



# 島根県立益田翔陽高等学校

## 平成27年度

# 課題研究発表会



テニスコート周辺での測量



着物を活用した被服製作



ロボット競技大会の様子



「電ボラ」地域交流

平成28年2月13日(土) 8:40~12:00  
グラントワ(いわみ芸術劇場)大ホール・ホワイエ

# 課題研究 について

主として専門学科において開設される教科のひとつとして「課題研究」があります。  
学習指導要領には以下のように記載されています。

- 1 目標 (農業、工業あるいは生活産業の各分野)に関する課題を設定し、その課題の解決を図る学習を通して、専門的な知識と技術の深化、総合化を図るとともに、問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を育てる。
- 2 内容 (1)調査、研究、実験 (2)作品製作  
(3)産業現場等における実習 (4)職業資格の取得

本校では、すべての学科で、3年次に実施されており、電子機械科・電気科・生物環境工学科は4単位、総合学科は3単位の時間があてられています。

すべての生徒がグループ\*でそれぞれの課題に対して上記にあるような活動を行い、各学科単位で発表会を開催しています。(※総合学科に関しては個人またはグループ研究)

また島根県教育委員会が主催する「産学官連携の課題研究推進事業」として実施されたテーマも、それに含まれております。

## ■生物環境工学科 予定時間 8:50~9:30

テーマ	グラウンドの排水を良くしよう！ PART2～テニス練習場整備～	
発表者	大山 雄皓・河村 恒巳・千振 直樹・中島 礼織	
概要	昨年度からの継続研究として、グラウンドの排水工事及び、その周辺の環境整備を実施しました。排水工事は、昨年度同様グラウンドを授業や部活道で使用しながら部分的に施工できる「サンドレイン工法」を用い、工事で使用する砂の粒度や施工時間の短縮が可能な方法を検討しました。また、テニスコート周辺にテニス練習場の整備も実施しました。土木施工技術を活用した学校の環境整備について専門的な学習の取り組みを発表します。	
テーマ	有害獣被害をなくそう	
発表者	小松原 耀・藤井 淳史	
連携先	島根県西部農林振興センター益田事務所	
概要	野生動物による農産物の被害は、全国的にも年々拡大傾向にあります。特にアライグマは、島根県西部を中心とした農作物への被害に加え、生態系への影響も心配されている外来生物です。今回の研究では、アライグマを中心とした学校の農場に出没する有害獣について、罠による捕獲、行動調査、被害状況などの研究を実施しました。学校に夜出没する動物の姿を動画でご覧いただき、野生動物と私達の関係について一緒に考えてみましょう。	
テーマ	フキノトウの益田地域への普及に向けて ～ウイルスフリー苗の大量増殖と順化～	
発表者	伊藤 綾・今岡 若菜・渡辺 のどか	
連携先	日原タラの芽生産組合、島根県西部農林振興センター益田事務所、JAしまね西いわみ地区本部	
概要	日原は山菜パークとして生産組合を立ち上げ活動しています。農家とJA、島根県、津和野町が協働でフキノトウの特産化を目指した取り組みが行われ、その課題となっていたウイルスフリー苗の供給依頼を学校が受け研究がスタートしました。前年度まで3品種のウイルスフリー苗の作出と大量増殖方法確立をめざし研究を進めてきましたが、本年度は一部ですが幼苗の供給が可能になりましたので発表します。実習風景の動画を交えた発表にご期待下さい。	



## ■総合学科 予定時間 9:35~10:15

### テーマ 益田の食材を使ったおもてなし料理

発表者 渡邊 真央

連携先 料理研究家 田原 喜世子 氏、(有)真砂 岩井 賢朗 氏

概要 「益田の食材を使って今の高校生に合った料理」をコンセプトに、地元食材に注目したオリジナルの料理を考案しました。料理を振る舞う11月頃に旬を迎えるトマト、柚子、かぶ、真砂の豆腐やパプリカを使った料理を作り、料理研究家の田原先生、(有)真砂の岩井様など地元の方々に協力して頂きながら研究を進めました。この研究が益田の食材について多くの人に知ってもらう機会になればと思っています。レシピを配布しますので、ご家庭でぜひ地元食材を味わってください。



### テーマ 子どものロコモティブ・シンドローム予防

発表者 増野 今日子

連携先 益田地域医療センター医師会病院、葵保育園、須子保育園

概要 高齢者に多く見られるロコモティブシンドローム（運動器症候群）といった筋肉、骨、関節、軟骨、椎間板など運動器の衰えや障害の問題に興味を持ったためこの研究に取り組むことにしました。病院や保育所に協力していただき、オリジナルロコモ体操を考え実践することで、子どもたちのロコモティブシンドローム予防に挑戦しました。体操の実演をしますので、みなさんも一緒にお願いします！！



### テーマ 着物活用術

発表者 上村 雛子

概要 着物は平安時代頃から着られるようになった日本の民族衣装です。しかし、現代ではあまり着られなくなり、家のタンスに眠っている着物も少なくありません。そんな着物の新たな活用がないかと思い研究に取り組みました。着物の美しさを活かすべく、試行錯誤したことは自身の洋裁の学びに繋がり、また、着物の良さを再認識し、とても良い経験になりました。ステージでのファッションショーにご注目下さい。



## ■電子機械科 予定時間 10:35~11:15

### テーマ 第23回ロボット競技大会

発表者 水津 裕之・藤井 光・大庭 一流・奥山 夏希・石田 龍也

連携先 大見工業(株)島根益田工場

概要 ロボット競技大会は、毎年競技内容が変更されて複雑化しており、課題をクリアするために多くのアクチュエータ（動きを作る機械）の使用が必要となります。今年度も多くのモータ類を使い競技用ロボットを製作しました。自立ロボット、親ロボットの動き・構造物の動きを紹介しますので、初めて使用したホイールによるマシン車体の動きに注目して下さい。



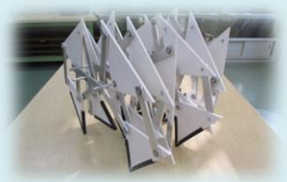
### テーマ 都茂鉱山の歴史探究

発表者 上野 航大・大田 真広・佐々木 千暢・鉾立 将大


連携先 美都地区フリー郷土史家 久保 勝規 氏


概要 都茂丸山鉱山は操業期間が1100年を超える非常に古い鉱山です。昭和62年(1987年)に閉山となりましたが、初期から現代までの遺構が多く残っており、日本の中でも歴史的価値のある鉱山としてとても興味深いものがあります。今まで生き抜いてきた先人たちの知恵と努力の結晶を垣間見ることによって、益田市の良さ素晴らしさを再発見します。発表では現地視察のスライドを楽しみにご覧下さい。




テーマ	リンクとクランク機構を使った動く模型	
発表者	伊藤 翼・三浦 一也・山脇 魁人・武田 圭太郎・溝口 僚太	
概要	リンクとクランク機構の動きを利用した模型を作りました。製作過程では、思った以上に組み立てが難しく、また部品の精度（特に穴間距離とクランク軸の直線精度）が求められ何度も試作や作り直しをしました。滑らかに動かすため、可動部にはベアリングを約 120 個使用しています。スクリーンに映し出す、機構の滑らかな動きにご注目下さい。	

■電気科 予定時間 11:20~12:00

テーマ	電気と福祉 ～電気技術を活かした地域交流～	
発表者	石川 翔・金山 望・川橋 隼・田中 優也・原田 涼平・柳井 直樹	
連携先	光青電気（有）、高津公民館、益田広域消防本部	
概要	授業や実習で学んだ電気の知識・技能の向上を目指し、高齢独居宅や公共施設で、電気器具及び配線の点検・保全作業と、火災警報器の取付・維持を行うボランティア活動を行いました。6年目の活動は、「電ボラ」と呼ばれ校外外で認知され、地域と連携した作業や交流活動も増えました。本年度は、「雪だるま」イルミネーションを製作しました。実物は持参できませんがスライドの写真でお楽しみ下さい。	

テーマ	「二足歩行ロボット」の製作	
発表者	岡崎 裕二・神城 大地・高田 将平・竹森 勇貴・田中 壮樹・藤川 勇樹	
概要	二足歩行ロボットを製作して歩かせるという目標に向かって、6人で力を合わせて研究してきました。これまでの研究を根本から見直すところから始めて、骨格の設計・製作を行い、授業や実習で学んだ電子技術やプログラミング技術を基にした電子回路を製作して制御しています。横からのシルエットで動きを確認して欲しいです。危なっかしい実演をお楽しみに!!	

テーマ	農業用「電熱温床線」の製作	
発表者	守山 喜浩・山崎 大地・渡辺 大輝・渡辺 真	
概要	昨年先輩方が作った農業用自動散水機に引き続き、今年度も農業用機械の製作を計画しました。今回製作したのは、寒い時季に育苗を行うため、土の温度をセンサーで測ってマイコンにデータを取り込み、設定した温度まで土を温める電熱温床線です。今後は、湿度センサーをつけて昨年の散水機と合わせて制御できるようにし、実際に農作業で使っていただければ幸いです。	

※ ホワイトにて全課題研究の趣旨をパネル展示しております。ご覧ください。

- 【生物環境工学科】
- ・故郷の野菜復活プロジェクト  
～在来種探訪と栽培法の検証～
  - ・トロ箱栽培Ⅱ～培養土改良に挑戦～
  - ・有害獣被害をなくそう
  - ・赤額の色色向上
  - ・シャインマスカットの省力化
  - ・トルコギキョウ育苗用土改善
  - ・花育～子ども達と成長しよう～
  - ・フキントウ益田地区への普及に向けて
  - ・続 高津川の希少植物を守る
  - ・農場の設備よくしよう!
  - ・寮周辺の環境整備
  - ・グラウンドの排水をよくしよう Part 2
  - ～テニス練習場整備～

- 【総合学科】
- ・りんごを使った加工品
  - ・みそを使ったパン作り
  - ・抹茶を使った和菓子
  - ・和菓子
  - ・豆腐パンでつくる豆腐ハンバーガー
  - ・柿を使ったベーグル製造
  - ・アレルギー除去食について

- ・育てたトマトを使った栄養豊富な料理
- ・弟の食事を見直す
- ・高齢者の病予防のための食事
- ・高齢者の食事を豊かに～ソフト食の研究～
- ・益田の食材を使ったおもてなし料理
- ・日本の料理を食べやすく
- ・スマートフォンと健康
- ・誰でも簡単に作れるお弁当
- ・入れ歯でも食べられる料理と口腔保健
- ・子どもの外遊び
- ・子どもの口コモティブ・シンドローム予防
- ・鉄分を含んだ食べ物
- ・果物を使ったお菓子
- ・ふすま粉と大豆粉を使ったお菓子・パン
- ・女性に多い病気
- ・誰もが暮らしやすいバリアフリー
- ・遊びとリハビリ
- ・陸上競技でのけが 予防法と措置
- ・笑いと涙～高齢者とレクリエーション～
- ・コミュニケーション能力の向上
- ・フレバリオティクスを使ったパン
- ・乾燥食品を使った低カロリーお菓子
- ・豆乳とおからを使ったお菓子
- ・翔陽の加工品を使ったお菓子

- ・トマトを使ったパン
- ・野菜・果物でお菓子の色付け
- ・着物活用術
- ・病後児保育所のおもちゃ
- ・編物と洋裁でトータルコーディネート
- ・手作りエプロンシアター作り
- ・着る人にあった衣服作り
- ・髪の毛をきれいにするために

- 【電子機械科】
- ・第23回ロボット競技大会
  - ・電動二輪車
  - ・ゴーカート
  - ・都茂鉱山の歴史探究
  - ・マルチコプター
  - ・リンクとクランク機構を使った動く模型

- 【電気科】
- ・電動台車の製作
  - ・農業用「電熱温床線」の製作
  - ・マッサージ器具製作
  - ・電気と福祉～電気技術を活かした地域交流～
  - ・「二足歩行ロボット」の製作
  - ・Raspberry Pi を使ったラジコンの製作