少植物ゾーンを設け観察を行います。また植樹、増殖を行い地域へ配布します。

(5) 普及・啓発活動

◎新川川フクギ管理活動

ボランティアを募って、新川川沿いに植樹されているフクギの管理を行いました。

◎ふるさと農村活性化基金事業参加

沖縄県農林水産部、石垣島土地改良区が主催する「観光名所さがりばな憩の名所づくり」に参加し、間伐材で作製した看板設置や植樹活動を地域の人々と一緒に取り組むことができました。

◎啓発活動

オリジナルポスターを作成し、違法採取がなくなるようお願いを込めて配布を行いました。

◎琉球新報社未来のスペシャリスト

未来のスペシャリストとして紹介されました。

◎炭素固定

私たちのものづくりや植樹活動をととして、炭素固定を行うことができました。CO₂ 削減に取り組みます。

【成果・実績】

間伐材や校内から排出された枝等を使用してものづくりを行い、木を有効活用することで自然環境が守られ木々を使う大切さ必要性を学びました。また石垣島の新しい「エコ商品」として開発することができました。ものづくり等をととして地域との交流、情報提供を行うことで、私たちの取り組みが評価されたことは八重山諸島の自然環境を守る上でも意義深いことだと感じました。

第1回「イオンエコワングランプリ」全応募高等学校

※学校名の後の（ ）内は複数応募校の応募点数。

ブロック	1次審査通過	2次審査通過	学校名
北海道・東北西ブロック (20校)			北海道札幌清田高等学校
			札幌市立北海道札幌藻岩高等学校
			北海道大野農業高等学校
	●	●	北海道倶知安農業高等学校
			北海道龍谷学園双葉高等学校
			北海道真狩高等学校
	●		北海道音更高等学校 (2)
			北海道帯広南商業高等学校
			北海道標茶高等学校
			北海道中標津農業高等学校
	●		北海道美幌高等学校
			北海道下川商業高等学校
	●	●	青森県立三本木農業高等学校
			青森県立五所川原農林高等学校
			秋田市立秋田商業高等学校
	●		秋田県立大曲農業高等学校 (2)
			秋田県立十和田高等学校
			米沢中央高等学校
	●		山形県立村山農業高等学校
			山形県立東根工業高等学校
東北東ブロック (8校)	●	●	岩手県立大槌高等学校
	●		宮城県農業高等学校
			宮城県加美農業高等学校
			宮城県石巻商業高等学校
	●	●	福島県立福島北高等学校
	●		福島県立西会津高等学校
	●	●	福島県立平商業高等学校
			福島県立平工業高等学校
関東・甲信越ブロック (24校)			茨城県立竹園高等学校
	●		茨城県立中央高等学校
			栃木県立宇都宮白楊高等学校
			栃木県立小山北桜高等学校
	●	●	栃木県立栃木農業高等学校
			群馬県立高崎商業高等学校
			群馬県立大泉高等学校
			群馬県太田市立商業高等学校 (2)
	●		群馬県立中之条高等学校 (2)
	●		群馬県立尾瀬高等学校
	●		新潟県立海洋高等学校
			新潟県立加茂農林高等学校 (2)
			長野女子高等学校
	●	●	長野県臼田高等学校
			長野俊英高等学校
	●		長野県下高井農林高等学校
			エクセラン高等学校
			山梨県立巨摩高等学校
	●		山梨県立甲府南高等学校
			静岡県立伊豆総合高等学校
	●		静岡県立富岳館高等学校
			静岡県立島田工業高等学校
	●		オイスカ高等学校 (2)
			静岡県立磐田農業高等学校 (3)
首都圏ブロック (24校)	●		東京都立大島高等学校
			獨協中学・高等学校
	●	●	東京都立つばさ総合高等学校
			実践学園高等学校
			東京都立農芸高等学校
			早稲田大学高等学院
			創価高等学校 (2)
	●		東京都立多摩工業高等学校
			千葉県立磯辺高等学校
	●	●	千葉県立船橋芝山高等学校
			千葉県立下総高等学校
	●		千葉県立君津青葉高等学校

ブロック	1次審査通過	2次審査通過	学校名
	●		埼玉県立特別支援学校さいたま桜高等学園
			埼玉県立羽生実業高等学校
			埼玉県立川越高等学校
			埼玉県立秩父農工科学高等学校 (2)
			神奈川県立麻生高等学校
			神奈川県立平塚農業高等学校初声分校
			神奈川県立厚木西高等学校
	●		神奈川県立中央農業高等学校 (3)
			神奈川県立小田原城北工業高等学校
	●		神奈川県立相原高等学校 (2)
	●		慶應義塾湘南藤沢高等部
			神奈川県立平塚農業高等学校 (2)
北陸・中部ブロック (19校)	●	●	福井県立小浜水産高等学校
			岐阜県立岐阜工業高等学校
			大垣日本大学高等学校
			岐阜県立大垣東高等学校
	●		岐阜県立加茂農林高等学校 (2)
			岐阜県立飛騨高山高等学校山田校舎
	●		高山西高等学校
			岐阜県立可児工業高等学校
			中京高等学校
	●	●	岐阜県立恵那農業高等学校
	●		愛知県立新城高等学校
			愛知県立田口高等学校
	●		愛知県立渥美農業高等学校
			愛知県立名南工業高等学校
			愛知県立愛知工業高等学校
			愛知県立緑丘商業高等学校
			愛知県立杏和高等学校
	●	●	愛知県立佐屋高等学校
	●		高田高等学校
近畿ブロック (34校)	●		滋賀県立八幡工業高等学校
			滋賀県立長浜農業高等学校
	●		京都府立北桑田高等学校
			京都市立洛陽工業高等学校
			大谷中学校・高等学校
	●	●	京都府立桂高等学校 (5)
			京都府立木津高等学校
			京都府立南丹高等学校
	●		京都府立農芸高等学校
			京都府立須知高等学校
			京都府立綾部高等学校
	●	●	京都府立海洋高等学校
			好文学園女子高等学校
			梅花高等学校
	●		大阪府立園芸高等学校 (2)
			大阪府立枚方なぎさ高等学校
	●		関西創価高等学校
			大阪府立城東工科高等学校
			PL 学園高等学校
			大阪府立農芸高等学校
			羽衣学園高等学校
			兵庫県立西宮香風高等学校
			雲雀丘学園高等学校
			兵庫県立篠山産業高等学校
	●		兵庫県立篠山東雲高等学校
			兵庫県立姫路工業高等学校
			兵庫県立姫路南高等学校
			兵庫県立山崎高等学校
	●		兵庫県立三木北高等学校
			兵庫県立播磨農業高等学校
			奈良県立奈良北高等学校
			奈良県立磯城野高等学校
	●	●	奈良県立御所実業高等学校
	●		和歌山県立有田中央高等学校

ブロック	1 次審査通過	2 次審査通過	学校名
中国・四国ブロック (29 校)	●		鳥取県立米子南高等学校
			鳥取県立米子松陰高等学校
	●		島根県立隠岐水産高等学校
			出雲西高等学校
			明誠学院高等学校
			岡山県立興陽高等学校
			岡山県立高松農業高等学校
	●		山陽女子高等学校
			岡山県立岡山朝日高等学校
	●		岡山県立津山工業高等学校
			岡山県立倉敷天城高等学校
			広島県立福山工業高等学校
	●	●	広島県立油木高等学校
			盈進高等学校
			広島県立忠海高等学校
			呉港高等学校
	●		山口県立山口農業高等学校
			慶進高等学校
			山口県立日置農業・大津緑洋高等学校
			高松市立高松第一高等学校
	●		香川県立志度高等学校
	●	●	愛媛県立丹原高等学校
			愛媛県立大洲農業高等学校
			愛媛県立三崎高等学校
			愛媛県立小松高等学校
			愛媛県立伊予農業高校
	●		愛媛県立長浜高等学校
	●		高知県立高知農業高等学校
			高知県立四万十高等学校
九州・沖縄ブロック (35 校)			那珂川町立福岡女子商業高等学校
			福岡県立宗像高等学校
			福岡県立香椎工業高等学校
			中村学園三陽高等学校
	●		福岡県立糸島農業高等学校
	●		佐賀県立高志館高等学校
			佐賀県立唐津南高等学校
	●		佐賀県立唐津青翔高等学校
			佐賀県立佐賀農業高等学校
			長崎県立豊玉高校
			長崎県立西彼農業高等学校
			長崎県立諫早農業高等学校
	●		長崎県立島原農業高等学校
			長崎県立国見高等学校
			大分県立中津南高等学校耶馬溪校
	●	●	大分県立日田林工高等学校
			大分県立竹田高等学校
			大分県立日出暘谷高等学校
			熊本県立熊本西高等学校
			熊本県立必由館高等学校
			熊本県立菊池高等学校
			熊本県立熊本農業高等学校
			熊本県立甲佐高等学校
	●		熊本県立阿蘇中央高等学校
			熊本県立八代農業高等学校泉分校
			熊本県立芦北高等学校
	●		宮崎県立都城農業高等学校
			鹿児島県立種子島高等学校
	●	●	鹿児島県立鹿屋農業高等学校
			鹿児島県立薩南工業高等学校
			沖縄県立中部農林高等学校 (2)
			沖縄県立辺土名高等学校 (3)
	●		沖縄県立宮古総合実業高等学校
			沖縄県立八重山高等学校
	●		沖縄県立八重山農林高等学校

※学校名の後の（ ）内は複数応募校の応募点数。

総応募校数 193 校

総応募点数 216 点

第2回「イオン エコワングランプリ」

どの学校でもできる活動を表彰する《普及・啓発部門》を追加します。

地域性・専門性に特化したエコ活動《研究・専門部門》も、これまで通り表彰します。

生まれ変わった第2回「イオン エコワングランプリ」に、あなたの学校もぜひ応募ください。

【実施概要】

◎応募資格

日本国内の全日制・定時制高等学校で、授業、クラブ活動（サークル・部活）等学校が承認している取り組みを対象とし、学校単位での応募（1学校で複数エントリー可）とします。

◎応募方法

活動内容を所定の「活動報告シート」に記入し、「エントリーシート」を添えて応募してください。

※活動内容を説明する映像またはパワーポイントを添付資料として添えることができます。

◎募集開始 2013年6月10日（月）

◎締め切り 2013年9月17日（火） ※必着

◎審査対象

2012年4月から現在に至る間の活動を主たる対象とします。

◎審査

一次審査……応募された「活動報告シート」をもとに審査を行います。

二次審査……全国を7つのブロックに分けてプレゼンテーションによる審査を行います。

最終審査……東京にてプレゼンテーションによる審査を行います。12月14日（土）開催。

◎審査員

C.W. ニコル氏（作家・探検家、ナチュラリスト）

末吉竹二郎氏（国連環境計画・金融イニシアチブ特別顧問）

他、数名を予定

◎賞（予定）

◇グランプリ（内閣総理大臣賞）………2校〈各・賞状と副賞「活動支援金」100万円〉

◇準グランプリ（文部科学大臣賞）………1校〈賞状と副賞「活動支援金」50万円〉

◇準グランプリ（環境大臣賞）………1校〈賞状と副賞「活動支援金」50万円〉

◇審査員特別賞、他

第2回「イオン エコワングランプリ」の詳細については、本年5月中旬までに、イオン店頭、毎日新聞紙上、インターネットでお知らせするとともに、募集案内リーフレット・ポスターを全国の主な高等学校にお送りいたします。

◎お問い合わせ

エコワングランプリ運営事務局（毎日新聞社内 毎日企画サービス）

〒100-0003 東京都千代田区一ツ橋 1-1-1

電話 03-3212-2271（平日 10時～17時）

<http://www.eco-1-gp.jp/>

本誌には、第1回エコワングランプリの二次審査に出場された全高等学校（69校）の活動実践事例を紹介しています。テキストはご応募いただいた「活動報告シート」から作成し、写真は添付資料のパワーポイント等から採用しています。なお、テキストはスペースの関係で一部省略している学校がありますので、ご了承ください。

発行日	2013年2月20日
制 作	イオンエコワングランプリ運営事務局 毎日新聞社内毎日企画サービス（〒100-0003 東京都千代田区一ツ橋 1-1-1） 電話 03-3212-2271

※無断転載は固くお断りします。

AEON 1% CLUB メンバー企業紹介

イオン1%クラブは、「地域社会のお客さまから頂いた利益を、地域のため、未来のために正しく使う企業でありたい」という想いから、環境保全と社会貢献活動を行うことを目的として、1989年に設立されました。イオングループの主要優良企業が税引前利益の1%を拠出し、「環境保全」「国際的な文化・人材交流、人材育成」「地域の文化・社会の振興」の3つを柱に、さまざまな環境保全・社会貢献活動を推進しています。

(32社)

会社名	主な事業内容	会社名	主な事業内容
 イオン株式会社	純粋持株会社	 イオンデイライト株式会社	総合FMS (ファシリティマネジメントサービス)業
 イオンリテール株式会社	全国展開の総合小売業	 株式会社イオンファンタジー	ショッピングセンター内に「室内ゆうえんち」や アミューズメントパークを展開
 イオン北海道株式会社	北海道地区で展開する総合小売業	 リフォームスタジオ株式会社	洋服のリフォーム、 靴修理と合鍵の専門店を展開
 イオン九州株式会社	九州地区で展開する総合小売業	 株式会社ツヴァイ	結婚相手紹介サービス業
 イオン琉球株式会社	沖縄地区で展開する総合小売業	 株式会社ジーフット	靴・靴用品・修理用品及び インポート雑貨の販売
 株式会社サンデー	青森・岩手・秋田の北東北を中心に ホームセンターを展開	 株式会社未来屋書店	書籍専門店をチェーン展開
 マックスバリュ北海道株式会社	北海道地区で「マックスバリュ」を 展開する食品スーパーマーケットチェーン	 株式会社メガスポーツ	大型スポーツ専門店 「スポーツオーソリティ」を全国展開
 マックスバリュ東海株式会社	静岡、神奈川、山梨、愛知県で 「マックスバリュ」を展開する 食品スーパーマーケットチェーン	 イオンペット株式会社	総合ペットショップの運営・ペットフード、 用品の小売業・トリミング・ホテルの運営・ 動物病院、クリニックの運営
 マックスバリュ中京株式会社	愛知県、岐阜県で「マックスバリュ」を 展開する食品スーパーマーケットチェーン	 ローラアシュレイジャパン株式会社	レディスウェアおよびホームファニング等、 英国ローラアシュレイブランドの商品を 小売販売
 マックスバリュ中部株式会社	中部地区で「マックスバリュ」を展開する 食品スーパーマーケットチェーン	 株式会社イオンフォレスト	英国の化粧品専門店 「ザ・ボディショップ」を国内で展開
 株式会社光洋	関西都市部でスーパーマーケットを展開	 アイク株式会社	プライベートブランド商品の専門会社
 マックスバリュ西日本株式会社	兵庫県、岡山県、広島県、山口県で 「マックスバリュ」を展開する 食品スーパーマーケットチェーン	 イオンフードサプライ株式会社	畜産・水産・デリカ商品の製造加工 ならびに配送
 マックスバリュ九州株式会社	九州地区で「マックスバリュ」を展開する 食品スーパーマーケットチェーン		
 ミニストップ株式会社	コンビニエンスストア「ミニストップ」の展開		
 オリジン東秀株式会社	弁当、惣菜販売を中心に事業展開		
 ウェルシアホールディングス株式会社	調剤併設型ドラッグストアチェーンの 運営を行う子会社及びグループ会社の 経営管理等		
 株式会社CFSコーポレーション	ドラッグストアの「ハックドラッグ」 「ハックエクスプレス」を展開		
 イオンクレジットサービス株式会社	日本及びアジア各国でクレジットカード事業を 中心に、銀行代理業、電子マネー事業等の 金融サービス事業を展開		
 イオン保険サービス株式会社	生命保険、損害保険代理店業		
 イオンモール株式会社	大規模ショッピングセンターの開発運営		

(12社)

グローバルメンバー

中国エリア (北京・天津、山東省、広東省、香港)

Beijing AEON Co., Ltd./Qingdao AEON Dongtai Co., Ltd
Guangdong JUSCO Teem Stores Co., Ltd./AEON South China Co., Ltd.
AEON Stores (Hong Kong) Co., Ltd./AEON CREDIT SERVICE (ASIA) CO.,LTD.

アセアンエリア (ベトナム、タイ、マレーシア、インドネシア)

AEON VIETNAM CO.,LTD./AEON (Thailand) CO.,LTD.
AEON Co., (M) Bhd./AEON THANA SINSAP (THAILAND) PLC.
AEON CREDIT SERVICE (M) BERHAD/PT.AEON CREDIT SERVICE INDONESIA



AEON 1% CLUB
イオン ワン % クラブ