

(様式第8号)

## 事業報告書 (令和元年度)

事業名

農業を通じたESD環境活動の実践と啓発

高アミロースふくのこ米の栽培・加工および環境に優しい稲作と環境学習の実践

団体名 岡山県立興陽高等学校

担当者名 山本 豊

### 1. 活動内容(日時, 場所, 参加対象者, 人数, 内容等)

#### (1) 「ふくのこ」の栽培と加工 (別紙1) 4月～1月

興陽高校水田でふくのこを栽培した。農業科3年生4名が科目「課題研究」で4月から翌年1月まで実施。半鐘屋株式会社に製粉依頼し、米粉を家政科に配布した。家政科ではお菓子等に加工し、高齢者へ宅配した。

岡山県立大学保健福祉学部栄養学科にふくのこの米粉 2kg を提供、デンプン損傷やアミロース含有量、加工適性の品質検査をしていただいた。ふくのこ米粉でフォーを提供している飲食店メンヤフォー(岡山県岡山市北区今2丁目18-15)に米粉を提供し、フォーへの加工を依頼した。農業科では米粉ホットケーキや米粉麺に加工。(別紙1)

#### (2) ファミリー稲作体験会

第一回ファミリー稲作体験会はテレビせとうちと連携しTVで広く募集した。6/29(土) 8:30～12:00。地域住民の親子77組263名の申し込みがあり、学校水田で農業科1～3年生68名が担当。イネの環境学習と朝日の苗を親子で一緒に手植えた。赤米・黒米で「祝令和」の文字になるよう苗を植え付けした。ふれあい動物交流やスマート農業体験として直進アシスト田植機の試乗も行った。

第二回ファミリー稲作体験会は10/26(土) 8:30～12:00。第一回に参加した親子を対象に朝日米の手刈り、はぎ架けとおにぎり・米粉麺の試食を行った。

#### (3) BDF製造実習と活用

##### ① 食用廃油の回収とBDFの利用

家庭や家政科の調理実習で使用した食用廃油を回収し、水島工業高校に12/17(火)に運び、BDFに精製した。同校のBDFを使用して11/15(金)、16(土)に文化祭でオープンの電源に発電機を用い、チュロスを製造販売した。またBDFのパネルや実物も合わせて来校者に紹介した。

##### ② BDFの学習並びにBDF製造体験学習

12/17(火)に岡山県立水島工業高等学校において、農業科2年生作物類型14名が水島工業高等学校3年生5名からBDFの説明を受け、一緒に製造実習を行った。

#### (4) 環境に優しい稲作の取り組み

##### ① 無肥料・無農薬自然栽培

興陽高校水田で4月～1月に実施。農業科3年生3名が面積16aの水田で酒米雄町の木村式自然栽培を実施。収穫した酒米は農協経由で菊池酒造に出荷した。(別紙2参照)

## ②低農薬特別栽培米朝日「里海米」の栽培と調査

興陽高校水田で期間4月～2月に実施。農業科2年生作物類型14名担当。面積18aの水田で特別栽培米「里海米」の栽培。JA岡山と連携、かきがらを施用し、化学肥料や農薬を減らした特別栽培米朝日「里海米」の栽培と調査を行った。30kg入り25袋玄米をJAを經由で地域に販売した。

### (5)その他

・10/4(金)13:30～14:30 ESDフィールドワーク。

第三藤田学校5年生5名と同小学校教頭、教諭の2名、農業科2年生作物類型生徒5名が参加した。「藤田地区で農業を継続するには」というテーマで興陽高校でお互い質問や方法を考えた。未来の地域を考えたスマート農業の体験では小学生が興陽高校のGPS直進アシスト自動運転田植機に試乗した。その後水田を一緒に見学した。

・12/11(水) 8:50～10:40 お飾り作り 講師：興陽高校OB安田征治氏

農業科3年生14名 日本古来の風習を伝えるため、稲わらで注連縄を学び「正月用のお飾り」を作成

・12/12(木)、13(金) 第二藤田小学校、第一藤田小学校で農業科3年生作物類型生徒3名が「藤田地区の未来を考えた農業としてスマート農業と伝統文化について考える」テーマで出前講座を実施した。

・12/25(水)9:00～12:00 興陽高校ライスセンター。農業科2,3年生作物類型28名担当が栽培したもち米で、昔の作り方の臼と杵を使ってもち作りの体験と試食を行った。

### (6)展示PR活動

・8/21・22 (水・木) 8:30～17:00 岡山市環境保全型農業推進パネル展 岡山市役所

ESD活動、無農薬無肥料水稻栽培、特別栽培米「里海米」をパネルで展示。農業科3年生4名制作 対象：一般来庁者

・11/2 (土)8:00～15:00 地産地消マルシェ 石山公園

農業機械科1年生2名、農業科1年生4名参加。ESD活動、無農薬無肥料水稻栽培、特別栽培米「里海米」のパネル展示を行った。

対象：地域住民

・11/15 (金)、16 (土) 9:00～12:40 文化祭展示 興陽高校 農業科2・3年生28名

ESD活動と無農薬無肥料雄町栽培、ふくのこ栽培・里海米栽培、BDFの製造工程をパネル展示、説明。対象：一般来校者

・1/21(火) 10:30～12:30 課題研究発表会 興陽高校 農業科3年生39名、保護者11名、農業科2年生40名参加 木村式自然農法、ふくのこの栽培と米粉加工のプロジェクトの成果報告

・3/4 (水) 岡山市役所ESDなびに興陽高校ESD活動「環境に優しい持続可能な稲作の取り組み」をhpで紹介された。

## 2 ESDの視点を取り入れたところ、ESDの視点で見直したところ

(1) 持続可能な水稲栽培の実現と食料の生産の観点から、平成29年度より米粉麵に適する「ふくのこ」を継続して栽培した。また、自然環境に優しい農業を目指し、木村式自然農法による酒米雄町の無肥料・無農薬栽培にJAの要請を受けて、牛窓地区のかきがらを入れた「里海米」の生産も昨年より継続して取り組んだ。

(2) 地域農業を考えるフィールドワークでは小学生と高校生と一緒に将来の藤田地区の農業についてお互いの想いを共有することが出来た。スマート農業の紹介や体験で農業の省力化も視野に入れて考えるようにした。

(3) 干拓地である藤田地区で中心となっている稲作を今後も継続することが地域創生、持続可能な社会に繋がる。米は主食であるが米の消費は減少しており、米粉の加工により米のイメージアップや、消費の拡大を図る取り組みに着目して取り組みを行った。これらの取り組みはファミリー稲作体験と連動させて実施し、地域の方に米への興味・関心を持たせた。

(4) BDFの取り組みは食用油の再利用、クリーンなエネルギーとして、またカーボンニュートラルとして地球温暖化に対応するなど環境に優しい取り組みを行った。

\* 本校では継続して、次の(1)～(3)のような教育的視点により行動した。

- 1) 自ら計画し、進んで行動できる。責任感を持って農業に取り組めるようにする。
- 2) 交流活動は役割分担を持ち、笑顔でのあいさつやわかりやすい言葉で説明するなど、工夫する。
- 3) 校外学習や交流活動時には、「関わり」、「つながり」や他人を尊重し、自信を深め、他者理解や自尊感情の育成につながるように配慮する。

3 取組の成果(参加者にどのような意識や行動の教育上の成果があったか。感想など)

(1) 農薬や化学肥料を一切使わない環境に優しい米作りを実践し、高校生や小学生に稲作の可能性や興味・関心を高めることができた。

低農薬特別栽培米朝日「里海米」はJ Aで実施した食味計の食味値は85点と高く、美味しい米と評価された。

(2) 米粉を使った卵焼きホットケーキ、米粉麺の加工品作りを通じて高校生は米に対する興味・関心を一層高めることができた。ふくのこは企業に依頼し、米粉に加工、本校家政科、県立大学、飲食店に配布して関係機関と連携ができた。岡山県立大学の米粉分析で品質や加工適性を把握できた。

(3) ファミリー稲作では、親子での田植体験を通じて稲作の理解と関心が深まった。参加者も200名を超えており、高校生との交流も深めることができた。また、米粉麺の試食では31名のアンケート調査で粘り・コシ・好みが良いと21名が答え、評価も高かった。農業の貴重な体験ができ、高校生も先生役として活躍し満足していた。(別紙3)

(4) 食用廃油をBDFに精製し発電機等に活用したことで生徒の環境に対する意識が高まった。工業高校と農業高校との学校間連携にも繋がった。自然災害時での発電機の活躍は電源確保の観点から興味・関心を持った生徒も多かった。

(5) フィールドワークは小学生と一緒に農業の将来についてお互いが意見を出し合うことで地域農業の理解を深め、将来の藤田地区の農業の持続について考えるよい交流の機会となった。

(6) 自分で育てたイネを使ったお飾り作りで、日本古来の文化や風習を学ぶことができ、各自が持ち帰り正月に飾ることができた。また昔ながらのもち作りを体験を通して、米の加工の楽しさも理解することができた。

(7) 広報活動ではおかやま秋の収穫祭地産地消マルシェ2019、興陽高校文化祭、岡山市役所環境パネル展、同所のおかやまESD なび(別紙4)のHPに掲載されるなどESD活動を地域の人に広く紹介することができた。

#### 4 今後の課題と展望

本年度も、将来を見据えた農業分野での持続可能な社会の実現を目指し、さまざまな取り組みを行うことができた。また、環境に優しい農業の実現を目指し、地域、小学校、JA等と連携して、取り組みを一層推進したい。

7～9月の猛暑の影響で水稲の収量・品質が全体的に低かった。天候不順時も安定した収量が得られるように土作りを行うなど栽培管理を見直したい。

米粉では米粉麺の加工は出来たが、今後はさらに関係機関と連携しグルテンフリーの米粉加工品を試作し、新たに地域に提供したいと考えている。

BDFの活用は現在発電機のみでの使用であり、今後は農業機械等への利用を水島工業高校と一緒に検討したい。ESD活動がさらに生徒の自主的な取り組みとなるように工夫したい。

展望として、少子高齢化が進む中でESD活動を通じて三世代交流をさらに深め、地域の活性化と若者の地域定着により、持続可能な農業に繋げていきたいと考えている。ESD活動は岡山市役所、農研機構、地域、小学校、岡山県、JA等の関係機関のご理解とご協力で推進していることに感謝し、「興陽高校ESD」をさらに展開したいと考えている。本研究にあたり研究助成をして頂き、厚くお礼を申し上げます。

<活動の様子>



木村式自然農法苗作り



木村式自然農法耕耘



木村式自然農法代かき



木村式自然農法田植え



ふくのこ田植



ふくのこ収穫



里海米の収穫



お飾り作り



フィールドワーク学習 (第三藤田小)



フィールドワーク学習 ((第三藤田小)



ファミリー稲作体験会



ファミリー稲作体験会



もちづくり



米粉麵の試作



米粉麵試食とアンケート



課題研究成果報告会



特別栽培米組合長と一緒に（里海米）



かきがら散布（里海米）



BDF 発電機によるチュロス作り



文化祭でBDF紹介



水島工業高校でBDF学習



BDF 製造の制御装置操作



BDF 製造実習



BDFの取り出し



(別紙1)

**多収品種「ふくのこ」の栽培と加工**



岡山県立岡南高等学校  
農園科3年 窪川万里恵 小園夏恋 丸本慎 向井扶祐美

**研究の目的**

- 1 ふくのこの栽培
- 2 ふくのこの生育、収量調査
- 3 ふくのこ米粉づくり  
(加工品とアンケート)

**圃場の概要**

第1表 圃場の概要

圃場	岡山市南区藤田1500番(4号田)
前作物	なし(苗床地)
裏作物	なし(苗床地)
地形	平坦
土地の乾湿	湿
地力	中
耕層深(m)	20cm
施肥	有
平均収量(kg)	420kg
用水源	倉敷川からのパイプライン給水

**水稲の栽培条件**

第2表 水稲の栽培条件

品種	ふくのこ
作付面積 (a)	2.7a
播種日	5月17日
種子消毒	スズルタックスターナート処理、スミチオン処理
移植日	6月27日
移植間隔 (cm)	30cm × 20cm
(1㎡あたり株数(株))	15.0株
移植本数(本)	5本
収穫日	10月17日

**播種(5月17日)**

ふくのこ10枚



苗箱へ播種  
1箱180g播種



**苗の管理と調査**

草丈・葉齢を調査



5月28日



**田植え(6月29日)**



4条兼用田被播

**収穫**

2条兼用コンバイン



(10月17日)



**乾燥**

もみすり



(10月17日)



(11月12日)

**施肥実績**

第3夜 10a当たりの施肥実績

ふくのこ区			
月日	内容	施用量	
施肥 7月5日	ツバメコートH2O	60kg	
N=12kg, P=6.0kg, K=0.0kg			

**10a当り**



**病害虫防除**

散布日	薬剤名
5/7	スポルタックスターナ水和剤200倍
5/7	スミチオン乳剤1000倍
7/4	ルーチンアドスピン粒剤 箱50g
8/	ロムゲンエア、アブロードスタークルソル
	モンカトラブサイドフロアブル

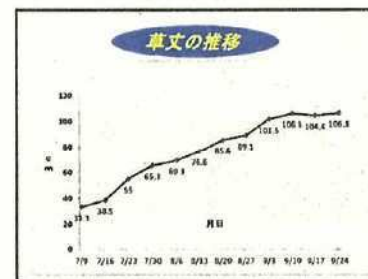


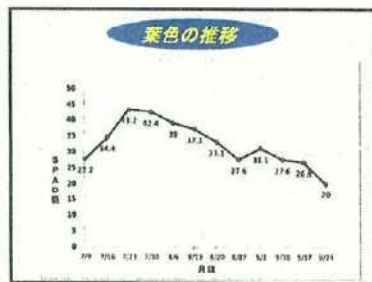
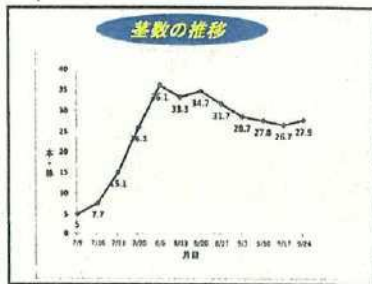
**雑草防除**      **10a当り**

散布日	薬剤名
6月28日	デルカット乳剤 500ml
7月9日	アピロトップMX粒剤1kg



- 調査項目**
- 生育調査 → 「草丈・葉数・葉色値(週1回)」
  - 形態調査 → 「節長・節間長・穂数・有効茎歩合」
  - 収量調査 → 「穂数・もみ数・実粒歩合・千粒重  
籾もみ重・玄米重」
  - 米粉加工 → 「米粉づくり・アンケート調査」





### 水稻各関連形質

第4表 水稻の各関連形質					
草丈 (cm)	最長葉長 (cm)	葉長 (cm)	穂数 (本/株)	有効茎歩合 (%)	
ふくのこ	109	75.3	17.6	28.8	73.7



### 収量および収量構成要素

表5 収量および収量構成要素							
1穂当たりの粒数 (粒)	1穂当たりの稈数 (本)	1穂当たりの粒重 (g)	1穂当たりの稈重 (g)	1穂当たりの実重 (g)	1穂当たりの籾重 (g)		
ふくのこ	70.4	481	33.9	63.0	20.1	429	310

各品種別平均値



**米粉細作りと試食(7/23)**

(7/23日)

**2回目米粉細作りと試食(9/17)**

(9月17日)

**米粉細作り(10月1日)**

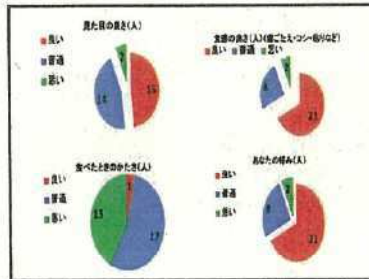
フィリップ製ヌードルメーカーを使用

主な材料 米粉 140g 片栗粉 30g  
水 60cc 塩 少々

**ファミリー制作体験会**

**米粉細作りと試食(4回目)**

(10月26日)



**見た目の良さ**

- ・子供にもうど良い太さ
- ・おいしそう
- ・つやつやしている
- ・なんか可愛い
- ・きれいなお色
- ・見た目が(スナック)良い

**食べたときの良さ**

- ・悪いのが好き
- ・硬い
- ・弾み強い
- ・独特

**食感の良さ(餅ごたえ・コシ・粘りなど)**

- ・餅ごたえあり
- ・コシなし
- ・もちもち
- ・コシ強い
- ・良い
- ・のどごしあり
- ・好みの食感
- ・歯切れが良い

**考察・まとめ①**

**ふくのご**

- ➡ 収量は310kgと低い
- ➡ 穂数が多い
- ➡ 有効茎歩合が高く、登熟歩合・千粒重が低い

**考察・まとめ②**

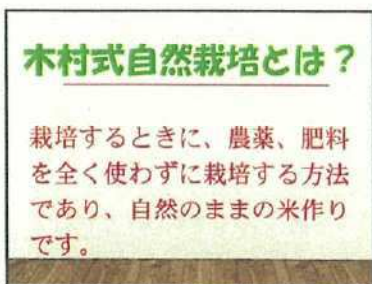
**米粉細**

- ➡ 水・片栗粉が多いと麺にならない
- ➡ 茹で時間が短いと麺切れが悪い

**今後の課題**

- 1 出穂後の間断かんがいで登熟歩合を上げる
- 2 穂肥を増やし、実肥で小米を減らす
- 3 米粉細は15分以上茹でて麺切れをよくする
- 4 ライスジュレを使い、米粉細やパンを作ってみる

(別紙2)





(別紙 3)

# 興陽高校 農業科

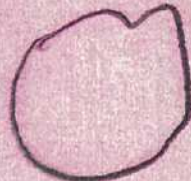
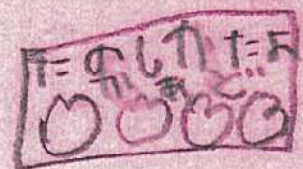
## みなさまへ



先日の、ファミリー稲作体験会では大変お世話になりました。ありがとうございました。母一人、子ども三人という無謀な挑戦でしたが、高校生の「皆様」とも親切に対応してくださり、本当に助かりました。おかげで、双子の子ども達も貴重な経験ができました。最後には美味しいおにぎりと米粉めんもいただくことができました。大喜びでした!! 私自身も楽しめました。興陽高校の皆様の素晴らしい活動に感動しました。今後改めて御礼申し上げます。ありがとうございました。

### ありがとうございます

### たのし たよ



よろ 5才

ほるか 5才



文字サイズ **大** **中** **小** サイト内検索

リンク集 サイトマップ お問い合わせ

English 簡体中文 繁体中文 한국어

情報から速サイトへ >

持続可能な社会に向けて  
SDGsとESD

岡山ESD  
プロジェクト

ESD・SDGs  
わたしたちのアクション

公民館のESD

学校のESD

ホーム > SDGsの達成に向けたわたしたちのアクション > ESDリレーコラム一覧 > #82「農業を通したSDGs・ESD活動の紹介～岡山県立興陽高等学校～」

## #82「農業を通したSDGs・ESD活動の紹介～岡山県立興陽高等学校～」

(別紙4)



公開開始日：2020年03月04日

### 岡山県立興陽高等学校 農業科 作物部の取り組み

岡山県立興陽高等学校には、15ヘクタールの広大な水田があります。農業科では、ESD活動・SDGsの活動として、食料・農業を守り、自然環境に優しい持続可能な農業を続けるために、地域と連携して取り組んでいます。主なものを3つ紹介します。

#### ファミリー稲作体験会

10アールの水田で、6月と10月に地域の親子と一緒に手植え・稲刈りの体験・交流を行いました。品種は朝日、赤米・黒米で、「祝令和」の文字を作りました。稲作体験を通じて、農業の興味・関心を持っていただくとともに、農業高校の理解、将来の後継者、農業の応援団になっていただくことを目的に取り組んでいます。



親子田植えの様子



子供たちと田植機の運転



稲刈り



おにぎりの試食

SDGs

活動団体一覧

こども

ユース

企業

大学

ESDリレーコラム一覧

#82「農業を通したSDGs・ESD活動の紹介～岡山県立興陽高等学校～」

#81「岡山市環境学習センター『めだかの学校』」

#80「ひと、地域、自然をつなぐ・おいでんせえ岡山」

#79「JK=ジャスト高校生、#おかやまJKnoteの挑戦」

#78「森・川・海の生き物たちのつながりを考える～旭川源流大学実行委員会～」

#77「病弱児の学習・復学・自立支援～認定NPO法人ポケットサポート～」

#76「『人と人をつなぐ』支援を必要とする子どもの仕事体験活動～よつばの会～」

#75「平和の樹」

#74「スーパーグローバルハイスクール (SGH) としての学び」

#73「産業廃棄物処理場を環境学習の場に～藤クリーン株式会社～」

みんなの自由帳一覧

いろは色

NIK環境株式会社

NPO法人わんぱーく

NPO法人グリーンパートナーおかやま

NPO法人だっぴ

岡山市立足守中学校



農研機構西日本農業研究センターが育成した米粉麺に適する多収量・高アミロース米「ふくのこ」を栽培しました。半鐘屋株式会社に製粉を依頼し、ヌードルメーカーで米粉麺を作り、地域の人に提供しました。グルテンフリーでアレルギーにも対応し、粘りがあり、子供たちにもとても好評でした。

米粉加工品の提供を通じて、米への興味・関心を高め、消費拡大にも繋がることを目的に取り組んでいます。



田植えの様子



稲刈り



ヌードルメーカーで米粉麺づくり



米粉麺の試食・アンケート調査

### 特別栽培朝日米「里海米」

岡山市農業協同組合・地域の農家と協力して、かきがらを肥料として水田に入れ、化学肥料・農薬を半分にした特別栽培朝日「里海米」を栽培しています。農業科2年生作物類型の生徒14名が、18アールの水田で取り組んでいます。生産された安全・安心な米はJAを通じて地域に販売されます。

この取り組みは今年度で3年目を迎えました。環境に優しい農業の実現を目指して実施しています。



かきがらの散布



田植機による田植え



生育調査



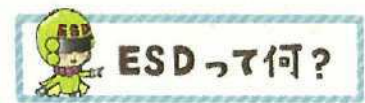
JAの里海米生産部会長と一緒に稲刈り

- 岡山県立興陽高等学校
- 岡山ユニセフ協会
- 環境学習センター「アスエコ」
- 山陽女子中学校高等学校
- 第三藤田小学校
- 竹枝小学校
- 京山地区ESD推進協議会
- 蛍明小学校
- Danfe Project
- NPO法人公共の交通ラウダ (RACDA)

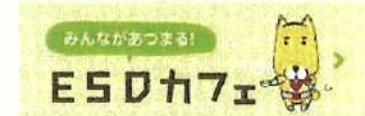


### 岡山ESD推進協議会

いいね！ シェア 1,495人が「いいね！」しました。



299団体



ESDおすすめ  
観光スポット

ESD世界会議の記録

動画チャンネル



関連サイト

岡山ESDプロジェクト

岡山市公式ウェブサイト

つながる協働ひろば

岡山大学×SDGs

文部科学省ESDポータルサイト

ESD活動支援センター

中国地方ESD活動支援センター

## 今後に向けて

これからも地域と一緒に、環境に優しい農業に取り組み、安全で美味しい米や加工品づくりの研究に取り組んでいきたいと思っています。

また、農業の魅力発信にも一層力を入れていきたいと思っています。今後とも応援よろしくをお願いいたします。

## 岡山県立興陽高等学校

岡山県立興陽高等学校は大正6年に創立され、102年を迎えています。児島湾干拓地に位置し、農業科、農業機械科、造園デザイン科、家政科、被服デザイン科の1学年5クラスあります。地域との連携が盛んでボランティア活動にも熱心に取り組んでいます。

## 関連リンク

[岡山県立興陽高等学校ウェブサイト](#) 別サイト

### 【ご注意ください】

情報の正確性や内容等に関して、岡山市及び本ウェブサイトの管理・運営者は一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。

[免責事項](#)をご確認のうえ、情報の利用はご自身の判断で行ってください。

[前の記事へ](#)

[一覧へ](#)

[次の記事へ](#)

[このサイトについて](#) [このサイトの利用方法](#) [個人情報・著作権について](#) [免責事項](#) [スマートフォン表示](#)

COPYRIGHT (C) OKAYAMA CITY OFFICE. ALL RIGHTS RESERVED.

