

2023年3月1日

中国地域スマート農業モデル研究会

# 岡山大学におけるスマート農業教育の紹介



岡山大学 教授

安場 健一郎

# 岡山大学のスマート農業関係教育のとりくみ

- 講義 スマート農業論
- 農学部3回生向けのフィールド実習および学生実験
- 農×工の教育連携プログラム



# スマート農業論

1. イントロダクション コンピュータとなにか
2. 情報とは何か
3. 作物生産のスマート農業
4. 花き生産のスマート農業
5. スマート農業機械
6. 果樹生産のスマート農業
7. 野菜生産のスマート農業、スマート農業に関連するコア技術(AIなど)



# スマート農業論

## 1. コンピュータとはなにか？



コンピュータはスマート農業には  
なくてはならないもの



ではコンピュータとはなにか？

今のコンピュータが発明される前は  
計算する人という職業を指す言葉  
だった

私の講義では、コンピュータの原理的なところを話したりします



岡山大学  
OKAYAMA UNIV.

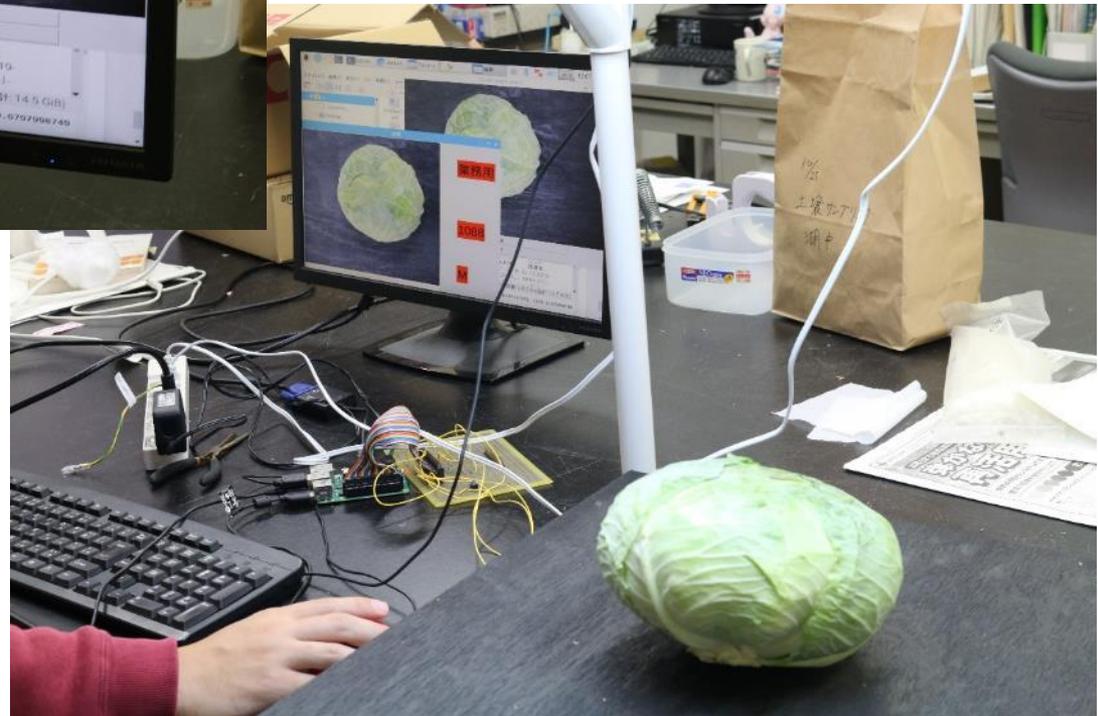
# スマート農業論

## 7. 野菜生産のスマート農業

私の研究グループのスマート農業の取り組み  
に関して説明している。

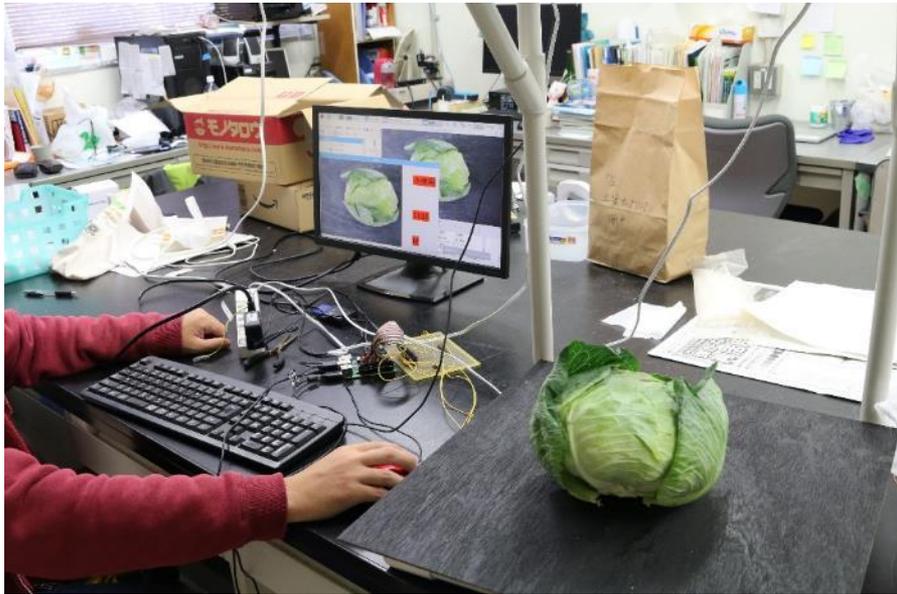


# AI選果機



# キャベツの選果装置

この上にWEBカメラ



この下にロードセル

Raspberry Piとロードセルなどを使って、**3万円**程度で作成可能

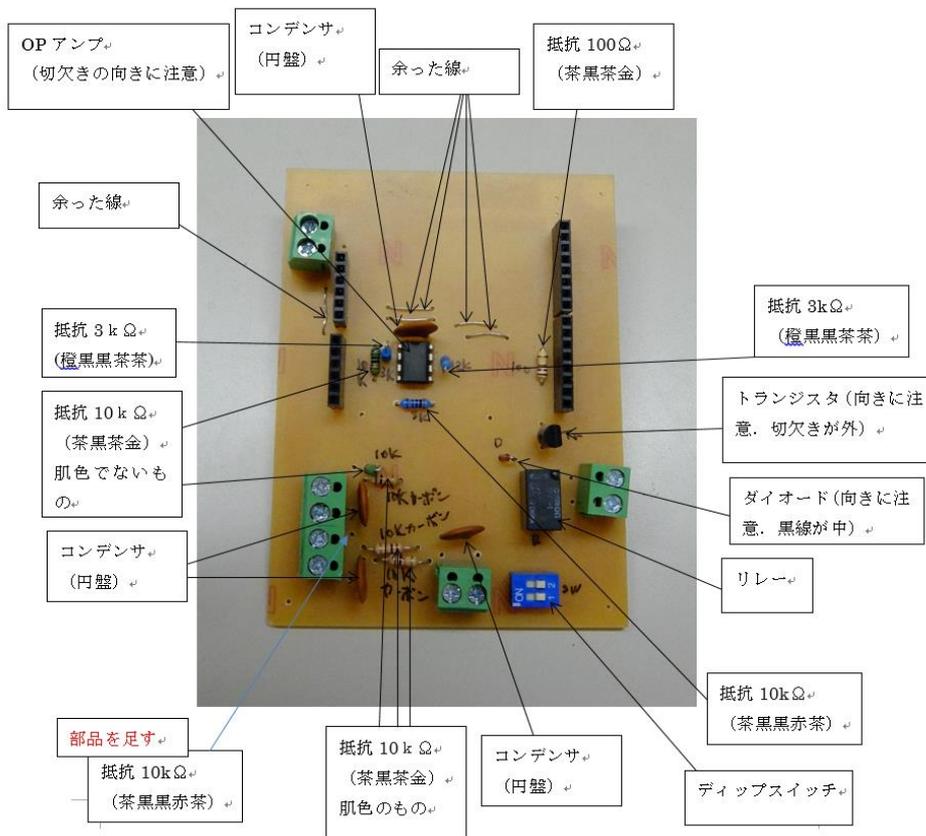
もし、メーカーに開発を委託したらいくらになるだろうか？



# スマート農業の教材

イーサーネット対応型日射比例自動かん水装置の作成。

施設栽培では環境制御機器を利用して温室内の環境をコントロールする。気温、湿度、CO<sub>2</sub>濃度、日射量などを制御することが重要となる。その中でかん水の制御も重要となってくる。今回、日射量が多い時に多くの量をかん水する日射比例式かん水装置のイーサーネット対応版の作成を行う。以下手順、①穴をあける。②部品をすべて取り付け。③半田付けをしつつニッパーで配線を切る。④マイコンを取り付けて電源を入れる。⑤スマホ等で確認する。



岡山大学では  
乾湿球、日射量を測定して、日射比例  
灌水を行うコントローラを学生実験で  
作っています。

材料費：

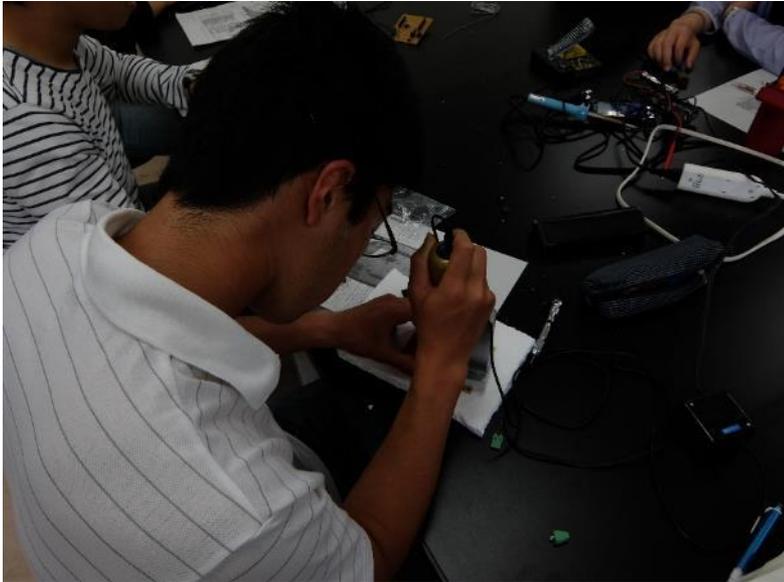
- マイコン(6480円)
- 電子パーツ(1500円弱)
- 日射センサ(15000円程度)
- ACアダプタ(1000円)
- 外付けリレー回路とスイッチ(2000円)



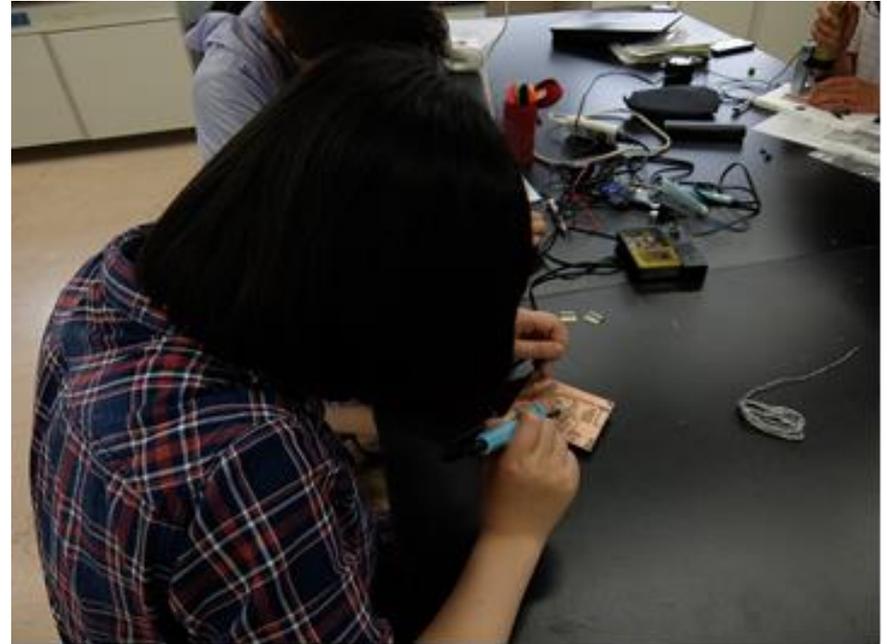
**3万円弱**で日射比例灌水装置  
が作成可能



できるというのと、運用するのは  
また別。



ドリルで穴開け



はんだづけ

# 農業とICTの初歩的なものがまなべる

学生が自作した環境制御機器は  
学生が持っているスマートフォンで  
動作させることができる

Sample									
CCM Status									
Info	S/R	Type	SR	Low	Value	Valid	Sec	Atr	IP
DryTemp	R	DryTemp.xxx	A,10S,0	17B	0	0	0	0-0-0-10(0-0-0)	192.168.1.10
Condition	S	cond.xxx	A,1S,0	0				(0-0-0)	255.255.255.255

Status & SetValue			
Name	Val	Unit	Detail
InputValue	20	°C	
NowTemp	17B	°C	

send  
returnTop

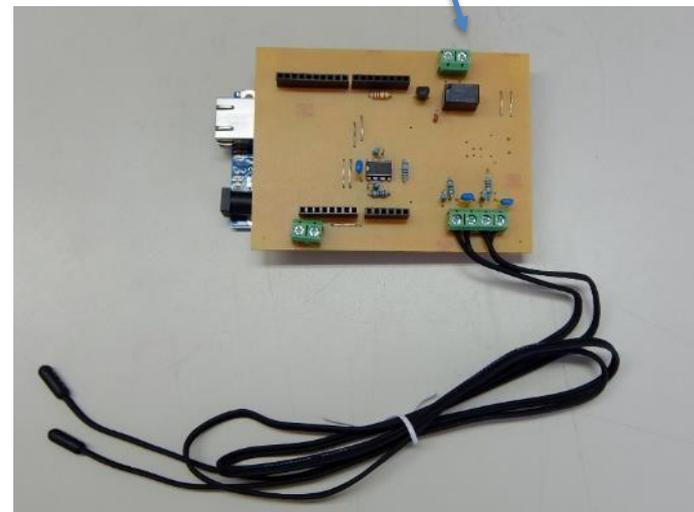
無線LANで接続して  
環境制御機器にアクセス

スマートフォンで制御



自分で作った機器で扇風機を遠隔操作できる。

扇風機をつないで扇風機を  
遠隔操作させたりする。



# フィールド実習



今年度採択になった予算でスマート農機をいろいろと購入したため学生のフィールド実習で体験できるようになった。

## 岡山大学のスマート農業に関する教育

- 岡山大学では基礎的なところから現場的なところまでスマート農業に関する知識を得たり体験できる教育プログラムを整備している。
- その教育効果として、将来の農業像をイメージできるような人材育成を行いたいと考えている。