

# 令和2年度AOIプロジェクト成果発表会 農林技術研究所・次世代栽培システム科 研究成果



閉鎖式個体群光合成  
計測システム（イチゴ）

次世代型栽培実験装置  
（ワサビ苗）



# AOIプロジェクトの目的と農林技術研究所の役割

## “AOIプロジェクトの目的”

- 革新的な栽培技術開発、品種開発→**農業の飛躍的な生産性向上**
- 産学官金の幅広い参画→**農業を軸とした関連産業のビジネス展開**



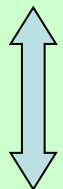
AOI-PARC

(プロジェクトの拠点)

**農林技術研究所**

(次世代栽培システム科)

慶應義塾大学  
理化学研究所



AOI機構  
入居民間事業者

イチゴ、トマト、  
ワサビ、ケール、  
パプリカ・・・

**技術シーズの提供**

**研究成果**

**革新的栽培技術**

- 品質向上技術
- 生産促進技術
- 育種技術

**技術の実用化**

**AOIフォーラム会員**  
(ビジネスマッチング)

- **高品質栽培**
- **装置・機器**
- **種苗開発**
- **食品加工**
- ...

**消費者へ還元**

**開発ニーズ**

# AOIプロジェクトを推進する革新的栽培技術の開発

## ①植物成育の環境応答



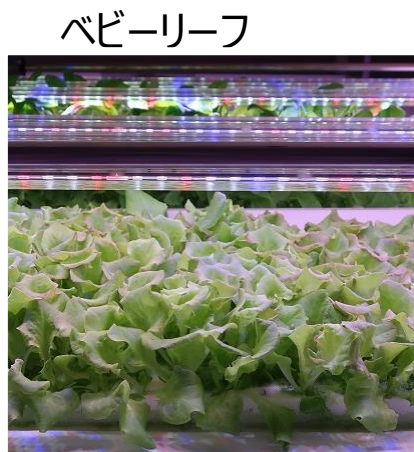
植物環境応答解析(苗生産への応用)

## ②植物機能性の環境応答



機能性成分の効率分析法の開発  
(超臨界流体クロマトグラフ質量分析装置)

## ③革新的栽培技術



ベビーリーフ



ケール

民間事業者の直接的な技術支援

## ④データ駆動型栽培管理



栽培管理ツール・環境制御システムの開発

①イチゴの光合成機能を評価できる  
「葉面積評価センサ」の開発

(研究統括官・大石直記)

# イチゴの光合成機能を評価できる葉面積評価センサの開発

【課題】 静岡県が育成したイチゴ品種'きらび香'は、形、色、糖度が優れ、有利販売が可能なため、作付け面積は増加している。しかし、栽培が不安定で収量が少ないことが、普及拡大の妨げとなっている。



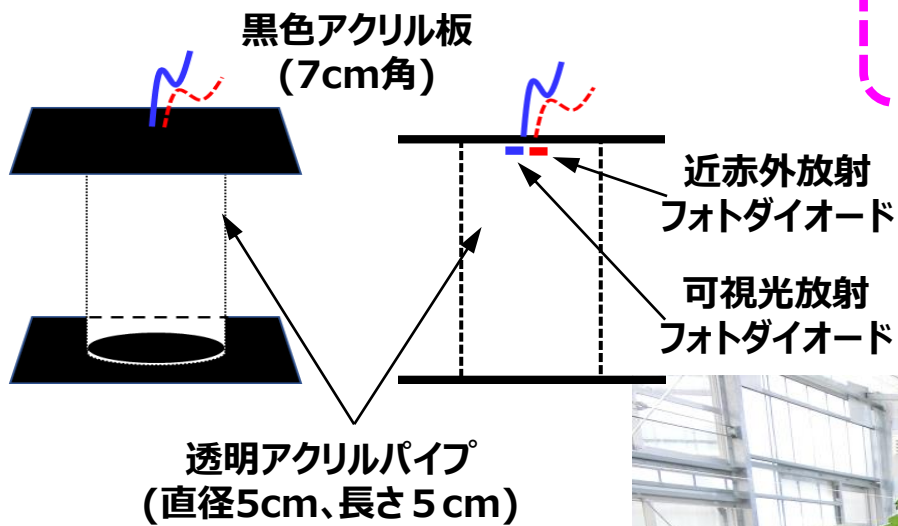
光合成最大化 → 収量増加 → 収益アップ → 生産拡大

栽培管理のスマート化

(植物生体情報、環境制御、データ活用、モデル化等)

# イチゴの光合成機能を評価できる葉面積評価センサの開発

## 葉面積評価センサ

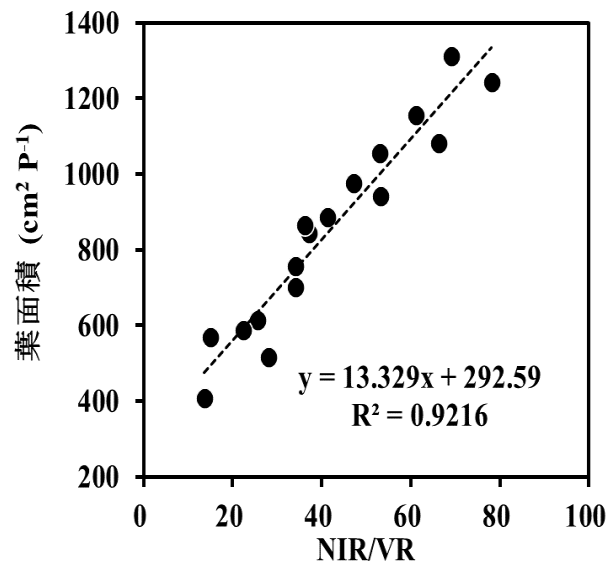
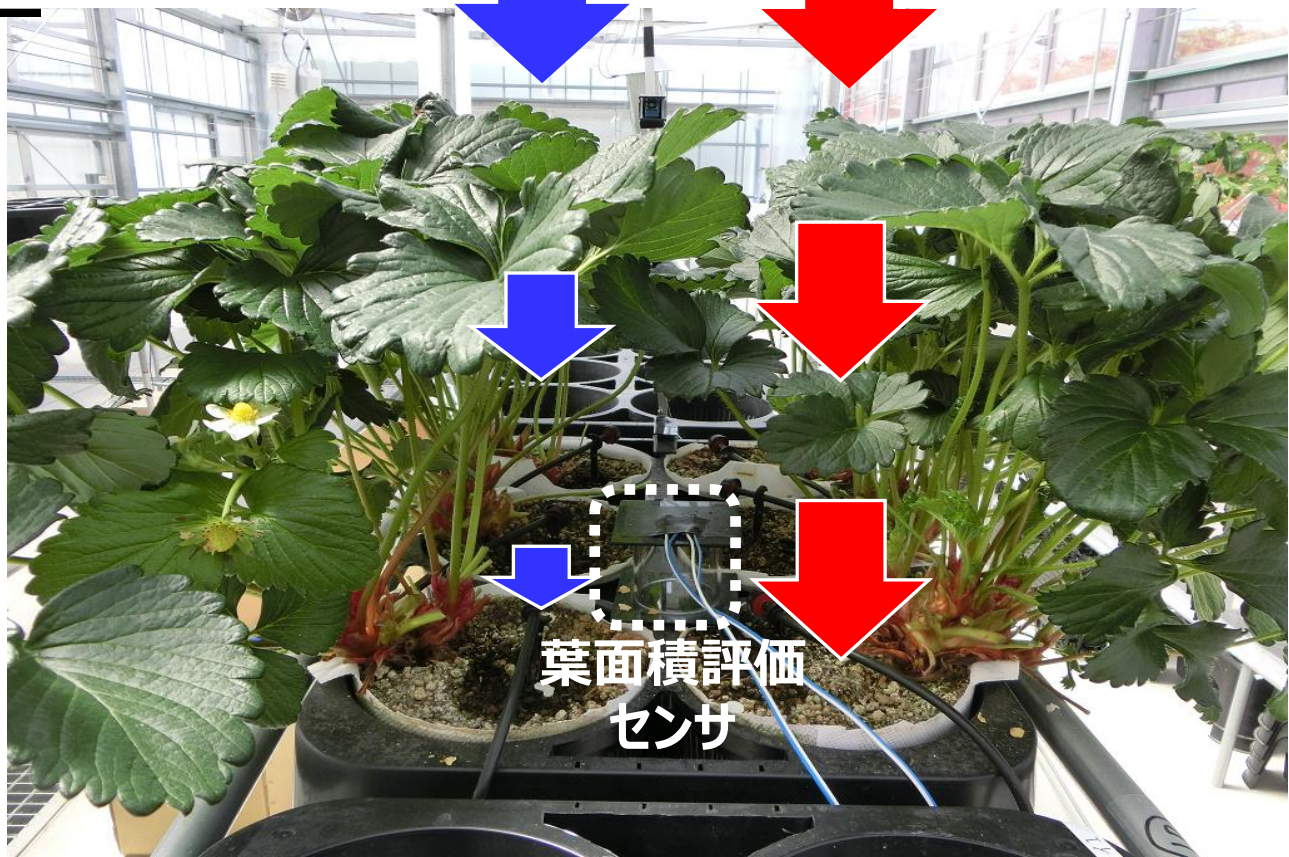


\*特許出願中

近赤外/可視(NIR/VR):大  
→葉面積:大

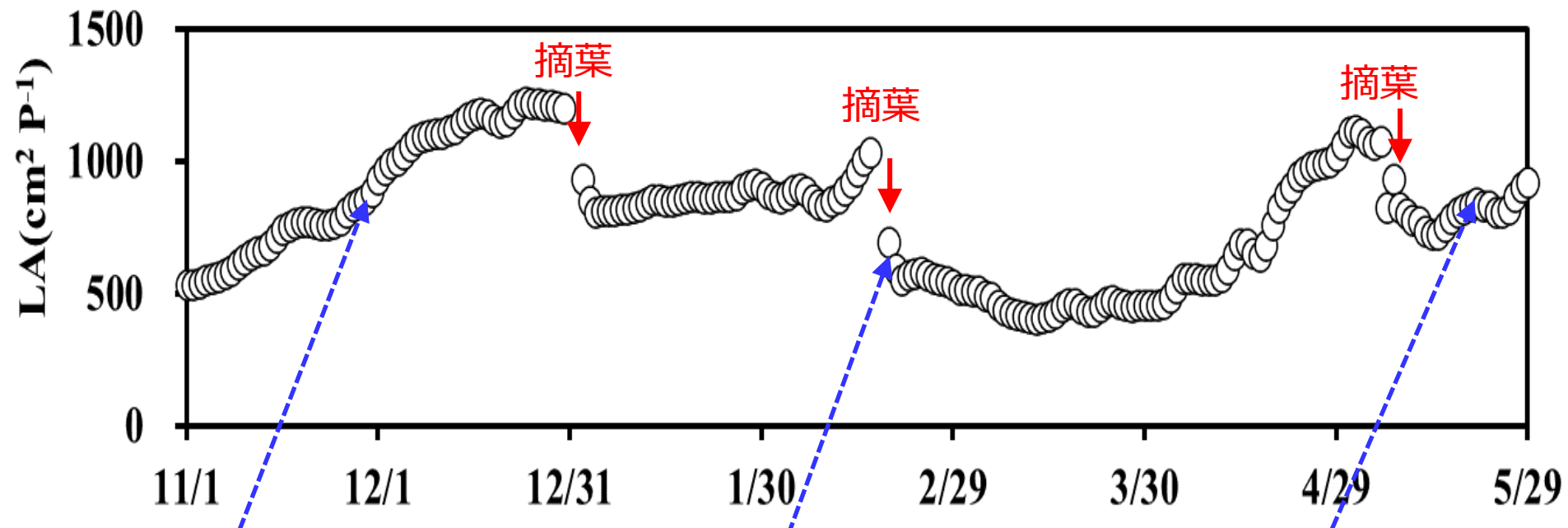
可視放射  
(VR)

近赤外放射  
(NIR)



# イチゴの光合成機能を評価できる葉面積評価センサの開発

## 毎日の葉面積を連続把握



11月28日 (840cm<sup>2</sup>/株)



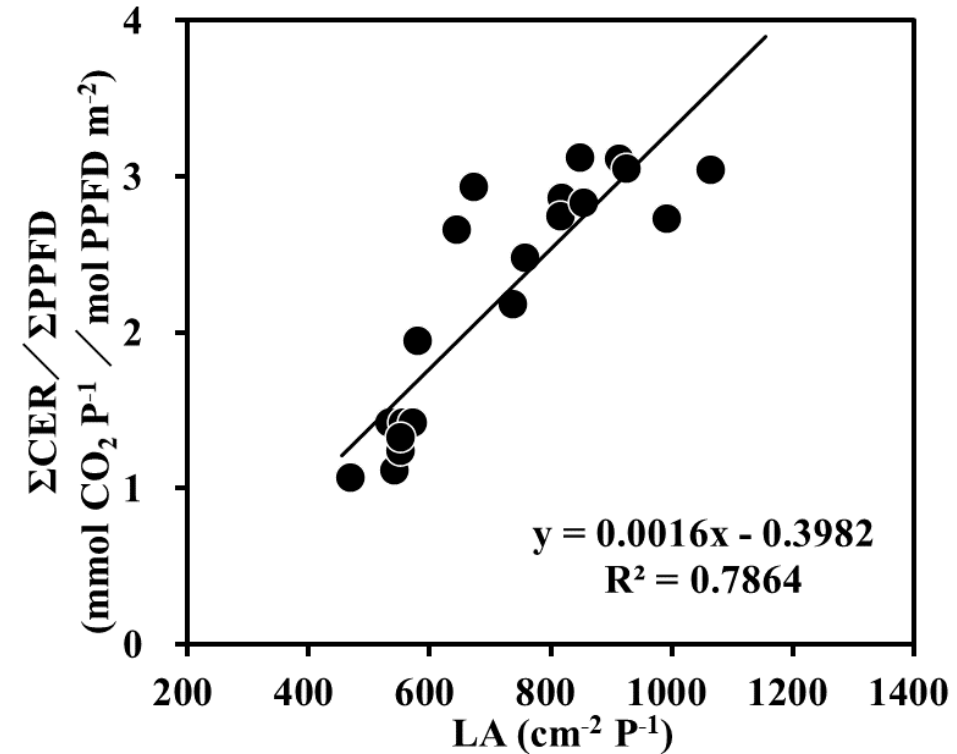
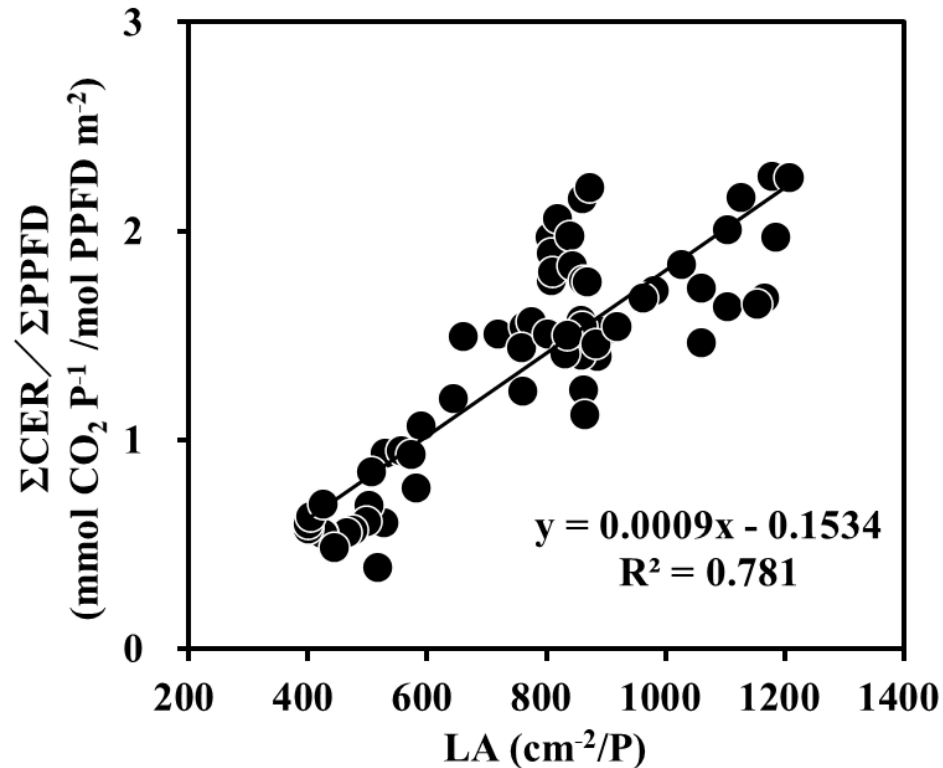
2月19日 (694cm<sup>2</sup>/株)



5月21日 (842cm<sup>2</sup>/株)

# イチゴの光合成機能を評価できる葉面積評価センサの開発

イチゴの光合成(PPFD当たり)は葉面積(LA)が大きいほど大きい



(葉面積評価センサで光合成機能を評価)



## ②ワサビ実生苗の温度に対する環境応答

(上席研究員・貫井秀樹)

# 静岡県のワサビ生産

## ワサビの栽培風景

(伊豆市)



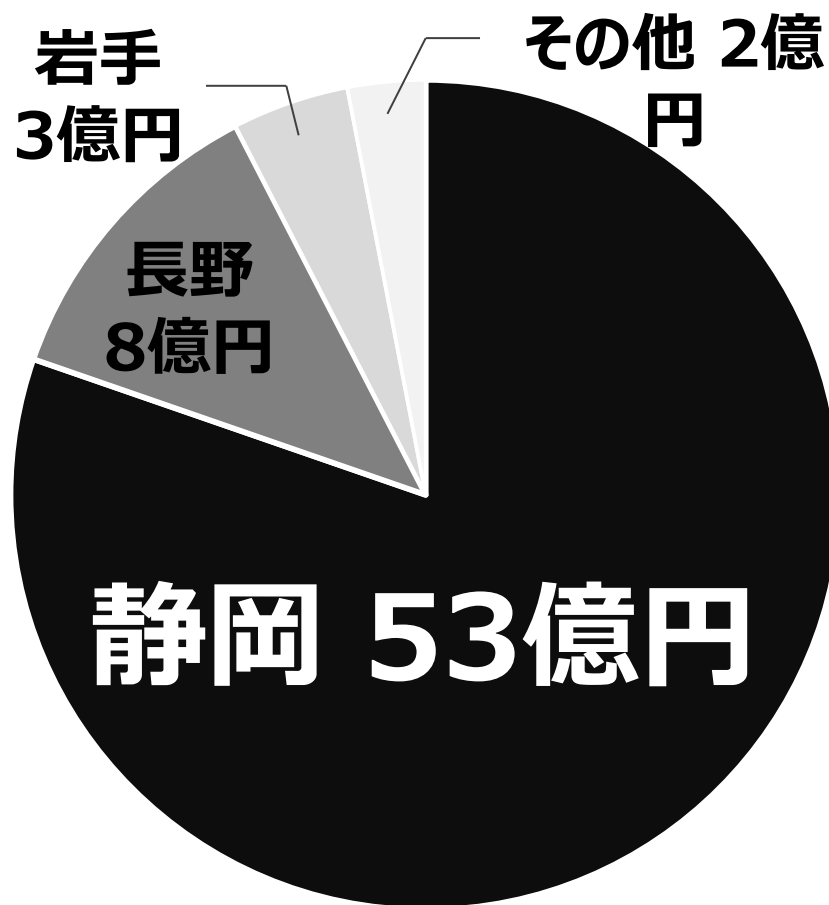
「静岡水わさびの伝統栽培」

日本農業遺産 (平成29年3月認定)

世界農業遺産 (平成30年3月認定)

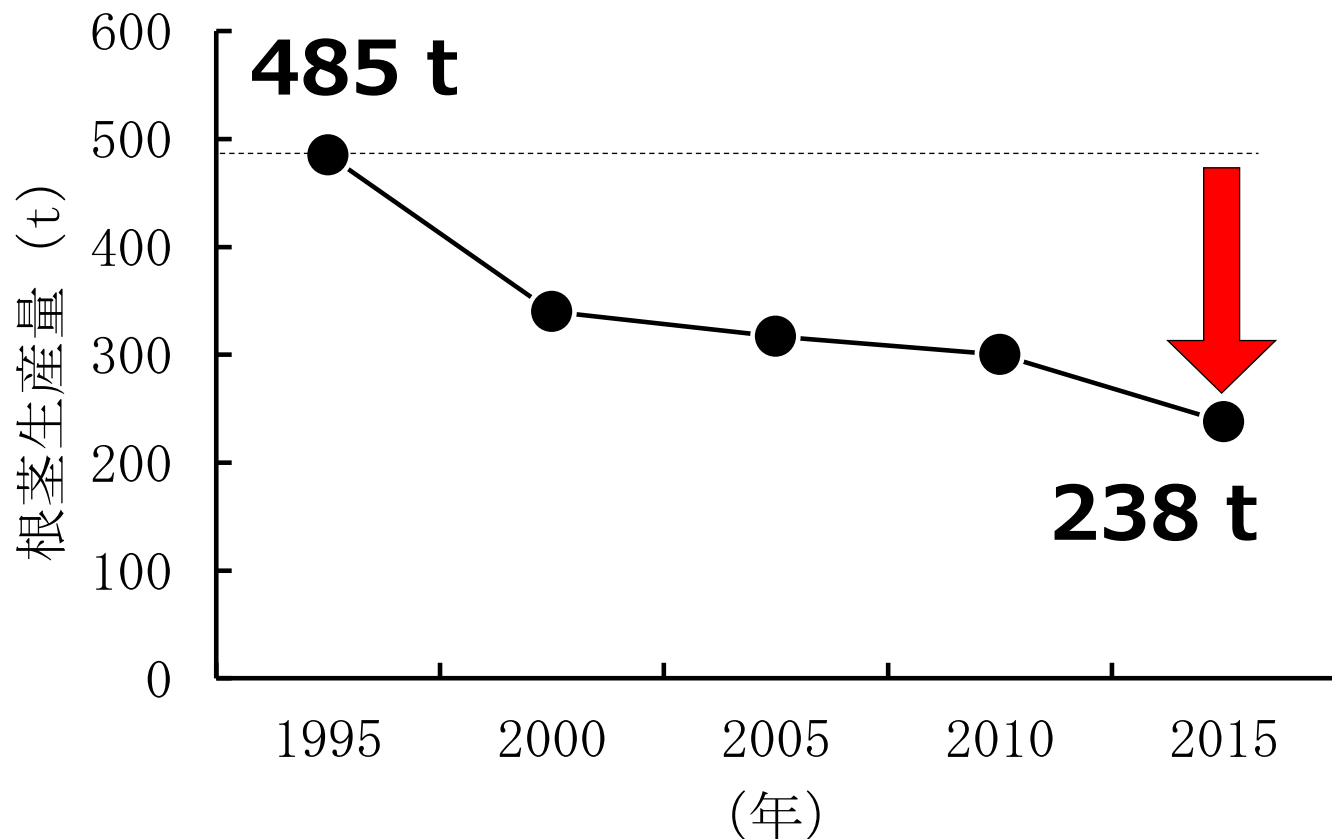
## ワサビ産出額

(平成30年)



## 静岡県のワサビ生産

## 根茎生産量



根茎生産量はピーク時から**半減**  
主要因は年間200万本もの**定植苗不足**

# ワサビ品種'伊づま'



- ・静岡県で育成（2017年9月28日品種登録）
- ・根茎の肥大が良く、定植後1年で収穫可能
- ・種子で繁殖するため、**苗の大量生産**が可能
- ・すりおろした食味は、辛味と甘味のバランスが良い
- ・育苗に適した環境条件等が不明で、**育苗技術未確立**

⇒実生苗の環境応答性を解明し、育苗技術を確立

## ワサビ品種と苗の分類

### 〈栄養繁殖性品種の苗〉



茎頂摘出

→  
培養・  
順化



メリクロン苗

→  
栽培・  
増殖



二次増殖苗

親株1株から苗 **5** 本

### 〈種子繁殖性品種の苗〉



親株から採種

→  
育苗



実生苗

親株1株から種子 **200** 粒

# 気温がワサビ実生苗の成育に与える影響

## パラメータフル制御システムを活用した実験系



パラメータフル制御システム



セルトレイで栽培



ワサビ底面給液栽培系

# 異なる気温で育苗したワサビ実生苗の生育

‘伊づま’  
4週間  
18株



‘静系19号’  
6週間  
30株



A

B

C

D

E