

山口県立田布施農工高等学校

電話番号 0820-52-2157

F A X 0820-53-0036

I 学校の概要

1 生徒数、学級数、教職員数

(平成24年2月29日現在)

生徒数	432名
学級数	11学級
教職員数	48名



田布施農工高等学校正門

本校は、生命愛育、自然愛護の体験を通して、知・徳・体の調和のとれた人間性豊かな生徒の育成に力を入れており、将来的には地域の中堅指導者・関連産業技術者としての活躍を期待している。平成22年度より田布施農業高等学校と田布施工業高等学校が統合され、現在1期生が田布施農工高等学校の2年生として本校で学習している。学校には、生物生産科・食品科学科・環境土木科・機械制御科(平成22年度より)の4学科があり、特に環境土木科が環境創造に関する学習を主体的に実践している。

環境土木科では、生物、植物と共存・共生していくことを目指し、環境の開発や整備・保全に関する知識や技術を習得させることを目的とし、農業関連産業に従事できる生徒の育成に力を入れている。

2 地域の概要

本校が位置する田布施町は、瀬戸内地方の内陸に位置する人口約16,000人の町であり、主たる産業は農業である。町の中心を流れる田布施川の周辺では、「美しく・明るく・豊かなまち」をキャッチフレーズに、田布施を内外に誇れる町にしていく

ため、「美しい環境づくり」、「名所・名品の創出」、「文化の振興」など、21世紀の新しい町づくりへの取組を推進している。

3 環境教育の全体計画等

本校においては、平成3年度より様々な形で環境学習に取り組んできた。以下、研究の概要について示す。

- (1) 平成3年度～15年度、降水のpH・水温測定を継続して実施した。また、酸性雨の植物に与える影響など観測した結果をもとに、「課題研究学習」及び「プロジェクト学習」を展開した。
- (2) 平成18年度～平成23年度、田布施町内の5つの小学校と輪番で食育連携事業を展開している。平成22年度からは、食育と合わせて環境学習実践プログラムを展開している。



地域の小学校との環境学習活動

- (3) 平成19年度、里山に生える竹をチップ化し、有効利用する研究を行い、地域に繁茂する竹問題について考え、課題研究学習に取り組んだ。また、平成20年度以降は、毎年地域の里山に出かけていき、教材としての竹材採取を兼ねた竹林整備を実施している。



地元の里山の竹林整備

- (4) 平成20年度から、県の推進事業である緑の

エコプロジェクト「緑のカーテン」を実施するなど、校内の環境整備と合わせて緑化活動を実施している。また、環境問題や資源問題の正しい理解を深め、主体的な行動がとれる生徒の育成に向けた本校の活動が評価され、山口県教育委員会が環境ISOの手法を活用した取組を行う学校を認証する「やまぐちエコリーダースクール」に、平成20年度～平成22年度と3年連続で認証された。平成23年度も認証に向けた取組を実践している。

このように、農業高校として積極的に環境教育に取り組んできたが、これからは循環型社会へ向けて地域のエコリーダーとして実践的かつ啓発的な取組を行っていきたいと考え、本事業に参加することとした。

また、第1期の取組を終えて、引き続き継続して環境学習を展開していき、さらなる活動の充実を図りたいと考え、2期続けて事業に取り組むこととした。

II 研究主題

「地域の農業や社会活動が田布施川に与える影響についての研究」

III 研究の概要

1 研究のねらい

- (1) 地域社会への参加・貢献（農業支援、町づくり支援、環境支援）
- (2) 小学校と連携した生徒・児童への環境学習推進
- (3) 生徒への問題意識啓発などグローバルな視点に立った環境教育の推進
- (4) 校内（教員・生徒）における環境意識啓発、環境整備
- (5) 生徒のプロジェクト学習の推進

2 校内の研究推進体制

- (1) 研究推進体制
 - ① 環境土木科における環境学習プログラムの実践
 - ② 校内での活動報告
 - ③ 小学校との意見交換
 - ④ 環境技術センターなど専門家による技術指導
 - ⑤ 県教育庁高校教育課による指導・助言

校内の研究推進体制について、上記①～⑤の活動の充実を図った。

(2) 観測体制

- ① 教員
校内環境教育担当（2名）
環境土木科教職員（6名）
- ② 生徒
環境土木科全学年生徒（115名）
- ③ 授業での取組
グローブの観測活動（大気調査・水質調査）
プロジェクト学習への取組
環境管理士検定取得に向けた取組
小学校との環境教育プログラムの展開

上記の観測体制で活動している。なお、3年生が中心となり、グローブの気象調査や河川の水質測定及び課題研究活動を行っている。

(3) 観測機器などの設置状況

- ① 気象観測（調査ポイント1）
観測機器：雨量計、百葉箱、乾湿度計
住 所：山口県熊毛郡田布施町大字波野
（田布施農工高等学校校内）



設置した雨量計（調査ポイント1）

- ② 水質調査（調査ポイント2）
観測機器：透視度計、pHメーター、COD、DO、導電率計
住 所：山口県熊毛郡田布施町下田布施
（田布施川中流域）



水質調査実施場所（調査ポイント2）

- ③ 水質調査（調査ポイント3）
 観測機器：透視度計、pHメーター、COD、
 DO、導電率計
 住 所：山口県熊毛郡平生町大字麻郷
 （田布施川下流河口付近）



田布施川下流付近における観察の様子



調査ポイント1～3の見取り図

境関連の資格学習など3学年を通しての事業展開が行えるようになってきた。

このことを踏まえ、第2期の取組にあたる平成23年度、24年度は環境教育の実践を通じた環境学習プログラムの展開、あるいは問題解決型の学習展開などさらなる環境教育学習の展開の充実に力を入れることとした。本校における教育課程における位置付けは以下のとおりである。

【本校環境土木科における教育課程上の位置付け】

(())内は単位数、コはコース選択科目を表す)

<1学年> 3 単位

「環境科学基礎」(2) 環境に関する基礎学習
 「総合的な学習の時間」(1) 環境に関する基礎研究

<2学年> 2 単位

「課題研究」(2) 大気調査、水質調査

<3学年> 9 単位

「地域環境」(2) 環境管理士検定に関する学習
 「造園技術」(コ4) 地域の里山保全活動
 「課題研究」(3) 大気調査、水質調査、プロジェクト学習、小学校連携

表 教育課程上の位置付け

学年	教科(農業)の科目	単位数	GLOBE調査		その他GLOBEの活動を補完するもの			
			大気調査	水質調査	基礎学習	資格・検定	小学校連携	プロジェクト学習
1年	環境科学基礎	2			0			
	総合的な学習の時間	1			0		0	
2年	課題研究	2	0	0				
3年	造園技術	4						0
	地域環境	2				0		
	課題研究	3	0	0			0	0

3 研究内容

(1) グローブの教育課程への位置付け

本校での取組として第1期にあたる平成21年度から22年度について、21年度は事業の取組方針を決定するまで時間を要した。しかしながら、22年度は、校内での観測体制も確立でき、観測やその他の活動をよりスムーズに行っているようになってきた。

教育課程における取組について、21年度は、実質的に1学年の授業での取組がほとんどであった。その理由としては、今までの教育課程に新たな内容を取り入れることが難しかったことや、実践しようとしたグローブの調査項目を教科内容に連動することが困難であったことが挙げられる。

しかしながら、22年度は、プロジェクト学習や小学校での環境学習、外部講師による環境学習、環

(2) グローブを活用した教育実践

① 大気調査

ア 気温（最高・最低温度）、相対湿度、雲の観測
 校舎内に設置された百葉箱にて観測を行った。観測を行ったのは、環境土木科3年生の生徒2名である。この2名については1年生の時よりグローブの活動に参加しており、そのときから気象観測を担当している。

学校に登校した日はほぼ毎日観測を行っている。また、観測したデータは本人たちがグローブのホームページよりデータを入力・送信している。

雲の観測についても、前述の2名の生徒が同様にほぼ毎日観測した。GLOBEの担当者会議で配布されたチャートをもとに記録し、データ送信をした。

学年を重ねるごとに雲に関する興味が沸いてき

ており、個人的に雲の書籍を購入し雲の観察を続けていた。気象に関する科学的な興味や関心も身に付いてきており、毎日の観測が環境学習の基本になることを改めて感じさせられた。



校内に設置された百葉箱

イ 降水量

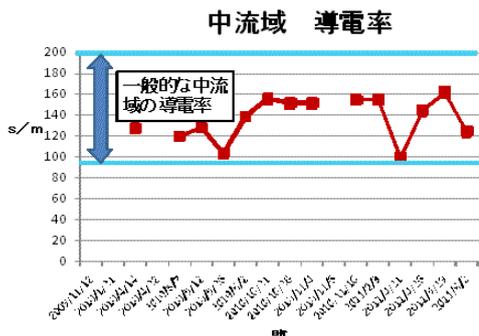
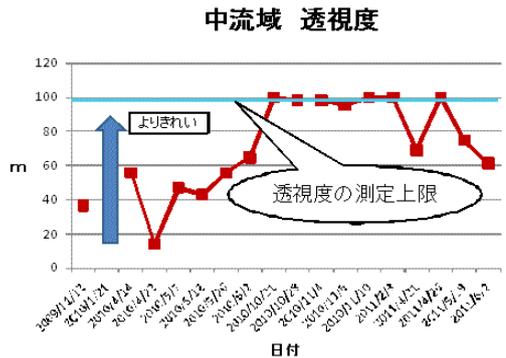
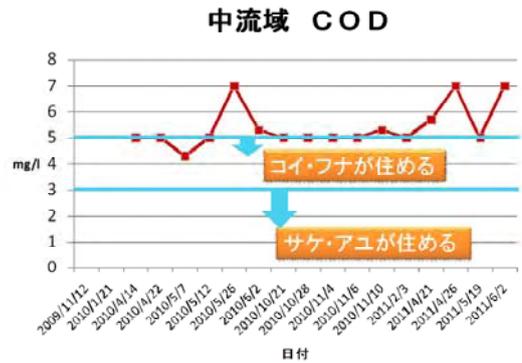
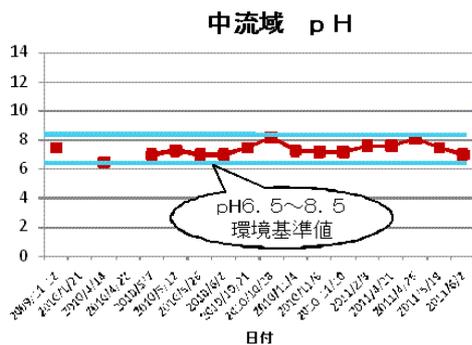
降水量についても同様に、校舎内に設置した雨量計にて観測を行った。観測を行ったのは、気温調査を行った生徒と同様である。学校が休みの日以外は、定期的に観測を続けた。

② 水質調査

地元田布施町の中心を流れる田布施川の水質調査に取り組んだ。調査ポイントは中流域および下流域（河口付近）の2ポイントである。田布施川の現状と問題点を探るために、pH・COD・透視度・導電率DOの5点について計測を行った。測定の間は2週間～2か月のペースで測定することとした。授業等の関係で定期的な観測とはならなかったが、年間を通じた観測活動は続けることができた。

以下に観測した測定結果をグラフで表示する（DOはデータ量がまばらであったため、まとめていない）。下流域の観測結果については、データ量も少なくまとめるにまで至っていないので、今後整理をしていきたい。

観測結果についての十分な考察は行っていないが、pH・COD・透視度・導電率の各測定結果から、田布施川は特に汚染が進んでいるわけでもなく、日本において一般的な河川であると判断することができる。この調査については、BODを測定するなどしてより専門的な調査・考察を重ねていく必要がある。



③ 小学校との連携

身近な環境について地域の小学生とともに学び、小学生も高校生も同じ地球に生きる人間として少しでも環境について考え、実行力ある行動ができるような環境学習プログラムの展開に取り組んだ。今年度は、小学校高学年との環境教育のため、高学年に対応した環境学習プログラムのより良い方策を検討していった。

環境学習のテーマ設定としては、身近な環境から取り組むことを前提としていたため、小学校の近くを流れる、才賀川という河川で環境プログラムを展開することとした。

小学校の先生方との意見交換等を行いながら、1年間の「身近な川から学ぶ環境プログラム」を作成した。プログラムの流れとしては、1学期「知識・技能・態度」、2学期「意欲・参加」、3学期「理解・計画」、この7段階で展開した。

また、毎回の環境学習に合わせて、学習したことを

記入する「振り返りシート」を作成し、学習者が自分の現状やそのプログラムで学んだ成果を自覚できるシート記入をこまめに取り入れた。



小学生との活動の様子



小学生との環境学習発表会

④ プロジェクト学習

3年生の課題研究において、水辺の環境調査を通して「地域の歴史とカブトガニから教えてもらったこと」と題してプロジェクト学習を行った。

研究の目的としては、学校が立地する地域の環境を生徒たち自身が理解し、環境への意識を高めることである。また、生徒が調べたことを地域の方々に伝えることで、地域の方々に環境問題の重要性を認識してもらうとともに、身近な環境への理解を深め、自分達が住んでいる地域の現在の状況や歴史を知り、環境への意識を高めてもらうことにつながると考えた。

また、その中で継続的に水質調査を行っている田布施川は、平生湾に流れ出ており、平生湾は山口県東部唯一のカブトガニの繁殖地であることを知った。現在、カブトガニはいつ繁殖できなくなるか分からない大変危機的な状況が続いている。激減した昭和40年代に何が起こったのかそのときの歴史の背景と共に生徒たちなりに調査研究を行った。

調査・研究した内容は、農業高校生が一同に集まり夏期休業中に開かれる、学校農業クラブの県連盟大会において発表した。



カブトガニ生態について専門家の方に指導を受ける

⑤ 環境管理士検定取得に向けた取組

環境問題に関する基礎的な知識を習得するために、本年度の3年生が初めて、日本環境管理協会が主催する環境管理士検定4級の受験にチャレンジした。

受験した生徒は環境土木科の生徒34名である。受験時期は7月。受験に向けて地域環境という学校設定科目内において授業学習を続けるとともに、日本環境管理協会の講師の方に事前講義をお願いした。その甲斐あって、受験した34名全員が4級に合格することができた。

高校生が環境問題を考える上での基礎的・基本的知識は、この資格試験において十分補える内容であろう。



講師による試験前講義の様子

IV 研究の成果と課題

1 成果

本年度の成果として、以下のことが挙げられる。

- (1) 小学校との連携による環境学習プログラムの推進
- (2) 水質調査を通じたプロジェクト学習の展開の充実
- (3) 徳山大学の出前学習による環境ワークショップの実践

- (1) 小学校との連携による環境学習プログラムの推進
前述したとおり、本校では町内の小学校と食育連

携事業を展開してきた。その中で昨年度から、環境土木科が中心となり環境学習活動を展開することとし、本年度で2年目となる。

昨年度は、水質調査を中心とした活動を通して地域の環境を考えてもらうように活動をしてきたが、本年度はより計画的に環境学習プログラムに取り組むこととした。高校3年生は高校生活での環境学習で得た知識や技能を通じて、小学生に水辺の環境のことに興味をもってもらうように活動していくが、本来のねらいは環境学習を通じた、人間・社会関係能力の育成にある。

環境という題材を通じて、より豊かな人間関係能力を築き、自分たちの生活する身近な環境を共に考えていける態度や能力を養うことがねらいにある。

そこには、環境学習の根本の狙いがあり、いま課題とされている持続可能な社会の実現に貢献できる人材の育成にもつながりが出てくるのではなかろうか。

生徒自身、最初から環境学習プログラムに主体的に取り組めるわけではない。地道な観測活動を通じて分かってきたことあるいは疑問に思ったことを小学生と共有し、ともに学ぶ姿勢を伝えている。こうした学習体験は、今回の環境学習がなければ得ることはできなかったと思われ、今後、是非充実させていきたい活動である。

身近な川から学ぶ 環境プログラム	
環境学習の目標	具体的な内容
知識・技能・態度	<ol style="list-style-type: none"> 打ち合わせ 観測 アイスブレイク 川周辺を歩こう 川の水はきれいなの？ 川の生き物たち 1学期の振り返り
意欲・参加	<ol style="list-style-type: none"> 観地での水質調査 川の水はどこから？ 2学期の振り返り 1学期の振り返り
理解・計画	<ol style="list-style-type: none"> 環境コミュニケーション ポスターセッション 環境決意表明 1年間の振り返りを行いまとめよう
実践・行動	

(2) 水質調査を通じたプロジェクト学習の展開の充実

農業高校においては、農業クラブ活動という全国組織があり、農業高校に在籍する生徒が会員となり、各種学習活動を展開している。その中において、プロジェクト学習の推進が各農業科目内において展開されており、中でも課題研究という科目においては、その学習内容にプロジェクト学習が明記されている。

平成23年度はこのグローブにおける活動とプロジェクト学習を結びつけられないかと考え、課題研究の環境専攻班8名が取り組んだ。

そこで、田布施川と地域との課題や問題の情報を収集・分類する中で「カブトガニ」の問題が浮上し

てきた。カブトガニはここ田布施川が保有する環境問題関連の教材として非常に興味深い生物であることが様々な調査や研究から判明してきた。

カブトガニの成育がここ瀬戸内海界隈に限られていること。あるいは、地域の工業化の発展とともにカブトガニが成育する環境が失われていったこと。カブトガニの保護活動は漁業従事者には理解が得られがたいこと。そういった様々なことが調査学習から分かった。

これらの諸活動を通じて、生徒は環境に対して多面的な視野をもつ重要性はさることながら、環境問題が産業や社会生活など幅広いつながりの中から生じているということを感じ取ることができた。このことは環境学習を展開する上で一番の大きな収穫であったと考えている。

この学習した成果を発表し、地域の方と問題を共有できることができればもっと充実した活動になっていくことであろう。

(3) 徳山大学の出前学習による環境ワークショップの実践

本年度は徳山大学の協力を得て、環境ワークショップと題した出前授業を、1・2年生の授業において実施していただいた。これは、環境学習を机上の学習に終わらせないということと、環境を通じた授業内コミュニケーションの促進を目的としている。

大学の先生にしていただいた模擬授業においては、KJ法というデータ整理の手法を用いて環境問題の問題点を明らかにしていただいた。生徒にとっては環境問題をより柔軟に捉えることのできる良い機会となった。また、教員にとっても指導上非常に参考となるアドバイスをいただいた。

こうした活動を通じて、問題点を共有するためには地域のニーズを知ることが大切であると改めて考えさせられた。地域の方が田布施川あるいは地域の環境についてどのような疑問点をもっておられるのか十分に把握していく必要があると感じている。



環境ワークショップでの授業風景

2 課題

本年度のグローブ活動を行った結果、課題として以下のことが挙げられる。

- (1) 校内における推進体制の強化
- (2) 調査及び研究の継続・発展
- (3) 地域社会への啓発活動

(1) 校内における推進体制の強化

3年間グローブの活動を続けたことで、グローブの観測活動はもとより、環境学習活動に環境土木科の教員がより主体的に取り組めるようになってきた。グローブの活動を始めた当初は、環境学習が雲をつかむような感じのものであったが、観測活動を続ける内に、次第に問題点を見つけていくことができるようになっていった。

今後は、グローブの活動を通じて、環境学習をより大きな展開にしていくことが必要であろう。地球環境の様々な事象に一人でも多く関心をもって活動できるよう生徒の問題解決能力を引き出ししていきたい。また、生徒に地域社会とのつながりを体験させることで、地域環境にも目を向けられることのできる生徒が一人でも多く生まれてくれることを期待している。

(2) 調査及び研究の継続・発展

地道な観測活動が環境学習を展開する上で、研究活動を支える礎となる。今後も、できるだけ生徒の力で考え実践するように指導し、創意工夫できる生徒を育ていきたい。

平成21年にグローブ活動を始めて以来、この春卒業する3年生が中心となって観測活動を続けてきた。この内容を次期3年生（現2年生）に引き継いでいくことも大きな課題である。

2年生も3年生が学習したプロジェクト発表の内容を発表会で見ている。活動に共感し、先輩の活動をより発展させてくれることを期待したい。

また、観測データをもう少し定期的に観測し、田布施川の河川の実態を把握する調査・研究活動も必要であろう。

(3) 地域社会への啓発活動

地域の啓発活動については、毎年の課題として掲げている。学校近くの田布施川の水質調査を行って、調査回数を重ねるうちに、田布施川に対する問題意識が芽生えるようになってきた。しかしながら、それを地域の方にとどのように発信し問題提示をしていくかを考えていく必要があると思われる。本年度は、カブトガニという発信テーマを見いだすことができ

た。この発信する内容が地域の方々と共有する段階に至るかどうかは今後の活動次第であろう。今後も生徒が田布施川についてさらに理解を深め、問題意識を高められるように様々な活動を考えていきたい。

また、地域あるいは県内の小・中学校を巻き込んだ環境学習活動も引き続き展開するとともに、県内に数少ない農業高校として、あるいは山口県認定のエコリーダースクールとして環境活動の先駆的な取組を行っていきたい。

V 今後の展望

来年度で本校はグローブ活動4年目を迎える。年々環境に関する幅広い取組が実践できていると感じている。来年度はさらに充実した活動となるよう諸活動に取り組んでいきたい。

そして、グローブの観測を継続していくことで、地域の自然環境に目を向け、広い視野に立ち倫理観のある創造力豊かな生徒を育成したいと考えている。さらには、校内での取組を広げていき、地域社会を巻き込んだ活動を展開していくことが今後の課題である。

おわりに、この春、3年間グローブ活動に取り組んだ3年生が卒業を迎えた。グローブの活動を通じて、環境に対する考え方や見方が変わってきており、人間的にも問題意識の高い創造力の豊かな生徒へと成長したと感じている。これから社会人となり一人でも多くの卒業生が持続可能な社会の一員として活躍し、未来の環境を創造していってくれることを期待している。