

先進果樹苗生産工場との連携による ブルーベリーのオフシーズン出荷技術の実証研究

苗生産工場で開花した苗木を周年生産し、その株を福島県に移動してハウス栽培し果実をオフシーズン（12月～翌年5月）に出荷する技術を開発します。



苗のレンタル



安全・高品質な果実の
オフシーズン出荷



■研究代表機関
東京農工大学

■共同研究機関
第一実業（株）、（株）東日本地所

研究概要

本研究では、植物工場で育成した苗木(開花した木)をレンタル苗木として、農家に購入してもらい、果実の価格が高いオフシーズンに果実を出荷できるレンタル果樹鉢による生産が果樹経営として成立するかを実証する。

東京農工大の成果

果樹を生産する植物工場研究施設を設置(2011年3月に竣工)



1年に1回しか開花・結実しないブルーベリーを1年に2回開花させる、あるいは四季成りのように開花させる方法を確立

① 開花した苗木を作成

(東京農工大・第一実業)

第1工程では、先進植物工場では9月～翌年2月に開花した鉢苗を育成する。



レンタル苗



② 福島県のハウスに導入し栽培

(東京農工大)

第2工程では福島県の省エネハウス内に開花している鉢を入れて栽培する。

③ 栽培のモニタリングと指導

(東京農工大)

第3工程は農薬を使わないで栽培し、二酸化炭素の濃度やLED補光により、無農薬でおいしい果実の生産を目指す。



④ 果実のセシウム検査 (東日本地所)

第4工程では非破壊法を取り入れ高糖度で適度の有機酸を含む果実を収穫できる方法を開発する。また、収穫した果実のセシウム濃度をチェックした後、12月から翌年5月まで出荷する。



⑤ 郡山市、東京で12月-5月まで販売評価

(東京農工大・第一実業・東日本地所)

第5工程では、出荷した果実の販売価格を調査し、それらデータを基礎に収益性を検討する。

研究目標

1. ブルーベリーの収穫期は通常は6月から8月まで(3ヶ月)であるが、本実証研究では、四季成りや二季成り技術により、12月から翌年5月までのオフシーズンの収穫を可能にし、また、雨よけ露地栽培により、12月から翌年8月まで収穫期間を3倍(9ヶ月間)に拡大させることを目指す。
2. 二季成り栽培と密植栽培に二酸化炭素施用を併用して収量を5倍に増加させることを目指す。
3. 二酸化炭素の局所施与およびLEDの利用により、CO₂・光の同時制御でハウス内の樹の成育を旺盛にし、樹あたり収量を1.5倍にすることを旨す。
4. ブルーベリー栽培中に発生する病害等を的確に識別診断するマニュアルを作成し、駆除方法を提案することを旨す。
5. ハウスおよび雨よけ栽培により、果実のセシウム濃度をNDになることを証明する。
6. オフシーズンの販売の優位性を明らかにし、露地栽培の3倍以上になることを旨す。

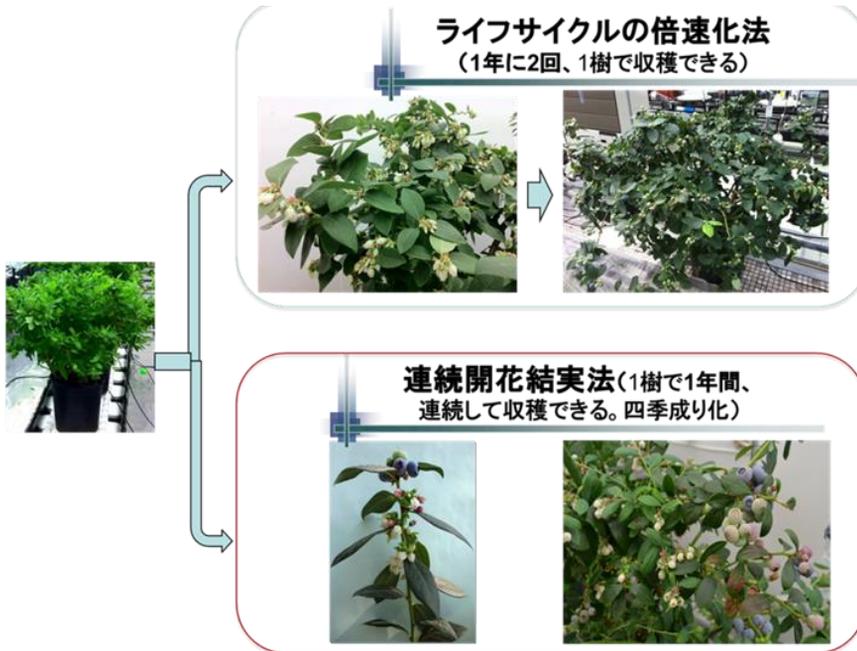
研究内容

1. 果樹のオフシーズン生産技術の実証研究

(1) オフシーズン(12月から5月)に生産できる苗木育成工程の標準化

(東京農工大学・第一実業)

ライフサイクルの倍速化法(1年に2回, 1樹で栽培できる。二季成り栽培)と連続開花結実法(1樹で1年間、連続して収穫できる。四季成り栽培)を開発し、オフシーズンに生産できる苗木育成工程を標準化する。



(2) 果実生産の実証研究

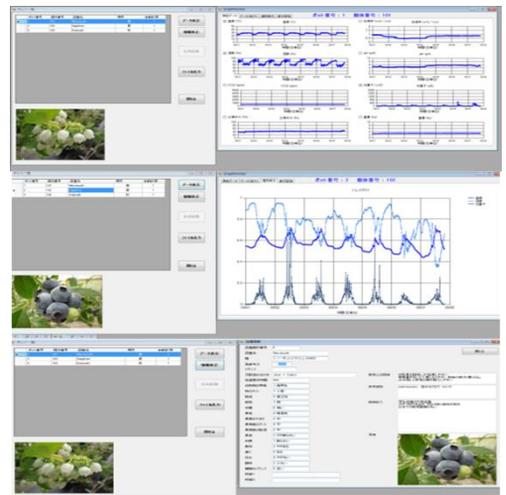
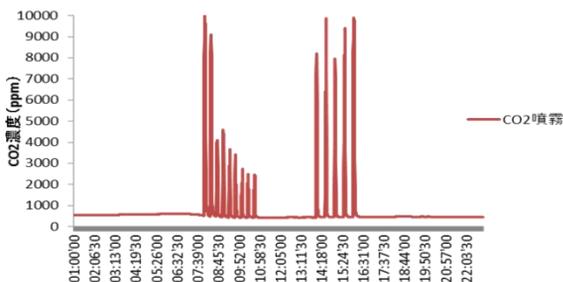
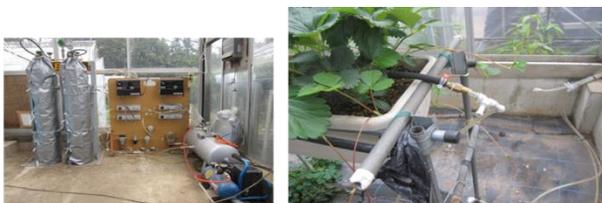
(東京農工大学)

(1)の試験で開花した鉢を福島県の簡易ハウスに入庫し、12月から翌年5月まで収穫可能かについて実証する。

(3) 二酸化炭素の局所施用による増収効果研究

(東京農工大学)

二酸化炭素の濃度やLED補光により、無農薬でおいしい果実の生産を目指す。また、遠隔栽培指導システムを導入し、どこでも栽培環境をモニタリングできる仕組みをつくる。



(4) 病害虫発生時のモニタリングと発生対策研究

(東京農工大学)



ブルーベリーは比較的病害虫が少ない果樹であるが、アブラムシ、ショウジョウバエ、ハマキムシなどが発生する。特に、閉鎖された人工光栽培室に害虫が持ち込まれると、一斉に繁殖し、甚大な被害になる。そこで、病害虫防除システムを開発し、無農薬の果実が持続的に生産できることを実証する。

2. 果実品質と安心生産技術の実証研究

(1) 果実のセシウム濃度のモニタリング

(東日本地所)

収穫した果実のセシウム濃度をチェックし、ハウス内での生産、あるいは雨よけ栽培はセシウム濃度に関して問題ないことを実証する。

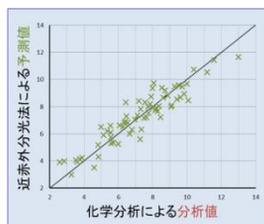
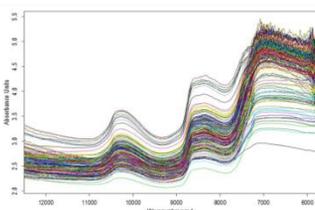


(2) 果実の品質調査と非破壊検査法の開発

(東京農工大学)

近赤外吸収スペクトルを用いた
糖度、酸度の推定

近赤外吸収スペクトル



$$\text{糖度} = a_1 A(\lambda_1) + a_2 A(\lambda_2) + a_3 A(\lambda_3) + \dots$$

オフシーズンに収穫した果実の品質特性を明らかにする。また、非破壊法を取り入れ高精度で適度の有機酸を含む果実選別できる方法を開発する。

(3) オフシーズンにおける販売とアンケート調査

(第一実業・東日本地所)

(4) オフシーズンにおける果実販売の収益性

(東京農工大学)

出荷した果実の販売価格を調査し、それらデータを基礎に収益性の高い経営モデルを提案する。

研究課題間の連携

果樹のオフシーズン生産技術 の実証研究

オフシーズンに生産できる
苗木育成工程の標準化

果実生産の実証研究

二酸化炭素の局所施用による
増収効果研究

病虫害発生モニタリングと
発生対策研究

果実品質と安心生産技術の 実証研究

果実のセシウム濃度のモニタリング

果実の品質調査と非破壊検査法の開発

オフシーズンにおける
販売とアンケート調査

オフシーズンにおける
果実販売の収益性

現地実証地



実証圃場地 福島県双葉郡川内村 村内



問合せ先

- 担当・見学申し込み: 東京農工大学農学部先進植物工場研究施設
- 住所: 東京都府中市幸町3-5-8
- 電話: 042-367-5936
- E-mail: plant_f@cc.tuat.ac.jp