

スマート農林水産業ワーキンググループ

# 西条農業高等学校の スマート農業の取組と課題

愛媛県立西条農業高等学校

池田 光男・行元 悠一・野田 昇吾

令和4年2月14日（月）

# 西条市について



西日本最高峰 石鎚山



名水百選 うちぬき

○面積 約510km<sup>2</sup>

○人口 約10.8万人

○四国一の経営耕地面積

○生産量日本一

はだか麦、愛宕柿、春の七草

○県内一の生産量

水稻、ホウレンソウ

キュウリ、アスパラガス

○臨海部は工業集積地

工業製品等出荷額 8,450億円

西条市ホームページより



水田地帯



臨海部工業地帯

# 西条農業高校について



令和元年度に創立100周年

## 食農科学科

「食」と「農」を学び、  
地域を愛する産業人になります

入学定員  
**40名**

作物、野菜、果樹に関する基礎的・基本的な知識と栽培技術を習得し、農産物の特性や加工の原理を理解し、生産から加工・販売までの過程を経験します。「食」と「農」について学習を深め、農業関連産業で活躍する産業人の育成を図り、自然に親しみ、勤労を尊び、地域を愛する心情を養います。

## 環境工学科

「環境保全」と「環境創造」を学び、  
有能な農業技術者になります

入学定員  
**40名**

環境の調査、創造・保全工事の学習を通して、地域の自然環境に興味・関心を持ち、測量・農業土木施工・造園の技術を身に付けます。将来は災害対策や環境保全及び環境創造などの仕事に関わり、地域の担い手になれる人材の育成を目指しています。2年次から農業土木コースと環境科学コースに分かれて学習します。

## 生活デザイン科

「生活技術」を学び、将来の  
スペシャリストになります

入学定員  
**40名**

野菜を栽培して、調理・加工だけでなく、販売実習や高校生レストランなどで販売、提供することができるので、一次産業～三次産業まで全てを学ぶことができます。多肉植物の栽培やフラワーデザインなど園芸科目の学習や調理、被服(和裁・洋裁)などの家庭科目などを自分の進路目標にあわせて学習・資格の取得を目指します。

○3学科 9クラス

○全校生徒222名

(男子118名、女子104名)

# 食農科学科

## 食料生産について学びます

作物・野菜・果樹等の栽培学習を通して、食糧生産に関する基本的な知識・技術を学びます。



## 農産加工について学びます

自ら育てた農産物を使った、農産加工品製造について学びます。



## 農産物流通について学びます

農産物・加工品の販売等を通して、流通や品質管理・経営について学びます。



## 地域に貢献する心を学びます

「農」と「食」のスペシャリストとして、将来の地域との関わり方を学びます。



マスカット収穫



食品製造実習



GPS田植え実習



生育調査



食卓づくり体験



稲刈り実習



GAP学習



農家視察

# 環境工学科

農業土木コース

環境科学コース

資格への挑戦



農業クラブ全国大会2年連続出場



環境調査



作庭実習

全国大会出場  
青年野山づくり競技大会



測量

施工実習



製図実習



造園技術士講習



剪定実習



平板測量競技



土木製図実習



門松製作



林業インターンシップ



ものづくり競技大会



造園技能講習会



施工実習

☆主な資格 <農業土木コース>測量士補・2級土木施工管理技術者・1級トレーヌ技能検定など  
<環境科学コース>2,3級造園技能士・2級造園施工管理技術者など  
<共通>各種特別講習(小型建設機械・高所作業車など)・レタリング検定など

主な資格

農業土木コース  
環境科学コース  
共通

測量士補・2級土木施工管理技術者・1級トレーヌ技能検定など  
2,3級造園技能士・2級造園施工管理技術者など  
各種特別講習(小型建設機械・高所作業車など)・レタリング検定など

# 生活デザイン科



主な資格	被服製作技術検定和服1級・洋服2級 食物調理技術検定1級
	保育技術検定2級 2級・3級フラワー装飾技能士

# スマート農業への取組



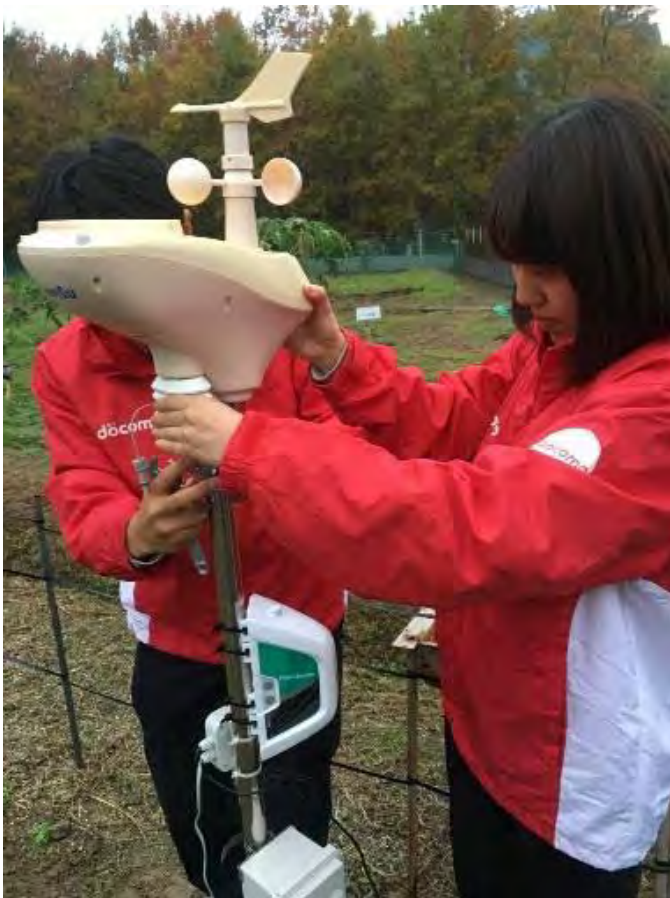
- 気象や栽培データを正確で効率的に収集
- 興味・関心や理解の向上



令和元年度  
全国農業高等学校長協会・ベジタリア(株)・(株)NTTドコモによる  
「農業高等学校の農業ICT活用支援プロジェクト」に応募



# 農業用センサーの設置とモニタリング



(資材提供 NTTドコモ)



遠隔地にある果樹園へ、農業用センサーの設置とモニタリングの様子



# GPS付き田植機・農業用ドローン・ ラジコン草刈機の導入



GPS付き田植機



農業用ドローン



ラジコン草刈機

令和2年度

愛媛県「産業教育設備充実費」より、GPS付き田植機の導入（更新）

農水省「担い手育成・確保等対策事業費補助金（農業機械等導入事業）」より

農業用ドローンとラジコン草刈機を導入（新規）

# 導入機械による研修

- 生徒のスマート農業技術の習得
- 農家や中学生など地域での研修や紹介



生徒の研修

農家や地域住民との研修

中学生へ農業の魅力発信

# タブレットやアプリを使った生育管理



タブレットを使った生育管理



自作生育管理アプリ

- 生育データの収集から発表資料の準備までを効率化
- タブレット端末の活用による理解力の向上



タブレットやアプリを作成するソフトの調達は？



令和2年度  
パナソニック教育財団  
実践研究助成に応募



iPad 8 台、FileMaker 2 本  
を購入して授業の実践

その後、県により1人1台  
端末が導入される



レジアプリの作成と活用

# 既存アプリを活用した栽培管理



○病害虫診断から対策まで、初心者でも分かりやすく



○摘粒すべき所を具体的に学べる



病害虫診断アプリの活用

ブドウ摘粒アプリの活用

# 非破壊糖度計や土壌診断装置の活用



非破壊糖度計による計測



- 計測や診断の効率化
- 誰でも分かりやすく計測



土壌診断装置による圃場での診断

# 愛媛大学との連携



ドローン操作



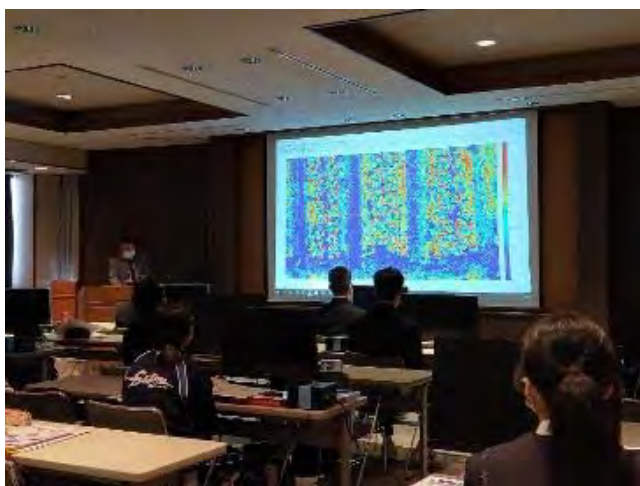
GPS付きトラクター見学

平成28年  
愛媛大学地域協働センター西条  
が設置される



本校との高大連携が始まる  
＜内容＞

植物工場やドローンによる画像  
計測・処理とデータ計測など



画像解析



計測装置の制作



スマート農業の講義

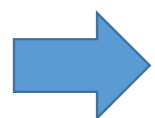
# スマート農業による学習効果

- 習熟に時間がかかった作業が、初心者でも可能になる
- 調査や記録にかかる時間が節約でき効率的に学習ができる
- 熟練した技術や知識がなくても、効率的に分かりやすく学習できる
- 薬剤散布や草刈りなどの危険性や疲労の軽減によるイメージアップ
- 最新の技術を学ぶことで、興味・関心が高まる



# 教員のスマート農業のスキルアップ

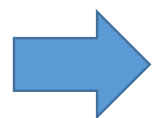
○現在は、教員個人のスキルに頼っているのが現状



研修体制の確立が課題である

県外視察が新型コロナウイルスの影響で中止に

○学習用教材は、教員が資料を集めて作成している

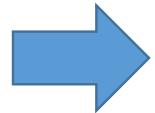


県内農業高校教員による調査研究委員会での研究

○主にメーカーなどの民間企業と連携している

# スマート農業による今後の学習の展開

○新型コロナウイルスの影響で外部と連携した活動ができていない



農家や農協、行政などと連携した地域農業への貢献

スマート農業技術を持った人材の育成

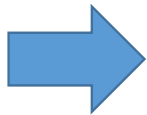
○センサーなどでの工業高校との連携

○高大連携の推進による、大学進学者による高度技術者の育成

# スマート農業による学習の課題

○スマート農業技術の進化による機材の早期陳腐化

より新しい技術への更新が難しい



企業や行政、研究機関との連携による技術格差の解消

○機材の維持管理費用や免許の取得費用、通信料の負担をどうするか

○地域農業との連携とスマート農業の普及