

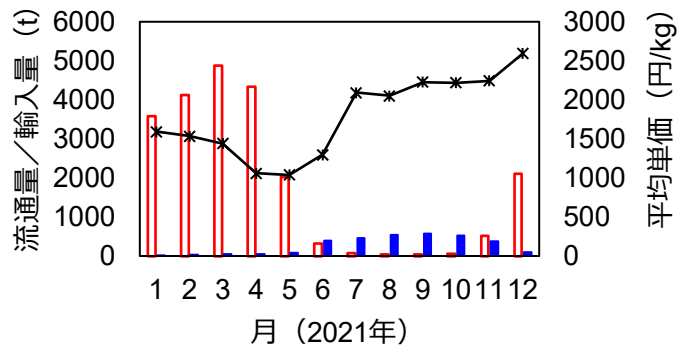
# 植物工場での高品質イチゴのクリーン栽培技術

研究期間：2022～2023年

## 研究背景・目的

イチゴは生食から加工まで広く利用され、世界中で高い需要のある園芸作物である。特に日本産イチゴは海外での人気も高く、輸出も期待されている。しかし、日本国内では高温期にはほとんど生産できず輸入に頼っており、また使用農薬の制約から輸出先国の検疫を通過できないという課題もある。これらの課題に対する方策として、栽培環境を人工的に制御した植物工場での生産が期待されている。

当研究室では人工制御環境下でのイチゴ栽培技術の確立を目標とし、無病害苗の導入・人工授粉・高品質果実の連続生産という3つの大きな課題の解決を目指している。



■ 国産流通量 ■ 輸入量 \* 平均単価

図. イチゴの流通量と価格の実績 (2021年)

## 実験概要

### ①液体培養インビトロ苗からの水耕栽培条件

- 液体培養により大量増殖したイチゴ苗を利用して、育苗から花芽分化までの栽培モデルを開発する。安定的な植物工場への苗導入技術の確立に加え、イチゴの開花研究の基盤を構築する。
- 兵庫県の新品種や植物工場向け品種を評価する。
- 人工環境下で連続生産と高品質化を実現できる栽培条件と授粉手法の研究を展開する。

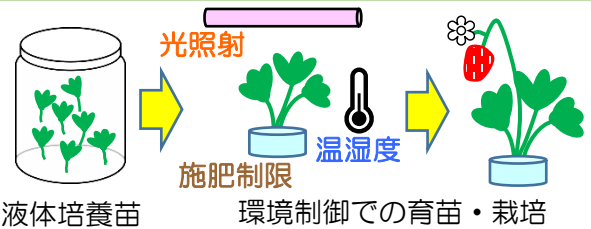


図. クリーン苗からの栽培技術研究概要

### ②果実の機能性向上手法の開発

- 栽培技術や収穫後の保存手法によるイチゴの有用成分の増強技術を研究する。



図. 兵庫県の2つの新品种

あまクイーン® (兵庫I-3号)、紅クイーン® (兵庫I-4号)  
 (出典：兵庫県立農林水産技術総合センターHP  
<https://hyogo-nourinsuisangc.jp/18-panel/pdf/2019/07.pdf>)

## 結果と考察

### ①

- 液体培養から水耕栽培への馴化導入において、光照射条件による生存・生育への影響は大きい。
  - 品種によって湿度や施肥条件の影響が認められた。
  - 培養苗から3ヶ月で花芽分化苗が得られた。
- ⇒植物工場等へ安定したクリーン苗導入が可能。  
開花・結実の研究へ発展させていく。

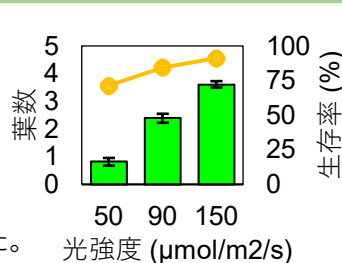


図. 培養苗からの馴化時の光量の影響



図① 液体培養からの馴化苗  
 ② 人工光下での栽培  
 ③ 花芽分化の顕微鏡観察

### ②

- 0°Cの低温条件下で4～6日保存することにより、果実のポリフェノール量と抗酸化能が向上した。
- ⇒流通条件による高付加価値化が可能である。

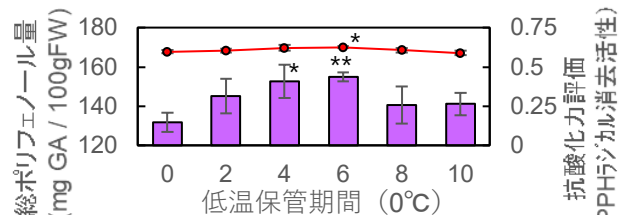


図. 収穫後果実の低温保存による抗酸化能の変化

## 発表論文

1. Koyama R., Ishibashi M., Fukuda I., Okino A., Osawa R. and Uno Y. , Pre- and Post-Harvest Conditions Affect Polyphenol Content in Strawberry (*Fragaria × ananassa*), *Plants*, 11(17), p220 (13 pages), 2022

## 学会発表

1. 若江亮平, 宇野雄一, 金地通生, 小山竜平, イチゴ液体培養苗からの環境制御型水耕栽培モデル確立, 令和5年度園芸学会近畿支部兵庫大会, 2023

## 共同研究先

兵庫県立農林水産技術総合センター, 第一実業株式会社