

AEON

第4回

eco-1 エコワン グランプリ

地球環境を守ろう! あなたの学校の取り組みを応援する 高校生のエコ活動事例集

Let's try!
広げよう エコ活動の環^わ



2015

主催: 公益財団法人 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

ESD-J (特定非営利活動法人 持続可能な開発のための教育推進会議)

役立つ
保存版



高校生のヤングパワーで地球環境を守ろう

環境活動アクション高校は、『エコの環スクール』に登録を！

現在155校が登録、活動中。

(2016年3月現在)

これからエコ活動を始めようとしている高校生の皆さん、全国の高校生が実際に活動している実践事例を集めたこの冊子を大いに活用してください。「自分たちにできることは」「いまずぐ始めることができる活動は」——そんなヒントがたくさん見つかることでしょう。「イオン エコワングランプリ」は、高校生のエコ活動の広がりを応援しています。

近隣の活動校を知って連携していこう。

同じ活動をする仲間と情報交換をしよう。

初めてエコ活動を始める参考にしよう。

活動する頼もしい高校生の存在を確かめよう。

同志は全国に、夢を大きく広げよう。

岩手県立盛岡農業高校



ペットボトルで簡単植林 落葉を森に帰そう！

愛知県立南陽高校



名古屋市民の環境意識改善に貢献

長野県下高井農林高校



雑草「クズ」をエコ資源に

東京都立つばさ総合高校



CO₂を「カーボンオフセット」

大阪府立園芸高校



エコフィードでミツバチを元気に

広島県立油木高校



イノシシから墨汁づくりに成功

大分県立大分東高校



生ゴミ減量…『リポベジ』の力(パワー)

第5回(2016年)
「イオン エコワングランプリ」に
応募しよう。



イオン エコワングランプリ 検索

エコの活動のさらなる広がりを目指して

第4回「AEON eco-1 グランプリ」にご応募、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。

今回は、全国の高校126校から130点（普及・啓発部門69校 [69点]、研究・専門部門60校 [61点]）のエントリーをいただき、一次、二次審査を通じ、14校（両部門各7校）が最終審査に臨みました。最終審査会での皆さまの発表内容は、環境問題に対する真摯な取り組みとともに、オリジナリティにあふれ、各賞の選定は難航したと審査員の先生方から伺っております。

「AEON eco-1 グランプリ」は、日々取り組んでいるエコ活動の優れた事例の顕彰を通じ、高校生の皆さんが今できるエコ活動を考え、その実践をうながす環境啓蒙を目的としています。同時にまた、審査会で自ら発表し、他校の発表を聞くことで、高校生のコミュニケーション力、プレゼンテーション力が向上することも期待しております。

これまでのエコワングランプリの活動事例を参考にして始めたエコ活動と、他校のモデルとなったエコ活動を顕彰の対象とする「エコの環（わ）賞」に加え、エコ活動に取り組む高校の全国的な連携と情報交換等を促進するため、「エコの環（わ）」スクール登録制度を新設し、多くの学校でエコ活動がさらに広がることを目指しています。

本事例集は、こうした狙いで作られたものであり、高校生の皆さんが日ごろ取り組んでいる身近なエコ活動・環境活動の優れた事例をまとめています。より良い環境社会づくりに繋がる身近な小さな行動、ヒントやアイデアがたくさん載っています。皆さまの高校のエコ活動、環境活動推進にご活用いただければ幸いです。

公益財団法人として新たなスタートを切ったイオン1%クラブは、これからも「次代を担う子どもたち・青少年の健全な育成を、地域社会・国際社会と連携しながら支援する」をモットーに、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、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、ESD-J（持続可能な開発のための教育推進会議）に厚く御礼申し上げます。審査員共同代表をお引き受けいただいたC.W. ニコル様、末吉竹二郎様、そして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。

2016年4月

公益財団法人イオンワンパーセントクラブ

理事長

横尾 博



も

く

じ

巻頭のことば	1
第2回『エコの環』賞 決まる！	4
高校生が取り組むエコな活動事例を紹介	6
第4回「イオンエコワングランプリ」の記録	8
最終審査会（グランプリ大会）	9
表彰式	10
表彰式&発表紙面	12
審査講評	13
受賞校の活動と選評	14
審査員賞選評	15
二次審査会（ブロック大会）開催日・会場・出場校	16

第4回（2015年）最終審査会（グランプリ大会）出場校

内閣総理大臣賞《普及・啓発部門》 岩手県立盛岡農業高等学校	18
内閣総理大臣賞《研究・専門部門》 兵庫県立篠山東雲高等学校	20
文部科学大臣賞 愛知県立南陽高等学校	22
環境大臣賞 長崎県立島原農業高等学校	24
審査員 C.W. ニコル 特別賞 群馬県立利根実業高等学校	26
審査員 末吉竹二郎 特別賞 青森県立名久井農業高等学校	28
審査員 南沢奈央 特別賞 東京都立大島高等学校	30
イオンエコの環 トライ賞 岡山県立真庭高等学校	32
毎日エコの環 マスター賞 静岡県立榛原高等学校	34
奨励賞 長野県下高井農林高等学校	36
奨励賞 東京都立つばさ総合高等学校	38
奨励賞 大阪府立園芸高等学校	40
奨励賞 広島県立油木高等学校	42
奨励賞 大分県立大分東高等学校	44
奨励賞 岐阜県立加茂農林高等学校	46
奨励賞 広島市立広島工業高等学校	48



サクラソウ

第4回(2015年)二次審査会(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)

《普及・啓発部門》

北海道・東北ブロック

(北海道) クラーク記念国際高等学校	50
岩手県立大槌高等学校	52
(宮城県) 仙台市立仙台工業高等学校	54
秋田県立増田高等学校	56
福島県立平工業高等学校	58

関東・甲信越ブロック

群馬県立前橋女子高等学校	60
群馬県立大泉高等学校	62
(長野県) エクセラン高等学校	64
長野県飯田 OIDE 長姫高等学校	66
山梨県立甲府南高等学校	68
静岡県立磐田農業高等学校	70
静岡県西遠女子学園高等学校	72

首都圏ブロック

(東京都) お茶の水女子大学附属高等学校	74
埼玉県立特別支援学校さいたま桜高等学園	76
(神奈川県) 慶應義塾湘南藤沢高等部	78
神奈川県立相原高等学校	80

北陸・中部ブロック

石川県立津幡高等学校	82
岐阜県立岐阜工業高等学校	84
(岐阜県) 麗澤瑞浪高等学校	86
岐阜市立岐阜商業高等学校	88
愛知県立時習館高等学校	90
(愛知県) 名古屋市立名古屋商業高等学校	92

近畿ブロック

京都府立福知山高等学校三和分校	94
京都府立綾部高等学校	96
兵庫県立豊岡総合高等学校	98
(奈良県) 奈良女子大学附属中等教育学校	100

中国・四国ブロック

岡山県立津山工業高等学校	102
岡山県立矢掛高等学校	104
愛媛県立新居浜工業高等学校	106
徳島県立新野高等学校	
小松島西高等学校勝浦校	108

九州・沖縄ブロック

佐賀県立致遠館高等学校	110
長崎県立島原農業高等学校	112
沖縄県立中部農林高等学校	114

《研究・専門部門》

北海道・東北ブロック

北海道倶知安農業高等学校	116
北海道帯広農業高等学校	117
青森県立五所川原農林高等学校	118
宮城県農業高等学校	119
山形県立村山産業高等学校	120

関東・甲信越ブロック

群馬県立伊勢崎興陽高等学校	121
静岡県立静岡農業高等学校	122
(静岡県) オイスカ高等学校	123

首都圏ブロック

(東京都) 海城高等学校	124
(東京都) 実践学園高等学校	125
千葉県立大網高等学校	126
(神奈川県) 光明学園相模原高等学校	127
神奈川県立相原高等学校	128
神奈川県立氷取沢高等学校	129

北陸・中部ブロック

岐阜県立大垣東高等学校	130
岐阜県立岐山高等学校	131
愛知県立佐屋高等学校	132
愛知県立名南工業高等学校	133

近畿ブロック

大阪府立堺工科高等学校	134
兵庫県立播磨農業高等学校	135
兵庫県立大学附属高等学校	136
兵庫県立有馬高等学校	137
兵庫県立神戸商業高等学校	138
奈良県立奈良北高等学校	139
和歌山県立有田中央高等学校	140

中国・四国ブロック

島根県立出雲農林高等学校	141
岡山県立邑久高等学校	142
広島県立加計高等学校	143
(山口県) 高川学園高等学校	144
愛媛県立宇和島水産高等学校	145

九州・沖縄ブロック

(福岡県) 東筑紫学園高等学校	146
福岡県立糸島農業高等学校	147
佐賀県立唐津南高等学校	148
佐賀県立唐津青翔高等学校	149
大分県立玖珠美山高等学校	150
熊本県立八代農業高等学校泉分校	151
熊本県立熊本農業高等学校	152
熊本県立鹿本農業高等学校	153

第1回～第4回全応募高等学校	154
『エコの環』スクールのお知らせ	165

第2回『エコの環』賞 決まる！



廃チョークがつなぐエコの環

岡山県立
真庭高等学校



静岡県立
榛原高等学校



イオン
エコの環
トライ賞

他校の活動を参考に新しい活動を始めた学校に贈る

ま に わ
岡山県立真庭高等学校 環境バイオマス科

(活動内容) 廃チョークを土壌改良材として利用可能か評価実験

2014年の夏、本校ではゴーヤのグリーンカーテンづくりに取り組みました。しかし、土壌を調べるとやや酸性であることが判明。ゴーヤがよく育つ pH 値6.5～7.5 にするために、榛原高校の廃チョークを使った取り組みを参考にしました。私たちは、チョークの色で pH に違いがないことや、土壌に混ぜるのに最適なチョークの量を調査。廃チョークを混ぜた土壌で、以前よりもたくさんの葉と大きな実をつけた立派なゴーヤのグリーンカーテンを育てることができました。

※真庭高校の活動事例(第4回:2015年)は、32～33ページに紹介しています。



身近なエコを語り合う



島原農業高校・林田圭夏さん

チョークを使うことで植物の成長に変わりはありますか。



真庭高校の発表を聞く会場の皆さん

チョークを入れる前と後では、ゴーヤの味は変わりますか？



南陽高校・嶋田美優さん

「この活動が広がれば」とおっしゃったのですが、具体的にどのようなように広がっていますか、また周りの反応はどうですか。



南陽高校・渡邊麻里さん



教室に欠かせないチョーク。あなたの学校では、小さくなったチョークをどうしていますか。ゴーヤのグリーンカーテンづくりに取り組む真庭高校は、廃チョークが土壌改良に使えることを発表した榛原高校の取り組みを参考にして、たくさんの葉と大きな実をつけたゴーヤのカーテンづくりに成功。両校に見事な連携が生まれました。



静岡と岡山の高校が、グランプリ大会の会場でそれぞれの活動を報告。「廃チョークを入れた土で育ったゴーヤの味は?」「食べられるチョークを作ったらごみゼロになるのでは…」など、生徒、先生から質問が出て、なごやかな雰囲気の中で交流会が行われました。



毎日
エコの環
マスター賞

その活動が多く的高校から参考にされた学校に贈る

はいばら

静岡県立榛原高等学校 科学部

(活動内容) 廃チョーク有効利用プロジェクト

本校で1年間に排出される約68 kgの廃チョークに注目しました。廃チョークを粉碎し成形すると、再びチョークとして使うことができます。また、チョークを土壌に加えると、pH6～7になり土壌が改良されることが分かりました。そこで、廃チョークで植木鉢を作製。植物を植えて土に埋め、グリーンカーテンをつくりました。チョークの破碎方法の確立や、強度の高い再生チョークの作製など、さらなる活用のために研究を進めています。

※榛原高校の活動事例(第3回:2014年)は、34～35ページに紹介しています。



「交流会」が行われました。



食べられると思いますが、たぶん、おいしくないと思う。栄養があるかどうかわからないので、今後の活動で調べてみたい。

人がさわるものなので衛生面で気になる。もし食べられるなら、骨の成分であるリン酸カルシウムなどで作られたチョークがいいのではと思います。



つばさ総合高校・吉岡大介先生



真庭高校・二若颯人くん



榛原高校・松永渡羽くん



まずは身近なところから始めてみよう。

高校生が取り組むエコな活動事例を紹介



※高校名に続く数字は、同校の活動を紹介しているページです。

1 ゴミの分別・ゴミの削減

増え続けるゴミの量を減らすために、再利用できる資源ゴミを仕分けるなどゴミの分別をします。

◎活動実績のある高校……麗澤瑞浪高校(岐阜県)P86、豊岡総合高校(兵庫県)P98、篠山東雲高校(兵庫県)P20、致遠館高校(佐賀県)P110、大分東高校(大分県)P44、島原農業高校(長崎県)P24



大分東高校

2 資源リサイクル活動

ペットボトルや段ボール、新聞紙などの再利用が定着しています。さらなるリサイクルを目指しましょう。

◎活動実績のある高校……クラーク記念国際高校(北海道)P50、大槌高校(岩手県)P52、平工業高校(福島県)P58、大泉高校(群馬県)P62、甲府南高校(山梨県)P68、榛原高校(静岡県)P34、さいたま桜高等学園(埼玉県)P76、奈良女子大学附属中等教育学校(奈良県)P100、津山工業高校(岡山県)P102、真庭高校(岡山県)P32、新居浜工業高校(愛媛県)P106、致遠館高校(佐賀県)P110



大槌高校

3 グリーンカーテン設置

真夏の日差しをさえぎるグリーンカーテン。朝顔やゴーヤ、山の芋など、あなたはどの植物でトライしますか。

◎活動実績のある高校……甲府南高校(山梨県)P68、相原高校(神奈川県)P80、福知山高校三和分校(京都府)P94、矢掛高校(岡山県)P104、島原農業高校(長崎県)P112、中部農林高校(沖縄県)P114



矢掛高校

4 清掃活動

通学路や公園、河川、海岸などのクリーン作戦に精を出しています。

◎活動実績のある高校……甲府南高校(山梨県)P68、磐田農業高校(静岡)P70、オイスカ高校(静岡県)P123、さいたま桜高等学園(埼玉県)P76、綾部高校(京都府)P96、豊岡総合高校(兵庫県)P98、神戸商業高校(兵庫県)P138、矢掛高校(岡山県)P104、唐津南高校(佐賀県)P148



甲府南高校

5 節電・節水

電気を小まめに消す、水の無駄遣いをしない、ちょっとした心がけが大きな浪費を防ぎます。

◎活動実績のある高校……

前橋女子高校(群馬県)P60、甲府南高校(山梨県)P68



前橋女子高校

7 植樹、緑化、花いっぱい運動

美しい景観を楽しめるだけでなく CO₂ の削減にもつながる大切なエコ活動です。参加する楽しみもあります。

◎活動実績のある高校……名久井農業高校(青森県)

P28、盛岡農業高校(岩手県)P18、大槌高校(岩手県)P52、豊岡総合高校(兵庫県)P98



盛岡農業高校

9 普及・啓発活動

高校生同士の勉強会や、地域の子どもたちに向けた環境教育など、エコ活動は広がりが大切です。

◎活動実績のある高校……市立仙台工業高校(宮城県)P54、飯田 OIDE 長姫高校(長野県)P66、静岡県西遠女子学園高校(静岡県)P72、お茶の水女子大学附属高校(東京都)P74、慶應義塾湘南藤沢高等部(神奈川県)P78、津幡高校(石川県)P82、岐阜工業高校(岐阜県)P84、市立岐阜商業高校(岐阜県)P88、南陽高校(愛知県)P22、名南工業高校(愛知県)P133、綾部高校(京都府)P96、兵庫県立大学附属高校(兵庫県)P136、津山工業高校(岡山県)P102、矢掛高校(岡山県)P104、小松島西高校勝浦校(徳島県)P108



綾部高校

6 商品開発

地産地消や地域再生をめざして、新しい商品開発に挑む若い力が頼もしいです。

◎活動実績のある高校……倶知安農業高校(北海道)P116、増田高校(秋田県)P56、下高井農林高校(長野県)P36、氷取沢高校(神奈川県)P129、岐阜工業高校(岐阜県)P84、市立岐阜商業高校(岐阜県)P88、時習館高校(愛知県)P90、市立名古屋商業高校(愛知県)P92、有田中央高校(和歌山県)P140、加計高校(広島県)P143、油木高校(広島県)P42、島原農業高校(長崎県)P24



島原農業高校

8 環境調査活動

河川の水質調査や絶滅危惧種の実態調査など、地道な活動が大切です。

◎活動実績のある高校……帯広農業高校(北海道)P117、エクセラン高校(長野県)P64、磐田農業高校(静岡県)P70、大垣東高校(岐阜県)P130、綾部高校(京都府)P96、高川学園高校(山口県)P144



磐田農業高校

10 その他

里山や絶滅危惧種の保全活動に参加したり、食品の残り物を家畜に与えるエコフィードなど、多岐にわたる活動が行われています。

◎活動実績のある高校……クラーク記念国際高校(北海道)P50、利根実業高校(群馬県)P26、下高井農林高校(長野県)P36、エクセラン高校(長野県)P64、つばさ総合高校(東京都)P38、大島高校(東京都)P30、加茂農林高校(岐阜県)P46、府立園芸高校(大阪府)P40、篠山東雲高校(兵庫県)P20、市立広島工業高校(広島県)P48



エクセラン高校

第4回「イオンエコワングランプリ」の記録

●募集内容

高校生が取り組んでいる「エコ活動」全般。

※審査対象：2015年4月以降の活動を主たる審査対象とし、当該期間以前の活動は参考として取り扱います。

●募集内容

日本国内の全日制、定時制高等学校で、授業および学校が承認しているクラブ活動(サークル・部活)の取り組みを対象とし、学校単位での応募とします。複数応募可。

●応募部門

①普及・啓発部門……地域を特定しないで取り組むことができる普及性が高いエコ活動。

※「エコの環」賞……エコワングランプリ第1回～第3回の活動事例を参考にして、この1年間に新たに始めたエコ活動、及び活動事例集に掲載されている活動のうち他の高校から参考にされたエコ活動。

②研究・専門部門……地域固有の問題に着目した専門性の高いエコ活動。

◎エコの環スクール ささやかな活動であってもエコロジーに通じる行動を大切にするために、あらゆるエコ活動に取り組む高等学校をエコワングランプリのホームページで紹介しています。随時、登録受付中。

●募集期間 2015年6月上旬～9月14日(月) ※必着

●審査

一次審査	10月 6日(火)	毎日新聞東京本社
二次審査(ブロック大会)	11月 7日(土)	《北陸・中部ブロック》
	11月 8日(日)	《北海道・東北ブロック》《近畿ブロック》
	11月14日(土)	《関東・甲信越ブロック》《中国・四国ブロック》
	11月15日(日)	《首都圏ブロック》《九州・沖縄ブロック》
最終審査・表彰式	12月12日(土)	最終審査会 毎日新聞東京本社 毎日ホール 表彰式 如水会館(東京都千代田区)

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)
	南沢奈央氏 (女優、エコワングランプリPR大使)
	真田和義 (毎日新聞社 常務執行役員環境担当)

●賞

内閣総理大臣賞(普及・啓発部門1校)……………	賞状、副賞「活動奨励金」	100万円
内閣総理大臣賞(研究・専門部門1校)……………	賞状、副賞「活動奨励金」	100万円
文部科学大臣賞(1校)……………	賞状、副賞「活動奨励金」	50万円
環境大臣賞(1校)……………	賞状、副賞「活動奨励金」	50万円
審査員 C.W. ニコル 特別賞(1校)……………	賞状、副賞「活動奨励金」	30万円
審査員 末吉竹二郎 特別賞(1校)……………	賞状、副賞「活動奨励金」	30万円
審査員 南沢奈央 特別賞(1校)……………	賞状、副賞「活動奨励金」	30万円
イオン エコの環 トライ賞(1校)……………	賞状、副賞「活動奨励金」	10万円
毎日 エコの環 マスター賞(1校)……………	賞状、副賞「活動奨励金」	10万円
ベストプレゼンテーション賞(1校)……………	賞状、副賞「活動奨励金」	10万円

※出場校の担当教諭により選出

◇二次審査通過(ブロック代表)校(14校)に「活動奨励金」5万円

◇一次審査通過校(87校)に「活動奨励」として図書カード1万円分

◇全応募校に「参加賞」としてオリジナルタンブラー3本(1活動に対し)贈呈

◇『エコの環』スクール登録校にオリジナル・クリアファイルセット贈呈

主催：公益財団法人 イオンワンパーセントクラブ

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

ESD-J(特定非営利活動法人 持続可能な開発のための教育推進会議)

最終審査会（グランプリ大会）

2015 年 12 月 12 日（土） 毎日ホール

第 4 回エコワングランプリの最終審査会が、全国 7 ブロックの代表 14 校により行われました。審査は、「普及・啓発部門」「研究・専門部門」の順に、各校 10 分間のプレゼンテーション、5 分間の質疑応答で進められました。

<普及・啓発部門>

岩手県立盛岡農業高等学校／長野県下高井農林高等学校／東京都立つばさ総合高等学校／

愛知県立南陽高等学校／大阪府立園芸高等学校／広島県立油木高等学校／大分県立大分東高等学校

<研究・専門部門>

青森県立名久井農業高等学校／群馬県立利根実業高等学校／東京都立大島高等学校／岐阜県立加茂農林高等学校／

兵庫県立篠山東雲高等学校／広島市立広島工業高等学校／長崎県立島原農業高等学校

《発表》



質問に答える大分東高等学校



発表する東京都立大島高等学校

《審査員》



審査員共同代表のC.W. ニコルさん



審査員共同代表の末吉竹二郎さん



審査員の南沢奈央さん



審査員の真田和義さん

《会場の風景》



発表に集中する会場の皆さん



パワーポイントの画像が発表を補完

表彰式

12月12日(土) 如水会館(東京都千代田区一ツ橋)

内閣総理大臣賞：岩手県立盛岡農業高等学校

普及・啓発部門



(左から) 授与者・杉田 和博 内閣官房副長官、岩部 智洋くん、小笠原 千紘くん、近藤 修三先生

文部科学大臣賞
愛知県立南陽高等学校

普及・啓発部門



(左から) 授与者・清原 洋一 文部科学省初等中等教育局主任視学官、渡邊 麻里さん、嶋田 美優さん、柘植 政志先生

環境大臣賞
長崎県立島原農業高等学校

研究・専門部門



(左から) 授与者・深見 正仁 大臣官房審議官、林田 圭夏さん、森田 美涼さん、本村 宏先生

審査員 C. W. ニコル 特別賞
群馬県立利根実業高等学校

研究・専門部門



(左から) 授与者・C.W. ニコルさん、飯村 由香さん、齋藤 美月さん、小林 勝先生

審査員 末吉竹二郎 特別賞
青森県立名久井農業高等学校

研究・専門部門



(左から) 授与者・末吉 竹二郎さん、川村 健勝くん、嶋守 雄大くん、木村 亨先生

表彰式

内閣総理大臣賞：兵庫県立篠山東雲高等学校

研究・専門部門



(左から) 授与者・杉田 和博 内閣官房副長官、圓増 まどかさん、藤田 拓海くん、中島 千佳先生

イオン エコの環 トライ賞

岡山県立真庭高等学校

普及・啓発部門



(左から) 授与者・横尾 博 公益財団法人イオン1%クラブ 理事長、二若 颯人くん、山本 真示くん、馬木 良輔先生

毎日 エコの環 マスター賞

静岡県立榛原高等学校

普及・啓発部門



(左から) 授与者・手塚 泰彦 毎日新聞社取締役広告担当、松永 渡羽くん、佐藤 広基くん、定塚 和彦先生

審査員 南沢奈央 特別賞

東京都立大島高等学校

研究・専門部門



(左から) 授与者・南沢 奈央さん、中村 歩夢くん、池谷 芹菜さん、金子 雄先生

ベストプレゼンテーション賞

岩手県立盛岡農業高等学校

普及・啓発部門



(左から) 授与者・横尾 博 公益財団法人イオン1%クラブ 理事長、岩部 智洋くん、小笠原 千紘くん、近藤 修三先生

グランプリ大会 表彰式 & 発表紙面



表彰式を終え、晴れやかな表情の最終審査会出場者全員と審査員、関係団体の皆さま（2列目中央が両部門のグランプリ受賞校チーム）

新聞発表



毎日新聞 2015 年 12 月 27 日付

新鮮ではつつとした高校生の取り組みがうれしい

審査員共同代表

末吉竹二郎 氏（国連環境計画・金融イニシアチブ特別顧問）



【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。

受賞された皆さん、おめでとうございます。

今日は充実した内容のプレゼンテーションを聞かせていただいて、本当にありがとうございました。皆さんの取り組みぶりにたいへん感動、感銘を受けました。

僕が強く感じたことは、皆さんがそれぞれ自分のふるさとの問題にしっかり向き合っていることです。町の経済や暮らしぶりなど、もちろん環境問題を含めてですが、地域が抱えているさまざまな課題に対して、それに「気づき」、それを「よく考えて」、しかも何かを「実行していく」……、この3つのステップでしっかり取り組んでいることに感動いたしました。

言うまでもなくこれらの問題は、高校生の皆さんが引き起こした問題ではありません。私を含む大人が引き起こした問題です。でも、大人は面倒くさがって手をつけない。それを高校生の皆さんが、「自分たちがやってみよう」と新鮮ではつつとした思いで取り組んでいる。その勇気と努力が、私はとてもうれしく思います。

このことを私なりに言えば、大人に対する「健全なる批判」ということです。大人はこのことを深刻に受け止めて、皆さんと一緒に頑張って問題解決を図るべきだと思います。

いまパリでは、京都議定書に続く2020年以降の新しい温暖化対策の枠組みを決めるCOP21（気候変動枠組条約第21回締約国会議）が開かれています。ちょうどいまの時刻は、パリは土曜日のお昼12時ごろだと思いますが、いよいよ結論が出そうな雰囲気になっています。実は私はCOP21に出席して2日前に帰ってきたところですが、そこでの感想をひとつ申し上げますと、「いよいよ世界が本気になって温暖化問題に取り組んでいく」、その幕が開こうとしているということです。

皆さんは、2020年には二十歳ぐらいになられるのですよね。2030年には30歳になっている。世界全体が目標にしている2050年には50歳ぐらいです。

ということは、皆さんが自分の人生を築き、人生を謳歌する21世紀の前半が、今日パリで決まることに非常に大きく影響されてくるということです。

ですから、新聞やテレビなどのメディアを通して、COP21で何が決まるのか、注意深く見守ってください。そして、自らが自分たちの未来を築くんだという気構えで、COP21で決まることに取り組んでいただきたいと思います。

そうならば日本はもちろんくなりますし、アジア、そして世界がもっとよりよい社会になります。ここにお集まりの皆さんが、リーダーシップをとってご活躍されますことを期待しています。

受賞校の活動と選評

内閣総理大臣賞《普及・啓発部門》

受賞校：岩手県立盛岡農業高等学校 環境科学科 林業班
活動テーマ：落ち葉を森に帰そう！
～ペットボトル苗でつくる自然林ビオトープ～

（活動内容）

資源を再利用しながら、だれでも簡単に森づくりができないかという観点のもと、ゴミとして集められた落ち葉と、学校で大量に回収されるペットボトルに注目。底を切り取り、逆さにしたペットボトルに、落ち葉と土を入れ、地元の自然林から採取した木の種子を植えて、苗をつくりました。

ペットボトルで育てた苗は、畑で育成した苗よりも細根がしっかり生えるため、移植に強く植え付けが簡単であることがわかりました。岩手県内の公園にある試験区でペットボトル苗を植林すると、約4年でさまざまな木々が苗から立派に育ちました。身近な資源で簡単につくれて、手軽に植え付けができるので、地元の小学校での植林体験会を実施し、校内に32本の苗を植えました。

（選評）

ペットボトルを使って苗から自然林をつくるという、身近で簡単に取り組める方法を考え、実際に林を完成させています。また自然林の大切さを考えさせられました。

（審査員 C.W.ニコルさん、真田和義さん）

内閣総理大臣賞《研究・専門部門》

受賞校：兵庫県立篠山東雲高等学校
しのめ竹林バスターズ
活動テーマ：地域資源で環境創造 ～竹チップで未来を変える～

（活動内容）

放置竹林は、土砂災害の危険性を高め、他の植物の生育を妨げます。そこで、市内の竹林整備のために、2015年に「しのめ竹林バスターズ」を結成。ボランティアで整備にあたりました。さらに伐採した竹の有効活用をするために、地元企業から機械を借りて竹を細かく碎き、竹チップを作成しました。

竹チップは庭や畑にまき、土壌の乾燥防止や雑草の発生抑制に役立っています。竹は食物繊維が豊富であることから、鶏や牛の飼料にも再利用しています。さらに、地元の下水処理場で出た乾燥汚泥と竹の粉末を混和することで、悪臭のしない堆肥をつくることに成功しました。また、竹の粉末を消石灰と化学反応させると水素が発生することが分かり、燃料電池などへの活用を検討しています。

（選評）

放置竹林は全国的な問題です。竹が農業や畜産に活用できると実証し、非常に広域性のある取り組みである点を高く評価しました。

（審査員 末吉竹二郎さん、南沢奈央さん）

文部科学大臣賞

受賞校：愛知県立南陽高等学校 Nanyo Company 部
部門：普及・啓発部門
活動テーマ：カーボン・オフセットを活用した
地域の環境意識改善の取り組み

（活動内容）

地元の食材を使うことで輸送の際に出るCO₂排出量を削減したオリジナル弁当を企画。その売り上げで、弁当の生産の際にやむなく出てしまうCO₂を、木曽川上流の森林整備をしている団体から排出権を購入することで相殺しています。また、カーボン・オフセットとフェアトレードを組み合わせた商品の開発、販売を通して、地域の環境意識の改善に取り組んでいます。

（選評）

カーボン・オフセットやフェアトレードを分かりやすく説明することで、中学生や高校生に向けた多面的な広がりを感じました。普及・啓発という点で高く評価しました。

（審査員 末吉竹二郎さん、真田和義さん）

環境大臣賞

受賞校：長崎県立島原農業高等学校 食品加工部
部門：研究・専門部門
活動テーマ：長崎県特産品『枇杷（びわ）』の
ゼロ・エミッションへの挑戦

（活動内容）

長崎県の枇杷の生産量は全国第1位。しかし、その20%が規格外品として廃棄されていました。規格外品の有効活用と、地元企業の米粉を使ってほしいとの依頼がきっかけとなり、枇杷と米粉を使ったタルトを開発。さらに、枇杷の葉は化粧品に、種子は健康食品に、皮は和紙にと、枇杷のすべてを再加工する技術を確認。廃棄物が出ないゼロ・エミッションに成功しました。

（選評）

地元の特産品である枇杷で廃棄物ゼロを目指し、見事成功させました。今後、別の特産品での広がりも期待できます。

（審査員 C.W.ニコルさん、南沢奈央さん）

審査員 C.W. ニコル 特別賞

受賞校：群馬県立利根実業高等学校 生物生産科生物資源部

部門：研究・専門部門

活動テーマ：イノシシから圃場を守れ
～農業廃材利用による侵入防護柵の製作～



【プロフィール】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知られる。

僕が信州の黒姫に住むようになったのはもう 35 年も前になりますが、最初の 20 数年間は里でイノシシやシカを見ることはなかった。今はどちらもたくさん出てきています。畑の作物を食べたりするので、有害な動物で捕まるのは仕方がない。私も里山を荒らされると時々憎らしく思っていますが、でも、かわいいものです。皆さんの研究は、センサーカメラを使ってイノシシがどう反応するかなど、イノシシの生態を研究しています。それもイノシシの目線で見ているところがいいですね。そうして完成した防壁フェンスは、簡単に出来るところもいいけれど、クリスマスのデコレーションにもいいなと思うほど楽しいものでした。動物による被害が年々深刻化しているから、これからも良いものの開発を期待しています。

審査員 末吉竹二郎 特別賞

受賞校：青森県立久井農業高等学校 TEAM FLORA PHOTONICS

部門：研究・専門部門

活動テーマ：国立公園におけるサクラソウ自生地の保全活動



【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。

今日の発表はどれも素晴らしいものでしたが、その中で、サクラソウの話はいちばん僕の心がなごむプロジェクトでした。津波で海岸の群生地が大きな被害を受け絶滅危惧種となったサクラソウを、みなさんが自分の手で一つ一つ授粉をしながら自生の手伝いをしている。人工授粉から種の採取や、栽培などの保護活動のほか、サクラソウのための環境整備や情報発信なども行っています。こういったことこそ、エコへの取り組み、環境への取り組みの原点ではないかなという気がしました。

審査員 南沢奈央 特別賞

受賞校：東京都立大島高等学校 農林科

部門：研究・専門部門

活動テーマ：ツバキを守って島おこし
～伊豆大島発。椿の島のエコ活動～



【プロフィール】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「名もなき毒」、大河「軍師官兵衛」。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。

伊豆大島のシンボルである椿と、伊豆大島に対する熱い思いがすぐく伝わってきました。学校で椿園を開園し、観光客誘致を図っている。全校生徒による椿油づくりや、椿を学ぶ「椿学」の授業を実施。製油の際に出る油カスは、肥料として活用している。椿の油を使っているいろいろなものを作ったり、国際優秀つばき園の認定を目指したり、そういうことすべてが島のためにやっているということが本当に素晴らしいことだなと感じました。私が高校生の時に、自分の住んでいる町を盛り上げようとか、町のために何とかしようと考えたことは正直なかったもので、本当に尊敬しています。300 万本もあるという地域の宝の椿をこれからも大切にしていってほしいなと思います。

ベストプレゼンテーション賞

受賞校：岩手県立盛岡農業高等学校 環境科学班 林業班

活動テーマ：落葉を森に帰そう！
～ペットボトル苗でつくる自然林ビオトープ～



最終審査会出場全 14 校の担当先生の審査により選出されました。選考の基準は、①プレゼンテーションの構成が優れている、②画像(パワーポイント等)の処理がすぐれている、③発表態度が堂々としている、④声が聞き取りやすい、⑤チームワークがとれている、⑥質疑応答の答えが的確、等。

※各賞との重複を妨げません。※本校は選考対象外としました。

二次審査会（ブロック大会）



- ◆総応募点数 130点(126校)
《普及・啓発部門》69点(69校) 《研究・専門部門》61点(60校)
- ◆一次審査通過 87点(86校)
《普及・啓発部門》42点(43校) 《研究・専門部門》45点(45校)



近畿ブロック大会

11月8日(日)

イオンモールKYOTO(京都市南区西九条鳥居口町1)

応募:21校・21点

出場:《普及・啓発部門》5校＝京都府立福知山高等学校三和分校／
京都府立綾部高等学校／大阪府立園芸高等学校／
兵庫県立豊岡総合高等学校／奈良女子大学附属中等教育学校(奈良県)
《研究・専門部門》8校＝大阪府立堺工科高等学校／
兵庫県立播磨農業高等学校／兵庫県立篠山東雲高等学校／
兵庫県立大学附属高等学校／兵庫県立有馬高等学校／
兵庫県立神戸商業高等学校／奈良県立奈良北高等学校／
和歌山県立有田中央高等学校



九州・沖縄ブロック大会

11月15日(日)

イオンモール福岡

(福岡県糟屋郡粕屋町大字酒殿字老ノ木192-1)

応募:20校・22点

出場:《普及・啓発部門》4校＝佐賀県立致遠館高等学校／
長崎県立島原農業高等学校／大分県立大分東高等学校／
沖縄県立中部農林高等学校
《研究・専門部門》9校＝東筑紫学園高等学校(福岡県)／
福岡県立糸島農業高等学校／佐賀県立唐津南高等学校／
佐賀県立唐津青翔高等学校／長崎県立島原農業高等学校／
大分県立玖珠美山高等学校／熊本県立八代農業高等学校泉分校／
熊本県立熊本農業高等学校／熊本県立鹿本農業高等学校



中国・四国ブロック大会

11月14日(土)

イオンモール倉敷

(岡山県倉敷市水江1)

応募:18校・17点

出場:《普及・啓発部門》7校＝岡山県立津山工業高等学校／岡山県立真庭高等学校／岡山県立矢掛高等学校／
広島県立油木高等学校／愛媛県立新居浜工業高等学校／徳島県立新野高等学校／
徳島県立小松島西高等学校勝浦校
《研究・専門部門》6校＝島根県立出雲農林高等学校／岡山県立邑久高等学校／広島市立広島工業高等学校／
広島県立加計高等学校／高川学園高等学校(山口県)／愛媛県立宇和島水産高等学校

北陸・中部ブロック大会

11月7日(土)

イオンモール名古屋茶屋(名古屋市港区西茶屋2-11)

応募:17校・18点

出場:《普及・啓発部門》7校＝石川県立津幡高等学校／岐阜県立岐阜工業高等学校／
麗澤瑞浪高等学校(岐阜県)／岐阜市立岐阜商業高等学校／愛知県立時習館高等学校／
愛知県立南陽高等学校／名古屋市立名古屋商業高等学校
《研究・専門部門》5校＝岐阜県立大垣東高等学校／岐阜県立岐山高等学校／
岐阜県立加茂農林高等学校／愛知県立佐屋高等学校／愛知県立名南工業高等学校



北海道・東北ブロック大会

11月8日(日)

イオンモール名取(宮城県名取市杜せきのした5-3-1)

応募: 20校・20点

出場: 《普及・啓発部門》7校＝クラーク記念国際高等学校(北海道)／札幌新陽高等学校(北海道)※二次審査会欠席／岩手県立大槌高等学校／岩手県立盛岡農業高等学校／仙台市立仙台工業高等学校／秋田県立増田高等学校／福島県立平工業高等学校
《研究・専門部門》6校＝北海道倶知安農業高等学校／北海道帯広農業高等学校／青森県立名久井農業高等学校／青森県立五所川原農林高等学校／宮城県農業高等学校／山形県立村山産業高等学校



関東・甲信越ブロック大会

11月14日(土)

毎日ホール(東京都千代田区一ツ橋1-1-1)

応募: 15校・16点

出場: 《普及・啓発部門》8校＝群馬県立前橋女子高等学校／群馬県立大泉高等学校／エクセラン高等学校(長野県)／長野県飯田OIDE長姫高等学校／長野県下高井農林高等学校／山梨県立甲府南高等学校／静岡県立磐田農業高等学校／静岡県西遠女子学園高等学校
《研究・専門部門》4校＝群馬県立伊勢崎興陽高等学校／群馬県立利根実業高等学校／静岡県立静岡農業高等学校／オイスカ高等学校(静岡県)



北海道・東北ブロック

イオンモール名取
(宮城県)

関東・甲信越ブロック

首都圏ブロック

毎日ホール
(東京都)

近畿ブロック

イオンモールKYOTO
(京都府)

中国・四国ブロック

イオンモール倉敷
(岡山県)

北陸・中部ブロック

イオンモール名古屋茶屋
(愛知県)

九州・沖縄ブロック

イオンモール福岡
(福岡県)

首都圏ブロック大会

11月15日(日)

毎日ホール(東京都千代田区一ツ橋1-1-1)

応募: 15校・16点

出場: 《普及・啓発部門》5校＝東京都立つばさ総合高等学校／お茶の水女子大学附属高等学校(東京都)／埼玉県立特別支援学校さいたま桜高等学園／慶應義塾湘南藤沢高等部(神奈川県)／神奈川県立相原高等学校
《研究・専門部門》7校＝東京都立大島高等学校／海城高等学校(東京都)／実践学園高等学校(東京都)／千葉県立大網高等学校／光明学園相模原高等学校(神奈川県)／神奈川県立相原高等学校／神奈川県立氷取沢高等学校





岩手県立盛岡農業高等学校

〒020-0605 岩手県滝沢市砂込1463

☎019-688-4212

活動団体

環境科学科 林業班

主な活動時間

授業の一環として、放課後、休業日

最終審査会発表生徒

岩部 智洋(2年)、小笠原 千紘(2年)



岩部 智洋



小笠原 千紘



近藤 修三先生

活動人数

11人

担当教諭

近藤 修三

落ち葉を森に帰そう！～ペットボトル苗でつくる自然林ビオトープ～

【目標・今後の計画】

私達の先輩は、平成20年から市街地のゴミとして出てくる落ち葉と使用済みペットボトルを使って、地元の自然林を構成する広葉樹の苗木作りに取り組んできました。私達はこの苗を使って子どもでもできる簡単、確実な植林方法を考案し、これを広めると共に地域のみんなで自然豊かな環境づくりを図りたいと考えました。

【活動内容】

1. ペットボトル苗の育成

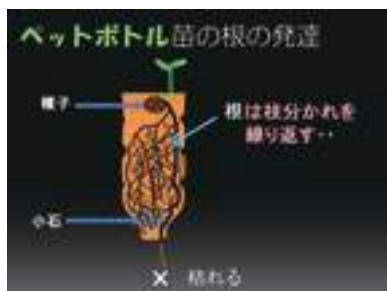
ペットボトル苗は次の手順で作ります。

- ①ペットボトルの底の部分をカッターで切断。
 - ②逆さまにして飲み口の部分に小石を入れ、腐葉土、赤玉土1：1の用土を入れる。
 - ③種子は秋の採種直後に砂を入れたパレットにまき、春開芽後にペットボトルに移植。
 - ④移植したペットボトルを育苗棚で地面につかない状態で管理し、数年間育成する。
- 夏の乾燥、病虫害の発生など様々な課題がありましたが、それぞれ先輩方が工夫して乗り越え、現在は2～3年で1m以上の苗木を作れるようになっています。

2. ペットボトル苗の特徴

育成したペットボトル苗には廃棄物の有効活用の他に次のような長所があります。

- ①植樹の際は、根を土ごとペットボトルから抜くので根の切断がなく、四季を通していつでも安全に植えられる。



②育成中容器の底

から根が飛び出すと、先端が枯れて枝分かれを繰り返し、細かい根が周囲を覆った根系となり、植えつけ後苗が安定する。



- ③500mlペットボトルの長さ約20cm分の根系ができ、植えつけ後苗が安定する。
- ④苗木をペットボトルに入ったまま運べるので、持ち運びやすく苗の傷みも少ない。
- ⑤苗の根系はすべて同一形状となり、穴を空けて差し込むだけで簡単に植えられる。
- ⑥植栽にあたって土の掘り返しがなく、土壌浸食が起こりにくい。

3. ペットボトル苗を使う簡単自然林造成

私達は先輩方が作ったペットボトル育苗を受け継ぎ、苗木作りに励みながら効果的に自然林ビオトープをつくる方法について考えました。市街地の小さな空間に、目に見えるスピードで、簡単に自然林に近い森をつくるにはどうしたらよいかが課題です。この結果、次のような植林方法を考えました。

- ①地元天然林から採った種子の苗木のみ用いる。
- ②植えつけは電気ドリルを用いるなど、簡単で子どもの興味をひく方法にする。
- ③植栽地の環境に合った樹木がどれかあらかじめ判定するのは困難であり、ビオトープとしての生物多様性も考える必要があることから、最低6種類以上、陽樹陰樹を含め性質の異なる樹木を混ぜて植える。
- ④森づくりを速めるため、苗高60cm以上の大苗を6,000本/ha以上の高密度で植える。植え位置は

規則的にしない。

- ⑤森林管理の楽しみと環境変化の指標として、地域の山野草を同時植栽する。

これらの方針に従って私達は腐葉土作り、苗木や山野草の育成、ドリルの改良などを行ってきました。

4. 紙芝居づくり

小さな子どもたちにも森づくりの意味を分かりやすく伝えたいと考え、紙芝居を作成しました。「森山ナラ太郎とその仲間達」と



題した紙芝居は、ドングリのふるさととその冒険の話をとおして木を育てることの大切さを伝える内容です。

【成果・実績】

1. 植林結果

平成23年12月、先輩方は県営運動公園の一角(6×12m)をお借りして、ペットボトル苗による植林試験地を造成し、私達はその生育調査を継続的行ってきました。

植えつけの際、平均樹高が約56cmだった苗木53本は、現在48本が生存し、平均樹高155cmまで成長しました。樹種によって生育に大きな差があり、最大は434cm、小さいながらも森の景観が備わってきました。昨年からは植えた苗木以外の天然木が発生し、4種14本が新たに森林ビオトープの仲間に加わっています。

私達が今年6月校地内につくった試験地でも26本植栽中、24本が根づいています。

2. 小学校での森づくり体験会

今年9月、盛岡市立玉山小学校で3年生13名を対象に森づくり体験会を行いました。紙芝居を上演した後、約6×8mの区画を設け、7種類32本の苗木を植栽しました。

高校生がお手伝いをしましたが、小学生は自分で植えようと熱心に取り組み、サルメンエビネ、ギョウジャニンニク各3



株の植栽まで含めて約40分で完了しました。グラウンドの一角に森の赤ちゃんが誕生したという感じです。生物多様性や資源の循環、地球温暖化に関わる森づくりの意味が十分伝えられたと思いますし、私達の植林方法が誰でも楽しく取り組める方法であることを実証できたと考えています。

今後さらに活動を続け、豊かな自然環境をつくることの大切さを地域の皆さんと一緒に考えていきたいと思っています。



●活動にあたり創意工夫したこと

子どもから大人まで楽しくやりがいを感じる植林活動にするために、植えつけ方法を簡単にし、紙芝居や山野草の植栽などを取り入れた。

●活動の際に苦労したこと

天候や病害虫、動物害で苗木がうまく育たないことが多かった。

活動の^わ環を^わげよう 出場者からの提言

◎今回のエコワンに参加後、地元の水道局から水源林保全について協力要請をいただいたり、様々な研修会で発表の場をいただき、エコワンに参加してよかったとつくづく感じました。今後も私達の活動をいろいろな方に知っていただき、植林の輪を広げていきたいと思っています。そして全国に誇れる自然豊かな街をつくりたいと思っています。(岩部 智洋・男・2年)

◎私達盛農林業班は落ち葉と使用済みペットボトルで、森をつくる活動をしてきました。都市に自然林ビオトープをつくるため、岩手に自生する様々な広葉樹を育てています。この植林方法で、多くの人に森をつくる楽しさを伝えたいと思います。“ゴミを減らして森をつくる”こんな一石二鳥のエコ活動をやってみませんか?(小笠原 千紘・男・2年)



兵庫県立篠山東雲高等学校

〒669-2513 兵庫県篠山市福住1260
☎079-557-0039

活動団体 しなのめ竹林バスターズ

主な活動時間 部活動として

最終審査会発表生徒 圓増 まどか(2年)、藤田 拓海(2年)



圓増 まどか



藤田 拓海



菊川 裕幸先生

活動人数 15～20人

担当教諭 菊川 裕幸、中島 千佳

地域資源で環境創造 ～竹チップで未来を変える～

【目標・今後の計画】

現在、私たちの学校がある篠山市では、環境問題として放置竹林の拡大が急速に進んでいる。

放置竹林の拡大に伴い、生物多様性の減少や景観の破壊が想定される。しかし、行政や山林の所有者では管理が行き届いていないのが現状である。そこで私たちはこのプロジェクトを開始した。

①篠山市内の放置竹林を整備し、生物多様性の維持や景観の保全に努めるとともに、地域の里山を守る。また、竹林を焼却することを防止し、破碎機によりチップ化することで、農業利用や、環境にやさしいバイオエタノールを精製できるように研究する。

→篠山市やNPO、自治体と連携することで、1日約2tの竹林が伐採できる。これを農業利用(マルチング資材)として代替することで、利用後の石油製品の排出を軽減する。

②下水道の処理過程で発生する産業廃棄物、「乾燥污泥」の臭気を竹チップにより低減し、実用化することで、農業利用を促進し、焼却される産物の量を削減する。

→全国の自治体が抱える問題であるため、大量普及、大量の産業廃棄物の焼却や費用を削減できると見込まれる。

【活動内容】

私たちは学校がある篠山市が抱える2つの問題に着目し、研究を開始した。

①放置竹林の整備と、竹有効利用法の研究(再生可能な地域資源として農業利用)

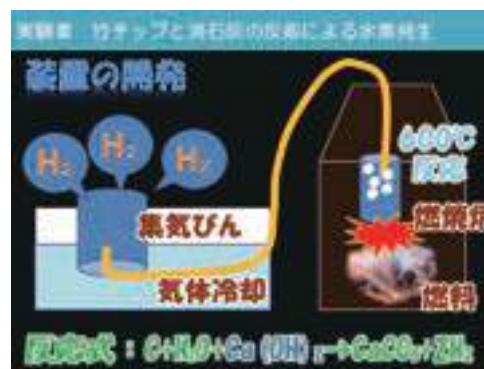
地域と連携し、1日当たり約2tの竹林を伐採した(活動は1回20人程度。回数は月3～5回)。そして伐採した竹を破碎機によってチップ化した。それをマルチングの資材として活用した。竹チップを農産物を

畑に植えたのち、被覆することで、雑草の発生を抑制できることがわかった。この結果、従来のマルチングビニールの代替が可能となった。



→通常の栽培であればマルチング資材(プラスチックフィルム)を大量に消費する。しかもそれは使用後ごみとなり、焼却されることによりCO₂が発生し、温暖化を助長するが、竹チップはその心配が皆無である。環境に配慮したバイオエタノールの精製。竹は再生可能な資源であり、かつ大量に発生するため、原料としての活用が実用的である。生成に必要な微生物を酵母以外で現在調査中であり、土着菌よりそれが発見できれば精製コスト減につながる。

②竹チップを利用した乾燥污泥の臭気軽減と実用化
篠山市では年間830tの乾燥污泥が発生している。





これがすべて焼却処分されれば発生するCO₂の量は計り知れない。しかし、この乾燥汚泥は強烈な臭気があり、利用が困難である(あさぎり乾肥として肥料登録をとっているが利用は進んでおらず、産業廃棄物として処分されている)。そこで、竹チップを混和し、微生物により発酵させ、汚泥を分解し、臭気のもとであるアンモニア臭を吸収することに成功した。こうしてできたオリジナル堆肥は、次年度篠山市内の全小中学校に配布予定である。今後年間100 tの堆肥化を行うことで、約300万円の処分費用の軽減と、焼却によるCO₂の発生を削減することができると思込まれる。また、篠山市はこうした私たちの活動を支援するために竹の破砕機を購入した。私たちはこの破砕機とともに、地域を回り、竹林の整備を進めていく予定である。

【成果・実績】

◎活動の効果

竹チップの農業利用法が確立でき、これまで使用後はごみとなっていた資材を削減することができた。
→本校農場での実践ではマルチングビニール約50kgが削減。

乾燥汚泥の臭気が低減され、農業利用が広がった。その結果、産業廃棄物の量が削減できた。
→今回研究に利用した汚泥だけで、約1tを使用。

◎社会への波及効果

・研究にご協力いただいた神戸大学農学部藤嶽先生から、「環境保護活動としても有意義な取り組み」と評価を頂くとともに、プレスリリースによって篠山市民に広く活動を周知した。



◎地域への貢献度

・地域の放置竹林が整備できた。また、農業利用につなげることで、環境の負荷をかけない農法や、資材の利用を軽減できた(これまで、フェノール樹脂<利用後はごみ>を利用して栽培していたものを100%竹チップに変換)。
・活動を知った自治体や個人からも活動への参画希望があり、篠山市を挙げて活動ができるようになった。

◎今後の展望

・乾燥汚泥や放置竹林は日本全国ほとんどの自治体が抱える環境問題である。さらに効率的な堆肥の生産やバイオエタノールの取り出しを行うことで、全国規模で問題解決に寄与できると考える。

●活動にあたり創意工夫したこと

地域の抱える課題を、いかに解決するか、しかもその方法は誰もが取り組める内容であるということ。これを実現するために、高校生のアイデアで活動を展開しました。

●活動の際に苦労したこと

放置竹林は非常に多く、かつ作業がしにくい状況でした。そのため、夏は汗だくになりながら、毎日作業しました。

活動の環^わを広げよう 出場者からの提言

◎放置竹林は、私たちの学校がある兵庫県篠山市の重要な環境問題の一つです。美しい篠山を守るためにこの活動を開始しましたが、活動を行っていくうちに竹に対する気持ちが、「不必要なもの」から「有用な資源」に変化しました。そして視点を変えることでものの見方が変わってきました。皆さんの地域にも有用資源、ありませんか？ (圓増 まどか・女・2年)

◎私たちが取り組んでいるテーマは放置竹林です。これは、全国的な問題となっています。その解決策を模索し続けていますが、まだまだ課題は山積みです。皆さんの地域にある竹林も絶対に活用できるはず！ 情報を共有して、一緒に問題解決につなげましょう！ (藤田 拓海・男・2年)

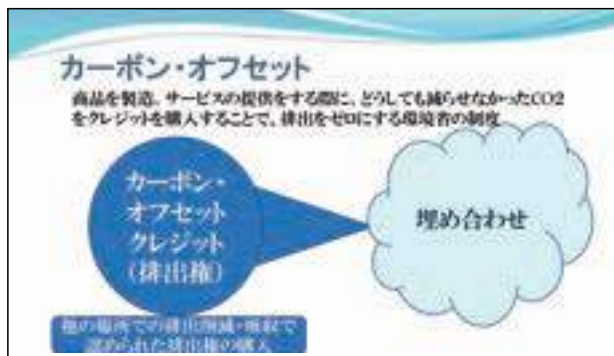


愛知県立南陽高等学校			
〒455-0861 愛知県名古屋市港区大西2-99 ☎052-301-1973			
活動団体			
Nanyo Company 部		渡邊 麻里	嶋田 美優
主な活動時間		活動人数	6人
部活動として		担当教諭	柘植 政志
最終審査会発表生徒		柘植 政志	
渡邊 麻里(2年)、嶋田 美優(1年)			

カーボン・オフセットを活用した地域の環境意識改善の取り組み

【目標・今後の計画】

9月にフェアトレードタウンに認定された名古屋市は、以前にも COP10 や愛・地球博が開催され、環境都市として様々な取り組みがなされています。しかし、環境問題解決に向けた積極的な行動を起こすべきだという市民の割合は43.4%であり、また、都市化に伴い自然が失われ、緑が減少傾向にあります。そこで、名古屋市で生活する人々の環境に対する意識の向上を図り、公園や街路樹などを守るため、カーボン・オフセット制度を活用し、環境意識向上に向けた啓発グッズの開発と配布、温室効果ガス排出量ゼロのイベントの提案、エコ意識向上も意識した商品開発を通して、市民や事業者の意識向上と、緑化の促進を図りたいと思います。



【活動内容】

Nanyo Company 部は、これまでに生徒考案のお弁当「おもちゃばこカレー」の製造において発生する二酸化炭素排出量1kgを、岐阜県産J-クレジットを使用してカーボン・オフセットし「カーボン・オフセット弁当」として提案、発表を行い、平成26年3月には「第3回カーボン・オフセット大賞」において、優秀賞を受賞しました。

環境意識向上に向けた啓発グッズを開発するために、「地方発カーボン・オフセット認証取得支援事業」への応募、採択を受け、昨年度はカーボン・オフセット認証マー

クを掲載した学校のパンフレット8,000部を県内の中学生(約20,000人)および教員や保護者に対し配布



し、さらに、Nagoya 学生 EXPO (来場者約28,000人)、公立学校商業教育フェア(来場者約1,000人)、消費生活フェア(来場者約42,000人)、地域のお祭りやイベント、体験入学の中でもオフセット認証マーク付きのステッカー 3,000枚、エコバッグ500個、オフセットチラシ10,000枚の配布を行いました。公立学校総合文化祭アートフェスタや、中部カーボン・オフセット EXPO、エコプロダクツ展、あいち学びネットワーク等でカーボン・オフセットや環境に関する発表を行うなど、多くの PR の機会を設けてきました。

上記の Nagoya 学生 EXPO (名古屋市主催、地元企業、大学生が共同で参加)では、名古屋市職員の方からイベントをカーボン・オフセットしてほしいという依頼を受け、Nanyo Company 部と大学生が共同で温室効果ガスの算定を行うことで、温室効果ガス排出ゼロイベントを実現しました。参加者への周知をするために、上記エコバッグ、ステッカーの配布だけではなく、看板によるイベントの温室効果ガス算定およびクレジット購入によ



る削減を行いました。このように、自分達の商品だけでなく他の事業者にもカーボン・オフセットの活用を広めることができました。

他にも新商品開発を実施し、フェアトレードのカカオニブを使用したチョコレートのお菓子を地元企業と



共同開発しました。環境への意識をより高めてもらうために、売り上げの一部2.2円分(220g)をカーボン・オフセットすることにしました。2.2円にした理由は、人が年間に排出する二酸化炭素の量が約2.2tであり、この数字を知ってもらうために2.2円にしました。販売をする際には看板での周知だけでなく、購入者に直接口頭で伝えることで、多くの人の環境意識の向上につなげる事ができたと考えられます。その取り組みが認められ、平成27年2月には第1回中部カーボン・オフセット大賞にてパートナーシップ特別賞を受賞しました。

その後、売り上げの一部を名古屋市のふるさと納税制度を利用し、街路樹保全への寄付を行いました。街路樹保全への寄付金は市民第1号の寄付者ということで、感謝状もいただき、名古屋市にあるしだれ桜の治療に使われることが決まっています。また、フィリピンのマングローブの植林についても300本の苗木の寄

付を行い、将来約1.5tの温室効果ガス削減になる予定になっています。

【成果・実績】

このように、カーボン・オフセット認証マークを使用したステッカー及びエコバッグの説明を行いながら、配布を行ったことで、地域住民の環境意識が向上したと考えます。エコ商品のキャンペーン認知度について、ローソンのまちカフェのデータでは約18%の方がキャンペーンを認知したというデータがあります。これまでに参加したイベントは、分かっているだけで来場者数71,000人でした。来場者の18%である12,780人はカーボン・オフセットを知ったと考えられます。また、学校パンフレットの配布や様々なイベントでの商品販売、発表等を通してカーボン・オフセットや年間に排出する二酸化炭素の量の周知を図ることができたと考えます。他にも、マングローブ植林の苗木の寄付や、名古屋市の街路樹保全への寄付を通して緑化活動に積極的に参加することが出来ました。名古屋市は人口約228万人であり、環境に対する意識向上を平成30年までに現状の43.4%から55%にするという政策を打ち出しています。私たちはこの環境意識の向上および改善に微力ですが貢献できたと考えています。

今後は、この情報をイベントやホームページ、様々な発表の機会を活用し、積極的に呼びかけていくことが必要であると考えています。

●活動にあたり創意工夫したこと

エコバッグについては、素材を良いものにすることで、積極的に使ってもらえるように工夫をしました。また、デザインは高校生だけでなく、様々な年代の方が使えるようなデザインにしました。また、カカオニブを使用したチョコレートの商品開発をした際には、カーボン・オフセットをするにあたって自分達が説明をしやすく、購入してくれる方が環境への意識を高めてもらえるように、2.2円(220g)をカーボン・オフセットすることにしました。この2.2という数字は、カカオニブの「ニブ」を強調することができる点と、人が年間に排出する二酸化炭素の量なので、この数字を知ってもらい、環境への意識を高めてもらえるように、2.2円をカーボン・オフセットしています。

●活動の際に苦労したこと

カーボン・オフセットの仕組みを覚えたり、説明するのが大変でした。また、カカオニブを使用した、チョコレートのお菓子の開発をした際には、カーボン・オフセットを知ってもらい、環境の意識を高めてもらうために、どれぐらいカーボン・オフセットすると伝わるのかを考えることが苦労しました。

活動の環^わを広げよう 出場者からの提言

◎私達はカーボン・オフセットとフェアトレードを活用して商品開発を行っています。この活動を私は部活動を通して知りました。仕組みは難しく、伝えることも簡単ではないです。しかし、私達高校生がこの仕組みを大人に伝えることで環境意識が変わり環境保全にも繋がります。是非、皆さんもこの取り組みを知ることから始めてください！ (渡邊 麻里・女・2年)

◎様々な活動をしていく中で、私達はテーマが伝わるよう日々努力しています。活動のコンセプトなどを皆さんにどう広めるか。カーボン・オフセットを周知する際も、環境への意識を持ってもらえるように説明の仕方などを工夫しています。環境への意識を持ち、カーボン・オフセットに目を向けて皆さんも地域に貢献してみませんか？ (嶋田 美優・女・1年)



長崎県立島原農業高等学校

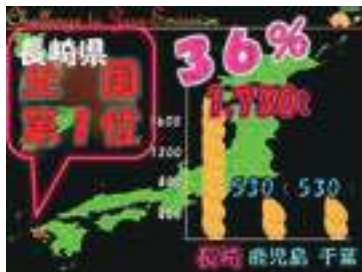
〒855-0075 長崎県島原市下折橋町4520
☎0957-62-5125

活動団体	食品加工部			
		林田 圭夏	森田 美涼	本村 宏先生
主な活動時間	休み時間や放課後、休日、長期休業中、部活動として	活動人数	21人	
最終審査会発表生徒	林田 圭夏(3年)、森田 美涼(3年)	担当教諭	本村 宏	

長崎県特産品『枇杷』のゼロ・エミッション(Zero Emission)への挑戦

【目標・今後の計画】

私達の住む長崎県は枇杷の栽培がたいへん盛んで、その生産量は全国第1位を誇ります。学校のある島原半島でも周辺農家では枇杷の栽培面積はたいへん広く、特にハウス栽培が盛んに行われています。農家の話を聞く機会があり、話のなかで枇杷は非常にデリケートな果物で、ちょっとした傷がついても商品価値がなくなるといことでした。そこで、私達は生果として販売できない、規格外の果実を利用し、新しい加工食品を開発したいと思いました。さらに、本研究では加工するときに生じる粕(種子・果皮)そして枇杷の葉の有効利用法を見だし、廃棄物「ゼロ」のゼロ・エミッションへの取り組みに挑戦しました。



【活動内容】

◇平成23年度 枇杷の栽培・前処理法・米粉製品の試作(参加生徒人数：13名)

- ①長崎県果樹試験場・長崎県島原振興局の指導を受けながら、枇杷の栽培管理実習
- ②長崎県工業技術センターの指導を受けながら、枇杷の褐変現象の防止法の検討
褐変防止方法は、ポリフェノールオキシダーゼの酵素失活方法の検討 → 加熱方法・酸処理方法
地域との連携：地元観光農園(川田豊一氏)・長崎県農林技術開発センター・長崎県果樹試験場・長崎県島原振興局

◇平成24年度 枇杷の栽培・前処理法・米粉製品の試作(参加生徒人数：13名)

- ①平成23年度に研究活動してきた成果を利用して、

枇杷果実の保存
試験の検討

保存方法は、シ
ラップ漬け・冷
蔵砂糖漬け・冷
凍砂糖漬け(糖
の濃度の検討)



②米粉製品の製造技術の確立、製法特許の取得

地域との連携：エコール・ド・パティスリー(製菓専門学校)、南高産業(米粉業者)

◇平成25年度 枇杷果実葉子の商品化・枇杷の葉の有効利用法(参加生徒人数：19名)

- ①「米粉 de 枇杷タルト」の商品化に向けた取り組みを地元企業及び島原市物産流通グループと検討
- ②有機枇杷(無農薬)の葉の化粧品としての有効利用法の検討 枇杷の葉より有効成分抽出法の検討
地域との連携：地元菓子業者(お菓子のグランパ)、ブルーム・クラシック(化粧品業者：愛媛県大洲市)

◇平成26年度 枇杷の種子の有効利用法(参加生徒人数：22名)

- ①「米粉 de 枇杷タルト」の商品発表会・島原ジオパークでの販売会・福岡県博多阪急での全国へ向けての販路拡大を検討
- ②種子の微粉末化の検討 種子の乾燥方法・粉末粒径の検討などの方策を探索
地域との連携：地元観光農園(川田豊一氏)、島原市物産流通グループ、島原市観光連盟、長崎県農林技術開発センター

◇平成27年度 枇杷果実の果皮の有効利用法(参加生徒人数：25名)

- ①枇杷の果実を剥皮及び和紙製法技術の検討、果皮の

褐変防止方法・繊維の抽出方法・漂白方法・紙漉き方法

- ②枇杷果皮を用いた和紙のPR方法、普及活動の検討(島原市長、川田農園、地元保育園などでPR活動)
地域との連携：とどろき紙工房、島原市観光連盟、島原市物産流通グループ、地元観光農園(川田豊一氏)

【成果・実績】

◇平成23年度 枇杷の栽培・前処理法・米粉製品の試作

- ①長崎県果樹試験場・長崎県島原振興局の指導を受けながら、枇杷の栽培技術を習得
②長崎県工業技術センターの指導を受けながら、枇杷の褐変現象の防止法
枇杷果実を20分間蒸煮・0.2%以上のクエン酸浸漬で褐変防止方法を立証

◇平成24年度 枇杷の栽培・前処理法・米粉製品の試作

- ①平成23年度に研究活動してきた成果を利用して、枇杷果実の保存試験の検討
40%以上の砂糖漬け・冷凍保存を行えば、約1年間保存可能を実験において立証
②米粉製品の製造技術の確立、米粉による菓子製造方法の技術特許の明細書作成・出願

◇平成25年度 枇杷果実菓子の商品化・枇杷の葉の有効利用法

- ①枇杷と米粉の新商品の商品化をめざして地元菓子製造業者を公募(島原市物産流通グループを通して)
②米粉の製法特許の取得「菓子の製造方法及び菓子」(特願2013-057531) 特許庁長官賞受賞
③有機枇杷(無農薬枇杷)の葉の有効利用法の検討
化粧品との共同研究

◇平成26年度 枇杷の菓子の有効利用法

- ①商品名「米粉 de 枇杷タルト」の商品化に成功
地元観光連盟ジオ・マルシェ、博多阪急での販売により全国へ販路拡大
②健康食品として枇杷の種子粉末化で商品化に成功
③枇杷の葉を用いた化粧品の商品化に成功(全国百貨店・インターネットにて販売)



◇平成27年度

枇杷果実の果皮の有効利用法

- ①和紙として有効利用法に成功(名刺及び栞、はがき)
②島原市長・観光農園・地元保育園に名刺や栞を配布、事業化検討

※上記の結果をまとめると、枇杷の果実、果皮、種子、葉全ての有効利用に成功し、事業化できたことは、今後、他の野菜や果物などの食べ物の廃棄処理についての考え方に変化がみられる一つのきっかけになればと期待されます。

●活動にあたり創意工夫したこと

私たちは農業高校生として日頃、農産物と向き合っている。そのような中で日頃から「もったいない」と思われることに着目し、実習で使用している枇杷を素材として考えました。枇杷果実が褐変しやすいことや皮や種の処分、葉の活用など本当なら何も考えずに捨てられているものに付加価値をつけて、新しいものとして生まれ変わらせようと思いました。

●活動の際に苦労したこと

枇杷は、空気に触れるとすぐに褐変し、加工品として不適となるため、その防止法や保存法を検討するのに苦労しました。また、枇杷だけでは加工品としての価値が低いので、米粉と組み合わせる事で付加価値を高め、併せて、製法特許を取得するまでの工程はとても苦労しました。また、化粧品としての枇杷の葉の有効利用や和紙製造法に関しても専門知識を必要とし、時間と経験を必要としました。

活動の環^わを広げよう 出場者からの提言

◎私達の食品加工部のエコ活動は、枇杷の種子は粉末、果肉はタルト、果皮は化粧品、葉は和紙にするという捨てる部分がない「ゼロ・エミッション活動」です。普段から自分が料理や食事をする時に出る廃棄物や食べ残しをしないようにすることを心がけています。みなさんも、廃棄物「ゼロ」を目指して地球環境に少しでも良い取り組みをしましょう。(林田 圭夏・女・3年)

◎「もったいない」。そんな思いから私たちのゼロ・エミッション活動が始まりました。規格外枇杷の果実や果皮、葉を使い環境に優しい商品を作ることができました。普段生活しているなかで何かが気になることがあれば、小さなことでもいいので地球環境を守るため是非活動してほしいと思います。私も身近にできるエコ活動をこれからもやっていきたいと思っています。(森田 美涼・女・3年)



群馬県立利根実業高等学校		 飯村 由香  齋藤 美月  小林 勝先生	
〒378-0014 群馬県沼田市栄町165-2 ☎0278-23-1131			
活動団体	生物生産科生物資源部	活動人数	12人
主な活動時間	授業の一環として、休み時間や放課後	担当教諭	小林 勝
最終審査会発表生徒	飯村 由香(3年)、齋藤 美月(3年)		

イノシシから圃場を守れ ～農業廃材利用による侵入防護柵の製作～

【目標・今後の計画】

群馬県北部の中山間地では、イノシシによる圃場への侵入被害が深刻です。イノシシの侵入被害を防ぐには、耐用年数が高い防獣フェンスを使用することが有効です。しかし、初期投資に費用がかかります。そして、構造物のため、一旦設置を行うと移動ができません。また、電気柵は、設置と移動が容易ですが、フェンスと同様に費用がかかります。

現在、その問題解決と環境への配慮を目的とした、農業廃材を再利用した移動可能な仮設型侵入防護柵の製作を目標とし、研究成果を地域に普及できるように取り組んでいます。

【活動内容】

現在、生物生産科生物資源部12名で活動を行っています。主に、課題研究の授業と放課後を利用して研究を行っています。

研究フィールドは、利根郡昭和村の赤城山演習林です。イノシシが生息しており、平成20年より、トレイルカメラを使用したカメラトラップ法によるイノシシの生態・行動調査とイノシシへの新奇刺激実験を行っています。そして、そのデータを基に、環境に配慮した農業廃材を利用した侵入防護柵について研究しています。

平成24年5月に、本校の赤城農場に養蚕廃材の「回転まぶし」を利用した侵入防護柵を設置しました。廃材利用のため費用はかかりませんが、設置後の移動が難しいことが課



題でした。その問題解決として、移動可能な仮設型侵入防護柵の研究を始めました。

平成24年11月下旬に、廃材ロープ

に新奇刺激として廃棄軍手をぶら下げた「軍手式ロープ柵」を設置し、58日間侵入を防ぎました。その後、設置した軍手にカプサイシンを散布し、更に、51日間侵入を防ぎました。

平成25年11月に、廃材ロープを巻き付けた「ぐるぐるロープ柵」を設置しました。平成26年12月までの402日間侵入を防ぎました。

次に、平成26年4月以降の研究活動について説明します。

イノシシの色覚の特徴を利用した侵入防護柵の研究に取り組みました。イノシシは、桿体細胞は発達していますが、明るい場所で働き色彩を区別する錐体細胞が発達していません。人間は、3色型色覚であるのに対し、イノシシは、2型2色型色覚です。そして、赤緑色盲のため、青色以外の色は色別できません。

そこに着目し、「イノシシが青色を認識してどのような行動を起こすのか？」を農業廃材の青色ポリポットを使い実験しました。

平成27年1月28日に、「青色ポリポット柵」を設置しました。その後、120日間侵入を防ぎました。次に、比較実験として、



2月28日に「赤色ポリポット柵」を設置しました。設置5日目にイノシシの侵入がありました。

結果として、イノシシに青色は新奇刺激効果があるが、赤色にはないのではないかと推測しました。

次に、防護柵実験と並行して、平成27年1月28日から2月24日まで、イノシシの忌避効果実験を行いました。

Webページ等では「トウガラシは、忌避効果がある」と取り上げられていました。そこで、実際に効果があれば防護柵に取り入れたいと考え検証しました。実験は、餌の周囲にトウガラシを置き、カメラトラップ法により調査を行いました。

実験1日目、イノシシが餌を食べずに逃げました。しかし、4日目以降は餌を食べました。実験を繰り返しましたが、餌を食べ続けました。

結果として、トウガラシに忌避効果は期待できないことがわかりました。つまり、侵入防護対策として有効ではないことがわかりました。

平成27年5月より、これまでの研究結果を基に、農業廃材を利用した仮設型侵入防護柵として「青ポリ軍手柵」の製作に取り組みました。

防護柵は、農業廃材の青ポリポットと廃棄軍手を組み合わせ、それをロープに取り付け



て製作しました。そして、実際にイノシシの侵入被害があった水田に、田植が終了した6月1日に設置しました。今年は、10月の収穫までイノシシの水田への侵入はありませんでした。

【成果・実績】

実験を通して、イノシシの行動特性を利用し、新奇刺激を与えることは侵入防護方法として有効であることがわかりました。

また、新奇刺激による効果は一時的でしかありません。しかし、新奇刺激を組み合わせることにより、長期間にわたりイノシシの侵入を防げるのではないかと考察できました。

今年、水田に設置した仮設型侵入防護柵は、新奇刺激として青色ポリポット・軍手・カプサイシン散布を組み合わせています。実験データより、田植期から収穫期まで、イノシシの侵入被害を防ぐことが可能です。昨年は、田植後にイノシシの侵入がありましたが、今年は、田植より収穫まで侵入を防げました。

この防護柵の長所は、①農業廃材を再利用しており環境に配慮している、②廃材利用で安価、③軽量で移動も容易なことです。

今後は、この防護柵の圃場での検証を行い、地域農家に興味を持ってもらうことが普及への一歩として重要だと考えています。そして、普及活動の一環として、発表活動や報告会に積極的に取り組んでいきたいと思っています。

●活動にあたり創意工夫したこと

研究にあたり、トレイルカメラの購入費以外はお金をかけずに実験を行いました。野生イノシシの餌として使用した野菜や果物は、全て高校で生産した規格外や廃棄用のものを使用しました。また、忌避剤のカプサイシンは、学校で生産したトウガラシより抽出しました。本研究の目標である、イノシシの仮設型侵入防護柵の作製にあたり、ほとんど全てを農業廃材や養蚕廃材を再利用しました。このことにより、環境にも配慮した防護柵が作製できました。

●活動の際に苦労したこと

研究フィールドの赤城山演習林には、車で往復1時間程度の時間を掛けて移動し、毎週1～2回程度の調査を行っています。演習林には、ツキノワグマも生息しており、夏場から秋にかけては、細心の注意をしながら調査を行っています。また、冬場は降雪が50センチ以上あり調査が大変なこともありました。

活動の^わ環を広げよう 出場者からの提言

◎私達の研究は、先輩達の日頃からの研究の積み重ねがあって成り立っています。研究活動では、科学的データを収集し、分析することが最も重要です。そして、それを継続していくことが大切です。また、研究の場面では「疑問を抱くこと(Why)」と「考えること(Thinking)」が必要です。そして「想像力(Imagination)」を豊かにすることが重要です。(飯村 由香・女・3年)

◎野生動物による圃場への侵入被害対策では、生態系を考慮し、自然保護を優先するのか、農業を優先するのかが最大の課題です。私達は、ワイルドライフマネジメント(野生動物保護管理)の観点から、人間と野生動物が共存・共生できるように、科学的な調査とその分析を行い、適切に住み分けができることを理想として取り組んでいます。(齋藤 美月・女・3年)



青森県立名久井農業高等学校

〒039-0502 青森県三戸郡南部町下名久井字下諏訪平1
☎0178-76-2215

活動団体

TEAM FLORA PHOTONICS

主な活動時間

授業の一環として

最終審査会発表生徒

川村 健勝(3年)、嶋守 雄大(3年)



川村 健勝



嶋守 雄大



木村 亨先生

活動人数

10人

担当教諭

木村 亨

国立公園におけるサクラソウ自生地の保全活動

【目標・今後の計画】

平成25年5月に三陸復興国立公園に指定された青森県種差海岸。ここには全国的にも珍しい海岸のサクラソウ



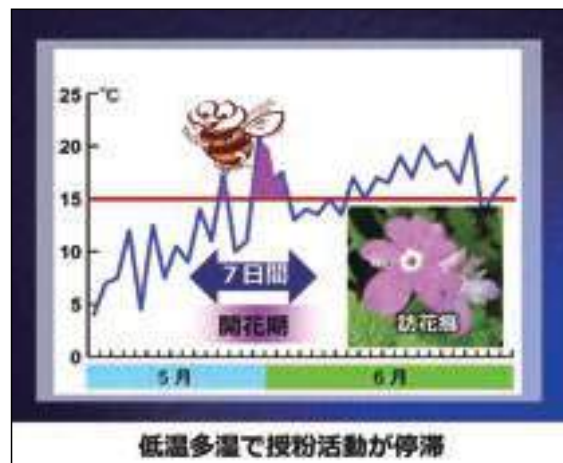
自生地があり、重要な観光資源のひとつとなっている。しかし環境の変化などにより、現在は青森県の絶滅危惧種に指定されている。また研究機関の調査では東北の中でも特別な固有種であることがわかっており、地域市民はもちろん専門家にとっても自生地の存続は観光と生物の多様性を維持するうえで重要だといわれている。私たちは東日本大震災の津波被害から救出する目的で県や地域と連携して保護に立ち上がった。現在は塩害も一段落したことから、平成25年から自生地の長期保存のため、環境調査や多様性維持実験などの研究活動に取り組んでいる。

【活動内容】

最初に10名のメンバーで自生地の環境調査を行った。自生地保全のためにはどのような環境下にあるか、どのような問題点を抱えているかを知る必要があるからだ。しかし気象庁のアメダスの観測点がなく、今まで調査が行われたことがないことがわかった。そこで私たちは学校から自動車で約1時間かかる海岸に春から夏、週1回2年間通って環境調査を行った。項目はデータロガーによる気温や湿度の自動観測、サクラソウに届く光量、葉緑素量などの生育環境調査、また海岸における群落の位置、結実率や多様性など数十項目を超えた。さらにかつての自生地の様子についても住民から聞き取り調査を行った。

その結果、自生地は結実率が10%にも満たず、他

に比べて極端に低いことがわかった。理由のひとつがヤマセという低温多湿の霧である。サクラソウの主な授粉者であるマルハナバチが活動できる平均気温15℃を超えた日は開花期でわずか1週間程度。これでは思うように活動ができない。



もうひとつは開花期を過ぎると突然、アシやハマボウフウなどによって草の中に隠れてしまうことである。そのため光は届かなくなり、葉緑素も減少してくる。これでは光合成が十分行えず、わずかに結実した種子も登熟しにくい。

サクラソウは種子繁殖できない場合は、わき芽による栄養繁殖、つまりクローンを作る。そこで群落内の花卉や花柱の形状を調査したところいくつかの異なるタイプがそれぞれ集団化していることがわかった。専門家に相談したところ明らかにクローン群落が点在しているのである。聞き取り調査からもあらたな要因が見えてきた。かつて馬の放牧場だった自生地には辺り一面サクラソウの大きな群落が存在していたが放牧が減少し、松が植えられたことで草原は暗い林に変わり、自生地が消えていったというのである。

この調査により現在海岸にある自生地は、光を求め

て移ってきたことがわかった。クローンの寿命は数十年以上あるが、寿命が来るとササやタケのように姿を消す。私たちはこの結果を青森県の保全活動発表で報告したところ、ますます保全活動の大切さが理解された。たくさんの方と連携して得た課題を解決しようと保全実験に取り組むことにした。

【成果・実績】

そこで私たちは、自生地への遺伝的多様性を維持するアイデアを考えた。遺伝的多様性を維持するには種子繁殖が必要である。しかし他から別のサクラソウの持ち込みは国立公園ではできないうえ、固有の遺伝子が失われてしまう。そこで思いついたのが自生地の数種類のタイプの違うサクラソウ同士を人工授粉する考えである。本来ならばマルハナバチが行う行為を、人が代わって行うアイデアだが、自然に手をつけることになる。そこで筑波大学や東京大学などたくさんの保全生態学の専門家方からご意見をいただいた。その結果、群落内での人工授粉は保護区向けの良い手法であることがわかった。そしてアドバイスを受けて限られた範囲



と株で試験的に実施した。

その結果、人工授粉を行うと結実率が85%まで上がり、種子数も2倍になることがわかった。また枯れ草を取り除くなどのメンテナンスを行うと光量も十分確保できることも実証できた。現在は、こぼれ種からどれくらい発芽してくるか調査中で、ここ数年は群落観察を行う予定である。これらの取り組みは、岩手県で開催された野生サクラソウサミットで報告し、国立公園における遺伝的多様性を維持する優れた手法と大学の先生方から評価された。さらに全国の保全活動に取り組まれている方々と交流を持ち、今も情報交換している。また子供たち対象の環境教室も開催し、サクラソウ保護や自然の大切さを伝えている。今年で6年目となったが、自然を愛する子供たちがしだいに増えている。

さらに青森県からは仙台で開催される第1回アジア国立公園会議での発表を依頼され、私たちの取り組みを環境省や世界の保全活動の担当者に紹介することができた。英語スピーチだったが、アイデアが世界に発信でき大きな輪となっているのを肌で感じる事ができた。保全活動は長い年月をかけて地道に行うものである。しかし今後も美しい種差海岸のサクラソウ自生地を永遠に未来に残すために取り組んでいきたい。



●活動にあたり創意工夫したこと

青森県ならではのりんご授業で学んだ人工授粉を保全活動にもちいたことなど。

●活動の際に苦労したこと

地域だけではなく全国の専門家と意見交換をして行ったこと、そして事後も連携をとっていることなど。

活動の環^わを広げよう 出場者からの提言

◎私たちが心がけているのは、活動に当たって問題が発生してもあきらめないことです。問題を解決するうえで力になってくれる地域の方々や専門家の方が必ずどこかにいるからです。エコ活動をしようと思っているみなさん、たくさんの仲間を誘ってぜひトライしてみてください。きっと道が拓けるはずです。(川村 健勝・男・3年)

◎私たちが取り組んでいるのは自然や生態系などの知識を必要とする難しい活動です。しかし地域の問題をなんとかしたいという強い気持ちで乗り切っています。エコは何もこのような難しいものばかりではありません。エコのタネは身近なところいっぱいあります。みなさんもぜひ自分たちでできるところからまずはスタートさせてみてはいかがでしょうか。(嶋守 雄大・男・3年)



東京都立大島高等学校		 池谷 芹菜  中村 歩夢  金子 雄先生	
〒100-0101 東京都大島町元町字八重の水127 ☎04992-2-1431			
活動団体	農林科	活動人数	126人
主な活動時間	授業の一環として、休み時間や放課後	担当教諭	金子 雄
最終審査会発表生徒	池谷 芹菜(2年)、中村 歩夢(2年)		

ツバキを守って島おこし ～伊豆大島発。椿の島のエコ活動～

【目標・今後の計画】

伊豆大島はヤブツバキ300万本を誇るツバキの島です。ツバキは島の自然を象徴する植物で、高温多湿で火山灰由来の酸性土壌という島の風土によく合いよく育つため、木材、薪炭材、防風林、椿油あるいは観賞用にと古くから島民の生活に密着してきました。しかし近年では島の人口減少や高齢化により、管理が不十分になるとともに、椿に関わる島の産業や文化の衰退も課題になっています。観光客数も伸び悩んでいるうえに一昨年の土砂災害。この活動は、ツバキという島の宝を地域資源として活用することで、今後の島おこしと復興につなげていくことを目標としています。



【活動内容】

ヤブツバキは日本原産であるうえに、多くの利用方法があり歴史も文化も奥深く、活動内容は無数に考えられるのですが、私たちは(1)高校生によるツバキの普及啓発活動(2)高校での特産品づくり(3)高校椿園の国際優秀つばき園認定、を3本柱としました。

(1)普及啓発活動として、高校生による椿ガイドや栽培講座をおこない、「椿学」としてツバキの魅力を発信しています。本校には椿園があり、1月から3月の椿まつり期間中は多くの来園者があります。2月におこなった椿ガイドには地域の方やゼミ合宿中の大学生など多くの方にご参加いただきました。7月におこなった挿し木教室も大変好評で、今後も違ったテーマでの講座をしてほしいとの声もいただいています。



(2)椿油など特産品づくりから、椿関連の地域産業を知るとともに、東京で販売するなどして島をPRしています。今年で4年目になりますが、全校生徒によびかけて椿のタネを拾い、昇降口に設置した椿ポストにいられてもらっています。これを、天日で乾燥させ、選別し連携している地域の業者に持ち込んで専用の機械で搾油しています。これを小瓶に詰めて大島高校産椿油として製作し、島内や東京の全国農業高校収穫祭で販売して好評を得ています。今後は椿炭づくりや椿染めなどにも広がっていただくと考えています。

(3)本校椿園はツバキの園芸品種350品種以上を擁しており、現在国際優秀つばき園の認定をめざしています。10月に海外理事の視察を受け、順調にいけば来年2月に認定されます。高校椿園として世界初のものになります。その認定基準をめざすべく日夜管理に励むとともに、これを島の観光の起爆剤にすることを目指しています。この認定は島内の他の2園と同時申請のかたちで、連携しながら島ぐるみですすめています。日頃の栽培管理のみならず、2020年の東京オリンピックを前に、国際理解教育の場としてもオンリーワンの椿園を目指しています。



【成果・実績】

- (1)「椿学」と名付けた各種イベントには、地域から多くの参加者があり、身近すぎて忘れていたツバキの魅力を再認識させることができています。また、ツバキを通じて、老若男女が交流するなど、講座を通じて多くの地域貢献ができています。
- (2)「椿油」を通じて、その製法を学ぶだけでなく、島の歴史、文化、伝統を学ぶことができています。また、販売することで、ツバキの魅力、島の魅力を広く発信することができています。今年も11月15日、このエコワングランプリ首都圏大会の裏で、東京駅の大丸でおこなわれる全国農業高校収穫祭で販売いたします。実をとる目的のために、放置されがちになっているツバキ林の管理につながってきていることも成果のひとつ

つです。油カスも肥料として活用しています。椿油の振興は、特産品づくりや雇用の拡大にもつながっていきます。

- (3)国際優秀つばき園は2015年2月に国内理事の推薦を得ました。10月に海外理事の視察があり、現在それにむけ準備をすすめているところです。追ってご報告できると思います。2016年2月に無事認定されれば、東日本初、学校所管の椿園としては世界初の認定ということで、大々的にPRしていく予定です。

このように、郷土を象徴する「ツバキ」を生かして、島の魅力と誇り、輝きを取り戻すことができるよう、日々の管理作業からイベントの開催まで、私たちは地道に楽しく「椿の島のエコ活動」に取り組んでいます。



●活動にあたり創意工夫したこと

ツバキを生かすことで、郷土の自然や歴史、文化への愛情や誇り、自信につなげられる活動になるよう工夫している。

●活動の際に苦労したこと

中心となる農林科の生徒が少ないこと。いかに全校生徒をまきこんだ大きな取り組みにできるかを考えさせられた。

活動の^わ環を広げよう 出場者からの提言

◎多くの方々に私たちの活動や椿のこと、伊豆大島のことをしてもらって嬉しかったです。高校生のエコ活動は、地域でも大変注目され、多くの人たちとつながっていくチャンスにもなります。エコ活動から交流活動に広がっていくことも魅力だと思います。
(池谷 芹菜・女・2年)

◎僕たちは小さいころからツバキとともに暮らしてきましたが身近すぎて、ツバキという素晴らしい地域の資源に気づいていませんでした。近すぎて見えないものってあるのですね。みなさんの周りにも、きっとヒントがたくさん隠れていると思うので、まずは身近なところからエコ活動をはじめていきましょう。
(中村 歩夢・男・2年)

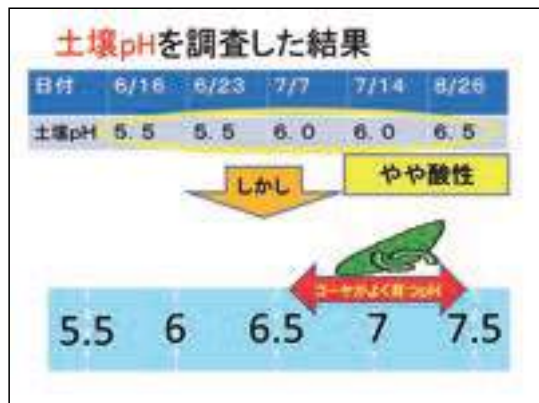


岡山県立真庭高等学校		  	
〒719-3144 岡山県真庭市落合垂水448-1 ☎0867-52-0056		二若 颯人 山本 真示 馬木 良輔先生	
活動団体	環境バイオマス課	活動人数	3人
主な活動時間	授業の一環として	担当教諭	馬木 良輔
活動報告・交流会 発表生徒	二若 颯人(2年)、山本 真示(2年)		

廃チョークを土壌改良剤として利用可能か評価実験

【目標・今後の計画】

2014年の夏、ゴーヤのグリーンカーテンを作ったが、ゴーヤが大きく育たず、実の数も少なかった。そこで、2015年の夏では大きくしたいと思い、調査した結果、土壌 pH を 7 付近にすれば、ゴーヤが大きく育つことがわかった。土壌 pH を改良するには石灰を利用すればよいことがわかった。石灰の成分には炭酸カルシウムが含まれており、炭酸カルシウムは学校で使うチョークに使われている。その廃チョークを使って、石灰の代わりとして土壌 pH の改良が可能かどうか実験を行うことにした。



【活動内容】

1. 各色チョークの pH 測定実験

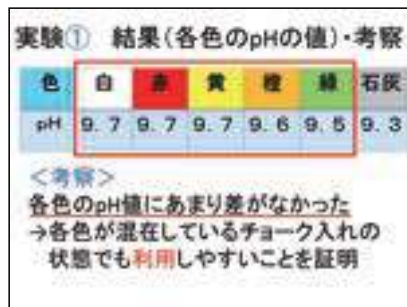
まず各色のチョークを乳鉢ですりつぶし粉状にした。そのチョークの粉を電子天秤で 7g 量取り、棒びんに入れ、蒸留水 35ml に溶かし、攪拌器で 3 分間混ぜた。それを 1 日おいて、pH メーターで上澄み液から約 3cm 下で pH を測定した。結果はご覧のようになっている。チョークの pH は一番大きくて白色・赤色・青色・黄色が 9.7、一番小さくて緑色が 9.5 になっていた。本物の石灰の pH は 9.3 であった。この結果より、石灰とチョークの pH にあまり差がなかつたので、再利用可能だと判断した。また、色ごとの pH もほぼ同じ値を示したので、色に関係なく利用しやすいことがわかった。学校のチョーク入れは様々な色の短くなったチョークや粉が入り交じっている。色ごとにばらばらな pH 値になってしまうと、土壌 pH の改良の際に加えるチョークの量が不安定になり、利用しにくくなるので、この結果が示すのは各色混在しているチョークの粉でも利用しやすいということだ。

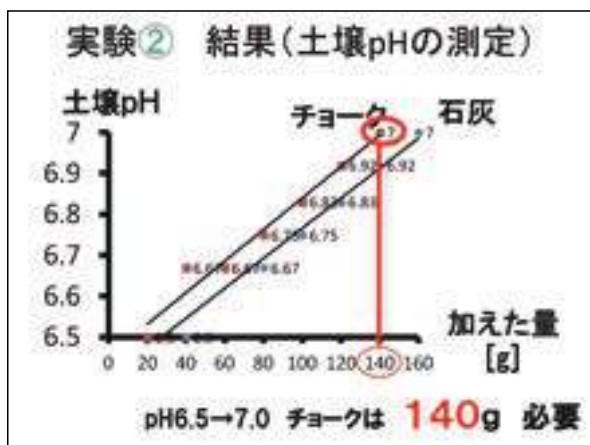
たので、再利用可能だと判断した。また、色ごとの pH もほぼ同じ値を示したので、色に関係なく利用しやすいことがわかった。学校のチョーク入れは様々な色の短くなったチョークや粉が入り交じっている。色ごとにばらばら

な pH 値になってしまうと、土壌 pH の改良の際に加えるチョークの量が不安定になり、利用しにくくなるので、この結果が示すのは各色混在しているチョークの粉でも利用しやすいということだ。

2. 土壌改良に必要な廃チョーク量の測定実験

各色のチョークが入り交じった粉を加え、土壌 pH の改良を行った。土壌 pH が 6.5 の堆肥にチョークの粉を 20g 加え、混ぜ、土壌 pH を測定した。混ぜ具合などで偏りがでてはいけけないので、6 か所を測定し、土壌 pH の平均をとった。この操作を土壌 pH が 7 になるまで繰り返し、7 になった時点での加えたグラム数を記録した。結果は





1つのプランター(幅65.3×奥行24.5×高さ18.5cm)の土壌pHを6.5から7にするためには、チョークの粉は140gを必要とし、石灰は160gを必要とした。チョーク1本は10.88gであるので、この140gはチョーク12.9本分に相当するものだということがわかった。

3. 廃チョークで改良を行った土壌と行っていない土壌で育てたゴーヤの比較実験

実際に廃チョークで改良を行った土壌と行っていない土壌で育てたゴーヤの成長具合の比較実験を行った。葉の数や実の大きさ、色の濃さなど改良を

行ったゴーヤと行っていないゴーヤで差が明らかとなった。

4. 廃チョークの利用方法について啓発活動

この実験結果をもとに、廃チョークを土壌改良剤・石灰として再利用可能だということを他校の高校生に広め、啓発活動を行った。

【成果・実績】

廃チョークで改良を行った土壌と行っていない土壌で育てたゴーヤの比較実験を行ったところ、廃チョークで改良を行った土壌で育てたゴーヤの方がよく成長することが明らかとなった。例えば、実の大きさでは改良を行っていないゴーヤの長さが約12cm、太さが直径約4cmだったのに対し、改良を行ったゴーヤの長さは約20cm、太さが直径約8cmという結果になった。これより、廃チョークを使って、石灰の代わりとして土壌pHの改良が可能であることがわかった。また、ゴーヤの成長を助けることも可能であるということがわかった。



●活動にあたり創意工夫したこと

1. 一般的なプランターサイズで実験を行ったこと。
2. 廃チョークは様々な色が混在しているので、混在していても利用可能かどうか確認実験を行ったこと。

●活動の際に苦労したこと

短いチョークをすりつぶすのが大変だった。しかし、すりつぶさず短いまま改良を行っても効果を示すことが後の実験でわかった。

活動の環^わを上げよう 出場者からの提言

◎ゴーヤのグリーンカーテンが上手く育たなかったという失敗がきっかけとなり、この活動を行いました。調査していく上で廃棄されるチョークを石灰として再利用可能なることを発見しました。エコ活動は意外な所、身近な所で見つけれられることを活動を通して知ることができました。みなさんもエコの環を広げる第一歩として僕達の活動を実践してみてください！(二若 颯人・男・2年)

◎僕はできるだけ物を無駄なく使いたいです。本来の使い方ができなくなった物も、工夫次第で別の用途として再利用できるように、エコ活動をがんばりました！ 昨年、思いがけない発見で、チョークの粉や短くなったチョークが再利用できたので、みなさんも学校や家でいろいろと探してみると新たな発見ができるかもしれません。(山本 真示・男・2年)



静岡県立榛原高等学校 〒421-0422 静岡県牧之原市静波850 ☎0548-22-0380		 佐藤 広基  松永 渡羽  定塚 和彦先生	
活動団体	科学部	活動人数	16人
主な活動時間	部活動として	担当教諭	定塚 和彦(現・富士宮東高)、村松 岳詩
活動報告・交流会 発表生徒	佐藤 広基(3年)、松永 渡羽(3年)		

廃チョーク有効利用プロジェクト

【目標・今後の計画】

学校では、常にたくさんの短くなったチョークあるいはチョークの粉が捨てられている。これらの有効な活用方法がないかと考え、今回のプロジェクトに至った。私達は、廃チョークを有効利用することを目標として、学校で不要となった廃チョークを回収・分別し、用途に応じて使い分けている。また、これらの活動を本校文化祭で紹介し、より多くの人達に知ってもらえるように頑張っている。今後は学校全体に、そして地域に、この活動を広めていきたいと考えている。



【活動内容】

科学部は総勢16名で活動しています。廃チョークは、技能員さんの協力を得て、各教室にある廃チョーク入れや昇降口付近にある回収容器から調達している。まず、私達が最初に取り掛かったのが再生チョークづくりだった。書き味、強度、見映え等を検討した結果、細かく潰し、水で練って成形・乾燥するのが最も簡単で確実だと判断した。再生チョークの成分に関しては、炭酸カルシウム、炭酸カルシウムと硫酸カルシウムのミックス、硫酸カル

シウムの3種類がある。品質的には炭酸カルシウム由来のものが最も優れていた。出来上がったチョークは試験的に先生方に授業で使用していただいた。また、破碎した粉の配合で簡単に色が変わられ、形や大きさも自由に成形できる。その特性を活かして、文化祭では、通常の約1,200倍の巨大チョーク、機能性チョーク、デザインチョーク等を作製し、エコ活動の普及に努めた。試供品も作成し、来場者にプレゼントした。次に取り掛かったのは、土壌改良剤としての利用だった。一般的に、炭酸

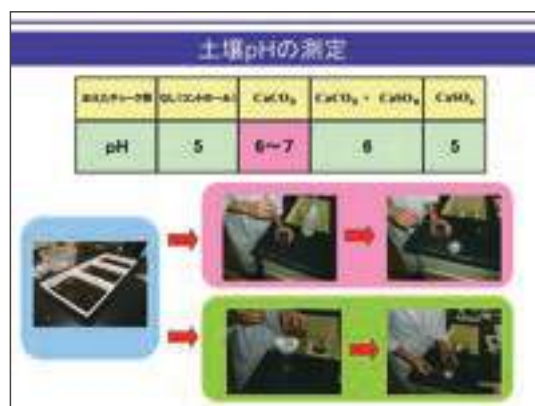


カルシウムは酸性土壌に効果があるといわれている。それ故、試験的に廃チョークの粉を混ぜた土壌でゴーヤを育て、保健室前のグリーンカーテンにした。さらに、再生チョークづくりの経験を活かして、廃チョークで土壌改良剤としても使える植木鉢を作製した。植木鉢は、速乾性、成形のしやすさを考慮し、縄文土器の作り方に倣って作製した。表面にはチョーク粉を水で溶かした絵の具でデザインを施した。この植木鉢は、アンティークな装いがあり、装飾品として利用することもできた。最後に取り組んだのが、廃チョーク粉をグラウンドのライン引きに利用することだった。色を豊富に選べるという利点があり、蛍光色等の鮮やかな線を描くことができる。また、粉を適切に混合することにより、必要な色をつくりだすこともできた。現在、再生チョークの強度を高めるために実験を行っている。具体的には、卵の殻を乳鉢で細かく粉砕し、5%から20%の間で割合を変えてチョーク粉に混合した。強度は高くなったが、黒板に細かい傷がついてしまうため、更なる改良が必要である。

【成果・実績】

この活動は2013年4月に開始して以来、本校文化祭での展示を続けている。再生方法・用途の紹介とは別に、巨大チョーク(通常の約1,200倍)を作製し、より多くの人達に、この活動を知ってもらえるように努力している。文化祭の来場者から詳細な説明を求められることも多く、一定の成果を収めていると考えている。良質な再生チョークを作製するためには、原料の破碎の状態(粒子の細かさ、均質性)、練り上げる際の水分量(23%)、練り上げ方(気泡を含まないようにする)が重要であることが分かった。廃チョークの利用法として、

土壌改良剤、チョーク絵の具、グラウンドのライン引き等に応用できる可能性を示した。



●活動にあたり創意工夫したこと

用途に応じてチョークの粉を使い分けた。

●活動の際に苦労したこと

均質なチョークを作るために、きめ細かくすり潰した後、篩(ふるい)にかけたこと。

活動の環^わを広げよう 出場者からの提言

◎私達が行った活動は廃チョークを利用し、チョークの再生や土壌改良材などへ応用することです。心がけたことは、誰でも、どこでもできる活動です。エコ活動は小さなことでも、自分達の出来ることから始めていくことが大切です。私達の活動からエコ活動の環が広まってくれたらうれしいです。(佐藤 広基・男・3年)

◎私は「チョーク再生プロジェクト」を通して、学校が抱える廃棄チョークの問題を知ることができたと共に、学校全体のチョークに対する意識を変えられたと思います。eco-1はこのような身近な問題に目を向ける良いきっかけとなり、校内及び全国に向けての良い発信の場となりました。eco-1活動が行われることで、環境問題などの解決に役立つことはもちろん、私たち学生が活動することによって若い世代の関心を得ることができると思います。ぜひ僕たちとこのeco-1活動をやってみましょう。(松永 渡羽・男・3年)



長野県下高井農林高等学校		 池田 直矢  北澤 宥緋  高野 玲子先生	
〒389-2301 長野県下高井郡木島平村穂高2975 ☎0269-82-3115			
活動団体	地域環境コース	活動人数	9人
主な活動時間	授業の一環として	担当教諭	高野 玲子
最終審査会発表生徒	池田 直矢(3年)、北澤 宥緋(3年)		

全国各地で雑草化した「クズ」をエコ資材として活用

【目標・今後の計画】

現在、全国各地に生息するクズは、伐採跡地や放棄畑・道路端などに繁茂し、景観を損ね、農作物はもちろん樹林などをも衰弱させるなどの被害が報告されています。私たちの学校がある木島平村でも、山村の景観植物として守り受け継がれてきた福寿草の生息地に「クズ」つるが繁茂し、さらに、その地下茎をイノシシが食べることで福寿草群生地が荒らされています。

そこで私たちは、刈り払いボランティアに参加し、クズの駆除をしてきました。そこでは駆除したクズがただゴミとして捨てられていましたが、私たちは、それを捨てるのではなく、何か新しい活用方法があるのではないかと思います。検討しました。



【活動内容】

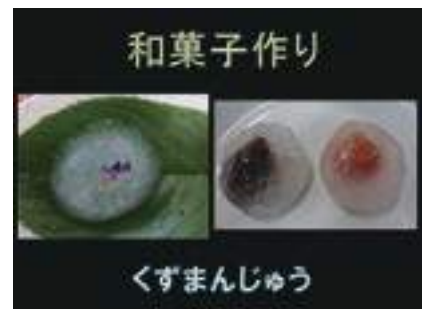
私たちは、3年前より、この地域に伝わるクズの利用をお年寄りから学び実践してきましたが、現代の生活様式に適した活用法を提案していくことで、全国的にクズの被害に困っている地域に普及させていくことができるのではないかと考え、取り組みました。

私たちは、雑草化が進み被害が拡大傾向にあるクズ

を資源と考える、有効的に活用する方法を検討しました。クズは、雑草として嫌われることが多いですが、その反面、生薬の有効成分に富んでいて、食材としての利用価値が高いことが分かりました。私たちは、クズの塊根に含まれる

デンプンを取り、「くず粉」として、活用しました。地域の伝統的な田舎まんじゅうを応用して、くずまんじゅうを作りました。また、私たちは、「米粉」をモチーフとした焼き菓子にクズを練り込み現代風にアレンジしたクズ入り焼き菓子も考案しました。これは、イベントなどで販売を行いました。私たちは、除去したクズを食べることで消費しようと考えましたが、大量に繁殖したクズを食用にするだけでは消費しきれませんでした。

そこで、私たちは、クズに多く含まれる繊維質に注目し、植物の栽培や家畜の飼育、私たちの身近な生活に活用できないか考えました。まず、私たちは、クズつるを使いやすいようにするため、樹木裁断用のチップでチップ化させました。



【成果・実績】

クズのつるは硬く、乾燥が早いことから、チップ化させたことでとても使いやすくなることが分かりました。また、観察を続けた結果、腐敗しにくいことも分かりました。

さらに私たちは、チップにしたものを固形化させることで長期に活用でき、使用効率が高まるのではないかと考え、障がい者福祉施設の利用者と一緒にペレットを作りました。ペレット化することで、さまざまな活用の可能性が広がりました。

現在、私たちの周りにある街路樹は、地面がコンクリートで固められることが多くなってきました。そこで、私たちは、繊維質が多く含まれ、「排水性」「緩衝性」に優れているペレットを「グリーンマルチ」として街路樹に利用しました。また、私たちは、クズのペレットを花のプランターやハンギングに使用しました。ペレットを土に配合させることによって高齢者でも移動が可能になりました。また、この村では、ペレットストーブが普及していますが、私たちが作ったクズのペレットをストーブ燃料として使ってみたいという問い合わせが来ました。私たちは、冬に向けて、「雑草ペレット」としての活用を目指しています。



●活動にあたり創意工夫したこと

私たちは、全国的に生息し、雑草化が進み被害が拡大傾向にあるクズの駆除活動に参加しました。クズつるの硬さ、強じん性を生かし、チップ化させる機械を使い、細かく切断しました。さらに、チップ化したつるをペレット状に加工し、さまざまな利用法を考案しました。

●活動の際に苦労したこと

現在、この活動は、多くの団体の方たちと連携を実現させることができました。しかし初めから活動に喜んで参加してくれる団体ばかりではありませんでした。つまらない雰囲気になったこともありました。そこで、私たち自身が、遊び心を大切に毎回の活動を楽しむことで、その雰囲気が周りに波及していくように心がけました。

活動の環^わを広げよう 出場者からの提言

◎私は、地域でじゃま者や厄介者と思われるものも、見方を変えると資源になることが分かりました。また、エコ活動は、新たなものを作り出していくことも大切ですが、昔から地域に伝わることや地域の人たちの行ってきたことになくさんのヒントがあると思いました。皆さん、住んでいる地域の知恵や技をどんどん発掘して、エコ活動につなげてみませんか。
(池田直矢・男・3年)

◎「エコ活動」と言われると、何をやっているか？何をやれるのか？と頭を悩ませてしまいましたが、けっこう身近なことでできることはたくさんあることに気がつきます。そして、心がけることでそれが継続され習慣になっていきます。まずは行動を起こすこと、それを発信すること、そして、活動の輪を広げよう!!
(北澤宥緋・男・3年)

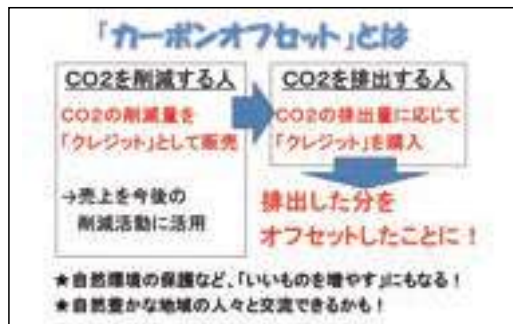


東京都立つばさ総合高等学校			
〒144-8533 東京都大田区本羽田3-11-5 ☎03-5737-0151			
活動団体	ISO 委員会		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	49人
最終審査会発表生徒	鶴田 彩矢香(2年)、田中 杏実(2年)	担当教諭	吉岡 大介

CO₂ゼロの学校行事！ ～「カーボンオフセット」しませんか？～

【目標・今後の計画】

- ★この取り組みで、私たちが目標にしたこと
- ＊私たちが排出したCO₂を、できるだけ確実・正確にオフセットする。
- ＊クレジットを売る側への支援をできるだけ多くする。
- ＊カーボンオフセットという制度や考え方への認識を広める。
- ★今後、考えていること
- ＊他の学校行事や、普段の学校生活の一部にも広げたい。
- ＊他の学校などにも取り組みを普及させたい。
- ＊クレジットを売る側と交流を続けることで、森林保全や再生可能エネルギーについて学んだり、クレジットを買う以外の応援をしたりしたい。



【活動内容】

CO₂排出量削減のために、私たちは2004年度から電気使用量の抑制に取り組んできましたが、使用量の抑制だけでは様々な限界があります。

そこで私たちは、「もっと積極的なCO₂排出量削減はないか」と考えました。やがてカーボンオフセットを知った私たちは、まず、私たちが毎年行っている「高校生環境サミット」という行事のCO₂をこの制度でオフセットしようと思いました。

環境サミットは、各地の高校生や大学生、企業、



NPOなどの方々を集め、環境について発表や意見交換を行う行事です。そういう行事ですから、そこで発生するCO₂をオフセットすれば、より効果的だったのです。

＝初年度の取り組み＝

私たちの活動開始は2014年度からです。前年に開催した「第10回高校生環境サミット」で出たCO₂をオフセットしようという取り組みでした。

まず、環境サミットの日に使用された電気・ガスと、来場した方々が移動に使った交通手段をもとに、この行事が出したCO₂を計算しました。

続いて、カーボンオフセット制度を利用するための認証の取得。私たちは環境省の「地方発カーボン・オフセット認証制度」に応募し、この認証を得ることができました。

環境サミットのCO₂排出量は0.96 t。クレジットは1 t単位なので、私たちは1 t分を、どこか一つの相手から購入することになります。

私たちは、「森林保全に取り組む団体のクレジットを買いたい」と思っていたのですが、ここで、多くの人の関心を呼ぶための工夫をします。購入相手の候補を複数示し、文化祭、そして次の環境サミットで投票してもらうことにしたのです。



大阪府立園芸高等学校			
〒563-0037 大阪府池田市八王寺2-5-1 ☎072-761-1475			
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	10人
最終審査会発表生徒	山ノ内 まな美(2年)、和田 紗奈(2年)	担当教諭	尾崎 幸仁

元気なミツバチ育成プロジェクト エコフィードで蜜蜂を元気に

【目標・今後の計画】

純国産の高品質なミツバチ飼料(代用花粉)を製品化して、養蜂業者への安定供給を行い、養蜂飼育技術の向上に貢献したいと思いました。現在、ミツバチを利用したプロジェクトは全国で展開されています。ミツバチの飼育＝環境保護やエコな活動というイメージが植え付けられている傾向にあり、ミツバチを使用した地域の活性化のみが注目されています。私達は、ミツバチの飼育に関するエコ(環境と経済)的活動として、ミツバチの餌に関する研究を行いました。養蜂家は、ミツバチが利用する花粉が少ない時期には、人工飼料として花粉代用品を給餌して、ミツバチの強勢維持に努めています。しかし日本には、すぐれた花粉の代用品がなく、きな粉やビール酵母を花粉の代用品として使用している養蜂家が未だに多くいるのが現状です。日本の養蜂家の多くは、花粉の重要性を認識しておらず、ミツバチの強勢維持管理作業は有効に行われていないとはいえません。



ミツバチ強群維持のために有効なミツバチの餌である花粉の代用品(代用花粉)を作り養蜂業者や趣味の養蜂家に普及させることを目標に研究をスタートしました。2015年3月に自信を持って提供できるオリジナル代用花粉が完成しましたので、今後は国産のオリジナ

ル代用花粉として製品化させ、養蜂業者や趣味の養蜂家に提供したいと思います。

【活動内容】

私達ハニービーサイエンスクラブは2006年から養蜂に取り組み、都市型小規模養蜂の可能性について研究を行っています。

2009年よりミツバチの飼育管理技術の開発として、「ミツバチの餌」「ミツバチ代用花粉の開発」を行うことを目的に研究をスタートさせました。2015年4月、ミツバチの飼育に有用な人工飼料(代用花粉)が完成しました。現在、製品化に向けての最終研究を行っています。これまでの研究プロセスを紹介します。

2009年 オリジナル代用花粉の原料として、たまたま手元にあった酒粕を給餌したところミツバチが食べたことで、この研究はスタートし、給餌実験を行いながらオリジナル代用花粉の配合を決定しました。

2010～2012年

この酒粕を使用した代用花粉の研究が、日本国内でのミツバチ不足解消のために、有効な方法の一つであると評価され、「ミツバチ不足に対応するための養蜂技術と花粉交配利用技術の高度化」というテーマで、農林水産省の平成22年度「新たな農林水産政策を推進す

花粉荷・代用花粉成分分析値									
花粉	たんぱく質	糖質	脂質	水分	灰分	たんぱく質	糖質	脂質	水分
花粉1	413	22	8.5	62	4	0	5.1	2.4	
花粉2	421	26	10	56	2	0	4.8	2.8	
花粉3	414	29	8.9	55	5	0	4.9	2.8	
花粉4	408	26	7.9	58	5	0	5.2	2.7	
花粉5	354	22	6.3	52	2	0	1.7	2.1	
花粉6	355	20	8.4	50	2	0	1.9	2.5	
花粉7	369	25	8.5	48	4	0	1.6	2.6	
代用花粉	411	27	11	52	68	0.2	6.7	3.9	

天然の花粉
たんぱく質含量 20%程度
炭水化物 50%前後



る実用技術会開発事業」として採択されました。本校ハニービーサイエンスクラブは、「花粉源植物の不足に対応するための新規代用花粉の開発」というテーマで、3年間、この研究に参加しました。

代用花粉は、実験結果を明確にするために酒粕を主原料に6種類の材料でつくりました。スペイン産天然花粉・カナダ産代用花粉フィードビーと比較給餌実験を行い、オリジナル代用花粉は、新規代用花粉として有効であるという事がわかりました。

2013～2014年

代用花粉を、天然花粉の成分に近づける研究を行いました。ミツバチが持ち帰る花粉を採取して成分分析を行いました。市販のものはタンパク質含量が35%前後で、タンパク質に重点が置かれています。私達はタンパク質を天然花粉と同等とし、炭水化物の含量を増やすことを行いました。またミネラル・ビタミン類を増やすために野菜や果物を少しずつ使用して代用花粉の配合を決定しました。100種類の材料を加えたものになりました。

また粉碎加工は業者に委託して100kgの商品サンプルが出来上がりました。

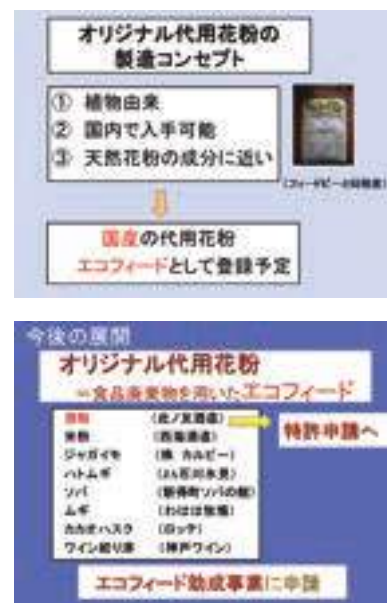
2015年

養蜂業者・研究機関にオリジナル代用花粉を提供し

て給餌実験を行い、製品化に向けて検討中です。

【成果・実績】

代用花粉として優れているという評価を得ている、カナダ産の代用花粉(商品名フィードビー)を参考にしながら、オリジナル代用花粉の開発を行った。オリジナル代用花粉の原料は、▷植物由来のものを使用し、▷国内で安定入手可能で低価格なものを使用し、天然花粉の成分(成分分析を行い、原料の配合を決定)に近いものが出来上がりました。ミツバチ飼育に対して、天然花粉にはかないませんが、カナダ産の代用花粉と同様の効果があるものが出来上がりました。オリジナル代用花粉は、食品廃棄物を用いたエコフィードです。主原料の酒造業者が廃棄している米焼酎や米粉を使用指定しています。ジャガイモはカルビーから製造段階で廃棄されるものの提供を受けました。ハトムギやソバ・ムギは農業生産団体から提供をうけています。20014年にはこれらの原料を業者に委託して粉碎加工を行い、花粉と同等の大きさ(20～100 μ)まで微粉末化して製品化しました。現在は養蜂業者1社・趣味の養蜂家(日本ミツバチ同好会)・研究機関に提供して現場での実施試験中です。



●活動にあたり創意工夫したこと

食品廃棄物(産業廃棄物)を使用してオリジナルのミツバチ飼育飼料を開発したこと。

●活動の際に苦労したこと

活動開始当初はミツバチの餌という概念が理解されず時間がかかった。

活動の環をを広げよう 出場者からの提言

◎私達は、ミツバチの飼育(養蜂)を通して、環境について考える活動をしています。ミツバチが利用する花粉から植物を調べたり、ミツバチの餌(代用花粉)の研究も行っています。ミツバチの好きな花を中心にしたガーデニングも始めました。ミツバチが棲みやすい環境とは何か? 一緒に考えてみませんか。それはきっと、人間も住みやすい環境になるはずです。(山ノ内 まな美・女・2年)

◎食品廃棄物を使用して「代用花粉」を作りました。この研究は、ミツバチの減少(思うように増やせない)という問題を解決する方法の一つになると考えています。「リサイクル」「エコな活動」「地球に優しい」……、いろいろな言葉で様々な活動が行われていますが、どんな小さなことでも、こつこつと続けることが大切だと、この研究で実感しています。(和田 紗奈・女・2年)



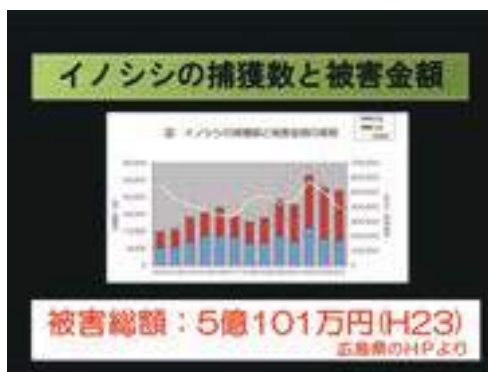
広島県立油木高等学校		  	
〒720-1812 広島県神石郡神石高原町油木乙1965 ☎0847-82-0006		藤井 彩 宮本 麗 宮本 紀子先生	
活動団体	ニカワプロジェクト	活動人数	19人
主な活動時間	授業の一環として、休み時間や放課後	担当教諭	宮本 紀子
最終審査会発表生徒	藤井 彩(2年)、宮本 麗(2年)		

イノシシから墨づくり ～獣害から新たな資源へ6次産業の創出～

【目標・展望】

神石高原町ではイノシシの被害が大きく、1頭5,000円の補助金を出し、イノシシの駆除を行っており、昨年の駆除頭数は1,000頭にも上ります。500万円がイノシシ駆除補助金に使われています。財源がない中で補助金を回収する方法がないか、また駆除されたイノシシのほとんどは肉を食べることもなく、捨てられています。あまりにも人間の身勝手にも思えますが、被害の大きさから考えると、単純にかわいそうではすみません。せめて駆除されたイノシシを活用することを考えました。

活動の目標は、イノシシの皮から膠(にかわ)の生産方法を実験により確立すること、膠の活用方法として墨を作ることにしました。



【活動内容】

プロジェクトメンバー 19人で、協力して実験を行いました。幸い、実験に使いたいと地元猟友会に相談したところ、すぐに皮を届けてくださり、実験材料に困る心配はありませんでしたが、これほどイノシシがいるのだと改めて知る機会になりました。イノシシの皮を、洗浄し、裁断、毛の除去と下処理を行い、低温でゆっくり8時間煮るとゼラチン質が溶け出します。

この抽出した液をガーゼでこし、バットに広げ冷蔵庫で固めて、低温乾燥器で乾燥させます。ゼラチンは気温の高い時期に



固めることができないため、機械のない昔は冬場の仕事でしたが、現代なら年間を通じて生産できることが実験でわかりました。皮を用いて、実験を繰り返しました。毎日、毎日、イノシシの皮との闘いの日々、自分の手もイノシシ臭くなり、正直もうやめようと思うこともありましたが、この膠ができるようになれば、新たな生産品になるだけでなく、食品加工を主とした6次産業化の新たな可能性になると思ったのです。そうして出来上がった膠は販売されているものと遜色なく使用できましたが、大量に製造するには時間がかかることが問題でした。製造方法を簡略化できないか考えていたとき、日本ゼラチン・コラーゲンペプチド工業組合の会長であり、旭陽化学工業株式会社田寺康啓社長が私たちの活動を知り、協力してくれることとなり、ゼラチン抽出の研修をさせていただきました。また、自分たちの製造した膠の分析を行ってくれることになりました。教えていただいた、毛は取らず、皮を細かく裁断することで、煮て行う抽出も時間短縮することができました。苦労していた毛の除去をしないことで格段に早くなり、すべての工程が短縮されました。

膠の活用方法として墨を作ることを考え、墨の歴史を調べると1200年の歴史を持つ墨が奈良墨でした。その奈良墨の製造工程を今に伝え、職人さんたちが今も一つ一つ手作業で墨づくりを行っている株式会社呉竹さんで研修を受けることができました。製造工程を

学ぶ中で、煤の製造に必要なのは立ち枯れ赤松であることがわかり、広島県はマツタケの産地として赤松は多くありますが、



近年、樹齢の古い木や病気のため立ち枯れている赤松が多くあり、活用できるのではないかと考えました。神石高原森林組合に相談したところ、立ち枯れの松には価値がないので無償で提供していただきました。立ち枯れた赤松には独自の脂が回ることによって昔は松明(たいまつ)として用いられてきました。油を多く含んでいることから煤を多く作ることができます。実際に燃やし、煤を集めてみると燃やした重量の2%の煤を得ることができました。

煤と膠を合わせ練ることによって墨を作ることができます。そのためには、大量の煤と膠が必要ですが、墨汁ならば多くは水なので墨よりは簡単に作ることができます。市販のものに近づけるため、何度も配合を変え、字を実際に書いて実験を繰り返しました。その結果、神石高原町産イノシシの皮と立ち枯れの赤松で墨汁を作ることができました。町内のすべての小学校で購入している墨汁を生産することも可能となり廃棄されていたものから現金を回収することも可能になりました。

【成果・実績】

目標としていた膠の生産と墨汁を作ることができました。墨汁を活かして「書道パフォーマンス甲子園」にもチャレンジしました。これまでの取り組みを全国農業組合主催「高校生みんな DE 笑顔プロジェクト選手権」へ応募したところ、書類選考を通過し西日本地区大会へ出場することができました。地区大会で準優勝に選ばれ、東京農業大学で行われた全国大会に出場することができました。猟友会の方の協力を得て、実際にイノシシの皮を見てもらい、製造工程をわかりやすく説明しました。

その結果、優良賞を得ることができました。審査員、殿村美樹さんは清水寺で毎年行われる「今年の漢字一文字」を主催しており、私たちの作った墨汁を使っていただく計画を進めています。神石高原町産業課でもイノシシの新たな可能性として認めていただき、協力をしていただけることになりました。



●活動にあたり創意工夫したこと

廃棄処分されているイノシシを何かに活用したいと考えたのが、日本の伝統文化財を補修するために使われる「和膠」でした。1000年以上前の建築では牛の皮ではなく、当時の里山にいたイノシシやシカから製造されていたのではないかと仮説から、イノシシから膠を生産することを考えました。膠として使用してもらうには、まだまだ実験が必要ですが、研究を普及させるため、日本人になじみ深い墨を作ることと考えました。墨は膠と煤を混ぜて作るのです。煤も地元で廃棄されていた立ち枯れの赤松を使うことで地元産の墨汁を作ることに成功し、書道パフォーマンスを行うことまでできました。

●活動の際に苦労したこと

イノシシの皮にたくさんダニがついていることには苦労しました。洗浄する時に、ダニがまだ動いており、先にピンセットで除去してから作業を行いました。また、イノシシの皮を煮て膠を作るのですが、とにかく臭いことと、時間がかかるので気合をいれて実験するぞとみんなで声を掛け合い行いました。

活動の^わをを広げよう 出場者からの提言

◎ニカワプロジェクトを通して地域の活性化や地域の方と交流でき、とても楽しかったです。またこの活動をさらに全国に発信しイノシシの新しい活用方法を広め、ニカワを現代のものでも活用できることを考え、自分たちでもさらにこのプロジェクトがより良いものになるように活動を続けていきたいです。(藤井 彩・女・2年)

◎私たちのニカワプロジェクトは、害獣がいればどこの地域でもできるものです。しかし、この活動を行うことができたのは、たくさんの地域の方々に助けられてできたことで、感謝の気持ちでいっぱいです。ですから、このニカワプロジェクトをさらに研究して、地域に根付くように頑張りたいです。(宮本 麗・女・2年)



大分県立大分東高等学校			
〒870-0313 大分県大分市屋山2009 ☎097-592-1064			
活動団体	リボベジ研究会		
主な活動時間	部活動として	活動人数	4人
最終審査会発表生徒	佐藤 由佳(1年)、平松 舞亜(1年)	担当教諭	草水 博己、多田 崇一

いつでも誰でも無意識のエコリボベジって知ってますか？

【目標・今後の計画】

「リボベジ」はリボンベジタブルの略で再生する野菜という意味で、野菜の切れ端を使用し、もう一度食べられる状態に再生栽培をする野菜のことをいいます。

リボベジの1番のメリットは、「いつでも・だれでも・どこでも」野菜を再生できるという点です。例えばスーパーで買った豆苗を料理する際に、通常根っこの部分と食べる部分とで切り分けますが、その根っこの部分を捨てずに3週間ほど水の入った容器に入れます。

すると「植物自体の力」で日に日に伸びていき、再生栽培ができます。

リボベジは難しい技術も機械も必要ありません。ただ容器に水を入れてつけるだけで誰でもできます。

今後の目標

「リボベジ」は、食べる部分を再生させるだけでなく、実は「ゴミ」を減らす役割もあるのです。いつの間にかエコ活動をしていたといういわば「無意識のエコ活動」です。

そのまま捨てていた生ゴミを減量し、CO₂削減へと繋げることができます。

私たちはリボベジを多くの人に知ってもらい、実践してもらうために活動しています。

今後の計画

2015年9月 大分県内大規模イベント「フードスタジアム」でリボベジの紹介、リボベジテラリウムの紹介

10月 小学校での出前授業

11月 地元イベントで紹介

12月 エコレシピ検討会(県食生活改善推進協議会)

2016年1月 公民館での説明会・エコレシピ開発

2月 大分市役所訪問

3月

4月 小学校でのリボベジコンテスト開催

5月 出前授業

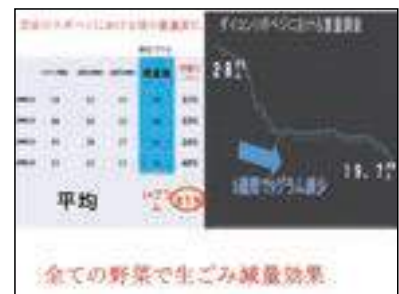
6月 大分市環境展出展・小学校自由研究テーマ紹介

7月 エコレシピ検討会・公民館での説明
年間を通して、基本データの収集を行う。

【活動内容】

その1 「調べる」

学校で基本データをとったところ、例えば、豆苗のリボベジは重量を30%程度減らすことがわかりました。



すことがわかりました。そのまま捨てるよりも水につけておくだけで二度収穫でき、生ゴミも減らせることにも気づきました。

大分市役所を訪問して紹介しました。50グラム程度の豆苗がわずか14%のゴミ減量ですが、「多くの人が行うことでゴミは減ります。少しでも意識が高まるのが大切なのです」との言葉をかけていただきました。多くの野菜で試した結果、次のように分類できます。

1. 野菜の形を作る完全再生型
2. 野菜の一部を作る部分再生型
3. 食べられる部分とは違うものを作る用途変更型
4. 観賞用野菜を作る目的変更型

豆苗製造企業の方にも「廃棄物の重量が変わるのは、生産者にはない新しい目線ですね」と言っていただきました。

その2 「食べてみる」

様々な調理方法に挑戦しました。レシピも試行錯誤を重ねていき、今年3月に大分県のエコ料理コンテストに応募したところ、特別賞を受賞しました。審査員

の方からも「いままでのエコ料理の発想と違い、材料にこだわっているところが素晴らしい。リボベジの方法をたくさんの人に知ってもらいたい」との評価をいただきました。



県食生活改善推進協議会との連携も始まり、素材を活かした調理方法についても意見交換を行い、「これからお互い知恵を出し合ってレシピを作っていきます」との言葉をいただきました。

その3 「知ってもらう」

これまで近隣の小学校に行き3回の出前授業を行いました。

さらに、3月に東京都で開催された「こどもエコクラブ全国フェスティバル2015」に県代表として参加。全国の小中学生と交流し、リボベジをPRしました。

1月に地元の公民館でリボベジの説明を行いました。さらに、PTA役員の方に協力をもらいリボベジのモニタリングをはじめました。

また、水替え不要で植物の成長が観察できる「リボベジテラリウム」を作成。インテリアとして楽しめるものを作りました。

【成果・実績】

活動開始から1年。これまで延べ800名以上の方にリボベジを紹介しました。

さらに、6月に大分放送(OBS)の方が私たちの活動に注目され、環境省の「平成27年度 気候変動キャンペーン『Fun to Share』」におけるNPO・NGO等の民

間団体とメディアとの連携支援事業」に応募されました。40件以上の応募の中、全国5件のうちの1件として採択されました。

名称は「リボベジプロジェクト～あなたはリボベジを知っていますか～」

内容

ミニ番組5回(8月～1月に5分程度の番組作成)

情報番組4回(大分の情報番組での紹介)

キャンペーンCM60本：リボベジ周知編30本

：リボベジ活用編30本

大規模イベント出展(大分銀行ドームで9月に開催されるB級グルメコンテスト)

OBSホームページ内での特設サイト設置など、来年3月まで連携してリボベジをPRしていきます。

リボベジを通してのエコ活動のポイントは「いつでも・だれでも・どこでも」できてなおかつ、「いつの間にかエコ活動をしていた」といういわば無意識のエコ活動です。

多くの方がリボベジを通して「Fun to Share」を行い、野菜を食べること育てることを楽しく、そして地球を守ることを意識してもらえるような活動を続けていきます。



●活動にあたり創意工夫したこと

「いつでも・だれでも・どこでも」できる無意識の中でエコ活動をPRします。地域への普及・啓発を独自のアイデアですすめていきたいと思います。

●活動の際に苦労したこと

「リボベジ」がエコにつながることをわかりやすく伝え、データを整理して科学的根拠をもたせること。

活動の^わをを広げよう 出場者からの提言

◎ eco-1グランプリに出場して他チーム発表を聴いて説明もまとまり分かりやすく素晴らしい発表ばかりでした。また、地域との連携もしっかりしていました。リボベジは「いつでも・だれでも・どこでも」できるエコ活動です。私も多くの方々と連携していきエコの環を広げていきたいです。来年は、もっとグレードアップできるように頑張ります。(佐藤 由佳・女・1年)

◎ eco-1グランプリに参加して多くの発表を聴き、エコ活動が様々な形で地域の活性化につながっているのだと思いました。私はこのリボベジの活動を通して、多くの人に出会い、連携していくことが大切だと感じています。リボベジは簡単にできます。「リボベジ」がもっと多くの人に浸透するように今後の活動を頑張っていきたいと思います。(平松 舞亜・女・1年)



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
☎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、休み時間や放課後

最終審査会発表生徒

永瀬 若奈(3年)、森 愛恵(3年)



永瀬 若奈



森 愛恵



大坪 信弘先生

活動人数

9人

担当教諭

大坪 信弘

里山に風穴をあける Season2 ～ポップコーンで地域を爆発～

【目標・今後の計画】

〈地域の課題と研究の目標〉

現在、日本全国に存在する耕作放棄地は約40万haともいわれ、その広さは滋賀県の総面積に匹敵する広さです。私たちの学校がある岐阜県美濃加茂市も同様に、荒れた田畑が点在し、農地の20%以上が耕作放棄地で、地域の里山環境悪化の原因となっています。

その地域の課題を解決するため、私たち環境班の先輩方は今まで様々な手法を提案し、取り組んできました。今年で8年目となる今回は、持続可能で現代のニーズに応える農産物を生産し耕作放棄地を蘇らすことで、地域の里山環境を改善することを目標としました。

〈今後の計画〉

- ・私たちとコラボして生まれたプレミアムなポップコーンが、「オリーブポップコーン」から販売。
- ・私たちが経営する、今までに無い『ポップコーンカフェ』が、高速道路の美濃加茂サービスエリアに隣接する日本昭和村にてオープン。
- ・規格外のポップコーンを利用した、国産のコーンフラワーの開発。

【活動内容】

〈ひらめき〉

耕作放棄地の新たな活用方法をメンバー9人で考えました。大切にしたいポイントは「ボランティアに頼ら



ない、持続が可能、地域が潤う」という点でした。そこで「本当に需要のある農作物を生産すれば儲かる」という意見にまとまりました。早速、今世間では何が求

められているのかをリサーチしたところ、東京でポップコーンの人気が高いことが分かりました。ならば国産のポップコーンの豆を生産すれば需要があり、高値での取引が期待できると考えました。

〈ポップコーンで里山保全〉

平成26年度から本格的に耕作放棄地を活用し、ポップコーンの栽培に取りかかりました。元田んぼであった所は、元畑よりも作業効率下がることが分かりました。また、私たちの地域でも二期作が可能か実践しましたが、スイートコーンよりも栽培期間が長くなるため、二期作は現実的ではないという結論になりました。

〈1つ目の壁〉

生産した豆を販売するため、営業活動を開始しました。東京や大阪の会社へコンタクトをとりましたが結果は散々でした。



ある会社からはきつい口調で「そういうことは、やっではない」と言われ、かなりへこみました。私たちの構想が机上の空論で終わるのかと、正直諦めかけていた頃、ある会社から返信メールが届きました。なんと、私たちの研究に共感して頂き、私たちが生産した豆を使って「プレミアムなポップコーンの開発・販売をしたい」と、大手メーカーである「オリーブポップコーン」に言って頂けました。そこで早速、東京の浅草工場へと出かけ、工場長の吉野さんとお会いし商談を開始しました。

〈2つ目の壁〉

会社が生産してほしい豆は「マッシュルームタイプ」という品種でしたが、実はそのタネは、日本中どこを探しても見つかりませんでした。メーカーに問い合わせ

せたところ、日本には入ってきていないことが判明し、私たちの研究は完全に暗礁に乗り上げました。しかし、私たちは諦めることができず、何か良い方法はないかと考えていたところ、ある方法に気がつきました。それにはかなりのリスクがありましたが、私たちに残された道はその方法しかありませんでした。(略)

平成27年度、数多くの不安要素を抱えながらも、なんとか地元の加茂野農水産加工グループの賛同を得て、3カ所の耕作放棄地総面積約2,500㎡の畑をお借りして、一緒にマッシュルームタイプの栽培を行いました。そして、9月現在無事に収穫を終え、調理したところ、しっかりと爆発して味もおいしかったです。

【成果・実績】

〈豆の販売〉

事前に豆の販売価格は決まっていなかったのですが、無農薬で品質が良い物を生産することで、少しでも高く買ってもらえるように頑張りました。販売価格は企業秘密のため詳しいことは言えませんが、海外から輸入している豆の価格の数倍以上の値段です。



〈耕作放棄地の減少・賛同者の増加〉

今回の生産、販売で具体的な農業経営のビジョン

が明確となり、今まで半信半疑であった農家さんたちも展望が開け、2016年度は参加したいという人が3人増えました。



今回減らした耕作放棄地は2.5反でしたが、来年度はその3倍以上に拡大する見通しです。また私たちが販売した豆の量は、オリーブポップコーンが年間で消費する豆のわずか数%の量に過ぎないため、まだまだ参入の余地があります。

さらに、収穫後の畑に残った栄養価の高いポップコーンの茎や葉である残渣を、ヤギの冬場のエサとして活用するを思いつきました。乾燥させた物を地元の農業生産法人フルージュックに、2tトラック3車分を販売しました。

〈まとめ〉

ポップコーンを起爆剤として里山に風穴をあけ、地域の課題である耕作放棄地を蘇らせることができました。里山環境改善へのきっかけになったとは思いますが、面積はまだまだちっぽけです。今後は今よりも規模を拡大させ、美濃加茂市がポップコーンの町と呼ばれる日まで、活動を続けたいと思います。

●活動にあたり創意工夫したこと

1. 何を作れば儲かるのかを考え、日本中どこを探しても、誰もやっていないことを実践した。
2. 栽培した物を、様々なコンテストや「ポップコーンカフェ」などを通して、地域へ情報を発信した。
3. 生産した物を、様々な形に変えたりすることで、余す所なく利用することに成功した。

●活動の際に苦労したこと

1. 私たちの活動に賛同してくれる会社を、なかなか見つけることができず、本当に困った。
2. 連携することになったポップコーン販売会社が、私たちに生産してほしいというポップコーンの種類は「マッシュルームタイプ」という物であったが、そのタネが日本には存在しなかったため、通常の栽培方法とは異なり、大変手間がかかった。

活動の環^わを広げよう 出場者からの提言

◎今回このイオンエコワングランプリに参加し、全国の高校生が様々な活動を行っていることを知りました。なかには私達がいとも付かないような活動やアイディアがあり、私達の活動にも「取り入れることはできないか」、「一緒に活動はできないかな」等と思いました。今後はこの大会で学んだことを生かし、就職先である地元のJAで、新たなエコ活動を実践していきたいです。(永瀬 若奈・女・3年)

◎今年度私たちは国産ポップコーンの栽培を行いました。その活動の中で「うまいもん甲子園」という大会に出場する機会がありました。その大会に参加したことがきっかけで、食品製造の仕事に興味を持った私は、そのままパンを製造する会社へ就職することになりました。入社後は耕作放棄地を活用した国産小麦の栽培を行い、日本中の里山環境を改善できたらと考えています。(森 愛恵・女・3年)



広島市立広島工業高等学校		  	
〒734-0025 広島県広島市南区東本浦町1-18 ☎082-282-2216		垣内 秀人 大下 拓海 谷口 和久先生	
活動団体	広島市エグリーン・プロジェクト	活動人数	12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	谷口 和久
最終審査会発表生徒	垣内 秀人(2年)、大下 拓海(1年)		

高校生による地球温暖化対策アクション・チャレンジ

【目標・今後の計画】

「高校生による、持続可能な社会の実現」を目標に活動している。

地球温暖化等に伴う気候変動等により、局地的豪雨や竜巻等の異常気象の深刻化が懸念されている。こうした中、二酸化炭素濃度や気温、湿度、降水量等の身近な環境情報を入手し数値化する地球環境変化の「見える化」と、そのデータ蓄積と長期変動把握に基づく局地的気象異変などの考察を通して、地球環境に対する負荷軽減を目指す。

建物の壁面や屋上を緑化することで、冷暖房によって消費される電力量を軽減させる研究と、目には見えない環境情報の「見える化」に取り組んでいる。さらに、環境センサー情報を活用した制御システムに発展させている。

今年度からは、壁面緑化や屋上緑化において植物の生育のための、雨水利用に商用電力を使用しない「二酸化炭素排出ゼロ」を目指したシステム開発を行っている。それと、社会問題の一つになっている室内での熱中症を防ぐ目的で、これまで開発してきた環境センサーユニットを発展させ、熱中症の注意を促し、エアコンなどの家電を制御する環境センサーユニットの研究開発に取り組んでいる。それらと、昨年から研究開発をはじめた土砂崩れ検知システムに土砂崩れの前兆現象を検知するため、風化土の水分量を計測するセンサーと各検知システム間を無線通信によるデータ転送システムの開発に取り組む。

【活動内容】

この活動は、2007年度から工業科の「課題研究(3単位)」において、情報電子科と環境設備科の生徒(毎年12名程度)が、壁面・屋上緑化により室内に入る日

射等を防ぎ、空調負荷の抑制、冷暖房に消費される電力量の軽減、温室効果ガスの削減等を目指す実証研究に取り組んでいる。ICT技術を活用した雨水利用等のシステム開発では、商用電力を使用しない「二酸化炭素排出ゼロ」を目指した取り組みである。

これまでの研究開発をもとに、2014年度は環境センサーのデータを活用した防災システムの研究をはじめ継続して取り組んでいる。

2014年の夏、広島市で甚大な被害をもたらした大規模土砂災害を目の当たりにして、広島工業高校生として何かできないかと話し合い、これまで開発した汎用性の高いセンサーユニット部分を、傾斜センサーと高度センサーに変更し、土砂崩れ検知システムの開発を始めました。

- (1)土砂崩れ検知システム先行技術調査(大学の土木系学部より技術支援)
- (2)広島市の大規模土砂災害をもたらした局地的な豪雨の検証(広島市立大学、基町高校、本校に設置してある研究用電子百葉箱の雨量計データ検証)
- (3)土砂崩れ検知システムの開発(傾斜・高度センサー部の開発、太陽電池による電源部の開発、近距離無線データ通信システムの構築)
- (4)土砂崩れ検知システムの検証・評価(大学等からの支援)
- (5)改善と発展(模擬検証等から得た問題点を改善し、開発したシステムを社会ニーズに対応するよう展開を構想する)

2015年度は、以下の3つの活動をしている。



- (1) 2014年度から研究開発を始めた土砂崩れ検知システムに土砂崩れの前兆現象を検知するため、風化土の水分量を計測するセンサーと各検知システム間を無線通信によるデータ転送するシステムの開発
- (2) これまで開発してきた環境センサーユニットを発展させ、熱中症の注意を促し、エアコンなどの家電を制御する環境センサーユニットの研究開発
- (3) 二酸化炭素の吸収に優れた植物(*サンパチェンス)の栽培を行い、散水を、土の水分量と天気予報か



ら判断して、制御を行うシステムの開発

特に、「植物に無駄な水やりしない」を目標に天気予報と土の水分量から散水を制御するシステム開発に取り組んでいる。このシステム開発は、エコ社会の構築に貢献すると考える。(※サンパチェンスを選んだ理由は、第3回エコワングランプリ大会で内閣総理大臣賞《普及・啓発部門》を受賞された青森県立名久井農業高等学校の取り組みを参考にした)

【成果・実績】

この活動は、高校生による発想に基づき、工業高校で身につけた知識・技術を活用して、試行錯誤しながら環境問題の解決に向けた実践的研究を継続している。これら開発したシステムは下級生に引き継がれ、今年度で8年目を迎える取り組みである。

また、興味をもっていただいた広島市をはじめ、他校から問い合わせや見学に来られることもあり、取り組み内容や成果を積極的に発信している。

実績としては、情報電子科で担当している、ICTを活用した環境データ収集システムが、平成21年度第10回インターネット活用教育実践コンクール(主催：文部科学省)の学校教育部門で、優秀賞を受賞し、平成26年度 第3回イオンエコワングランプリ大会で奨励賞と、平成27年度 Live-E! プロジェクト第4回サイエンスコンテスト(主催：Live E! 協議会)のセンサー部門で、最優秀賞(ユビテック賞)を受賞したことが挙げられる。

●活動にあたり創意工夫したこと

この活動は高校生による発想に基づき、工業高校で身につけた知識・技術を活用したもの。ものづくりとなる環境センサー開発には創意工夫や試行錯誤しながら、環境問題や社会問題の解決に向けた実践的な研究に取り組んでいる。特に、上級生による研究の蓄積が下級生に対する成果として引き継げるよう技術支援や資料作成など活用しやすいよう工夫している。そして、他校の研究成果を参考に取り組んでいる。

●活動の際に苦労したこと

環境問題や社会問題の解決に向けた環境センサーユニットの研究開発には、高度で先端的な技術が必要とする場合が多く、その解決に苦労している。特に、安価で入手可能な環境センサーの多くは外国製のため、大半は英語マニュアルから入出力信号や通信方法などを理解しないと開発ができないため、英語科の教員に協力を仰いでいる。また、支援をいただいている大学や企業の方にも技術協力をしていただきながら研究を進めている。

活動の環^わを広げよう 出場者からの提言

◎第4回イオンエコワングランプリ大会に参加させていただき、全国のエコ活動を知ることができました。どれも、気付いた課題を協働して解決に向けて取り組まれた結果、新たな発展をされていることに感動しました。そして、私たちの発表に対してアドバイスいただいたことを、できることからエコ活動に活かしていきたいです。(垣内 秀人・男・2年)

◎全国の高校でのエコ活動の多くに、その地域の特徴を活かした取り組みや、地域の課題と連携した取り組みなど、解決に向けた活動が展開されていました。私たちは工業高校生として、多方面の方々と協働して、工業技術で地域や社会の課題解決に向けて「ものづくり」や「システム開発」にチャレンジしていきます。(大下 拓海・男・1年)



クラーク記念国際高等学校			北海道代表
〒078-0151 北海道深川市納内町3-2-40		☎0164-24-2001	
活動団体	元気の泉サポーターゼミ		
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	15人
二次審査会発表生徒	片田 綾香(3年)、稗田 智華(2年)	担当教諭	山口 敬二郎

地域に根ざしたクラーク高校の環境教育の輪

【目標・今後の計画】

北海道深川市にあるクラーク記念国際高等学校本校は、「北の大地元気の泉キャンパス」という宿泊研修施設・環境教育実践施設を有し、日本全国にあるキャンパスの生徒約1万1千人で環境問題に取り組むことを目標としている。

研修は、4泊5日の日程で行われ、体験学習を中心に北海道の雄大な音江山麓の自然に触れながら農業実習、クラフト体験、花壇づくり、自然(木こり・沢登り)体験、調理加工体験(収穫した野菜を使った調理実習)の5つの活動を行っている。

生徒たちは、北海道で野菜や果物の播種から手入れ、収穫を行い、農作業の大変さを感じ、また食の大切さを学ぶ。

このような活動は、生徒にとって食の確保をはじめ農作物の安心安全や農業そのものに対する理解を得る意味で意義あるものと考えているが、一方でこのような取り組みがなされていること自体、深川市民の認知度は必ずしも十分とはいえない。クラーク高校が地域に根差した活動を通じて、深川市民に知っていただくことは大変重要なことであり、市民との交流が図られる取り組みがもっと必要と考える。さらに「クラーク夢農場」の活動は、担当職員の努力で円滑に行われているが、栽培知識や技術の習得をはじめ、環境教育に関する専門的な技能習得は欠かせないことから、専門家からの協力や支援をいただける体制づくりが必要である。

そこで、今年度は次の3つをテーマにして活動を行う。

【活動内容】

1. 野菜の販売による地域とのつながりの教育

元気の泉キャンパスは、敷地面積64万m²(東京

自給自足・地産地消を推進する教育活動



ドームの約14倍)の広さを持ち、2haの農場には、ジャガイモ、トウモロコシ、キャベツ、レタスなど多くの野菜が育てられている。

収穫した野菜だけで、全国から研修に訪れる生徒の食事の野菜は、ほぼ賄うことができている。自分たちで育てた野菜を、自分たちで消費することは、自給自足、地産地消に通じており、これからの地域の課題を考えるきっかけになると考えている。

たくさん取れた野菜は、近隣の加工食品会社に依頼して、ポテトチップス、レトルトカレー、トマトジュースなどに加工し、生徒はそのパッケージデザインをコンテストで決めることで、間接的にその製造工程に参加している。

また、深川本校の生徒たちは、農場で過剰に取れた野菜を捨てることなく深川市の土曜市で低価格で販売し、地域の方々においしい野菜を提供するだけでなく、売り上げをネパール震災、東日本大震災の被災者支援団体へ寄付活動を行っている。

間伐材を使ってマイ箸づくり



2. 自然探索から考える森林の大切さを伝える教育

「元気の泉キャンパス」の裏山には、間伐が必要な針葉樹が密生しているため、森林保全のための間伐を行い、間伐材は木工所にて加工してもらっている。加工された角材を使って、マイ箸づくり、フォトフレーム、キーホルダーづくりなどの木工体験を実施している。

マイ箸づくりは、今年で2年目になり、マイ箸を使用することで、漂白された割りばしの危険を考えるとともに、安心安全な食事を考えている。

3. 廃油のリサイクルから考える地域貢献活動

深川本校の元気の泉サポーターゼミでは、昨年より「元気の泉キャンパス」の食堂の調理場から出る廃油に注目し、この廃油を再利用して手作り石鹸をつくっている。この石鹸は、学校の手洗い場やトイレ等に設置し使用しており、天然の石鹸の利用方法を模索している。今後学校の近くにある会社や施設に配布し、多くの方々に使用してもらうことを考えている。

3. 廃油のリサイクルから考える地域貢献活動



【成果・実績】

1. クラーク夢農場での収穫物は、実際に食堂で提供されるだけではなく、加工品にされ多くの生徒保護者のもとに送られている。昨年はトマトジュースの缶のパッケージをコンテストし優勝者のデザインが採用された。

また、深川本校の生徒たちは、深川市民でにぎわう土曜市で野菜販売をすることで、クラーク高校の活動をより多くの人たちに知ってもらうだけではなく、地域の方々との交流の場となっている。

2. 森林の間伐作業は、ほとんどの生徒にとって初めての経験であり、木を間引くことの意味を学ぶ機会となっている。また、マイ箸は、多くの生徒が作製して持ち帰っており食の安全や森林伐採の興味・関心を抱かせるためのきっかけとなっている。

3. 昨年からつくっている石鹸は、実際に生徒たちが使用し、その使用感の意見を聞いて、廃油と水酸化ナトリウムの配分を変えながら作製し研究している。天然の石鹸であるため、環境にも優しく、肌にもやさしいと評判である。

本校が考える環境教育は、1万1千人の生徒たちへの普及活動から始め、地域社会へ普及することを考えている。今年度初めて参加する「ふかがわ街ぶら」では、野菜や加工品の販売だけではなく、石鹸のお試し配布も検討し活動の認知度UPを目指している。

今後クラーク高校では、地域に根ざした環境教育推進校であるように活動を行っていきたい。

富良野自然塾での研修



●活動にあたり創意工夫したこと

学校だけの活動にとどまらず、全国のキャンパスの生徒約1万1千人と連携し、また地域の市民との連携をすること。

●活動の際に苦労したこと

生徒の活動時間がなかなか取れないことで、職員による農場管理が負担となっていること。



岩手県立大槌高等学校				岩手県代表
〒028-1131 岩手県上閉伊郡大槌町大槌15-71-1			☎0193-42-3025	
活動団体	インターアクト部			
主な活動時間	活動として	活動人数	13人	
二次審査会発表生徒	阿部 美由紀(2年)、中井 李乃葵(2年)	担当教諭	川代 悦子	

エコキャップ Clean 大作戦！ ～子どもたちの未来のために～

【目標・今後の計画】

私たちの部活動では、様々なエコ活動やボランティア活動を行っている。特に、古紙とキャップの回収については、全校(生徒・職員)の協力を得て、活動を続けている。

この活動を続ける中で、私たちはある変化を感じていた。それは、洗浄が不十分なキャップが増加しているのではないかとことだ。洗浄不足・洗浄不備のキャップは菌が繁殖しやすく、衛生上好ましくない。また、エコキャップ運動の目的とは、発展途上国の子どもたちにワクチンを届けるためのものである。私たちは発展途上国の子どもたちにいち早く最善の状態でのキャップを業者に送り出すためには、ひとりひとりの洗浄が必要不可欠であるが、本校の状態はこれとは真逆の状態である。

このことから、現状を正確に把握し、それに合わせた対策を行うことを今回の目標とした。

【活動内容】

私たちは部活動で、主に3つの活動を行っている。

(1) 校外でのボランティア活動

《「平成の杜」植樹会への参加》

植樹会とは、横浜ゴム株式会社が主催する東日本大震災の復興支援活動の1つであり、大槌町が取り組む「鎮魂の森」造りを

支援する活動を指す。「鎮魂の森」は、年月を経て「いのちを守る森の防潮堤」となり、将来津波が発生した際の減災に役立つ。私たちは毎年、会の運営ボランティアとして司会進行や受付を担当している。



《介護施設でのボランティア活動》

昨年度は、町内の2つの施設における夏祭りの運営補助を行った。1つは老人介護施設、もう1つは障がい者支援施設である。夏祭りでは、施設の利用者の方々だけでなく、地元の幼稚園の園児や地域の方々も訪れる。私たちは常に笑顔を忘れずに、利用者の方々はもちろん、来てくださる地域の方々とは他愛のない会話をしたり、子どもたちと視線を合わせて話したりすることを心がけている。そうしたコミュニケーションを通して多くの笑顔を見ることができる。

(2) 古紙・キャップの回収

HR教室、職員室、印刷室、事務室に古紙とキャップの回収ボックスを設置し、1週間に3回程度回収する。古紙とは、1度使われた紙のことで、新しい紙を作る原料になる。これを1カ月に1回のペースで梱包業者に回収してもらい、回収費用は、1年分をまとめて、ユニセフに寄付している。

(3) エコキャップ Clean 大作戦！

《きっかけ》

私たちはキャップの回収を続ける中で、洗浄が不十分な状態のまま回収ボックスに入れている生徒が増加していると感じた。そこで、この現状の改善に取り組んだ。

《意識調査の実施》

7月15日(水)に2学年を対象として意識調査を行った。聞いた内容は「キャップを洗っているか・否か」である。

《ポスターの掲示と呼びかけ》

2種類のポスターを作成し、掲示するとともに呼びかけをすることにした。



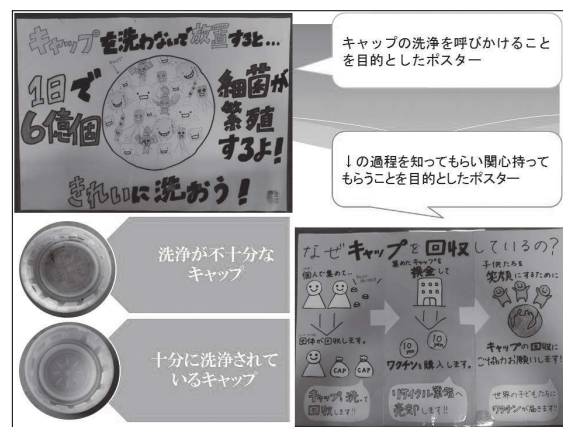


ポスター1『カップを集める理由』は、カップをどのように集めているのかを知ること、少しでもエコカップ運動についての関心が高まると考えたため作成した。ポスター2『カップ洗浄の呼びかけ』は、カップを集める理由を提示するだけでなく、インターアクト部員という身近な存在が呼びかけをすることで、生徒に声が届きやすく、より大きな成果を得られると考えた。

また、掲示場所は3カ所に決めた。ポスター1をペットボトル購入から洗浄へと流れを作るために自動販売機の横と水飲み場に、ポスター2はペットボトル処分時に目にするようにHR教室のゴミ箱付近に掲示した。

【成果・実績】

エコカップ Clean 大作戦! で取り組んだ意識調査の結果、呼びかけやポスターを貼り出す前後で3クラス中1クラスは改善傾向が見られたが、2クラスは逆に意識が低下してしまった。原因は回収ボックスを設置する位置や生徒自身の現状把握の不備、口頭での呼びかけの不足の3つではないかと予想される。今後



の解決策として、3つの取り組みを考えた。1つ目は回収ボックスを目の高さに設置し、今まで以上にメッセージの強化を目指す、2つ目は今後も定期的に意識調査を行い、数値を円グラフにしたものを各HR教室に掲示することにより生徒に現状を把握してもらう、3つ目は口頭での呼びかけの活発化をし、意識の向上を図る、である。

カップの衛生面に関しては、洗いが改善されるようになった。回収される量も増えたように感じるので、今後はそれに加え、回収・乾化作業をこまめに行い、より良い状態のエコカップを増やしていきたい。

今回の取り組みは開始して間もないため、小規模ではあったが、私たち自身が現状把握できたことや、今後改善すべき点を共通認識として持てたことが大きな成果である。これをもとに、意識調査を定期的に継続し、全校生徒がエコカップ運動の目的を理解した上で、カップを洗う意識を定着させることを目標に取り組んでいきたい。



●活動にあたり創意工夫したこと

どのようなポスターを作れば見ている人に伝わるのか、貼る場所や内容など様々な意見を出し合いながら活動しました。

●活動の際に苦労したこと

ポスターを貼り出しただけではなかなか効果が表れなかったため、定期的に意識調査をし、その結果を各HR教室に貼り出し、意識の定着に努めようと考えています。



仙台市立仙台工業高等学校				宮城県代表	
〒983-8543 宮城県仙台市宮城野区東宮城野3-1				☎022-237-5341	
活動団体	模型部				
主な活動時間	部活動として		活動人数	23人	
二次審査会発表生徒	竹村 英将(1年)、遊佐 奏斗(1年)		担当教諭	下村 由夏	

廃材で作ったコマ撮りアニメを通して3Rを呼びかける活動

【目標・今後の計画】

●目標

地域の子供達と一緒にさらなる3Rをよびかける活動をめざす。

●今後の計画

- ・9/21(月)仙台短篇映画祭で「カラフル」を上映し、3Rをよびかける。
- ・10/31(土)本校文化祭で、「カラフル」と「ゴミラ」と子供達の作品の上映の他に、子供達とペットボトルを使ったオブジェを作り展示する。
- ・11/7(土)一番町アーケード「仙台縁日」で「カラフル」と「ゴミラ」を上映、寸劇なども取り入れて3Rをよびかける。
- ・11/14(土)宮城野区中央市民センターまつりで

「カラフル」と「ゴミラ」と子供達の作品を上映して3Rをよびかける。

- ・1/5～「ことりテレビ」1月号(仙台CATV)を制作する。番組内に「カラフル」と「ゴミラ」を入れて3Rを広くよびかける。

1カ月放映された後、インターネットテレビで随時閲覧可能。

【活動内容】

2014年4月から

模型制作と模型を使ったコマ撮りアニメ制作、ボランティアなどを行っている。模型用に廃材を集める中で3Rの必要性を痛感し、廃材を使ってコマ撮りアニメを制作した。完成した作品「ゴミ

主な活動内容



- 模型制作
- 廃材を使ったコマ撮りアニメの制作・上映
- 小学校や児童館でのボランティア活動

など

コマ撮りアニメーションとは

- 動いているようにみせるアニメーション
- 人形などを動かしながらカメラで撮影
- 1秒当たり18コマ
- 非常に根気がいる作業

1分1000コマ

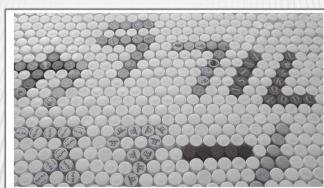


「ゴミラ」



- 制作人数10人
- 制作期間約3か月
- 200本の缶と100本のペットボトルを使用
- 宮城県環境生活部主催の「3R文化祭」最優秀賞を受賞

「カラフル」



- 制作人数8人
- 全校の協力
- 約800コマ撮影
- 使用後、約1000個のキャップを寄付
- キャップ本来の色を使用

ラ」を宮城野区中央市民センター、宮城野児童館、蒲町児童館、東宮城野小学校、荒浜小学校などでのイベントで上映し3Rをよびかけた。また、上記2校の小学校で部員が先生になり廃材を使ったコマ撮りアニメを子供達と作って上映した。こうした活動を文化祭でパネル展示し、3Rの大切さを校内でもよびかけた。

2015年4月から

さらにスケールの大きい作品に挑戦しようと、ペットボトルキャップでコマ撮りアニメを作ることにし、各クラスや各階にキャップ入れを設置。部活、先生方、事務室、定時制も協力して下さり、ボランティアで交流のある市民センターや文化センターなども協力して下さった。皆さんのおかげで約1万個のキャップが集まり、洗浄、色分けし3,000個のキャップを縦1.6m横2.7mに並べ、3カ月かけて880コマの「カラフル」というコマ撮りアニメを完成させた。東宮城野小学校、宮城野児童館、蒲町児童館でイベントの際に上映した。廃材で作った着ぐるみの寸劇や実演も加えて3Rをよびかけた。東宮城野小学校では部員が先生になり子供達と廃材を使ったコマ撮りアニメを作り上映した。

【成果・実績】

2014年

「ゴミラ」の制作と3R活動 宮城県環境生活部主催「宮城県3R文化祭」最優秀賞受賞

上映実績……宮城野児童館、蒲町児童館、宮城野区中央市民センター、荒浜小学校、東宮城野小学校、ニコンプラザ仙台、ことりテレビ、本校

2015年

上映実績……宮城野児童館、蒲町児童館、宮城野区中央市民センター、東宮城野小学校、ニコンプラザ仙台、せんだいメディアテーク、ことりテレビ、本校など
※「カラフル」仙台短篇映画祭2015にて上映予定(9/21)

※「カラフル」大阪芸術大学主催アートコンペティションに出品中

上映会・イベント開催場所

- せんだいメディアテーク
 - 宮城野区中央市民センター
 - 蒲町児童館
 - 宮城野児童館
 - 東宮城野小学校
 - 荒浜小学校
- など多数



体験型3R啓発活動

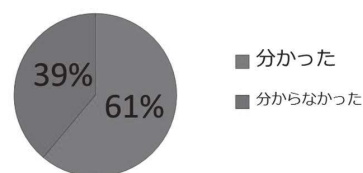


- 小学生たちと作った
- ペットボトルを使ったオブジェ
 - 段ボールを使った写真立て
 - ロール紙の芯を使った輪投げセット



アンケートの結果

ゴミを分別する大切さがわかった



●活動にあたり創意工夫したこと

4年前から模型によるコマ撮りアニメの制作と近隣の児童館や小学校などでボランティア活動をしている。子供達と触れ合ってきた経験を作品づくりに生かした。また、作品を発表できるイベントも多くあり、子供達からの意見を取り入れて、手直しする事もできた。また、廃材で作った着ぐるみで寸劇などを行ったり、部員が先生になり子供達にコマ撮りアニメを教え一緒に作ったりもした。

●活動の際に苦労したこと

スケールの大きな作品をめざしてペットボトルキャップを1万個集めたが、それでもキャップの色を揃えるのが大変だった。色を塗ると不自然になるため、地の色だけで表現した。3カ月かけて880コマ撮影したがバッテリー交換の際、カメラがズレないようかなり気を遣った。また、撮影用の照明器具がないため、天候によって色調が変わってしまい、調整にかなり時間を要した。



秋田県立増田高等学校			秋田県代表
〒019-0701 秋田県横手市増田町増田字一本柳137		☎0182-45-2073	
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	4人
二次審査会発表生徒	高橋 智也(3年)、村上 賢也(3年)	担当教諭	佐々木 雄生

「“みつけた”！ 秋田の秘蜜基地」～水田から作り出される天然甘味料の生産～

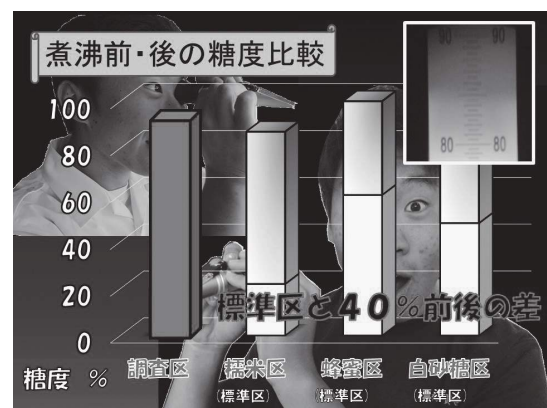
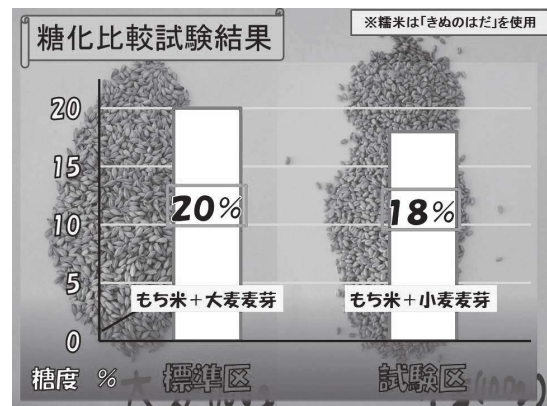
【目標・今後の計画】

平成26年産あきたこまちの価格が下落し、かつ低農薬でエコライスを作っているため、カメムシの被害が発生している。近年では米離れも進み、新米ができれば古い米は食べられなくなる。このような背景から捨てる米などない、日本の宝である米の新たな領域を作り、主食以外での活用はできないか調査研究している。

【活動内容】

私たち農業クラブ水田班4人は、農家のエコライスに密着し、汗水流しながら稲作を行っても低米価やカメムシ被害により所得向上が難しい状況を知りました。そこで安全な米が害虫による色素米になったとし

ても、米としてその特性を生かしながら加工品にできないか、そして農家に普及させ、所得向上につなげたいと考えました。砂糖が貴重だった時代、東北地方の農民はもち米のデンプンと大麦麦芽に含まれるαアミラーゼ酵素を合わせて穀物由来の糖(みつ)を作りました。私たちは、この文献を発見し、秋田県産あきたこまちと気候的に栽培が難しい大麦に代わり小麦の麦芽を使用して蜜の精製に取り組みました。カメムシの被害米は甘い蜜になりました。また、古米もデンプンのみを使用することで米の香りや甘みを最大限生かすことができました。エコライスのため、低農薬で安全安心な米で作ることもできます。この結果を国内屈指の製麦量を誇る(株)カンバクで発表し、新しい実験に高



い評価を頂きました。県内の婦人会や岩手農家、関係機関でも発表したところ、喜ばれ、地元イオンさんへの出品を検討中です。県内外での消費者向けの試食会でも「毎日摂取したい」と2000人の方から好評のアンケート回答を頂きました。機能性食品としての活用も病院をはじめ給食などで実現していくところです。



【成果・実績】

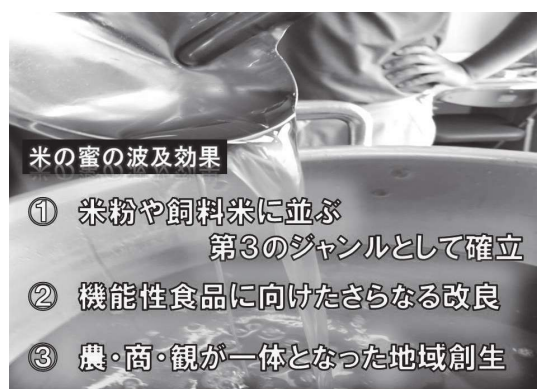
低コスト、低価格ではちみつや砂糖にも負けない「米の蜜」が完成しました。環境にやさしい米づくりを生かし、農家の所得向上を地域資源を利用して作り出すことができました。



栄養分析結果		健康志向に対応	
100gあたり	小麦の蜜	大麦の蜜	砂糖
エネルギー	299kcal/100g	352kcal/100g	384kcal/100g
タンパク質	1.2g/100g	0.0g/100g	0.0g/100g
脂質	0.1g/100g	0.0g/100g	0.0g/100g
炭水化物	73.4g/100g	0.2g/100g	0.2g/100g
食塩相当量	0.0g/100g	0.0g/100g	0.0g/100g
ナトリウム	4mg/100g	9mg/100g	1mg/100g
水分	25.1g/100g	10.09g/100g	0.80g/100g
灰分	0.2g/100g	0.3g/100g	0.02g/100g

ヘルシーで安全を確認

日本食品機能分析研究所の分析結果によるもの。



●活動にあたり創意工夫したこと

エコライスとして栽培した米が古米になって食べられなくなったり、カメムシの被害により色素が付着したことで米の特性を生かした加工を行った。

●活動の際に苦労したこと

米から蜜を作り出す際、古くからの製法によるもち米と大麦を原材料にはせずうるち米と小麦で挑戦したところ。



福島県立平工業高等学校			福島県代表
〒970-8032 福島県いわき市平下荒川字中剃1-3			☎0246-28-8281
活動団体	生徒会		
主な活動時間	部活動として	活動人数	全校生徒789人、教職員92人、地域住民約100人
二次審査会発表生徒	強口 佳太(3年)、鈴木 裕貴(1年)	担当教諭	大槻 成志

すべては喜んでくれる人たちの笑顔のために

【目標・今後の計画】

本校では、全校生徒・教職員・地域社会が三位一体となり、エコ活動を展開しています。「すべては喜んでくれる人たちの笑顔のために」を活動理念にして日々取り組んでいます。

これらの活動のきっかけは校内美化のために生徒会で始めたゴミの分別作業でした。その際、資源ゴミのひとつであるアルミ缶に注目し、人々の役に立っていないか考えたことがきっかけです。ゴミの分別は平成13年5月から実施し、努力の甲斐あって14年2月16日にいちばん最初の車椅子を老人ホームに寄贈することができました。そのときの笑顔が忘れられず、いまでも継続した活動になっています。

本校生徒会が力を入れているエコ活動は下記の4つになりますが、私たちはさまざまな地域社会や国際的な貢献活動を通じて、これからもエコ活動を推進していきたいと考えています。

【活動内容】

1. アルミ缶回収による特別養護老人ホームへの車椅子寄贈

活動のきっかけは校内美化のために生徒会で始め



たゴミの分別でした。ゴミになってしまうアルミ缶の価値に注目し、回収した益金で特別養護老人ホームかしま荘に車椅子を寄贈しています。年間1台寄贈を目標に回収活動を実施しています。現在では生徒会の活動が幅広く認知されるようになり、生徒、先生方はもちろん、地域の方々にまで協力の輪が拡大し、さらに大量のアルミ缶を回収できるようになりました。今年度は車椅子2台(青い鳥第36号、第37号)を27年9月12日に寄贈しました。

2. 使用済みプリペイドカード、インクカートリッジ換金による開発途上国支援

回収した使用済みプリペイドカードやカートリッジはNPO法人シャプラニール(平成22年までJOICFP)を通じ、リサイクル業者やコレクターに売却換金され、開発途上国の医療品、教育費、地雷撤去費等に役立てられます。全校生徒、教職員に協力を呼びかける他、カメラのキタムラいわき・平店、セブン-イレブンいわき谷川瀬店、ジブラルタ生命保険いわき支社、特別養護老人ホームかしま荘の皆様にも協力いただきました。平成27年度はインクカートリッジ・トナーカートリッジ合計1,182個97kgを発送する予定です。



3. ペットボトルキャップ回収による開発途上国支援

ペットボトルキャップ800個がポリオワクチン1本分の価値に相当することを知り、平成20年から回収活動を開始しました。「ペットボトルキャップで世界の子どもたちに笑顔を！」を合言葉に活動を展開しています。平成27年度は312kg(ワクチン167人分相当)を発送する予定です。

4. アフリカ・マリ共和国への支援物資発送

海外の子どもたちへ直接支援物資を届けたいという思いから、この活動は平成18年度から開始しており、今年(平成27年)で10年目を迎えます。以前はモンゴルに物資を支援してきましたが、現在ではある程

度物資が充足し、経済状況が改善されてきたことから、モンゴルよりもはるかに貧困に苦しむアフリカ・マリ共和国へ支援先を変更しました。生徒が卒業時に不要となる運動靴や体操着、衣服などを中心に、これまで6,962点の物資を発送しました。毎年1月下旬に発送しており、平成27年1月22日には703点発送しました。

【成果・実績】

私たちのこれらの日々の活動に終わりはありません。地域社会で困っている人たちが国際社会で飢えや貧困で苦しんでいる人たちが、世の中にはたくさんあふれています。私たちは世界から紛争や貧困が無くなり、地域社会から困っている人たちが少なくなることを心から願っています。

私たちの活動理念でもある「すべては喜んでくれる人たちの笑顔のために」を心に刻み、私たちを取り巻く地域社会が笑顔であふれることを強く信じて、これからも一歩ずつではありますが、全校生徒・教職員・地域社会がお互いに協力し合い、自分たちができることから、地道に取り組んでいきたいと考えております。



●活動にあたり創意工夫したこと

活動をする上で生徒、教職員、地域社会が三位一体となり、お互いが協力しあうことで継続的な活動に繋げることができた。広報活動にも力を入れた。エコ活動をする上で、校内清掃はもちろんのこと、学校周辺や地域の清掃活動にも力を入れた。最寄駅周辺の清掃活動(いわき駅・内郷駅)では夏休み期間を利用して清掃を実施した。駅周辺がゴミのない清潔な地域になることに加え、資源ゴミ回収にも繋がった。

●活動の際に苦労したこと

一見、順調そうに見えるこれらの活動も、活動当初はなかなか活動自体が理解されず、長い道のりだった。アルミ缶回収についてもジュースの飲み残しがあったり、スチール缶との分別がされていないなど苦労が絶えなかった。そこで自動販売機周辺のゴミ箱清掃を行い、生徒会報を発行して配布したり、校門前で朝の挨拶運動を実践することで、生徒の意識が大きく変わり、地域住民の方々からも毎週のように協力をいただけるようになった。



群馬県立前橋女子高等学校				群馬県代表
〒371-0025 群馬県前橋市紅雲町2-19-1			☎027-221-4188	
活動団体	地学部			
主な活動時間	部活動として	活動人数	36人	
二次審査会発表生徒	中島 志保(1年)、堀内 桃音(1年)	担当教諭	茂木 孝浩	

伝統的七夕ライトダウンの普及と科学的評価

【目標・今後の計画】

私達が行っている伝統的七夕ライトダウンの最大の目標は、みんなで、街中できれいな天の川を見られるようにすること、また、その慣習を後世にも残していくこと、夜の無駄な電気を消して節電をするということです。近年、都会を中心に、夜でも街は人工的に出された光でとても明るくなってきています。そうすると、そのような光で、星はほとんど見えなくなってしまう。このままいくと、将来の子供達は美しい星空をながめることができなくなってしまう、ついに星を見るという習慣はなくなり、今まで大切に受け継がれてきたものが途絶えるという危機に直面します。そこで、それを何とか阻止しようと出されたのが伝統的七夕ライトダウンです。私達は、いろいろな団体様などのご協力のもと、活動してきました。今後は、県内の他の高校さんとの連携をもっと増やしていき、まずは群馬県内での普及を目指していきます。これからもこの活動を継続していき、より一般の方に浸透するように活動していくつもりです。また、この活動に参加していくと、節電にもつながります。原子力発電など、発電の問題が問われている今こそ、小さな節電でも重要になっていきます。星空の保全と節電を最大の要として、私達は活動を続けていきます。

一方、地学部は2011年から夜空の明るさに関する科学的な研究を続けています。この研究方法を応用し、伝統的七夕ライトダウンの活動の評価にも挑戦したいと思います。当日のライトダウンにより街の明かりは暗くなったのか、夜空は暗くなったのか、暗くなったとすればどの程度暗くなったのか、観測方法を見直しながら測定と分析を続けていきたいと考えています。同時に研究の成果をいろいろな発表会等に出品・発表し、伝統的七夕ライトダウンの活動をより広く深く理解していただきたいと思います。

【活動内容】

伝統的七夕ライトダウンとは、旧暦の七夕の日に、夜8時から10時までみんなで一斉に明かりを消して星空をながめ、七夕に思いをはせるとともにきれいな夜空を後世に残していこうという活動で、同時に節電にもなります。旧暦の七夕はあまり知られていませんが、昔の人がながめていた七夕の空、つまり本来の七夕は旧暦の七夕です。そのため、旧暦の七夕の方が、新暦の七夕の7月7日より天気もよく、きれいな天の川をみられます。このような理由から旧暦の七夕の日をイベントの日としています。

私達はこの活動を一般の方々にも知っていただき、この活動に参加していただくために、さまざまな手法をとってきました。

まず、校内でのチラシ配りや呼びかけを行いました。また、県内の他の高校、8校の地学系の部活の方と連携会議を催し、話し合いを行い、効果的に他の市区町村にも呼びかけを行いました。それだけでなく、会議には出席していない高校あてにもポスター掲示や呼びかけなどをお願いしました。

次に、大企業やメディアへ協力を依頼しました。地元のラジオ、新聞、テレビに出させていただき、より広めることができました。

そして、駅前でのビラ配り、個人商店様などに部員

ポスター作成・配布

日時: 8/20 (木)
20:00~22:00

伝統的七夕ライトダウンとは
みんなで一斉に
明かりを消して
星空をながめよう！
七夕の夜に
星空をながめよう！
星空をながめよう！
星空をながめよう！

伝統的七夕ライトダウン
群馬県立前橋女子高等学校
+ 県内各地学系部活動ネットワーク

ライトダウンに参加すると
①節電できる！
②環境保全につながる！
③きれいな星空が
みられる！

▶前橋駅での配布
▶連携していない高校へのポスター掲示の依頼

賛同シール

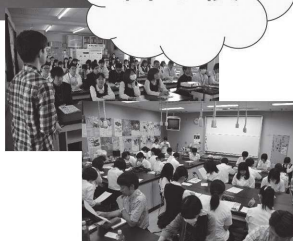


伝統的七夕ライトダウンに協力してもらえる人には、ひとり1枚シールを貼ってもらいました

高校生連携会議

計 8 校

尾瀬、桐生、群馬高専、樹徳、高崎、高崎女子、沼田、前橋高校の方々と地学系部活動ネットワークを発足し、2回の連携会議を行った。



が個別訪問を行い、ポスター掲示や消灯へのご協力をお願いしました。私達の学校だけで50カ所以上でポスターの掲示をお願いすることができ、また、連携をしている高校さんの個別訪問も含めると、より一般の方々へ普及することができたと思います。また、他のところで七夕ライトダウンをしている団体様とも連携をしました。

伝統的七夕ライトダウン当日は、学校近くの大型ショッピングセンターで天の川などを観察するまちなか天体観望のイベントを催すと同時に、学校で特殊な測定器を用いて夜空の明るさなどを測定しました。その前後の日の夜空の明るさも測り、月光やその日の天候を考慮した上で、当日の結果と比較しながらライトダウンの成果などを調べるほか、科学的に研究もしています。

節電という面においても、成果がより大きくなるように、校内活動を超えて一般の方々にご協力をいただきながら今まで活動をしてきました。

【成果・実績】

1年目(2014年)は、ライトダウンの有無より天候の違いの方が大きく影響し、空の明るさにライトダウンの効果を見つけることはできませんでした。しかし、街の明かりの分析方法を工夫し、街の明るさには僅かにライトダウンの効果を見つけることができました。2年目(2015年)は、現在、測定されたデータの解析途中です。

これら1年目の研究成果は、群馬県SSH・SPP等合同成果発表会において何度か県内の高校生に向けて発信したほか、日本天文学会ジュニアセッションにおいても発表されました。研究論文は日本学生科学賞群馬県審査において優秀賞をいただくことができました。

一方、普及活動自体は1年目の活動の反省を踏まえ、新たに当日の観望イベントや高校生連携会議の開催など、活動の幅を広げることができました。

消灯状況（けやきウォーク前橋②）

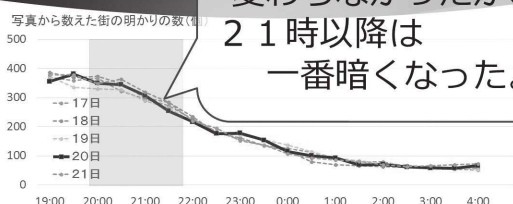


before



after

光の数の推移



●活動にあたり創意工夫したこと

効率よく仕事を分配するため部員を4つの係(広報・アナウンス、個別依頼、高校連携、イベント)に分けました。また、活動の内容を少しでも多くの人に知ってもらい、協力してもらうために、分かりやすいチラシやポスターを作り、多くの企業や個人に呼びかけ、配布しました。

●活動の際に苦労したこと

部員間の情報共有が少なく、活動が滞ってしまうことがありました。また、新聞社やラジオ局などへの広報依頼の際、何回も連絡を取ってやっと許可を得ました。



群馬県立大泉高等学校				群馬県代表
〒370-0511 群馬県邑楽郡大泉町北小泉2-16-1			☎0276-62-3564	
活動団体	微生物バイオ研究部			
主な活動時間	部活動として	活動人数	7人	
二次審査会発表生徒	相川 勝哉(3年)、松丸 穂香(3年)	担当教諭	吉岡 秀人	

廃棄うどんを用いた Udon Pen、Udon Nori の開発

【目標・今後の計画】

廃棄されるうどんから製造したペンと糊を、環境教育の教材として幼稚園や保育園、小学校などで活用してもらい環境教育の普及に貢献してゆきたいと考えています。また、子どもたちへの普及活動を通して、食べ残しなどの身近な問題について知ってもらいたいです。

さらに、文具製造企業に私たちの取り組みをプレゼンテーションし、海外からの原材料の輸入ではなく、国内の未利用資源として食品廃棄物を原料として利用する取り組みと一緒に考えて頂きたいと考えています。

身近な環境問題を今解決する事も重要ですが、将来同じような環境問題を起こさない仕組み作りや教育が大切であると考えます。そのためにも、私たちの作ったエコ文具を通して、次世代に資源を大切に利用する事を伝えるだけでなく、資源を有効に活用する仕組みこそが持続可能な未来を創るのだという事を伝えたいと考えます。

【活動内容】

私たち微生物バイオ研究部は部員7人で、従来ゴミとして廃棄されていたものを未利用資源として有効活用する研究を行っています。

私たちの住む群馬県は小麦の生産量が多く、昔から粉食文化が根付いています。特にうどんは日本三大うどんに数えられる「水沢うどん」があり、うどんの消費量も多い県です。消費が多いということは、廃棄されるうどんも多いのではないかと考え調査学習をしました。

調査するに当たり、通学路に有るうどんチェーン店さんを訪問し、お話を伺いました。すると、食べ残しや調理ロスとして毎日約30kgのうどんが排出されて

いるとのことでした。この話を聞き、もったいないと感じた私たちは、廃棄うどんを利用できる方法がないかと調査をしました。その結果、うどんには水分70%、炭水化物25%が含まれており、現在バイオエタノールを製造し燃料として活用する取り組みが進められている事を知りました。しかし、バイオエタノール燃料として利用するには、数百キロ～数トン単位の大量回収が前提であること、燃料として利用可能なエタノールの純度を得るための大型のプラント設備が必要であり、エネルギー収支が悪い事が問題であると分かりました。

そこで、少量の排出量でもリサイクル可能で、大型の設備を必要としない方法として、アルコール系インクとでんぷん糊の製造に取り組みました。

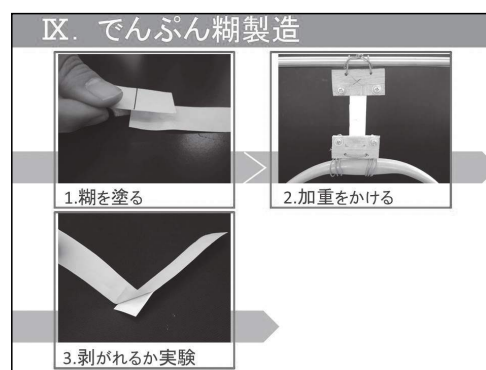
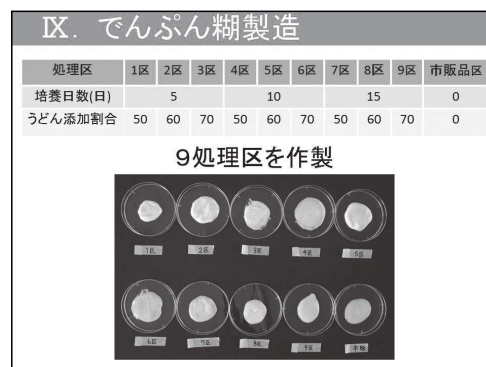
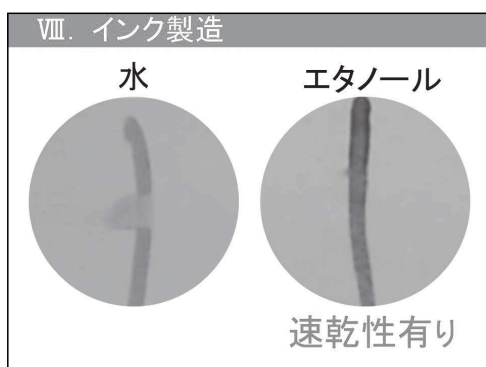
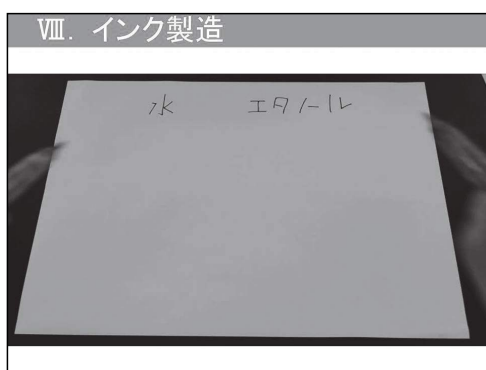
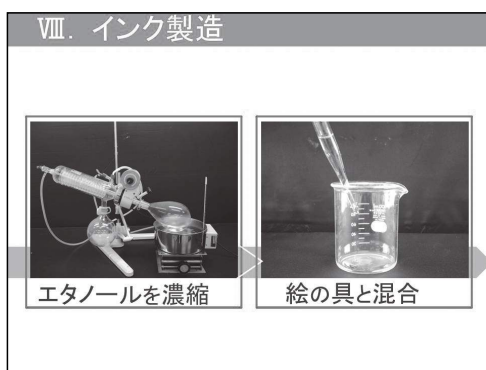
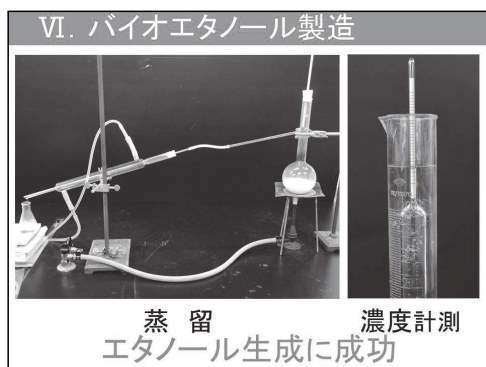
廃棄うどんを麩と酵母によりアルコール発酵させ、エタノールを製造し、発酵後の残渣をでんぷん糊の原料として活用する実験を行いました。結果、エタノールの生成に成功し、油性ペンのインク原料を作成することができました。さらにエタノール製造後の残渣を煮詰めて、でんぷん糊として活用することができ、廃棄うどんからペンと糊をつくることができました。このペンと糊をUdon Pen、Udon Noriと名付け、エコな文房具として子どもたちに使ってもらう普及活動を行いました。食べ残しなど身近な環境問題について、文房具を通じて子どもたちに知ってもらうためにも、今後は幼稚園や保育園、小学校などでもこのような活動を行っていきたいと考えています。

【成果・実績】

ゴミとして廃棄されていたうどんからエタノールの生成に成功し、リサイクルすることができました。さらに、発酵残渣をでんぷん糊に加工することで廃棄物をゼロにすることができました。国内の未利用資源

である廃棄うどんをペンや糊の原材料として利用することで、海外から輸入した原材料に比べ、輸送にかかるCO₂排出量を削減することができます。

また、製造したペンと糊を用いて体験教室を実施し、子どもたちに身近な環境問題について知ってもらう普及活動を行いました。



●活動にあたり創意工夫したこと

少量の排出量でも、プラントなどの大型の設備を必要としない方法でリサイクルできるように工夫しました。

●活動の際に苦労したこと

体験教室で、子どもたちに身近な環境問題について理解してもらえるように伝えるということが難しく、苦労しました。



エクセラン高等学校			長野県代表
〒390-0221 長野県松本市里山辺4202		☎0263-32-3701	
活動団体	環境科学コース		
主な活動時間	授業の一環として、休み時間や放課後、長期休暇中や休日も	活動人数	3年生14名、2年生17名 計31人
二次審査会発表生徒	木口 雅斗(3年)	担当教諭	竹内 久代

「自然と社会と人」を結ぶエクセラン・エコの輪プロジェクト

【目標・今後の計画】

◇ **A：目標** 里山再生に向けて、今までの活動とこれからの活動を結びつける。

(1)外来種の駆除と在来種の増殖のバランスある生態系の保全。(2)水質と河川環境保全の関連性ある保全。(3)野生動物被害と松くい虫被害から里山を考える。

＜今後の計画＞

(1) (2)に関しては、

・駆除活動の継続とカワラナデシコを増やす活動をさらに地域や企業を巻き込んで広めていく。

→2015年度末に「薄川」の植物と水質(水生昆虫)のパンフレット作成・配布予定

(3)を加えることで、河川調査活動も里山の「系」として取り込んでいく。

→H27年度2学期には野生動物の駆除とその利用(鹿肉や鹿皮)、松くい虫被害木の利用に目をむけ、具体的な活動を行う。

→竹の利用・例)今年度から竹箸作りをワークショップで行い始めた。竹炭作りも行いたい。

◇ **B：目標** 身近な生活から環境問題を意識し、今後の生活のあり方を考える。

(1)レアメタル利用とリサイクルから循環型社会を考える(H26年 SPP 指定)。(2)コンビニとエコの共存は可能か(H26年度1学期課題)。(3)コーヒーから環境問題を考える(H27年度1学期課題)。(4)太陽光パネルの農地への設置について考える。

→身近な生活から環境問題を意識し、企業を交えて考え、伝えていく。

＜今後の計画＞

(4)に関して、耕作放棄地や里山での問題から、「農林地としての生産の場所」か「エネルギーの生産場所」かどちらが必要な利用かを考え、提言していきたい。

【活動内容】

A. 人と自然をつなぐ活動

B. 人と社会をつなぐ活動

C. 人と人をつなぐ活動

A-1 身近な河川環境の保全活動：生態系のバランス保全を目指して

①薄川の調査とアレチウリとオオキンケイギクの外来種駆除活動。②カワラナデシコ(河原特有の日本固有種)の増殖活動。苗の作成・定植・配布。③水質調査と河川の生き物調査

A-2 里山の保全活動：自然と人間生活の関係回復を目指して

①野生動物の食害→鹿肉の利用

②放棄された竹林→竹の利用(箸・炭)

③松くい虫被害→被害木の利用

B. 身近な生活から見つけた環境問題に対する保全活動

①レアメタル(携帯やパソコン)を日本が海外に頼りきりである実態を知りリサイクル運動推進

②コーヒーから見えてくる環境問題を見出し、コーヒーかすの利用(消臭剤配布)やフェアトレード、レインフォレスト・アライアンス認証のコーヒーの購入

C. 人と人をつなぐ活動：地域と社会とそして次世代の人への伝達活動

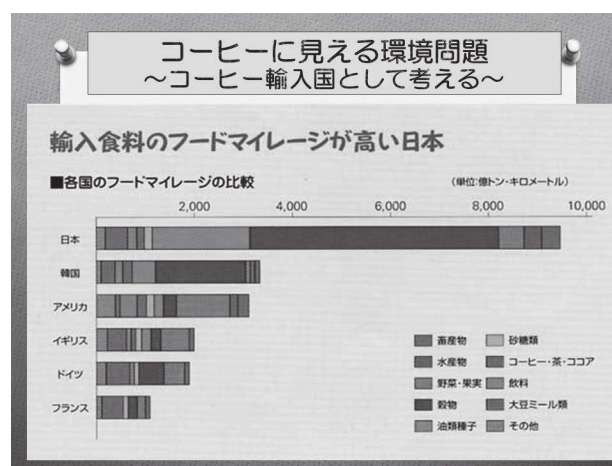


- ①ドングリプロジェクト：福島県の小学生に秋の野山の素材を送付
- ②エコスクールの開催(水を科学する・河川観察会・放射能を考えるなど)
- ③地元小学校《山辺小学校》わくわくクラブ(ミニエコ体験教室)交流《年2回》
- ④各地環境フェアやフォーラムでのワークショップや報告会への参加
*ワークショップでは竹箸作り、廃油ろうそくや廃油石鹸作り、プラスチック実験など
- ⑤世界一大きな授業への参加

【成果・実績】

1. 地域からの評価と成果

- ①松本市の外来種パンフレットに本校の活動や写真が紹介された。
- ②企業から「一緒に活動を盛り上げたい」という呼びかけをいただいた。
- ③各地の環境フェア、小学校から講座や研究発表の依頼が来る。
- その他



2. 活動や研究に関する評価(表彰・指定助成など)

- ① H27 信州エコ大賞 奨励賞受賞
 - ② H27H28 文科省公募「地球学習観測プログラム(グローブ)指定事業」を受けて調査実施中
 - ③ H27H28 文科省公募「実社会との接点を重視した課題解決型学習プログラム」
 - ④ H27H28H29 国立研究開発法人科学技術振興機構公募「中高生の科学研究実践活動推進プログラム」
- 他



●活動にあたり創意工夫したこと

- ①新聞記事にしてもらう時の工夫……「やりました」報告ではなく、現状を伝え一緒に活動を呼びかける記事に。
→新聞を見て参加してくれる人や企業があった。
- ②誰でも気軽に取り組める工夫……種まきした苗の配布→関心が集まった。
- ③薄川のクズの駆除と福島県へのリース送付を結びつけた→自分達も利用につなげて駆除できた。

●活動の際に苦労したこと

- ①価値観のちがう仲間と、共通の思いを持って活動をつづけていく事。
- ②自分の問題として考えて、自分の日常生活にも生かしていくことができにくい事。
- ③休日の活動がつづくと、苦しくなる時があった。



長野県飯田OIDE長姫高等学校				長野県代表
〒395-0804 長野県飯田市鼎名古熊2535-2			☎0265-22-7117	
活動団体	コンピュータ制御部			
主な活動時間	部活動として	活動人数	12人	
二次審査会発表生徒	松島 翔(2年)	担当教諭	竹内 浩一	

コンピュータ制御部のエコ活動について

【目標・今後の計画】

コンピュータ制御部は専門高校の特色を生かして活動するクラブである。ものづくりの楽しさ、環境について考えることの大切さなどのメッセージを、主に子ども達に伝えることを目標として活動している。

活動計画は次の通りである。紙飛行機製作教室(数回)、テックレンジャーショー(20回程度)、環境美化啓発活動などである。

【活動内容】

(1)紙飛行機製作ボランティアについて

総合技術高校にあるクラブとして、子ども達にものづくりの楽しさや環境について考えることを伝えるのは大切なことであると考えている。そこで実際に体験しながら考えてもらおうと生徒が先生役となって紙飛行機製作教室を開催している。

機体はケント紙と割り箸が材料である。ケント紙は製図の授業で廃棄されたもの、機首に装着するおもりは電気工事士資格取得講習会で不要になった電線を使用することで、子ども達にリサイクルの大切さ＝環境について考える大切さも同時に訴えている。

完成した紙飛行機はゴムカタパルトで打ち上げると30m以上の高さまで到達し滑空する。シュッと軽い発射音を残して青空に吸い込まれるように飛び出す飛行機に子ども達の歓声上がる。

この教室を通じて、ものづくりの楽しさと環境について考えることが少しでも多くの子ども達に伝えることができるとうれしいと思う。

(2)テックレンジャーショーについて

子ども達に様々なメッセージを伝えるにはどうすればいいかと考えた答えの一つがテックレンジャーショーである。子ども達はヒーローが大好きである。ヒーローショーを見るためなら大勢の子ども達が集まってくれる。これが単なるお話し会であればこんなに大勢の子ども達は集まらないであろう。

ものづくりの楽しさや環境について考えることをショーの中にちりばめて、子ども達に伝えている。

テックレンジャーはテックレッド、テックブルー、テックイエロー、テックピンク、テックブラック、テックグリーンの6人で構成されており、宇宙の侵略者から地球を守っている。昨年から女子生徒が入部してくれたおかげで、念願のテックピンクが登場することとなった。

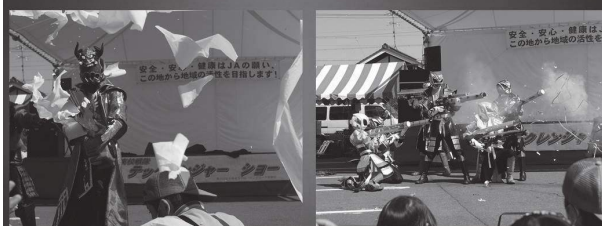
子ども紙飛行機製作教室の実施

廃材を利用してリサイクルの大切さを学ぶ



テックレンジャーショー 2

地球環境保護の大切さを子供たちに伝える





テックレンジャーは市販品を買ってまとっただけの単なるコスプレヒーローではない。専門知識を生かしてマスクや衣装、武器を自分たちで製作するオリジナリティあふれるヒーローである。

テックレンジャーが使う武器も生徒が工夫して製作している。細かい銀テープをブロワー（清掃用送風機）で吹き出すテックシューター、大きな音と共に小麦粉や銀テープを発射するテックバズーカである。ショーの中で不発のおこることのないよう、また見栄えがするように、毎回改良を重ねている。

悪役が使う武器はブロワーで送風しながらトイレットペーパーを発射するアルトメットキャノン砲である。これも生徒の苦心の作である。子ども達に大人気のこの武器を使用するときには、トイレットペーパー（資源）を無駄にするのは環境に悪いことだぞ、とメッセージを伝えることも忘れない。

生徒はショーのストーリーやマスク・衣装・武器などを考える時に、様々な新しい発想をする。学校の再編統合により商業科の生徒も入部するようになり、視点を変えたアイディアが出てきているように感じている。テックレンジャーは子ども達にとってヒーローである。その夢を壊してしまわないように、日頃の生徒の生活態度がしっかりしてきているのは、喜ばしいことである。飽きることなくショーを見てもらうべく、新しいヒーローや武器を登場させられるように開



環境美化啓発活動

ヒーローによるゴミ拾い活動



発を継続したい。

ショーを毎回見に来てくれるリピーターの方も増えている。ショーを見ることで、子ども達が環境について考えるきっかけとなればと思っている。

(3)環境美化啓発活動について

クラブでは近隣の環境美化を啓発する活動も行っている。これは地域でおなじみとなったテックレンジャーの衣装を着て近隣のごみ拾いを行いながら環境美化について呼びかける活動である。なるべく交通量の激しい国道バイパス周辺を中心に歩くために注目度は非常に高く、啓発度は抜群である。さらにコース上にある保育園に立ち寄って環境について考えることをテーマとした簡単なショーを行って園児達を啓発している。

【成果・実績】

2014年4月～2015年8月までの活動実績は、紙飛行機製作教室2回、テックレンジャーショーは27回公演させて頂き、目標を達成することができた。1回の公演に平均200人が集まっていると仮定すると、5,000人以上の方にメッセージを伝えることができたと思う。

●活動にあたり創意工夫したこと

地域の子供達が常に新鮮な気持ちでショーを見たり、紙飛行機製作教室に参加してもらえるように毎年新しい試みを入れるようにしている。

●活動の際に苦労したこと

クラブの生徒が子ども達に夢や希望を与えるというモチベーションを保つことができるように注意している。



山梨県立甲府南高等学校			山梨県代表
〒400-0854 山梨県甲府市中小河原町222		☎055-241-3191	
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	840人
二次審査会発表生徒	白米山 幸乃(2年)、高山 綾子(2年)	担当教諭	吉野 清子

NECO(南高・エコ)プロジェクト(ネコプロジェクト)

【目標・今後の計画】

☆自分たちの生活の場である、校内の環境美化・環境整備活動を通じて、環境保全の意識を養う。

★環境美化活動を通して出来る、ボランティア活動「エコ・ボラ」を合言葉に、他者への思いやり・感謝の気持ちを育む。

☆保護者や地域の方々と連携し、活動の範囲を広げ、内容を充実させていく。(保護者・地域の方々との合同行事の立案・実施)

【活動内容】

4月：植花作業・グリーンカーテン用苗作り、グリーンカーテン用植物や花の種の配布。1年間を通しての古紙・ペットボトルキャップ・プラタブ回収、節電・節水の呼びかけ

5月：植花作業・グリーンカーテンの設置。9月末まで清掃当番・環境委員が交代制で水やり(地下水を利用)。県高校総体試合会場周辺の清掃活動(大会応援生徒に事前に呼びかけ、実施。295名参加、2014年度：265名参加)

6月：学園祭(緑陽祭)にて、電気・水道の使用量の前年度比較の調査結果を報告。ペットボトル

キャップの集中回収(一般公開に合わせ、来校者に回収の呼びかけ)。グリーンカーテン用の苗を配布(希望者が持ち帰り)。2014年7月から集めたペットボトルキャップ235,210個・547kg・ワクチン273人分を、PTA女性部と環境委員会が合同で、回収業者に引き渡し(2014年度：219,300個・510kg・ワクチン255人分)。近所の方・甲府ロータリークラブ・保護者の協力があり、今年度も多くのキャップを集めることが出来た。

7月：エアコンの使用開始に伴い、節電・節水の徹底

6～9月 グリーンカーテンへの水やり

(清掃当番・環境委員が当番制で)

校舎西側



調理実習室と化学実験室に入ってくる、厳しい西日を遮ってくれます。

・節電・節水の呼びかけ

校舎内の電気スイッチや水道周辺に手書きのポスターや注意書きを貼付



5/29 全校集会で節電・節水の呼びかけ

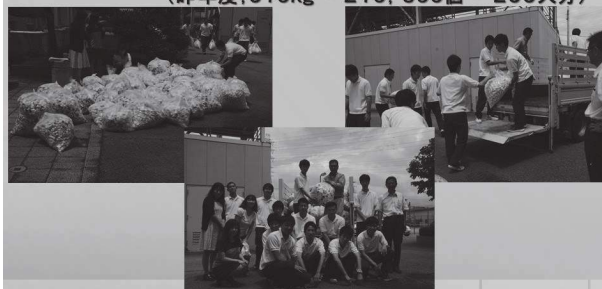
(環境委員長;節電・節水・昼休み消灯の呼びかけ)

7/2 回収業者に引き渡し(PTA女性部・環境委員会と合同)

☆ 547kg・235,210個 回収

ポリオワクチン 273人分 に相当

(昨年度:510kg・219,300個・255人分)



を全校放送にて呼びかけ、昼休みの教室の消灯を各クラスの環境委員により実施。節電・節水を呼びかけるポスターを環境委員会で描いて校内に貼り、啓蒙活動を行った。ペットボトルキャップの回収状況の報告(全校集会・昇降口へのポスター掲示)。不要毛布回収(NPO 団体に寄付…アフリカの難民に届けられる)

9月：学校周辺の清掃活動(甲府ロータリークラブとの共催、環境委員会・インターアクト委員会・JRC 部・生徒会本部とのコラボ企画で参加者を募集、生徒・ロータリークラブの方々・PTA 役員の方々・教員等 約390名参加。2014年度：270名参加。PTA 役員の方々が約30名参加してくださり、安全面の充実と、作業範囲の拡大がはかれた

10月：グリーンカーテンの種取り、グリーンカーテン・春植えの花の撤去

11月：植花作業(秋から春にかけて咲く花を植花)

1月：不要ハガキ・切手回収 約500枚(山梨県視覚障害者協会に寄付…現金化され、視覚障害者の就業援助等に使われる)

2月：NPO ボランティアセンターのバザーに協力(全校生徒や先生方に物品協力の呼びかけ)

11月の植花作業で花を植えたプランターを、パトロール等でお世話になっている南甲府警察署に贈呈

3月：NPO ボランティアセンターのバザーに協力(バザー運営の手伝い[誘導・会計等])

【成果・実績】

☆ペットボトルキャップの回収については、甲府ロータリークラブの方々や保護者・近所の方のご協力により、今年度も多くのキャップを回収できた。

★9月の清掃活動には、PTA 役員の協力により、30名の保護者の方々が参加してくれた。ロータリークラブの皆さん・参加生徒・先生方と保護者で活動が行え、清掃できる範囲が広がり、コミュニケーションをとりながらより有意義な活動になった。

☆環境委員会単独の活動ではなく、ロータリークラブ、保護者、JRC 部、インターアクト委員会、生徒会本部など、多くの方々の協力を得て活動できるようになってきた。少しずつではあるが、活動の輪が広がってきている。

★学校外の方と一緒に活動することで、参加した生徒たちの視野が広がり、環境に対する意識が高くなってきたと感じる。



●活動にあたり創意工夫したこと

多くの人に参加してもらえるよう、複数回PRを行った。また、ポスターなどを作り、興味を引くようアピールした。

●活動の際に苦労したこと

全員が同じ気持ちになってもらうこと。

個人個人で意識が違うので、活動をしていても足並みがそろわないこと。



静岡県立磐田農業高等学校			静岡県代表
〒438-8718 静岡県磐田市中泉168			☎0538-32-2161
活動団体	環境科学科水環境保全班		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	14人
二次審査会発表生徒	小笠原 和希(3年)、島田 俊(3年)	担当教諭	櫻井 孝洋

水環境の保全と水草の有効活用

【目標・今後の計画】

2013年度より、環境科学科3年水環境保全班は、磐田市内の川・池・沼(今之浦川、ひょうたん池、大池、桶ヶ谷沼)の環境調査(水質、生物、植物の調査)と地域(県、市、NPO)と連携して環境整備活動(草刈り、藻取り、ゴミ拾い、水路の補修等)を行ってきた。更に環境整備活動で大量に生じる水草(ヨシ、オオカナダモ、ボタンウキクサ)残渣の有効活用の研究を始めた。目標は、環境科学科の生徒として、地域の自然環境の現況を調査すると共に、環境整備活動を実践する。更に整備活動で生じる水草の残渣の有効活用を研究する。今後の計画は、上記活動を継続すると共に、新たに鶴ヶ池の環境調査を行う。又、フサモの堆肥化と河床汚泥の堆肥化の研究を行う。

【活動内容】

(1)今之浦川(本校より東へ0.3kmの所に流れる)。15回測定、1回6地点測定した。水質調査項目は、pH、COD、アンモニウムイオン、亜硝酸イオン。水生生物、鳥類、植物を調査した。堤防、河川敷、河床のゴミ拾いと堤防の草刈りを行った。毎週木曜日の科目「課題研究」授業で毎回30分間行った。

(2)ひょうたん池(本校より東へ1.5kmに位置する。池の周囲長130m面積1291㎡、水深最深部5.45m、湧水量

毎分1.6t/1日2,405t)。水生生物、昆虫、鳥類、水生植物及び水質(pH、COD、亜硝酸イオン、リン酸イオン、アンモニウムイオン)調査を行う。また、水路の構造と水質も調査した。環境整備活動は、NPO法人「ひょうたん池

自然を考えよう会」が主催し、毎月第3日曜日に行われる整備活動(池周辺の草刈り、池の藻取り、池の周りにある水路の護岸補修、樹木の剪定、当会管理の畑の除草等)を行った。

(3)大池(本校より南へ1.5kmに位置し、面積10haのかんがい池)。水質調査(pH、COD、亜硝酸イオン、リン酸イオン、アンモニウムイオン)を、3回行う。1回あたり4地点測定。また、汚染のはげしい箇所があり、原因究明のため、池に流入する水路の水も水質調査した。

(4)桶ヶ谷沼(本校より北東へ3.5kmに位置し、面積約7ha、県内に生息するトンボの3分の2の種類が生息し、国内に生息するトンボの3分の1の種類が生息する)。水質調査(pH、COD、亜硝酸イオン、リン酸イオン、アンモニウムイオン)を3回行う。1回につき3地点測定。

(5)水草(ひょうたん池環境整備活動で生じた水草の残渣)の有効活用の研究。

＜水草堆肥の製作(方法・手順)＞

①ヨシ、オオカナダモ、ボタンウキクサをそれぞれバケツ1杯分採取する。②市販の堆肥製作セット(コンポストBAGセット)を使用する。水草を細かく刻み、袋に入れる。③好気性微生物資材(パルミスト)を袋の中に振りかける。④培養土を入れ、散水し湿らせる。⑤袋の口を縛り外袋の中に入れ、2週間、1次発酵を行う。⑥1次発酵処理物を培養土と1:10の割合で混ぜ

ひょうたん池 水質調査結果					
単位: pH以外は、mg/L					
測定日: 6/6, 7/11, 9/5, 11/14, 12/11計5回					
池の中: 測点1, 2, 3の平均値					
	pH	COD	亜硝酸イオン	リン酸イオン	アンモニウムイオン
池の中	6.5	6	0.05	0.1	0.3
基準値内					
水路の下流部	6.8	2	0.01	0.05	0.1
測点4	自浄作用により水質が更に良くなる				



合わせ、更に10日間の2次発酵を行う。⑦2次発酵後堆肥が出来上がり、その堆肥を使用して、作物栽培実験を行う。作物は、サニーレタス、ダイコン、ホウレンソウの3種類である。3種類の堆肥を使用し、栽培する区と培養土のみで栽培する対照区の4種類の区に分けて、葉身長(葉の大きさ)を測定し比較する。⑧プランターで栽培した、播種後、30日、40日、60日の葉身長を測定した。⑨収穫後、各区の土壌を採取し土壌成分の検査を関係専門機関にお願いした。

【成果・実績】

(1)今之浦川

- ア. 水質調査、pH 平均7、COD 平均7mg/ℓ、アンモニウムイオン平均0.4mg/ℓ、亜硝酸イオン平均0.1mg/ℓと、いずれも汚れた水ではないという値であった。しかし、海の潮汐により河川流水が逆流する時の水質は「汚れた水」と判定される場合もある。河床には汚泥が堆積し、自浄作用能力が低下している。
- イ. 水生生物は、コイ、ギンブナ、オイカワ、ヨシノボリ、クロベンケイガニ等15種類確認
- ウ. 鳥類は、シラサギ、ゴイサギ、マガモ、コアジサシ等7種類確認
- エ. 植物は、ヒルサキツキミソウ、アカメガシワ、セイタカアワダチソウ等9種類確認
- オ. 環境整備活動は、ペットボトル、空き缶、ビン、ビニール袋、タイヤ、鉄パイプ等、様々なゴミを拾うことが出来た。地域の方々から感謝されることが活動の励みになった。

(2)ひょうたん池

- ア. 水生生物は、コイ、クサガメ、ヌマエビ、クロメダカ、シマドジョウ等19種類確認
- イ. 昆虫は、アオモンイトトンボ、クロイトトンボ、シジミチョウ、ショウリョウバッタ等、13種類確認
- ウ. 鳥類は、セキレイ、カワセミ、ケリ、カワウ、ヒクイナ等11種類確認
- エ. 水生植物は、クレソン、ホテイアオイ、フサジュン

サイ、マコモ等11種類確認

オ. 水質調査は、5回、1回につき4カ所測定。池の中の水質は、pH6.5、COD6mg/ℓで亜硝酸イオン0.05mg/ℓ、リン酸イオン0.1mg/ℓ、アンモニウムイオン0.3mg/ℓで汚れていないことがわかった。池の水が、水路に流れ出て、水路の下流部の水質を測定すると、更に水質が良くなっていた。水路の持つ自浄能力と考える。

カ. 環境整備活動は、ひょうたん池自然を考えよう会のみなさんと共に行う。毎回3、4名の生徒が参加する。草刈り、藻取り、畑の除草、水路の補修等行い、会のみなさんと交流し、若い力の参加に大変、喜んでいただいている。

(3)大池

- ア. 水質は、pH 平均8.5、COD 平均8mg/ℓ以上、亜硝酸イオン平均0.03mg/ℓ、リン酸イオン2mg/ℓ、アンモニウムイオン0.5mg/ℓと、水質の汚染が確認された。
- イ. 水質汚染の原因を究明し、池に流入する水路の水が汚れていることが確認された。水路は、住宅街や水田を通り、生活排水や肥料の流入が考えられる。

(4)桶ヶ谷沼

- ア. 水質は、pH7.5、COD7.5mg/ℓ、亜硝酸イオン0.01mg/ℓ、リン酸イオン0.2mg/ℓ、アンモニウムイオン0.3mg/ℓといずれも基準値内であり、汚れはみられなかった。

(5)水草堆肥の製作とその堆肥を使用した作物栽培実験

- ア. ボタンウキクサの堆肥で栽培した作物の成長が一番良かった。2番目に良いのは、ヨシの堆肥であった。
- イ. 土壌診断を研究機関に委託した結果、ボタンウキクサの堆肥土壌は、カリとリン酸が多く含まれることがわかった。ヨシの堆肥土壌は、チッソが多いことがわかった。

土壌診断結果：研究機関に委託					
単位 mg/L	アンモニア 態窒素	硝酸態 窒素	カリ	リン 酸	
ボタンウ キクサ	5.4	1.1	342	285	
ヨシ	5.6	6.4	322	170	
オオカ ナダモ	4.5	1.6	276	265	
培養土 のみ	5.3	1.0	219	183	

●活動にあたり創意工夫したこと

- ①川的环境整備では、県・市と提携して、リバーフレンドシップ制度を活用した。(県・土木事務所は、道具を提供、市は、ゴミや刈った草の処分、学校は、ゴミ拾い、草刈りを行う)
- ②池的环境整備では「ひょうたん池自然を考えよう会」が毎月行う整備活動に参加している。

●活動の際に苦労したこと

少人数で地域の様々な水辺を調査し、整備活動及び基礎実験も行っているため、研究をまとめるのに苦労した。



静岡県西遠女子学園高等学校			静岡県代表
〒430-0807 静岡県浜松市中区佐藤3-20-1		☎053-461-0374	
活動団体	高校生徒会		
主な活動時間	生徒会活動の一環として	活動人数	学校全体
二次審査会発表生徒	鈴木 麻耶(2年)、神谷 咲也子(2年)	担当教諭	大庭 知世、平池 智恵

新聞袋作り

【目標・今後の計画】

新聞袋を広く世に知らせる。

作り方を多くの人に知ってもらえるように活動していく。

【活動内容】

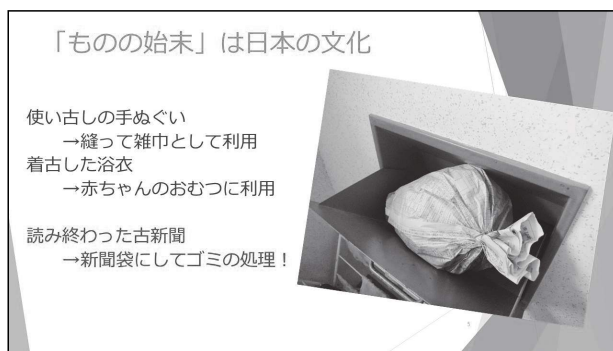
私たちの学校、静岡県西遠女子学園には中学1年生から、高校3年生までの全校生徒が取り組んでいるエコ活動があります。毎日教室で出るゴミ、お手洗いで出る汚物を捨てる際に、「ビニールのゴミ袋を使うのは環境に優しくない」という意見から生まれた新聞と糊だけで作るその名も新聞袋というものです。作り方はいたってシンプルですが、とても環境に優しいのです。この活動は定期的に「新聞袋」を各自で作製し日々の学園生活の中で利用していくことで多くのビニール袋削減につながります。それに加え、大きなゴミ袋いっぱいゴミをためるのには、時間がかかり、その時間の経過とともに臭いもだんだんときつくなっていってしまいます。それを防ぎ、よりよい学園生活をおくるために新聞紙1枚で作れる小さく、使い勝手の良い新聞袋は最適なのです。また、この活動は60年以上続く活動です。西遠女子学園独自の方法で作られるため、毎年4月には新入生に先輩が「新聞袋」の作り方を教えます。この継続がリサイクルの大切さを考えるきっかけを与えてくれます。1対1で先輩から教えてもらうため、校内に「新聞袋」の作り方を知らない生徒はいません。学園祭などで外部からのお客様がいらした際には皆さんこの「新聞袋」を「環境に優しいね」「良いアイデアだね」とほめてくださいます。また、生徒の中には学校で教わったこの作り方を、家のゴミ袋に活用しているという人もいます。そしてゴミ袋を見た家族、親せきの人など、徐々に「新聞袋」の作り方は広がっています。私達はそういった連鎖をもっと広めたいと思

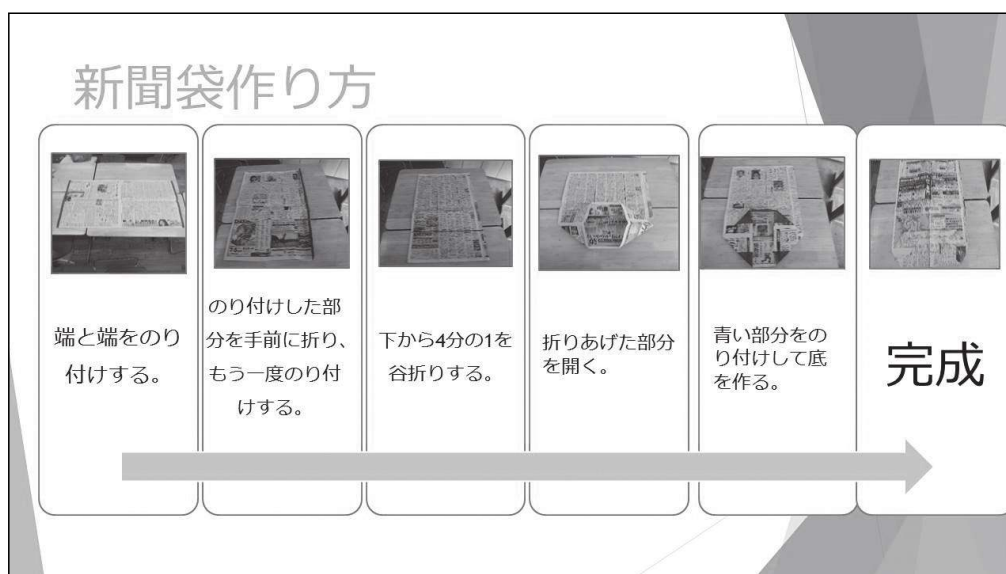
い、これからは生徒会が運営するブログにて、詳しい作り方や、活用方法などを紹介していけたらと思っています。また、長い目で見てみると「新聞袋」の作り方を知る生徒や卒業生は年々増加していきます。そうして、「新聞袋」の輪は広がっていくのです。これからも、「新聞袋」という環境に優しい輪を広げるために活動していきたいと思っています。

【成果・実績】

ビニール袋の使用削減。

生徒全員のエコ意識を上昇。





●活動にあたり創意工夫したこと

上級生が下級生に教えることで縦のつながりも同時に築くことができるようにしたこと。

●活動の際に苦労したこと

新聞で手が黒くなる。ゴミ箱のサイズに合わせて作る事。下の部分をゴミ漏れしないように丈夫に作る事。



お茶の水女子大学附属高等学校				東京都代表	
〒112-8610 東京都文京区大塚2-1-1				☎03-5978-5856	
活動団体	お茶高・環境チーム				
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	26人	
二次審査会発表生徒	國澤 果央(2年)、中墓 千智(2年)		担当教諭	沼畑 早苗	

服で地球に幸福を ファッションと環境問題

【目標・今後の計画】

私たちは総合的な学習の授業の一環として環境をテーマに活動しています。私たちの学校はスーパー・グローバル・ハイスクールに指定され、海外との交流も盛んです。その中で海外の高校生と連携し、環境問題を解決していくことを目的に日々活動しています。

そのテーマは、「服で地球に幸福を」。キーワードは、「楽しみながら環境問題を解決していく」ということです。

ところで、誰にでも身近な存在である服が環境に影響を与えていることをご存じでしょうか。おそらくそのようなことを考えた人は今までいなかったと思います。日本人を含めた世界の高校生129名に、服を買うときに環境問題を気にしますかと、アンケートを行ったところ、99%が「いいえ」と答えており、服を買うときに環境問題を気にしている人はほとんどいないということがわかります。確かに服と環境問題は一見結びついているようには見えません。しかし実際には服が生産され消費者である私たちが使っていく中で、さまざまな問題が起こっています。

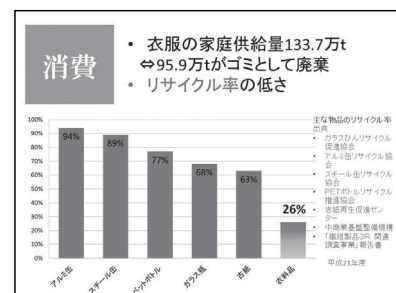
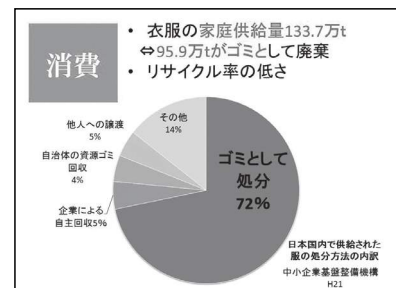
【活動内容】

それでは服が引き起こす環境問題について、原料、製造、輸送、消費という4つの段階に分けて説明します。《原料》世界の衣服の60%以上が、綿を原料としています。綿は綿花という植物から作られます。その綿花を畑で生産するときには大量の農薬が使われています。世界の畑の2.5%でしかない綿花畑で、世界の殺虫剤の15.7%、農薬の6.8%が使われていることからその量の多さがうかがえます。これらの農薬は、土壌や空気を汚染するだけでなく、農家で働く人々の健康被害の原因にもなっています。

《製造》ここでは主に工場での排水が原因となります。

布を染色するときには、まず漂白剤を使って布を完全に白くし、そのあとで大量の水と化学染料を使って布に色を入れていきます。そこで使われた水が処理されずに流されることで、川や海を汚染する原因となってしまいます。この問題は少しずつ改善されつつありますが、いまだに改善されていない地域が多くあります。《輸送》日本で販売されている服の多くは海外から輸入されていますが、これらの服を運ぶときにはトラックや船、飛行機が使われ多くのCO₂を排出する原因となっています。食糧に関しては、フードマイレージという言葉がありますが、私たちは今後、クローズマイレージということも考えていくべきなのではないでしょうか。

《消費》着なくなった服はだれかに譲ったり、リサイクルショップに売ったりとありますが、おそらく一番多いのはゴミに出すことではないでしょうか。中小企業基盤整備機構が平成21年に行った「日本国内で供給された服の処分



方法の内訳」調査によると、約70%がゴミとして処分されていることがわかります。また服のリサイクル率に関しては、26%という調査結果があり、他の物品に比べて低くなっています。

そして最大の問題は、服がこのように環境問題を引き起こすという事実が、知られていないということです。私たちはこれらの問題をふまえたうえで、この問

題を解決していくためにはどうしたらよいのか考え、2つの観点をもとにさまざまな活動を行いました。

1つ目は「知る」「体験する」ということ。

2つ目は「広める」ということです。

まず私たちは1つ目の「知る」という観点に基づいて活動を行いました。

最初に、藍染め体験です。服を染織する際に使用される染料は、深刻な水質汚染を起こしてしまうことがあります。その問題を改善するためにはどうしたらよいかを考え、日本の伝統技術である藍染めは天然の染織方法であるということを知り、興味を持ちました。

藍染めは素手で作業を行い、染織液をそのまま流します。それは、藍が天然の安全なものだからです。それを身をもって感じる事が出来たのは、とても貴重な体験でした。そして私たちはその藍染めをした布を使って、服の製作も行いました。たった1着の服を作るのにも多くの手間がかかるということを知り、自分の持っている服をもっと大切にしていきたいと思いました。大量生産消費型の社会であるいまだからこそ、日本の伝統技術を改めて見つめなおし、製品に愛着を持つということが重要なことだと思います。

もうひとつの活動は、古着を利用したバッグ作りです。要らなくなった服を再利用する方法として、私たちは要らなくなった服を用いてバッグを作りました。はじめは要らなくなったもので素敵なバッグが作れるのかと疑心暗鬼でしたが、世界に1つだけの素敵なバッグを作ることができました。

次は2つ目の観点である「広める」ということについてですが、私たちの活動やファッションと環境問題との関係を世界に広めていきたいと考えました。

その第一歩として、台湾にある提携校で環境問題をテーマにプレゼンテーションを行い、それと同時に、先ほど紹介したバッグや服を使ったファッションショーを行いました。この活動を通して、現地の学生に私たちの活動について関心を持ってもらうことが出来ました。そのあとのディスカッションでは、学校で

ワークショップを開催し、この問題に関心を持ってもらうなどの案が出ました。

こうして台湾の生徒と考えた計画を実行することで、この問題への関心と理解をより深めてもらいます。また私たちが中心となって校内で服を回収し、団体に寄付をすることも考えています。

しかし、このように私たちが実際に海外に行きこの問題を広めていくことには限界があります。そこで私たちはインターネットを通して世界に発信していくことを考えました。現在、日本語版と英語版のWEBページを制作中です。WEBでは「ふくのはなし」というタイトルでキャラクターを使い、この問題について分かりやすく学べるように工夫をしています。

☆ふくのはなし <http://fashion-story.jp/>

【成果・実績】

このように私たちは「知る」「体験する」ということを重視し、そこから学んだことを世界中に「広める」という活動をしています。これらの活動を通して、私たちは消費者として自分の選ぶ服に自覚と責任を持つことが何よりも重要だと感じました。また、一人でも多くの人が、服を買う時に環境に配慮するという視点を持ち、服そのものを大切にする事で、社会を変える大きな変化を生み出すことにつながると思います。

私たちは今後も高校生という立場から、ファッションを通して楽しみながら、さらにエコの環を広げていきたいと考えています。



●活動にあたり創意工夫したこと

校内アンケートなどを取り入れながら、多くの人の意見に耳を傾けたうえで、最終的には自分たちなりの提案を創っていったところ。

●活動の際に苦労したこと

海外の高校生の意見を採り入れながら、自分たちの考えを集約したところ。またWEBページの制作で、文章を載せるに当たって文献の信ぴょう性の高いところを探したり、画像やマークを載せるために企業一つ一つに電話をして了解をいただくなどでは苦労している。



埼玉県立特別支援学校さいたま桜高等学園			埼玉県代表
〒338-0824 埼玉県さいたま市桜区上大久保519-7			☎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	59人
二次審査会発表生徒	青山 祐太(3年)、藤田 朱香(3年)	担当教諭	富田 高史

町をきれいにしよう THE リサイクル・清掃

【目標・今後の計画】

本校環境・サービス科ではペットボトルの回収と、回収したペットボトルを再製するリサイクル活動を、開校から9年間継続して実施している。ペットボトルのリサイクルでは、リサイクル率100%を目指し、日々活動している。また、地域の方から協力を頂き回収したペットボトルを植木鉢にリサイクルして還元したり、リサイクル作業を体験してもらうイベントなどを開催し、リサイクル活動に対する関心を広めることを目指した。また、校内及び校外の清掃活動を同時に行い、回収したゴミを分別する作業も行っている。清掃活動を継続することで環境活動に対する取り組みを知ってもらい、更には地域住民と一緒に清掃活動を展開できるよう地域と連携した活動を目指している。

【活動内容】

環境・サービス科では、大きくふたつの活動を中心に専門教科で、本学科在籍生徒全員で取り組んでいる。ひとつ目は、ペットボトルを利用したリサイクルである。ふたつ目は清掃活動である。その具体的な活動内容は以下のとおりである。

(1) ペットボトルのリサイクル

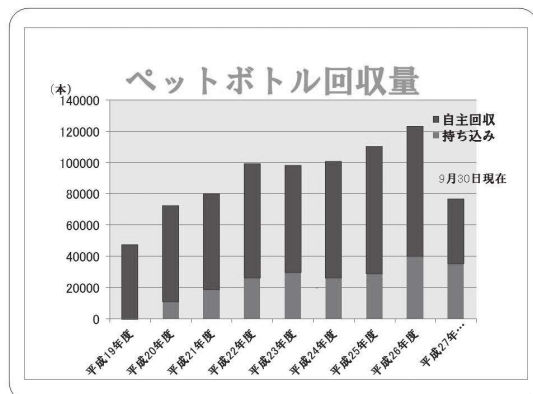
ペットボトルのリサイクルでは、ペットボトルの回

植木鉢づくりの工程

- ・ラベルはずし
- ・洗い
- ・乾燥
- ・リング取り
- ・粉碎
- ・溶融・プレス
- ・バリ取り
- ・穴あけ
- ・面取り



収を生徒が4台のリヤカーを引き自治会や協力店舗に出向き回収をしている。リヤカーでの移動中にはゴミ拾いも行い、今年度から新たに、ゴミが多くある国道沿い歩道のゴミ拾いに毎回取り組んでいる。5分間という短時間ではあるが、計量を始めた頃は600g程度であったが、現在では1kg以上とゴミ回収の量も増えている。学校敷地内にもペットボトルの回収スペースを設け、近隣の方々の協力を得た回収方法もとっている。敷地内にお持ちいただいた方には、持参数に応じて、リサイクルした植木鉢を配布している。また、本校には自動販売機が設置されているが、9箇所にペットボトル回収場所を設け、校内で飲まれたペットボトルはすべて回収している。回収されたペットボトルは生徒の手作業により、本体、キャップ、リング、ラベルと分別される。洗浄、乾燥後「粉碎機」にかけられチップにされた後、キャップ、リング、色付けに使うラベルと一緒に「廃プラスチック溶融機」でゲル状に溶融し「20トンプレス機」で植木鉢に再製する。この一連の取り組みを生徒が分担し、ペットボトルのリサイクル作業を開校から9年間継続して行っている(一部のペットボトルは粉碎機にかけた後、チップとして業者に渡している)。



(2) 清掃活動

校内清掃・校外清掃を行っている。校外清掃では近隣の施設清掃や公園などの落ち葉掃きや、本校生徒が多く利用する最寄り駅である北浦和駅の清掃と駅まで約2kmの道路の清掃などを行っている。清掃活動で集めたゴミは学校に持ち帰り、可燃ごみ・不燃ごみ・アルミ缶・スチール缶・びん・ペットボトル・危険物(ライターなど)の分別作業を行っている。

また、自治会からの依頼を受け、近隣の個人所有の畑の除草作業を行っている。落ち葉や除草した草は、本校のたい肥場に入れ、他学科の畑の肥料として利用している。

(3) 啓発活動

近隣の小学生を対象にした「夏休み環境教室」を開催し、ペットボトルから植木鉢に再製する作業を体験してもらい、環境への意識向上を図っている。リサイクルした植木鉢は、地域住民に頒布し、学科の活動を広く周知し、更に2015年度は新たに「地域清掃のお誘い」を自治会の協力を得て実施を計画し、環境に関する啓発にも役立てている。

【成果・実績】

ペットボトルのリサイクルは、活動を開始した平成

北浦和清掃

- ・学校から北浦和駅まで徒歩でゴミ拾いをします。
- ・清掃は環境・サービス科の1年生が行きます。



北浦和清掃で拾ったゴミの分別

- ・清掃で拾ったゴミは学校に持ち帰り分別します



近隣清掃の様子

- ・落ち葉掃き
- ・除草作業
- ・ごみ拾い



19年度は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が増加し、4年目以降は10万本近くを回収している。2014年度までの8年間で回収されたペットボトルの総量は65万本を超える。植木鉢は500mlに換算すると約7本で1個がリサイクルされ、これまでに3万個を超える植木鉢を完成してきた。夏休み環境教室も毎年募集人数以上の申し込みがあり、本校のリサイクル活動への理解が高まっている結果と考える。清掃活動も開校から校外での活動をはじめ、隣接する県立高校や近隣の高校、大学など清掃を行ってきた。大学からは表彰もされた。公園清掃など近隣にお願いして活動の場を広めてきたが、近年では自治会から要望を受け、畑の除草作業を行った。大学からも清掃の依頼を受けるなど、本学科の環境に関する取り組みが評価されているといえる結果であろう。

啓発活動(親子環境教室)

- ・親子環境教室の様子
- ・アンケート



今後の計画

- ・ポスター掲示
- ・回覧板
- ・ゴミ拾いの啓発活動



●活動にあたり創意工夫したこと

ペットボトルのリサイクルでは、ペットボトル原料の違いで、溶融に不具合が生じることもあり、分量の調整など工夫が必要だった。清掃活動では、ゴミを計量するなど、新たに活動の記録を始め、今後の啓発活動などに役立てようと考えた。

●活動の際に苦労したこと

回収量が増えているが、機械が1機のための生産性向上が難しい。清掃活動も校外清掃では、天候に左右され計画された日に実施できないこともあった。

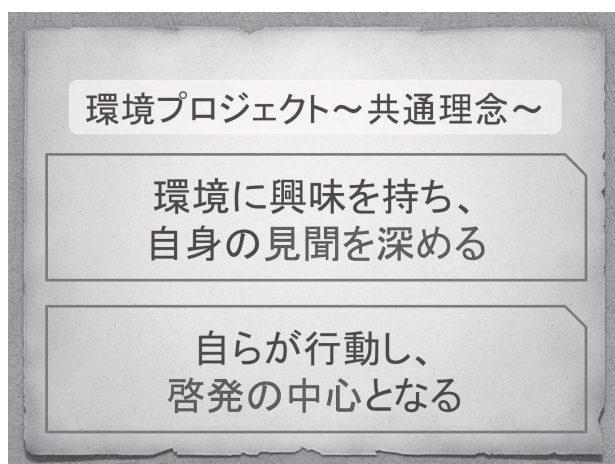


慶應義塾湘南藤沢高等部			神奈川県代表
〒252-0816 神奈川県藤沢市遠藤5466		☎0466-49-3585	
活動団体	環境プロジェクト		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	63人
二次審査会発表生徒	長田 こころ(2年)、野阪 綾音(2年)	担当教諭	成田宏昭

エコネクション～すべてのもの、こと、ひとの繋がり～

【目標・今後の計画】

私たち環境プロジェクトは、有志団体としてまずは自らが環境に興味を持ち自身の見聞を深めることを大切にしています。そして、自ら積極的に行動し啓発の中心となることを合わせた2点を活動の基本理念としています。これらを軸に環境改善及び環境啓発を二大目標として活動しています。私たちは環境に興味のある高校生が自主的に集まった団体として、メンバー一人一人の意見を大切にしています。メンバーの提案する新企画や斬新なアイデアを活動に取り入れるようにしています。



また、一口に「環境」といっても、私たちは自然環境のみならず、発展途上国の生活環境や企業と高校生の連携などに見られる社会環境、自分の身の回りの環境である周辺環境の3つを含め「環境」と考え、「すべてのもの、こと、人のつながり」を「環境」と定義しています。故に、私たちの活動には6つのワーキンググループが継続的に行う分野別活動と、随時持ち上がる企画やイベントに全員で参加するものがあるが、前者には自然環境の調査を行うビオトープ班、一般企業と連携し合同企画を実現する企業班、発展途上国の子供たちを支援する子供支援班、全国高校生環境フォーラムを開催する高校生環境連盟、小学生を対象にエコ出前授業を行う教育デザイン班、そして校内でペットボトルキャップの回収を行うエコキャップ班と多岐にわたる活動があります。

今後も、自身の環境に対する知識向上の上、さらに活動領域を広め多種多様な「環境」の改善及び啓発を行っていききたいと思います。

【活動内容】

発足から13年目になり、様々な分野で計63名のメンバーが部活動や委員会等多くの活動を行いながら有志団体環境プロジェクトとしての活動を進めています。

◎ビオトープ班

慶應義塾横浜初等部のビオトープを定期的に訪問し、動植物の観察、データベース作りを始めました。2年前に完成したビオトープで生態系の変化等を研究するためには、ベースとなるデータ作りが重要だと考えます。

◎企業班

長年連携を続けてきたスターバックス社との共同環境啓発活動、タンブラー普及プロジェクトを実現に向け企業及び学校の生徒会と話し合っています。全校

生徒にタンブラーや水筒の利用を促しペットボトルの消費量を減らすと同時に、全校生徒の環境意識の向上を目的としています。また、メンバー自身の知識向上のため、東芝のエコハウスや科学館の見学を実施しました。

◎子供支援班

NGO 団体シャプラニールと本格的に連携し、書き損じ葉書や切手、古着などの不用品を校内で回収し返金、発展途上国に支援するステナイ生活を企画しています。企業班同様知識向上に向け、UNICEF ハウス、シャプラニール事務局の見学、1 day for UNICEF への参加をしました。

◎高校生環境連盟

早稲田大学高等学院環境プロジェクト、多摩科学技術高等学校などと共に、7月21日に第24回高校生環境フォーラムを開催しました。気候変動をテーマに同年代の学生と議論し、環境啓発を行いつつ、私たちも他団体と交流で刺激を受けました。

◎教育デザイン班

横浜市立茅ヶ崎台小学校3年生に食糧問題をテーマにエコ出前授業を行いました。年代を超えた環境啓発活動に取り組んでいます。現在は来年度の出前授業に向け、小学校にメンバー自身が通い先生方との話し合いを重ね、授業の進度等を踏まえた授業テーマの設定、レクチャー内容およびワークショップ内容の決定、必要な資料やプリント等の作成を進めています。

◎エコキャップ班

古くなったエコキャップ回収容器を作り直し校内に設置、1 カ月に2~3回の定期的な回収、洗浄を行っています。現在は、リサイクル工場エコプラザ綾瀬の見学を計画しています。

全員での活動としては、東芝国際交流財団主催のアジア国際交流プログラムが日本で実施された際、一日

を "Environment and Development Day" と名づけ、私たちに企画及び進行を任せていただきました。国境を超えた環境啓発活動に初めて取り組みました。

【成果・実績】

まずはメンバー自身の知識レベルを上げるためスターボックス、東芝、NGO シャプラニール、UNICEF ハウス、ビオトープ等に訪問を続けています。

そのうえで、環境改善のためエコキャップを4年間で150kg 回収、回収箱を校内13カ所へ設置しました。環境啓発のためには、環境をテーマとした小学生エコ出前授業を年に1度、高校生対象の環境フォーラムを年に2度、そしてアジアの高校生を対象としたプログラムを先月、行いました。

私たちの環境改善活動および環境啓発活動には、明確なゴールラインが数値として存在しないため到達度を測ることは難しいですが、よりよい環境作り、環境啓発活動に向けて日々進化しています。



●活動にあたり創意工夫したこと

環境啓発活動に関しては、対象者の特徴を踏まえ、最も効果的な方法を考えました。小学校へのエコ出前授業の対象者は小学校3年生、環境フォーラムは高校生、そして国際留学プログラムでは他国の留学生を対象に環境啓発を行っています。それぞれのバックグラウンドや持っている知識を理解したうえで、対象者が楽しく環境に興味を持てるような出前授業の内容、フォーラムのテーマを決めています。

●活動の際に苦労したこと

私たちの活動は、学校外の一般の社会人、企業の方、大学生、他の中高生、小学生などをはじめとする、立場のまるで違う人たちと連携して初めて成功するものが多いです。しかし、知識量や生活環境、思考などが大きく異なる人々と話し合い、理解し合うことは容易ではないと知りました。意見が合わなかったり、意思疎通がスムーズに行えなかったりすることもあり、大いに苦労しました。そんな中で企画の実現に向け話し合いを進めることで私たちが得たものは社会に出てからも使えるコミュニケーション力やリーダーシップなどの非常に重要なスキルだと思います。



神奈川県立相原高等学校			神奈川県代表
〒252-0143 神奈川県相模原市緑区橋本2-1-58		☎042-772-0331	
活動団体	畜産部相原牛プロジェクト		
主な活動時間	部活動として	活動人数	34人
二次審査会発表生徒	岩村 祐花(2年)、木本 早紀(2年)	担当教諭	小笠原 直樹

グリーンカーテンを応用したグリーンルーフ作り

【目標・今後の計画】

目標は2つあります。

1つ目は、2011年の東日本大震災以降、本校の校舎が耐震の基準に満たないことが発覚したため、プレハブ校舎での学校生活を送っています。そのため、プレハブ校舎は夏になると風通しが悪くなり、教室内の温度が高くなりエアコンの消費電力も増えてしまいました。そこでグリーンカーテンを設置し教室内の気温を低下させ、少しでも消費電力を抑えられるようにしました。

2つ目は、夏に向けて暑さを苦手とする牛たちが快適に過ごせるようにグリーンカーテンを活かした緑の屋根、グリーンルーフ作りに挑戦しました。グリーンルーフでは牛が食べられるようなツル性植物を使用し、実った作物を牛に給餌することにした。現在家畜の飼料のほとんどは海外からの輸入に依存しているため、今回の取り組みで電気使用量の削減と、輸送中の二酸化炭素の排出削減に少しでも貢献できればと考えました。

今後の計画としては、今回使用しなかった他のツル性植物も使用して今後比較したいと思います。また、今年採れたゴーヤの種を使用し、来年のグリーンルーフ作りで使用していきたいです。さらに、病気にかからないようにしっかりと対策を行う予定です。そして、循環型農業をしていくために学校の牛の糞を利用した肥料作りを行い、その肥料で牛も人も食べられる作物を栽培し、実った作物を牛に給餌してまた糞を利用するというような、学校内でつながる1つの輪にしていきたいと思っています。

【活動内容】

2013年度から始めたグリーンカーテンでは、所々枯れてしまい隙間ができたため完全な遮光をすること

ができず、室温もあまり低下させることが出来ませんでした。そのため2014年度は使用したことのないツルムラサキ、オカワカメ、トケイソウと、毎年使用しているゴーヤ、キュウリを使用したグリーンカーテンを作ることになりました。ゴーヤは種のまま、キュウリは苗を使用し教室の横に植えました。ゴーヤとキュウリを種と苗にした理由は、成長速度を変えようと考えたからです。ツルムラサキはポットに播種し、芽が出てきたらゴーヤとキュウリがある教室横に定植しました。オカワカメとトケイソウも芽が出て少ししてから定植しました。しばらくすると、スズメバチが好むヤブガラシのツルが伸びて花が開花してしまい、スズメバチが沢山来てしまいました。スズメバチがいると作





業するのも危なくできなくなってしまうので、部員で除草をしました。また、グリーンカーテンから採れた作物は地域の方に販売を行い、地域に還元するようにしました。

グリーンルーフでは、グリーンカーテンでも使用したゴーヤとキュウリに加え、1度も使用したことのないカボチャ、小玉スイカ、メロンを使用しました。そして今までのグリーンカーテンの経験を基に3つの改良を加えました。

1つ目は、発泡スチロールとプランターを使用して栽培したことです。発泡スチロールは近くのスーパーで廃棄されてしまう物を使用してゴミを減らすようにしました。そしてプランター栽培をすることで、目的とする場所に自由に設置することができました。

2つ目は、ネットの強化を行ったことです。カボチャや小玉スイカは実が重たいためそのままネットを張ると壊れてしまうと考え、吊り橋の原理を利用しすぐに壊れないようにしました。また、ビニールひもだと切れてしまうことがあるため、ビニールハウス用のマイカ線を使うなど工夫をしました。

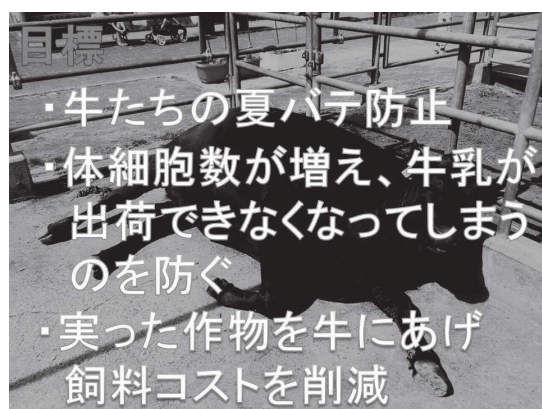
3つ目は、液体肥料を週に2回にしたことです。プランター栽培を行っていたため、固形肥料をやったり毎日液体肥料をやってしまうと根が腐り、すぐに枯れてしまうと考え週に2回やりました。

また実がなったら、はじめのうちはツルや葉に栄養をいかせようと横に伸びるように小さいうちに採り、牛に給餌しました。

【成果・実績】

グリーンカーテンでは、2013年度のネットをそのまま使用したため強度が弱くなり、さらに台風の影響でネットが壊れてしまい教室内の温度を下げることに失敗してしまいました。

今年から始めたグリーンルーフでは、下から伸ばしていったため夏の暑い時期に天井をすべて覆うまでに伸ばすことができませんでしたが、直射日光を軽減できたためか夏バテを起こして病気になる牛は出ませんでした。キュウリは病気になり枯れてしまいました。しかしゴーヤや、小玉スイカは横にも縦にもしっかりと伸びてくれました。使用したツル性の植物は牛が食べられるものだったため1つの牛床に設置したキュウリ、カボチャ、メロン、ゴーヤを全て食べられてしまい、遮光に失敗してしまいました。しかし、牛が食べられるツル性の植物を使用したため、実った作物を牛にやると好き嫌いはありましたが、全頭食べてくれました。



●活動にあたり創意工夫したこと

グリーンカーテンで失敗したことを活かしたグリーンルーフ作りをしたことです。

●活動の際に苦労したこと

牛に食べられてしまうことがあったので、食べられないようにマイカ線や板を使って柵に取り付けるのが大変でした。



石川県立津幡高等学校				石川県代表	
〒929-0325 石川県河北郡津幡町加賀爪ヲ45			☎076-289-4111		
活動団体	朱鷺サポート隊				
主な活動時間	部活動として	活動人数	12人		
二次審査会発表生徒	中田 雄也(2年)、和田 朋也(2年)	担当教諭	松井 元雄		

トキ・コウノトリを通じた生物多様性の普及・啓発活動

【目標・今後の計画】

朱鷺(トキ)サポート隊の活動目的は、『朱鷺の里』である石川の空へもう一度トキを飛ばすこと、そして、そのトキと人々が共に暮らせるふるさとをつくることです。しかし、このことはすぐに実現できるものではなく、非常に難しいことだと思っています。また、この目的の達成には長い時間がかかると思いますが、まず実現に向けての第一歩は、トキのことを知ってもらうことだと考えました。そして、トキや自然への理解を深める。やがて、トキや自然を大切にできる心が育っていけば、近い将来、私たちが目指すトキと人々が共に暮らせる『朱鷺の里』が再生できるのではないかと考えています。



朱鷺サポート隊は、トキの学名が「ニ(2)ツポニア・ニ(2)ツポン」であることから、毎月『22日はトキの日』を提唱し、学校の内外でトキの学習や保護活動、また、多種多様な普及・啓発活動に取り組んでいます。私たちはこれを合言葉に、今後も活動を続けていきます。

昨年(2014年)の10月、福井県のふるさと環境フェアで、トキとコウノトリの折り紙を紹介・指導したことをきっかけに、私たちは、トキと同じように一度絶滅を経験した、国際保護鳥で国の特別天然記念物に指定されているコウノトリも活動に取り入れることにしました。

今年は、コウノトリ放鳥10周年記念の年です。トキと併せてコウノトリを通じた生物多様性の普及・啓発活動にも取り組みます。

【活動内容】

トキの健康と繁殖を祈願して「千羽トキ」作りを、学校と地域に広く呼びかけました。その結果、2014年5月にいしかわ動物園へ、6月に島根県の出雲市トキ分散飼育センターへ、7月に新潟県佐渡市トキの森公園のトキ資料展示館・トキふれあいプラザへ、2015年7月には新潟県の長岡市トキ分散飼育センターへ「千羽トキ」を寄贈しました。また、7月に東京都多摩動物公園への「千羽トキ」の寄贈も決定し、現在、完成した「千羽トキ」を展示してもらう日(期間)の相談を行っています。

2015年1月には兵庫県の豊岡市立コウノトリ文化館に、コウノトリの健康と繁殖を祈願して「千羽トキ」と「千羽コウノトリ」を寄贈し、展示してもらっています。

ホンモロコを養殖して、2014年5月に1,500匹をいしかわ動物園のトキにプレゼントしました。また、2015年9月には兵庫県立コウノトリの郷公園のコウノトリに500匹をプレゼントし、私たちが現地で給餌しました。あわせて「コウノトリ基金」と称してコウノトリの餌のための募金活動を学校で行い、集まった21,100円を19日に現地で贈呈しました。

トキ・コウノトリを通じた生物多様性の普及・啓発活動として、2014年7月と15年の7月にトキの森公園のトキ資料展示館で「トキメキ体験教室」を、2015年1月にコウノトリ文化館で「コーちゃんの工作教室」を開催して大好評でした。また、9月19～20日にも「コウノトリ放鳥10周年記念イベント」の一環として「コーちゃんの工作教室」を開催しました。

JRC 部と共同でシルクパウダー入りの入浴剤「トキの湯」を作製・販売し、2014年11月に取り組んだ第4回東日本大震災被災地支援活動に活用しました。「トキの湯」は、福島県会津若松市と南相馬市、川俣町の仮設住宅約400戸に、励ましのメッセージカードを添えて戸別配付し、被災者のみなさんに大変喜んでもらいました。また、仮設住宅の集会所で、トキメキカード作りなどを行い、「幸せをよぶ鳥」トキへの関心を高めてもらいました

【成果・実績】

「千羽トキ」や「千羽コウノトリ」、また、被災地支援に用いる「励ましのメッセージカード(トキメキカード)」作りなどが新聞で報道されるたびに、地域のNPO やボランティアグループ、押し花サークルなどの団体をはじめ多くの個人の方から、「頑張っているね」「今年もお手伝いするよ」と声をかけてくれることが増えました。このことから、活動の輪が確実に広がっていることを実感しています。このようなバックアップもあり、昨年度と今年度の目標は、ほぼ達成することができました。

トキの森公園のトキ資料展示館で行った「トキメキ体験教室」や、コウノトリ文化館で行った「コーちゃんの工作教室」は大好評で、たくさんの人に楽しみ喜んでもらいました。同時に、トキ・コウノトリを通じた

生物多様性の普及・啓発に役立ったものと信じています。また、それぞれの館長さんから、「定期的に開催できたらいいね」との要望が出されるなど、貢献度と期待度が高まりました。



●活動にあたり創意工夫したこと

いしかわ動物園で分散飼育されているトキの餌として、ホンモロコの養殖にチャレンジしています。先輩たちは田んぼでドジョウを養殖していましたが、難しくてあまりうまくいきませんでした。そこで大型水槽でホンモロコの養殖に切り替えました。未だに試行錯誤が続いていて、提供できる数量も少ないですが、国際保護鳥のトキに自分たちが育てたホンモロコを餌として提供している高校生は、全国で私たちだけだと思います。このことは、ちょっと自慢できます。「トキメキ体験教室」や「コーちゃんの工作教室」で作るものの一つに、ポストカードにトキ・コウノトリの写真と押し花を飾りつけパウチフィルムでラミネート加工する「トキメキカード」と「コーちゃんカード」がありますが、そのイベント・会場にあわせたトキやコウノトリの写真を用いるように工夫しました。また、ポストカードもイベント・会場に合わせた文言を印刷するようにして、より身近なものに感じてもらうようにしました。

●活動の際に苦労したこと

毎月『22日はトキの日』を提唱し、これを合言葉に活動を進めてきましたが、毎月トキに関してのイベントや活動を行うのは本当に大変なことで、どうしても取り組めないことが何回もありました。そこで、それ以降、先生に相談したり、みんなで話し合ったり、何も思いつかないときは、校内に呼びかけて「千羽トキ」や被災地支援の「励ましのメッセージカード」を作ることになりました。これで、ずいぶん気持ちが楽になりました。「千羽トキ」作りは、園芸部とJRC 部が中心になって取り組みを進めましたが、思うように数が増えなくて苦労しました。しかし、地域のボランティアグループ「憩い処ひだまり」の人たちが協力してくれて、6月にやっと完成させることができました。ホンモロコの養殖は、春から夏にかけて大型水槽(10立方メートル)の掃除が大変でしたが、みんなで協力して乗り切ることができました。しかし、原因不明の漏電による停電が3回もあり、水槽のエアポンプが止まってしまう、大量のホンモロコが酸素不足で死に、トキやコウノトリにプレゼントする餌が少なくなってしまうといったことがありました。そのため、どうにかして餌をプレゼントしたいと考えた私たちは、募金活動をすることにしました。募金活動は校内の先生方や生徒に呼びかけて、たくさんの人に協力していただきました。



岐阜県立岐阜工業高等学校			岐阜県代表
〒501-6083 岐阜県羽島郡笠松町常盤町1700		☎058-387-4141	
活動団体	化学研究部		
主な活動時間	部活動として	活動人数	44人
二次審査会発表生徒	佐竹 繁寿(2年)、安田 日奈(2年)	担当教諭	古家 正明

環境活動で学ぶこと、伝えることー研究開発から啓発活動へー

【目標・今後の計画】

工業高校の特色を活かして、平成19年よりエコ製品の開発および開発したエコ製品の製造体験を通して啓発活動・地域連携に取り組んできました。東日本大震災以降は「環境にも、ころにも優しいものづくり」を目標とし、異校種間連携・地域連携・被災地との連携を推し進め、1つのエコロジー活動を通して集う「学び」「協働」の空間づくりを目指してきました。また、被災地支援活動の経験から、震災から学んだ「自然との共存」の実例を地域の方々に伝える活動、さらに、日本を超えたグローバルな視点で行う活動を目指します。

【活動内容】

(研究開発等)

環境問題に関する研究開発を毎年行っています。今年は海岸清掃活動の際に気づいた発泡スチロールごみを処理するために、発泡スチロールごみを原料にして練り消しゴムを作ることに成功しました。この研究成果を学会や大学主催の発表会で発表したり、出前講座や学校開放講座での環境啓発活動に活用しています。

(啓発活動)

学校開放講座・出前講座・イベント参加や、東北被災地での出前講座や被災地域の方々との交流を行い、支援活動だけでなく、被災地で学んだ『自然との共存』などを地元地域での講座などで啓発しています。

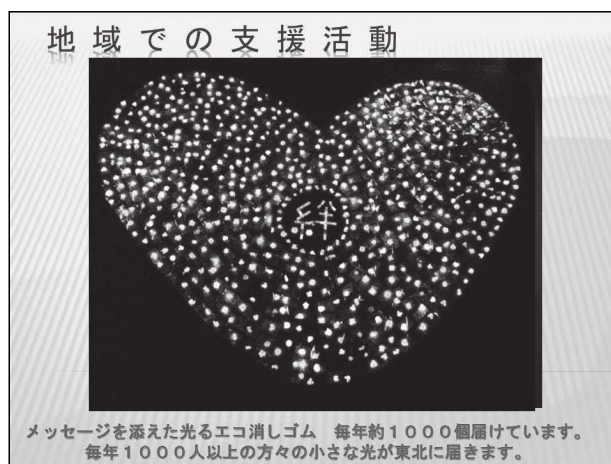
学校開放講座は地元の公民館・環境経済課・教育委員会と連携し、夏休みに行う地元3小学校の親子約90名を公募した講座や、地元の中学校や保育園をクラス単位で受け入れる講座です。地元での出前講座は、おもに小学校の総合学習(学年単位)と連携した取り組みで、小学校の総合学習の展開状況に応じて内容を検討しながら行っています。

イベント参加では、地域の環境イベントを中心に出席しています。本校のブース参加者は多いイベントで1日約500名、平均して1日約300名です。

(東北被災地・カンボジア支援)

東北被災地へはユネスコ協会と連携し、毎年夏休みに訪問しています。その訪問に向けて、地元での講座やイベントで東北と地元をつなぐ内容も取り入れています。東北での講座は、環境にやさしいものづくりを被災地の親子に体験してもらい、ものづくりを通じた被災地支援を行っています。また、漁師さんとの連携で、廃棄してしまうホタテやアワビの貝殻を消しゴムの成分として取り込んだり、『釜石の奇跡』などを経験された校長先生などに講師・案内をしていただき、被災地の現実や環境との共存を学んでいます。学んだことや被災地からのメッセージは、地元の講座やイベントで還元しています。

また、被災地に対する海外からの援助に対する被災地の方々の思いを知り、現状ではなかなかお礼を表せない被災地の方々の代わりに、私たちが海外の発展途上国に対して環境に配慮した支援活動を始めました。



【成果・実績】

(研究開発等)

- ・被災地支援用に、エコ消しゴムを光るエコ消しゴムに改良し、環境にやさしいものづくりで被災地支援活動をおこなえるようにしました。
- ・発泡スチロールごみを処理して練り消しゴムを作ることに成功しました。

(啓発活動)

毎年「郷土の環境を守る会」(岐阜市長が会長)より感謝状をいただいています。

岐阜県ユネスコ協会青少年グランプリ 特別賞受賞

- ・学校開放講座
 - 年3回 小中学生親子(各40名参加)
 - 年3回 中学1年生または3年生対象(各38名参加)
 - 年1回 保育園児対象(35名参加)
- ・出前講座 中学校、小学校、特別支援学校、子ども会、少年団等で17回
- ・イベント 14 (平成26年4月以降)イベントに出展

- ・経済産業省からの依頼で、「廃家電から金を取りだそう!」体験講座を開催

(東北被災地支援)平成23年からの取り組み

- ・イベントや学校開放講座、出前講座で啓発活動および東北に届ける光るエコ消しゴムとメッセージづくり。
- ・岐阜県ユネスコ協会との合同チームで大槌、釜石、大船渡、陸前高田、気仙沼などを訪問。各地で親子対象の講座を開く。
- ・仮設住宅や幼稚園、小学校、中学校を訪問し交流。
- ・大船渡市での熱気球イベントなどに出席。
- ・東北から帰校途中に東京で海外支援活動を行っているNGOで研修を受け、海外支援活動を本格始動。
- ・第24回全国産業教育フェア宮城大会で工業高校の代表として意見・体験発表。
- ・ESD ユース全国大会で発表。
自分たちで開発したエコ製品をもとにした環境に対する取り組みを発表・意見交換。
- ・三重県環境学習情報センター(隣県との連携)と連携して、海岸清掃活動を行いました。



●活動にあたり創意工夫したこと

工業高校の特色を活かし自分たちで開発した3R製品の製造体験による啓発活動に加え、東北被災地への支援活動と学んできた「自然との共存」を伝える活動を、高校生だけでなく、異年齢の方々とともにに行える環境作りを試みている。また、活動が続けるなかで海外にも目を向けたグローバルな活動に発展させる道を試みている。

●活動の際に苦労したこと

自分たちだけで行える活動ではありません。いろいろな方々との協働で実現している取り組みです。学校外の方々との連携に苦労しました。



麗澤瑞浪高等学校			岐阜県代表
〒509-6102 岐阜県瑞浪市稲津町萩原1661		☎057-266-3111	
活動団体	生徒会		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	10人
二次審査会発表生徒	岡山 櫻(3年)、三国 多恵子(3年)	担当教諭	中根 加奈恵

お残しは許しまへん Day

【目標・今後の計画】

目標にしていることは、残食量を0kgにすることです。そして、最終的には生徒会からの呼びかけをしなくても残食がない学校づくりをしていきたいと思っています。

また、学校全体で地産地消を推奨し、地域の見本となっていきたいです。そのために、近くの小・中学校にもこの活動を広めていきたいと考えています。

今後は、まず特に呼びかけを強化する「お残しは許しまへん Day」の日に少しでも0kgに近づけるように、自分でご飯の量を調節するよう喚起するなど食堂での呼びかけを強化しようと考えています。そして、毎日のメニューに使用している食材の産地を食堂内に掲示し、生徒に残食を減らそう！という意識づくりをしてもらえるようにしたいです。また、今後はさらに地域との連携性を深め、農家の方にお話を聞いてその情報や写真などを食堂内に掲示する予定です。

【活動内容】

私たちの学校は中高一貫校で、生徒全員の約6割を寮生が占めています。また、寮生なら朝・昼・夜の3食、通学生ならお昼ご飯を全員食堂で食べることになっています。毎日のおいしい食事の中で浮上してきた

問題が「残食量の多さ」です。1食分に出される総重量の3分の1、つまり約50kgが残食として棄てられていました。

私たちの学校では地元を中心とした地域の方々、全国に住んでいる生徒の保護者の方々からいただいた食材を使ったご飯が出されることがあります。そのようなご飯を残してしまうのは保護者の方々にも環境にも申し訳ないと考え、生徒会が残食を減らすことを目標とし「お残しは許しまへん Day」を企画しました。

まずは代議員を通して各クラスへの呼びかけを行いましたでしたが全く効果は表れず、残食量は減りませんでした。そこで、反省点を踏まえ新しい活動を行いました。

まず、折れ線グラフを使って、残食量の増減を見やすく表示しました。そして、そのグラフを玄関に貼り、毎日生徒の目につくようにして視覚的に訴えることをしました。

次に、毎日の残食量を〇〇kgというふうに掲示しました。その横に総重量の前日比の増減を矢印で示しました。それに加え、その日のメニューで「特に多く残されたもの」も掲示し、なるべく生徒の興味を引くように工夫しました。生徒会は10人で活動してい

全校生徒がご飯を食べる場所・・・

カフェテリアつつじ!!!

全校生徒709人が毎日ここでご飯を食べます！寮生なら朝・昼・晩の全食をここで食べます！先生方も食べに来られます。



おいしい(*_*).

カフェテリアつつじの人気メニュー



つつじバーガー

塩バターラーメン

つけ麺

タコライス

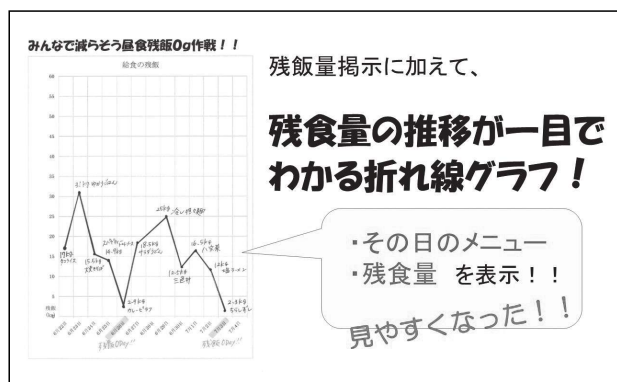
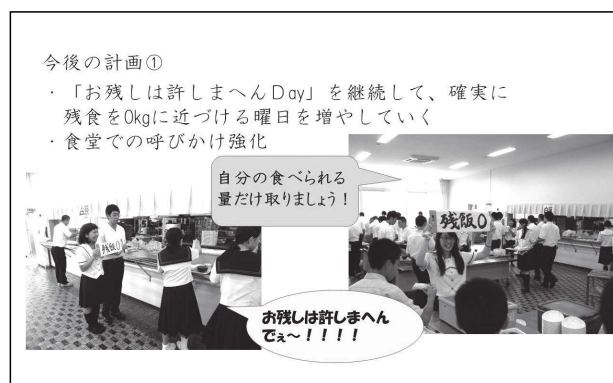
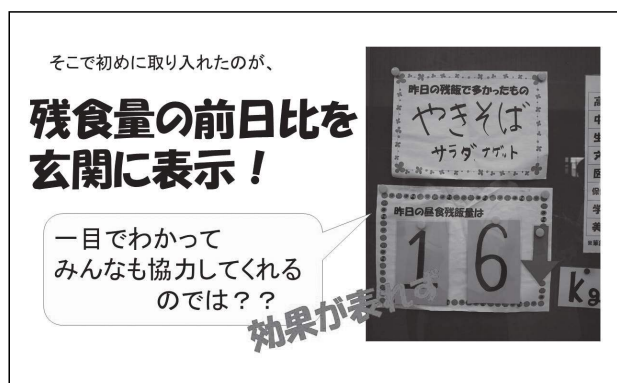


るので、日替わりで食堂へ残食量と特に多く残されたものを聞きに行き、グラフ・総重量・特に多く残されたものを更新して書きました。

この成果もあり残食量は減りましたが、0kgには遠かったので新しい活動を増やしました。それは、プラカードを持って食堂で喚起するということです。「残飯ゼロ!」と書いたプラカードを持ち、食堂の入り口、ご飯を取る場所、よそう場所に分かれて立って、「お残しは許しまへんでえ〜」や「残食ゼロにご協力ください」「自分の食べられる量だけ取ってください」と呼びかけました。その上で、また代議員を通してクラスに呼びかけたところ、生徒会だけでなく友達同士での呼びかけも盛んに行われるようになりました。

【成果・実績】

「お残しは許しまへん Day」の中の諸活動を通して、最大46kgあった残食量が2.3kgにまで減少し、その後も20kg以下を保っています。しかし、まだ0kgに達したことはないので食堂との連携も深め、残食0kgを達成したいと思います。また、食堂内に食材の産地、情報、農家の方からのお話を掲示することによってより0kgに近づけると確信しています。そして地域で地産地消を推奨するための小・中学校の活動では環境改善のための小さな一歩を地域から踏み出せると思います。



●活動にあたり創意工夫したこと

昼食時にプラカードを持って食堂に立つことでひとりひとりに呼びかけ、自分の食べ切れる量だけを取ってもらった。毎食の残飯量を量り、玄関に折れ線グラフとして掲示した。1食の中で特に残飯量が多かったメニューを「特に多かったもの」として玄関に掲示した。朝の SHR 中に全校放送で呼びかけを行った。

●活動の際に苦労したこと

活動開始直後に、各クラスへの呼びかけを行ったが残飯量が全く減らなかったこと。
残飯量を減らそうという意識を生徒全員に持たせるためにどのような活動をすればいいか試行錯誤したこと。



岐阜市立岐阜商業高等学校			岐阜県代表
〒501-0115 岐阜県岐阜市鏡島南2-7-1		☎058-251-0165	
活動団体	マルチメディア研究部		
主な活動時間	部活動として	活動人数	14人
二次審査会発表生徒	澤田 梓未(2年)、松尾 実南(2年)	担当教諭	境 伊佐子

～地産地消「市岐商6次産業化プロジェクト」～ 魅力ある岐阜ブランドを目指して

【目標・今後の計画】

地産地消「市岐商6次産業化プロジェクト」取り組みの見直し

『市岐商6次産業化プロジェクト』の目的は、地産地消について主体的に取り組むことである。素材についての知識を得るとともに、生産者との関わりから、新たな販売促進や新市場の拡大をいろいろな広告媒体を活用することで「岐阜ブランド」の素材を全国に知らせてその効果として岐阜県産の農産物のブランド名が全国的に高まり、素材および製品の需要が増加すると考えている。

【活動内容】

1. 地産地消による商品の開発と販売

地産である岐阜特産品『濃姫いちご・枝豆・ブルーベリー・いちじく』に、今年度新たに「白川茶」と「岐阜柳ケ瀬ハチミツ」が加わり、これらの素材を使用し商品化した。市岐商デパートや各種イベントでの販売活動など、地産地消のメリットを活かした一連のマーケティング活動により、開発商品は20品目を数えるまでになった。今年度は、ブルーベリーレアチーズケーキを開発・販売した。

2. 復興コラボ商品の開発と販売

一昨年度からは、東日本大震災後から交流のある、被災地の岩手県立宮古商業高校を通じた復興支援として、宮古の塩と岐阜特産品『枝豆・濃姫いちご』を使った義援金付き復興コラボ商品を開発し、多くのお客様からも支持していただいている。今年度は、復興コラボ商品「白川茶パウンドケーキ」「やなバチどら焼き」を開発・販売した。

3. 地産について知る

私たちは地産地消の取り組みをより推進するため、積極的に地元生産者を訪ね、素材についての取材や果

実の摘み採り体験を実施し、生産者との交流を深めてきました。これらの交流を通じ、生産者の思いを商品開発や販売にも反映させることができました。

4. 地産地消の取り組みを発信する(外部コンクールへの応募)

第18回 ボランティア・スピリット賞に応募

第3回 イオンエコワングランプリに応募

第5回 高校生環境活動発表会全国大会に応募

5. イベント活動による、販売の促進

年間を通して、各種イベントへの積極的な参加によって、販売を促進し、広く地域の方々に地産地消の取り組みを発信することができた。

6. イベント活動による、啓発活動の推進

各種イベントへの積極的な参加によって、店頭での食育イベントを実施することで、岐阜特産品やその美味しさを、広く地域の方々に知っていただくための取り組みを行った。子供たちを対象にパネルを使って岐阜特産品当てクイズを行った。また、いちごの食べ比べイベントに参加したり、試食販売会でブルーベリーをお客様に試食していただく取り組みを行った。

【成果・実績】

1. 地産地消による商品の開発と販売

平成26・27年度販売実績

濃姫いちご塩ラスク(1,500枚販売)、いちごぶっせ(2,700個販売)

ブルーベリーブッセ(2,500個販売)、いちごシフォン(1,300個販売)

平成27年度販売実績

やなバチどら焼き(800個販売)、白川茶パウンドケーキ(300個販売)

ブルーベリーレアチーズケーキ(500個販売)

2. 復興コラボ商品の開発と販売

今年度の復興コラボ商品として、岐阜特産品の「白川茶」と宮古市の「黒平大豆」、「岐阜柳ヶ瀬ハチミツ」を使った「白川茶パウンドケーキ」を開発した。お茶の専門店のご協力で、煎茶を試飲し、色や香り、甘み、渋みなどの違いを詳しく教えていただき、実際に白



川茶を石臼(いしうす)で細かく引くことで香りの良いパウンドケーキとなった。岐阜市柳ヶ瀬でハチミツを収穫している「878(ヤナハチ)倶楽部(クラブ)」の収穫体験に参加し、いただいた岐阜ハチミツを使用することで、よりしっとりとした美味しい「白川茶パウンドケーキ」が完成した。7月には、宮古市の「黒平大豆」、「岐阜柳ヶ瀬ハチミツ」を使った「やなバチどら焼き」を開発し、イベントで販売した。

3. 地産について知る

岐阜特産品の流通にも興味関心が広がり、岐阜市中央卸売市場を見学し、いちごの流通状況について詳しく教えていただきました。その結果、岐阜特産品いちご濃姫と美濃娘は、岐阜県全体の流通量として85%を占め、そのほとんどが岐阜県と富山県で販売されていることを知りました。さらに、いちご濃姫がコンビニのいちごサンドや期間限定のいちごパフェに使用されており、流通範囲の広がりを知ることで、岐阜特産品の美味しさを、もっと全国に広げていきたいと思いました。

4. 地産地消の取り組みを発信する

第18回ボランティア・スピリットアワード コミュニティ賞受賞

第3回イオン エコワングランプリ「イオン エコの環境トライ賞」受賞

第5回高校生環境活動発表会全国大会出場 優秀賞受賞

5. イベント活動による、販売の促進(市岐商デパートを除く)

平成26年度イベント活動 5会場11日間

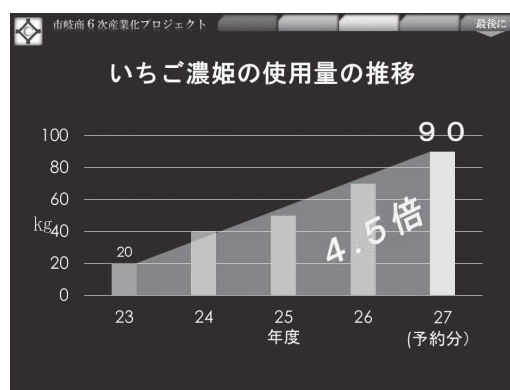
平成27年度イベント活動(8月まで) 6会場14日間

8月末には、イオン各務原店において2日間の試食販売会を実施し、今後も毎月継続的に行わせていただく。

6. イベント活動による、啓発活動の推進

3月「1,000人の試食に挑戦! 岐阜いちごフェア」にて、いちご食べ比べに参加。5月「ぎふふどフェア2015」にて、いちご食べ比べに参加。8月「小学生のための会社入門」と「イオン各務原店」にて、パネルによる岐阜特産品当てクイズとブルーベリーの試食を実施。

本校の5年間の地産地消の取り組みは、商品開発における、いちご濃姫の使用量の推移だけを見ても、4.5倍にまで増加していることがわかり、地産地消「市岐商6次産業化プロジェクト」が、少しずつ、そして確実に、岐阜の地に広く浸透してきていることを、多くの体験を通して学ぶことができた。



●活動にあたり創意工夫したこと

岐阜特産品を使った商品開発、販売など地産地消の取り組みを、広く地域の方々に知っていただくために、情報の発信に努めた。

●活動の際に苦労したこと

イベントへの参加が増加したことで、商品化に向けた材料の確保(宮古の黒平大豆・柳ヶ瀬ハチミツ)、コスト面や素材を活かした商品化に向けた苦労があった。

愛知県立時習館高等学校			愛知県代表
〒441-8064 愛知県豊橋市富本町		☎0532-45-3171	
活動団体	SSH 化学部洗浄研究班		
主な活動時間	部活動として	活動人数	6人
二次審査会発表生徒	竹尾 佳紘(2年)、田中 ガブリエーラ(1年)	担当教諭	後藤 智行、竹内 郁代

合成界面活性剤を使わない手作り洗剤の研究開発と普及活動

【目標・今後の計画】

市販の洗剤に多用される合成界面活性剤は環境に悪影響を及ぼすものが多い。作用の強いものは人体にとっても有害なので、なるべく使わないほうが好ましい。私たちの活動の目標は、合成界面活性剤を用いない、高い洗浄力を持った手作り洗剤を研究し、その作り方と使用を普及させることだ。

今後は今進めている、材料となる物質の洗浄力の比較の実験の回数を重ね、データの信憑性を高めることや、photoshopやペイントなどのソフトウェアを活用した洗浄実験の評価方法の確立、実際の洗濯により近い条件での洗浄実験などを行っていきたい。

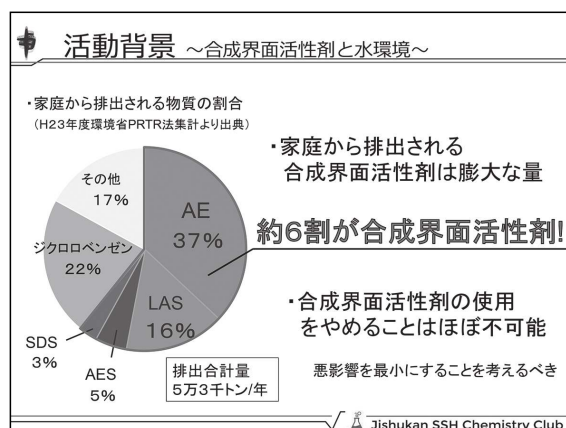
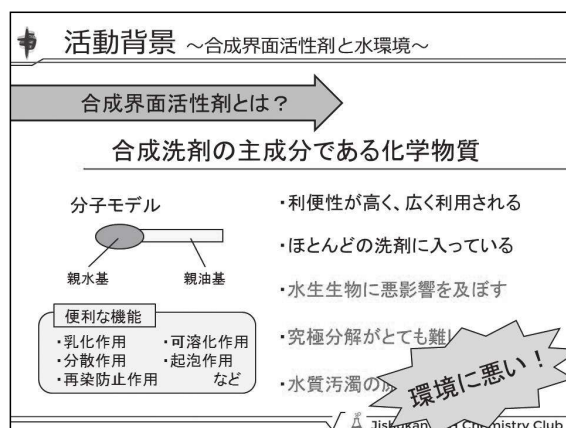
また、実験内容を知ってもらうための活動や、作った洗剤の使用を普及するための活動を進めていきたい。

【活動内容】

平成26年9月ごろから調べ学習開始。目標の設定や実験の計画をする。合成界面活性剤を扱う企業や、洗剤を作っている企業の方に研究の目標や実験についてアドバイスをもらったり、本に載っていなかった界面活性剤や洗剤についての知識を教わった。

平成27年2月ごろから予備実験を行い、本学の洗浄実験の方法をある程度確立。4月から本格的に実験を開始。実験ではまず、市販の洗剤ありの場合と、水のみの場合の洗浄力の違いや、汚れが付着してから、の時間経過と汚れの落ちにくさの関係について調べた。実験を精度の高い対照実験にするために、付着させる汚れの量(0.015ml)、汚れを付着させる布の材質(綿100% 5cm四方)、洗浄時間などの条件を同じにした。汚れには墨汁、醤油、ソース、カレー粉、油を用いた。この予備実験の結果から、すべての汚れに関して、付着から1日たつと急激に汚れが落ちにくくなることや、実験の評価として重さの変化から洗浄率を算出する重量法を用いるのが難しいことなどが分かった。また、水と洗剤で汚れの落ちに大きく差が出たことから、この実験の方法がある程度有効であると判断した。油は有色汚れではないため、オイルレッドOという試薬で染色して用いたが、汚れの落ち具合にあまり差が出なかったので今後の実験には用いないことにした。また、重量法が難しいことが分かった。今後の評価では一対比較法という汚れの落ちの差を視覚によって判断する方法を中心にするにしたい。

4月からの実験では江戸時代に洗剤として用いられた米のとぎ汁、現代の主婦の手作り洗剤の一つである



マイエンザの洗浄力を調べた。マイエンザはイースト菌やヨーグルトの乳酸菌、納豆の納豆菌を組み合わせた洗剤である。予備実験と同じようにスターラーを用いた洗浄実験を行い、評価には一対比較法を用いた。とぎ汁やマイエンザを用いる量を変えて繰り返し実験をした。結果として、マイエンザには市販の洗剤に匹敵する洗浄力があること、米のとぎ汁には微弱な洗浄力があることが分かった。現在はマイエンザの材料である納豆、イースト菌、ヨーグルトの洗浄力を同じ実験方法で調べている。今後は江戸時代の洗剤である灰汁、大豆、大根、米ぬかや、主婦が用いる重曹などの洗浄力を同じ実験方法で調べ、最終的に、洗浄力の高かったものを材料として組み合わせ、オリジナル洗剤を作れればと考えている。

【成果・実績】

上記の実験成果を7月の東海フェスタ、8月の時習館科学の日、その他の校内発表会で発表。合成界面活性剤を用いない洗濯の方法があるということを伝えた。

①手作りECO洗剤の研究とその普及活動

【具体活動とねらい】

I) 時習館SSH化学部で手作りECO洗剤を研究・開発

・毎日の部活動で合成界面活性剤を用いない、誰でも簡単に作れる手作り洗剤を研究

→ 洗浄力の強い洗剤のレシピを確立

II) 完成したレシピを宣伝・普及

・たくさんの方がECO洗剤を使うように...

→ 合成界面活性剤の使用が減る!?

Jishukan SSH Chemistry Club

②ワークショップでのECO啓発活動

・蒲郡市生命の海科学館でワークショップを開催



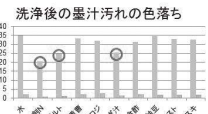
・調べ学習を活かし、合成界面活性剤の環境への影響とナチュラルクリーニングについて学ぶワークショップを行った

Jishukan SSH Chemistry Club

①手作りECO洗剤の研究とその普及活動

・身近なものの洗浄力を実験から調査

・コメのとぎ汁 ・ムクロジの皮
・納豆 ・ヨーグルト ・ドライイースト ・食酢
・重曹 ・セスキ炭酸ソーダ



■時習館高校SSH化学部式洗浄性評価実験

●方法

- ①マイクローベットを使い0.15mlの汚れを布に滴下
- ②3分後、図のような装置を用いて5分間回転洗浄
- ③3分間すすぎをかけ、1日かけて自然乾燥させる

・汚れには墨汁、ソース、醤油を用いる
洗浄液以外の条件の変わない対照実験になっている

スターラー

Jishukan SSH Chemistry Club

③大会などでの研究成果・調べ学習の発表

研究発表会で手作り洗剤の研究成果を発表

【今までの参加大会】

- ・SSH東海フェスタ
- ・時習館科学の日
- ・高校生アイデア大賞
- ・AITサイエンス大賞




Jishukan SSH Chemistry Club

●活動にあたり創意工夫したこと

江戸時代に使われていた洗剤や、現代の主婦が作る手作り洗剤などは合成界面活性剤を用いないことに気づき、それを応用して洗剤を作ろうと考えた。実験のしやすい、洗濯用洗剤の研究に焦点をしばった。

●活動の際に苦労したこと

洗浄実験の評価方法の確立に時間がかかってしまった。実験で用いる汚れの種類の決定も難しかった。対照実験の精度を上げることも難しかった。



名古屋市立名古屋商業高等学校				愛知県代表	
〒464-0044 愛知県名古屋市千種区自由ヶ丘2-11-48				☎052-751-6111	
活動団体	商品開発研究班				
主な活動時間	休み時間や放課後		活動人数	6人	
二次審査会発表生徒	廣瀬 聖樹(1年)、宮脇 陽菜子(1年)		担当教諭	高羽 信吾	

葦から“Zoo”

【目標・今後の計画】

私たちの活動の目標は、第1に、干潟に生える葦から製品を作り、市場へ送り出すことで、ビジネススペースに即した環境保全活動を実現しようとしています。第2に、エコツーリズムの実施により、肩肘を張ることなく、人と自然との関わりについて目を向けてもらうキッカケ作りを目指しています。

第1の点については、すでに3種類の葦布製品を完成させることができましたので、今後は製品により高い付加価値を付与し、製品の魅力をPRすることで、確固とした流通チャネルの構築手段を模索しています。

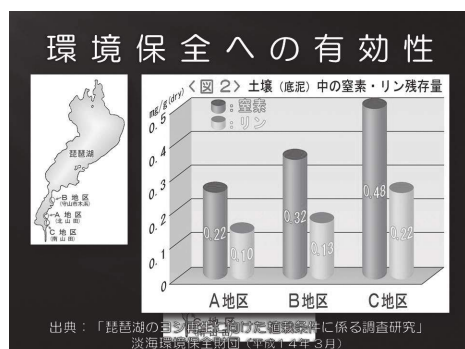
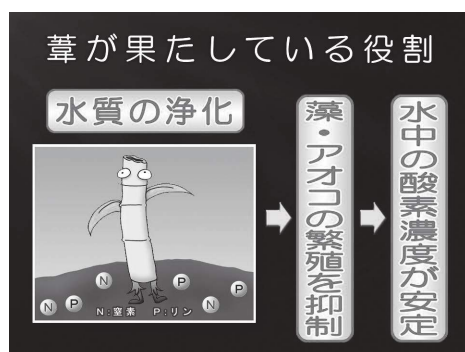
第2の点については、現在、3つの活動が同時に進行しています。1つは、葦原の保全を訴えかけるアニメーションを制作し、環境保全に関するイベントの際に上映しようとするものです。2つ目は、葦の繊維を混入した手すき紙を用いて、ランプシェードを作製す

るという工作教室の実施、そして3つ目は、葦布に好みの絵柄を描き込み、それを包みボタンにするというワークショップの開催を企画しています。

【活動内容】

私たちは干潟に生える葦に着目し、葦から作られる葦布の商品化計画を進めてきました。葦は水流の穏やかな場所に育ち、その根元に泥をためることで、水質浄化の役目を果たしているのです。しかし、河川の護岸工事などにより、わが国の原風景のひとつであった葦原が減少しています。そこで、葦が持つ「自然環境を守る力」を多くの方々に訴えかけるため、葦からできた布を使った商品を作ることを考えたのです。

葦を商品へと変えるためのプロセスである、葦→紙→糸→布→製品という順序に従い、まず、刈り取った葦を貯蔵している機関を探す活動から始めました。そ



して、唯一『貯蔵した葦がある』との返事をいただいたのが、藤前干潟を管理している稲永ビジターセンターでした。葦を分けていただきたいというお願いに、快く応じてくださり、こうして私たちは、葦という研究試料を調達することができたのです。続いて「葦」を「紙」へと変える工程です。ここでは、株式会社大福製紙に相談しました。さらに「紙」を「糸」にする工程では、株式会社トスコにお世話になりました。続く「糸」から「布」への工程では、専門家の意見をうかがうべく、尾張繊維技術センターを訪れ、繊維に関する様々な知識を教えてくださいました。そして、織物業者の紹介を得るため、津島毛織工業協同組合を訪問し、糸見本をお目につけたうえで、織物業者を紹介していただきました。商品化への最後の工程は縫製です。わずかなロットでも製造に応じてくださったのが、社会福祉法人名古屋身体障害者福祉連合会第一ワークスでした。私たちの活動に大きな関心を示してく下さり、縫製に着手してくださいました。こうして作られたのが「三角巾」「サコッシュ」「ティッシュカバー」の3つの商品です。

しかし、コンプライアンスなどの解決しなければならない問題が残っています。これからは、JIS規格や家庭用品品質表示法などの法的な規制に適合することを目指します。同時にエコツーリズムについても、計

画を進めています。工作教室やアニメーション制作など、葦に興味を持ってもらうための企画を考えています。

【成果・実績】

葦を提供してくださった稲永ビジターセンターに本拠を置く「NPO 法人 藤前干潟を守る会」に、私たちが作った商品を贈呈しました。同会の役員の方からは、「あの『葦』がこのような布に変わるとは!」との驚きとともに、今後の環境保全の啓発運動に利用したいとお申し出を受けました。

また、尾張繊維技術センターに完成した商品をお目につけた際、私たちの葦布に対して「アパレル素材の新たな可能性を感じる」とのお褒めの言葉もいただき、繊維の見本市への出展を勧めてくださいました。こうして、昨年2月に行われた「総合展 THE 尾州」にて、私たちの新製品を多くの繊維業界の皆様へお披露目いたしました。

葦布を使った商品の製造にあたり、織物業者の選定に関して、大変お世話になった団体である津島毛織工業協同組合は、私たちの活動を高く評価してく下さり、地場産業と地域観光の情報を発信している津島総合案内所にて、私たちの活動の紹介と実際の商品が展示されるよう便宜を図ってくださいました。



●活動にあたり創意工夫したこと

人々の危機感や奉仕の心から生まれる活動が、とても貴重なものであることは言うまでもありません。ただし、それに気付かない人々が『私には関係無い』との思いを抱くのも、止むを得ないことでしょう。商業高校に学ぶ私たちは、これをビジネスの力で解決できないかと考えました。すなわち、先の「奉仕の心」を片方の車輪とし、もうひとつの輪として「市場原理」をはめ込むことができれば、この両輪によって、環境保全の活動がより一層前進する、これがこの取り組みの根底にあるコンセプトです。

●活動の際に苦労したこと

私たちは学業を本分とする高校生です。いかに熱心に取り組もうと、自らが生産主体とはなり得ません。そのため、各製造段階での企業の協力を仰ぎながら、商品開発に挑戦しました。日頃、身近にある繊維製品ですが、その製造・流通についてほとんど知識を持っていないことを痛感しました。ですので、まず糸の構造や織物の仕組みから学習しました。幸いにも私たちの取り組みに意義を見出してく下さる企業や団体も多くあり、それらの皆様方にお教えを受けながら、活動を進めることができました。



京都府立福知山高等学校三和分校			京都府代表
〒620-1442 京都府福知山市三和町千束35-1		☎0773-58-2049	
活動団体	三和分校 4 年課題研究ふっこうキュウリ班		
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	4人
二次審査会発表生徒	村上 航太(4年)、山本 昂(4年)	担当教諭	山内 聡子・長主 浩司

地域に根付くみどりのカーテン 広がる絆グリーンシティー福知山

【目標・今後の計画】

私たちは福知山の元気な魅力を発信するべく地域にみどりのカーテンを根付かせたいと考え「ふっこうキュウリ」を使った活動を考えました。

福知山市は「みどりのカーテン実施率日本一」を目指しています。福知山市の調査ではみどりのカーテン実施率が、年々上昇しています。今年は実施率25%を目標に設定しています。2014年の公共施設での実施率は90%以上に対し、一般家庭の実施率は9.1%であることから一般家庭の実施率向上が目標達成につながる早道と感じました。現在福知山市の世帯数が35,000世帯。その4分の1の約7,500世帯で実施することが出来れば目標の25%達成となります。私たちは地域にみどりのカーテンを根付かせることをテーマに、みどりのカーテンの発信と普及を目標に活動を開始しました。

【活動内容】

私たちは地域にみどりのカーテンを根付かせるために、2つの目標を設定しプロジェクトを開始しました。

目標1 みどりのカーテンの作成と情報発信。

目標2 みどりのカーテンの実施率向上。

(1)「みどりのカーテンの作成と情報発信」のために4つの項目を設定しました。

(1)-1 6種類のカーテン最適植物の調査

2014年度、みどりのカーテン最適植物調査としてふっこうキュウリ、ゴーヤ、おもちゃカボチャ、ヘチマ、風船カズラ、ヒョウタンの6種類を栽培しました。比較はつるの長さ、葉の大きさ、ネットへの密集率、果実利用の4項目に設定しました。

三和分校にはふっこうキュウリという野菜がありません。ふっこうキュウリとは福島県出身の遠藤さんから栽培を託された野菜です。遠藤さんは東日本大震災の影響により、地元福島県を離れ三和町に移住されまし

た。その際に持参されたのがこのキュウリに似た野菜です。通常のキュウリは皮が緑で収穫ですが、謎の野菜は緑から黄、赤へと変化します。重さも800gから1kgと大きくなります。福知山高校の略称「福高」と福島県の「震災復興」の意味を込め「ふっこうキュウリ」と名付け大切に守り育てています。これまで栽培方法や加工の研究を行ってききましたが、今回はみどりのカーテンに利用して地球温暖化防止に繋げていきたいと考えました。

(1)-2 企業とのコラボ

カーテンを作った際の副産物としての「ふっこうキュウリ」が地元温泉宿泊施設、三和荘の目にとまり、ふっこうキュウリを使った新メニューを開発したいとの依頼が来ました。収穫したふっこうキュウリを三和荘に出荷することに決まり、8月限定メニュー「ふくふく定食」として販売されました。歯ごたえのある皮をキンピラに料理し、果肉を冬瓜のように京風の小鉢にされておりプロの腕の凄さを感じました。三和荘でふっこうキュウリ約1キロを200円で販売していただき温泉利用のお客さんにふっこうキュウリをアピールすることが出来ました。

(1)-3 地元コンテストに応募

作成した6種類のカーテンを福知山環境会議主催「みどりのカーテン自慢コンテスト」に応募し、三和分校オリジナルみどりのカーテンの姿を地元に見せました。コンテストの結果入賞できませんでしたが、みどりのカーテン自慢コンテストのゆるキャラ「ゴーヤ先生」からは「ネットの傾斜角度を上げればさらにネットへの甸甸(ほふく)が上がり充実したカーテンになるよ」とのコメントも頂きました。

(1)-4 情報の発信

一連の取り組みが、KBS 京都テレビの「Newsフェイス」という情報番組で取り上げられ、遠藤さん

とともに取材を受けました。テレビ取材に緊張しましたが、ふっこうキュウリとみどりのカーテンの両方をアピールすることが出来ました。不思議な謎の野菜に関心が集まり地域にふっこうキュウリを広めることが出来ました。

(2)「みどりのカーテン実施率向上」のため3つの項目を設定しました。

(2)-1 オリジナルカーテンの作成

2015年4月からはオリジナルカーテン作成に当たり、6種類の植物調査の結果からゴーヤとふっこうキュウリを使用した三和分校オリジナルみどりのカーテンを作ろうと考えました。二つの植物の特性を生かし、ゴーヤでカーテンを作り、地面に匍匐する力の強いふっこうキュウリで絨毯を作ろうと考えました。オリジナルカーテンとして絨毯を合わせて栽培することが出来れば効果が倍以上になると考え研究しています。新鮮で斬新なアイデアを提供し、みどりのカーテン実施率向上に役立たせたいと考えました。

(2)-2 カーテン実施率向上活動

オリジナルカーテンを使い、地域への実施率向上を考えていたところ遠藤さんから「施設にみどりのカーテンを作成してほしいとの提案がありました。」遠藤さんは、現在、三和町にある福祉施設福知山学園翠光園に勤務されており、施設利用者の皆さんの作業場にみどりのカーテンを作り日陰と憩いの場をとの依頼でした。4年生でオリジナルカーテンを設置することに

なり、順調に成長しており作業場に日陰が出来はじめています。三和分校オリジナルカーテンを設置したことにより、施設利用者の皆さんの笑顔に出会うことができました。

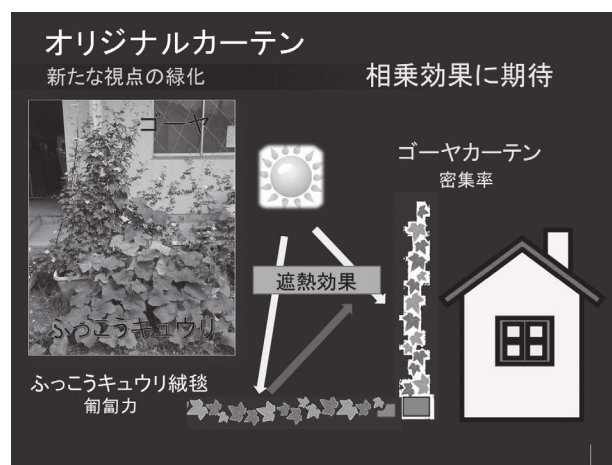
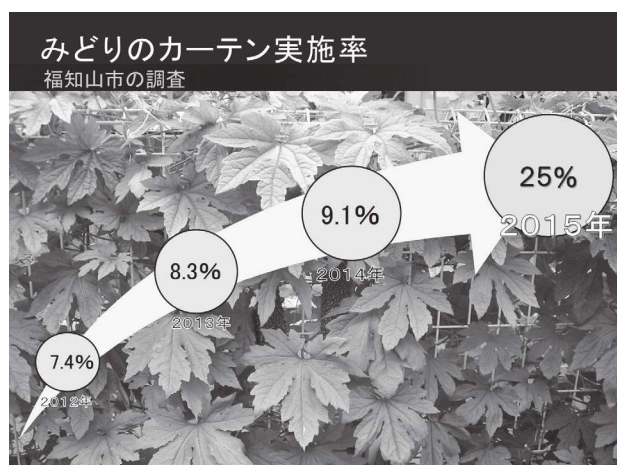
(2)-3 ふっこうキュウリ苗の配布

実施率向上のためふっこうキュウリ苗を校内と地域に配布しました。福知山環境会議がゴーヤの苗を提供していることを知り、ゴーヤの苗を配布しても重なると考えふっこうキュウリ苗を配布しました。校内と家庭でのみどりのカーテンに対する栽培状況などを詳しく調査するために、校内でも苗を配布しアンケート調査を行っています。また、地域よりふっこうキュウリとみどりのカーテンの情報も寄せられはじめ実施率向上に役立っていると確信しています。

【成果・実績】

今回、多くの私たちの取り組みから得た結果やデータにより、福知山市が目標とする「みどりのカーテン実施率25%」に、地域と校内合わせて90本の苗を配布することが出来、実施率向上に役立てることが出来ました。また、多くの地域の方と交流することにより、地域と連携が生まれ、みどりのカーテン実施率に向上に役立ちました。なにより、今回のプロジェクトの最大の成果として地域と三和分校に絆がうまれたことが一番の成果でした。

・成美大学主催「田舎力甲子園」奨励賞



●活動にあたり創意工夫したこと

「ふっこうキュウリ」を使いみどりのカーテンを作ったこと。

●活動の際に苦労したこと

プランターでのふっこうキュウリ絨毯の作成。これまでのデータがなくふっこうキュウリがプランターで栽培できるのかを試行錯誤しながら栽培した。



京都府立綾部高等学校				京都府代表	
〒623-0012 京都府綾部市川糸町堀ノ内18				☎0773-42-0453	
活動団体	分析化学部				
主な活動時間	部活動として		活動人数	16人	
二次審査会発表生徒	藤原 梨瑚(2年)、西村 亜美(1年)		担当教諭	近本 大作、川邊 哲平	

由良川レンジャー緊急出動！ 由良川を守れ！

【目標・今後の計画】

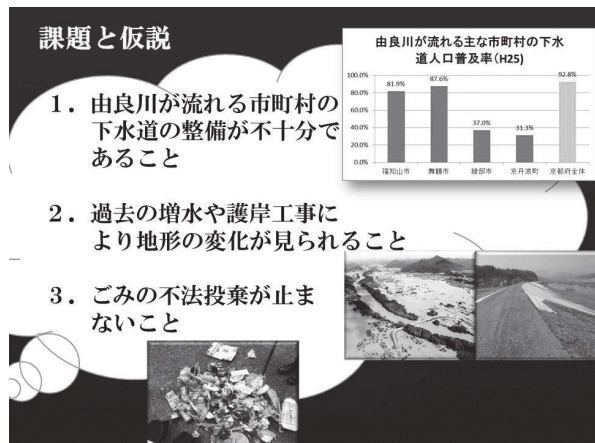
私たちが学ぶ綾部高校由良川キャンパスの校舎沿いには、由良川が流れている。由良川は、若狭湾に注ぐ流路延長146km、流域面積1880km²を有するサケが遡上する最南端の大河として有名である。校舎から眺める壮大な景色やせせらぎは、私たちに安らぎと憩いを与え、知らず知らず由良川が好きになっていく生徒も多い。本校では由良川に関わる環境教育を平成8年頃より実践し、水質調査、ビオトープ作り、川を汚さない石けん作りなど様々な活動を行い、近年活動を活発化させてきた。そんな由良川もゴミ問題(不法投棄)に悩まされ、水環境は悪化の一途である。平成20年度に、由良川の美しい水環境や生物多様性の保護、地域の文化等を守りたいと生徒が集まりプロジェクトを組織した(後の分析化学部)。初めは水質調査や水生生物調査が活動の中心であったが、出前授業、クリーン作戦など毎年新しいことにチャレンジしている。また、私たちは環境保全活動には「環」が欠かせないと考えており、情報発信や啓発活動を積極的に行っている。私たちの活動の「環」を広げ、由良川全体を保全するネットワークを構築したいと考えている。

【活動内容】

私たちは化学的及び生物的調査により由良川の水質調査を行い、由良川レンジャーとして由良川を見守っている。河川環境と人が交わる機会は少なく、度重なる水害ばかりが目立ち、小学校では「危険な河川」として子供たちは教えられている。美しい環境にふれ合おうと訪れる人もいるが、後にはバーベキューの残骸、スーパーやファストフードの袋、タバコの吸い殻などが捨てられていることが多く、私たちは心苦しくなりながらも定期的にゴミを回収し、分別すると共にゴミの調査を行っている。この現状を多くの人に伝え、呼び掛ける啓発活動も必要であると考え、4月に一般市民に呼び掛けての由良川清掃活動「第3回由良川クリーン作戦」を計画した。昨年以上に参加していただくため、ポスターを作成した後、掲示と参加依頼のため、1軒1軒地元の商店などを回った。また、クラスでの呼び掛け、綾部市の広報、綾部市や学校のHP、ラジオや新聞などで啓発活動を行った。取り組みに対し、綾部市環境保全課や国土交通省など関係機関から支援をいただいた。

また、生徒らは自分たちの体験から、幼少時の自然や生き物との触れ合いが、「自然」や「環境」を大切にする「ところ」の成長につながるのではと考え、せんだん苑南保育園(年中・年長園児24名)、綾部小学校(3年生92名)、上林小中学校(3年生3名、中学1年生6名)へ環境出前授業を実施した。自分たちを「由良川レンジャー」と称しレンジャー衣装を身にまとい、由良川の素晴らしさを伝えと共に、河川にゴミを捨てないように呼び掛けた。また、一緒に河川に入り、カワゲラやカゲロウ等沢山の水生生物を採取し、顕微鏡観察を行った。3月にはローカルヒーローが集うイベントに参加し、多くの子供たちに河川の大切さを訴えた。

また、漂流物の有効活用として、流木を材料として鉛筆立てを作り、子供たちにプレゼントした。



その他の活動として、1年「農業と環境」ではゴーヤカーテンの設置、3年「分析」では、廃油を用いた石けんやロウソク作りを行っている。

以上のように、由良川を環境への取り組みの心として始めた活動を、校内の様々な取り組みへと発展させ、さらに地域に展開した取り組みを行っている。

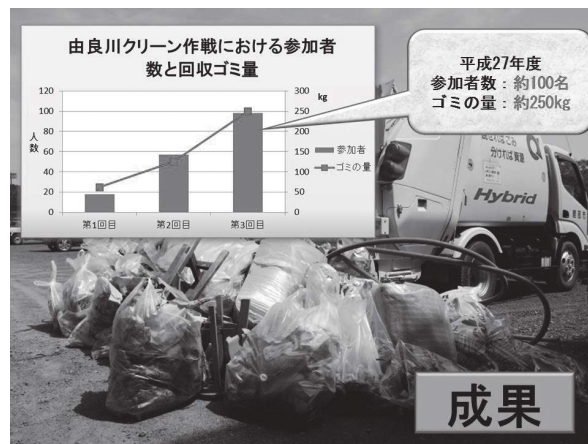
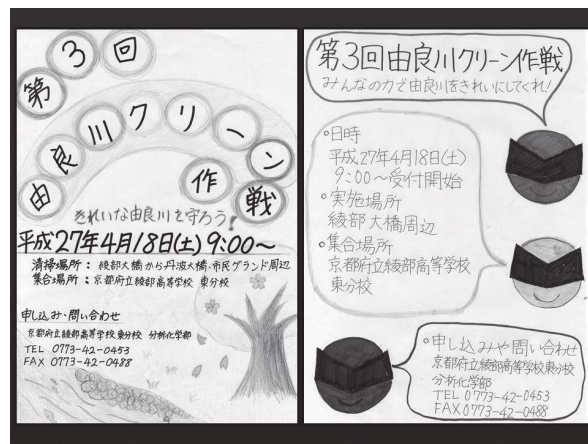
【成果・実績】

由良川は、化学的・生物的調査いずれにおいても美しいという結果となったが、継続的な調査では、水質が徐々に悪化しているというデータが得られた。私たちは、清掃活動に力を入ると共に、一般市民に呼び掛けての「第3回由良川クリーン作戦」を実施した。参加者は一般市民だけでなく、綾部高校生徒、福知山高校生徒、工業高校生徒など高校生の参加も多く、過去最高となる100名を超える方が参加して下さり250kgものゴミを回収することができた。参加して下さった方からは、「大変良い試みで是非今後も協力したい」「私も由良川が大好きである、皆さんの活躍を期待している」と声を掛けていただき、本当にうれしい気持ちになった。次回実施するときには、より多くの方に参加していただけるよう、更なる啓発活動をしていきたい。

小学生への環境出前授業では真剣に話を聞いてくれ、また、由良川レンジャーによる環境劇では一緒に川を汚す妖怪を退治した。子供たちは、「由良川や生き物のことが知れてよかった!」「ゴミを見つけたら持ち帰り川をきれいにしたい!」等と感想を述べてくれた。高校生の思いが小学生に伝わり、子供たちの心の奥底に「自然は身近な存在!大切にしたい!」という気持ちが芽生えてくれたと考えている。

活動を通して河川を元気にするだけでなく、多くの人を元気にして、美しい河川、美しい街になってくれればと考えている。由良川レンジャーが由良川を守る

シンボル・拠点となるようさらに啓発活動に取り組みたい。



●活動にあたり創意工夫したこと

由良川の水質調査、生物種の調査、清掃活動などの保全活動を定期的に行っているが、ゴミは回収しても直ぐに捨てられたり、回収しては増水と共に流れ着きの繰り返しであった。「何とかしたい」と自分たちを「環境戦隊 由良川レンジャー」と名乗りより使命感を強めるとともに、衣装を身にまとった由良川レンジャーの存在は、接する人に強い印象を与え、啓発活動に大変効果的であった。出前授業や発表会では、保育園児、小学生、大人と年齢に応じた内容や表現にする事が難しかった。

●活動の際に苦労したこと

清掃活動や水質調査など地道な活動が多く、気温の高低などもあり、苦労も絶えなかった。明らかに意図的に捨てられた非常識なゴミに遭遇し、回収した時は大変つらい思いをした。今年で第3回となる由良川クリーン作戦では、必死に呼びかけを行い、約100名もの参加があった。また、啓発活動の一環として、回収した流木を材料に、鉛筆立て等を製作し子供たちにプレゼントした。



兵庫県立豊岡総合高等学校			兵庫県代表
〒668-0023 兵庫県豊岡市加広町6-68		☎0796-22-7177	
活動団体	インターアクトクラブ		
主な活動時間	部活動として	活動人数	15人
二次審査会発表生徒	北倉 かれん(2年)、山口 沙也佳(2年)	担当教諭	岩本 敏浩

廃棄物・漂着物は資源です。Part2

【目標・今後の計画】

豊岡市の地場産業はカバン製造である。毎年推定約180トンの廃棄物を生み出す。皮革やビニール生地、テープなどの産業廃棄物をリサイクルして、新たな命を吹き込み加工品として作り出すことでゴミ減少の活動をする。また日本海に面している海岸に打ち上げられる漂着物を回収し清掃するとともにリサイクルをすることで、ゴミの減少化を図ることができる。

二酸化炭素削減、地域との連携、環境問題、国際理解なども念頭に置いた活動を継続している。



【活動内容】

◎インターアクトクラブ会員15名で活動。放課後は週3日、休日は月に3～5日の活動をしている。

◎社会奉仕、国際理解をモットーとして活動をしている。

◎校内活動:美化活動、古切手回収、キャンペーングッズ配布など。校外活動:清掃活動(学校周辺、通学路、商店街、公園、公共施設、幼稚園、保育園、海岸、河川など)。環境活動:ハチゴロウの湿地、田結湿地、大浦・小浦(ジオカヌー)、海水浴場。地域交流:保育園・幼稚園交流、全日本身体障害者野球大会スタッフ、小学生と東北を考える。農業活動:花いっぱい運動。稲作(東北に支援米)、さつまいも(モンキーセンター

に寄付)、じゃがいも、大根(ホームレスに寄贈)、いちご、チューリップ、トマト、キュウリ、ナスなど(校内)。街頭活動:募金(赤い羽根、あしなが、歳末たすけあい、城崎温泉火災義援金募金など。クリーンアップキャンペーン。エコバッグ配布。マイバッグ運動。善意の日啓発活動。釜ヶ崎高齢日雇い労働者の仕事と権利を勝ち取る会の炊き出しのお手伝い。カバストマルシェ(毎月第4日曜日、歩行者天国。わたあめ、駄菓子、カバン工房など)。東北支援交流活動。祭礼活動:菓子祭り前日祭(ゴミ拾い、着ぐるみなど)、市民パレード。重症筋無力症の方との交流。手話学習会。◎鞆の製造過程から出る産業廃棄物からミニチュアランドセル、マット、ストラップなどの作成。◎海岸漂着物から、プランターの作成。

【成果・実績】

◎ミニチュアランドセルは宮城県気仙沼市の高等学校や復興商店街を訪問し、生徒、住民、利用者の方々と交流をしながら一緒に作った。気仙沼市内の高等学校に入学祝、豊岡市の幼稚園に修了記念にお祝いのメッセージを添えて送った。豊岡市内の小学生と一緒に作ったものは、石巻市内の被災した水産会社に寄せ書き、メッセージと共に寄贈した。全国身体障害者野



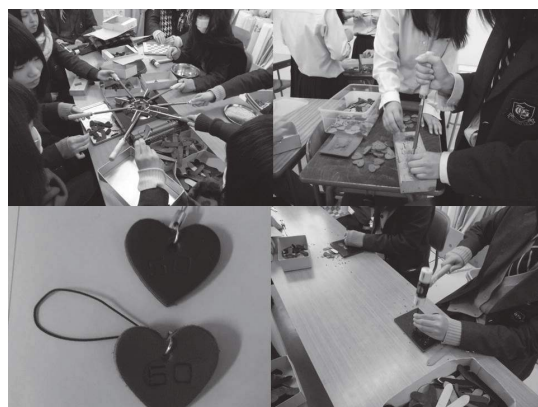
球の優勝祝いとして贈った。台湾、タイ王国のスタディーツアーでお世話になった方々に贈った。

◎ミニチュアストラップは宮城県東松島市の仮設住宅や石巻市の水産会社に贈った。焼き印は本校の電機応用工学科の生徒たちの課題研究で作製した。

◎マットは東松島市の仮設住宅、気仙沼市内高等学校、石巻市内の水産会社、豊岡市内の官公庁、駅、郵便局などに寄贈した。イタリア柄のマットは、地元のデイサービスで施設利用者と高校生でマットを作製し、ミラノ万博で豊岡市長のスピーチを聞いたお客様に配布した。フランス柄は、パリで行われる兵庫県の

物産展で展示される。豊岡市内で行われるアジア太平洋ネットワークシンポジウムでも配布する。地元信用金庫でも展示会をした。

◎漂着プイはのこぎりやドリルなどでプランターに加工し、地元の山から腐葉土を持ち帰り、パンジー、なでしこなどを植えた。豊岡市役所、県民局、観光案内所、学校など施設に設置し、街並みの彩りを鮮やかにした。また昨年の夏にコウノトリ国際会議のステージに暴漢防御柵として設置した。四つ葉のクローバー栽培としても利用している。



●活動にあたり創意工夫したこと

活動費がほとんどないので、産業廃棄物などの不必要になったものをリサイクルすることを心がけるとともに、工具などは高価なため各種団体の助成金などを活用した。海岸漂着物回収は量的に非常に困難であるため、地元の有志や他のインターアクトクラブの仲間を募り、活動をした。特に夏の漂着物回収活動は、ジオカヌーを使い、参加者の興味関心を高めた。リサイクル品の加工は先輩が後輩を指導することで指導力の向上につながり、ミーティングの際には意見交換をして、地場産業の活性、エコ活動、二酸化炭素削減、環境問題など多くのことが学べることを理解し、活動の士気を高めた。

●活動の際に苦労したこと

海岸まで約20km離れているので、移動による時間や経費のコストがかかること。皮革の裁断機は専用の機材であり校外の鞆製造会社に出向いていくことが困難であった。産業廃棄物や海岸漂着物は、あるものを使うため規格、形状、色などさまざまであるので加工する時にそれらの特徴を生かすために苦慮して、時間をかける。完成品をストックするスペースがなく、保管が困難であった。



奈良女子大学附属中等教育学校			奈良県代表
〒630-8305 奈良県奈良市東紀寺町1-60-1			☎0742-26-2571
活動団体	ゼロエミッション委員会		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	18人
二次審査会発表生徒	野津 ららな(2年)、村井 天音(2年)	担当教諭	落葉 典雄、南 美佐江

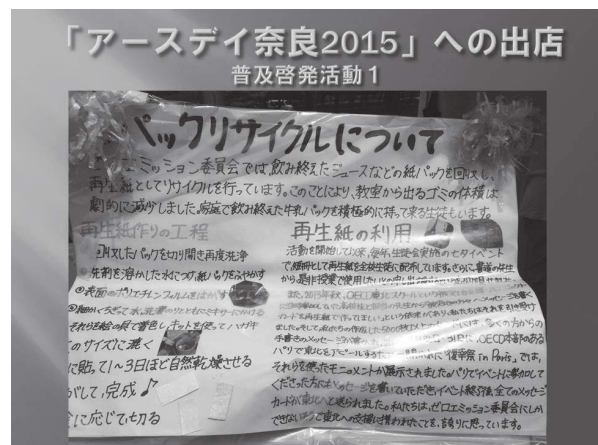
ゼロエミッション活動2015 ～学校からの排出をゼロに～

【目標・今後の計画】

「学校からの排出をゼロに近づける」ことを目標に2013年度(中学3年時)から取り組んできた。ゼロエミッション活動は、地球温暖化などのグローバルなスケールでの環境問題の解決のために、中高生の自分たちにできることとして始めた活動である。2007年度に6(高3)年生の一つのクラスが始め、どこかの学年が引き継ぎ、現在の5(高2)年生が一昨年度から行っている。今年度は、10月に修学旅行で行くグアムのナイトマーケットで販売することを目標に、再生紙に和紙の原料を混ぜた紙製品の商品開発を行っている。今後は、紙だけでなくチョークリサイクルの実用化、さらに研究中の新しいタイプの太陽光発電を通して“スマートスクール構想”の実現に近づけていきたいと考えている。

【活動内容】

活動の中心は、5(高2)年生3クラス6名ずつのゼロエミッション委員と有志生徒で、主な活動内容は、古紙回収と紙パッキリサイクル、チョークリサイクルである。飲み終わったジュースの紙パックは、二つの観点からリサイクルしている。一つは、ゴミの減量化である。紙パックを除くことで、ゴミの体積が減りゴミ



袋の消費量を減らすことにつながった。もう一つの観点は森林資源の保護である。ゴミとして捨てられる運命にあった極めて上質の紙パックを、紙として再生させることで森林資源の有効活用になる。

集めた紙パックははがき大の紙に再生させている。委員が紙パックを再度洗浄・切り開き・表面のポリエチレンフィルムはがしの後、ちぎって水につけ、洗濯糊を入れてフードプロセッサーにかけ、絵の具で着色した後、はがき大に漉き、窓に貼って数日置く。上記のような地道な作業を、昼休みや放課後のクラブ活動の合間に行っている。

今年度は、紙パッキリサイクル再生紙を3つの場



に提供している(1件は予定)。一つは、4月19日(日)に奈良公園登大路園地で実施された「アースデイ奈良2015」である。はがき大の再生紙を3等分して本の葉を製作して配付した。二つ目は、生徒会活動として実施している「七夕」の願い事を書く短冊としてである。これは、生徒会が主催して全校生徒約750人が願い事を書いて校内に立てられた笹や渡り廊下の手すりなどにくりつけるものである。さらに今後、10月実施のガム修学旅行において、現地のナイトマーケットで販売するミニランプのシェード、うちわなどの紙製品を製作するための試作を行っている。海外の人の目に留まるよう、和紙のような風合いと手触りと淡い色合いを生かしながら試行錯誤を重ねてきた。これまでの経験から、紙の厚さや手触りを自在に変えて作ることができるようになったが、実際に販売する商品を作るには、紙の強度を増し、長く使えるものにする必要があるため、和紙の原料である「こうぞ」を混ぜることを試みたり、配合比率を変えたり、さまざまな種類の糊を使用したりと、再生紙の改良にも取り組んでいる。

チョークリサイクルにおいては、小さくなって廃棄されていたチョークは書きやすく折れにくいチョークに再生している。自由に形状を決められるので、幅広で取っ手のついたチョークなど望みの形状のチョークを製作することができる。今は、チョークの強度を増して折れにくくすること、大量生産を可能にすることを目標に試作している。

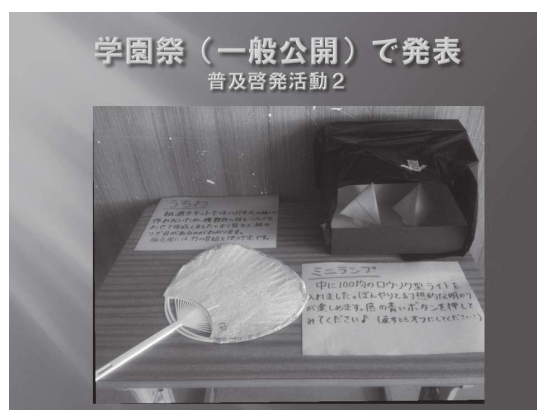


さらに、ゼロエミッション委員会の活動とその意義を校内外の多くの人にアピールするために、委員会発足以来初めてとなる学園祭での展示も行う予定である。活動内容をまとめたポスターの他、商品開発での試作品を展示し、これまでの活動の進化をPRしたい。

上記の活動に加え、太陽光発電についての研究もしている。耐震基準などの点で大きな制約がある現在の太陽光パネルを、設置場所を選ばないように軽量化することが研究テーマである。本校で実現できれば、日本中にある学校の体育館に太陽光パネルが設置され、地域の消費電力をその地域の小中学校がある程度まかなえる日が来ることをめざしている。さらに、プラスチック油化やシュレッターダストリサイクルも視野に入れ、上記と合わせて「スマートスクール構想」実現に向けて取り組んでいきたいと思っている。

【成果・実績】

上記の「アースデイ奈良2015」では、多くの訪問者に問題意識を持ってもらう啓発活動ができた。生徒会主催の「七夕」の短冊について、昨年度は、東日本大震災被災地支援活動もあって、全校生徒の半分の紙しか提供できなかったが、今年度は、初めて全校生徒750人分を製作して提供することができた。10月の修学旅行においては、ガムのナイトマーケットにおいて出店し、リサイクルしている紙を使った商品を販売する予定である。現在は、これらの商品の品質を向上させるために努力をしている。



●活動にあたり創意工夫したこと

単なるリサイクル品ということだけでなく、販売する商品の開発なので品質向上のため、「こうぞ」を入れることにした。リサイクル100%にこだわらないという発想の転換が必要であった。

●活動の際に苦労したこと

6年一貫の学校の諸活動(クラブ活動や学園祭など)の中心学年であるため多忙で、集まって作業したり話し合ったりする時間の確保に苦労した。



岡山県立津山工業高等学校			岡山県代表
〒708-0004 岡山県津山市山北411-1			☎0868-22-4174
活動団体	工業化学科		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	40人
二次審査会発表生徒	井上 泰我(2年)、川辺 稜(2年)	担当教諭	亀井 大輔

ものづくりと環境と地域貢献

【目標・今後の計画】

私たちの目標は、環境について考えることができる「人づくり」を行うことです。「人づくり」こそが環境を守ることができる一番の近道だと考えるからです。

この活動では高校生が「先生役」を務めながら、小学生から高齢者の方まで幅広い世代の皆さんと一緒に、楽しく環境について勉強します。

テーマを決めて環境について勉強しますが、ただ話を聴いてもらうだけでなく必ず「ものづくり」を体験してもらいます。工業高校の特徴を活かして、自分の手

でオリジナルをつくるという「ものづくり」の楽しさも味わってもらいたいからです。

休日や夏休みなどを利用して、公民館や小学校に向いて、地域の皆さんと共にものづくりを通して環境について勉強しています。

【活動内容】

次のテーマについて環境講座を年間20回程度実施しています。1回あたりの参加者は約30名です。

【1】万華鏡づくり ポイントは万華鏡の中に入れるビーズをペットボトルからつくるところです。ペットボトルを短冊状に切ってオープンで加熱すると、表と裏の収縮率が異なることにより、ぜんまいのように丸まりビーズが出来上がります。紙筒に色紙を貼り、のぞき窓を取り付け、鏡を三角柱の形にして紙筒の中に入れ込み、のぞき窓とは反対側にビーズを入れたカバーをはめ込んで万華鏡の完成です。プラスチックが石油からつくられることを石油のサンプルを見せながら解説します。石油を精留すると、ガソリンなどの燃料の他にプラスチックの原料となるナフサができます。有限資源である石油は大切です。一方でプラスチックも私たちの生活にはなくてはならないものになっています。石油からつくられるプラスチックはリサイクルすることが大切です。

【2】マイバッグの草木染め ポイントは外来植物を染色源にしてマイバッグを染めることです。外来植物であるオオキンケイギクやセイタカアワダチソウなどを煮出して染色液をつくります。豆乳に漬け込んだマイバッグに絵を描いたり、絞りを入れたりして染色液に漬けて、媒染液で色止めします。今やたくさんの外来生物が私たちの生活の中に入ってきています。生態系への影響や農林産業の影響は深刻です。外来生物は「入れない」「捨てない」「拡げない」が大切です。

工業化学科について 3 / 12

『環境にやさしいものづくり』って何だろう？

化学技術に関する教科に加え、環境に関連した教科を学びます。ただ便利だけでなく、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。

◎ものづくりと環境と地域貢献

人づくりこそが環境を守ることにつながると私たちは考えています。地域の皆さんと共に、ものづくりを通して環境について学びます。

栄光の足跡

- <平成25年度> エコワングランプリ中国・四国ブロック 出場 表彰
- <平成26年度> エコワングランプリ中国・四国ブロック 出場 全国高校生エコ・アクション・プロジェクト 優秀賞

テーマ①万華鏡づくり 7 / 12

ポイント プラスチックは石油からつくられる！
プラスチックはリサイクルすることが大事！！

◆万華鏡をつくる

- <1> 紙筒に色紙を貼りつける
- <2> のぞき窓を切って取り付ける
- <3> 鏡を三角柱の形にして紙筒に入れる
- <4> カバーの中にビーズを入れて紙筒にはめ込む

【3】廃油石けんづくり ポイントは不要な廃食用油から役に立つ石けんをつくることです。廃食用油と33%苛性ソーダ溶液を2:1で混ぜ合わせます。できたプリン状石けんを長期間乾燥させてアルカリ性がマイルドになれば完成です。天ぷら油をそのまま流すと、魚が棲めるような水質にもどるには流した油の20万倍の水が必要になります。使い終わった油をゴミとするのではなく、化学の力で石けんにすることで、環境汚染を防ぐことができる上に、洗濯までできます。

【成果・実績】

アンケートより、90%以上の高い満足度と共に、環境について考えることもできたという結果が得られています。環境講座で習ったことを家庭でも試してみたいという声も多くありました。年間20回、1回あたりの参加者は平均30名、年間600名の地域の方々が環境講座に参加しています。この取り組みも今年で10年目になりました。これまで約6,000名の皆さんと共に環境について考えることができました。

私たちは様々な世代の人たちと環境について考えることが大切だと思っています。

世代間倫理とは、現代世代が未来世代の生存可能性に対して責任を持つべきであるとする倫理です。環境を破壊し、資源を枯渇させる行為は、現代世代が加害者になって未来世代が被害者になるという構造を持っています。世代間倫理が存在しないならば、環境問題

は解決されません。異なる世代の方と関わる身近な機会が少なくなっている昨今、幅広い世代間の交流が、一つしかない地球環境を守っていくことができる答えを導いてくれるかもしれません。

テーマ③廃油石けんづくり

11 / 12

ポイント

不要なものを有用なものに！
廃油石けんで循環型社会を！！

◆廃油石けんをつくる

<1>食用油を準備する
<2>アルカリ性のソーダ塩を水に溶かす
<3>食用油に苛性ソーダ溶液を加える
<4>プリン状石けんを乾燥させる

長期(3～6ヵ月)乾燥させてアルカリ性をマイルドにする

★塩析
石けん分を分離する

★アルカリを調整する

必ず保護具を着用

食用油330g

33%苛性ソーダ溶液150g

苛性ソーダ50g

水100g

プリン状石けん

テーマ③廃油石けんづくり

10 / 12

ポイント

不要なものを有用なものに！
廃油石けんで循環型社会を！！

◆廃油石けんによる循環型社会を目指して

環境汚染 廃油回収 プラントで製造 石けんとして 地域に配布

魚がすめる水質になるには？
米のとぎ汁を1L流したとき、600L(600倍)の水が必要
牛乳は1万5000倍、てんぷら油は20万倍の水が必要

●地球上の使える水は少ない

地球上にある水のほとんどは塩水で、塩に塩が混ざっている水は、地球上の水の0.01%です。地球上の水を循環させると、地球上の水はほとんどペットボトルのキャップ3個(300ml)ほどの水しかありません。これを世界中の人が分けて使っているのです。

地球上の水の量

海水 97.47%
淡水 2.53%
氷河 68.8%
地下水 30.2%
地表水 0.01%
大気中 0.001%

地球上の使える水は13.68億m³
※ 国連「World Water Resources at the Beginning of the 21st Century」UNEP, 2003

油はそのまま流すと環境汚染につながります。使い終わった油をゴミとするのではなく、化学の力で石けんにすることで、環境汚染を防ぐことができる上に、洗濯までできます。

テーマ②マイバッグの草木染め

9 / 12

ポイント

マイバッグを使って石油の節約！
外来種とのつきあい方を学ぶ！！

◆マイバッグを染める

<1>綿のマイバッグを豆乳に漬け込む
<2>草木を煮出して染色液をつくる
春～夏にかけてはオオキンケイギク
秋～冬にはセイタカアワダチソウ

<3>マイバッグに絵を描いたり絞りを入れる
<4>マイバッグを染色液に漬ける
<5>媒染液に漬けて色止めする
鉄系：木酢鉄
アルミ系：あまのぼん

環境講座を実施して感じること

12 / 12

世代間倫理

現代世代が、未来世代の生存可能性に対して責任を持つべきであるとする倫理です。環境を破壊し、資源を枯渇させる行為は、現代世代が加害者になって未来世代が被害者になるという構造を持っています。従って、世代間倫理が存在しないならば、環境問題は解決されません。下のグラフを見ると核家族化が進んでいることがわかります。異なる世代の方と関わる身近な機会が少なくなっているのです。幅広い世代間の交流が一つしかない地球環境を守っていくことができる答えを導いてくれるかもしれません。

一般世帯数と一般世帯人員の推移

一般世帯数(1,000世帯)

一般世帯人員

世帯数は増えているのに世帯人数は減っている

核家族化

1世帯あたり世帯人数(A)

●活動にあたり創意工夫したこと

ただ環境の話をしてもらうだけでは、退屈してしまうので、工業高校の特色を活かして、何か自分自身で「ものづくり」を通して環境について考えてもらえるように工夫しました。

●活動の際に苦労したこと

小学生低学年から高齢の方まで、どの世代の方々にも、楽しく環境について学ぶことができるようにすること。



岡山県立矢掛高等学校			岡山県代表
〒714-1201 岡山県小田郡矢掛町矢掛1776-2		☎0866-82-0045	
活動団体	Future Boys		
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	5人
二次審査会発表生徒	勝野 航介(2年)、高田 裕介(2年)	担当教諭	小野田 慎司

Think globally, act locally.

【目標・今後の計画】

矢掛高校では、環境問題をはじめ持続可能な社会の実現に向けた様々な課題を解決していく姿勢を身につけることを目標にしてESD活動を行っており、授業の一環として環境CQ(キャリア・クエスト)があり、環境問題や進路学習をし、学力や意欲の向上に努めている。また校内外を問わずに活動を行い、ESDに対する理解を深め、学校内や地域に啓発活動を行っている。その結果、持続可能な社会の形成者となる人材を育てることが矢掛高校の目指している方向性である。

【活動内容】

・校外体験学習

校外体験学習の中に「白石島ESDプログラム」がある。少子高齢化や過疎化が進む白石島に行き、島の人たちに直接話を聞き、後継者不足、医療問題、教育

問題、環境問題などについて話し合い、理解を深めた。また少子高齢化が進む徳島県上勝町では、ごみの34分別を町民全体で行っており、ゴミゼロを目指している他に、高齢者が主体となるベンチャービジネスにも触れ、先進的な取り組みにも触れた。また他にも、県北の真庭市のバイオマスツアーにも参加した。真庭市では全国的に見ても盛んである林業を生かし、木材を切り出す際に出る木の端材や間伐材を利用して発電していた。木質バイオマス発電で真庭市全体の電力の一部をまかない、市役所内の設備の電力を全て供給していた。また過疎化が進んでいる地方の中でも、真庭市は木質バイオマスという発電の方法を全国に広め、再生資源を利用した自立型社会を推進していた。

・校内活動

校内数カ所でグリーンカーテンを造っている。ま

白石島ESDプログラム



グリーンカーテン



真庭バイオマス研修



エコ広場



た、矢掛高校にはエコ広場というものがあり、ここは平成20年に間伐材などを使用して、循環型社会への意識を深めていくために造られたものである。ここには池や多くの緑があり、ビオトープの役割を果たしている。7月から8月にかけて行った清掃では、除草剤などの農薬を一切使用しないことを心掛けた。

・他校、地域等

2014年の秋にユネスコスクール世界大会があり、世界33カ国と日本のユネスコスクールの高校生が一堂に会して、持続可能な開発のための教育(ESD)の実践で得た成果を共有し、今後のESD理念の更なる普及とユネスコスクール間の連携に深化をもたらすことを目的として開催された。それぞれのESDの学びの成果を背景として、高校生自身が大人になってどのような社会を創っていくか、また自らがどう生きていくかについて、その考えを共同宣言として発信した。

地域活動としては、地元に得得市というのがあり、これは毎月第3日曜日に地元の駅前で開催される朝市である。得得市では地元の人だけではなく、井原線沿線の人も来ている。本校のサイエンス部はこの朝市に毎月出店をしていて、地域の方々との関わりを深めたり、理科の実験をしたりすることによって科学について興味を持ってもらうことを方針としている。

矢掛高校と矢掛中学校の合同で、町内の中でも高齢化率が70%を超えている限界集落に行き、活性化を図るために、地元の人たちとともにアイデアを出し合っている。この地区は標高が高いという地理的条件と、秋には低温で無霧という気象的条件を生かして干し柿を作っている。この地区は若者の数が減少したことにより、過疎化や高齢化が進んでいて、柿の実を採ってその実を剥くには人の数が少なく困難であるため、中高生の若い力を借りて取り組んでいる。他にも中高生を中心にカフェを運営してメニューや店内の配置を決め、どうしたら人が来るのか、このメニューはどの年代の客に喜ばれるのかなど、自分たちで考えて活動している。

【成果・実績】

池の清掃では、池の周りの雑草やヘドロを取り除き、きれいにすることができたが、取り除いたヘドロの後始末が不十分で、現在このヘドロを環境に役立つものに利用することが可能か調査中である。今後も池をきれいなまま保つことを継続していきたい。

自分たちが啓発活動を行うことによって、実際にESDに関心を持つ人が増えているとともに、自分たち自身に持続可能な社会の形成者の一員となる自覚が芽生えつつある。



●活動にあたり創意工夫したこと

コストをかけないように身近にあるものを使い作業するようにした。地元の町ならではの特徴を活かしたアイデアを考えた。

●活動の際に苦労したこと

休みの日や校外での活動が多いので、学校の宿題を並行してやらなければならなかった。全て手作業でやった。



愛媛県立新居浜工業高等学校			愛媛県代表
〒792-0004 愛媛県新居浜市北新町8-1		☎0897-37-2029	
活動団体	VYS 部		
主な活動時間	授業の一環として、部活動として	活動人数	10人
二次審査会発表生徒	竹内 瑠土(3年)、戸田 賢伸(3年)	担当教諭	星加 伊佐夫

空飛ぶ車いす活動

【目標・今後の展望】

本校の空飛ぶ車いす活動を通して本校生徒にボランティアとリサイクル・リユースの精神をいつまでも持ち続けてもらいたい。そして、その輪が地元だけでなく多くの地域に少しでも広がってほしいと思う。また、「誰かの役に立ちたい」と考える生徒達の純粋な心のバトンが途絶えてしまわないよう、本校でも未永く取り組んでいきたいと思う。

【活動内容】

私たち VYS 部は、主に本校の特色ある取り組みである「空飛ぶ車いす活動」を中心に取り組んでいます。「空飛ぶ車いす活動」とは、使われなくなった車いすを修理・再生して、車いすが不足している国や地域の福祉施設に届けるというボランティアリレーのことです。地道な活動ですが、工業高校の特色を生かして、平日の放課後や休日を利用して、熱心に修理活動を行っています。今年で16年目の活動になりますが、これまでに約1,760台の車いすを届けているだけでなく、積極的に地元の福祉施設を訪問し、訪問修理や介護ボランティアの活動に積極的に取り組んでいます。

さらに、この活動を本校から広げようと、近くの高校

生に呼びかけて多くの仲間とともに車いす修理に取り組んだりすることができました。

また、本校生徒が使用した体操服、制服や運動靴など、卒業すると同時に不要になるものを全校生徒に呼び掛けて回収し、車いすとともに海外の子ども達に寄贈する活動も始めました。

また、韓国へ訪問し、過去に贈った車いすを修理したり、現地の高校生や障がい者の方と国際交流も行ったりしています。

・昨年度からの具体的な活動は

2014年

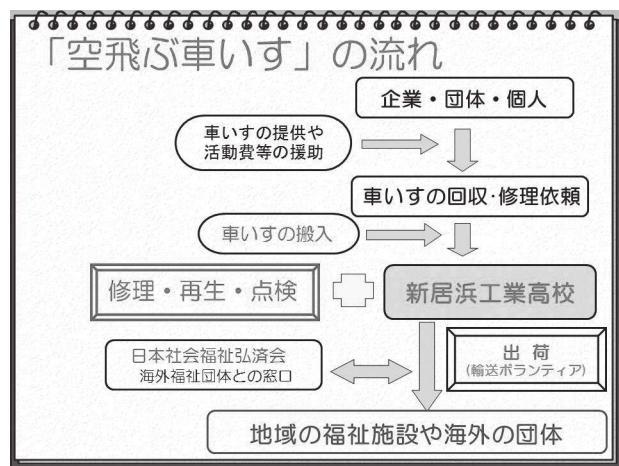
- 5月 リハビリテーション三恵(現地修理25台) 参加人数10人
- 6月 ハートランド三恵(寄贈5台) 参加人数10人
- 6月 ひだまりの里(寄贈8台) 参加人数10人
- 7月 ケアプラザ新居浜(現地修理10台) 参加人数10人
- 7月 カンボジア・タイ(寄贈6台) 参加人数10人
- 8月 西条中央病院(寄贈1台) 参加人数10人
- 9月 市内高校・特別支援学校(寄贈17台) 参加人数10人
- 12月 新居浜市社会福祉協議会(寄贈1台) 参加人数10人
- 12月 タイ・カンボジア(寄贈10台) 参加人数10人

2015年

- 2月 リハビリテーション三恵(寄贈2台) 参加人数5人
- 3月 新田診療所(寄贈1台) 参加人数5人
- 6月 新居浜特別支援学校(寄贈2台) 参加人数3人
- 3月 新居浜東中学校(寄贈2台) 参加人数4人
- 3月 立川自治会(寄贈3台) 参加人数9人
- 3月 ハートランド三恵(寄贈1台) 参加人数5人

【成果・実績】

この活動を地元新聞などが取り上げてくれたことで、市民活動としての認知もされ、各種団体からの不要な車いすの回収や修理に必要な歯ブラシなども多方面からの援助でまかなっている。



さらに、近隣の高校の家庭クラブから古着やタオルを再利用して作られたウエスを提供してもらい、車いす修理活動に活用するなど、地域と協働できる活動に進展しつつあると思う。

まずは分解から
…部品ごとに修理・整備します



本校の空飛び車いす活動の特徴①
全校体制でバックアップ(特色ある学校づくり)



↑ 工業技術基礎(機械科1年)

課題研究(3年) ↑

さび取り …とても根気のいる作業です



1台に約1～2週間
かかります

本校の空飛び車いす活動の特徴③
丁寧に部品取り→多種・多様な車いすに対応



パンク修理等・タイヤの点検



ベアリングの交換や
グリスアップ

経験とノウハウが
必要です

本校の空飛び車いす活動の特徴⑤
現地修理、使用状況調査に積極的に参加



韓国の高校生との交流体験・技術指導

地元施設への訪問修理・点検

●活動にあたり創意工夫したこと

不要になった車いすを回収するために、まず本校の活動を広く知っていただくことが大切となります。そして多くの施設と連携し現在の活動ができています。再生できない車いすについてもすべての部品を分解して他の車いすの再生のための部品となるように保管します。

●活動の際に苦労したこと

車いすの部品の保管が大変です。ベアリングのボール・ナット1個から、ねじの1本まで分別して再利用します。また、シート・ステップなどの各部品も分類保管しています。



徳島県立新野高等学校 徳島県立小松島西高等学校勝浦校

徳島県代表

〒771-4305 徳島県勝浦郡勝浦町久国屋原1(小松島西高等学校勝浦校)

☎0885-42-2526

活動団体	新野高校・小松島西高校勝浦校「緑のリサイクル・ソーシャル・エコ・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	55人
二次審査会発表生徒	東 航平(3年)、橋本 逸平(3年)	担当教諭	湯浅 正浩、野賀田 耕一

「刈草堆肥」で取り組む緑のリサイクル・ソーシャル・エコ・プロジェクト

【目標・今後の計画】

私たちは、地域との絆を深め地域への貢献を目標に『「刈草堆肥」で取り組む緑のリサイクル・ソーシャル・エコ・プロジェクト』と題して、新野高校・小松島西勝浦校・阿南第一中学校等と校種間連携し、地球温暖化防止に向けた啓発並びに実践活動に取り組んでいます。特に昨年から、地球温暖化防止に向けた啓発活動の組織を立ち上げ、温暖化防止への啓発実践に取り組みました。



このプロジェクトは、産官学民が連携し、高校生が主体となった地域密着型資源循環・低炭素社会への取り組みのモデル例として、緑のリサイクルの先導的な事例を生み出し節電、省エネ、CO₂の排出削減といった地球環境に優しい暮らしを提言することにあります。

私たちは、植物廃材として捨てられていた道路や河川の維持管理で発生する「刈草」に着目し、植物廃材である「刈草」をイノベーションした「土壌改良剤・もったいない2号」を開発しました。「刈草」を植物廃材として扱うのではなくリサイクルすることで有効利用し、その刈草を土壌改良材として夏場の「緑のカーテン」に

活用することで節電や省エネといった環境問題を考えるきっかけを発信しています。

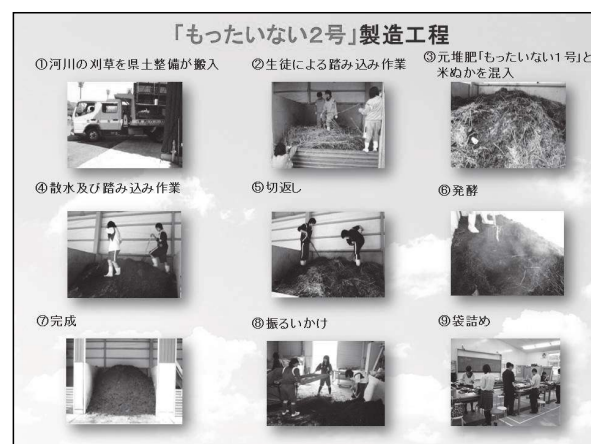
具体的な目標と計画は、小学校との交流をととして温暖化防止への啓発と地球にやさしい暮らしの在り方を伝える活動に取り組むことです。公共施設を利用する方々に、リサイクルと地球温暖化を考えてもらうきっかけとして「もったいない2号」をセットにした緑のカーテンミニセットを無料配布し、緑のカーテンをととして涼しさの体感・体験の場を提供しています。

そして、活動するメンバーは「一人ひとりが主役」そして「みんなでやる」という意識を共有し取り組むことを目標に掲げ取り組んでいます。

【活動内容】

私たちは「緑のリサイクルモデル」の実践プロジェクトチーム(緑のリサイクル・ソーシャル・エコ・プロジェクト・チーム)を立ち上げ、「刈草」を堆肥化させ土壌改良材として有効活用した「もったいない2号」を開発しました。この「もったいない2号」は植物廃材をイノベーションして開発した、安心・安全な土壌改良剤です。

そして、高校生が主体となった組織として初めて徳



島県から肥料取締法に基づく製造業並びに販売業の登録を取得しました。

私たちは、その手法や技術を全国に発信し、身近に取り組める「もったいない2号」を活用した緑のカーテンでの地球温暖化防止活動に取り組んでいます。

具体的な活動は次の通りです。

○平成26年5月 「緑の愛護のつどい」において高校生が開発した刈草の土壌改良剤500g入りを県内外の来賓1,000名の方に無料配布し、パネル展示により温暖化防止への啓発活動を実施。国土交通省・徳島県から私たちの活動のために特設ブースを設けていただき効果的な啓発活動ができました。

○平成26年6月 阿南市の市役所玄関をお借りして、「もったいない2号」をセットにしたミニ緑化セットを300セット配布し啓発活動を実施しました。

○平成26年10月には、台風で床上浸水した阿南市立加茂谷中学校へ、花壇復旧支援活動に生徒達が栽培したパンジー 300苗と「もったいない2号」をセットにして復興花壇づくりを実施。高校生が指導者となって花壇づくりをするとともに、温暖化に伴う異常気象による災害について伝えることができました。

○平成26年11月には、阿南市こどもフェスティバルに参加し350名の園児・児童に温暖化防止に向けたブースを設け、温暖化防止につながる植物を使ったコケ玉づくりを行いました。この際、全児童100名に「もったいない2号」とアサガオの種をセットにした「ミニ緑のカーテンセット」を配布し、温暖化防止への緑のカーテンづくりを啓発しました

○平成27年6月には JR 徳島駅前をお借りして、「もったいない2号」を使った「ミニ緑のカーテンセット」を300セット配布し、徳島駅前ターミナルを利用する人たちに温暖化防止への啓発活動を実施しました。

○平成27年8月には、プロ野球四国アイランドリーグの公式戦においてヒマワリとセットにした「ミニ緑の

カーテンセット」300セットを試合前に配布し、スコアボードに活動を啓発する掲示をしていただき、グラウンド内で観客のみなさんに生徒が生徒たちの言葉で直接伝えることができました。

○平成27年8月、環境教育に熱心な阿南市の小学校(宝田小学校)の1年生を対象に「ミニ緑のカーテンセット」をプレゼントし、節電やりサイクルの大切さを伝えました。

【成果・実績】

両校が連携し実践チームを立ち上げ、節電・CO₂の排出削減を目指した「緑のリサイクル・ソーシャル・エコ・プロジェクト」の取り組みは、「一人ひとりが主役」であるという気持ちを両校で共有することでした。私たち一人ひとりの環境に対する意識の違いをスタートにして、地球にやさしい暮らしの在り方を体感・体験し、それを伝えることで温暖化防止につながっているという実感が持てるよう心がけてきました。私たちの活動は、地域との絆を深め皆さんから「ありがとう」の言葉となって返ってきています。

今後も活動の輪を広げ地域との絆を深めながら「刈草堆肥で取り組む地球温暖化防止活動」を啓発し、温暖化防止に少しでも役立てるよう活動を深めていきたいと考えています。



●活動にあたり創意工夫したこと

「一人ひとりが活動の主役である」ということ、そして、「みんなでやる」ということを心がけて取り組んできました。この取り組みをとおして、次代を担う環境人を育てていきたいと考えています。今後も「刈草堆肥・もったいない2号」の無料配布を続けていき、緑のカーテン栽培を通じて節電・省エネにつながる地球にやさしい暮らしの在り方を発信していきます。刈草の活用は、徳島県南部圏域での課題でした。その解決に少しでも役立てるよう活動を発信していきたいと考えています。

●活動の際に苦労したこと

発酵分解させるに当たって、腐らせてしまわないよう、水分管理並びに分解発酵温度管理が大変で、週1回調査を実施してきました。また、分解の様子を見ながら切り返しかくはん作業を行い、散水作業・踏み込み作業等を繰り返しながら約1年かけて開発しました。



佐賀県立致遠館高等学校				佐賀県代表
〒849-0919 佐賀県佐賀市兵庫北4-1-1			☎0952-33-0401	
活動団体	ボランティア部			
主な活動時間	部活動として	活動人数	44人	
二次審査会発表生徒	田中 雄大(2年)、佐藤 央昂(1年)	担当教諭	谷口 兼二、竹下 由佳	

ゴミを資源に！ 無理なく継続できるエコ活動

【目標・今後の計画】

本校では個人ゴミは持ち帰りとなっており、校内も比較的きれいに保たれている。ボランティア部では、更なるゴミの減量化をはかるために、校内ででたゴミの再利用、校内緑化の促進を目標としている。低コストで、誰でも参加しやすく、楽しく継続できるエコ活動を目指している。

【活動内容】

ボランティア部で取り組んでいる主なエコ活動は、以下の通りである。

1. レンタル観葉植物

観葉植物には、光合成により部屋の二酸化炭素を減らし、酸素を供給する効果があり、葉からの加湿効果もある。さらに、緑による癒やし効果もあるので、校内に観葉植物を増やしたいと思い活動を始めた。

校内にレンタル観葉植物コーナーをつくり、必要な人が、必要な場所にもっていき観賞し、植物が弱ったり、不要になったら戻す形式とすることで、継続しやすく、ゴミになりにくいよう工夫した。

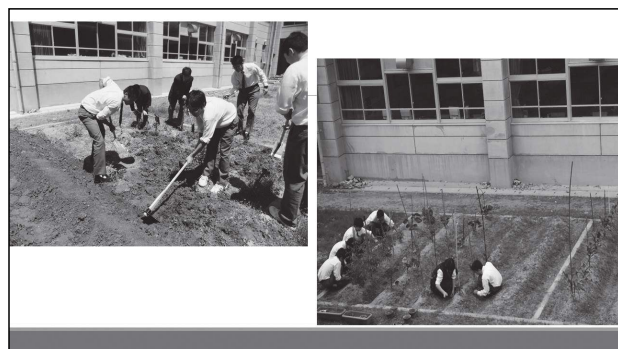
ポトス、アイビーなど、いくつかの観葉植物を育ててみたところ、オリヅルランが増やしやすく、暑さ寒さに強かったので、まず、オリヅルランをレンタル観葉植物とすることにした。オリヅルランは安全な植物

であり、NASAの研究で、空気清浄効果が認められ、空気中の有害物質を分解する能力もあることが分かっている。増殖方法は、枝先から出た小さいオリヅルランをちぎり、水につけ、根が出たら鉢に植えかえる。植木鉢は、家庭クラブより頂いた、観賞後の花の鉢を利用している。元気な花のいくつかは、次の年まで育てて観賞している。

2. 落ち葉等の腐葉土化と植物栽培

校内の空き地を利用して、季節の植物や野菜などを植え緑化を進めている。4年前に耕しはじめたが、当初は水はけが悪く、土も痩せていて、植物栽培には不向きだった。そこで、部員が生ゴミ堆肥化を推進している大学教授に腐葉土作りを教えてもらい、校内の落ち葉や米ぬか、近所のお店からもらった野菜くずなどで、腐葉土作りを行った。

その腐葉土を使った畑で、植物を育てることで、二酸化炭素の削減に繋がっている。栽培した植物は、ボランティア部と特別支援学校生との交流活動で活用し、一緒に夏野菜ピザを作ったり、芋掘りを行っている。今年度は、部員が減り、堆肥化の段階で悪臭や虫が発生したので土に埋めたところ、土に戻るスピードは遅いが、手間がかからず、腐葉土にすることができた。使用した段ボールコンポストも土にうめたところ、分解されて土に戻った。





再生チョーク作り

サツマイモ栽培では、マルチのありなしの実験を行っている。マルチありの方が草が生えにくく、手間はかからないが、ビニールゴミが出るのが欠点である。

3. 再生チョーク作り

エコワングランプリ第2回応募校の東筑紫学園高等学校のチョーク再生プロジェクトを参考にして、文化祭で「再生チョーク作り体験」を行った。チョーク選ぴからの再生チョーク作りを通して、参加した小学生から大人の方にエコ活動を普及できた。

また、各教室から短いチョークや、黒板消しクリーナーの粉チョークも集めて再利用した。黒板消しクリーナーのフィルターの取り付け方が間違っていたり、フィルターが詰まっているものもあり、物を大切に使うこともエコではないかと考え、クリーナーを掃除し、フィルターの取り付け方、掃除方法を書いた紙をクリーナーに貼った。

4. ゴミの再利用

図書室より廃棄される古新聞をもらい、新聞紙ゴミ袋を作り、ゴミ入れやトイレの汚物入れに再利用している。また、古新聞は、窓掃除にも利用している。事務の先生方に協力していただき、再利用できない紙は、計算用紙として利用し、使用済み封筒から古切手を回収している。

本校は中高一貫校で中学生は牛乳給食なので、中学校から牛乳パックをもらい、牛乳パックの募金箱を作っている。

不要な傘からエコバッグを作っている、障害者就労支援施設に寄付している。

5. 地域のイベント時の環境美化活動

バルーンフェスタ会場の清掃ボランティア、栄の国まつりでのゴミ拾いなどに参加している。また、学校周辺の清掃活動や地域の川掃除に参加している部員もいる。

6. ペットボトルキャップの回収

ペットボトルキャップ回収箱に、どのようにリサイクルされ、役立つのかを掲示し、回収率をあげる工夫をしている。

7. 災害食作り体験

ポリ袋で作る非常食ご飯を文化祭で作ってもらい、ストーブの余熱を使ったり、過剰包装でないものを購入するとエコになること等を来訪者に伝えた。身近な材料で、非常時に、簡単においしいご飯が炊けることが分かり好評だった。

8. 植樹活動

部員1名がJRC活動でベトナムを訪問し、マングローブ植樹を行った。

【成果・実績】

ゴミになるものを資源として活かし、校内の落ち葉ゴミ、紙ゴミ、生ゴミ等の削減に貢献できた。今後も部員数に応じて、無理なくエコ活動を継続し、ゴミの削減、校内緑化の促進をすすめていきたい。同時にボランティア部員の活動を通して、本校生のエコ意識が高まるよう努力していきたい。



マングローブ植樹

●活動にあたり創意工夫したこと

ボランティア活動をするうえで、多くの費用をかけずに、誰にでもでき、参加しやすく、楽しく継続できるような活動となるよう心がけている。

●活動の際に苦労したこと

部員数が多い時と少ない時の差が激しく、継続して活動していくことが難しい。



長崎県立島原農業高等学校				長崎県代表	
〒855-0075 長崎県島原市下折橋町4520				☎0957-62-5125	
活動団体		食品加工部			
主な活動時間		休み時間や放課後、休日、長期休暇中、部活動として	活動人数	21人	
二次審査会発表生徒		林田 菜緒(3年)、山口 佳穂(3年)	担当教諭	本村 宏	

パッションフルーツを用いたグリーンカーテンと和紙の製造と普及

【目標・今後の計画】

私達の住む島原半島は、長崎県内でも農業の大変盛んな地域です。また、本校の卒業生で農園を経営されている川田豊一氏のところで研修した際、パッションフルーツの蔓が大量に焼却処分されているところを目にしました。そこで、私達は廃棄されているこのパッションフルーツの蔓を有効利用できないか。また、栽培管理が容易なことで、現在の高齢化した農業従事者の注目を集めているパッションフルーツをもっと普及できないかと考えました。

目標として、パッションフルーツを用いたグリーンカーテンを地元の農業生産者(主に高齢者管理)に普及させ、さらに、各事業所や保育園、そして一般家庭への環境の輪を広げ、現在の環境問題の一つである「節電・省エネ」の解決に繋がるような活動に取り組みました。また、冬季になると枯渇して焼却処分されている蔓を日本の伝統的文化でもある「和紙」として蘇らせ、地元特産品としてPR活動に役立てることができればと思い、本研究活動に取り組みました。

【活動内容】

《平成24年度》グリーンカーテンの環境効果試験(参加生徒人数：13名)

①農業用ハウスでのグリーンカーテンの効果(5月～10月：6カ月間→1年目)。本校の農業用ハウスにグリーンカーテンのハウスとそうでないハウスを準備し、毎日朝と夕方、温度測定

②地元観光農園、長崎県島原振興局での研修：地元観光農園では、パッションフルーツの栽培管理について研修。長崎県島原振興局では、長崎県内でのパッションフルーツの栽培の現状と栽培戸数や収穫量、課題などを研修。地域との連携：地元観光農園(川田豊一氏)・長崎県島原振興局・長崎県農林技術開発センター

《平成25年度》グリーンカーテンの環境効果試験(参加生徒人数：19名)

①農業用ハウスでのグリーンカーテンの効果(5月～10月：6カ月間→2年目) ②教室棟・農業実習棟での効果(5月～10月：6カ月間) ③パッションフルーツを一般家庭や農業従事者、各事業所、保育園へ普及するための苗作り

地域との連携：地元観光農園・長崎県島原振興局

《平成26年度》パッションフルーツの蔓を用いた和紙の製造(参加生徒人数：22名)

①蔓の前処理法の検討 煮沸処理・圧力処理(時間：10分～60分間) ②アルカリ処理法の検討(アルカリ薬品濃度) ③塩素処理法の検討(塩素剤試薬3種類濃度：1%～10%) ④紙漉き方法の検討 ⑤乾燥法の検討(天日干し、乾燥機、オーブン加熱)

地域との連携：とどろき紙工房、岩永木工所

《平成27年度》グリーンカーテン及び和紙の普及活動(参加生徒人数：25名)

①パッションフルーツの苗作り、地元農家や企業、一般家庭、保育園への普及 ②焼却蔓の有効利用に伴う、歩留まりとコスト計算 ③和紙を有効利用した取り組みと普及活動

地域との連携：島原市民、地元保育園、島原市役所(市長)、地元観光農園(川田豊一氏)



【成果・実績】

《平成24年度》グリーンカーテンの環境効果試験

①平成24年5月から6カ月間、学校の農業用ハウスでのグリーンカーテンの効果を調査した結果、平均で3℃温度を下げる効果がありました。まだ、1年目でパッションフルーツが十分にグリーンカーテンの役割を果たしていません。

②パッションフルーツの栽培は管理が簡単で、農業従事者の高齢化問題の解決になると助言いただいた。

《平成25年度》グリーンカーテンの環境効果試験

平成24年5月から平成27年8月(継続中)学校の農業用ハウスや教室棟、農業実習棟でのグリーンカーテンの効果を調査した結果、平均で4℃(最大8℃)温度を下げる効果がありました。これを地元電気店で空調費として換算してもらうと年間58,400円、島原市全体(約12,000世帯)では約70億円の節約になると算出しました。

《平成26年度》パッションフルーツの蔓を用いた和紙の製造

パッションフルーツ100%の蔓繊維で和紙製造に成功しました。方法は蔓を煮沸・たたき・アルカリ処理・漂白工程を経て完成させました。和紙ははがき・葉・名刺として有効利用し、カラープリンターでも印字可能となりました。

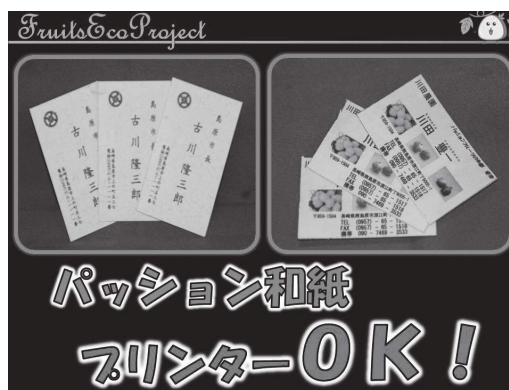
《平成27年度》グリーンカーテン及び和紙の普及活動

①パッションフルーツの苗を地元農家や企業、保育園、一般家庭合わせて100軒に配布できました。

②焼却処分していた2世帯分の蔓だけでも500kg以上の繊維が抽出でき、A3タイプで1万枚が生産できます。コスト計算を行うと1枚50円換算で50万円の売り上げが見込めます。

③保育園ではグリーンカーテンや和紙の作り方の紙芝居を行い、地域の方々や園児たちに分かりやすく伝え、

葉100枚をプレゼントしました。また、観光農園の方や島原市長に名刺100枚ずつを贈呈し、特産品としてPRでき、商品化も可能であると評価されました。



●活動にあたり創意工夫したこと

私達が日頃、目にするグリーンカーテン。そのほとんどはゴーヤやアサガオなどの蔓性植物です。そこで、私達が注目したのは、栽培管理が容易なため、最近の農業者高齢化問題の対策として注目されているパッションフルーツでした。活動としては、ハウス栽培の農家や企業、一般家庭に苗を提供しグリーンカーテンを普及し、節電に役立てたことです。また、冬季にはその蔓は枯渇し、焼却されます。そこで、その廃棄物を利用して、蔓から和紙を作る技術を確立し、地元に戻元したことです。

●活動の際に苦労したこと

本活動は、グリーンカーテンをどのように普及するか、農業従事者や企業、一般家庭の人々により身近になってもらうため、自ら出向き保育園などで「紙芝居」を用いて、分かりやすく説明しました。また、和紙製造については、蔓の前処理法が一般的な和紙の原料である「楮(こうぞ)」と異なり、難しかったため、様々な実験を繰り返し試みました。特にアルカリ処理や塩素処理には270通り以上の組み合わせで実験を行いかなりの時間を費やしました。



沖縄県立中部農林高等学校				沖縄県代表
〒904-2213 沖縄県うるま市田場1570			☎098-973-3578	
活動団体	草花班			
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	15人	
二次審査会発表生徒	高江洲 海利(2年)、玉城 沙弥(2年)	担当教諭	濱里 登	

緑のカーテンの研究

【目標・今後の計画】

本校中部農林高校では昨年より緑のカーテンの研究に取り組んでいます。本年度の目標・今後の計画は以下の通りです。

○緑のカーテンの栽培技術を研究する。○緑のカーテンの効果を研究する。○緑のカーテンの普及活動を行う。

今後の計画は、緑のカーテンに使用する植物栽培の継続、接ぎ木苗の研究、メキシコサワギクの無料配布、普及に向けた活動を継続的に行う予定です。

【活動内容】

緑のカーテンに使用した植物は：ゴーヤー、メキシコサワギク、ヘチマ、マイソルヤハズカズラ、ヒハツモドキ、トケイソウを使用しました。

○ゴーヤー苗の無料配布について

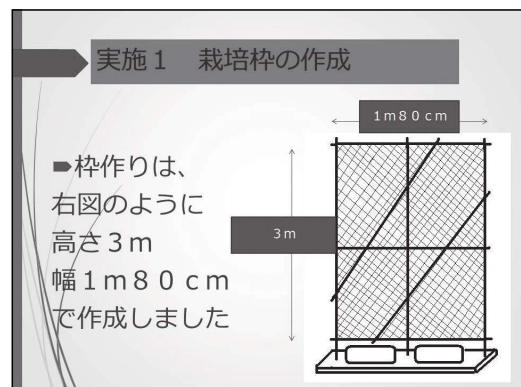
沖縄県が定めた5月8日のゴーヤーの日の苗の無料配布に向けて、4月8日に中長ゴーヤーの播種、20日にはスズメゴーヤーの播種をしました。無料配布は5月7日に実施しました。場所は学校近くのイオングループの「ザ・ビッグ」店にて午後4時から5時まで行い、3号ポットで300鉢程度を配布しました。学校の正門前でも150鉢(3号ポット)を配布しました。配布

に際しては緑のカーテンにも使用できることを付け加えて配布をしました。

○緑のカーテンの栽培について

ゴーヤーの苗は4月8日に播種した株を使用しました。ヘチマは6月5日に播種を行いました。

緑のカーテンの設置は1区画の設置枠は高さ3m、横1m80cm。プランターの容量は30リットルを2個使用しました。定植は、6月19日にゴーヤー、ヘチマを1つのプランターに1株ずつを定植しました。7月9日の夜から台風が接近し、暴風ネットを被せましたが、ヘチマ区は被害に遭い1株は植え替え、1株は蔓がしっかりしていたので株の回復を待ちました。9月現在、株は生存中ですが、緑のカーテンの形成は認められませんでした。ゴーヤー区は被害が少なく済み、



その後も生育が良好で適宜摘心を行い、9月現在で緑のカーテン形成が認められました。

○メキシコサワギクについて

普及を目的にした緑のカーテンの設置枠は、高さ1m80cm、横1m80cmとしました。プランターは30リットル容量のプランターを2個使用しメキシコサワギクを4月に定植しました。7月9日の夜から台風が接近し、暴風ネットは被せず、暴風に対する耐性を調べることにしました。その結果、葉が黒く焼け、先端の芽が枯れる程度の被害で済み、大幅な被害には至りませんでした。台風後の株の回復が早く、9月1日には設置枠の7割程度を覆う程に生育し緑のカーテンの形成が認められました。学校近くのパーラー「たんぽぽ」のオーナーに相談し、お店の一角に設置して頂けることが決まり普及活動を展開中です。

昨年6月に定植した株は、冬季も順調に生育し、12月～3月の期間継続的に開花も確認できました。7月に襲来した台風の影響で3mまで緑のカーテンを形成していましたが、設置枠にイボ支柱を使用した為、設置枠が折れる被害がでました。そのため地際から切

り戻しを行い、再度枠を設置し栽培を継続し、1月には緑のカーテンを再度形成しました。

○トケイソウについて

トケイソウは昨年に定植し、5月～6月に緑のカーテンを形成し開花も確認できました。しかし、7月～8月の直射日光で生育は鈍り、株が弱っている状況があります。

【成果・実績】

ゴーヤーは今年も緑のカーテンの形成が認められた。メキシコサワギクは年間を通して葉が枯れることなく生育が可能で、緑のカーテンの形成も容易に可能であることが分かりました。台風に対しても対策の必要がなく耐えられ、緑のカーテンに適した植物であることが分かりました。普及活動は学校近くのパーラー、うるま市内の老人ホーム、沖縄市の花屋で緑のカーテンの設置を行うことができました。



パーラー設置 H28年1月3日開花確認



老人ホーム H28年1月3日開花確認

●活動にあたり創意工夫したこと

普及向けの設置枠を小さくした。

●活動の際に苦労したこと

設置経費を低コストにすること。

北海道倶知安農業高等学校				北海道代表
〒044-0083 北海道虻田郡倶知安町旭15			☎0136-22-1148	
活動団体	生徒クラブ			
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	85人	
二次審査会発表生徒	岡田 一郎(3年)、矢田 美玖(3年)	担当教諭	前田 康晴	

和牛生産から考える『環境に優しい農業』の提案

【目標・今後の計画】

本校では北海道の高校で唯一「和牛の肥育」に取り組んでいます。和牛肉は贅沢品とも呼ばれていますが、この和牛を使って「小さなエコ活動」ができないかと考えました。そこで私たちが掲げた目標は、

＜食と環境＞ 規格外馬鈴薯やくず米・飼料米を利用したエコフィードの開発と牛肉生産

倶知安町の特産品である馬鈴薯は全体の10～20%が商品価値の低い規格外品でほとんどがデンプン用で安く取引されたり、処分されています。

規格外の馬鈴薯やくず米等をエコフィードとして肉牛に給与し、牛肉生産を行うこととしました。枝肉格付「A3」の肉を作ることが第1の目標です

＜エコフィールドの改善＞ 本校では休耕田があり、荒れ地になっています。この休耕田を有効に利用するため飼料米を生産する計画を立てました。自然界との共存をはかることが第2の目標です。

＜工業原料と環境＞ 地産地消から地産地生へ 皮から革へ命をつなげるエコ活動

地産地消として食することだけでなく、形として残せる皮・毛などの工業原料になるのが家畜の利点。まさしく地域で生かせる地産地生。皮から革にしたものを野球のグローブとして命を吹き込み、革端材はお土産や環境活動に生かしていくことが第3の目標です。

【活動内容】

＜食と環境＞ 規格外馬鈴薯を機械で粉碎し、くず米

(本校産)・規格外大豆(本校産)・フスマ(市販)を機械で混合します。これをドラム缶に入れ嫌気性発酵させます。約1週間経過した頃から発酵が進み、良い香りになってきます。対象牛はあさひ50。出荷予定の今年7月までエコフィードを日量5～10kg程度給与し、市販の配合飼料は50%削減しました。週3回のブラッシング、1カ月ごとの体重測定を行い、徹底した肥育管理を行いました。この取り組みに地域の和牛農家で組織する「ようてい和牛改良組合」が関心を持たれ、強い協力体制での和牛の生産活動が生まれました。

＜エコフィールドの改善＞ この取り組みは飼料米を生産するだけでなく、荒れ地を整備することで、自然界との境界線を作ることができ、野生動物(アライグマ・キツネ・タヌキ・野ウサギ・シカ)の被害を減少させることができました。

＜工業原料と環境＞ 出荷時にそのまま安く取引され、輸出されていく家畜の皮。これを価値あるものに利用できないだろうか。そこで考えたのが、野球のグローブでした。畜産班には野球部員が4名おり、この生徒達から出てきたアイデアでした。地域のものを地域で消費する。地域のものを地域で価値あるものとして利用していくことは、運搬する燃料費の軽減となり、小さなエコ活動になると感じています。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

私たちの農エコ活動の取り組みにオリジナル性を出したり、地域と連携した活動にしていけるようアイデアを出し合ったこと。

●活動の際に苦労したこと

毎週3回のブラッシングとエコフィードの飼料割合を何回も試験することが苦労しました。



北海道帯広農業高等学校			北海道代表
〒080-0834 北海道帯広市稲田町西1線9			☎0155-48-3051
活動団体	十勝川多自然川づくり班		
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	20人
二次審査会発表生徒	林 凌太(3年)、近藤 優斗(2年)	担当教諭	高山 裕司

水と命のゆりかごづくり ～十勝川の生物多様性回復を目指して～

【目標・今後の計画】

十勝川流域では、河川整備事業と農地造成により、かつての湿地の98%が消失した。命を育む湿地を失った十勝川は今、生物多様性の危機に瀕している。

「水と命のゆりかごづくり」とは、失われた湿地を人間の力で新たに造成し、湿地の力で流域の生物多様性を回復することを目標にした活動である。

活動の場は、十勝川中流部に造成された約4haの湿地であり、以下の3つを軸として計画を進めた。

- (1) 生息する生物種を想定した湿地環境デザイン
- (2) デザインに基づいた湿地環境づくり
- (3) 生物調査による生物多様性回復の評価

【活動内容】

この活動では、行政(国土交通省北海道開発局帯広河川事務所)と市民団体(十勝川中流部市民協働会議)、そして高校生が連携した川づくりを進めている。実際の河川改修事業において、高校生が提案した内容を行政、市民とともに実施し、評価までを行う一連の活動は、全国的にも例がなく、十勝川独自の多自然川づくりとなっている。

2014年度の実施内容

(1) 基礎学習(参加延べ61名)

帯広畜産大学のご協力により、活動の基礎的な知識を得るための講義と見学実習を実施した。

- 1) 講義「地域の水環境1」 5月28日
- 2) バス見学「十勝川流域の土地利用と水質」 7月30日
- 3) 講義「地域の水環境2」 11月20日

講師：帯広畜産大学 宗岡寿美准教授

(2) 湿地環境づくり(参加延べ50名)

湿地に生息する生物を想定し、水深、植生、河床に着目した湿地環境づくりを行った。実施にあたっては、帯広河川事務所、十勝川中流部市民協働会議の協力を得た。

- 1) 大型魚エリア水中掘削と陸上生物エリア中州形成 6月7日
- 2) ヨシ移植 7月25日
- 3) 魚礁設置エリアの拡大 8月9日、10月11日

(3) 湿地生物調査(参加延べ65名)

- 1) 湿地生物調査
5月22日、7月5日、8月9日、9月6日
- 2) 湿地生息魚類全量推定調査 10月18日

(4) 普及啓発・発表

- 1) とかち市民環境交流会 9月20日

地域住民が参加した環境会議では、十勝川の水質分析の実演や、モノアラガイの卵の顕微鏡観察など、生徒が講師となって講演を行い、十勝川流域の環境に対する市民の理解を深めた。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

湿地造成の初期段階において、どのような湿地環境づくりが有効なのか、専門家からの助言を受け、命のゆりかごとなる豊かな湿地をイメージしたデザイン案から作成した。生物に対する効果を確認するための生物調査を実施し、生物多様性回復の評価として、密度面積法による全量推定調査を導入した。

●活動の際に苦労したこと

実際の河川環境での活動のため、計画案の作成段階から、高校生と行政・市民団体とが綿密なコミュニケーションをとりながら実施した。湿地環境づくりでは、大きな石を少しずつ協力して運ぶなど、大変な作業も多く、何度も現地に通いながら地道な取り組みが続いた。

青森県立五所川原農林高等学校				青森県代表
〒037-0093 青森県五所川原市一野坪			☎0173-37-2121	
活動団体	農業土木施工研究室			
主な活動時間	授業の一環として、放課後や休日	活動人数	15人	
二次審査会発表生徒	白戸 佑治(3年)、外崎 凌哉(3年)	担当教諭	島谷 宏昭	

富士式地下かんがいを利用した環境保全型農業を目指して

【目標・今後の計画】

近年、世界遺産である白神山地を源流とする岩木川の水質が問題となっており、東北地方にある1級河川の中ではワースト1位であった。この岩木川は、本校のある五所川原市の中心部を縦断しており、生活用水としてだけではなく、農業用水としても利用されている。五所川原市は青森県内で2番目に米の生産量が多い稲作のさかんな地域であるが、水田からの排水が水質悪化の原因の一つとなっており、排水中に含まれる肥料成分が河川の富栄養化をもたらし、その影響は河川やその周辺環境にまで及ぶことが懸念されている。

本校では、2010年から富士式地下かんがいを取り入れ、本校の水田に施工してきた。この富士式地下かんがいは田畑輪換を容易にすることで、農薬や肥料を減少することができる。私たち農業土木施工研究室では、この富士式地下かんがいを利用して、環境に負荷を掛けない農業に取り組むことを目的に研究に取り組むことにした。

今後も、継続して岩木川や水田の水質調査だけでなく、富士式地下かんがいの普及に取り組み、環境に配慮した農業技術の確立を目指したい。

【活動内容】

富士式地下かんがいは、青森市浪岡に住む富士武造さんが考案したシステムである。このシステムの大きな特徴は、用水が地中からしみ出してくることで、水中に含まれる雑草種子が土壌中でブロックされ、雑草の発生を抑えて除草剤を減らすことができる。また、

地下水の水位を自在にコントロールすることができ、田畑輪換が容易になる。田畑輪換とは水田と畑を交互に利用して米と大豆を栽培するのが一般的で、大豆の根粒細菌による窒素固定作用により、肥料の軽減と地力の維持が期待できる。さらに、暗渠排水を利用して施工していることから、工事が簡単で費用が安く、疎水材には青森県産のホタテ貝殻を使って食物加工残渣の有効利用に一役買っている。

私たちは地下かんがいの模型を製作し、校内外で普及活動を行ったところ、生物生産科3年の三浦佑太君が、父親が耕作する水田に富士式地下かんがいを取り入れたいとの申し出があり、環境土木科2年23名で施工実習をした。その水田は、排水不良による耕作放棄地で、排水不良が解決できれば農地として再利用することも可能である。工事はバックホウで幅50cm、深さ80cmの溝を掘り、その中にコルゲート管を入れてホタテ貝殻で埋め戻した。今年の5月には、卒業した三浦佑太君の弟の生物生産科2年の三浦光輝君とその水田に大豆を播種した。これまでの生育は順調で、9月下旬には収穫できる予定である。三浦君のお父さんも排水不良が改善され、耕作放棄地が新たに生産圃場として再生されたことに喜んでいた。

これらの活動は、新聞等で県内外に広く紹介され、私たちは自分たちの研究に自信を深めることができ、今後の研究意欲も大きく高まっている。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

富士式地下かんがいの実証試験と普及方法。

●活動の際に苦労したこと

模型製作と富士式地下かんがい施工。



宮城県農業高等学校			宮城県代表
〒981-1243 宮城県名取市高館川上字東金剛寺1			☎022-384-2511
活動団体	科学部復興プロジェクトチーム		
主な活動時間	休み時間や放課後、部活動として	活動人数	11人
二次審査会発表生徒	高橋 和希(2年)、丹野 恵太(2年)	担当教諭	尾形 政幸

桜香る緑の大地へ ～次世代以降も生存できる桜の育成法の研究2～

【目標・今後の計画】

私達の先輩(H.24～H.25)は東日本大震災の年、津波に耐えた校庭の桜が人々を勇気づけたことを知り、この桜で①住むところやコミュニティを失った人々を元気にし、②緑を取り戻し、生育に時間がかかる松に代わり、防風林の役目も果たせないかと思い立ち、桜の苗をバイオテクノロジーを活用して作ることにしました。

私達も桜で笑顔を誘い、街を活性化させたいと思い次のような計画のもと昨年より取り組みました。

- (1)宮農式植栽法の応用で乾燥害を回避する。
- (2)潮風害を防風装置で防ぐ。

今後は、桜の環境浄化木という側面の普及啓発に努め、多くの樹木に応用できる植栽法を確立し、被災地を変えていく計画です。いつか笑顔で桜並木を歩きたいと願っています。

【活動内容】

(1)宮農式植栽法の応用で乾燥害を回避する

いま、国の復旧工事では地山の単粒化した土が多く使われていますが、私達の場合は黒ボク土に着目しました。黒ボク土とは火山灰土壌のことで他の土壌と比べ有機物が非常に多く含まれ団粒化に優れ、保水力があることで知られています。そこで宮農式植栽法を、黒ボク土

による全面入れ替え、水分を逃さないように土壌マルチングに変更しました。結果は、B区を例にとると、三相分布の場合、各層とも改善後は理想値に近くなり、また、昨年、植栽に一度失敗した引地さん宅で植え直しをしたところ、水分は枯死した場所より多いpF1.5前後で安定し、生育にも改善が見られました。

(2)潮風害を防風装置で防ぐ

さらに(1)と組み合わせました。A区(保護カバー区)。これは先輩がかつて行っていたペットボトル式と類似性が高く、設置が簡単で、被災地でも使われているシカの食害防止商品です。

B区(二重構造防風装置区)。これは、沿岸部で見たヨシズ式を簡易化しようと私達が考案したもので、木のまわりを高さ1mのネットで囲み、その外側に草花を配置したものです。また、風が強いので植物同士が風よけになればと思い、ヒマワリは「ひまわりプロジェクト」に、ケナフは「関上ケナフの会」に声掛けしました。

(関連した調査のまとめ)

○宮農のカンザンなど7種類を耐塩性のある桜として選抜できた。○宮農のバイオテクノロジー苗の実用化について専門家より高い評価をいただいた。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

生きる気力をなくしている人が多くいる中で、桜に注目するものの、行動に移す気力のない方々に気を向けさせることが難しく、仮設住宅を回り一人ひとりに笑顔で元気にあいさつすることから始めコミュニケーションを図っていった。また、「育てる桜」をモットーにしており訪問管理をして足りないところは手作り新聞を配り、旧組織網を使ってコミュニティの回復も狙った。

●活動の際に苦労したこと

被災地では想像を絶するほどの環境変化が起き、桜も次々と枯れている。桜の研究者もおらず、桜が育たないのは実は複数の原因があり、それがわかり育成法が確立するまでは気の遠くなるような時間と試行錯誤が必要だった。当初は簡単な育成法を目指したが、不完全な土壌塩害対策法でさえ3つの工程があり、今回ではさらに5つに膨れ上がって大がかりな方法になっていて、1本の植栽自体、苦労の塊となっている。

山形県立村山産業高等学校			山形県代表
〒995-0011 山形県村山市楯岡北町1-3-1		☎0237-55-2537	
活動団体	農業部バイオ研究班		
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	150人
二次審査会発表生徒	櫻井 凌士(2年)、工藤 瑞希(1年)	担当教諭	廣瀬 僚太

希少種を保護する活動の輪を地域に広げたい！

【目標・今後の計画】

本校農業部バイオ研究班では、山形県内に生息する希少植物(以下、希少種)の増殖・保護活動に取り組んできた。平成8年の創部以来、希少種の保護・増殖活動だけではなく、それと同等に希少種が生息する地域に住む地域住民に対して、希少種の現状を報告する必要性と保護活動に協力を仰ぐ難しさを痛感してきた。そこで、私たちは、希少種の保護・増殖活動において、積極的に地域住民と関わり、希少種の「希少性」「保護の必要性」を訴えるとともに、「私たちと一緒に活動を行い、環境保全について考えていこうじゃないか!」という強いメッセージを伝え、地域住民を巻き込んだ環境保全活動を展開できないかと考えた。

それらの活動のテーマとしているのがキンポウゲ科のオキナグサとオオバコ科のヒシモドキである。

オキナグサは、数十年前まで山形県内の草地や水田の畦畔、河川敷などに広く分布していた。しかし、宅地開発や農地整備により個体数を減少させ、山形県により絶滅危惧ⅠA類に指定されている。

また、平成26年度より、山形県内唯一の自生地が村山市に存在するヒシモドキの保護活動にも取り組みを開始した。

【活動内容】

(1) オキナグサの遺伝子保存技術の開発と利用

オキナグサは、土壌への播種(以下、実生)では発芽率が約10%であった。しかし、バイオテクノロジーを用い

た無菌播種法によって約76%まで向上した。また、実生では、生育が緩慢であり、発芽直後に枯死することが多かったが、無菌播種法によって生育を安定させるとともに、生育期間を1～2カ月短縮することが可能となった。また、オキナグサの遺伝資源を栽培見本園での栽培保存、試験管内での長期培養保存、種子を冷蔵保存という3つの保存方法を併用することで、より安全にオキナグサの遺伝子を保存することを可能とした。これらの技術は、山形県内にあるオキナグサの自生地にて活用している。

(2) オキナグサを「きっかけ」とした「地域住民の参加」

私たちが保護活動に取り組むことが県内でクローズアップされる中、オキナグサの栽培に多くの地域住民が興味を示した。希少種を環境学習の素材として、1,000人を超える地域住民が参加した活動としていることは非常に独自性が高いと考えている。また、これらの「スタンダードな希少種保護の活動」を中心として、幅広い世代に合わせたECOクイズやエコウォーキングなどを展開して、地域住民が環境保全活動へ参加するための窓口を多く設けていることも私たちの活動の独自性ではないかと考えている。

ヒシモドキに関する保護活動としては、村山市役所や山形県環境科学研究センター、地域住民と協力した自生地保全活動を実施した。自生地環境の把握や自生地であるため池への流入水の把握、周辺の植生調査を実施した。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

バイオテクノロジーを希少種の保全に用いていること。地域住民と協力した活動を実施していること。地域住民に環境保全活動に参加してもらうために様々な活動の多様性を設けていること。

●活動の際に苦労したこと

活動が多様なため、それらを企画・運営することは非常に難易度が高い。実験から調査、プレゼンテーション、ツアーコンダクトなど様々である。先生も大変だが、私たち生徒も大変である。



群馬県立伊勢崎興陽高等学校			群馬県代表
〒372-0045 群馬県伊勢崎市上泉町212			☎0270-25-3266
活動団体	植物バイオ研究部		
主な活動時間	部活動として	活動人数	8人
二次審査会発表生徒	池浜 未来(2年)、栗原 亜美(2年)	担当教諭	江原 慎太郎、根岸 良行

野菜くず由来バイオエタノールを用いた土壌消毒

【目標・今後の計画】

私たちの住む伊勢崎市は、地形的条件(平坦地が多く、消費地に近い)と気候的条件から、古くから野菜栽培が盛んです。近年は、その野菜をカット野菜にして、販売されることも多く、市内にも辻青果という業者もあります。

そこでは、非可食部の野菜が廃棄物として排出され、その処理費用は、会社の課題となっています。

そこで、本研究部では、それを未利用資源として捉え、それらに残存する炭水化物からエタノール製造を行いました。これにより、地域で採れた野菜を余すところなく利用することができましたが、私たちは、それをさらに蒸留することなく利用できないかと考えました。これにより多くの手間とコストがカットできるためです。そこで、未精製の野菜くず発酵液を畑にまき、土壌消毒に用いました。今後は、栽培試験を行います。

【活動内容】

2014年4月～

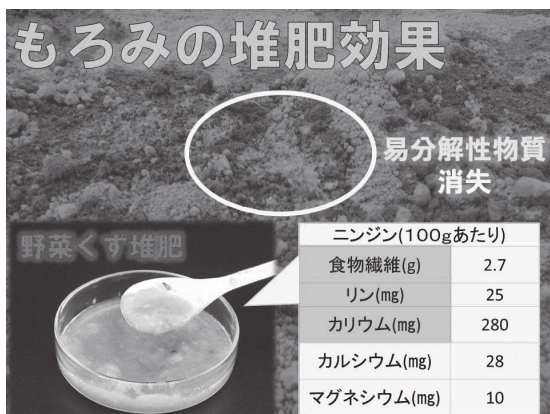
野菜くずの糖度調査、酵母を加えてのアルコール発酵、野菜くず発酵液からのアルコール蒸留→結果、ニンジン残渣が発酵率が高かった。

2015年4月～

野菜くず発酵液による土壌消毒作用の検証→シストセンチュウの大幅減少の確認。さらに、アルコール揮発後の残留物についても、ミネラル分が多く含まれることから堆肥的作用があることが判明。これにより、減化学肥料栽培が可能となると考えられ、現在、トマト、パプリカでの実証実験展開中である。

以上のことから、市内で採れた野菜を再びその生産のための消毒、肥料として畑に戻すことができた。現在は校内での実験であるが今後は市内農家と連携した取り組みに進化させていきたい。

【成果・実績】(略)



●活動にあたり創意工夫したこと

野菜くずからのバイオエタノール製造及び、土壌消毒効果の確認(センチュウ調査)

●活動の際に苦労したこと

毎月の継続的なデータ収集、実験検証



静岡県立静岡農業高等学校				静岡県代表	
〒420-0812 静岡県静岡市葵区古庄3-1-1				☎054-261-0111	
活動団体	松葉研究班				
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	8人	
二次審査会発表生徒	柚木 みなみ(3年)、増田 彩香(2年)		担当教諭	櫻井 正剛	

未来の三保松原を守る環境創り ～循環型松原共生プロジェクト～

【目標・今後の計画】

目標(松原と共生すること・松原の景観を保つこと)

静岡市三保松原は羽衣伝説の舞台にもなった景観で人々に親しまれています。しかし、現在松枯れが深刻化しており、その原因の1つが落ち松葉の大量放置による土壌の富栄養化といわれています。

5万本あった松が松枯れによって現在3万本にまで減少しています。この課題を解決するため、循環型松原共生サイクルを確立するよう取り組みました。

落ちた松葉の回収活動

→松葉の機能性を発見するための基礎研究

→松原保全への意識改善

→発見した効果を活かした製品の開発・活用

これら4つからなる循環サイクルを築くことで、落ち松葉を活用すること、落ち松葉の減少、製品材料(松葉)の確保ができます。また、回収した松葉の成分・機能性を調べ、落ち松葉を使った製品を開発・販売を行うことで生じた利益を松原保全に活用できます。そして、松原の現状と共に私達が行っている活動を広めることで松原保全への意識を高めることができます。

私達はこの計画を循環型松原共生プロジェクトと命名し、取り組むことにしました。

【活動内容】

地元NPOや三保地域の方とチームを作り週末に松葉かきを行いました。さらに、回収した落ち松葉1kgを100円で買い取り、拾うことで松枯れの原因の一つである放置松葉による土壌の富栄養化を抑えると共に商品原料を常に手に入れられるようになりました。

次に回収した落ち松葉の機能性を調べる基礎研究を行いました。研究結果から松葉は非常に強い抗酸化作用を示し、収縮した血管を弛緩させる効果を発見しました。また水虫などの皮膚病の原因菌に対する抗菌作用も持っていることがわかりました。

基礎研究で実証した機能性をもとに企業の方と商品の開発に乗り出し松葉の持つ血管拡張作用・抗菌作用を活かして松葉茶や松葉入浴料などの製品開発を行い販売しました。この入浴料は、地元健康ランドでも松葉の湯として使っていただいています。この売り上げの10%を三保松原の環境保全に使っています。

このほか、観光バスの排気ガスによる影響を軽減するために松原から離れた場所に新駐車場の設置を行政と一緒に行いました。また、松原保全への意識を高めてもらえるよう『まつばツアー』を企画し開催しました。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

拾った枯れ松葉の効能を調べるために、県立大学と連絡を取り、実験方法を話し合いながら積極的に取り組みました。そこで得た結果をもとに、どうしたら枯れ松葉の効能を最大限生かせるかを考え、入浴料を作りました。その際に、思わず手に取りたくなるような商品名やパッケージデザインを悩みつつ製作し、手売り販売で売り出しました。さらに、リピーターの期待に応えるため、ホームページを開設し、ネット販売を始めました。

●活動の際に苦労したこと

今までは他の大きなイベントに参加することはありましたが、企画からすべて自分たちで行うのは『まつばツアー』が初めてでした。当日に事前準備の不備が見つかったり、天候があまりよくなかったりなど、想定していなかった様々なハプニングがあり、それらに臨機応変に対処していくのが大変でした。また、ツアーで使った枯れ松葉の入浴料を製作する際に、枯れ松葉自体の効能をしらべるための実験では、少しでも手元が狂うと結果に大きく影響するため、慎重に進めるのに苦労しました。



オイスカ高等学校			静岡県代表
〒431-1115 静岡県浜松市西区和地町5835			☎053-486-3011
活動団体	浜と松プロジェクト		
主な活動時間	授業の一環として、放課後や休日	活動人数	50人
二次審査会発表生徒	小谷 昇一(3年)、高倉 光一(3年)	担当教諭	荻 哲也

浜と松プロジェクト

【目標・今後の計画】

目的 地域資源「松」をテーマに自然科学を学び、環境整備・保全活動を実践し地域へ貢献する。

目標 市木「松」は、姫街道や山、沿岸部に植栽され浜松市にもっともなじみ深い植木である。湖岸や海岸では防風林、防潮林として砂塵、塩害から住民生活や田畑を守ってきた。しかし昨今のマツクイムシの影響から市内の松が激減をしている。今日までの「松」の歴史・性質を調査し、これからの「松」について何をすべきかを考え、「松林の再生」に向けて実践していく。

【活動内容】

2014年の主な海岸・湖岸保全活動

ウェルカメクリーン作戦参加(遠州浜海岸清掃、子海カメの放流) 5月40名/浜名湖クリーン作戦実施(浜名湖、花川清掃) 5月180名/中田島砂丘クリーン運動を共催 9月50名(一般300名)/中田島砂丘堆砂垣設置プロジェクト参加10月(砂丘浸食災害保全) 400名(本校60名)

2015年4月

3年生「環境デザイン」の授業で、昨年度の活動や先輩の体験談を振り返り、浜松市の市木(シンボルツリー)である松に注目し調べた。

図書室やインターネットを使い、浜松市の松の歴史や松の性質を調べた。その結果、「松」は浜松市にもっともなじみ深い植木であり存在の必要性を感じた。松枯れの原因や松林の保全に関心が高まり、防災や緑化でも重要である「海岸林の保全」を重点に課題研究して

いくことが決定した。

○校外実習

- ・代表7名が海岸の調査を行い、同時に遠州浜唯一の市民団体が植えて存続している抵抗性松林(10年)から松の種の採取を行う(4月、10月)
- ・抵抗性松林を植えた市民団体が現在は活動を休止しているため、引き継いで荒れてきた松林の管理を地元住民と一緒にに行った(5月、6月、7月) 10名/回
- ・中田島砂丘クリーン運動&ライブを共催(9月) 20名(一般350名参加)
- ・浜松市防潮堤植栽に参加(11月) 10名

○校内実習

- ・松ぼっくりから種を採取(5月)
- ・種を培地へ播種→順化(5月)
- ・松畑の造成、整地作業(5月)
- ・2年生の抵抗性松の苗木30株(浜北区試験場より)を植樹実習(6月)
- ・松畑の管理(水遣り、除草、乾燥対策など)(6月～)
- ・文化祭で研究報告ブースを設置(6月)
- ・小中学生への環境講座(10月、11月)

○座学

- ・松の性質、生態について
- ・浜松市松林の歴史について
- ・校外実習参加代表から活動報告
- ・松の利用法を考える

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

事前に松林の歴史や必要性を調べ、実際に現地を調査して地元の方と交流を行い、保全作業を行った。抵抗性松の苗木を自分たちの手で育てた。

●活動の際に苦労したこと

松の種の採取や植林など初めての作業体験があり苦労したが、役割分担やチームワークが身に着いた。作業計画が天候に左右され、また生き物のため、今年の夏の暑さによる乾燥や台風にも心配した。

海城高等学校			東京都代表
〒169-0072 東京都新宿区大久保3-6-1		☎03-3209-5880	
活動団体	生物部		
主な活動時間	部活動として	活動人数	20人
二次審査会発表生徒	千代田 創真(2年)、渡邊 英之(2年)	担当教諭	関口 伸一

狭山丘陵における里山保全 ～あなたと私と里山と～

【目標・今後の計画】

保全活動の継続。狭山丘陵の一角、所沢市北野の谷戸周辺は生物多様性が高く、所沢市の里山保全地域に指定されており、そのような地域を保全することは人間にとっても生態系にとっても重要なことだ。

里山をフィールドとした研究活動の実施。私たちの研究活動は今年で6年目をむかえ、今後も継続して観察し、研究データをさらに蓄積することによって、よりよい活動に繋がると考える。

幅広い世代の保全活動への参加。活動の長期化をめざし、環境に対する意識を地域に広げていくためにも活動する世代の幅を厚くする。他の学校の生徒や、親子での参加を促し、幅広い世代と共に活動していく。

【活動内容】

6年前から私たちは狭山丘陵、通称トトロの森にある北野の谷戸で、里山保全活動をしている。多様な生物の生息環境を確保するため、化学的な肥料・農薬を使わずに伝統的な農法で稲作を行っている。一般的に田の周囲はコンクリートで固められ、生物にとって生息しにくくなっている。そこで北野の谷戸では泥で畦を塗り固める“くろぬり”という手法を用いることで畦の強化を行い、湿地性植物やカエルなどの生育・生

息場所を確保している。

さらにヤゴ等の水中生物の生息場所も確保するために田の中の雑草は除草剤を使わず、引き抜いて泥の中に埋め込むという元来の“しび押し”という手法も用いている。また、通常は水を抜く冬季にも水を張る冬季湛水を行いその生息場所の確保に一役買っている。

次に、地域の農文化を大事にし、学んでいる。田植えは人の手で行い、収穫も各々鎌を持って人力で行う。刈り取り後も乾燥は“はざ架け”で行い、脱穀等も江戸時代から伝わる足踏み式脱穀機や千歯こき、唐箕などそのものが文化財として価値があるものを使用することで、昔ながらの知恵を学んでいる。

同時に雑木林や竹林の管理も行っている。隣接する雑木林の萌芽更新や竹林でのタケノコ掘りによるモウソウチクの侵入の防止など里山の管理による生物多様性向上の観点から生態系の保全に努め、農業という人の営みと人里周辺に住む多種多様な生物の本来あるべき姿とは何かを各々が考える場となっている。私たちは田、畑、雑木林、竹林をそれぞれ独立したものではなく、一つの繋がった「地域」として捉え、その関係性に重点を置きながら保全活動を展開している。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

化学的な肥料や農薬を使わずに、伝統的な農法を人力で実践したこと。化学的な物質を使っていないので、生物にとっても生息しやすい環境が整い、絶滅危惧種も見られるような豊かな生態系を保全することに繋がった。イベントを通して地域の方々と積極的に交流を図り、様々な文化・伝統的手法を学ぶ機会を持つことが出来た。

●活動の際に苦労したこと

化学的な肥料や農薬を使っていないので、雑草や稲にとっての害虫が一般的な田に比べて発生しやすくなってしまったこと。特に雑草を土の中に埋める伝統的農法の一つ“しび押し”では足が泥に取られとても大変だった。このような伝統的な方法だけでは多くの収穫量が望めるわけではないが、沢山の生物が生息できるのであればそれでよいと考えている。また、里山の若返りを図る里山管理作業では猛暑日に草を刈るのが大変であった。しかし、これら昔の農家の方が行っていた大変な手法を私たちが身をもって学んでいるというのは貴重な体験だと思っている。



実践学園高等学校			東京都代表
〒164-0011 東京都中野区中央2-34-2		☎03-3371-5268	
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	17人
二次審査会発表生徒	石川 健晴(2年)、荒川 奈々(1年)	担当教諭	後藤 哲哉

屋上庭園が環境に及ぼす影響について

【目標・今後の計画】

平成20年、本校屋上に体験型自然庭園『実践の森』が完成し、翌21年には農作業ができる「実践農園」が完成した。実践の森では、環境教育を目的とし、池の循環や植物への自動灌水を自然エネルギーによってまかなっている。自然エネルギーによる発電量や、年間を通した緑化による建物の温度変化などを調査する。また、人工ビオトープから自然型へと変遷するなかでどのように生態系が変化してきたかを調査する。

【活動内容】

本校が位置する中野区は東京23区の中では西の方に位置し、新宿区、渋谷区などと隣接した住宅地として栄えている。人口密度は東京23区中2位、反面、公園面積比率は2.92%となっており23区中2番目に少ない。このように、緑とふれあう機会が少ない地域において、本校は持続可能な社会を目指し、生徒が環境問題に興味をもち、体験的に探究することを目的に屋上庭園『実践の森』を作った。『実践の森』は中学生9名と高校生8名で構成された生徒による有志団体「環境プロジェクト」によって管理されている。環境プロジェクトは、屋上庭園『実践の森』を用いた屋上緑化における環境の研究と「実践農園」での田畑の管理を主に行い、ペットボトルキャップ回収や校内での新聞の発行など、環境活動の啓発を行っている。

実践農園での活動については、糸ミミズの分解を稲の栄養とする生物資源型農法を利用し、化学肥料を用いない稲の育成に取り組んだり、畑はコンポストで落ち葉を堆肥として土に混ぜ込んだ有機肥料を用いて作物を育てている。

「実践の森」には雨水を循環させるために設置した太陽光発電があり、そのデータはリモートモニターを通してSDカードに蓄積される。また、温度ロガーを緑化部と非緑化部に5箇所設置し、年間を通した温度変化を測定することができる。このようなデータの収集と昼休みや放課後を利用した生物の観察を継続的にを行い、屋上ビオトープができてから6年間の間にどのように変遷してきたかをまとめ、校内外で発表をしてきた。具体的には、高校生環境サミット、高校生環境フォーラム、エコプロダクツでのブース出展などである。屋上を緑化した当初は、人工的なビオトープであったので草木があるだけで、昆虫の姿もほとんど見られなかったが、今では田んぼにヤゴがすみ、秋にはトンボが飛び、コオロギや鈴虫の音が聞こえるようになってきた。

そこで今年度より、デジタルカメラを用いて、実際にどのような昆虫が訪れているのか研究をすることを始めた。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

屋上緑化における影響として考えられるデータを毎年考え追加している。自然エネルギーの発電量、温度の変化、バードウォッチカメラの設置などデータを継続して取ることができていること。今年度は屋上ビオトープに訪れる昆虫の観察を行い、ビオトープが自然の生態系に近づいてきていることを確認しようとしている。

●活動の際に苦労したこと

生態系の観察をする際、デジカメを用いて撮影を試みているが、人の気配を察知し逃げられることが多くあり、なかなかデータが集まらなかった。
また、機械を用いたデータの収集は故障やエラーなどにより、少しデータが取れていない部分があった。



千葉県立大網高等学校				千葉県代表
〒299-3251 千葉県大網白里市大網435-1			☎0475-72-0003	
活動団体	生物工学科・組織培養部			
主な活動時間	部活動として	活動人数	15人	
二次審査会発表生徒	安達 颯太(2年)、小川 祐輝(2年)	担当教諭	渡邊 龍司	

組織培養技術を活用した環境保全活動その1 ハマボウフウの繁殖

【目標・今後の計画】

1. 目標 組織培養技術を活用してハマボウフウの繁殖方法を確立して、白里海岸の保護と再生に取り組む。
2. 今後の計画
 - ・無菌苗の葉を活用しての葉片培養
 - ・種子の胚を摘出しての胚培養
 - ・近隣小学校との連携による環境保全活動

【活動内容】

1. 研究の動機

私達の学校がある大網白里市は、西は丘陵部、中央は田園部、東には白砂青松の海岸部と特色ある豊かな自然を有しています。白里海岸は30年前、ハマボウフウをはじめ、様々な海浜植物の花々であふれていました。しかし、今では浸食と乱獲により、海浜植物が減少しています。中でもハマボウフウは千葉県の絶滅危惧Ⅱ類に分類されています。

平成26年、大網白里市のまちづくりサポートセンターが町資源再興プロジェクトとして、ハマボウフウの保護、再生に取り組んでいることを知りました。この活動に興味を持った私達は、まちサポを訪ね、ハマボウフウの増殖に協力することによって、白里海岸の保護と再生に取り組むことにしました。

2. 実施及び結果

(1)ハマボウフウの組織培養

①無菌播種・培養 ハマボウフウの種子は野生の種子であるため発芽率がきわめて低いことを知り、学習している無菌播種で発芽率の向上を目指すことにしました。

(i)培地の検討 (ii)研究結果

砂地に自生するハマボウフウは、砂地に近いバーミキュライトを培地支持材料に使用することが有効であることがわかりました。

②カルスからの再分化 平成27年2月3日(火)に実施したハマボウフウの胚軸培養からカルスが形成されました。このカルスを活用して大量増殖に繋げるため、再分化させる培養を始めました。

平成27年5月29日(金)に調査・観察したところ、すべての個体においてカルスが大きくなっていました。また5つの個体(個体番号3, 4, 5, 6, 10)より不定芽または不定根のようなものが形成されていました。

3. 白里海岸の保護活動

- ①白里海岸沿いの県有林の清掃及び保全
- ②ハマボウフウの種まき会への参加
- ③海辺の花を愛でる会の開催

【成果・実績】

1. 白里海岸のハマボウフウの保全は急務である。
2. 野生種であるハマボウフウは無菌播種で発芽させることができ、培地はバーミキュライトを支持材料に活用すると発芽しやすい。
3. 胚軸培養では、2・4-Dを3ppm添加することにより、カルスを形成させることが出来る。さらに再分化用培地に移植することによって、カルスからの再分化が可能である。
4. ハマボウフウの無菌播種の技術をまちサポートセンターの方に伝えることが出来た。

●活動にあたり創意工夫したこと

地域(まちサポートセンター)との連携した取り組み。海浜植物である「ハマボウフウ」の培養方法

●活動の際に苦労したこと

今までに扱ったことのない「海浜植物」を培養したので、培地の検討・培養方法の検討に苦労した。



光明学園相模原高等学校				神奈川県代表	
〒252-0336 神奈川県相模原市南区当麻856				☎042-778-3333	
活動団体		理科研究部			
主な活動時間		部活動として		活動人数	
				13人	
二次審査会発表生徒		大澤 翔(2年)、槇田 悠希(2年)		担当教諭	
				下口 直久	

絶滅危惧植物カワラノギクを救え！

【目標・今後の計画】

絶滅の危機に瀕しているカワラノギクを人の手が加わらなくとも、自然状態で繁殖できるようになるまで保全地の面積を拡大させる。

【活動内容】

カワラノギクは世界中で、日本の三河川、相模川、多摩川、鬼怒川の河川敷にのみ生育するキク科の植物である。この植物は、植生遷移の初期段階の極めて過酷な環境下で生育する植物である。

近年、河川敷の整備が進み、車両や河川敷利用者が数多く進入することや、上流にダムが建設されたことなどによって生育数が減少し、今では絶滅危惧種に指定されている。本校の理科研究部では、このカワラノギクを絶滅させないために相模川の河川敷に保全地を造り守っている。河川敷に800㎡の面積で保全地を造り、以前より別の場所で保全活動を行っている方から種子を分けてもらい蒔いた。3月に種を蒔くと5月には発芽し、順調に生育を進めると11月に大輪の花を咲かせる。

カワラノギクの生育には高水が必要となる。高水により河川敷が一掃されることで、上流から栄養分が豊富な土壌が供給されることと、カワ



カワラノギク(絶滅危惧ⅠB類)

物が一掃されカワラノギクの生育を進めることができるからである。しかし、カワラノギクの群落が小規模であると、高水によって群落がすべて流されてしまう。そこで私達はたとえ高水が出ても群落全てが流されてしまうのではなく、一部分が残ることができる規模の群落を造りたいと考えている。かつてのカワラノギクの群落は大規模であったため、高水が出て自然状態で繁殖、生育することができ、群落は回復していたのである。

この保全活動を進めていく上で、市内の博物館の学芸員さんからは専門的な立場からカワラノギクの生理生態や、カワラノギクを保全していく上で気をつけなくてはならないことなどを教えていただいている。また近隣地域の方々には、カワラノギクの保全活動を進めていく上で最も大変な除草作業にご協力頂いている。さらに、近隣の大学に通う学生さんにも協力してもらうなど、それぞれの立場を活かして、カワラノギクの保全を進めている。

さらに、広くカワラノギクの存在を知ってもらうために県内で行われる各種発表会やシンポジウムなどで私達の活動報告とカワラノギクの現状を伝えている。このような活動を通じて、カワラノギクを保全することは、河川の生態系を維持することと、そこに生息する生物の多様性を維持することに繋がることを意識しながら活動を継続させていこうと考えている。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

カワラノギクが生育しやすい条件を調べて可能な限り、保全地の状態を整備した。
様々な立場の方々に協力いただいて、多面的にカワラノギクの保全が進められるようにした。

●活動の際に苦労したこと

カワラノギク以外の植物の除草作業。

神奈川県立相原高等学校				神奈川県代表	
〒229-1103 神奈川県相模原市緑区橋本2-1-58				☎042-772-0256	
活動団体		畜産部鶏プロジェクトチーム			
主な活動時間		休み時間や放課後、部活動として		活動人数 14人	
二次審査会発表生徒		伊是名 好美(3年)、児島 純菜(3年)		担当教諭 村本 りり子	

地域と作る循環型社会 ～身近な食糧問題に目を向けて～

【目標・今後の計画】

飽食の時代と言われている日本では年間約2,000万トンもの食品廃棄物が排出されており、そのほとんどは焼却処理されCO₂の排出問題にも拍車をかけています。

私たちは地域から排出される未利用資源を飼料化して本校で飼育している産卵鶏に給与し、生産された鶏卵を「相こっこ卵」と名づけ、定期的な販売を通して地域に還元しています。私たちが生産している相こっこ卵は、地域から排出されるパンくずなどの未利用資源を使用した飼料を給与している影響で味や卵の大きさにバラつきが出ており、卵黄の色が薄くなるなど卵の質が低下するという問題に直面しています。

平成26年度からは卵質の改善と、より多くの食品廃棄物の削減を目標とし、廃棄されるお茶がらに含まれる緑餌成分に注目して本校で飼育している産卵鶏に給与する試験活動を行いました。

今後は、私たちが未利用資源を用いて生産した相こっこ卵の販売を通して全国の人々に「もったいない」を伝え、食品廃棄物を少しでも減らすことの出来る活動を広めていきます。

【活動内容】

畜産部鶏プロジェクトチームの主な活動人数は14人で、毎日採卵鶏の管理や生産した卵の販売を行っています。そのほかにも、地域のイベントや学校説明会

などで私たちの活動についての説明を行っています。

平成27年度から卵質の改善を目標とした研究を開始しました。学校の近くにはカフェや老人ホームがあり、多くのお茶がらが廃棄されているということを知りました。お茶がらに含まれる緑餌成分が卵黄色を濃くするのではないかと考え、飼料に配合することにしました。

まず、パンくずを天日乾燥させ、魚粉、カキガラ、発酵資材を加えた発酵残さを製作し、それにお茶がらを配合しました。お茶がら入り発酵残さを鶏に給与し、試験期間中に生産された卵は、毎日卵質検査を実施しました。

卵質検査の結果、お茶がらのみでは卵質が改善されなかったため、本校の環境緑地科が生産しているマリーゴールドを使用して卵質の改善が見込めるのではないかと考え、発酵残さに配合しお茶がらと同じように卵質検査を行いました。

新たな取り組みとして県内で飼料生産を行っているエスピーフコクとの連携で私たちが回収・調整したパンくずやお茶がらを使用した産卵鶏用の酵母発酵飼料の開発を始めています。この酵母発酵飼料を与えることにより、食品廃棄物を使用して環境に配慮した卵を安定的に生産できると考えます。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

家畜の飼料としてパンくず、お茶がら、マリーゴールドなどの未利用資源を天日乾燥して使用した。
パン入り発酵残さのお茶がら、マリーゴールドの配合割合について試験した。

●活動の際に苦労したこと

卵質検査を毎日正確に行うこと。
パン入り発酵残さの配合、製作。



神奈川県立氷取沢高等学校			神奈川県代表
〒235-0043 神奈川県横浜市磯子区氷取沢町938-2		☎045-772-9663	
活動団体	ボランティア部		
主な活動時間	部活動として	活動人数	27人
二次審査会発表生徒	岡本 果波(2年)、渡辺 勝哉(2年)	担当教諭	古屋 唯生

Think Globally, Act Locally

【目標・今後の計画】

昨年はタンザニアへの廃油ハーブ石鹸を広める活動とそこに関わるコンポストを用いた土壌生成、ハーブ栽培でした。現在は部員も1人から20人をこえ、全国の高校生だけでなく、地域の幼稚園・老人ホームなどの諸機関へ向けた発表を行うようになりました。今後は生徒主体の活動として地域のバザーに出店し、新たなエコ商品の開発・地域諸機関との連携協力体制構築で活動の幅を広げていきます。地域の意識を変え、土台を作ることは国内、世界へとつながっていくのです。身近な問題を解決することを今後も目指します。

【活動内容】

私たちはThink Globally, Act Locallyを本気で考える活動を行っています。具体的な活動としては、生徒が地域を変え、世界を変えるをモットーに、経済的

に自立し、様々な商品に変え、エコバザーを運営しています。今年度は昨年から続く手作り廃油ハーブ石鹸の作製に加え、廃油キャンドル、ペーパービーズアクセサリーを開発し、売り上げは新たなチャレンジに対する費用にあてています。今回挑戦しているのは牛乳パックから再生紙を作り、紙芝居を通したエコ意識を広めるボランティアです。そして紙漉き工房を立ち上げることです。紙漉きの枠など全て自作であり全費用はエコ商品の開発・実演による過程から生み出された費用から還元しています。私たちは地域・社会貢献活動を自立的に運営することで、ボランティアに「マーケティング」の考え方を導入し、生徒自身による独立した新たなボランティアのスタイルを創造しつつあります。

以前は「ボランティア」と聞いて「清掃」または「福祉補助」等の活動だけがそれにつながると感じていました。しかし、「人に伝えて理解を得る」「なぜその活動をやるのかを伝える」という過程があるから、私たち自身の活動だと感じています。これは第三者に「熱意」を伝えるためです。私たちの部では地域の諸機関の方々をお招きして、発表するようになりました。地域の人の意識を変え、国内、世界へとステップをふまえて活動しています。

【成果・実績】(略)

まずは経済的に自立をするため エコ商品を作ろう



●活動にあたり創意工夫したこと

私たちは単にエコ商品・作品を作製しているのではありません。どうしたら地域に還元できるかを考え行動しています。具体的には牛乳パック再生紙を用いた紙づくりだけでなく、この紙を使った紙芝居の実演です。地域と連携し、行動することでよりエコ意識を高められます。

●活動の際に苦労したこと

私の周囲では「ボランティア」という言葉を聞くと誰かの「お手伝い」という意識が高いです。これは多くの生徒が抱えている気持ちだと思います。その私たちが抱えている意識を変えることが大変でした。そこにはボランティアは誰かに言われてするものではなく私たち自身で社会を改善していくという自立心が必要だったからです。



岐阜県立大垣東高等学校				岐阜県代表
〒503-0857 岐阜県大垣市美和町1784			☎0584-81-2331	
活動団体	理数科ハリヨ班			
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	9人	
二次審査会発表生徒	宮田 真由香(2年)、柳瀬 奎祐(2年)	担当教諭	堀 佐千子	

ハリヨが住みやすい環境をつくるために

【目標・今後の計画】

本校理数科では課題研究として2006年よりハリヨの調査活動を行っている。ハリヨは岐阜県西濃地方と滋賀県東部のみに天然分布する絶滅危惧種である。もともと北方系の魚であり、夏場でも20℃を超えない低い水温が必要であるため、ハリヨの生息には湧水環境が必要不可欠である。調査を始めた2006年には、調査地の海津市津屋地区清水池周辺の環境は以前よりも悪化したといわれていた。現在は海津市や地域の方々の保護活動の結果、徐々に回復傾向ではあるが、未だ完全とは言えないため、ハリヨの個体数や生態、環境の変化を調査し、ハリヨの保全に役立てることを目標としている。今後もハリヨ及びその生息環境の保全のため、ハリヨにとって営巣しやすい環境や様々な観点からの水質調査も行っていきたい。

【活動内容】

理数科二年生を中心にハリヨ班の9名で毎月2回の定期的な現地調査を行っている。

1. 個体数調査

個体数調査は清水池周辺のハリヨの生息地をA地点(清水池)、B地点(小水路)、C地点(大水路)の3地点に分けて行っている。A地点、C地点では捕獲用の仕掛けを用い、B地点では水路の幅の網を設置し、たもを用いた追い込みを行い捕獲した。

2. 環境調査

A地点、B地点、C地点に加え、D地点(津屋川本流)で水温、気温、照度、風力などを測定している。

3. 堆積物調査

B、C地点を更に3地点ずつに分け、各地点において北側、中央、南側で水路護岸から堆積物上面までの深さを測定し、それによって堆積物の増減を調べている。

4. 食性調査

ハリヨが何を捕食しているのかを調べるため、胃の内容物を吐き出させ、光学顕微鏡などで観察している。

5. 行動観察

ハリヨの生態調査のため、巣を持っている雄を観察対象とし、巣を中心とした30cm×30cmの範囲を定め、その範囲内でのハリヨの行動観察を行った。

6. 一年生の全体研修

毎年理数科一年生全員を対象に現地研修。

7. 除草作業

地域の方と協力して、雑草などを除草。

8. 地域アンケート

地域の方にハリヨに関する聞き取り調査を実施。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

ハリヨの生態に合わせて活動開始時間を調整し研究を行った。地点ごとにハリヨの捕獲方法を変えて行っている。天然記念物であるハリヨを傷つけないように丁寧に扱っている。

●活動の際に苦労したこと

周辺環境によって巣の数に変化が生じること。地域の生活とハリヨの保全のバランスを考えて活動しなければいけないこと。誰にでも活動内容が理解してもらえるように、配布資料や説明を工夫したこと。



岐阜県立岐山高等学校			岐阜県代表
〒502-0071 岐阜県岐阜市長良小山田2587-1			☎058-231-2905
活動団体	生物部		
主な活動時間	部活動として	活動人数	8人
二次審査会発表生徒	櫻井 基樹(2年)、矢島 亮太(1年)	担当教諭	神谷 恭司

カワニナを通して考える地域の生態系2

【目標・今後の計画】

活動の目標は、岐阜市の隣のA市で行われている、琵琶湖固有種のカワニナの放流を地域の人々と話し合いをした上で中止してもらうことである。カワニナとは淡水に生息する巻貝で、ホタルの幼虫の餌になることから、ホタルの保護活動としてカワニナが放流されることが多い。しかし、多くの放流活動では、琵琶湖固有種のカワニナを放流している。このような活動は地域の河川の生態系をかく乱する行為だと私達は考えている。この様な放流活動の危険性を地域の人に理解してもらい、納得した上で中止してもらう為に、私達は実験を継続している。

【活動内容】

平成21年度に、岐阜市内で琵琶湖固有種のカワニナをホタルの保護活動のため放流していることを知った。この放流は生態系をかく乱する行為だと考え、カワニナの研究を始めた。移動行動、生息環境、雌雄比、遺伝子解析等の結果から、岐阜市のカワニナと琵琶湖固有種のカワニナは生態的にも遺伝的にも大きな違いがあることがわかった。そして平成22年度に、放流していたホタルの保護団体や地域の人々との話し合いによって理解を得た上で放流を中止することができた。

その後も研究を継続した結果、平成25年度に岐阜市内の論田川で琵琶湖固有種のカワニナとよく似たカワニナを発見した。このカワニナは、琵琶湖固有種のカワニナである可能性が高いことが分かった。このカワニナの定着が、ホタルの保護のための放流が原因である可能性は否定できない。

このころに岐阜市の隣のA市でも、ホタルの保護のため琵琶湖固有種のカワニナの放流を行っていると聞いた。私達は今までの研究成果や、論田川でのカワニナが定着した可能性があるという結果をもって、「地域の人たちと話し合って放流を止めるべきだ。」とA市市役所環境課へ訴えに行った。しかし「提示してもらった実験のデータは、信用するには不十分である。」「行政の問題だからあまり高校生が口を出すものではない。」と言われ、お互いに理解し合えないまま話し合いを終えることになり、A市の河川調査の許可も下りなかった。このとき改めて行政との連携の難しさを実感し、現在の実験内容を一から見直すことにした。カワニナの種の新しい同定方法を模索してカワニナの種の同定をより確実なものにするために実験・研究を行っている。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

調査研究するにあたり、多くの研究者の方から意見、助言をいただいた。また、河川の調査において、近くを散歩する人に積極的に声をかけ、その河川の歴史に関する聞き取りをするよう努めた。研究活動が室内実験に偏らないよう、できるだけフィールドに出かけ、現地でしか得られない発見を大切にしよう心掛けた。

●活動の際に苦労したこと

A市の市役所との話し合いでは、なかなか自分たちの意見が理解してもらえなかった。特に他地域の生物を持ち込む、「国内外来種」の問題は、政府やメディアで多く取り上げられている。しかし、地方の行政機関では未だに理解が進んでおらず、「実害が確認されていないのだから、何も問題はない。」といったような意見も出るほどだった。放流の中止に関しても自分たち高校生ではなく岐阜大学に研究を頼んだことには、行政において高校生の発言力はまだまだ小さいということを改めて感じることで大変悔しかった。



愛知県立佐屋高等学校				愛知県代表	
〒496-0914 愛知県愛西市東條町高田39				☎0567-31-0579	
活動団体	チーム ゼロ・プロジェクト				
主な活動時間	休み時間や放課後		活動人数	40人	
二次審査会発表生徒	横井 美奈(3年)、木田 瑛里(3年)		担当教諭	三輪 寛	

ゼロ・プロジェクト ゼロ・メートル地帯の魅力をビジネスへ

【目標・今後の計画】

＜目標＞ゼロ・プロジェクトは、ゼロメートル地帯のレンコン栽培の後継者育成とゼロメートル地帯の農業の魅力をビジネスへつなげることで、農村環境を守ることを目指します。

＜今後の計画＞

- 活動紹介と環境学習会の実施** 主な内容は、ハスのロータス効果や繊維の構造、ゼロメートル地帯の水生生物と外来種、飛来する野鳥観察等です。
- ロータスワールドの規模拡大準備** ハスの回廊「ロータスワールド」を撤去し、来年度の規模拡大に向けて、効率のよいユニット工法を研究します。
- ハスと金魚のビオトープの普及に向けての準備** 観賞用花ハスだけでなく、絶滅危惧Ⅰ類に指定されている「オニバス」の実生苗を栽培し、来年度のビオトープに使用する準備をします。

【活動内容】

- 愛西市天然記念物「立田赤ハス」保存種生息地の創出**
校内の空き地に穴を掘り、愛西市天然記念物「立田赤ハス」を愛西市より株分けしていただき、市内3カ所目となる「立田赤ハス」保存種生息地を完成させました。
- ハスと金魚のビオトープ** レンコン田は年中水をためておくことができるため、弥富市特産「金魚」の生

息場所に使えないかと、試しに金魚を入れてみたところ、雑草が生えないばかりか、夏場は死ぬことの多い金魚が濾過装置や餌を与えなくても生息可能なことが分かりました。そこで、ハスを移動可能な容器に定植し、金魚を外敵から守るために、容器の回りをすだれで囲みました。どちらも出荷量日本一の愛西市「花ハス」と弥富市「金魚」のコラボレーションが完成し、連携先の玄関などへ設置させていただきました。

3. ハスの回廊「ロータスワールド」 愛西市が所有する観光用花ハス田に回廊を設置する提案をし、実現することができました。足場を水面ぎりぎりに設置し、金魚を入れることで、大人の背丈よりも高いハスの葉が、夏の強い日差しを遮り、足下には涼しげな金魚が泳いでいるハスの回廊「ロータスワールド」を完成させました。

4. アヒルを活用した栽培技術の研究 レンコン栽培は、除草剤が使用できないため、2年前からアヒルによる除草に取り組んでいます。課題は雑草を食べ尽くした後のアヒルの管理と、期待したジャンボタニシの駆除についての効果が確認できないことです。ビジネスとして成立させるために、耕作放棄地をアヒルの管理に活用できないか検討中です。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

- レンコン栽培を守ろうと始めたのがきっかけだったが、同じゼロメートル地帯の特産品を組み合わせることで、新たな文化と客層を開拓することができた。
- 容器を2重構造にすることで、金魚の生息空間を確保し、ハスとの共生を確立できた。
- アヒル農法をレンコン田に利用。レンコン田は常に水が張ってあるため、年中アヒルの生息地として利用できる。アヒルをレンコン田に放すタイミングにより除草効果をあげることができた。

●活動の際に苦労したこと

天候の急変や思わぬトラブルに対応しなくてはならないことがあり、休日や放課後に生徒と対応したこと。たとえば、アヒルが逃げ出して近所から苦情が来たり、ロータスワールドの看板が台風により倒れたり、生徒が蜂に刺されたり。



愛知県立名南工業高等学校			愛知県代表
〒457-0063 愛知県名古屋市南区阿原町1			☎052-822-0242
活動団体	化学工業科 ひまわりCa・Feクラブ		
主な活動時間	放課後	活動人数	約10人
二次審査会発表生徒	鏡味 夏生(3年)、太田 飛翔(2年)	担当教諭	谷 欣也

ひまわりの絆 ―ひまわりを用いた体験教室等によるエコ啓発活動―

【目標・今後の計画】

ひまわりの種を配布し、ひまわりの花を増やす事業は既に行われている。その際、種の回収は行われるが、その有効活用はあまり行われていない。そこで、茎パルプから紙、種油からキャンドルづくりなどの体験教室等のエコ啓発活動を行うことが目標である。そして、この活動を通じて街にひまわりの花が溢れ、地域の人々も笑顔になり、活気溢れる街づくりに貢献できれば幸いである。

今年度(2015年)は、名古屋市南区役所から2回、イオンモール新瑞橋から1回のものづくり教室を依頼された。また笠寺商店街(学校近くの商店街)の地域活性化プロジェクト(例えば、蜜蜂の飼育、笠寺観音にある池の水質ワークショップなどがある)にボランティアなどとして多くの生徒が参加した。

【活動内容】

以下に、活動実績を示す。

プロジェクト	人数	内容(笠寺商店街ボランティア)
みつばち (年4回)	約20名	巣箱の防虫、紙芝居、有機ビーガーデン作りなど
亀池再生 (年3回)	約10名	生態調査、水質測定、ワークショップなど(名古屋市助成金活動)
その他 (複数回)	約20名	囲碁・将棋サロン、Nゲージ・椅子などの設営(イベント補助)など

月日	対象/人数	独自性(ものづくり教室)
2014 8/14	保育園5歳児 約40名	作品：ひまわりオブジェ 体験：紙漉き
2014 11/23	小学生低学年 約40名	作品：ひまわり行灯・がん灯 (がん灯=ろうそくの携帯行灯)
2015 8/8、9	小学生高学年 各コース10名 計40名	ひまわり行灯、オイル万華鏡づくりなど(4コース) 体験：紙漉き、搾油、人工いくら
2015 11/1	中学生以下 約40名	作品：オイル万華鏡 (8月に人気の高いコースを実施)
2015 11/27	中学生以下 約50名	作品：オイル万華鏡 (6名同時、集団指導)

【成果・実績】

中日新聞の折り込み紙(2回)、フリー雑誌、笠寺商店街のローカル新聞などで活動内容などを紹介して頂いた。

これまでに総勢約30名以上の生徒が参加した。最初は消極的だった生徒も徐々に主体的・積極的に活動をするようになった。3年生は就職の面接において活動内容について質問され、企業からよい評価を頂いた。

様々な形式(場所、指導方法)、対象年齢・人数に対応できるようにものづくり教室を実施し、オリジナル作品の製作も行ってきた。その結果、多くのノウハウを蓄積することができた。

●活動にあたり創意工夫したこと

活動理念の一つに「Yes, we can.」がある。まず、やってみる。一期一会の気持ちで真摯に一生懸命取り組むことで、次の扉、新しい扉が開けると信じて活動が続いている。

●活動の際に苦労したこと

この活動はゼロから始まったものである。そのためすべてが手探り状態であった。特に最初のイベントは、企画、準備の苦労もさることながら、当日にもハプニングが続出した。また体験器具やオリジナル作品づくりの際などにも多くの方々に助けて頂いた。この場を借りて改めて、心からお礼申し上げます。

大阪府立堺工科高等学校			大阪府代表
〒590-0801 大阪府堺市堺区大仙中町12-1		☎072-241-1401	
活動団体	エコデザイン部		
主な活動時間	休み時間や放課後、部活動として	活動人数	12人
二次審査会発表生徒	門谷 征樹(1年)、黒田 海斗(1年)	担当教諭	小寺 雅仁

いたすけ古墳濠の水質浄化活動と環境啓発

【目標・今後の計画】

堺市には仁徳天皇陵をはじめとする前方後円墳が多数あり、それらを総称した百舌鳥・古市古墳群の世界文化遺産登録に向けた様々な取り組みが行われている。その一環として、平成24年度に堺市より文化財の保護を目的とした古墳濠の水質の改善を依頼された。

全国の河川の環境基準達成率が93.0%であるのに対し、湖沼では53.7%と低く、水質を改善することができれば、全国の湖沼の水質改善のモデルケースとなりうるので、百舌鳥・古市古墳群の一つである「いたすけ古墳」の水質を浄化することを目標としている。

【活動内容】

(1)水質調査

浄化活動を始めるに際して、まず私たちは古墳濠の水の状況を知るために、水質調査を行った。

(2)水質浄化活動

ソーラーパネルで発電した電気でポンプを作動させ、深層部に酸素を供給することで、微生物による有機物の分解を促進させる方法を考案し、水質浄化機能を有する船(水質浄化船)を設計・製作した(平成24年8月～11月)。そして、その水質浄化船の効果を検証するために、文化庁の許可を得て、3カ月間の実地試

験を3回行った(平成25年9月～12月、平成26年8月～11月、平成27年6月～9月)。

(3)リンの回収実験

古墳濠を調査した結果、リンが過剰に含まれており、まさにアオコと呼ばれる現象が生じていた。そこで私たちは水質浄化のためにリンを回収し、それを肥料として再資源化することを試みた。私たちで回収方法を調べ、MAP法とHAP法の2つを行うことにした。実験を重ね比較検討した結果、回収結果が良好であったMAP法を採用した。そして古墳濠の水からリン化合物を回収することに成功した。それをゴーヤの育成に用い、肥料としての効果を検証する実験を行った。

(4)地域連携

堺市と協同して水質調査を実施している。また私たちの測定技術を向上させるために、堺市衛生研究所に技術講習会を実施していただいたり、水質改善活動について助言をいただいている。

(5)環境啓発活動

幅広い世代の方に自然環境保全に興味・関心を持ってもらえるよう、環境学習会、地域のイベント等に積極的に参加し、私たちの取り組みを広く伝えてきた。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

古墳濠の浄化活動をするにあたり、文化財保護の観点から薬品の使用や動植物の持ち込みが規制された中で、ソーラーパネルを用いた浄化方法を考案したこと。古墳濠の水に含まれている汚染物質の一つであるリンの除去と肥料として再資源化することを両立させたところ。リンの回収効率を上げるために様々な反応条件を考え、検証実験した。

●活動の際に苦労したこと

浄化船の電気系統がうまく作動しなかったとき、専門的な知識がないなかで、その原因を解明したこと。
また、私たちの取り組みは、化学実験をもとに進めているので、目視で分かる結果が少なく、リンを固化させる際には何度も失敗し、試行錯誤を重ねた。その中でも特に、固化したリン化合物の中に本当にリンが含まれているかどうか調べる方法を見つけるのに大変苦労した。



兵庫県立播磨農業高等学校			兵庫県代表
〒675-2321 兵庫県加西市北条町東高室1236-1			☎0790-42-1050
活動団体	畜産科 肉畜コース 鶏班		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	7人
二次審査会発表生徒	岸本 大輝(3年)、山脇 佑哉(3年)	担当教諭	上見 優子

小さな卵に思いをのせて ～播農からつながるエコ農業～

【目標・今後の計画】

私たちは、平成24年度より産業廃棄物を利用して、新しい生産物を作り出すという「ゼロ・エミッション」をコンセプトにして研究を行っています。播磨農業高校では、肉用鶏を年間2,400羽、採卵鶏を260羽、肉牛60頭、豚20頭を飼育しています。私たちは日々、多くの方に自分たちの育てたおいしい生産物を届けたい、多くの人に私たちの活動を知ってもらいたいと思っていました。そんな時、兵庫県たつの市にある醤油メーカーヒガシマル醤油さんからの依頼を受け、醤油を製造する過程で排出される醤油粕の有効利用についての研究を行うことになりました。私たちは、醤油粕に含まれる有用な成分や微量要素に着目し、これらの成分を飼料として添加することで鶏にいい影響を与え、生産物に付加価値を付けることができるのではないかと考え実験を行うことにしました。

【活動内容】

私たちがまず行ったのが、採食実験です。鶏は醤油粕を食べるのか、食べても問題ないのかということ調べることにしました。コントロール区・醤油粕1%添加区・3%添加区・5%添加区の4実験区を設定し、各実験区4羽ずつ鶏を無作為抽出して実験を開始しました。実験期間中は、採食量、産卵個数、卵重、産卵率を毎日測定し、鶏の健康状態にも変化がないか観察

しました。最初の1週間で、特に問題が生じなかったため、飼料の栄養成分の移行が確認できる3週間まで実験を継続することにしました。3週間後の実験結果は次の通りです。採食量は、コントロール区が最も良い結果になりました。しかし、産卵個数、卵重、産卵率は醤油粕1%添加区で最も良い結果になりました。特に、産卵率は実験期間中を通して、醤油粕1%添加区で常に90%を維持し、平均してコントロール区に比べて約10%も高いという結果が得られました。これは、醤油粕に含まれる何らかの成分や有用な微生物が鶏の体内で何らかの作用を及ぼし、品質を向上させたのではないかと考えられます。また、10日に1度卵を割って中身の変化も観察しました。すると、卵白の状態が少しずつ変化していることに気が付きました。醤油粕を与えた卵の白身が、プリプリとおいしそうに盛り上がってきたのです。新鮮さの指標となるHU値を測定したところ、醤油粕1%添加区で、HU値が10も高いという結果になりました。さらに、葉酸の値が普通の卵に比べて1.5倍に増加していることが分かりました。これは、醤油粕に含まれる葉酸が卵に移行した結果だと考えられます。現在は、さらに葉酸の値を増加させられないかと実験を継続して行っています。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

自分たちの活動を地域に広めるためにどうすればいいのかわからない、つねに試行錯誤しています。イベントに参加したり、ラベルを変えるなどの取り組みを行っています。また、継続して実験が行えるように、なるべく簡素化し、「すぐに取り組める」ということを目標に実験を行っています。

●活動の際に苦労したこと

生き物を対象にしているので、なかなか結果が出るものではありません。思うようにいかないことも多々ありますが、根気強く実験しています。また、家畜対象の実験なので、広がりにくいところも難点です。



兵庫県立大学附属高等学校				兵庫県代表
〒678-1205 兵庫県赤穂郡上郡町光都3-11-1			☎0791-58-0722	
活動団体	自然科学部生物班			
主な活動時間	休み時間や放課後、部活動として	活動人数	10人	
二次審査会発表生徒	奥藤 珠希(1年)、久野 透子(1年)	担当教諭	田村 統	

スクールジーンファーム 地域の生物多様性の保全

【目標・今後の計画】

地域の生物多様性は急速に衰退している。原因は環境破壊や里山や田畑の放棄、増殖したシカの被害。ため池の改修などである。

このような地域の生物多様性の保全のために2004年より「地域の生物多様性の保全」をテーマに「スクールジーンファーム」に取り組んでいる。「ジーンファーム」とは兵庫県立人と自然の博物館の事業の1つである。しかし、絶滅に直面している生物はあまりにも多く、博物館や大学での保全活動には限界がある。

地域の生物多様性を守る拠点は、地域にある。高校が地域の保全活動の拠点となり、小学校と連携することで、地域の大人達にも保全活動に理解と協力が得られると考えた。そのため小学生用の絶滅危惧種を活用した環境教育教材の開発にも取り組んでいる。

「スクールジーンファーム」の主な内容。

1. 栽培・増殖技術の開発
2. 地域の絶滅危惧種の生息域外保全
3. 自生地の調査
4. 研究発表・啓発活動
5. 環境教育キットの開発

【活動内容】

活動内容 2014年

4月 光都施設公開日 「絶滅の危機にある生きものたち」の展示・解説

6月 姫路市福泊海岸植生調査 西播磨地区自然科学系クラブ合同調査 外来種駆除等

8月 科学の祭典ひめじ大会 「絶滅の危機にある生きものたち」の展示・解説

2015年

5月 姫路市立手柄山温室植物園での「タンポポ調査2015」市民参加型調査に協力

7月 揖龍地区小学校実験・実技講習会 小学校の先生に「生物多様性とたつの市の自然の現状」などについて口頭発表

8月 たつの市立新宮小学校と交流会 6年生対象に環境教育とビオトープにムラサキなどを移植

8月 ひょうごの生物多様性保全プロジェクト団体発表会 「スクールジーンファーム」の取り組みと成果を口頭発表

【成果・実績】

第58回日本学生科学賞中央最終審査 優秀賞

「解明！ヒシモドキはなぜ絶滅するのか？」

●活動にあたり創意工夫したこと

活動によって得られた技術等は、ローコスト・ローメンテナンス・ローテクニク化に取り組んでいる。これは小学校の環境教育に、地域の絶滅危惧種を教材化することを目的としている。地域の生物多様性を守る最後のとりでは、地域住民であり、地域の大人を動かせるのは、子どもたちの行動と考えるからである。小学校・自治会と協働する中で、地域住民に周辺の自然環境や生きものを守る意識の形成を目指している。また専門的な部分については、兵庫県立大学や神戸大学、県立人と自然の博物館や姫路市立手柄山温室植物園の専門家から助言指導を受けている。

●活動の際に苦労したこと

絶滅危惧種の生育地が私有地であることも多い。その場合、土地の所有者に理解を求めて活動することになるが、残念ながら活動に理解が得られないこともある。その原因には絶滅危惧種が発見されていろいろな人がやってくるようになり、土地所有者に無断で生息地に入ったり、柵の出入り口を閉めなかったり、採集したりするマナーの悪い人がいたことが原因のようである。私たちの活動によって地域の人々に不愉快な思いをさせないように注意しながら活動したい。



兵庫県立有馬高等学校			兵庫県代表
〒669-1531 兵庫県三田市天神2-1-50			☎079-563-2881
活動団体	ビオトープ部		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	8人
二次審査会発表生徒	岩田 真柊(3年)、湯澤 孝哉(3年)	担当教諭	三宅 義貴

生まれ変わる不要資材 ～消えゆく種に棲み処を～

【目標・今後の計画】

各学校内で発生する不要資材の削減および有効活用方法について提案する。そのひとつとして不要資材を利用したビオトープを製作し、三田市内に生息する絶滅危惧種(カワバタモロコ)の保護・繁殖方法をマニュアル化し確立する。

【活動内容】

これまで、校内で側溝に土が堆積し大雨の度に水が溢れ出し、剪定枝が利用されずに捨てられていく光景を目にしてきました。私たちはこのような不要資材を何かに利用できないかと考えていました。また同時期に地域の方から三田市内に生息するカワバタモロコが減少しているため保護してほしいという要望を受け、この二つの問題を同時に解決するための方法を考え、不要資材で校内にビオトープを製作しカワバタモロコを保護する活動が始まりました。カワバタモロコは日本の固有種で、環境省のレッドデータブックでは絶滅危惧IB類に指定されている貴重な魚であり、現在三田市特有のDNAをもったカワバタモロコは市内に200ある池のうち3カ所でしか生息が確認されていません。

まずカワバタモロコが生息している池、三田市で里山を保護している有馬富士公園、ビオトープに力を入れている企業の見学・調査を行いました。見学・調査を参考に校内ビオトープの設計図を製作、校内の不要

資材である剪定枝や石、側溝に堆積している土を集め、昆虫、甲虫、爬虫類等の生き物が棲むことのできるビオトープを作りました。またカワバタモロコ保護・繁殖用の池(深さ50cm、幅150cm四方)も自分たちで掘り作りました。池の底を階段状に掘り、3段階に深さを変えることによって魚が急激な温度変化にも対応できるよう逃げ場を作りました。さらにカワバタモロコの産卵場所となるよう水生植物を投入しました。その後、水生植物が繁茂してからカワバタモロコを投入しました。カワバタモロコの繁殖方法を確立するために、産卵時期および条件の調査を行いました。調査を続けているとカワバタモロコの産卵期に現れる婚姻色が発現しました。人為的に水位を調節したところ、産卵および稚魚を確認することができました。稚魚は、体長10mm前後までは浅瀬に生息し、大きくなるにつれて深い位置で生息する傾向が見られました。

この結果を、ポスター等を使い地域の方や近隣の学校、大学生の方に発表し、身近な不要資材を有効活用できること、カワバタモロコを守っていく必要があること、またその方法について知っていただきました。今後、本校・地域・市内の学校をビオトープで結ぶビオトープネットワークの構築を図り、不要資材の有効活用法やカワバタモロコ保護活動を進めていきたいと考えています。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

他の学校や地域でも同じエコ活動が行えるように、どこにでもあるような不要資材を使い、お金をかけないということを目指しました。また、不要資材で作ったビオトープに沢山の生物が集まるように、極力人工物を使わないように心掛けました。

●活動の際に苦労したこと

不要資材を使ったビオトープで絶滅危惧種のカワバタモロコを保護するために、カワバタモロコの生態の調査を行ったこと。部員自ら多くの場所に行き広報活動を行ったこと。パワーポイントやポスターなどを利用し、様々な世代の人たちに伝えるようにしたこと。



兵庫県立神戸商業高等学校				兵庫県代表	
〒655-0038 兵庫県神戸市垂水区星陵台4-3-1				☎078-707-6464	
活動団体	理科学研究部				
主な活動時間	部活動として		活動人数	10人	
二次審査会発表生徒	二宮 夏来(2年)、船引 大世(2年)		担当教諭	石川 正樹	

明石海峡西舞子浜での漂着ゴミの回収

【目標・今後の計画】

海ゴミは世界に広く影響を及ぼす問題で、日本でも海岸漂着物に対する法整備を含めた対策も進められています。ある研究では、瀬戸内海の家ゴミのうち53%が外海へと流出していると報告しています。私たちの活動により中国をはじめアジア諸国で捨てられたペットボトルが瀬戸内海にまで入り込んでいることがわかりました。一方で、日本で発生した瓦礫やペットボトルなどの海ゴミも太平洋沿岸の予期せぬ場所にたどり着いていてもおかしくありません。そこで、少しでも海洋ゴミを減らせるよう継続して漂着ゴミの回収をしていくとともに、様々な場所で研究発表をして海洋ゴミ問題についての啓発活動をすることを目標としています。

【活動内容】

学校から直線距離で2km、神戸市垂水区の西舞子海岸で、神戸商業高校理科学研究部員10名で漂着ゴミの回収をしています。2013年6月から毎月1回、海岸を散策し、ペットボトルはすべて拾い集め、その他のゴミもできるだけ拾って帰っています。西舞子海岸には多くの漂着ゴミが打ち上げられ、その中には中国、台湾、韓国などの海外製品が含まれていました。そこで、漂着ゴミの中でも多くの割合を占めているペットボトルについて海外製品がどのようなルートでたどり着くのかに興味を持ち調べることにしました。

ルートを解明するために、春休みや夏休みを利用して兵庫県豊岡市竹野、たつの市室津、姫路市家島、淡路市大磯、南あわじ市阿万、岡山県玉野市渋川、和歌山県和歌山市磯の浦、南紀白浜で、また修学旅行で訪れた八重山諸島小浜島でも漂着したペットボトルの回収をしました。そして、ペットボトルに記載されたバーコード(生産国)と日付、メーカー名、商品名から、海外製品は関門海峡や豊予海峡を通ったのではなく、紀淡海峡(大阪湾の入り口)を通ったと推定しました。韓国製品についても、一度南下し黒潮に乗って紀淡海峡を通過すると推定できました。ペットボトルに記載された賞味期限から、日本製のものはこの1年ほどの間に製造されたものがほとんどだとわかり、海外製品は日本製より約9カ月長く漂流していたことがわかりました。

また私たちは尼崎小田高校主催のSSH 交流会支援事業である「瀬戸内海的环境を考える高校生フォーラム」に生徒実行委員として参加しています。参加7校が学校近くの海岸(広島市元宇品、岡山県玉野市渋川、大阪市内、兵庫県西宮市甲子園浜、ポートアイランド、住吉浜)で調査を行い、結果報告会を開きました。海藻などの自然物のほか、海外からのペットボトルを見つけた学校もありました。本年度は、漂着ゴミだけでなく、マイクロプラスチックの調査もしています。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

単なるゴミ回収ではなく、科学的に何かを解明できるような研究にもしたところ。

●活動の際に苦労したこと

兵庫県の竹野海岸、愛媛県伊予市など、列車やバスを乗り継ぎ片道4時間かけてペットボトルゴミ回収に行き、バックいっぱいに詰め込んで学校まで持ち帰ったこと。すべてのペットボトルのキャップとボトルに記載された製造年月日とメーカー名、商品名をデータとして入力したこと。



奈良県立奈良北高等学校			奈良県代表
〒630-0131 奈良県生駒市上町4600			☎0743-78-3081
活動団体	科学部(真弓サイエンスクラブ)		
主な活動時間	部活動として	活動人数	5人
二次審査会発表生徒	神野 悟和(2年)、山下 詩織(2年)	担当教諭	河野 正弘

真夏の涼しさ演出に井戸水を活用 ～ふるーらむエコプロジェクト～

【目標・今後の計画】

生駒市内には、23カ所の深井戸(深さ約70～240m)がある。地下から汲み上げた水を、浄水処理した後、奈良県水道局から購入した浄水と混ぜ、標高の高い位置にある配水池にポンプで送り、主に自然流下方式やポンプ圧送方式で各家庭に給水している。この井戸水は年中約18℃に保たれており、夏であればかなり冷たく感じる。そこで、本校科学部では、汲み上げた井戸水を浄水処理をする前に、その冷たさを夏の涼に活用しようと考え、生駒市上下水道部(以下「水道部」)と協力し、実用化することを目標とした。

【活動内容】

- 平成26年7月、水道部より奈良北高校科学部に、井戸水の有効利用策の検討について協力依頼があった。そこで、科学部では、生駒市の生活用水の現状について学習。その上で水道部が考案された試作品を見せていただき、課題等の説明を受けた。
- 科学部は水道部に井戸水有効利用策5案を提案し、水道部と共に検討した。
- 水道部から、企業からの助言内容の伝達を受ける。クボタシーアイ(株)の資料を用いて「輻射」の性質について学ぶとともに、日立(吉田機電(株))の資料、湿り空気線図を用いて、実験室の湿度が下がらない原因を学んだ。
- 水道部から井戸水の成分や浄水の仕組み、水道管の素材等についてお聞きしたので、井戸水を通すパイプの素材については、錆びにくく熱伝導がよい素材がよ

いと提案した。

- 協議の結果、科学部が提案した2案について、実用化に取り組んでいくことになった。

案1：床下にパイプを通し、井戸水を流す。

案2：水道部の試作品を断熱して、屋外に設置し、結露の水をスプリンクラーで活用する。

- 案1についての取り組み(冷却椅子の製作)

原案では、かなり大がかりになることが見込まれる。そこで、椅子にパイプを取り付けて井戸水を流せば、直接冷たさを感じることができ効果が高いのではないかと考え、椅子を製作することにした。椅子は生駒市清掃リレーセンターに持ち込まれたものを再利用した。パイプはステンレス製のものを用い、背もたれ、座面、ふくらはぎのあたる部分に加工を施した。座面には、冷たさを感じる面積を増やすため、ジェルマットを敷くことにした。冷却効果を調べるために、上記の試作椅子(冷却椅子)と、井戸水を使用せずジェルマットだけを敷いたパイプ椅子を用いて比較実験をした。

- 案2について(節電室外機)

「エアコンに井戸水を通す」「試作品を断熱して屋外に設置する」ことによって、エアコン室外機が吸い込む空気を冬は温かく、夏は冷たくでき、節電につながるのではないかと考えた。そこで、エアコンに井戸水を活用したときとそうでないときの室外機の電力量を測るため、水道部の方に分電盤に計測装置を取り付けていただき、データの収集をしていただいた。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

井戸水の安定した水温をいかに活用するか。

●活動の際に苦労したこと

室温が低下しても湿度が上がリ、体感温度が下がらないこと。



和歌山県立有田中央高等学校			和歌山県代表
〒643-0021 和歌山県有田郡有田川町下津野459		☎0737-52-4340	
活動団体	校内模擬カンパニー アグリ☆スマイル		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	16人
二次審査会発表生徒	最田 涼巴(2年)、望月 優花(2年)	担当教諭	仲里 長浩

サンショウの種子を利用して土壌改良に挑戦

【目標・今後の計画】

和歌山県有田川町は温州ミカンとブドウサンショウの生産量が日本一の地域である。本校ではこれらの農産物を使ってスパイスの製造・販売を行い、中山間地の耕作放棄地を再生する環境保全や地域活性化を目標とした地域再生モデルプランの構築と実践を行ってきた。しかし、スパイスの製造において残渣となるサンショウの種子が原材料の約半分となることから利用に向けた模索を行った。その結果、土壌改良材として利用できる可能性が高まったことから私たちが取り組んでいる骨太6次産業化の内容に加え、その技術を広める活動を展開する。

【活動内容】

《研究の目的》

有田中央高校農業クラブは、平成25年に高校生校内模擬カンパニー「アグリ☆スマイル」を設立した。

これまでに地域特産物である有田ミカンの皮を乾燥させた「陳皮」、生産量日本一の「サンショウ」、有田川河口域で生産される「青のり」、まるやかで深みが出る「稲村の塩」など有田川の上流から河口・海をつなぐスパイスを開発し、平成25年度には「七味トウガラシ」、平成26年度には「3色スパイス」、平成27年度には「3色スパイス+塩」と「コクうま」を販売している。本取り組みの目的はスパイス製造による残渣を何とかできないかとの思いから、サンショウの種子の利用を検討した。サンショウには虫を寄せない危避効果があることが知られ

ており、無農薬で環境にやさしく安心な農作物栽培ができる土壌改良材としての可能性が秘められている。

《材料と方法》

土壌改良効果を見るために作物栽培を行い検証することとし、プランターによるハクサイ栽培を実施した。サンショウの種子を入れないコントロール区、種子量1%区、2.5%区、5%区、7.5%区、10%区の6試験区で実験を行い、収穫時の根の発達や土壌水分保有力の比較を行った。

《結果》

1. ハクサイの品質の比較 収穫時のハクサイの品質について葉数・葉色・虫害発生状況・根系の様子について調査した結果、いずれの場合もサンショウの種子を混ぜた区が良いことが分かった。
2. 土壌水分の保有力の比較 サンショウの種子を混ぜた量が多いほど土壌中の水分保有力が高く、濾過後の水も濁りの少ない水であった。

《考察》

サンショウの種子を土壌改良材として混ぜた場合、土壌の保水性・通気性が増す事が分かった。サンショウの種子投入による土壌環境改善は、ハクサイの根系の発達にも見られ、根系からの水分や栄養吸収能力が増加したことで葉数の増加や葉色の鮮やかさにも反映されたと思われる。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

土壌改良というと土の構造や成分などを調査するのが一般的で、本校生徒にはなかなか理解させることが困難である。そこで、土壌改良の評価は作物栽培を通して体感するとともに作物の出来で評価することを意識させた。また、土壌改良の結果を導き出すのにデータや実験が大切で、総合的に考察を導き出すまでの過程を体験させた。

●活動の際に苦労したこと

活動内容が多岐にわたり、生徒自身が内容を理解できるまでに時間がかかった。



島根県立出雲農林高等学校			島根県代表
〒693-0046 島根県出雲市下横町950			☎0853-28-0321
活動団体	植物科学科 植物バイオ専攻		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	7人
二次審査会発表生徒	伊藤 穂乃花(3年)、曾田 恵美梨(3年)	担当教諭	曾田 稔

ハマボウフウ守り隊 出雲農林高校をとりまく地域のご縁

【目標・今後の計画】

○島根県出雲市外園海岸でのハマボウフウを保護することで海岸を守る。

- ・このために、外園海岸においてハマボウフウを地域の皆さんと一体となって定植していく。また、国土保全関係の会社と一緒に海岸を守っていく。
- ・長浜地区においてハマボウフウを商品化し、出雲市発の島根県の特産品にすることで、出雲市長浜地区を「ハマボウフウの地区」として全国に発信する。

【活動内容】

①出雲市外園海岸の実態把握

平成22年、出雲市長浜地区自治協会より外園海岸でハマボウフウを増殖し、地区住民みんなで外園海岸を守っていききたいという協力要請があった。近年ハマボウフウが激減してきた外園海岸の現状について把握する。

②地域と一体となった外園海岸での保護活動

平成22年度から出雲市立長浜小学校5年生、長浜地区住民、出雲市役所、島根県出雲県土整備事務所のみなさんと一緒になって取り組んでいる。

- ・5月下旬……ハマボウフウを外園海岸に定植し、外園海岸を保全する意義を長浜小学校5年生に対し出雲農林高校生がプレゼンする。今年は、長浜小学校の授業公開日に行い、保護者も参加した。今年は長浜小学校5年生50名、5年生の保護者50名、出雲農林高校生10名、自治会から5名、市役所、県から3名ずつ参加。

- ・6月下旬……外園海岸に1500本のハマボウフウを毎年定植。海岸の大量のごみを拾ってから定植を行っている。長浜小学校5年生50名、出雲農林高校生30名、長浜地区住民、出雲市、県土整備事務所ほか総勢100名で行っている。

- ・9月上旬……外園海岸においてハマボウフウの種を拾う。長浜小学校5年生50名、出雲農林高校生10名、長浜地区住民、出雲市、県土整備事務所ほか総勢70名で行っている。このときも、海岸のごみを拾ってから種拾いを行っている。

- ・1月上旬……ハマボウフウの種を長浜小学校5年生とまぐ。1年間の研究成果を発表。

- ③ハマボウフウの種子の発芽率を向上させる。

- ④出雲市外園海岸のハマボウフウを在来のもので守らねばならないことを実証する。

- ⑤外園海岸のみならず全国的にハマボウフウが減ってきている理由について調査する。

- ⑥国土保全関係の企業とタイアップし、外園海岸におけるハマボウフウの増殖スピードを一段とアップさせる。海岸の強い風により海岸では、緑があるところとないところがはっきりしている。ハマボウフウをはじめとする植物により緑があるところは砂が飛ばない。このことから、企業と連携し、緑がないところに特許製品「はまみどりマット」を敷き、ハマボウフウでいっぱいにする。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

ハマボウフウを大量増殖させ、海岸を守るとともに地域活性化を目指した。

●活動の際に苦労したこと

大量に発芽させる方法から、大きく成長させる方法を見つけるまで何度も繰り返し行う研究が大変だった。



岡山県立邑久高等学校				岡山県代表
〒701-4221 岡山県瀬戸内市邑久町尾張404			☎0869-22-0017	
活動団体	カキ殻再生利用団			
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	12人	
二次審査会発表生徒	中川 陽菜子(1年)、森 美月(1年)	担当教諭	小林 俊彦	

産業廃棄物であるカキ殻の有効利用法

【目標・今後の展望】

岡山県は広島に次いで全国2位のカキの水揚げ量を誇っている。しかし、カキ殻の重量は可食部を含めたカキ重量の8割程度を占めるため、毎年多くのカキ殻を焼却処理しなくてはならない。岡山県では「カキ殻を利用した総合的な底質改良技術ガイドライン」などを通してカキ殻の有効利用を進めている。本研究では、学校現場でカキ殻を有効利用できるようにカキ殻からチョークの作製とガラス玉の作製を行った。

【活動内容】

まず、事前実験として、校内のチョークの粉を集めてチョークの粉からの再生チョーク作製に取り組んだ。ここで、成型の仕方や固める時の水の配合具合などを確かめて実際のカキ殻からの再生チョーク作製の参考とした。

カキ殻については、校内で生徒に呼びかけたところ、家族や親せきなどを通して、地域のカキ業者や民宿を紹介してもらい、廃棄予定のカキ殻8kg程度分けていただいた。

実験としては、いただいたカキ殻はヘドロなどの不純物も多く付着していたため、極力不純物がないように、自分たちで磨いた。その後、ハンマーと乳鉢で細かく砕いたが、粒子サイズは大きく粒子も非常に硬かったため、作製したチョークは黒板を傷つけるだけ

だった。そこで、校内にあった電気炉を用いてカキ殻を焼いて再度チョーク作りに挑戦した。焼成の温度は400℃と980℃で行った。400℃ではまだ粒子も粗く硬かったが、焼く前より色も少し白色となり手ごたえが感じられた。クリーンセンターの焼却施設とほぼ等温の980℃で焼成した時は、非常に粒子サイズも細くなり色もほぼ白色となっていたため、再生チョークが作製できるかと思ったが、水で成型した後もボロボロと崩れ落ち失敗を繰り返した。そこで、粒子同士をつなぎとめる糊として、PVAを水に混ぜて作製を行った。PVAを配合することでまとまりのあるチョークを作製することができたが、実際に黒板に書いたところ、ほとんど書くことはできなかった。ところが、この時作製したチョークを教室の風通しの良い場所で3週間乾燥させたところ、カキ殻10gに対してPVAを0.5g配合したチョークできれいに黒板に書け、消すことができた。また、別のグループとして活動していたガラス作製班がカキ殻・重曹・シリカゲル・ホウ砂を混ぜて900℃以上で熱することでガラスができることを調べ、今回入手したカキ殻をもとに実際にガラスを作製することに成功した。このガラスに酸化銅・二酸化マンガン・塩化コバルト・硝酸銀などの金属を混ぜることで、着色したガラス玉の作製にも成功した。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

他の研究グループと連携をとることで、無駄のないように心がけた。カキは地域の特産であるが、カキ殻の多くは産業廃棄物として有料で処理されている。「混ぜればゴミ・分ければ資源」とおり、有効利用することを心がけた。

●活動の際に苦労したこと

情報を集めるため、クリーンセンターやカキ生産業者へ直接話を聞きに行った。カキ殻から、実際に黒板に書いて消せるチョークを作製するために何度も繰り返し実験を行った。物質の化学的変化を実験時の反応から考察することができた。カキ殻を利用してガラスの作製にも挑戦したが、この時も何度も失敗を繰り返したが諦めずに挑戦し、成功した。



広島県立加計高等学校			広島県代表
〒731-3501 広島県山県郡安芸太田町加計3780-1			☎0826-22-0488
活動団体	広島県立加計高等学校		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	94人
二次審査会発表生徒	蛸瀬 みほ(1年)、矢立 陽規(1年)	担当教諭	片岡 巧

探究活動の時間 ～地域を調べ、触れ、活かす～

【目標・今後の計画】

本校の所在する安芸太田町は町域の88.3%が森林に覆われており、広島都市圏の水源である太田川の流域にあたることから、森林の保全・管理と適切な利用による里山保全は町内環境の保全のみならず周辺地域の生活環境を保全する上でもきわめて重要である。そのため本校では総合的な学習の時間を「探究活動の時間」と銘打って、地域の自然環境や環境資源の調査・研究と、これらの新たな活用方法の開発を行っている。生徒たちは興味・関心に応じて学年縦割りメンバーで構成される6つの講座に分かれ、1年間、地域の調査研究を行いながら、関連する講座間で連携を図り共同プロジェクトを行ったり、研究発表会等を通じて研究内容を披歴しあったりして学習成果の共有をはかっている。

【活動内容】

(1) 自然資源の利活用による商品開発

「森林を考える」講座では間伐体験や間伐材を利用した炭焼き体験を行った。出来上がった木炭は調理(BBQ)に活用する他、脱湿・脱臭効果を活かして、校内のトイレに脱臭剤として設置し、自然素材の有効性を生活の中で感じ取れるように工夫している。また、町内の公共施設等へ贈呈したり、学校行事で一般来場者に無料で配布したりと、地域の方々から喜ばれている。

また、「生活文化研究」講座では町内産の藍を用いた藍染体験、「菌類研究」講座では町内産の木材チップや楢木を用いたキノコ類の栽培を行っている。特に収穫したキノコ類については、家庭科の専門コースで取り組んでいる地産地消プロジェクトと連携し、地元の障害者就労施設と共同でヒラタケ・シメジを材料に「キノコパウンドケーキ」を開発し注目を浴びている。さらにこの地産地消プロジェクトでは地元木工所と町内産木材を用いた「おもちゃ木箱」「木製立体パズル」の共同開発も行い地域行事等で販売した。

さらに「地域観光」講座では、森林が育む太田川の水質調査や、特別名勝「三段峡」を訪れる観光客向けに、間伐材を利用した「持ち帰り三段峡 森の息吹」を開発している。これはリラックス効果のあるアロマオイルで香りづけされた木製チップで、森林セラピーの健康増進効果を一層高めるものとして注目されている。

(2) 今後の展望

来年度以降は、各講座や教科の中で研究・開発を進めてきた成果をエコツーリズムの視点で再構成し、都市圏の小中学生を対象にしたエコツアー企画や、林業関係企業や漁業協同組合との連携による水資源・漁業資源を守り育てる活動なども検討中である。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

身近だからこそ気づけない地元の豊かな自然環境や優れた生活文化を「資源」として再発見し、その価値に気づけるよう、地元自治体や地域住民と連携し、外部講師を招聘して基礎的な知識や体験を積み、その上で生徒が主体的、自主的に活動が進められるように環境整備を行った。

●活動の際に苦労したこと

昨年度から現在の講座編成が始まったことから、研究テーマによっては時間が不十分で研究が深まらなかったものもあった。そのため今年度は研究テーマの精選やスケジュールの整理を行い、学習活動の充実に向かって改善を行っている。



高川学園高等学校				山口県代表	
〒747-1292 山口県防府市大字台道3635				☎0835-33-0101	
活動団体	科学部				
主な活動時間	休み時間や放課後、部活動として		活動人数	28人	
二次審査会発表生徒	埜本 萌(2年)、冷泉 きらら(2年)		担当教諭	村田 満	

オオサンショウウオの保護と里山河川の再生にむけた研究

【目標・今後の計画】

山口県の本種は県東部とその周辺に残存する状態である。2007年に科学部の先輩が生息地を発見して以来、生息数と生態を調べ2012年には地元の錦町オオサンショウウオの会設立の起因となったが、最近では漁業被害も目立ってきた。里山の住民との共生と生息地の再生を目標としている。

【活動内容】

部員28人の交代制で、地元の民家に寄宿し、月1度の夜間観察を行い、今年は、回復5個体のモニタリングによる生態調査を継続している。浚渫(しゅんせつ)

予定地に生息する個体の一時保護と移植地の選定に取り組んでいる。特別天然記念物を対象にして中山間域の

活性と河川生態系の再生を目指している。結果は、学会等で発表している。

【成果・実績】(略)



●活動にあたり創意工夫したこと

本種は特別天然記念物であるため、研究活動には文化庁の許可が必要である。しかし、生息の実態がなければ申請できない。しかも夜行性で人目に付き難く危険な現地調査である。2007年から分かったことを定期的に発表することで、行政にも生息を理解してもらえるようになった。しかし、個体に適用される文化財保護法やレッドデータブックによる希少種の指定は、人命にかかわる河川の改修や土木工事に比べれば取るに足らない問題と考えられている。ダムや砂防堰堤は行政の事業である。また、アユ等の漁業者にとっては本種は害獣である。本種の保護については、保護の必要性を訴える住民と、駆除を主張する人々、生息地を破壊する土木工事の阻止に値する工法の提案。発見以来、人々の関心以上に地元住民の間に溝を生み出してきたのが現状である。一部の地元の協力者と、我々科学部員だけの力では、この巨大な壁は乗り越えられないばかりが、年々、本種の生態系には変化がみられている。これが絶滅現象なのかと実感している。限られた力ではあるが、これからは地元民との協力で再生を図り、里山河川の生態系の象徴として本種の生息地を守り続けたい。

●活動の際に苦労したこと

現地調査が中心となる研究活動なので、親の許可が必要であるが、外泊の許可がもらえなかった。しかも危険な夜の川での生態調査である。親の説得と理解を得ることが障害として大きく、最も苦労したことである。先輩からは、当初は川の中で一夜を明かし、顧問の先生の車の中で昼間に仮眠をとり食事は自炊したなど、過酷な活動であったことを伺っている。しかし、現在は地元の方の自宅に泊めていただき、食事も用意してもらい、寝るところも、寒い川から帰って風呂まで入れる恵まれた状態である。先輩たちからは羨ましがられるが、このような支えがあるから、私たちの親も活動に理解を示してくれるようになった。

本種の保護をめぐるのは、数々の問題を生み出しており、私たちの努力では解決できない大きな問題として立ち回っている。できることは、正しい里山河川の生態系のあり方を、研究成果として広く県民に訴え、巨大な資金が必要と思われる人命保護の土木工事に、野生生物の保護を加えた工夫がなされるよう訴え続ける以外に方法はないと思われる。それには活動の継続が、世論や行政を動かす力になると思うので、多くの仲間が家族の理解を得て、活動の価値を認めてもらい輪が広がるよう願っている。



愛媛県立宇和島水産高等学校			愛媛県代表
〒798-0068 愛媛県宇和島市明倫町1-2-20			☎0895-22-6575
活動団体	水産増殖科		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	67人
二次審査会発表生徒	藤本 聖(3年)、山下 祐貴(3年)	担当教諭	喜多川 浩史

磯焼け対策の環境教育としての展開

【目標・今後の計画】

本校の学習は、そのフィールドとなる地球や海洋環境を切り離しては成り立たない。海洋観測などを通して、環境問題への認識を深め、その保全や改善に実践・行動できる人間力を向上させること、そして、環境に対して宇和海はもとより世界規模で見つめることができる力を養うことを目的としている。そのために、以下の7つの取り組みを実践している。

(1)宇和海における海洋観測(2)森里海連環プロジェクト(3)水高ブルーカーボンプロジェクト(4)研究活動(5)環境の啓発活動(6)生物調査による環境の評価(7)海の奉仕活動

これらの実践により、環境保全分野や環境保全型の水産業に貢献できる力を育成することをねらいとしている。本年度の新しい取り組みとして、森里海連環プロジェクトにおける磯焼け対策について実践した。磯焼けとは、沿岸海域に生息する海藻が激減し、それに伴ってアワビなどの水棲生物や水域の生物が減少し、資源や漁業に大きな打撃を与えることである。したがって、磯焼けを防除することは、水産業にも海域の生物相にとっても非常に重要となる。

【活動内容】

森里海連環プロジェクトは、NPOなどと連携し水域の環境保全について学校、家庭、地域等との連携を図り、森・里・海・そして人と人とのつながりの大切さを学び、水産業や環境保全分野に貢献できる力を養うことを目的に行っている。磯焼け対策について以下に述べる。



磯焼けの現状に危機感を感じ、食害生物の駆除や海藻の移植活動を実践している先進的な漁業者の協力を得て、磯焼け対策に関する活動を行った。(宇和島市蔦淵地区)活動は、藻場の食害生物の駆除、ガンガゼの有効利用法についてであるが、水域の環境や資源に対する意識が顕著に高揚した。また、NPOや大学などの教育機関と連携し、うわじま環境学習プログラム協議会を設立(平成27年9月)し、磯焼け対策を含む海の環境保全活動に取り組んだ。ESDの観点から、未来を担う小学生を中心に環境学習会を実施した。環境学習プログラムは、「まなぶ」「おこなう」「かんがえる」「はなす」の項目で構成され、プログラム実施時の講師は、原則、上位教育段階の生徒が実施することにより、さらに理解を深めた活動とした。

したがって、磯焼け対策を環境教育の場として導入することの教育効果を強く感じている。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

環境保全を行いながら、水産業という産業も発展させるという視点。

●活動の際に苦労したこと

継続的に実践すること。地域と連携すること。



東筑紫学園高等学校				福岡県代表	
〒803-0841 福岡県北九州市小倉北区清水4-10-1				☎093-571-0488	
活動団体		理科部			
主な活動時間		部活動として		活動人数 25人	
二次審査会発表生徒		多武 想太(2年)、古本 絢音(2年)		担当教諭 水島 明夫	

「広谷湿原を含む平尾台カルスト」をラムサール条約に!!

【目標・今後の計画】

カルスト台地にあるはずのない広谷湿原が、近年急激に減少している。なぜカルストに湿原が存在できるのか、そしてその保全のために何ができるのか、高校生なりに研究したものである。そしてラムサール条約に「広谷湿原を含む平尾台カルスト」を登録することにより、貴重な広谷湿原の保全を進めたい。

【活動内容】

私たちは、日本でも有数のカルスト台地平尾台に存在する、日本で唯一の“広谷湿原”について成因・減少・再生の3つの観点から研究を行っている。

成因では、鬼の唐手岩と言われるアプライト岩脈がダム役を演じ、地下水面上昇させ“古広谷湿原”を形成させたと考えた。しかし現在、鬼の唐手岩は崩壊しているが、湿原は現在もその姿を維持している。その理由として、広谷本流から広谷の穴への河川争奪の結果、「三日月湖」的に現在でも維持されていると考えた。

減少では、これまで1994年、2001年そして、2010年と17年にわたる面積測量を行ったところ、湿原の面積が60%近く減少していた。減少の理由として、2000年に行われた湿原保全工事の影響が大きいと考えた。広谷湿原の時間軸を人間がズラしてしまったのである。

再生では、湿原の時間軸を元に戻すのは人間の責

務であると考えて、「生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)」で話題になった SATOYAMA イニシアティブの、特にメンテナンスに注目し、2011年に福岡県と苅田町に再生の提言を行った。

2012年3月から福岡県保健環境研究所の須田先生ご指導のもと毎年、ネザサの「かきおこし」を実施している。その結果、植物種が13→34種、湿性植物が4→11種へと復活し、絶滅危惧種のイヌセンブリが2株から12株へと復活したことから、湿原の再生に大きな効果があると期待できる。2000年の保全工事で、湿原内を流れる川の流速を抑えるため、石積みが造られている。その石積みの隙間に小石を詰めるなど、メンテナンスを行っている。その結果、植生調査により湿原全体で14%復活していることが分かった。改めて湿原の面積測量を行い、より正確なデータを出したい。

現在重点を置いているのは、生物多様性の観点から、「広谷湿原を含む平尾台カルスト」をラムサール条約に登録できないかと考え活動している。水島中心だったラムサール条約であるが、日本でも有数のカルスト台地・山口県秋吉台が地下水系を評価され2005年に登録されるなど、現在は生物多様性を保全するための幅広い条約となっている。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

一般的には湿原の増減は、植生から見ることが多い。しかし私たち理科部は、ポケットコンパス、メジャー、ポールを使い、中高生ながらトラス測量という地学的アプローチで湿原の減少を図面化・数値化している。三角関数を使ったり、図面を作る際の2mmのミスで閉合しなかったり、とにかく苦労した。

●活動の際に苦労したこと

ラムサール条約に登録するための条件として、地元の賛同が必要なため、いろいろな方々にアピールをした。しかし国家間条約という大きすぎる話のため、返事のされようもなく、相手にされないことが多々あった。



福岡県立糸島農業高等学校			福岡県代表
〒819-1117 福岡県糸島市前原西3-2-1			☎092-322-3654
活動団体	根っこ部		
主な活動時間	休み時間や放課後	活動人数	7人
二次審査会発表生徒	楠原 潤一(3年)、長澤 宗亮(3年)	担当教員	古川 麻子

糸農式根こぶ病対策技術で世界の畑を守りたい 進め！根っこ部

【目標・今後の計画】

根こぶ病とは、どの土壌にも存在する病原菌がアブラナ科植物の根の中で増え続け大きなこぶを作るため、根が腐り健全に生育できない被害が発生する土壌伝染性の難防除病害の一つである。根っこ部の活動目標は、根こぶ病の発病によって発生する4つのリスク

1. 病原菌増加の土壌環境汚染、
2. 農産物収益の減少、
3. 農薬等費用の増加、
4. 対策労力を減らすことである。

そのためには、圃場で発病させない予防対策が大切だと考え、本校オリジナルの技術である「糸農式根こぶ病発病診断法」を活用し、ボランティアで生産者の土壌の根こぶ病発病診断をしている。

【活動内容】

1) ボランティアで発病診断

「糸農式根こぶ病発病診断法」を活用し、希望される生産者の土を使ってアブラナ科植物のコマツナを1カ月栽培し、生育した根の観察を行って発病の有無を診断しているが、次の4項目が糸島農業高校オリジナルの技術である。

1. 発病に関係する土壌 pH の測定
2. 温度25℃、湿度80%、日長13時間という根こぶ病の発病しやすい環境を維持できる人工気象器の活用
3. 生育した根の観察を容易にするセルトレイの活用

4. セルトレイの受け皿として食品トレイを採用し、伝染予防のために使用した全ての資材の焼却処分。

2) 土壌 pH と発病の傾向調査

発病診断結果2,918株分の土壌 pH と発病の傾向がわかれば、対策指導に活用できると考え調査した。発病しにくいアルカリ性土壌でも発病している結果から根こぶ病対策は土壌 pH の管理だけではなく、農薬や栽培品目変更等の複数の対策を活用した総合防除が必要だと啓発している。

3) 土壌水分と発病との関係性の研究

発病の環境条件の一つとして多湿があるが、生育初期の主根が発病すると、被害が大きくなるため、地表面5cm下の土壌水分と発病の関係がわかれば、発病の危険情報を発信できると考えた。結果は、過湿区、超過湿区の方が発病率は高くなったが、対照区も発病したので、対照区の土壌水分 $pF = 2.8$ (握った土から湿り気を感じる程度)の土壌水分があれば発病する危険度は高いと情報発信している。

4) 啓発活動の実施

啓発活動の内容は、「根こぶ病」、「対策技術」、「糸農式発病診断法」についてプレゼンテーション方式で説明し、啓発チラシを配布している。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

啓発活動で使用する情報を、対象者に合わせて準備した。「根こぶ病」に詳しい専業農家には新しい実験結果を導入した内容にし、全く「根こぶ病」を知らない方々へは紙芝居を作成し、基本情報がわかりやすく伝わるように工夫した。恐ろしい病害という情報だけではなく、対策すれば必ず効果があること、対策を続けていくことが大切だと伝えている。

●活動の際に苦労したこと

「根こぶ病」対策技術が確立していないため、実験に失敗しても新たな技術を試みながら進めている。発病診断依頼数が初年度は多く提出され対応に苦労したが、昨年度は診断依頼数が減少しており、依頼件数が予想できないことである。

佐賀県立唐津南高等学校			佐賀県代表
〒847-0824 佐賀県唐津市神田字堤2629-1		☎0955-72-4123	
活動団体	「虹の松原」松露プロジェクトチーム		
主な活動時間	部活動として	活動人数	25人
二次審査会発表生徒	扇 伶良(3年)、桑原 竜輝(3年)	担当教諭	秀島 浩二

松葉の有効利用を通して虹の松原の保全を考える

【目標・今後の計画】

私たちが命名した「Keep Pine Project 虹の松原 クリーン大作戦」は、唐津市民の一大イベントまでに至りました。しかし現在、ライフスタイルの変化により虹の松原は危機的状況に陥っています。その打開策として「仲間を増やし後世にこの虹の松原を残そう」をテーマに清掃活動を実施し、参加して下さる人数を増やして、白砂青松を目標に活動しています。

あるとき学校の授業中に黒マルチの廃棄処分に困っていることを知り、この課題を虹の松原にある松葉で解決できるのではないかと思います。松葉を松葉ペレット・腐葉土に再利用できないかと考えました。そこで私たちが調査・実験を行うことにしました。

そして、今年の計画として、私たちは韓国の松原がマツクイムシの影響で危機的状況に陥っていることから、日本と韓国の松原がきれいな景観を保ち、次世代につなぐことを目的とした海岸保全活動に参加していきます。最終的には韓国の高校生と交流して地域の象徴である松原を守っていかねばと考えています。

【活動内容】

私たち松露プロジェクトチームメンバーはNPO法人唐津環境防災推進機構 KANNE と協力し、唐津市民の皆さんとともに虹の松原を白砂青松のあるべき姿にするために清掃活動を行っています。

本年度の活動として「KPP」や唐津南高校の全校ボラ

ンティアで集めた松葉を何かに再利用できないかと思い、「ペレットマルチ」・「松葉を利用した腐葉土」への取り組みを行っています。ペレットマルチへの取り組みは松葉をペレット化し、黒マルチの代替として使用する取り組みです。この取り組みによって学校の授業や農家で使用される黒マルチの廃棄処分の問題が改善できるのではないかと考えました。そのためにトマトやキュウリで実証実験を行いました。その結果は、「ペレットマルチ」の方が雑草抑制の効果がみられ、ペレットマルチの方が最適地温に近い環境条件を整えることから、今後大変期待できる結果につながりました。

次に、松葉を利用した腐葉土への取り組みを行いました。民間企業から私たちにも「植物活性液や腐葉土を使用してデータを取らせていただきたい」との依頼があり、イチゴの対照実験で腐葉土の効果を調査しました。調査内容は、果実の数、色合い、サイズ、形、糖度を調査し、土壌成分として良好な環境を作ることができているのかを地元企業の瀬戸商店に化学的に分析していただきました。実証実験の結果、「松葉入り腐葉土」のイチゴの方が生育や分析結果もよく肥料として扱えることが実証できました。これらを参考に新たな松葉の活用方法として、より持続的な循環型農業を確立し、多くのイチゴ農家の皆さんに普及させたいと考えています。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

イチゴの対照実験の時に腐葉土の割合を何%混ぜるか検討し8%、10%、15%という意見が出ました。よりよい結果を出すために民間企業からアドバイスをいただき自分たちで工夫して10%が良いことが分かりました。

●活動の際に苦労したこと

栽培期間中にイチゴが寒さから枯れ始め、水の与え過ぎにより病気になる管理が大変でした。しかし、イチゴに被覆資材を施したり地域農家からアドバイスをいただくことにより元気を取り戻しました。



佐賀県立唐津青翔高等学校			佐賀県代表
〒847-1422 佐賀県東松浦郡玄海町新田1809-11			☎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	15人
二次審査会発表生徒	長谷川 将斗(3年)、畑中 謙祐(3年)	担当教諭	前田 修之、前田 由美

海藻堆肥でハツカダイコンの食害を防ぐ

【目標・今後の計画】

学校周辺の海に繁茂し、腐敗するアオサを有効活用したい。また、住民の排水によって増殖したアオサを陸上で活用することで栄養の循環や海的环境について知ってもらいたい。

【活動内容】

富栄養化している仮屋湾奥部のアオサを回収し堆肥化することで、栄養を循環させることができると考え、回収したアオサを段ボールコンポストで堆肥化する実験を行った。この海藻堆肥でハツカダイコンとミニトマトの栽培実験を行い、海藻堆肥を使うことでミニトマトは糖度が上がり、ハツカダイコンはヨウ素量が上がるなど付加価値の高い野菜を作ることができた。

現在は研究用の海藻堆肥を作るためのアオサの回収とコンポストによる堆肥化、また、その堆肥の有効性を確かめるための栽培実験を中心に活動している。

1. 目的

海藻堆肥を混合した土壌で栽培をしたハツカダイコンはモンシロチョウの幼虫に食害されにくいことを明らかにし、海藻堆肥の有効性を証明する。

2. 仮説

- ①海藻堆肥で育てたハツカダイコンはモンシロチョウの幼虫に食べられにくい。
- ②ハツカダイコンの辛み成分は虫の成長を阻害する。
- ③辛み成分は葉の食害と関係がある。

3. 方法

土と堆肥(海水のついたままの海藻の堆肥、水洗いした海藻の堆肥、肥料なしの土、市販の牛ふん堆肥)を10%の割合で混合した4種類のプランターによるハツカダイコンの栽培実験を行った。プランターをそれぞれ3個ずつ作り、2列にハツカダイコンの種をまき、本葉が3～4枚出たところで間引きをし、各プランターの株数を約22株にそろえた。この要領で栽培を3回行った。

・実験1 幼虫計測 ・実験2 味覚試験

4. 考察と結論

仮説①：水洗いした海藻堆肥は顕著だった。仮説②：味覚試験と幼虫計測の結果から辛い物が幼虫の成長を阻害している可能性があることがわかった。仮説③：十分に関係があることが分かった。

大根の辛み成分はイソチオシアネートという物質で食害から身を守るために自ら合成している。海藻堆肥で栽培することで本来の防御機能が増し、より辛くなったと考えられる。

以上のことから、海藻堆肥でハツカダイコンの食害を低減することは可能であることがわかった。今後は水洗いした海藻とそうでないものの結果の違いはなぜ起こったのか、イソチオシアネートの定量分析、この二つを課題として研究を進めたい。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

海藻堆肥の有効性を確かめ、普及したいという思いから、作物の栄養分や成長、対食害性などいろいろなことを調べています。

●活動の際に苦労したこと

農業高校ではないので、プランターによる小規模な実験で結果を出すのに苦労していました。また、普及ということについては研究発表会ではなく文化祭や地域の環境イベントなど多くの場を活用して発表しました。



大分県立玖珠美山高等学校			大分県代表
〒879-4403 大分県玖珠郡玖珠町帆足160		☎0973-72-1148	
活動団体	チーム野菜		
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	103人
二次審査会発表生徒	中嶋 圭也(3年)、清原 陸(2年)	担当教諭	河津 文昭

バークを中心とした循環型農業の展開 校内から地域へ Part2★

【目標・今後の計画】

地域に密着した農場経営を展開しようと平成25年度から資源の有効利用、環境保全の観点から地元日田玖珠地域から大量に産出されるスギ樹皮バークを活用した循環型農場経営を学校あげて取り組んできました。私たちは、これらの研究成果を、この地域に実際に定着させることができるかなどを科学的に検証し最終的には地域の農家へ提案しようと考えています。

【活動内容】

私たち「チーム野菜」は、平成26年度はバーク培地の問題点を解決した「バークマットの製造」に取り組みました。これはバークを熱圧し板状にすることによって持ち運びを簡単にし、水をかけて膨張させ、苗を植え付け2作程度栽培し、乾燥させ回収し、その後は土壤改良材として田畑に再利用するという画期的な方法です。5度程度傾けて配置することによりマット内の水分が均一になることも発見しました。圧縮したときブロックを置きセルトレイ苗の根鉢の大きさに穴を開けることにし、植え付けの労力も著しく少なくなりました。

このバークマットの開発によりバーク培地の欠点である、粉状で衛生上よくない、運搬が困難、バーク培地は、点滴チューブの下の部分しか水分が浸透しない

ため、両端の部分は乾燥して全く根が張らない。バーク培地は、密度や水分量が不均一などの欠点が全て解消されました。

バークマットの効果を検証するために、バーク、ココピート、パーライト、バーク・ココピート混合の4種類の対照区、バークマット試験区の5種類について根域制限を設定し、平成26年の4月15日に、この地域で最も人気のある「りんか409」を定植しました。そして、葉数、草丈、EC、pH、硝酸イオンの測定を行ってきました。その結果、8カ月にわたってバラツキの少ない安定した大きさのトマトを実らせ、収量、糖度の高いトマトが収穫できました。そこでそのメカニズムを解くために、バークの性質および培地内の根の張り方について徹底的に調査することにしました。

根の全乾重量と収量および糖度の関係をみると危険率1%の有意性が認められ、一般的な栽培方法では、根の量が多いと収量および糖度が高くなることが認められました。バークは水切れ所要時間が著しく長く、したがって保水性が他の培地に比べてよいことがわかりました。また、バークが一番重量減少率が高く、他の培地に比べて乾き易いということがわかりました。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

農業系学科全体でバークに関する研究に取り組み、それをまとめ地域に還元してきたこと。産官学の連携により進められてきたこと、特に農家との連携を重視し、実験的に検証して頂いていること。学校間(高校間)の連携によりバークマットが製造されたこと。地域をあげて応援してくれていること。栽培されたトマトの調理方法等、地域が先頭になって考えてくれていること。バークトマトのブランド化が地域で起こっていること。生徒の独創的な発想のもと進められていること。

●活動の際に苦労したこと

産官学の連携のもとに進められてきたので、その関係調整に苦労した。何度も試行錯誤をしてバークマットを完成したこと。2つの温室でトマトを栽培しながら、この研究を進めてきたので苦労した。地域の農家での実証実験も行ったので実験データのまとめ等大変だった。1年間を通しての栽培管理、データの採取、トマトの収穫、トマトのブランド化等行ってきたので苦労した。



熊本県立八代農業高等学校泉分校			熊本県代表
〒869-4401 熊本県八代市泉町柿迫3636			☎0965-67-2012
活動団体	森を守るプロジェクト研究班		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	28人
二次審査会発表生徒	岩本 快也(2年)、十時 岬(2年)	担当教諭	宮下 勇

巻枯らし間伐で低コスト林業を！ ～枯死木じゃない 乾燥木だ！～

【目標・今後の計画】

八代市泉町は、町の98%を山林が占め、その68%をスギやヒノキの人工林が占めている。泉分校では、地球温暖化防止のためにも、不健康な人工林を有効活用する方法について研究している。地元の方より森林をお借りし、樹木の樹皮を剥ぎ取ってゆっくりと立ち枯らす巻枯らし間伐で人工林の健全化を進めてきた。これまでは森林の健全化のための取り組みとして行っていたが、巻枯らし間伐で立ち枯れた樹木は含水率が低い為に集材、運材が容易であることがわかった。また巻枯らしの時期と期間では、建築用材として活用できることもわかってきた。

今後は、枯死木の材質を証明し、巻枯らしを活用した伐採、集材、運材でどの位コストが削減できるかを証明し、八代地域でモデル的に「巻枯らし乾燥木」を確立していきたい。

【活動内容】

泉分校では、巻枯らし間伐の枯死木を薪として活用していた。昨年4月に、八代市の環境団体である「次世代のためにがんばろ会」より巻枯らし間伐の枯死木を生ゴミ処理用の箱の材料にできないかと依頼があった。その枯死木は、巻枯らし後3年以上たっており、朽ちているかと思われたが、製材所に持っていったところ大丈夫であった。

そこで7月に新たに巻枯らし間伐を行った。10月には、葉が茶色くなり始め、12月には、完全に葉が枯れたのを確認し、3月上旬に伐採した。これまで巻枯

らし間伐の欠点として「枯死木を伐採するのは難しいし、危険」という考えがあった。含水率が低い為に思った方向に倒れない可能性があるし、樹木の先端が折れる危険もあるというのであるが、それはあくまでも5年以上たち、朽ちてしまった場合であると考える。半年程度であれば、樹木の水分が抜けただけであるので問題はない。逆に水分が抜け軽いので、掛かり木(森林密度が高い為に伐採時、隣の木に引っかかってしまうこと。これにより作業効率は悪くなり、労災が起こる危険性もある)が起きた時の処理は容易である。

伐採後、3mの丸太にして地元の製材所に見てもらったが、問題はなかった。サンプル(根元から1mずつ切り取る)を取り、熊本県林業研究指導所にて材質の確認をしていただいたが、問題はなかった。

木材の重量と含水率の関係を調べる為に1mの丸太を3本準備した。乾燥機に入れて乾燥させながら定期的に重量と含水率を測定すると、丸太にヒビが入り出す含水率30%になると、最大で重量が48%も削減することがわかった。

林業では、冬に樹木を伐採し、そのまま春まで置いておく、「葉枯らし乾燥」という方法がある。しかし、この方法であれば、樹木を倒している為に含水率が不均一になるという意見がある。立ち枯らすことにより均等に水分が抜けていることが証明できれば、大きな発見であると思う。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

巻枯らし間伐で枯死した木を製材して、建築用材として可能性があるか調べてもらったこと。

●活動の際に苦労したこと

丸太の運搬はトラックまでは、全て人の手で持って運んだので大変だった。それでも生の木よりは軽かった。



熊本県立熊本農業高等学校			熊本県代表
〒861-4105 熊本県熊本市南区元三町5-1-1		☎096-357-8800	
活動団体	畜産科・農業経済科ブランド卵研究班		
主な活動時間	授業の一環として	活動人数	12人
二次審査会発表生徒	宮口 依莉歌(3年)、渡邊 麻友美(3年)	担当教諭	森田 茂樹

海苔ノリたまご ♥黄身に夢中♥ ~規格外海苔からブランド卵へ~

【目標・今後の計画】

熊本県は有明海に面し、水産資源も豊富で海苔生産量は国内4位を誇る。中でも熊本市は、全国に先駆けて企業化が進められる等海苔養殖が盛んで年間生産量は53億2千万円にも上る。しかし、色落ちや傷等によって札無し(入札にかからず流通が禁止される)となる海苔は多い年で360万枚にも及びその大半は焼却処分されている。

一方、熊本県は畜産も盛んであるが、国内の飼料自給率は25%と低く、特に穀類等の濃厚飼料の自給率は11%しかないため、飼料価格の高騰が畜産農家を悩ませている。

この規格外海苔を家畜の飼料として利用できれば、水産業及び畜産業の発展に寄与できるとともに資源の有効活用にも繋がることから、熊本県県北広域本部水産課・産業技術センター等の機関や熊本県漁業組合と連携し、本研究に取り組んだ。

【活動内容】

畜産科養鶏部門では、初生雛の飼育から鶏卵販売、成鶏のと殺・解体・試食まで生命をつなぐ学習を実施している。昨年からエコフィードを活用したブランド卵確立を模索していたところ、熊本市沖新町の海苔養殖者から規格外海苔の有効活用について相談を受けた。海苔は海の緑黄色野菜と呼ばれるほど豊富なビタ

ミン、ミネラルを含むため、規格外海苔を養鶏飼料として活用できれば、海苔養殖者(規格外海苔の有効活用)、養鶏農家(卵質改善)、鶏(免疫力向上)の3者にメリットがある一石三鳥ではないかと考えた。

研究1 規格外海苔給与試験

海苔を3%添加した海苔区、海苔2%とパプリカ抽出色素0.2%を添加した海苔+パプリカ区、通常飼料のみの対照区を設定した。実験の結果、うまみ成分であるグルタミン酸、肝機能に良いとされるタウリンが海苔給与によって増加した。また、海苔区はビタミンAが1.5倍、通常含まない α -カロテン、 β -カロテン、EPAが検出される等栄養強化卵としても販売できる数値であった。

研究2 熊農ブランド卵への挑戦

海苔給与試験の結果から海苔3%給与を熊農ブランド卵とし、農業経済科と協力して活動を行った。ブランド名及びデザインは何度も会議を重ねた結果、「海苔ノリたまご♥黄身に夢中♥」という名称に決定。高級感を出すため20個入りの化粧箱も考案した。

研究3 販売PR活動

販売PR活動では、銀座熊本館(東京都中央区)をはじめ熊本県各地のイベントで実演販売を行った。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

鶏の嗜好性を高めるため、海苔をシュレッダーで裁断したこと。ブランド卵として普及を図るため、ネーミングやパッケージデザインを考案し、商標登録申請をしたこと。

●活動の際に苦労したこと

卵質検査は、検査項目も多く毎回20個前後のサンプルがある等時間がかかる他、実験手技によって測定誤差が出るため、何度も練習を重ねたこと。ブランド卵確立に向けて価格決定のためのアンケート調査や市場調査、インパクトがあり、親しみの持てるネーミングやデザイン考案のための会議に多くの時間を割いたこと。



熊本県立鹿本農業高等学校			熊本県代表
〒861-0331 熊本県山鹿市鹿本町来民2055			☎0968-46-3101
活動団体	バイオ研究会		
主な活動時間	部活動として	活動人数	5人
二次審査会発表生徒	飯田 百香(2年)、辻 翔太(2年)	担当教諭	竹村 康弘、寺原 聡一

ふるさとを笑顔に！ 竹林再生と竹資材活用プロジェクト

【目標・今後の計画】

熊本県は全国5位の竹林面積を有し、タケノコの生産量は全国3位です。その中でも、私たちの学校のある山鹿市は県内で2番目の竹林を有し、タケノコの生産量は県内最大です。しかし、輸入増加によりタケノコの生産量は20年前の4分の1以下に減少し、所有者の高齢化により竹林の手入れができず、荒れた放置竹林が増加しています。そこで、私たちは故郷の自然を守るため、再生可能な生物資源として、竹資材の活用、普及を目指して活動を始めました。

【活動内容】

(1) 地域の方との交流でケイ素との出会い

私たちは、菊鹿町の合鴨米生産者や鹿本町で有機野菜を栽培されている方々と交流していく中で、作物の生育において土壌中の「ケイ素」の重要性と、イネ科の植物である竹には「ケイ素」が多く含まれていることを知りました。私たちが、竹のケイ素を効果的に利用するために「竹チップ」を有機物とともに発酵させ、ぼかし肥料として活用できないかと考えるきっかけとなりました。

(2) 竹ぼかし肥料の作成

竹チップを米ぬか、鶏糞、籾殻、糖蜜とともによく攪拌し、水分が40%になるように水を加えました。山状に積み、水分調整のために簗をかぶせ、発酵温度

が50℃になったら切り返しを行い、ぼかしを作成しました。竹チップを粉碎後しばらく竹林に山積みにする事で土着菌を繁殖させることができ、市販の微生物資材を加えなくても発酵温度を上昇させることができ、菌糸の確認もできました。

(3) 竹ぼかし肥料の栽培調査

キクとイネを使った竹ぼかし肥料の栽培調査を行いました。キクは草丈、葉数を1週間おきに調査し、収穫時に切花長、切花重、茎径、節数、花芽数、葉緑素値、花数を調査しました。結果として草丈では7cm、葉数では約2枚多くなりました。収穫調査においては、すべての項目でぼかし施用区が優勢になりました。イネでは、草丈、穂数を1週間おきに調査し、ぼかし肥料を施した株では、無施用区に比べ草丈で約3cm高くなり、穂数が約3本多くなりました。

(4) 地域との連携と普及

農業や食事の大切さを伝えるために毎年、地域の小学校と実施している野菜作り交流会への利用を始めました。山鹿市内の稲田小学校、中富小学校、大道小学校で実施することができ、循環型農業を体験する交流会となりました。また、生産者と連携したキュウリの栽培を行いました。

【成果・実績】(略)

●活動にあたり創意工夫したこと

今回の研究では、竹の持つ「ケイ素」を最大限に引き出すことを検討しぼかしを作成しました。昨年までは竹の堆肥作りを行っていましたが、有機物とともに発酵させることで、それが可能になるのではないかと考えました。山に野積みすることで土着菌を繁殖させ、結果微生物資材を購入する必要がないことも工夫した点の一つです。

●活動の際に苦労したこと

地域の方々との交流を大切にすることを大きなテーマとして活動を行いました。つながりを作っていくにはコミュニケーション能力がポイントとなり最初は苦労しました。しかし、農家の方や小学生、保育園児との交流や各種大会、イベントに参加していくことで、地域をまき込んだ取り組みとなりました。

「イオン エコワングランプリ」全応募高等学校

ブロック	学校名	第1回応募	第2回応募		第3回応募		第4回応募			
			普及・啓発	研究・専門	普及・啓発	研究・専門	普及・啓発	研究・専門	1次通過	2次通過
北海道・東北	北海道旭川農業高等学校			● 2				●		
	北海道岩見沢農業高等学校		○		○					
	北海道大野農業高等学校	●								
	北海道音更高等学校	●								
	北海道帯広農業高等学校			●				●	●	
	北海道帯広南商業高等学校	●	○							
	北海道倶知安農業高等学校	●						●	●	
	北海道札幌旭丘高等学校			●						
	北海道札幌清田高等学校	●								
	北海道更別農業高等学校					●				
	北海道静内農業高等学校					●		●		
	北海道標茶高等学校	●								
	北海道下川商業高等学校	●								
	北海道洞爺高等学校		○							
	北海道中標津農業高等学校	●	○							
	北海道函館水産高等学校				○	●				
	北海道真狩高等学校	●								
	北海道美幌高等学校	●	○	●		● 2		●		
	札幌市立北海道札幌藻岩高等学校	●								
	(北海道) クラーク記念国際高等学校				○		○		○	
	(北海道) 札幌新陽高等学校						○		○	
	(北海道) 札幌山の手高等学校				○					
	(北海道) 北海学園札幌高等学校		○		○		○			
	北海道龍谷学園双葉高等学校	●	○		○		○			
	青森県立柏木農業高等学校				○	●				
	青森県立五所川原農林高等学校	●						●	●	
	青森県立三本木農業高等学校	●								
	青森県立名久井農業高等学校			●	○			●	●	●
	(青森県) 八戸聖ウルスラ学院高等学校				○					
	岩手県立大槌高等学校	●	○		○		○		○	
	岩手県立遠野緑峰高等学校					●	○			
	岩手県立盛岡農業高等学校						○		○	○
	宮城県石巻商業高等学校	●								
	宮城県加美農業高等学校	●				●				
	宮城県黒川高等学校					●				
	宮城県工業高等学校			● 3		● 2				
	宮城県小牛田農林高等学校						○			
	宮城県水産高等学校			●						
	宮城県仙台第二高等学校			●						
	宮城県築館高等学校				○					
	宮城県農業高等学校	●						●	●	
	仙台市立仙台工業高等学校						○		○	
	秋田県立大曲農業高等学校	●		●						
	秋田県立十和田高等学校	●								
	秋田県立増田高等学校						○		○	
	秋田県立横手清陵学院高等学校			●		●				
	秋田市立秋田商業高等学校	●								
	山形県立上山明新館高等学校					●				
	山形県立村山産業高等学校 (旧東根工業高等学校・旧村山農業高等学校)	●	○	●				●	●	
	(山形県) 米沢中央高等学校	●								
	福島県立郡山北工業高等学校					●				
	福島県立相馬農業高等学校			●						
	福島県立平工業高等学校	●	○		○		○		○	
	福島県立平商業高等学校	●								

※●の後の数字は複数応募点数

ブロック	学校名	第1回応募	第2回応募		第3回応募		第4回応募			
			普及・啓発	研究・専門	普及・啓発	研究・専門	普及・啓発	研究・専門	1次通過	2次通過
	福島県立西会津高等学校	●	○		○					
	福島県立福島北高等学校	●								
関東・甲信越	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	●		●						
	栃木県立矢板高等学校							●		
	群馬県立伊勢崎興陽高等学校							●	●	
	群馬県立大泉高等学校	●		●		●	○		○	
	群馬県立太田東高等学校				○					
	群馬県立尾瀬高等学校	●								
	群馬県立勢多農林高等学校			●						
	群馬県立高崎商業高等学校	●								
	群馬県立利根実業高等学校							●	●	●
	群馬県立中之条高等学校	●								
	群馬県立前橋女子高等学校						○		○	
	(群馬県)太田市立商業高等学校	●	○							
	新潟県立海洋高等学校	●								
	新潟県立加茂農林高等学校	●	○							
	新潟県立高田農業高等学校					●				
	長野県飯田OIDE長姫高等学校		○		○		○		○	
	長野県臼田高等学校	●								
	長野県下高井農林高等学校	●					○2		○	○
	長野県須坂園芸高等学校			●						
	(長野県)エクセラン高等学校	●	○		○		○		○	
	(長野県)長野俊英高等学校	●								
	(長野県)長野女子高等学校	●								
	山梨県立甲府南高等学校	●	○		○		○		○	
	山梨県立巨摩高等学校	●								
	静岡県立伊豆総合高等学校	●								
	静岡県立磐田農業高等学校	●	○		○		○		○	
	静岡県立佐久間高等学校			●		●				
	静岡県立静岡農業高等学校					●		●	●	
	静岡県立島田工業高等学校	●	○							
	静岡県立榛原高等学校				○					
	静岡県立富岳館高等学校	●		●		●	○			
	(静岡県)オイスカ高等学校	●	○					●	●	
	静岡県西遠女子学園高等学校						○		○	
	(静岡県)星陵高等学校		○							
	(静岡県)浜松開誠館高等学校		○							
首都圏	東京都立大島高等学校	●	○					●	●	●
	東京都立第四商業高等学校		○							
	東京都立多摩工業高等学校	●								
	東京都立つばさ総合高等学校	●	○		○	●	○		○	○
	東京都立農業高等学校			●		●				
	東京都立農芸高等学校	●								
	(東京都)お茶の水女子大学附属高等学校						○		○	
	(東京都)海城高等学校							●	●	
	(東京都)共立女子第二高等学校				○					
	(東京都)実践学園高等学校	●	○					●	●	
	(東京都)創価高等学校	●								
	(東京都)東京女学館						○			
	(東京都)獨協高等学校	●								

ブロック	学校名	第1回応募	第2回応募		第3回応募		第4回応募			
			普及・啓発	研究・専門	普及・啓発	研究・専門	普及・啓発	研究・専門	1次通過	2次通過
首都圏	(東京都) 広尾学園高等学校			● 2						
	(東京都) 富士見丘高等学校		○							
	(東京都) 明治大学付属中野八王子高等学校			●						
	(東京都) 早稲田大学高等学院	●	○		○					
	千葉県立安房拓心高等学校				○					
	千葉県立磯辺高等学校	●								
	千葉県立大網高等学校							●	●	
	千葉県立君津青葉高等学校	●		●		●				
	千葉県立清水高等学校				○		○			
	千葉県立下総高等学校	●								
	千葉県立成田西陵高等学校					●				
	千葉県立船橋芝山高等学校	●								
	(千葉県) 市川高等学校			● 2		● 2				
	(千葉県) 東海大学付属望洋高等学校				○					
	埼玉県立小鹿野高等学校		○							
	埼玉県立川越高等学校	●								
	埼玉県立秩父農工科学高等学校	●		●		●				
	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) 本庄東高等学校			●						
	(埼玉県) 早稲田大学本庄高等学院						○			
	神奈川県立相原高等学校	●					○	●	○●	
	神奈川県立麻生高等学校	●								
	神奈川県立厚木西高等学校	●								
	神奈川県立小田原城北工業高等学校	●								
	神奈川県立川崎高等学校							●		
	神奈川県立中央農業高等学校	●		●						
	神奈川県立氷取沢高等学校							●	●	
	神奈川県立平塚農業高等学校	●		●						
	神奈川県立平塚農業高等学校初声分校	●								
	神奈川県立藤沢工科高等学校			●						
	(神奈川県) 慶應義塾湘南藤沢高等部	●	○				○		○	
	(神奈川県) 光明学園相模原高等学校							●	●	
北陸・中部	富山県立中央農業高等学校			●						
	(富山県) 高岡龍谷高等学校		○	●	○		○			
	石川県立大聖寺高等学校		○							
	石川県立津幡高等学校				○		○		○	
	福井県立小浜水産高等学校	●								
	岐阜県立恵那農業高等学校	●				●				
	岐阜県立大垣東高等学校	●						●	●	
	岐阜県立大垣養老高等学校			●						
	岐阜県立可児工業高等学校	●		●	○			●		
	岐阜県立加茂農林高等学校	●	○			●		●	●	●
	岐阜県立岐山高等学校			●		●		●	●	
	岐阜県立岐阜工業高等学校	●	○		○		○		○	
	岐阜県立岐阜農林高等学校			●			○			
	岐阜県立多治見北高等学校			●						
	岐阜県立飛騨高山高等学校		○							
	岐阜県立飛騨高山高等学校山田校舎	●								
	岐阜市立岐阜商業高等学校				○		○		○	
	(岐阜県) 大垣日本大学高等学校	●								
	(岐阜県) 高山西高等学校	●								
	(岐阜県) 中京高等学校	●								
	(岐阜県) 麗澤瑞浪高等学校						○		○	

ブロック	学校名	第1回応募	第2回応募		第3回応募		第4回応募			
			普及・啓発	研究・専門	普及・啓発	研究・専門	普及・啓発	研究・専門	1次通過	2次通過
北陸・中部	愛知県立愛知工業高等学校	●								
	愛知県立愛知商業高等学校				○					
	愛知県立渥美農業高等学校	●		●	○					
	愛知県立稲沢高等学校					● 2				
	愛知県立鶴城丘高等学校						○			
	愛知県立刈谷工業高等学校			●	○					
	愛知県立杏和高等学校	●								
	愛知県立佐屋高等学校	●				● 2		● 2	●	
	愛知県立時習館高等学校						○		○	
	愛知県立新城高等学校	●		●						
	愛知県立田口高等学校	●								
	愛知県立豊田工業高等学校			●						
	愛知県立豊田東高等学校				○					
	愛知県立南陽高等学校						○		○	○
	愛知県立半田商業高等学校				○					
	愛知県立碧南工業高等学校						○			
	愛知県立緑丘商業高等学校	●								
	愛知県立名南工業高等学校	●						●	●	
	名古屋市立名古屋商業高等学校						○		○	
	(愛知県)名城大学附属高等学校		○							
	(三重県)高田高等学校	●								
近畿	滋賀県立長浜農業高等学校	●		●						
	滋賀県立八幡工業高等学校	●								
	京都府立綾部高等学校	●			○		○		○	
	京都府立綾部高等学校東分校		○							
	京都府立海洋高等学校	●								
	京都府立桂高等学校	●		●	○	●		●		
	京都府立北桑田高等学校	●								
	京都府立北嵯峨高等学校			●						
	京都府立木津高等学校	●		● 2				●		
	京都府立須知高等学校	●		●		●				
	京都府立南丹高等学校	●								
	京都府立農芸高等学校	●								
	京都府立福知山高等学校三和分校					●	○		○	
	京都市立伏見工業高等学校			●		●				
	京都市立洛陽工業高等学校	●	○		○					
	(京都府)大谷高等学校	●	○							
	(京都府)京都産業大学附属高等学校			●						
	(京都府)京都産業大学附属高等学校			●						
	(京都府)京都学園高等学校 ※連名応募			●						
	(京都府)洛星高等学校			●						
	大阪府立園芸高等学校	●	○	● 2	○	● 3	○		○	○
	大阪府立堺工科高等学校							●	●	
	大阪府立城東工科高等学校	●	○							
	大阪府立長吉高等学校		○		○		○			
	大阪府立西淀川高等学校		○							
	大阪府立農芸高等学校	●								
	大阪府立枚岡樟風高等学校			●						
	大阪府立枚方なぎさ高等学校	●								
	大阪府教育センター附属高等学校		○							
	(大阪府)大阪教育大学附属高等学校平野校舎					●				
	(大阪府)関西創価高等学校	●								
	(大阪府)関西学院千里国際高等部				○					
	(大阪府)好文学園女子高等学校	●	○							
	(大阪府)清風高等学校							●		

ブロック	学校名	第1回応募	第2回応募		第3回応募		第4回応募			
			普及・啓発	研究・専門	普及・啓発	研究・専門	普及・啓発	研究・専門	1次通過	2次通過
近畿	(大阪府) 帝塚山学院泉ヶ丘高等学校				○					
	(大阪府) 梅花高等学校	●								
	(大阪府) 羽衣学園高等学校	●	○		○					
	(大阪府) PL学園高等学校	●								
	兵庫県立有馬高等学校		○			●		●	●	
	兵庫県立香住高等学校					●				
	兵庫県立神戸商業高等学校							●	●	
	兵庫県立篠山産業高等学校	●								
	兵庫県立篠山東雲高等学校	●	○		○			●	●	●
	兵庫県立豊岡総合高等学校				○		○		○	
	兵庫県立西宮香風高等学校	●		●						
	兵庫県立西脇工業高等学校					●	○			
	兵庫県立農業高等学校							●		
	兵庫県立播磨農業高等学校	●				●2		●	●	
	兵庫県立姫路工業高等学校	●								
	兵庫県立姫路南高等学校	●								
	兵庫県立三木北高等学校	●	○				○			
	兵庫県立山崎高等学校	●		●						
	兵庫県立大学附属高等学校							●	●	
	(兵庫県) 雲雀丘学園高等学校	●								
	奈良県立磯城野高等学校	●								
	奈良県立王寺工業高等学校		○							
	奈良県立御所実業高等学校	●		●		●		●		
	奈良県立奈良北高等学校	●						●	●	
	(奈良県) 奈良女子大学附属中等教育学校				○		○		○	
	(奈良県) 天理高等学校			●						
	和歌山県立有田中央高等学校	●	○		○			●	●	
中国・四国	鳥取県立米子南高等学校	●						●		
	(鳥取県) 米子工業高等専門学校						○			
	(鳥取県) 米子松陰高等学校	●	○							
	島根県立出雲農林高等学校							●	●	
	島根県立隠岐水産高等学校	●								
	(島根県) 出雲西高等学校	●	○		○		○			
	岡山県立岡山朝日高等学校	●								
	岡山県立邑久高等学校					●		●	●	
	岡山県立倉敷天城高等学校	●								
	岡山県立興陽高等学校	●								
	岡山県立高松農業高等学校	●		●		●		●		
	岡山県立津山工業高等学校	●	○		○		○		○	
	岡山県立真庭高等学校						○		○	
	岡山県立水島工業高等学校			●						
	岡山県立矢掛高等学校		○		○		○		○	
	(岡山県) 山陽女子高等学校	●			○					
	(岡山県) 明誠学院高等学校	●								
	広島県立加計高等学校							●	●	
	広島県立忠海高等学校	●	○							
	広島県立広島皆実高等学校		○							
	広島県立福山工業高等学校	●								
	広島県立油木高等学校	●		●			○		○	○
	広島市立広島工業高等学校			●		●		●	●	●
	(広島県) 盈進高等学校	●								
	(広島県) 呉港高等学校	●								
	山口県立大津緑洋高等学校(日置農業)	●								
	山口県立山口農業高等学校	●								

ブロック	学校名	第1回応募	第2回応募		第3回応募		第4回応募			
			普及・啓発	研究・専門	普及・啓発	研究・専門	普及・啓発	研究・専門	1次通過	2次通過
中国・四国	(山口県)下関市立下関商業高等学校			●	○					
	(山口県)慶進高等学校	●								
	(山口県)高川学園高等学校							●	●	
	香川県立志度高等学校	●								
	香川県立飯山高等学校		○							
	(香川県)高松市立高松第一高等学校	●								
	(香川県)坂出第一高等学校					●				
	愛媛県立伊予農業高等学校	●		●		●				
	愛媛県立宇和島水産高等学校			●		●		●	●	
	愛媛県立大洲農業高等学校	●								
	愛媛県立小松高等学校	●								
	愛媛県立丹原高等学校	●								
	愛媛県立東予高等学校						○			
	愛媛県立長浜高等学校	●	○							
	愛媛県立新居浜工業高等学校						○		○	
	愛媛県立三崎高等学校	●								
	徳島県立新野高等学校 ※連名応募 徳島県立小松島西高等学校勝浦校						○		○	
	高知県立高知農業高等学校	●								
	高知県立高知南高等学校				○					
	高知県立四万十高等学校	●								
	高知県立嶺北高等学校		○		○					
九州・沖縄	福岡県立糸島農業高等学校	●		●				●	●	
	福岡県立浮羽工業高等学校						○			
	福岡県立香椎工業高等学校	●	○							
	福岡県立嘉穂総合高等学校						○			
	福岡県立小倉工業高等学校			●			○			
	福岡県立宗像高等学校	●		●						
	福岡市立博多工業高等学校					●				
	(福岡県)那珂川町立福岡女子商業高等学校	●								
	(福岡県)中村学園三陽高等学校	●	○2							
	(福岡県)東筑紫学園高等学校		○					●	●	
	佐賀県立伊万里農林高等学校						○			
	佐賀県立鹿島実業高等学校		○							
	佐賀県立唐津青翔高等学校	●		●				●	●	
	佐賀県立唐津南高等学校	●	○					●	●	
	佐賀県立高志館高等学校	●								
	佐賀県立佐賀農業高等学校	●								
	佐賀県立致遠館高等学校						○		○	
	長崎県立諫早農業高等学校	●					○	●		
	長崎県立国見高等学校	●								
	長崎県立島原農業高等学校	●		●	○	●	○	●	○●	●
	長崎県立西彼農業高等学校	●								
	長崎県立豊玉高等学校	●								
	長崎県立北松農業高等学校			●		●				
	大分県立大分上野丘高等学校				○					
	大分県立大分東高等学校				○		○		○	○
	大分県立玖珠美山高等学校(玖珠農業)			●		●		●	●	
	大分県立竹田高等学校	●								
	大分県立中津南高等学校耶馬溪校	●								
	大分県立日出総合高等学校(日出暘谷)	●	○							
	大分県立日田林工高等学校	●								
	熊本県立芦北高等学校	●	○			●				
	熊本県立阿蘇中央高等学校	●								
	熊本県立天草工業高等学校		○							

ブロック	学校名	第1回応募	第2回応募		第3回応募		第4回応募			
			普及・啓発	研究・専門	普及・啓発	研究・専門	普及・啓発	研究・専門	1次通過	2次通過
九州・沖縄	熊本県立熊本農業高等学校			●		●		●	●	
	熊本県立菊池高等学校	●								
	熊本県立熊本西高等学校	●								
	熊本県立熊本農業高等学校	●				●		●	●	
	熊本県立甲佐高等学校	●								
	熊本県立翔陽高等学校						○			
	熊本県立八代農業高等学校泉分校	●				●		●	●	
	熊本市立必由館高等学校	●	○		○					
	宮崎県立延岡工業高等学校			●				●		
	宮崎県立都城工業高等学校			●						
	宮崎県立都城農業高等学校	●								
	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	●		●						
	鹿児島県立種子島高等学校	●								
	(鹿児島県)出水市立出水商業高等学校						○			
	沖縄県立久米島高等学校		○ 3							
	沖縄県立中部農林高等学校	●			○		○		○	
	沖縄県立辺土名高等学校	●								
	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	●				●				

第4回総応募点数 130点

第4回「イオン エコワングランプリ」の一次審査を通過した全87点（86校）のエコ活動の活動事例を収録しています。

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、スペースの関係からテキストを一部省略している活動があります。

「イオン エコワングランプリ」は、高校生の間に発生し、継続している環境に対する取り組みを、より多くの高校生に、より広く地域や社会にその活動の環が展開していくことをめざしています。その目的のために、エコ活動・環境活動を身近なものとして多くの学校で取り組んでいただけるように、普及・啓発部門の事例については具体例や写真を盛り込んで2ページで紹介しています。

新たなエコ活動の指針として本誌を大いにご活用いただければ幸いです。ホームページにも紹介していますので、ぜひご覧ください。

発行日	2016年4月1日
発行者	公益財団法人 イオン1%クラブ 千葉県美浜区中瀬 1-5-1（〒261-8515） 電話 043-212-6023
編集	イオンエコワングランプリ運営事務局 毎日新聞社（〒100-8051 東京都千代田区一ツ橋 1-1-1） 毎日企画サービス（〒102-0074 東京都千代田区九段南 1-6-17 千代田会館） 電話 03-6265-6813

©illustration by Boojil <http://boojil.com/>

※無断転載は固くお断りします。

寄附・協賛企業一覧

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企業が税引前利益の1%を寄付し、「次代を担う青少年の健全な育成」「諸外国との友好親善の促進」「地域社会の持続的発展」の3つを柱に、様々な環境保全・社会貢献活動を推進しています。

(37社)

会社名	主な事業内容
 イオン株式会社	純粋持株会社
 イオンリテール株式会社	全国での総合小売業を展開
 イオン北海道株式会社	北海道地区での総合小売業を展開
 イオン九州株式会社	九州地区での総合小売業を展開
 イオン琉球株式会社	沖縄地区での総合小売業を展開
 株式会社サンデー	青森県、岩手県、秋田県の北東北を中心にホームセンターを展開
 マックスバリュ北海道株式会社	北海道地区で食品スーパーマーケットチェーン「マックスバリュ」を展開
 マックスバリュ東海株式会社	静岡県、神奈川県、山梨県、愛知県で食品スーパーマーケットチェーン「マックスバリュ」を展開
 マックスバリュ中部株式会社	中部地区で食品スーパーマーケットチェーン「マックスバリュ」を展開
 株式会社光洋	関西都市部でスーパーマーケットを展開
 マックスバリュ西日本株式会社	兵庫県、岡山県、広島県、山口県で食品スーパーマーケットチェーン「マックスバリュ」を展開
 株式会社山陽マルナカ	中国・近畿地区でスーパーマーケットチェーンを展開
 マックスバリュ九州株式会社	九州地区で食品スーパーマーケットチェーン「マックスバリュ」を展開
 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」を展開
 オリジン東秀株式会社	弁当、惣菜販売を中心に事業展開
 ウエ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
 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
 イオンフィナンシャルサービス株式会社	クレジット事業、銀行業をはじめとした総合金融事業を展開
 イオンクレジットサービス株式会社	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

会社名	主な事業内容
 イオン保険サービス株式会社	生命保険、損害保険代理店業を展開
 株式会社イオン銀行	商業と金融が融合した小売業の銀行を展開
 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
 イオンディライト株式会社	総合FMS(ファシリティマネジメントサービス)業を展開
 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
 イオンエンターテイメント株式会社	シネマコンプレックスで映画、演劇、音楽その他のイベント興行を展開
 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
イオンコンパス株式会社	コールセンター・WEBでの旅行商品の販売、各種団体旅行の企画、販売などを展開
 株式会社ツヴァイ	結婚相手紹介サービス業を展開
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
 イオンペット株式会社	総合ペットショップの運営・トリミング・ホテルの運営・動物病院、クリニックの運営
 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
 株式会社コックス	「ikka」「LBC」「VENCE EXCHANGE」のブランドでメンズ・レディス・キッズの衣料品と、服飾雑貨、生活雑貨を扱う専門店を全国で展開
 株式会社未来屋書店	書籍専門店をチェーン展開
 イオントップバリュ株式会社	トップバリュの商品企画・開発、販売促進を展開
 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を展開
 イオン商品調達株式会社	生鮮品・加工食品・ノンフードの商品調達生鮮等の素材調達を展開
 イオンアイビス株式会社	バックオフィス業務を行うシェアードサービスセンター及びITサービスを展開

全国の高校生の皆さん、環境活動の環を広げよう

エコ活動を
がんばっている

あなたの高校も



『エコの環』スクールに登録を。

ぜひ

エコワングランプリは、高校生の皆さんが日ごろ行っている身近なエコ活動を大切に、そうした活動が高校内から地域へ、さらに全国、世界へと広く展開していくことをめざしています。

『エコの環』スクールは、エコ活動に励む高校をエコワングランプリのホームページで紹介し、全国の高校がどのような活動をしているかお互いに知ること、活動の環が大きく広がるきっかけとなることを願っています。

登録校には

- ・エコワングッズのプレゼント
- ・ホームページ特設サイトへのアクセス

ほかにも様々な特典を予定しています。

◎『エコの環』スクールの新規登録はいつでも行うことができます。エコワングランプリ・ホームページの〈『エコの環』スクール登録校〉にある登録フォームからどうぞ。または「申し込み用紙」をダウンロードして必要事項を記載のうえ、FAXにてお送りください。



登録校には、
オリジナル
クリアファイルを
贈呈します。
(1校につき10枚)



第5回「イオン エコワングランプリ」に応募しよう。
近日中に毎日新聞、インターネット等でお知らせいたします。

イオン エコワングランプリ 検索

◎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・毎日企画サービス）
〒102-0074 東京都千代田区九段南 1-6-17 千代田会館 5 階
電話 03-6265-6813（平日 10 時～ 17 時） Fax. 03-6265-6837
<http://www.eco-1-gp.jp/>



AEON 1% CLUB
イオンワン%クラブ

