

# 令和4年度農業改良普及事業の成果



## まえがき

東京都では、区部や北多摩などの都市地域をはじめ、西多摩、南多摩の中山間地域、さらに島しょ地域において、それぞれ特色ある農業が展開されています。

都市地域では、市街化の進展により生産環境が益々難しさを増し、相続に伴う農地の減少など厳しい状況にありながら、野菜、果樹、花き、植木、畜産物、農産加工品などバラエティに富んだ農畜産物を生産しています。また、中山間地域では様々な農畜産物や加工品に加え、特産品としてワサビやイモ類、島しょ地域では切葉類や果樹が生産されるなど、地域の特性を活かした魅力ある農業が営まれています。これらの東京産農畜産物は、市場はもとより、消費者との近さというメリットを活かして直売所や量販店に直接出荷されるとともに、学校給食やレストランへも供給されるなど、様々な販路を通じて消費者に提供されています。都民の農業そのものに対する関心も高く、農作業や収穫を楽しむことのできる農業体験農園も高い人気を集めているとともに、身近な場所で生産される新鮮で安全・安心な農産物の提供は、未来を担う子供たちの食への関心を育んでいます。

農業改良普及事業は、東京農業の力が十分に発揮されるよう、さらにその新たな展開に向け、生産技術や経営面での支援を農業者の皆さんに行う事業です。その特徴は、都職員である普及指導員が農業者との直接の対話を通じて、課題解決をお手伝いすることにあります。農業における DX 技術の導入など技術革新が目覚ましい今日、有用な新技術を迅速かつ効果的に農業者に普及するとともに GAP への取組みを促すことで、農業経営をより強化、向上させることが求められています。

しかし、長期化するウクライナを巡る国際情勢の影響により、燃料や肥飼料、資材等の生産コストが高騰し、農業経営は引き続き厳しい局面に置かれています。

このような中、各農業改良普及センターでは令和3年3月に5カ年の普及指導基本計画を策定し、時代に即した普及活動を実践することで、魅力的な産業として東京農業を振興すべく活動を展開しております。さらに、今年度は普及指導体制の強化を図るため、中央農業改良普及センターの普及指導員を増員しました。引き続き、東京農業が抱える課題を関係機関と連携して解決してまいります。

本書は、令和4年度の普及活動の成果をまとめたものです。皆様におかれましては是非ともご一読いただき、東京都の普及事業についてのご理解を賜りますとともに、引き続きご支援をいただければ幸いです。

令和5年8月

東京都農業振興事務所長 渡邊 俊夫

# 目 次

## 1 活動成果

- (1) 学校給食用タマネギの出荷量拡大のための普及活動  
中央農業改良普及センター …… 2
- (2) 地域で問題となるハウレンソウ主要病害虫の把握  
～生産者の聞き取り調査を通じて～  
中央農業改良普及センター …… 4
- (3) 水封マルチを活用した4月どりエダマメの前進栽培  
中央農業改良普及センター …… 6
- (4) 施設栽培における遮熱塗料等の昇温抑制効果の検討  
中央農業改良普及センター …… 8
- (5) 黄色蛍光灯捕虫器による害虫防除効果  
西多摩農業改良普及センター …… 10
- (6) 熱中症予防のためのハウスにおける暑さ指数の計測方法確立について  
西多摩農業改良普及センター …… 12
- (7) 施設キュウリ栽培における天敵製剤（タバコカスミカメ製剤）による  
アザミウマ類防除効果の検討  
南多摩農業改良普及センター …… 14
- (8) 手押し式播種機による緑肥播種方法の検討  
南多摩農業改良普及センター …… 16
- (9) ブバルディア「東京スター」シリーズの栽培実証試験と現地導入の支援  
島しょ農林水産総合センター大島事業所普及指導センター …… 18
- (10) 神津島村における秋期新品目の導入  
島しょ農林水産総合センター大島事業所普及事業センター新島分室 …… 20
- (11) 遮光・遮熱資材を利用したパッションフルーツの着色不良抑制技術の検討  
島しょ農林水産総合センター三宅事業所普及指導センター …… 22
- (12) 八丈島の施設園芸におけるスマート農業機器の実用性検討  
～島しょ地域におけるスマート農業導入の先駆けに～  
島しょ農林水産総合センター八丈事業所普及指導センター …… 24

## 2 優良活動報告

- (1) 北多摩地域における獣害対策 ～電気柵の設置効果の検証～  
中央農業改良普及センター …… 28
- (2) 搾乳ロボットの導入における支援と経営評価  
西多摩農業改良普及センター …… 38
- (3) 「八王子ショウガ」における生産性向上への支援  
南多摩農業改良普及センター …… 44

### 3 専門技術活動高度化事業報告

東京都農家女性グループの30年間とこれから ～女性農業者の活躍と共に～  
農業振興事務所振興課技術総合調整担当 …… 5 8

### 4 優良経営表彰報告

令和4年度 第106回大日本農会農事功労者表彰（花き部門）  
並木 一重 氏（足立区）  
中央農業改良普及センター …… 6 9

### 5 普及事業フォーラム報告

(1) 共に考える これからの農業経営 ～資材価格の高騰に立ち向かうヒント～  
中央農業改良普及センター …… 7 2

(2) 「援農ボランティア」の導入で経営力のアップを図ろう！  
～「やってみたい」と「やってほしい」のマッチング～  
南多摩農業改良普及センター …… 7 4

### 6 その他事業報告

令和4年度東京都農業・男女共同参画フォーラムについて  
みんながイキイキ！東京農業 ～となりの農家のはたらく工夫～  
農林水産部農業振興課普及担当 …… 7 8

# 1 活動成果

# 学校給食用タマネギの出荷量拡大のための普及活動

[活動対象] JA 東京むさし三鷹支店学校給食部会

中央農業改良普及センター

## 1 背景とねらい

タマネギは様々な料理の素材として利用され需要が多く、三鷹市でも学校給食用として更なる増産が期待されている。三鷹市のタマネギ生産は露地普通栽培が一般的で、学校給食用には6、7月と9月を中心に出荷されているが、出荷量が需要を十分に満たしていない。また、出荷物は150g程度の小玉が多く、カットに手間がかかるため、実需者からは大玉を主体とした出荷が求められている。

そこで、今回はタマネギの学校給食用出荷量の拡大と大玉化を狙った普及活動を展開した。

## 2 活動の取組経過

### (1) 普及活動の明確化と役割分担

部会として収量アップを図るためには、個々の生産者の技術向上、さらには組織全体として学校給食出荷量増への意識づくりが重要と考えた。そのため学校給食用に出荷をする生産者で組織化された三鷹市学校給食部会へ、①組織として学校給食出荷増への取組をすること、②JAや普及センターによる巡回指導は部会の事業計画と連携した活動とする旨の提案を投げかけるとともに、部会役員へは、①タマネギ生産のための部会役員会議を定例化すること、②定例会では生育調査データを確認し現状把握することの同意を得た。さらに、関係機関の役割を明確にするため、JAは①土壌分析の実施、②生育調査のデータベース化と保管、普及センターは①土壌分析結果による施肥量の決定、②生育調査の実施と役割分担をすることで合意を得た。

### (2) 土壌分析、生育調査

タマネギを学校給食用に出荷している生産者17戸を対象に定植前の10月と12月の2回土壌分析を実施した。なお、分析結果を基にタマネギの出荷量増を念頭に基肥量を、大玉化を狙いとシリン酸と窒素成分の追肥量を決定した。

### (3) 生育調査

対象とする生産者へは11月から5月まで毎月1回、圃場巡回を実施し、生育状況を確認した(写真1)。茎の太さ、葉長の計測、病虫害発生の有無等確認するとともに、写真による記録を取り、他の生産者との比較や後年に活用できるようにした。



写真1 タマネギ生育調査



写真2 収穫期を迎えたタマネギ

### 3 普及活動の成果

#### (1) 土壌分析に基づいた施肥指導

##### 1) 基肥施用について

土壌分析結果を基に、施肥量について助言指導をした。特に問題のあった小玉化を防ぐため、土壌中の可給態リン酸が 20mg/100 g 以下の圃場については、肥効が持続するように通常使われている過リン酸石灰のほか、く溶性リン酸が主である溶リンの使用を勧めるなどした。

さらに、貯蔵性を高めるため、土壌中の石灰含有量に注意し、当量比で石灰・苦土比が 4～8 となるように施肥設計して栽培者に助言した。

##### 2) 追肥施用について

タマネギの生育が加速する時期に肥料不足とならないため、3月に再度土壌分析を実施し、EC 値の低い圃場(0.3mS/cm 以下)には化成肥料の追肥、可給態リン酸が低い圃場 (20mg/100 g)には過リン酸石灰の追肥をするよう助言した。

#### (2) 圃場巡回

17 戸 18 圃場を対象として 11 月の定植後から月 1 回のペースで巡回をした。巡回時にはタマネギの草姿が他の圃場と見比べられるように撮影する位置を定め、被写体横に撮影日、栽培者名や病虫害発生の有無等を記入したホワイトボードを配置した。

#### (3) 生産部会との連携

生産部会役員へは巡回終了時に撮影した写真等を活用し、病虫害発生等が予想されるなど問題のありそうな生産者に対し部会からも助言をするように促した。また、生産部会役員と次回の巡回でポイントとなる栽培技術上の確認事項を協議するなどし、栽培管理への関心をより高めるようにした。

#### (4) 出荷状況

これらの生産部会あがりの取組の結果、単位面積当たりの収量増につながり、学校給食向けタマネギ出荷量は 14,275kg と前年(R 3 年)比 208%まで増加させることができた。

### 4 課題と展望

これら普及活動の結果、他の品目でも学校給食向けの出荷量を増加したい機運が高まった。学校給食部会が学校給食用主要野菜品目 21 品目を対象にした野菜栽培マニュアルを自主的に作成し部会員へ配布するなどの活動につながり、生産量拡大に向けた取組が加速している。

#### 【関係機関、協力機関、関連事業など】

JA 東京むさし、三鷹市学校給食部会

# 地域で問題となるハウレンソウ主要病害虫の把握

～生産者の聞き取り調査を通じて～

〔活動対象〕 JA 東京みらい及び JA 東京みどりのハウレンソウ生産者

中央農業改良普及センター

## 1 背景とねらい

北多摩地域ではハウレンソウの生産が盛んであり、特に清瀬市、東久留米市では経営の主力となる品目である。普及センターでは、ハウレンソウの栽培概要等について生産者への聞き取り調査を行い、問題となる主要病害虫の把握を行った。また、令和3年度の聞き取り調査で被害が多くあったアザミウマ類については、令和4年度に発生状況、被害程度を把握する追加調査も行った。

## 2 活動の取組経過

### (1) 聞き取り調査

調査期間：令和3年4月から令和4年12月まで

調査対象：JA 東京みらい、JA 東京みどりのハウレンソウ生産者

調査項目：露地・施設の別、被覆方法、被覆資材、播種日、品種、発生した病害虫の種類と被害程度、農薬使用履歴

調査方法：生産者への聞き取り、収穫物または圃場の病害虫被害状況確認

### (2) アザミウマ類の追加調査

調査期間：令和4年4月から令和4年12月まで

調査対象：東久留米市ハウレンソウ周年出荷生産者1人

調査項目・方法：①青色粘着板を使用したアザミウマ類の捕殺数による発生状況調査  
②収穫した50株について、目視によるアザミウマ類被害程度調査

## 3 普及活動の成果

36人の生産者を対象に、延べ110回調査した。そのうち、市場へ周年出荷、量販店出荷を行う生産者を中心とする、清瀬市、東久留米市の生産者（15人、延べ63回）の調査結果を抽出し、報告する。

### (1) 病害虫発生状況

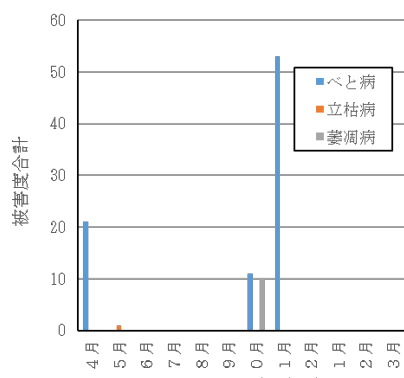


図1 播種月別病害の被害度 (R3.4~R4.12累計)

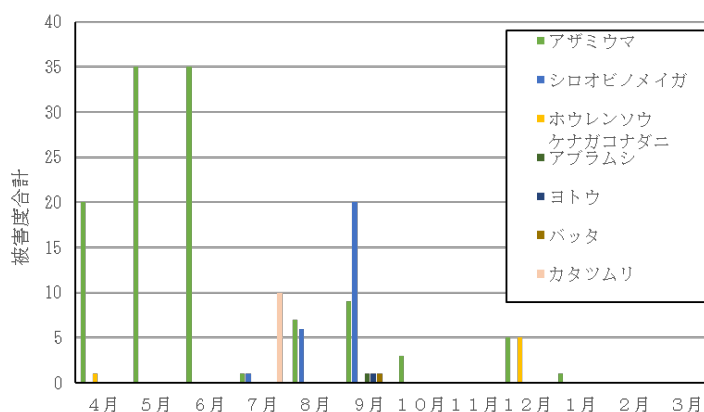


図2 播種月別虫害の被害度 (R3.4~R4.12累計)

※被害度は、被害の出ている調査圃場数の割合 (%) とした。

図1、図2に播種月別の病害虫の被害度を示す。病害は主にべと病の被害があり、特に令和3年度の11月播種の作型で多発し、大きな問題となった。虫害は年間を通じてアザミウマ類の発生があり、



特に5月から6月の被害は出荷に影響が出るほどとなり、夏場の出荷を行う生産者にとっては大きな課題であった。また、シロオビノメイガ、ハウレンソウケナガコナダニの被害もあった。

### (2) 使用品種と農薬使用状況

令和3年度に多発したべと病は、検定の結果、レース 10、17、または新規レースと分かっているが、10月以降に多く播種される「ハンター」「オシリス」は、レース 17 以降の抵抗性を持っていない(図3)。また、使用した殺菌剤は図4のとおり、ランマンFLが突出して多かった。作用機構が同じ薬剤の連続使用は抵抗性が発達しやすくなるため、薬剤防除方法を検討する必要がある。

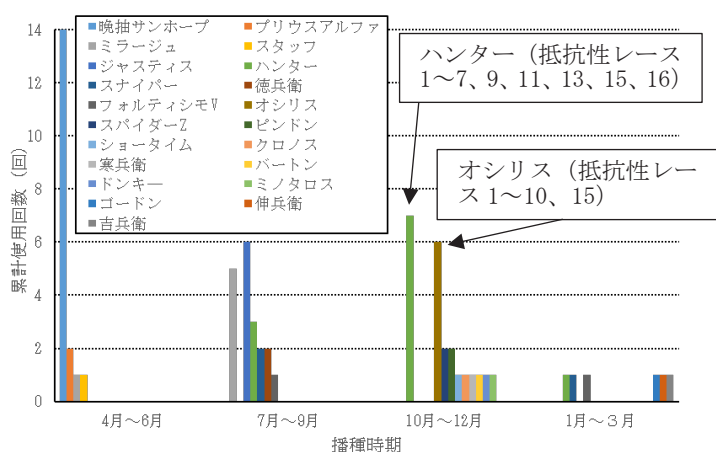


図3 播種時期別使用品種 (R3. 4~R4. 12 累計)

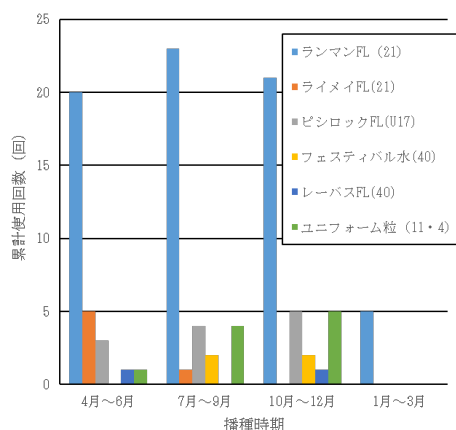


図4 播種時期別使用殺菌剤 (R3. 4~R4. 12 累計)  
( ) 内は作用機構分類コード

### (3) アザミウマ類の追加調査結果

捕殺数は4月下旬から増加し、6月下旬にピークを迎え、その後8月下旬まで多い状態が続いた。9月下旬以降捕殺数は少なくなったが、6月1日と11月10日の収穫物への被害は同程度であった。草丈の小さい生育初期に新葉が加害されていると考えられるため、この時期も対策が必要である。

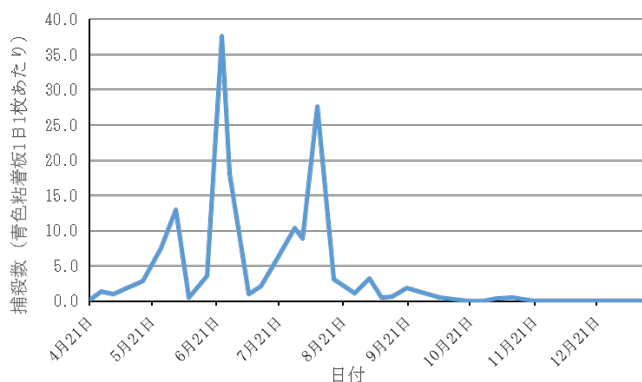


図5 アザミウマ類の発生状況 (R4)

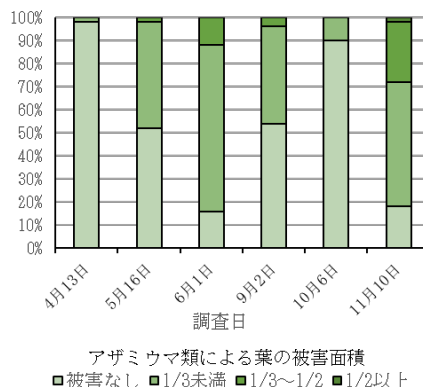


図6 収穫物の被害程度 (R4)

## 4 課題と展望

今回の調査結果について、清瀬市、東久留米市のハウレンソウ生産者を対象に報告を行うとともに、JA 東京みらい、JA 東京みどりの広報誌に掲載することで、管内全地域への情報提供を行った。今後は、清瀬市、東久留米市の生産者を対象に、問題であると把握した、夏季のアザミウマ類、冬季のべと病について、総合防除技術の検討を行っていく。

### 【関係機関、協力機関、関連事業など】

JA 東京みらい、JA 東京みどり

# 水封マルチを活用した4月どりエダマメの前進栽培

[活動対象] JA 東京スマイル、JA 東京スマイル生産者群

中央農業改良普及センター

## 1 背景とねらい

エダマメは消費者から人気が高く、江東三区の主力品目である。エダマメを端境期である4月に出荷できれば、直売所の品揃えの充実や市場での高単価での販売につながる。

そこで、東京都農林総合研究センター江戸川分場と連携して、無加温でも夜間の気温を高く維持できる資材「水封マルチ」を使用したエダマメの4月どり前進栽培の展示ほを設置し、効果を検証した。

## 2 活動の取組経過

実施場所：葛飾区内生産者圃場

品 種：「福だるま」

播 種：令和4年1月12日

育苗トレイに播種後、25℃設定の発芽機内に静置した。1月15日に発芽を確認し、8℃設定のガラス温室内に移して育苗した。

定 植：令和4年1月28日

パイプハウス内に120cm幅の畝を作り、緑マルチ（条間40cm、株間15cm、3条）を展張し、1穴1株定植とし植栽密度：12,000本/10aとした。マルチの上には「水封マルチ」（幅20cm）を4条敷設し、水を封入した。最後に農ビでトンネル被覆した。

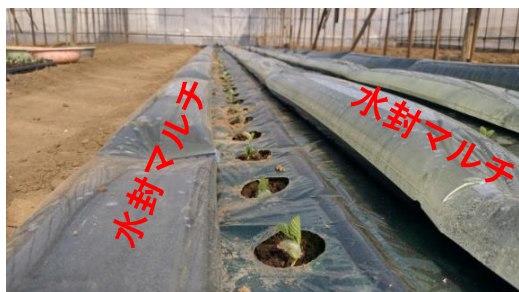


写真1 定植したエダマメ隣に敷設した「水封マルチ」



写真2 農ビでトンネル被覆し、保温

## 3 普及活動の成果

「水封マルチ」を設置したトンネル内の温度は、ハウス内と比べ、2月の早朝で平均約7.3℃高く推移し、特に、2月6日の早朝はハウス内温度が-5.6℃まで下がったが、トンネル内は2.8℃に保たれ、最大で8.4℃の差が生じた（図1）。このように、温度維持効果を確認できた。

順調に生育し、4月12日に収穫調査を行った（表1、写真3、4）。莢の収穫量は944kg/10aと基準反収700kgより多い量が得られた。収穫したエダマメは全て直売所で販売し、単価は枝付きで600円/350gであった。

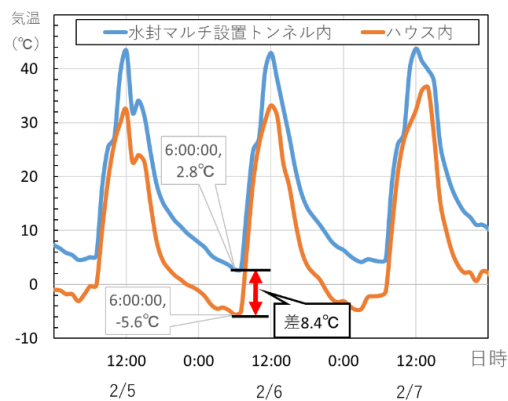


図1 「水封マルチ」を設置したトンネル内及びハウス内の温度推移

表1 「水封マルチ」栽培エダマメの1株あたり収穫結果 n=9 (区画1、2)

	収穫日	草丈 (cm)	3粒以上 莢数	2粒以下※ 莢数	莢重 (g)
区画1	4月12日	39.9	6.9	25.3	72.7
区画2	4月12日	38.4	7.3	27.0	84.7
1株あたり平均					78.7

※しいな、肥大不足等規格外品を除く



写真3 収量調査の調査区1



写真4 収量調査の調査区2

本展示ほ120cm×10mの資材費として約5,200円を要した(表2)。間口5.3m、奥行30mのハウス1棟では約46,800円程度、10aで約30万円の資材費が必要となる。

表2 「水封マルチ」栽培に使用した資材価格(10m)

品名	メーカー	単価(円)	数量	価格(円)
KOG緑マルチ 3315	みかど化工	8,580	12 m	515
水封マルチ	タキイ種苗	5,088	40 m	1,018
サンホット(農ビ)	三菱ケミカルアグリドリーム	27,500	12 m	3,300
ダンポール	宇部エクシモ	106	3本	318
計				5,151

今回の取組では、4月出荷の直売で高単価販売できることを確認した。仮に莢売り150円/100gで販売できれば、10a当たり140万円程度の売上が見込め、資材費約30万円を差し引いても収益を期待できると考えられる。

#### 4 課題と展望

「水封マルチ」を利用したエダマメの4月どり栽培による高値販売は実現可能と考えられた。他方、2月中下旬の寒暖差に合わせ、晴天時のトンネルやハウスの開閉を徹底し、寒さやムレ対策を行う必要がある。また、今回は育苗に発芽機と加温ハウスを利用したが、本作型を広く普及するには無加温ハウスでの育苗など、苗づくりについての検討が必要だと考えられた。

#### 〈コメント(展示ほ実施生産者)〉

「水封マルチ」に水を入れすぎて破裂しないよう注意する必要がある。天気、気温の変化に合わせてまめにトンネルの開閉をしなければならず、毎日の管理に労力を要した。

#### 【関係機関、協力機関、関連事業など】

JA東京スマイル、東京都農林総合研究センター

# 施設栽培における遮熱塗料等の昇温抑制効果の検討

[活動対象] 西部班管内施設栽培生産者

中央農業改良普及センター

## 1 背景とねらい

近年、地球温暖化等の影響により、夏季の気温が以前よりも高くなり、高温障害の発生や農作物の収量や品質が低下する原因となっている。特に施設栽培で多く見られ、施設内気温上昇への対策が求められている。このような現状を踏まえ、当センターでは、2か年度にわたり遮熱塗料とミスト噴霧を併せた昇温抑制効果を検討した。

## 2 活動の取組経過

### (1) 展示ほ1の概要

効果を検証した資材：遮熱塗料「TiO<sub>2</sub>」

実施場所：練馬区 対象作物：ミニトマト 設置規模：施設 150 m<sup>2</sup>

実施期間：令和3年8月下旬～9月末

展示ほ概要：遮熱塗料「TiO<sub>2</sub>」を屋根部に吹き付けた施設（以下、R3処理区）と吹き付けていない施設（以下、R3対照区）とで、施設内部の気温の変化について調査した。なお、塗料の吹付けは背負い式の動力噴霧器を用いた。

### (2) 展示ほ2の概要

効果を検証した資材・装置：遮熱塗料「TiO<sub>2</sub>」、簡易ミスト発生装置（東京都農総研開発）

実施場所：世田谷区 対象作物：パンジー、ビオラ 設置規模：施設 120 m<sup>2</sup>

実施期間：令和4年7月下旬～8月上旬

展示ほ概要：遮熱塗料「TiO<sub>2</sub>」を屋根部に吹き付け、施設内に簡易ミスト発生装置を設置した施設（以下、R4処理区）と、いずれも導入していない施設（以下、R4対照区）とで、内部の気温の変化について調査した。なお、ミストは、施設内気温が30℃を上回ったときに5秒間の噴霧と2分間の停止を繰り返すよう設定した。

## 3 普及活動の成果

### (1) 展示ほ1

計測期間中、最も大きく昇温抑制効果が発揮されたのは令和3年9月10日であった。同日の午前10時から午後3時にかけて、R3処理区では、R3対照区と比較して、施設内気温が2.4～4.6℃下回り、気温上昇の抑制効果を確認した（図1）。

### (2) 展示ほ2

計測期間中、ほとんどの日でR4対照区と比べR4処理区で気温が低く推移した。特に、令和4年8月1日～3日は最高気温35℃を超える猛暑日であったが、いずれの日も、概ね午前9時から午後2時にかけて、R4対照区と比較してR4処理区の施設内気温が4℃以上下回る状態が続いた上、最高で10℃前後の昇温抑制もみられた（図2）。

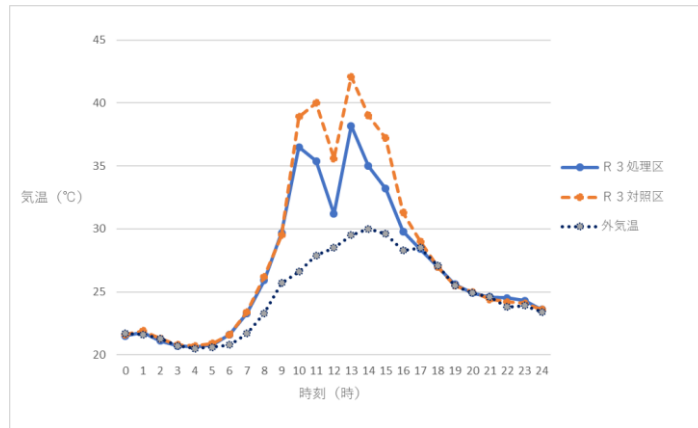


図1 展示ほ1の気温の推移（令和3年9月10日）

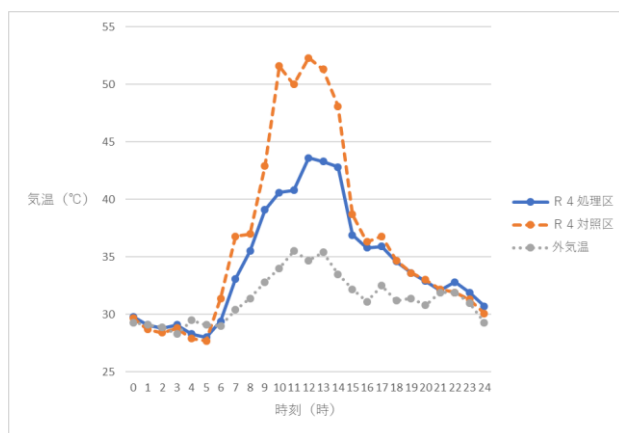


図2 展示ほ2の気温の推移（令和4年8月3日）



写真 R4処理区で栽培されたビオラ

\*図1、2とも、外気温のデータは気象庁ホームページから引用した。

#### 4 課題と展望

これらの展示ほを通して、遮熱塗料「TiO<sub>2</sub>」と簡易ミスト発生装置を組み合わせることにより施設内の気温上昇を大きく抑制できることが分かった。

ただし、遮熱塗料「TiO<sub>2</sub>」は、昇温抑制効果を発揮する仕組みが天候に大きく影響されるため、効果は一定ではなく、安定して高い効果を発揮するための対策を確立することが課題である。この点については引き続き検証しながら普及を図っていく。

#### 〈コメント（令和4年度展示ほを実施した世田谷区花卉生産者）〉

遮熱塗料「TiO<sub>2</sub>」と簡易ミスト装置を導入した施設では、パンジーやビオラの種子の発芽率が昨年までよりも明らかに向上し、地域の品評会で農林水産大臣賞を受賞できた（写真）。今回の取組成果を地域に積極的に普及してほしい。

#### 【関係機関、協力機関、関連事業など】

東京都農林総合研究センター園芸技術科花き研究チーム、JA 東京あおば、JA 東京中央

# 黄色蛍光灯捕虫器による害虫防除効果

[活動対象] JA 西東京トマト栽培農家

西多摩農業改良普及センター

## 1 背景とねらい

JA西東京管内の農畜産物直売所や庭先販売では、トマトが主力品目となっており、消費者の需要が高く、生産の増大が求められている。しかし、トマト生産では、コナジラミ類による黄化葉巻病や排せつ物によるすす病により被害が発生している。コナジラミ類は薬剤抵抗性が付きやすいため、薬剤散布中心の防除体系では被害を完全に抑え込むのが難しい害虫である。

そこで本展示ほでは、黄色蛍光灯捕虫器（以下、黄色灯）を用いて、黄色光の誘因効果によるコナジラミ類の捕虫効果を確認し、その有効性の検証を行った。

## 2 活動の取組経過

黄色灯は黄色光に対する害虫の反応を利用し、コナジラミ類や、アザミウマ類、ハモグリバエ類の誘引捕獲、ヤ蛾類の忌避などに活用できる。黄色灯の1灯の効果範囲は半径約10mとなっているため、間口16m、奥行き55m、約880㎡のトマト栽培施設を二分して、黄色灯を設置した黄色灯区約440㎡、対照区約440㎡に区分した（図1、写真）。

トマトの定植は9月1日に行い、9月13日に黄色灯3台を設置した。同日より12月28日まで、施設内に黄色粘着板（ホリバー）を設置し（図1）、コナジラミ類の捕獲数を概ね10日ごと確認し比較した。

なお、薬剤散布については、黄色灯区と対照区で同日に同一の薬剤を用いて実施した。



写真 黄色蛍光灯捕虫器

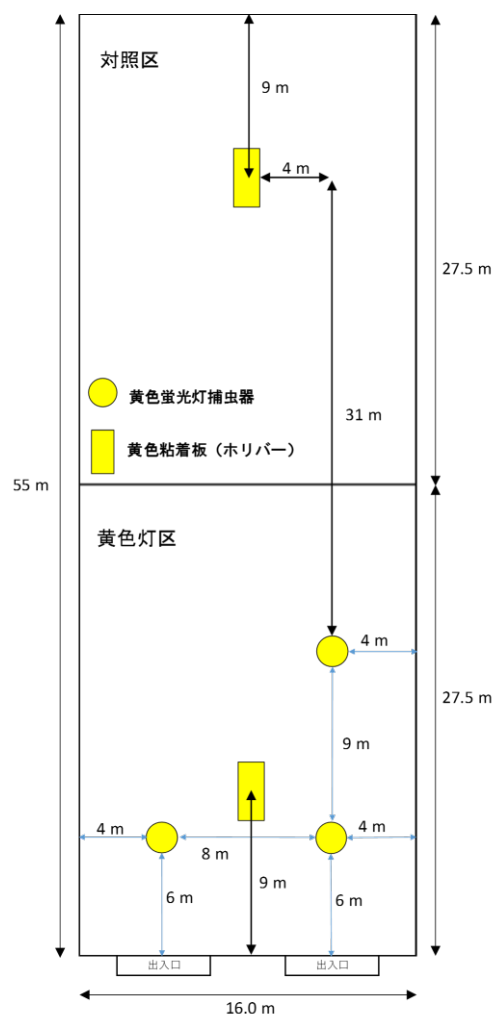


図1 黄色蛍光灯設置位置

## 3 普及活動の成果

### (1) コナジラミ類捕獲数の推移

本年はトマト定植後の9月下旬は降雨があったが、それ以降乾燥した天候となった。さらに栽培期間のうち10月の平均気温は平年値を下回ったが、9月、11月の平均気温は高く、特に11月は下旬

に20℃を越すなど平年値を2℃上回り（青梅市）、施設外からのコナジラミ類の飛び込みが懸念された。

黄色粘着板による調査では、9月中旬から11月中旬にかけて、コナジラミ類の捕獲数は少なく推移した（図2）。しかし11月下旬に対照区で捕獲数が増え、12月中旬からは対照区・黄色灯区ともに捕獲数がさらに増加し始めた。12月23日には対照区で187頭、黄色灯区で81頭と両区ともに最も多くのコナジラミ類が捕獲されたが、対照区は黄色灯区の2倍以上となった。また、10月以降黄色粘着版の捕獲数増加に伴い、黄色蛍光灯捕虫器にコナジラミが誘殺されていることも確認できた。

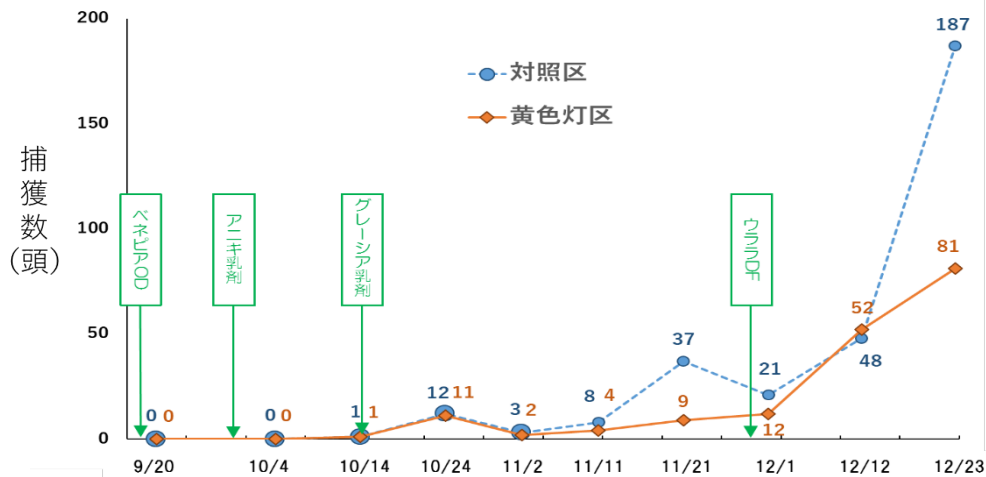


図2 黄色粘着板で捕獲したコナジラミ類の推移

## (2) 薬剤散布履歴

調査期間中、散布した農薬は17剤（散布回数11回）であった（表）。コナジラミ類に登録のある農薬は4回使用した。うち3回は9月中旬～10月中旬の生育初期に散布したため、初期の発生が抑えられたと考えられる。また、4回目の散布は黄色粘着版のモニタリングにより、コナジラミ類の捕獲数が増えた11月28日に行った。

表 薬剤散布履歴

散布日	農薬名	倍率	対象病害虫	散布日	農薬名	倍率	対象病害虫
9月8日	ダコニール1000	1,000	葉かび病・灰色カビ病	10月30日	インプレッションクリア	1,000	葉かび病
9月18日	カリグリーン	800	葉かび病	11月14日	カリグリーン	800	葉かび病
	ベネビアOD	2,000	コナジラミ類		インプレッションクリア	1,000	葉かび病
9月23日	トップジンM水和剤	1,500	葉かび病・灰色カビ病	11月21日	インプレッションクリア	1,000	葉かび病
10月1日	アニキ乳剤	1,000	コナジラミ類	11月28日	カリグリーン	800	葉かび病
	インプレッションクリア	1,000	すすかび病・葉かび病		ウララDF	2,000	コナジラミ類
10月7日	ダコニール1000	1,000	葉かび病・灰色カビ病	12月16日	カリグリーン	800	葉かび病
10月14日	グレーシア乳剤	2,000	コナジラミ類		ダイナモ顆粒水和剤	2,000	葉かび病
		トリフミン水和剤	3,000	葉かび病			

## 4 課題と展望

今回の展示ほの結果より、黄色灯はトマト栽培施設のコナジラミ類防除に有効であることが確認できた。また、委託農家も、コナジラミ類防除効果を実感していた。ただし、黄色灯捕虫器1台が約12,000円とやや高価で、施設面積が大きいと設置数が多くなることから、対象農家の施設面積やコナジラミ類の発生状況等を考慮し、普及を図る必要がある。

### 【関係機関、協力機関、関連事業など】

JA 西東京指導経済部

# 熱中症予防のためのハウスにおける暑さ指数の計測方法確立について

[活動対象]JA あきがわ生産者群

西多摩農業改良普及センター

## 1 背景とねらい

気象庁と環境省では、令和3年4月から暑さ指数（以後WBGTと記載）を公表している。これは、数値に基づき行動の目安を呼びかけていくもので、単位は気温と同じ摂氏度（℃）で示される。WBGTは、湿球（℃）×0.7、黒球（℃）×0.2、乾球（℃）×0.1を足し合わせたものである。このうち、湿球温度は温度計を湿ったガーゼでくるんだもので、湿度が低下したり風があるときは気化熱により気温よりも低下する。黒球温度は黒い球体に温度計を封入したもので、輻射熱に応じて気温よりも上昇する。乾球温度は気温を指す。WBGT25℃以上は「警戒」、28℃以上は「嚴重警戒」、31℃以上は「危険」とし、31℃以上の環境では、原則として屋外作業を中止すべきとしている。また、WBGTが28℃を超えると、熱中症による救急搬送者が増加するとされている。

一方、農林水産省の調査でも、機械・施設以外の作業にかかわる死亡事故のうち、熱中症の割合はおよそ3～4割と高く、令和3年には全国で23人の死亡者が報告されている（表1）。

表1 熱中症と農業機械・施設以外の作業に係る事故による死亡者数の推移（単位：人、％）

	平成29年	平成30年	令和元年	令和2年	令和3年
熱中症によるもの	22 (27.5)	43 (44.3)	29 (36.3)	32 (42.1)	23 (37.1)
農業機械・施設以外の作業に係る事故の死亡者数の合計	80	97	80	76	64

注：（ ）内は合計に対する割合を示す。

（農水省調べ：抜粋）

このため、ハウス内のWBGTの計測方法を確立することで、熱中症予防対策につながるデータを収集したので、その活用方法についてまとめた。

## 2 活動の取組経過

### (1) ゴム管を加工した黒球温度計の製作

黒球温度は輻射熱の計測を目的としたもので、直径15cmの黒球の中心部に温度計を封入することが推奨されている。しかし、使用した温度計「おんどとり JrTR-52」は、直径2.2mmのケーブルの先端部3～8mm部分に小型のサーミスタセンサーが内蔵されており、これに大型の黒球を取り付けようとすると、センサーに大きな負荷がかかる。このため、センサー部分への負荷が少ない小型の「黒球」を自作することにした。

材料および組み立て方法は、まず内径8mmの黒色ゴム管を長さ5cmに切断する。別途ゴム栓を用意し、コルクボーラーで9mm径の栓をくりぬき、長さ1cmに切り整える（2個）。さらに、栓のうち1個に錐で2.2mmの穴を円柱の中心部に開ける。これらを組み立て、おんどとり Jr 専用の黒球が完成した。これを、芝生上に設置して長径10cm・短径7cmのゴム球使用の黒球温度と比較し、偏差が実用上差し支えない範囲であることを確認した（写真1、

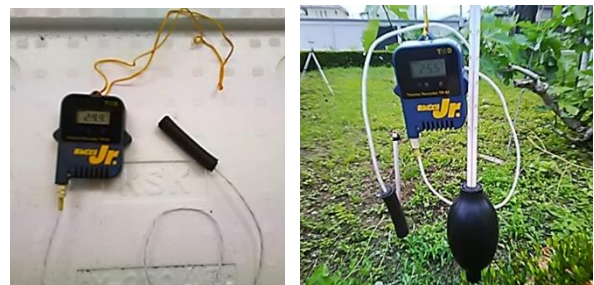


写真1 自作した黒球温度計 写真2 実測による温度比較



2)。

## (2) 湿球温度計の製作

材料および組み立て方法は、500 ml のペットボトルの上部を通風用に切り取り、さらにその上部に穴を開けてヒゴを通した。ここからガーゼ包帯を容器の下部まで垂らし、容器内に真水を注いだ。センサー部は通風口付近に来るように糸で固定した。さらに、直射光の影響を避けるため、傘を取り付けた（写真3）。



写真3 自作した湿球温度計



写真4 湿球・黒球・乾球温度の計測

## (3) ハウス内及び芝生上での実測

実際の観測にあたり、湿球への補水のため、1.5ℓペットボトルを使用し、サイフォン方式で給水させ、青梅庁舎内の露地とハウス内並びにあきる野市の農家ハウス内に設置・計測した（写真4）。

## 3 普及活動の成果

青梅で猛暑日が3日間連続した令和4年8月8日～8月10日のWBGT推移を調べた（図）。青梅市ハウス、あきる野市ハウスともに午前8時前にはハウス内が危険とされる31℃を超過した。また、あきる野市の方が、上昇度合いが高かった。これは、青梅市の方がカーテン遮光されていたのに対し、あきる野市では、遮光していなかったためと思われる。青梅市露地WBGTのパターンは、環境省発表の青梅観測点（青梅庁舎内）における値と、同様の傾向を示した。

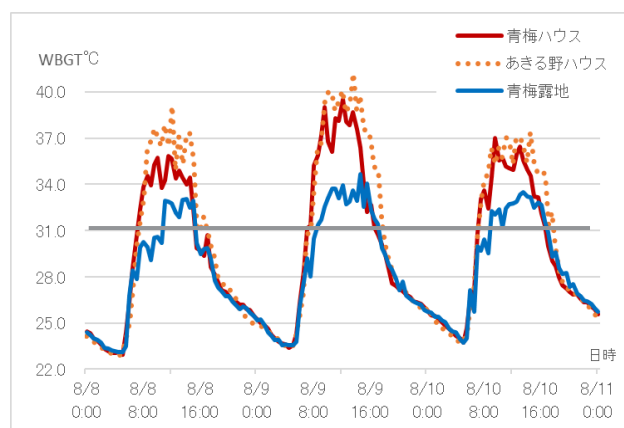


図 青梅市、あきる野市ハウス、青梅市露地のWBGTの推移

## 4 課題と展望

このほど、湿球、黒球、乾球の3要素の温度を直接測定することで、WBGTに関する比較的確度の高いデータを手に入れた。令和3年の予備調査結果も参考にハウス内での推移をみると、夏季の晴天時においては、午前8時前に危険とされる31℃を超過することが分かった。普及センターでは、このようにして得られた結果をもとに、夏季のハウス内作業は、午前8時を目安に終了するとともに、それ以降に入室する際は、①極力複数人数で、②入室時間を制限し、③補水・冷却・休息等の対策を十分に講じるべきこと等と呼びかけていく。

併せて、今後は、空調服や様々な冷却装置等を活用しながら、夏季の施設作業をより安全に行えるよう検討していく。

### 【関係機関、協力機関、関連事業など】

東京都農林総合研究センター、JA あきがわ

# 施設キュウリ栽培における天敵製剤（タバコカスミカメ製剤）によるアザミウマ類防除効果の検討

〔活動対象〕 町田市農業協同組合野菜部会、同青壮年部会

南多摩農業改良普及センター

## 1 背景とねらい

町田市は、東京都エコ農産物認証制度に47名が取り組み、都内でも認証生産者数が2番目に多い。また、消費者ニーズに応え、直売所の端境期における出荷品目拡大をめざして、施設キュウリ・トマト栽培に取り組む農家も多い。一方、施設キュウリ栽培において、難防除害虫のアザミウマ類による果実のカスレ症状は、品質低下を招いており農家は苦慮している。

そこで、普及センターでは、生物農薬として登録された天敵製剤（タバコカスミカメ、写真1）を利用し、施設キュウリ栽培におけるアザミウマ類の防除効果を検討した。

## 2 活動の取組経過

設置概況及び調査項目

- (1) 品種：「Vアーチ」（タキイ種苗） 栽培管理は農家慣行とした。
- (2) 施設面積：150m<sup>2</sup>×2棟（105株/棟）
- (3) キュウリ定植日：3月21日
- (4) 調査区：慣行区（天敵製剤無処理）、処理区（天敵製剤処理）：各区1棟
- (5) 処理区の概要

①天敵温存植物：ゴマ、定植日：4月中旬

②天敵製剤（タバコカスミカメ）放飼日：5月11日（ゴマの草丈約30cmで放飼）

- (6) 調査期間：5月18日～7月12日（2週間に1回調査）

- (7) 調査項目：アザミウマ類頭数（叩き落とし法<sup>※1</sup>、粘着シート<sup>※2</sup>）、アザミウマ類による果実被害度、天敵の定着確認（タバコカスミカメの有無）、天敵による果実被害の有無、農薬散布履歴

※1 生長点および完全展開葉上位2葉を指で10回はじき、虫見板にてアザミウマ類を計数した。

※2 アザミウマ類頭数（叩き落とし法）での調査では、確認できるアザミウマ類頭数が少なく比較が難しいと判断したため、6月1日から粘着シートによる調査を開始した。



写真1 タバコカスミカメ

## 3 普及活動の成果

アザミウマ類頭数（叩き落とし法・粘着シート）について、6月16日以降、処理区は慣行区より低く推移した。特に、7月12日に慣行区で頭数が増加したが、処理区では大きな変化がなかった（図1、図2）。

アザミウマ類による果実被害度について、6月1日以降、慣行区で処理区より果実の被害度が大きかった。一方、処理区では6月1日から6月30日にかけて被害度が0であった（表1）。

天敵の定着確認および天敵による果実被害の有無について、温存植物のゴマにタバコカスミカメが定着しているのを確認でき、タバコカスミカメによる果実被害は確認できなかった。

天敵導入後の農薬散布については、両区とも同じ日に天敵に影響のない、または少ない薬剤を散布した。アザミウマ類に登録のある薬剤を散布したのは6月9日のみであった（表2）。

以上のことから、タバコカスミカメは放飼後約4週目からアザミウマ類防除に効果がみられた。

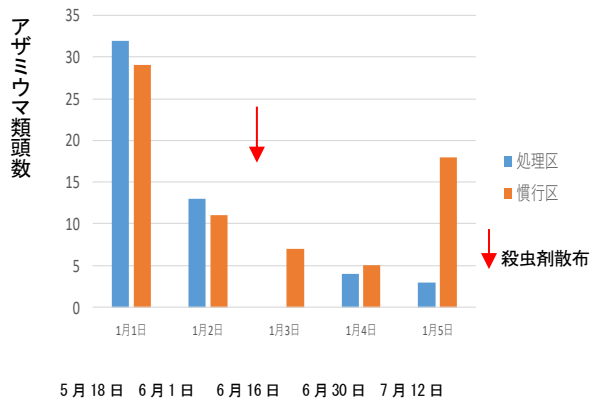


図1 アザミウマ類頭数（叩き落し法）

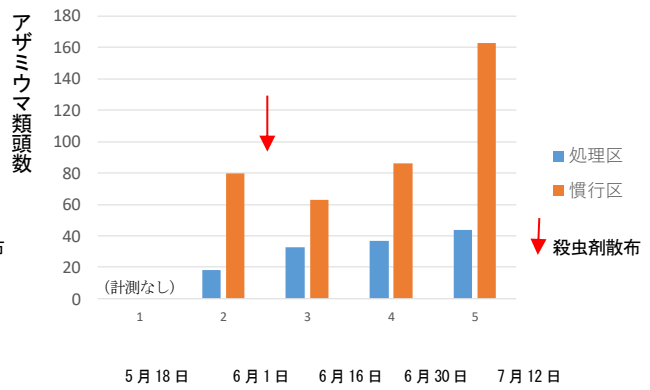


図2 アザミウマ類頭数（粘着シート）

表1 アザミウマ類による果実被害度

被害度	5月18日	6月1日	6月16日	6月30日	7月12日
処理区	0.74	0	0	0	1.59
慣行区	0	0.74	9.63	3.70	7.41

調査果数：各区 15 株 × 3 列

被害度 0：被害なし 1：わずかなカスリ傷  
2：複数個所にカスリ傷 3：果実の奇形

被害度 =  $\sum (\text{指数} \times \text{被害程度別発生果数}) / \text{最大指数} \times \text{調査果数}$

表2 農薬散布履歴

散布日	農薬	アザミウマ類登録の有無
4月30日	カスミンボルドー	
4月30日	ダコニール1000	
5月5日	コテツフロアブル	
6月9日	モベントフロアブル	○
6月9日	モレスタン水和剤	
6月13日	カスミンボルドー	
6月13日	ダコニール1000	
7月9日	カスミンボルドー	
7月9日	ダコニール1000	

#### 4 課題と展望

(1) タバコカスミカメは、アザミウマ類の防除に効果があることが確認できた。今回は、ゴマの生育が遅かったこと、農家の収穫終了が7月中旬だったことから、調査期間が短かった。そのため、今後は天敵製剤を導入する時期を早め、より効果が高い設置時期を検討する必要がある。また、温存植物については、キュウリの栽培期間に合い、入手もしやすいパーベナに変更し検討する予定である。

(2) タバコカスミカメ製剤は、トマト（施設栽培）でも農薬登録があることから、町田市で広く取り組まれている施設トマト栽培での効果検証を行い、普及性を検討する。

#### 〈コメント（設置農家）〉

天敵製剤（タバコカスミカメ）を導入した方が、アザミウマの頭数が少ないと実感でき、導入を検討してみたいと思った。

#### 【関係機関、協力機関、関連事業など】

JA 町田市

# 手押し式播種機による緑肥播種方法の検討

[活動対象] JA 八王子野菜部会

南多摩農業改良普及センター

## 1 背景とねらい

近年八王子市では、高齢化や労力不足から、圃場への堆肥投入量が不足している。肥料が高騰している昨今、有機物利用による土づくりは不可欠であり、緑肥作物の導入による土づくりが注目されている。緑肥の播種は、他県の大規模圃場では散粒機等により散播されるが、八王子市内は小規模圃場が多く、播種機利用の方が覆土、鎮圧も確実に実施でき、作業性がよい。しかし条播の場合は散播より播種量が少なく、緑肥としての有機物施用効果が低下することが懸念されるため、八王子市内で利用が多い手押し式播種機を用いた緑肥用ソルゴの播種量と生育状況の検討を行う。播種機は、使用するロールを交換することにより播種密度の調節が可能のため、複数の播種密度を設定し、緑肥栽培の比較検討を行う。

## 2 活動の取組経過

6月9日に、ソルゴ「土たろう」を手押し式播種機「クリーンシーダー」で播種した。播種時には、播種ロール規格及び条間の異なる4処理区を設定した(表1)。また、8月5日(播種後58日目)にトラクター(25馬力)によりすき込みを行った。調査は、播種量、生育状況、土壌の化学性・物理性について実施した。

表1 各処理区の設定

処理区	①	②	③	④
ロール規格	C-12		R-12	2L-30-1
条間(cm)	40	60	60	60

## 3 普及活動の成果

### (1) 播種量調査

播種日に各処理区の播種量を調査した(表2)。その結果、処理区①が最も播種量が多く、最も播種量が少ない処理区③の約3倍となった。

表2 各処理区の播種量

処理区	①	②	③	④
播種量(kg/10a)	4.5	3.5	1.7	3.4

### (2) 生育状況調査

8月1日(播種53日後)に、各処理区1条1mの生育状況を調査した(表3)。播種量が最も多かった処理区①が新鮮重も最も多かったが、茎の太さは最も細かった。なお、草丈はどの処理区も区内の生育差が大きかったため、調査を実施しなかったが、概ね1.5m~1.8mの範囲であった(写真1)。



写真1 8月1日時点での草丈

表3 各処理区の生育状況

処理区	①	②	③	④
茎の太さ (mm)	6.6	7.9	10.3	7.1
新鮮重 (kg/10a)	6,500	4,333	5,250	3,583

(3) 土壌調査

①化学性調査

播種前（6月9日）とすき込み後（10月9日）に土壌診断を実施し、土壌の化学性を調査した（表4）。その結果、リン酸以外の値は、ほぼ同様か低下した。

表4 ソルゴー播種前とすき込み後の土壌診断結果

	pH	リン酸 (mg/100g)	石灰 (mg/100g)	苦土 (mg/100g)	カリ (mg/100g)	EC (mS/cm)
播種前(6/9)	6.2	83	634	166	146	0.7
すき込み後(10/9)	6.5	120	520	117	102	0.3

\* 播種前及びすき込み後の日付は土壌採取日を示す

②物理性調査

播種前（6月9日）とすき込み後（10月9日）に、硬度計により土壌の硬度を調査した（表5）。その結果、深度15cm及び30cmいずれの地点においても硬度の数値が低下し、土壌物理性が改善した。

表5 ソルゴー播種前とすき込み後の硬度 (kPa)

	深度 15cm	深度 30cm
播種前(6/9)	1,000	1,500
すき込み後(10/9)	333	1112

\* 4地点調査した平均値

(4) まとめ

緑肥の有機物施用としての効果が高い区は、新鮮重が最も大きい処理区①であった。播種量も、農研機構作成の「緑肥利用マニュアル」で適正とされるソルゴー播種量5kg/10aと同程度であり、茎の太さも細いため、すき込み時の作業負担が軽減され、手押し式播種機の播種方法として適当である。また、緑肥の導入により有機物施用効果として、リン酸施用や土壌硬度改善に効果があることも確認できた。

4 課題と展望

最も播種量が少なかった処理区③は新鮮重が2番目に多く、有機物補給としては効率的な播種方法であるが、播種密度が低いことによる生育初期の雑草競合のリスクや、茎がやや太いためにトラクターの馬力によっては耕うん（すき込み）に過度の負担がかかることが想定される。今回は除草剤を散布したため雑草との競合は避けられ、また、トラクターが25馬力であったため、耕うんは比較的スムーズであったが、雑草発生の懸念がある圃場や、トラクターの馬力が小さい場合は、推奨できない播種方法である。

〈コメント（実施農家）〉

緑肥の適正な播種方法を把握できたため、今後も継続して導入していきたい。

【関係機関、協力機関、関連事業など】

JA 八王子

# ブバルディア「東京スター」シリーズの栽培実証試験と現地導入の支援

[活動対象] 大島ブバルディア生産者部会

島しょ農林水産総合センター大島事業所普及指導センター

## 1 背景とねらい

大島で生産されるブバルディアは、東京都中央卸売市場での取扱量の約50%を占め、全国有数の産地となっている。東京都農林総合研究センターが生産者部会や普及センターなど関係機関と協力し、新品種開発に着手し、令和元年8月「東京スター」シリーズの「シルキーホワイト」、「クリアピンク」、「パールピンク」の3品種が出願公表された。これら新品種を円滑に現地に導入するため、令和2年度から東京都オリジナル品種普及対策事業の一環で、現地実証試験を開始した。(令和2年度普及事業の成果 p.18-19)。今回はその実証試験2年目以降の現地導入支援について報告する。

## 2 活動の取組経過

令和2年5月から始まった本実証試験は、最初に島しょセンターと生産者部会で覚書を取り交わしており、そのなかには令和3年3月末までという試験期間が定められていた。但し双方の合意のもと、令和4年3月末まで1年間延長することが可能であったことから、令和4年3月末まで試験期間の延長の協議書を取り交わし、令和3年度も実証試験を継続することになった(写真1)。

令和3年度は前年度同様に生産者には、市場への出荷記録など記帳委託を行った。また5月と11月の2回、部会と島しょセンター大島事業所、東京都農林総合研究センター、支庁で、現地検討会を開催した(写真2)。また定期的に巡回し、主にコナジラミ類など病害虫防除指導を重点的に行った。

本実証試験は試験期間終了後に株の伐採伐根処分が義務付けられていたため、さらに生産者から令和3年秋の収穫後に冬越ししたのち令和4年春に1回収穫し、試験期間が終了となるよう令和4年5月末までの試験期間の再延長の要望が出された。

本庁農業振興課や東京農林総合研究センターなど関係機関で協議した結果、部会の要望を了承し、令和4年3月に双方合意のもと、試験期間の再延長の協議書を取り交わした。

一方で上記3品種の正式な種苗の販売が令和4年4月から始まるにあたり、令和3年7月～9月にかけてその種苗の注文希望数のとりまとめを行った。



写真1 出荷前の「シルキーホワイト」(令和3年9月)



写真2 生産者との意見交換会(令和3年11月)

## 3 普及活動の成果

5月と11月の現地検討会では、実証試験を委託している生産者から栽培状況や出荷状況などの報告があり、これら3品種の生産者に対する評価は、令和2年度同様に既存品種と比較して作り易く、

概ね高かった。令和3年度の実証試験の総出荷数、総出荷額、平均単価は概ね以下の通りであった(表1)。

表1 「東京スター」シリーズ3品種の出荷実績のまとめ(実証試験2年目)

品種	導入苗木本数(本)	出荷市場および時期	総出荷本数	合計出荷額(万円)	平均単価(円/本)
シルキーホワイト	9,125	大田花きなど13市場 令和3年5月～令和4年2月	44,655	235	52
クリアピンク	8,125	大田花きなど14市場 令和3年4月～令和4年1月	35,555	176	49
パールピンク	6,500	大田花きなど16市場 令和3年4月～令和4年1月	39,195	204	52

令和2年1月～12月の東京都中央卸売市場での大島産ブルディアの年平均単価は50円/本であったため、これら3品種の市場出荷の結果は、既存品種と同等以上であったと考えられる。



写真3 生花店で都内販売された「シルキーホワイト」(令和4年11月)

表2 「東京スター」シリーズ3品種の現地導入状況(令和4年6月現在)

生産者No.	シルキーホワイト	クリアピンク	パールピンク	計
1	1,250	625	625	2,500
2	625	625	625	1,875
3	750	750	750	2,250
4	375	0	375	750
5	1,500	1,500	0	3,000
6	1,000	1,000	1,000	3,000
7	375	375	375	1,125
8	625	0	0	625
9	625	0	0	625
10	250	0	0	250
合計	7,375	4,875	3,750	16,000

注) 表中数値は単位(本)

実証試験の再延長希望者は5名5カ所で、5月末まで継続された(出荷実績データ省略)。また今回実証試験を行い、品種特性を事前に把握することができたことから、正式に種苗の注文販売が始まると、令和3年秋には3品種合計16,000本の注文がまとまった。そして令和4年4月下旬～6月にかけて、部会生産者9名10カ所に自費購入による3品種の種苗の導入・定植が進んでいった(表2)。

#### 4 課題と展望

「東京スター」シリーズ3品種は、生産者の評判も上々でこれからの生産拡大が期待される(写真3)。また令和4年度からは本事業による「東京ダブルスター」シリーズの3品種「スノーピンク」、「恋桜」、「サニーレッド」の栽培実証試験も始まり、これら新品种の定着支援を今後も継続していく。

#### 【関係機関、協力機関、関連事業など】

島しょ農林水産総合センター大島事業所園芸振興担当、東京都農林総合研究センター、農林水産部農業振興課、大島支庁産業課

東京都オリジナル品種普及対策事業

# 神津島村における秋期新品目の導入

[活動対象] 神津島農業協同組合直売部会

島しょ農林水産総合センター大島事業所普及指導センター新島分室

## 1 背景とねらい

神津島村では高齢化等により農業の担い手及び市場出荷額の減少が続いている。島内での担い手の確保対策のひとつとして、自給的野菜生産からステップアップを希望する農業者向けの魅力ある野菜品目の探索が求められている。今回は、鮮度が重要で、かつ、幅広い世代で人気がある品目のひとつである、スイートコーン抑制栽培の試作導入に取り組んだ。

## 2 活動の取組経過

神津島村内で展示ほを設置し、スイートコーンの抑制栽培に取り組んだ。

(1) 設置先及び規模：神津島村字面房 30 m<sup>2</sup>

(2) 供試品種：「ゴールドラッシュ 90」

(3) 播種日：令和4年7月28日

(4) 栽培管理：白黒マルチを展張し、1穴あたり3粒播種を行った。

なお、栽植密度は株間35cm、マルチ幅95cmの2条植えとした(播種時に粒剤施用)。

8月30日に間引き、9月14日に除草を行った。除けつは行っていない。

病害虫防除、灌水等の栽培管理は農家の慣行により行った。

(5) 収穫日：令和4年10月5日(一斉収穫)

## 3 普及活動の成果

(1) 発芽率・開花状況

全ての区で播種後6～8日後に発芽した。発芽後、害虫による食害が一部の株で見られたが、播種時の粒剤施用と捕殺で防除を行った。また、雄穂の開花は9月12日から始まった。雄穂抽出時期に一部の株でアワノメイガの食害が見られたが、捕殺で対応できる状況だった。

8月12日に台風8号、9月24日に台風15号(温帯低気圧)が神津島を通過したが、株の倒伏もなく、順調に生育した。

(2) 収穫物について

10月5日に絹糸が褐変したのを確認し、収穫調査を行った。穂重は約360gで、先端不稔もほとんどなく、粒列が揃ったものだった。可販果率は約85%であり、神津島農協直売所で1本あたり190円で販売したところ、好評だった。

また、神津島村の住民等に対し、収穫物の食味や感想を聞きとったところ「穂が大きい」「店で売っているものより甘味が強く感じる」「買い占めたい」という前向きな評価が多かった。

表1 収穫物と株の生育状況 (28株調査平均値)

穂重 (g)	不稔長 (cm)	雌穂長 (cm)	穂径 (cm)	草丈 (cm)	桿長 (cm)	着穂高 (cm)
364.6	0.8	19.1	4.7	188.5	157.2	37.6

註：穂重は苞葉付とした





写真1 生育状況(8月30日)



写真2 生育状況(9月14日)



写真3 収穫物



写真4 販売状況(農協直売所)

### (3)経費

今回の作型で、100㎡あたりの資材費は約23,000円だった。100㎡あたりの栽植本数は400本、可販果率を90%とすると1本あたり190円とした場合、売上が68,400円となる。

## 4 課題と展望

### (1)今後の課題

今回取り組んだ作型は、生育期間が台風の到来時期と重なる。台風通過時に株が強風に耐えられるよう、圃場の選定・強風対策に取り組む必要がある。

### (2)展望

神津島村における抑制裁培スイートコーンの収穫は、9月下旬～10月上旬を想定している。神津島村の観光客は7～8月から10月上旬まで来島するため、宿泊客向け食材の需要の可能性がある。また、学校給食向けの需要も想定されるため、島内産農産物の栽培品目の増加が期待される。

### 〈コメント(神津島村野菜生産者)〉

10月に収穫するスイートコーンの栽培があることを初めて知った。実際に食べてみて味も良く、栽培に興味を湧いた。民宿の宿泊客にも提供したら喜ばれると思う。来年は私も挑戦したい。

### 【関係機関、協力機関、関連事業など】

神津島村役場、神津島農業協同組合

# 遮光・遮熱資材を利用したパッションフルーツの着色不良抑制技術の検討

[活動対象] 三宅島パッションフルーツ生産部会

島しょ農林水産総合センター三宅事業所普及指導センター

## 1 背景とねらい

三宅村では、梅雨明け以降の高温による施設栽培パッションフルーツの着色不良の多発が問題となっている。そこで、遮光・遮熱効果のある被覆資材を用いて、施設内の昇温抑制と着色不良果の発生軽減効果を検討した。

## 2 活動の取組経過

### (1) 資材の設置

パッションフルーツを栽培しているパイプハウスに7月1日に遮光・遮熱資材（商品名：クールホワイト420SW、遮光率25～30%）を外張りで被覆した。隣接する無被覆のパイプハウスを対照区として、施設内の温度と収穫果実の果皮色を計測した。果皮色は7月7日から8月18日にかけて毎週測定した。なお、果皮色は、写真の評価基準に従い着色程度0から2を着色不良果と判断した。



写真 果皮色の評価基準（カラーチャート値）

## 3 普及活動の成果

### (1) 温度の抑制効果

6月28日から8月18日にかけて、被覆資材を設置した区（資材区）と被覆していない区（対照区）の温度変化を図1に示した。ハウス内の温度は、資材区で最高温度は約2.5℃、平均温度は約0.5℃低下した。最低温度には、差が認められなかった。

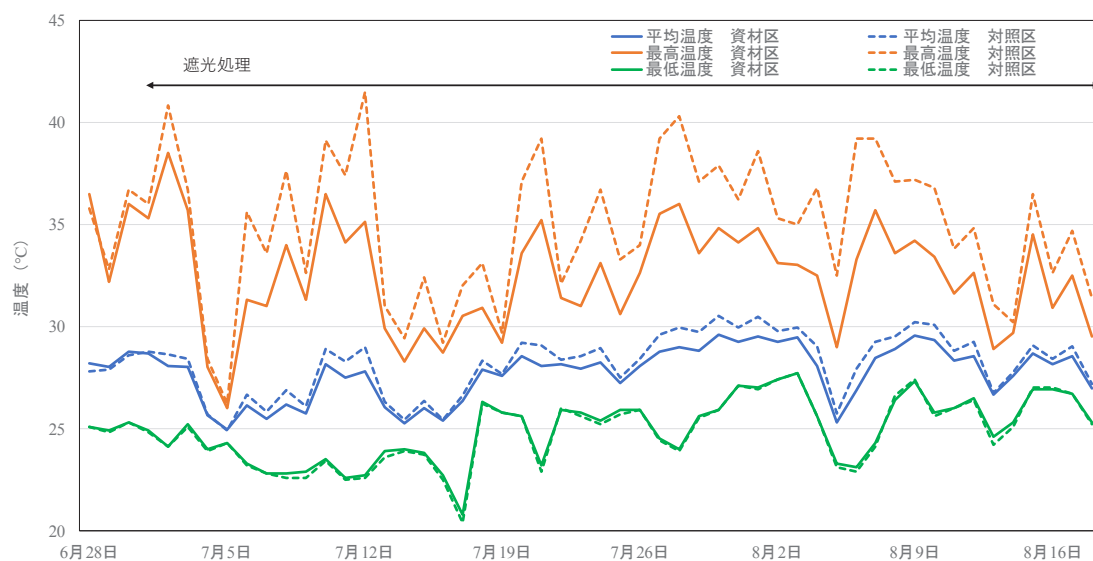


図1 被覆資材の有無によるハウス内温度の推移（被覆は7月1日から実施）

## (2) 果皮の着色促進効果

各区の果皮の着色程度を図2に示した。カラーチャート値は、8月4日まで各区の間に差は認められなかったが、8月11日から資材区で約1.0高くなった。

収穫果実における着色不良果の発生割合をみると、7月21日は資材区で高くなったが、7月28日は資材区で低く、8月4日はほぼ同等、8月11日と8月18日では資材区で低くなっていた。

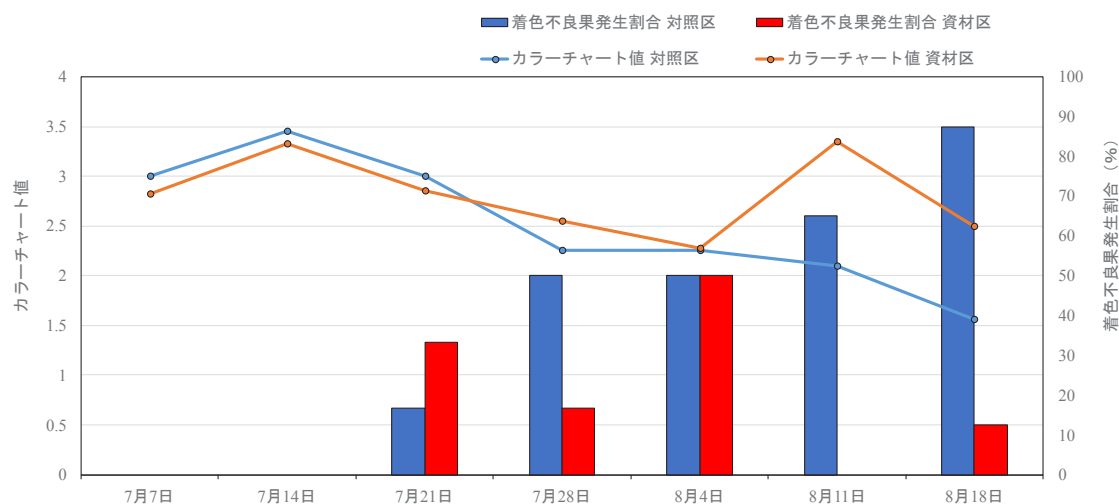


図2 被覆資材の有無が果皮色に及ぼす影響

カラーチャート値の数値は、0：着色0～20%未満、1：着色20～40%未満、2：着色40～60%未満、3：着色60～80%未満、4：着色80～100% 着色不良果はカラーチャート値0、1、2の果実とした。

## (3) まとめ

遮光・遮熱資材を外張り被覆することで施設内の最高気温と平均気温が低下し、特に8月中旬以降に着色不良果の発生割合の低下がみられた。このことから、梅雨明け後の施設栽培のパッションフルーツへの当資材の被覆は、着色不良果の発生抑制に効果があると考えられた。

## 4 課題と展望

令和4年の関東甲信地方の梅雨明け日は、当初6月27日頃とされたことから、7月1日に資材を被覆したが、その後曇天が多く梅雨明けも7月23日頃と修正された。そのため7月1日から7月23日にかけて、資材区の日射量が対照区と比べて低く推移し、7月下旬までの着色に悪影響を及ぼしたと考えられた。以上のことから、遮光資材の被覆は強日射が問題となる梅雨明け頃に被覆することに留意する必要がある。なお、収穫終了後は速やかに資材を除去し、次年度産に向けて苗の生育及び花芽分化を促進させる必要があり、周年の資材被覆は望ましくない。本結果は、今後三宅島パッションフルーツ生産部会で報告し、パッションフルーツ生産者全体へ技術を普及していく。

### 〈コメント（資材設置農家）〉

遮光資材の設置により、未設置の施設と比べて明らかに体感温度が下がり、作業性も向上した。着色不良果の発生も軽減されたので、次年度以降も使用していきたい。

### 【関係機関、協力機関、関連事業など】

三宅島農業振興会、三宅支庁産業課

# 八丈島の施設園芸におけるスマート農業機器の実用性検討

～島しょ地域におけるスマート農業導入の先駆けに～

〔活動対象〕 八丈島農業振興青年研究会

島しょ農林水産総合センター八丈事業所普及指導センター

## 1 背景とねらい

近年、全国的にスマート農業の導入が進められているが、都内の島しょ地域では、ロボット技術や情報通信技術（ICT）を活用した農業生産に着手している事例はまだほとんどみられない。

一方で、八丈島では頻繁におこる天候の急変により、施設内の温度の急上昇等への対応が間に合わず、農作物に被害が発生する事例がみられており、その対策が求められている。

そこで、八丈島内の施設栽培において、情報通信技術を活用した施設内環境モニタリングシステムを試験的に導入し、生産者が遠隔地においてもリアルタイムで施設内のデータを収集することで、必要な対応を迅速に行うことを可能にし、栽培管理作業の効率化を図る取組を検討した。高温・多湿の島しょ部におけるモニタリング機器の実用性についても併せて検討を行った。

## 2 活動の取組経過

栽培施設内に農業用環境センサーを設置し、生産者がハウス遠隔地からスマートフォン経由でハウス内環境モニタリングを行う実証試験を実施した。なお、当ハウスは無電源のため、ハウス外にソーラーパネルを設置し、環境センサー稼働の電源とした（写真1、2）。

- (1) 栽培品目：バニラ
- (2) 施設規模：パイプハウス約 100 m<sup>2</sup>
- (3) 設置機器：農業用環境センサー「TOFUSET」 ハウス内の温度及び湿度を計測
- (4) 実施期間：令和4年10月20日～令和5年3月10日
- (5) 設定詳細

環境センサーが収集した温度、湿度データを、5分間隔で24時間、生産者のスマートフォンに送信する設定とし、生産者がハウス内環境を常時把握できる状態にした（写真3）。また、ハウス内温度が30℃以上並びに10℃以下になった時点で、生産者のスマートフォンにアラートが通知される設定とし、異常時に迅速な対応が可能となるようにした。



写真1 環境センサー



写真2 ソーラーパネル



写真3 スマートフォン  
に送信されたデータ

## 3 普及活動の成果

- (1) ハウス内環境データの常時把握及びデータの可視化

本システムの導入により、ハウス内温湿度データを常時把握することはもとより、数値のグラフ化による環境データの可視化が可能となった（図1）。普及指導センターでも生産者とデータを共有し、日々のハウス内環境変化の予測や、栽培管理計画に関する助言などに活用できた。

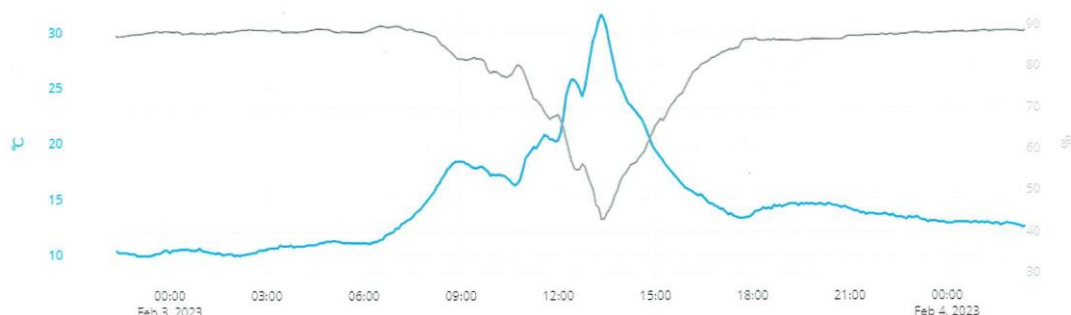


図1 施設内温度、湿度の24h推移（R5.2.3天候：曇、11～13時晴） 青線：温度、黒線：湿度

## (2)アラート通知機能の活用

ハウス内温度が30℃に達しアラートが通知された2月5日の温度、湿度変化は図2のとおりである。アラートを受信した13時頃（赤丸）、生産者は車で15分ほどの自宅にいたが、受信後すぐにハウスに向かい、換気対応をして無事温度を下げる事ができた。

また、2月3日（図1の日に該当）も13時頃にアラート通知があったが、生産者はすぐに現地に向かえなかったため、受信データから様子を見ていた。その後天気が急変しハウス内は32℃をピークに温度が下がり始めたため、現地に向かうことなく対応を終了した。

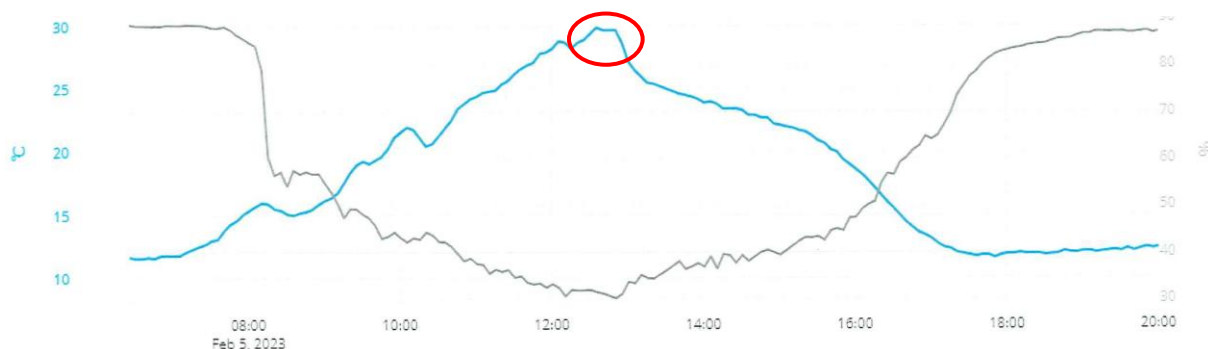


図2 アラート通知をもとに換気対応した日の温度、湿度の12h推移（R5.2.5天候：晴） 青線：温度、黒線：湿度

## 4 課題と展望

島しょ部では無電源のハウスが多く、機器の活用にはソーラーパネル等の発電装置が必要な場合が多い。一方で天候が変わりやすく、電力供給が不安定という課題がある。しかし、環境センサー導入により、遠隔地でもハウス内環境を常に把握でき、迅速な対処が可能であることが実証できた。管理圃場が多い生産者の生産性向上などの観点から今後の普及が望まれる。

### 〈コメント（資材設置農家）〉

換気のタイミングを逃さないで時間を節約できる。島は湿度が高いのでセンサーやルーターは防水仕様で堅牢なものが良い。将来的には自動制御装置（換気装置など）と連動させたい。

### 【関係機関、協力機関、関連事業など】

関係機関：（公財）東京都農林水産振興財団、関連事業：担い手団体活動支援事業

## 2 優良活動報告

# 北多摩地域における獣害対策

## ～電気柵の設置効果の検証～

中央農業改良普及センター

### 1 課題の背景と普及活動のねらい

北多摩は区部西部に隣接した地域で、農地のほとんどは市街化区域内にあり、2,274haの耕地がある（平30・農水省「耕地面積調査」）。また、令和2年度の農業産出額はおよそ98億円で、営農意欲が高い39歳以下の青年農業者も325人と多く、東京農業の中核となっている。

一方、農作物に被害をもたらすハクビシンは、南多摩及び西多摩地域から生息域を拡大し、平成28～令和元年度には、北多摩のほぼ全域に及んでいる（図1）。この傾向は、アライグマも同様である。また、農業被害金額も増加傾向にあり、令和2年度のハクビシンによる都内の農業被害金額は1,600万円、アライグマによる被害も500万円に及んでいる。

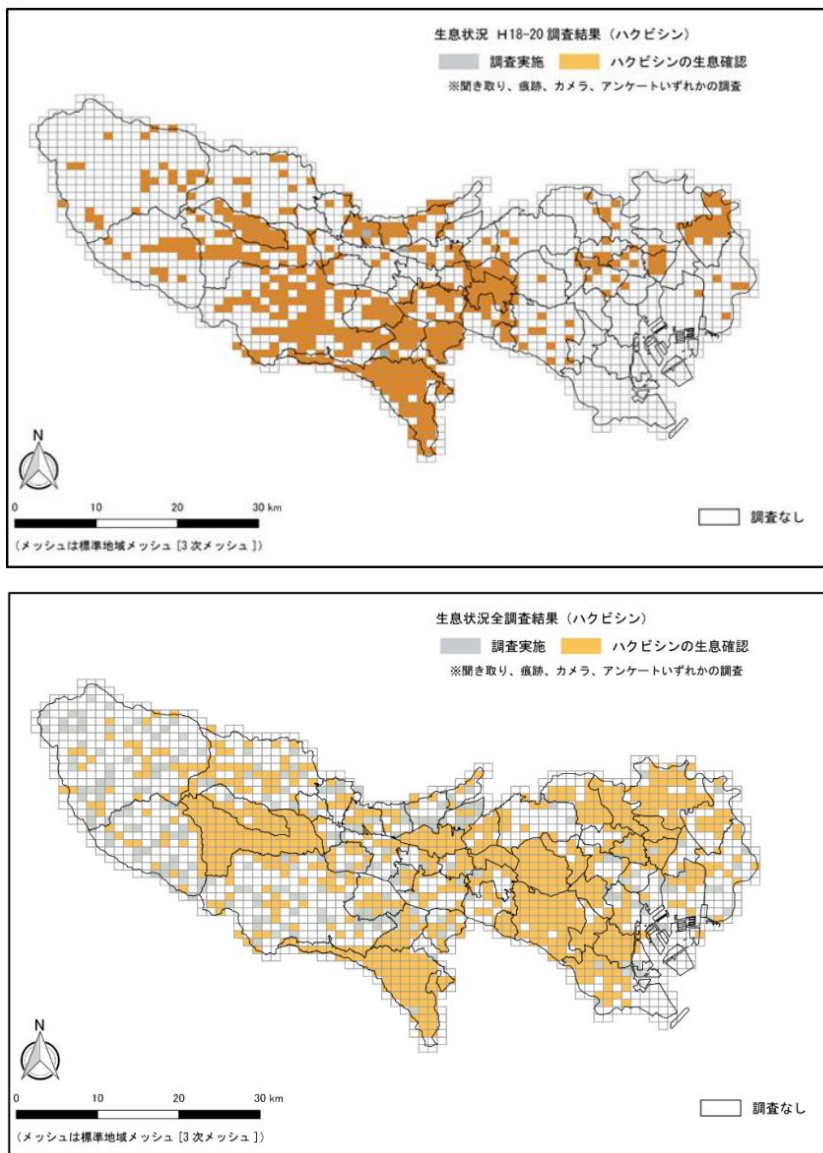


図1 都内のハクビシンの生息分布の調査結果 (上:平成18～20年度 下:平成28～令和元年度)

都内に生息するハクビシンやアライグマが北多摩地域や区部にまで生息域を拡げた要因は、まず、食性がヒトに近いことが挙げられる。小動物や昆虫だけでなく、農作物や残飯も好んで食べることから、市街地での食料確保が容易な状況にある。また、木登りを得意としており、家屋の屋根裏や空き家を住処にできるため、市街地での生活に円滑に順応したといわれている。普及センターに寄せられる生産者からの被害相談も年々増加傾向にあり、特にスイートコーンとブドウの被害が多く寄せられている。

なお、ハクビシンはアライグマに比べて縄張り意識が弱いとされており、複数の個体が特定の圃場に来ることも多いと考えられている。そのため、箱わなを使用して1頭を捕獲しても、その圃場で被害をなくすことは難しい。すなわち、「捕獲するよりも農作物を守ること」が最も重要であり、電気柵の適切な設置が必要不可欠である。

表1 電気柵の種類と特徴

略図	簡易電気柵	「楽落くん」方式
構造	<ul style="list-style-type: none"> <li>支柱に3～4本の電線を設置</li> <li>電線は獣種に適した間隔で設置 (ハクビシン5cm、アライグマ10cm、タヌキ15cm)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>支柱を網(トリカルネット等)に縫い刺し、網の上端から5cm上の位置に電線を設置</li> </ul>
長所	<ul style="list-style-type: none"> <li>設置作業の負担が少ない</li> <li>広い圃場でも短時間で設置できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>中型動物に広く効果がある</li> <li>動物種を厳密に特定する必要がない</li> </ul>
短所	<ul style="list-style-type: none"> <li>一番下の電線が地面から近いため地面や雑草に触れ、漏電しやすい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設置の作業量が簡易方式より多く、広い圃場では特に負担が大きい</li> <li>簡易電気柵より高額</li> </ul>
費用	4万円前後	8万円前後

現在、これらの中型動物に対応できる電気柵は、簡易電気柵と「楽落くん」方式(以下、「楽落くん」)の2種類がある(表1)。簡易電気柵は、3～4本の電線を支柱に取り付けたクリップに通したシンプルな構造である。そのため、動物の種類を特定して、その種に適した電線の間隔にあらかじめ設定する必要がある。簡易電気柵を使用するメリットは、設置の作業負担が少ないことである。そのため、短時間で広い面積の圃場に設置することができる。また、価格も100m当たり4万円前後と比較的安価に入手できる。デメリットは、最下部の電線が地面から近いため、緩むと地面や雑草に触れて漏電するリスクがある。一方、「楽落くん」は、埼玉県農林総合研究センターが考案した電気柵であり、すで



に商品化されている。その構造は、支柱に幅30cm程の網を縫い刺し、網の上端から5cm上の位置で、1本の電線を支柱に取り付けたクリップに通すというものである。中型動物が網を登りきって前脚をかけた時、もしくは鼻先を乗せた時に電線が触れて感電する仕組みであり、完璧に張れば大きな防御効果を期待できる。デメリットは設置の作業量が多く、広い圃場では負担が大きくなる。また、現時点で既製品の「楽落くん」は100m当たり8万円前後となっており、簡易電気柵と比較して高額である。なお、どちらの電気柵であっても、中型動物を感電させるためには、毛に覆われていない鼻先や肉球を電線に触れさせることが必要である。

そこで普及センターは獣害対策の知識・技術の普及にあたって、地域の生産者集団を対象に、現場の状況に応じた電気柵の設置を講習会形式で指導するとともに、経済的な観点を含めた効果測定を実施した。また、前述のとおり、既製品の「楽落くん」は簡易電気柵よりも高額であることや、材質の硬いトリカルネットが設置作業の負担を大きくしていることから、「費用の削減」と「作業性の改善」は普及を図る上で重要な課題である。そこで、これらの課題解決に向けた「楽落くん」を普及センターが作成して圃場に設置することで、その効果測定も併せて実施した。さらに、JAの広報誌を通じて地域内の生産者に向けて、獣害対策の知識・技術の普及を図った。

## 2 普及活動の対象

獣害を相談した生産者及び地域の生産者、管内JAを対象の中心にした。

## 3 活動体制

北多摩地域は、普及センター本所の獣害担当が中心に取り組み、東京都農林総合研究センター（以下、農総研）及び農業振興事務所振興課技術総合調整担当（以下、技総調）と連携体制をとり、課題解決に取り組んだ。

## 4 普及活動の経過

(1) 武蔵野市内のスイートコーン圃場に「楽落くん」（既製品）を設置した事例

### ① 対策前の状況

面積は575㎡、1周100m前後の住宅に囲まれた圃場である。1,600本以上の収穫を見込んでいたが、収穫開始予定の3日前から1日当たり10本前後の食害を受けていた（写真1）。当地域では、これまで電気柵を用いた獣害対策をとったことがなく、電気柵の効果を認識する生産者がいなかった。



写真1 対策前の圃場（左）  
食害を受けたトウモロコシ（右）

### ② 電気柵の設置

普及センターは農総研と連携して、当圃場を管理する生産者と地域の生産者を対象に、講習会形式で既製品の「楽落くん」を設置した（写真2）。なお、100mの設置に要した時間は、設置方法の説明を含め、3人で2時間程度だった。



写真2 「楽落くん」(既製品)の資材一式(左上)

設置の様子(右上)

設置後の圃場(左下、右下)

### ③ 効果検証

設置した日の夜間にハクビシンがカメラに映っていた(写真3)。しかし、それ以降はハクビシンが映ることはなく、スイートコーンの被害も収穫終了までの15日間で1本もみられなかった。このことから、「楽落くん」を設置した早い段階で、ハクビシンを感電させることができたと推察される。

なお、本事例を経済的な観点から考察すると、当圃場で収穫されるスイートコーンは1本200円で販売していることから、「楽落くん」設置前の1日あたりの被害金額は2,000円前後になる。そのため、「楽落くん」を設置せず、15日間の収穫期間に断続的に同程度の被害があった場合、その被害金額は30,000円前後と算出された。



写真3 「楽落くん」(既製品)を設置した圃場に現れたハクビシン

## (2) 清瀬市内のスイートコーンの圃場に「楽落くん」(既製品)を設置した事例

### ① 対策前の状況

面積は1,300㎡、1周170mほどの圃場である。当圃場でのスイートコーンの栽培歴はないが、遊休農地に接しており、河川が近くを流れていることから、中型動物の標的になる条件が揃っていた(写真4)。なお、当地域においても、これまで電気柵を用いた獣害対策の事例がない。



写真4 「楽落くん」(既製品)を設置した圃場(赤点線部)

### ② 電気柵の設置

普及センターは当圃場を管理する生産者と地域の生産者、JA及び市担当者を対象に、講習会形式で既製品の「楽落くん」を設置した(写真5)。また、170mの設置に要した時間は、設置方法の説明を含め、6人で2時間程度だった。なお、当圃場はスイートコーンの播種日を3区画に分けており、設置期間は6月上旬から2ヵ月間に及んだ。本事例では、設置から1ヵ月を経過した時点で、スイートコーンの食害を受けた。侵入経路を探ったところ、土を掘り、柵の下から侵入された形跡が確認できた(写真6)。地際部からの侵入を防止するため、盛土とU字杭を用いてトリカルネットを固定することで、これ以降、中型動物の侵入を防ぐことができた。



写真5 設置の様子



写真6 下から侵入された形跡

### ③ 効果検証

先述のとおり、設置後1ヵ月を経過した時点で、一度、侵入されたことから、当圃場は中型動物の標的になっていた。しかし、対策後は収穫終了まで被害を出すことなく、収穫を終えることができた。本事例においても、「楽落くん」を設置しなかった場合、大きな被害が発生していたと考えられる。

## (3) 府中市内のブドウの圃場に簡易電気柵を設置した事例

### ① 対策前の状況

面積は30a、1周330mほどの圃場である(写真7)。生産者は以前からハクビシン、アライグマを目撃しており、簡易電気柵を設置していたが、設置状況を確認したところ、電線の間隔が適切ではなく、防風ネットの損傷も激しかった(写真8)。さらに、雑草と電線の接触も認められ、容易

に侵入できる状態にあった（写真9）。例年、7月上旬から断続的にブドウの食害があり、30万円相当の被害が出ていた。



写真7 対策前の圃場



写真8 損傷の激しい防風ネット

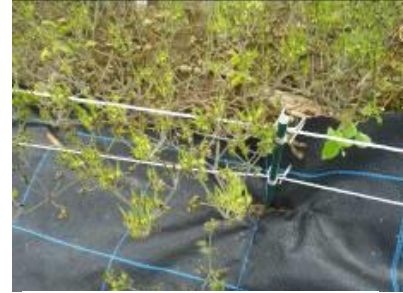


写真9 雑草が接触した電線

## ② 電気柵の設置

地域のJAの協力のもと、防風ネットを張り替え、ネットの下端をU字杭で固定して、容易に侵入できない状態にした（写真10、11）。さらに、その周りに簡易電気柵を設置した。電線はハクピシン及びアライグマに対応するため、地面から5cm間隔で設置した（写真12）。本事例では、地面から近い位置に電線が設置してあるため、雑草等の接触による漏電のおそれがあることから、生産者に定期的に点検するよう指導した。



写真10 張り替えた防風ネット



写真11 防風ネットの下端をU字杭で固定



写真12 電線を5cm間隔で設置した簡易電気柵

## ③ 効果検証

一連の獣害対策をとったところ、設置から2ヵ月余りの間、ブドウを1房も食べられることなく、収穫を終えることができた。対策費用は、防風ネットの張替えも含めると15万円であり、前年の被害金額を考えれば、電気柵の設置は非常に有効であると評価できた（表2）。

表2 設置費用と前年の被害金額の比較

<b>（設置費用）</b>		
・ 防草シート（幅1m×長さ300m分）	2万円	
・ 簡易電気柵	3万円	
・ 防風ネット（幅1m×長さ300m分）	10万円	<b>計15万円</b>
<b>（前年度の被害金額）</b>		
ブドウ（1,000円/房×300房）	30万円	<b>計30万円</b>

#### (4) 国分寺市内のブドウの圃場に「楽落くん」(自作)を設置した事例

##### ① 対策前の状況

面積は550m<sup>2</sup>、1周100m程のシャインマスカットをはじめとするブドウの圃場である(写真13)。8月上旬の収穫を予定していたが、7月下旬から1日1房ずつ被害が出始め、普及センターに相談があった。現場の状況を確認したところ、袋を裂き、中の実がきれいに食べられていた(写真14)。



写真 13 対策前の圃場



写真 14 被害を受けたブドウ

##### ② 電気柵の設置

普及センターはこの機会に、既製品の「楽落くん」の課題である費用と設置作業の負担軽減を図った。具体的には、市販の「楽落くん」で用いられている材質の硬いトリカルネットを柔らかい防風ネットに置き換えることで、圃場における網の展開作業を容易にした。また、防風ネットはトリカルネットよりも安価なため、既製品の「楽落くん」よりも費用を削減できる。自作の「楽落くん」に必要な資材とその価格は下記(写真15~22、表3)のとおりである。本事例では、資材費は既製品の77,000円から45,000円に削減することができた。



写真 15 防風ネット



写真 16 電線



写真 17 電源装置



写真 18 支柱



写真 19 結束バンド



写真 20 U字杭



写真 21 クリップ

表3 「楽落くん」の費用比較

「楽落くん(100m用)」 (自作)		資材費
①支柱(40本)		7,500円
②防風ネット (40cm×100m)		2,500円
③電線 (150m)		1,800円
④クリップ(60個)		3,000円
⑤電源 (1機)		28,000円
⑥U字杭 (100本)		2,000円
⑦結束バンド (50本)		200円
計		<b>45,000円</b>

「楽落くん(100m用)」 (既製品)		資材費
上記の①~⑤がセット販売		75,000円
<small>(*既製品は②にトリカルネットを使用)</small>		
⑥U字杭 (100本)		2,000円
⑦結束バンド (50本)		200円
計		<b>77,200円</b>

なお、防風ネットは柔らかく扱いやすいため、圃場に行く前に支柱に縫い刺して準備しておくことができる (図2)。

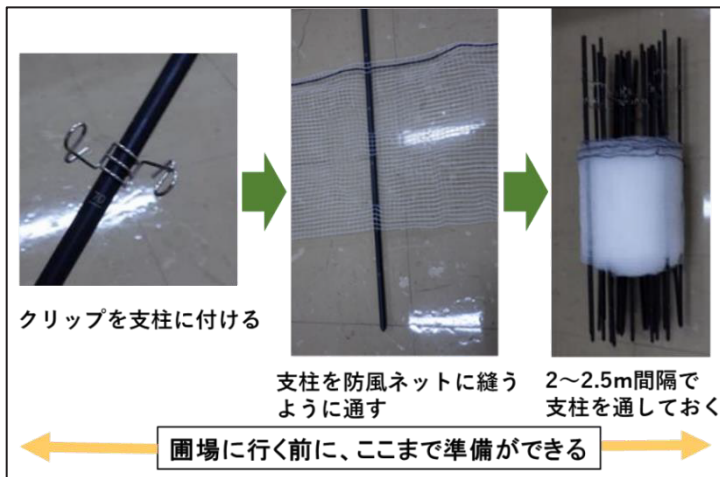


写真22 「楽落くん」(自作)の資材一式

図2 「楽落くん」(自作)の設置前の準備

設置作業は説明しながら3人でいき、1時間半で完了した(写真23、24)。作業の流れは、防風ネットを事前に通した支柱を左右に引っ張りながら地面に刺し、支柱に取り付けてあるクリップに電線を通す。最後に防風ネットの接地部分をU字杭で固定して、電源装置を電線に接続する。



写真23 「楽落くん」(自作)の設置の様子



写真24 「楽落くん」(自作)の設置後の圃場

③ 効果検証

設置2日後、カメラには、電気柵の外側にアライグマが映っていた(写真25)。しかし、この日以降、動物が映ることはなく、9月上旬の収穫終了までブドウの食害もみられなかった。なお、被害が出始めた7月下旬の1週間で6房の食害があったことから、仮に対策を行わずに、継続的に食害を受けた場合、1房1,000円と仮定し、収穫終了までの期間で4万円前後の被害が発生すると算出された。

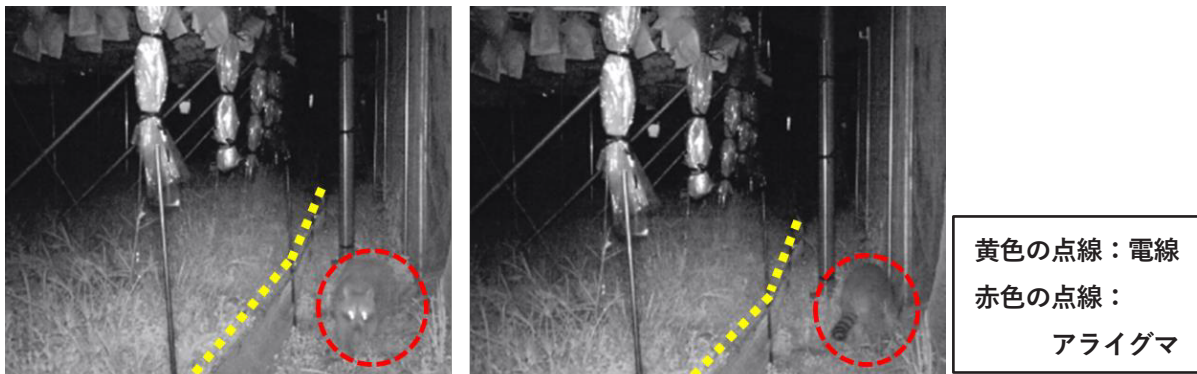


写真25 「楽落くん」(自作)の設置後に現れたアライグマ

5 成果の概要

上記のとおり、現場の状況に応じた電気柵の正しい設置により、獣害の発生防止に大きく貢献できた(表4)。

表4 普及センターが取り組んだ電気柵設置の結果一覧

事例1(トウモロコシ/ハクビシン:「楽落くん」(既製品))	⇒被害なし
事例2(トウモロコシ/ハクビシン:「楽落くん」(既製品))	⇒ほぼ被害なし(*一度、ネットの下を潜られた)
事例3(ブドウ/ハクビシン&アライグマ:簡易電気柵&防風ネット)	⇒被害なし
事例4(ブドウ/アライグマ:「楽落くん」(自作))	⇒被害なし

また、事例1及び2より、周りに障害物がなく、かつ、1周200mより短い圃場では、作業負担も大きくないことから、簡易電気柵よりも「楽落くん」のほうが高い防御効果を期待できることが分かった。さらに、事例3より、防風ネットによって、側面や地際部からの侵入経路をなくすことで、簡易電気柵であっても、必要な防御効果を得ることができた。これは、防風ネットの手前で侵入しようとする中型動物に試行錯誤させる状況を作ることで、電線に触れる機会を増やせたことによると考えられる。これに加えて、既製品の「楽落くん」における普及課題である費用の削減と作業性の改善は、事例4より、トリカルネットを防風ネットに置き換え、各資材を個別に購入することで解決できることも分かった。

なお、生産者は、日頃、電気柵を設置した圃場で農作業するため、生産者の身体や資材が電気柵に接触して電線に緩みが生じるおそれがある。さらに、中型動物が侵入しようする際に加えられる圧力も想定する必要がある。どの電気柵を用いても、地際部を掘られることによる下からの侵入や、電線の緩みに起因した雑草等との接触による漏電には、気を付けなければならない。そのため、設置期間中においては、こまめな点検の実施が不可欠である。

## 6 発展の方向

普及センターは、令和3年度から4年度にかけて管内10市で電気柵の設置にかかる指導を実施し、そのうち9ヶ所で実証試験を通じた効果検証を行った。また、普及インフォメーション及び管内2JAの広報誌を通じて、獣害対策の知識・技術の普及を図った。

その一方で、管内17市4JAの大半が獣害対策事業を実施しているものの、電気柵を貸し出している市やJAは依然として少ない(1市2JA)。また、生産者やJA、市の担当者間において、獣害対策の知識・技術が定着しているとは言い難く、箱わなによる捕獲を優先的に選択する考えも残っているように見受けられる。そのため、普及センターはJA及び市との連携を強化し、管内生産者に向けて対策意識の醸成をこれまで以上に図る必要がある。具体的には、圃場に現れる加害獣を特定するための知識やその生態、正しい電気柵の設置方法等についての理解の深化を促すため、講習会や現地検討会を積極的に実施する。また、「楽落くん」の普及上の課題である費用の削減と作業負担の軽減についても、一層強化する必要がある。現在の取組では、トリカルネットから防風ネットに置き換えた際、下からの侵入が懸念されるため、その点について改善を図っていく。



# 搾乳ロボットの導入における支援と経営評価

西多摩農業改良普及センター

## 1 課題の背景と普及活動の狙い

平成17年に、規模拡大、後継者就農を念頭に、東京都瑞穂町の酪農家（S牧場）に都内初の搾乳ロボットが導入された。フリーストール牛舎で搾乳ロボット、哺乳ロボットを導入してから16年が経過し、酪農経営を営んできたが、ロボットの老朽化、故障時に修理用の部品がないなどの問題が出てきた。さらに原油、穀物飼料の高騰により経営が圧迫されてきている。経営の改善を図るため、令和3年度の都市農業経営力強化事業（都単）により、新たな搾乳ロボットが導入された（写真1）。

そこで、普及センターにおける16年間の経営指導の変遷とこれまでの搾乳ロボットの経営評価を行い今後の発展の方向を探る。



写真1 導入された第5世代の搾乳ロボット

## 2 普及活動の対象

東京都瑞穂町 S牧場 1戸（労働力：家族2名、常雇用1名）、経産牛 約80頭  
飼料畑 11ha

## 3 活動体制

牛群検定組合は牛群検定データの提供、農林総合研究センター（以下農総研）は飼料作物の栽培、肥飼料検査センターはサイレージや購入飼料の成分分析、東京都酪農業協同組合は生乳成分分析、家畜保健衛生所は家畜衛生管理指導、農業振興事務所は補助事業を実施し、連携を取りながら支援を行った

## 4 普及活動の経過

### (1) 飼料設計

生乳生産及び繁殖成績の向上を目的とし、飼料設計を行った。設計にあたっては搾乳ロボットの有する各個体のデータに基づき、肥飼料検査センターから提供された成分分析を用いた。

TMR (自由採食)は、サイレージ、乾草、ビートパルプ等をTDN72%CP18%程度になるよう設計した。サイレージの利用量は、通年で1頭当たり10kg程度を目標とした。TMRから一部の濃厚飼料を抜き出し、泌乳量に応じてロボット内のフィーダーにて給与した。

なお、酪農協では平成28年度から、飼料高騰の対策として、安価な他県からの乾牧草のロールやWCS (飼料イネのホールクロップサイレージ)、チモシー類のヘイレージを導入しており、原料の変更に応じて飼料設計の見直しを行っている。

また、経営上の課題である飼料費低減のため自給飼料増産を支援した。農総研の協力によりデントコーン二期作の導入や、デントコーン、ソルゴの混撒などに取組んだ。合わせて、自給飼料生産の省力化を目的として、細断型ロールベラーを導入した (写真2)。



写真2 細断型ロールベラーによる収穫作業

### (2) 搾乳ロボットの導入経費 (平成17年度及び令和3年度)

導入された搾乳ロボットの機種と価格 (本体) は表1のとおり。国内で扱う搾乳ロボットのメーカーは4社ほどあるが、営業所が近接地に存在し、修理等の面で有利なことを考慮し、オランダ製レリー社の製品とした。導入初代の搾乳ロボットは第2世代で、1日あたりの対応搾乳頭数は60頭であった。令和3年度の更新により、旧型の機械では搾乳できなかった個体についての搾乳が可能になる。

また、発情の検知や体重及び乳量・乳質のデータ管理機能が追加されている。

表1 導入されたロボットの経費

年度	機種名	経費
平成17年度	レリー社アストロノートA2 (第2世代)	33,665千円
令和3年度	レリー社アストロノートA5 (第5世代)	35,200千円

### (3) 飼養頭数と生乳生産量の推移（平成17年度～令和2年度）

#### ①飼養頭数（図1）

検定データから引用した。平成17年度に搾乳ロボットを導入し、それまで、60頭の繋ぎ飼いであった経営を拡大し、平成18年に目標とする経産牛で80頭近くまで増頭した。搾乳ロボットでの搾乳可能頭数は60頭弱で、不適合の乳牛等が20頭前後常在する。これらの個体についてはアブレストパーラーにて搾乳を行っていた。その後、搾乳ロボット不適合乳牛の淘汰により、平成19年は60頭を切るまで減少したが徐々に増加した。乳牛は自家育成のみで増頭を実施している。

#### ②生乳生産量（図1）

東京都酪農業協同組合の年間出荷乳量を調査した。上下はあるものの、導入5年目となる平成22年以降は、600t前後で推移している。

#### ③搾乳牛1頭当たり補正乳量

牛群検定データから引用した。平成17年に8,506kg/頭であったが、直近データ（令和4年11月）では、9,400kg/頭に増加している。個体成績は上がっているものの、乾乳牛の増加や乳房炎等事故牛の多発により総乳量は増加していない。

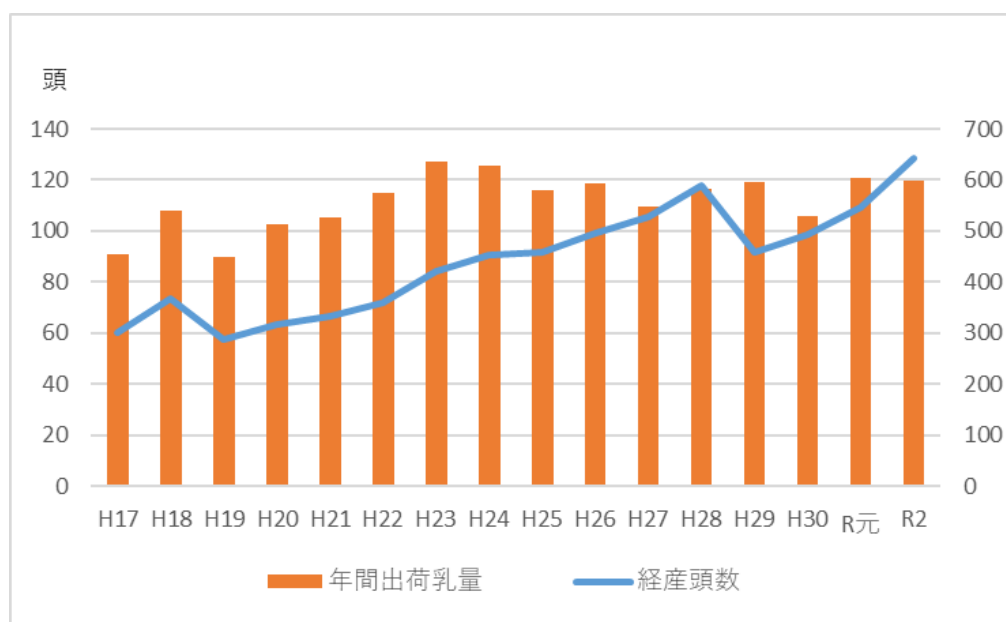


図1 経産牛頭数と1日あたり総乳量の推移

### (4) 繁殖成績

搾乳ロボット導入後に長期不受胎牛が増加した。搾乳ロボット導入で問題となるのが、個体管理に必要な情報が得にくくなることである。本来、搾乳時等で発見できるような発情や乳房炎や肢蹄の異常などの見落としが多くなる。牛群検定情報では、平成17年に平均分娩間隔449日であったが、搾乳ロボット導入後、繁殖成績は低下の傾向にあった。普及センターでは、平成20年に発情発見システム「牛歩」の導入を支援するなど繁殖成績の改善を指導した。しかしながら令和4年11月には、平均分娩間隔490日であり、依然改善の余地がある。新たに導入する搾乳ロボットには発情検知機能がつい

ており、今後改善が期待される。

### (5) 経営評価

平成 17 年から令和 2 年までの青色申告書を用い、収入は乳代、子牛販売等、支出は、飼料費、減価償却費、修繕費、雇用費、素畜費、その他経費等を調査した。

#### ①収入と経費の推移（図 2）

乳価は、平成 23 年に 115 円に値上がりし、令和 4 年度 12 月にも値上がりした。乳量が伸び悩んでいるため、乳代等の収入は微増となっている。また、ここ数年は市場相場の低迷により、子牛の販売価格が減少している。

一方、経費も増加しており、利益を出しづらいことが分かった。原因のひとつは飼料費の増加である。S 牧場は自給飼料の生産が多く、管内でも飼料費が比較的安価な経営であった。飼料費は増加の一途をたどり、平成 17 年は、乳飼比が 41%であったものが、飼料費高騰の影響を受け、令和元年は、57%まで上昇している。

また、都の農業施設・機械に関する補助事業を活用しているものの、牛舎や堆肥舎など大型の設備導入のため減価償却費が大きくなっている。

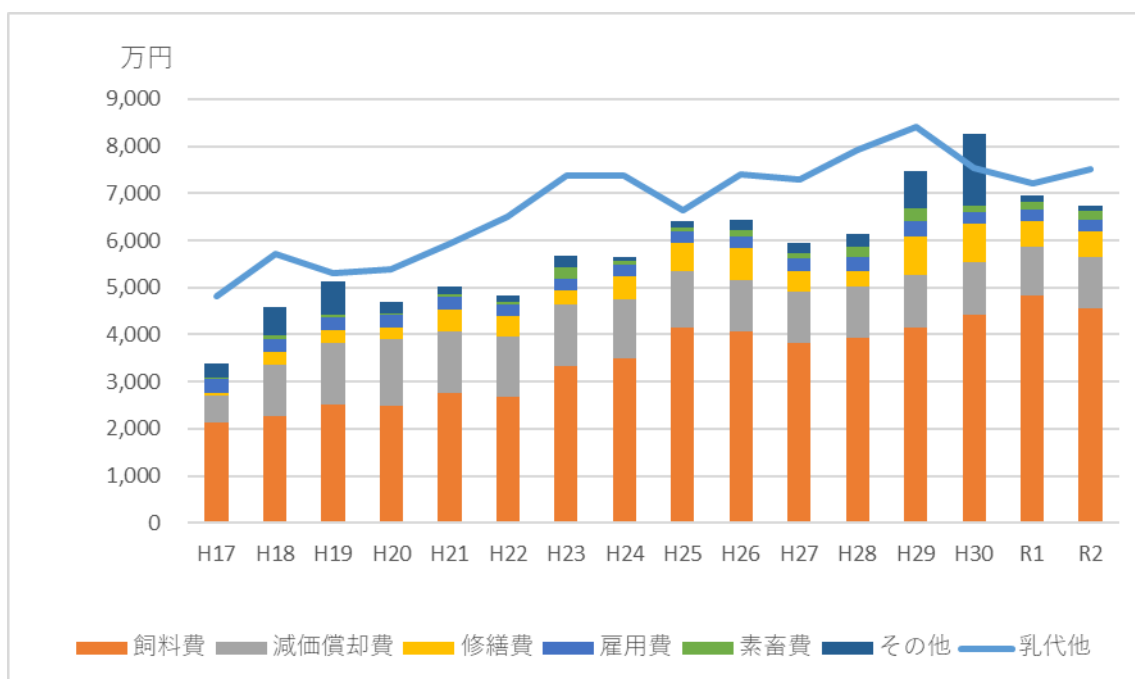


図 2 収入と経費の推移

#### ②修繕費の内訳（図 3）

ロボット維持費用は、修繕費に計上している。当該農家からの聞き取りでは、保守点検等に毎年 120 万円前後の契約料を支払っており、契約外の故障については別途修理費が発生している。

このため、ロボット維持費用は、老朽化が進んだ平成 25 年以降、ばらつきがあるものの、増加傾向にある。一方、修繕費全体では、牧場の機械化が進むとともに増加し、平成 29 年、平成 30 年はパーンクリーナー等の故障があり、経営を圧迫する要因の一つとなっている。

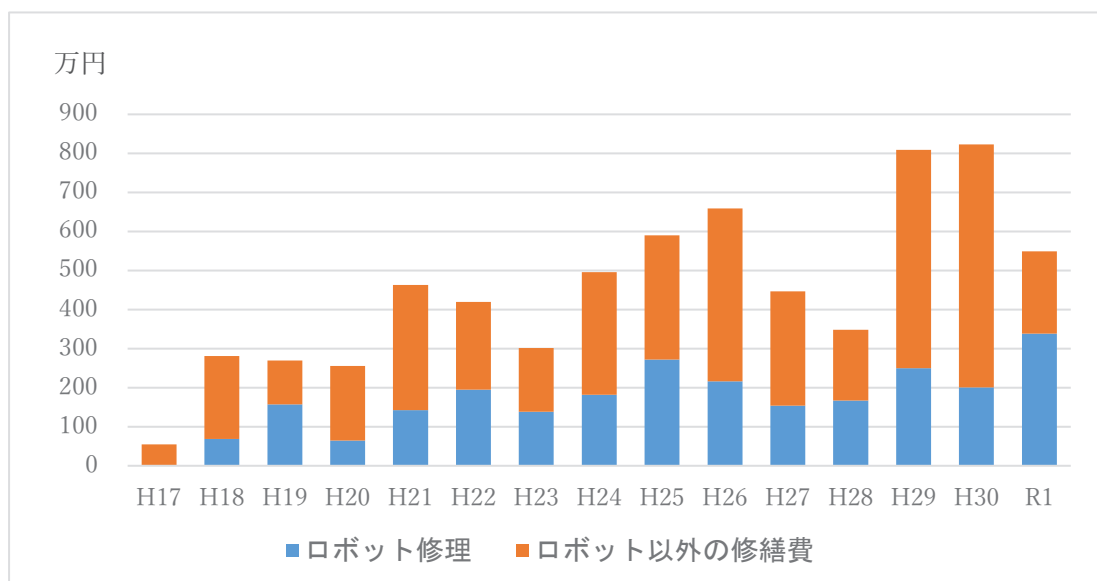


図3 修繕費の推移

#### (6) 労働力の変化

平成17年から令和3年まで、常雇用は1名であった。搾乳ロボット導入により作業量の削減効果は認められなかった。搾乳ロボットにより搾乳作業は削減できたが、飼養頭数が増加したために、作業内容が搾乳主体から増頭による飼養管理一般へと変化しているものと推察された。S牧場では乳房（乳頭配置）が搾乳ロボットに合わない牛や、乳房炎等搾乳ロボットで搾乳できない牛が数頭常在する。これらの牛はアブレストパーラーで別に搾乳しなければならないため、この搾乳作業が負担になっている。

### 5 成果の概要

搾乳ロボットは、搾乳作業からは解放されるが、労働時間の短縮や収益性の向上にはつながっていなかった。これは、飼料費の高騰、減価償却費の増加、繁殖成績の低下、ロボット不適合牛の追加作業等が要因として考えられた。また、搾乳ロボットの導入により、本来、搾乳時に観察できるような発情発見などの個体観察が把握しづらくなるといった欠点が見られた。今回導入された次世代の搾乳ロボットでは、発情検知機能による繁殖成績の向上、ロボットアーム改良によるロボット適合牛の増加による省力化が期待される。

### 6 発展の方向

新たな搾乳ロボットが導入されたことで、一頭当たりの搾乳時間短縮や、発情や乳房炎の発見などの個体情報の獲得が可能になり、個体管理の向上が見られている。搾乳ロボットの能力の向上が、飼養頭数の拡大につながるよう支援を行っていく。

搾乳ロボットとともに導入された哺乳ロボット（カーフフィーダー）も老朽化しているため、更新の必要がある。

また、今後は、ロボットに適合するような乳房の付着改善など牛体の改良を進め、適合しない牛の淘汰を進めることが、労力削減の上で重要なポイントとなる。普及センターでは牛群の改良において能力のみならず、ロボット搾乳に適合する牛体の改良を指導していく。

能力のみならず、ロボット搾乳に適合する牛体の改良を指導していく。

さらに、本酪農家は、平成30年からジェラート加工販売も実施しており、収益の柱となっている。今後はジェラート部門も含めた経営全体の法人化についても支援していく必要がある（写真3、4）。



写真3 ジェラート加工場全景



写真4 販売風景

# 「八王子ショウガ」における生産性向上への支援

南多摩農業改良普及センター

## 1 課題の背景と普及活動のねらい

八王子市内で栽培される在来の葉ショウガは、可食部が鮮やかな黄色味をおび、筋っぽさが少なく、爽やかな辛みを持つという特徴があり、直売所の人気商品であった。そこで南多摩農業改良普及センター（以下、普及センター）では、八王子市特産農産物のブランド化を目指して、地域で評価の高い在来の葉ショウガに注目し、平成 23 年度からその特性や栽培実態の把握を開始した。その後、JA 八王子と協力して生産者を「JA 八王子 八王子ショウガ生産者グループ」として組織化し、在来の葉ショウガを「八王子ショウガ」と命名するとともに、江戸東京野菜への登録や出荷袋の作成などによるブランド化を南多摩農業改良普及センターでは推進した。また、栽培技術強化と平準化を図るため、新規生産者が栽培に取り組みやすいように、平成 29 年度に暫定版の栽培マニュアルを作成し、生産者への技術支援を行った。

しかし、八王子ショウガは病害に弱く、種ショウガの越冬が難しいという課題があるとともに、作成した栽培マニュアルは暫定的であり、種ショウガの消毒方法や施肥管理、病虫害防除などについて、圃場でのさらなる検証が必要であった。そこで、栽培マニュアルの更新による生産性の向上を目的に、普及活動を行った。

## 2 普及活動の対象

JA 八王子 八王子ショウガ生産者グループ（以下、生産者グループ）

## 3 活動体制

普及センターの西部班を中心に、巡回による個別指導や定期的な勉強会の開催、温湯消毒の実施については、JA 八王子と連携して行った。また、ヘソディムによる指導については、JA 八王子の他に農業振興事務所技術調整担当及び病虫害防除所と連携して実施した。

## 4 普及活動の経過

### (1) 種ショウガの温湯消毒による品質向上

#### ① 温湯消毒時間の検討

「八王子ショウガ」の重要病害の一つである根茎腐敗病は、種ショウガ・土壌・水媒介の 3 つの感染経路がある。種ショウガに使用できる薬剤は、葉ショウガに登録がないため、温湯消毒技術の導入を推進した（写真 1）。根茎腐敗病対策として実施する種ショウガの温湯消毒は、大ショウガの栽培が盛んな高知県と長崎県等にてマニュアル化されている。その資料によれば、低温



写真 1 温湯消毒実施の様子

では殺菌効果が不十分となり、高温では発芽率が低下するため、湯温は 50℃を保ち、10 分間の処理後、すぐに流水にて冷却する必要があるとされている。しかし「八王子ショウガ」は小ショウガに分類されるため、処理時間の調整が必要と推定された。また、温湯消毒機（株タイガーカワシマ）の導入事例では、小ショウガの種ショウガは発芽に影響が出ないよう、5 分間で実施していたため、「八

王子ショウガ」での適切な処理時間について検討した。

## ②種ショウガの腐敗程度の違いが温湯消毒後の生育に及ぼす影響について

種ショウガは 11 月に掘り出して地下穴などに保存して越冬させ、4 月頃に掘り出している。通常、掘り出した種ショウガに少しでも腐敗が見られた場合は、病原菌の付着を疑い廃棄するため、種ショウガとしての利用率が低くなる場合が多い。温湯消毒は、種ショウガに付着した病原菌に対する殺菌効果があるため、種ショウガの腐敗程度が温湯消毒後の生育に与える影響を検証した。

## (2) 圃場での栽培管理について

### ①施肥モデルの見直し

平成 29 年に作成した八王子ショウガ栽培マニュアルの暫定版では、「八王子ショウガ」の施肥モデルを窒素施用 35 kg/10a (基肥 N15 kg/10a、追肥 N10 kg/10a×2 回) とした。しかし、これは主に大ショウガ栽培の施肥基準に近く、施肥モデルの見直しが必要であった。また、ショウガは本葉 5～6 葉期まで種ショウガの栄養で育つとされ、生産者グループの中には、基肥は無施用とし追肥のみで栽培する篤農家があり、根茎腐敗病の発生がほとんど見られない事例があった。そこで、基肥の有無が収量に与える影響について調査を行った。

### ②ケイ酸カルシウムの施用効果検証

「八王子ショウガ」は、増収を目的に窒素肥料を多くしたり、収穫を遅くしたりすると、根茎腐敗病等の病害が多発する傾向がみられている。ケイ酸カルシウムの施用が病害の抵抗性を高め、ショウガ栽培における収量増加が期待できるとの報告があることから、その効果を検証した。

### ③稲わら代替資材の効果検証

ショウガは乾燥に弱く、灌水による増収効果が高いが、生産者グループでは灌水設備のない圃場が多い。乾燥対策として稲わらの被覆が有効であるが、近年は稲わらの入手が困難となっている。高知県などの産地では、サトウキビの搾りかすによる乾燥対策が普及しているため、稲わらの代替商品として、サトウキビの搾りかす (商品名「ソフトバガス」) の効果検証を行った。

### ④ヘソディムの実施

例年、輪作や種ショウガの温湯消毒、生育中の薬剤防除を適切に実施しても根茎腐敗病が多発生する事例が見られ (写真 2)、土壌から感染している可能性が高いと推測された。一方、農研機構の研究成果により、畑地土壌の健康診断結果を基に、病害発生を予防的に対処する新しい土壌病害管理技術「ヘソディム」がマニュアル化された。そこで令和 4 年度、生産者グループの勉強会にて「ヘソディム」について講習し、希望者に各圃場におけるショウガ根茎腐敗病の発病ポテンシャルを評価した。



写真 2 圃場で発生したショウガ根茎腐敗病

## (3) 種ショウガの貯蔵方法について

「八王子ショウガ」は、生産者が自ら種ショウガを確保する必要があり、冬期の貯蔵中に病原菌の付着や低温、水の侵入などにより、腐敗するものが多い。このため、越冬率の向上を目的に、種ショウガの適正な貯蔵法について検討した。



#### ①貯蔵温度の確認

貯蔵中の種ショウガは、低温や乾燥に遭遇すると腐敗しやすく、高温では早く発芽してしまうため、13～15℃の温度と90%以上の湿度を保ちながら貯蔵することが重要である。希望する生産者数名の貯蔵温度を測定し、適温を保っているか確認を行った。

#### ②貯蔵穴における適切な貯蔵方法の検討

一部の生産者においては、掘り出しやすいようにタマネギ用ネットなどに種ショウガをまとめて入れ、土に埋めて貯蔵していたが、病原菌を持つ種ショウガが含まれていると周りに感染し、種ショウガが全滅するケースがいくつか見られた。また、雨天が続いた直後に掘り上げた種ショウガや、水が貯蔵穴に侵入した場合は、越冬率が低い傾向にあった。そこで、貯蔵穴における適切な貯蔵方法について検討した。

#### ③発泡スチロール箱を用いた貯蔵の検討

種ショウガの貯蔵には、適切な温度と湿度が重要であるため、2m程度の深さの貯蔵穴が必要である。しかし、生産者の高齢化や油圧ショベルを所持していない生産者も多いことから、適切な貯蔵穴を確保することが課題であった。そこで、貯蔵する種ショウガが少量の場合や、適切な貯蔵穴を確保できない場合に簡易的に貯蔵する手段として、発泡スチロール箱を用いた貯蔵について検討を行った。

#### ④自作貯蔵庫での貯蔵の検討

「八王子ショウガ」の一部の生産者は、作業場の隅に木材や発泡スチロール、小型暖房器具、サーモスタット等を用いて自作の貯蔵庫を作成して貯蔵を行っている。この自作貯蔵庫での貯蔵について検証を行った。

### (4)栽培マニュアルの改訂

これまでの検討結果を踏まえ、平成29年度に作成した暫定版の栽培マニュアルを改訂し、改訂版のマニュアルを用いて指導を行った。

### (5)組織活動への支援

「八王子ショウガ」は、昭和初期に八王子市加住地区の生産者が栽培を開始し、その生産者から市内へ広まったことが始まりである。生産者グループの代表は、設立当初からその加住地区の生産者の孫が務めていた。そのグループ代表は生産者グループの象徴的存在であったが、高齢により他界したため、新たなリーダーの選出と新体制の確立が課題となり、支援を行った。

## 5 成果の概要

### (1)種ショウガの温湯消毒による品質向上

#### ①温湯消毒時間の検討

「八王子ショウガ」について、種ショウガの処理時間を4分、5分、6分の3つの試験区を設けて、定植後の生育の比較検討を行った（写真3）。全ての区で発芽率、収穫物の重量に差はなく、根茎腐敗病の初期発生も抑制された。そこで、八王子ショウガの温湯消毒時間を5分とした。



写真3 温湯消毒時間別の生育状況（6月19日）

②種ショウガの腐敗程度の違いが温湯消毒後の生育に及ぼす影響について

種ショウガの腐敗程度によってA区（腐敗なし）、B区（一部腐敗）、C区（腐敗が2割程度）の3つに分け、腐敗部を除去した後に温湯消毒を行い、それぞれ畝ごとに3つの区に分け、4月末に圃場に植え付けた。その結果、9月初旬まで目立った差はなかったが、雨天が続いた9月中旬には、C区で根茎腐敗病の発生が目立った（写真4）。生育及び収量は、A区>B区>C区の順で大きく、発病率はC区>B区>A区の順に大きかった（写真5、表1）。従って、特にC区のように腐敗が目立つ種ショウガは、腐敗部を除去し温湯消毒を実施しても生育後期に根茎腐敗病が発生しやすいため、基本的には植付けを避け、種ショウガの不足によりやむを得ず植え付けた場合は、早めに収穫する必要があることが確認された。



写真4 八王子ショウガの生育状況（奥からA区、B区、C区）（9月17日）（赤い点線部に病害）

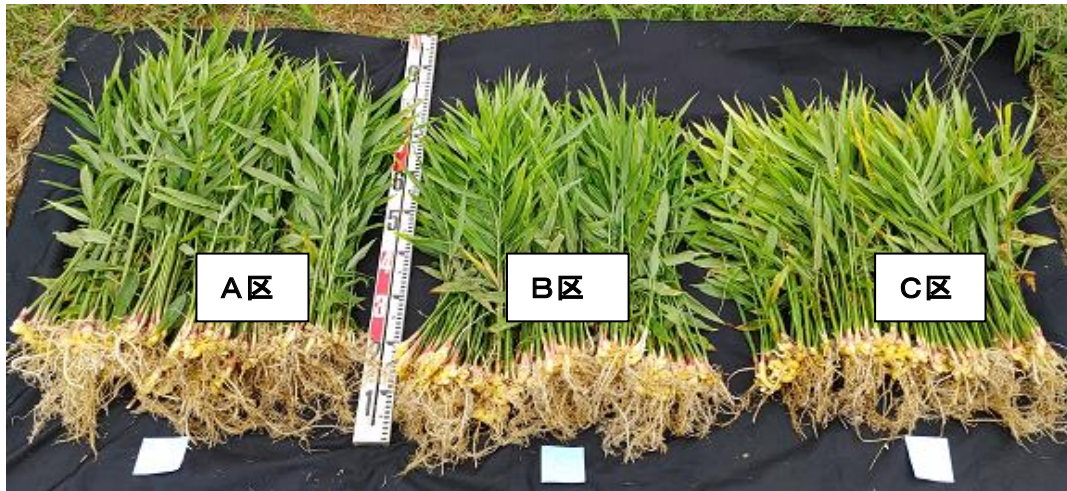


写真5 八王子ショウガの収穫物の状況（左からA区、B区、C区）（9月17日）

表1 収穫物の調査結果（9月17日）

試験区	草丈 (cm)	収量 (kg) * <sup>1</sup>	発病株率 (%) * <sup>2</sup>
A区	76.9	1.27	11.5
B区	64.9	1.15	32.2
C区	58.0	0.85	57.1

各区とも、草丈は10株、収量は3株を調査し、1株あたりの平均値で示した。

\*<sup>1</sup>収量は未調整の株重で示した

\*<sup>2</sup>発病株率は各区全株を目視にて調査し、病徴が僅かなものも含めて発病とした

### ③温湯消毒技術の普及

勉強会や巡回による個別指導にて、温湯消毒技術の根茎腐敗病対策効果や①、②による展示ほ結果について情報共有したところ、温湯消毒の実施農家数と種ショウガ消毒重量は年々増加した（表2）。

表2 温湯消毒を実施した農家数と種ショウガ重量

	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
農家数	6名	7名	10名	12名
種ショウガ重量	約385kg	約670kg	約930kg	約1100kg

## (2) 圃場での栽培管理について

### ①施肥モデルの見直し

他県の事例を参考に施肥モデルを見直し、窒素施用量を16kg/10a（基肥N6kg/10a、追肥N5kg/10a×2回）に改めたところ、以前の約半分の施用量で栽培が可能となったことから、施肥労力、肥料の経費ともに削減することができた。

また、基肥の有無については、基肥の無施用区と施用区（N6kg/10a）を設置し、本葉5～6葉期

で両区に追肥を行ったところ、生育及び収量ともに差はなく（写真6、表3）、根茎腐敗病も発生しなかった。このため、栽培マニュアルに「堆肥を年に1～2 t 施用している圃場であれば基肥は無施用も可、ただし5～6葉期までに追肥を行うこと」を追記するとともに、勉強会でこの情報を共有し、施肥のタイミングを生産者に周知した。



写真6 無施用区と施用区における生育の様子  
（中央より左が無施用区、右が施用区）（7月24日）

表3 基肥の有無が収量に及ぼす影響(9/20)

試験区	収量 (kg)
無施用区	4.90
施用区	4.95

収量は5株の合計収量で示した

### ②ケイ酸カルシウムの施用効果検証

ケイ酸カルシウムの施用による病害抵抗性の向上や収量への影響を検証するため、新しい基準の基肥にケイ酸カルシウムを追加し、その施用量によって、「200 kg/10a 区」、「300 kg/10a 区」、「無施用区」を設置した。根茎腐敗病は、全ての区で発生がほとんど確認されず、病害抵抗性の向上について検証はできなかった。収量は、「200 kg/10a 区」と「300 kg/10a 区」において約2割増加する傾向にあった（図1）。この結果は勉強会にて共有したが、ケイ酸カルシウムの使用は一部の利用に留まっている。

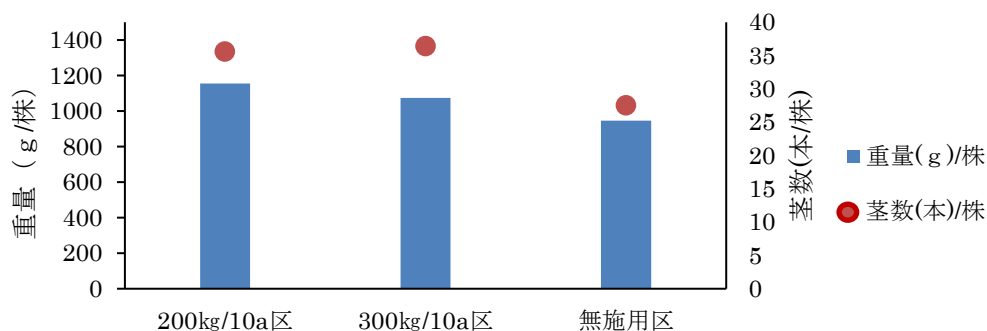


図1 ケイ酸カルシウムの施用による重量と茎数への影響

### ③稲わら代替資材の効果検証

稲わら代替資材「ソフトバガス」を被覆した「ソフトバガス区」（500kg/10a）と「無処理区」を設置し、収量への影響を調査したところ、その年の雨が多かったため、両区の間には大きな差は見られなかった（表4）。しかし、「ソフトバガス」の利用に関する現地検討会を開催したところ、「稲わらよりも扱いやすい」という評価が多く、現在では生産者の約3割が乾燥対策として使用して



写真7 ソフトバガスの現地検討会の様子

いる（写真7）。

表4 ソフトバガス処理による収量への影響（5株の平均）（11/4調査）

処理区	ソフトバガス区	無処理区
重量（kg/株）	2.12	2.05

#### ④ヘソディムの実施

ショウガ根茎腐敗病のヘソディムを実施するため、普及センターではこれまでの発病程度や輪作状況などの聞き取りを行い、病害虫防除所にて土壌から捕捉法による根茎腐敗病菌の調査を行った（写真8）。その結果、一部の圃場から根茎腐敗病菌が検出されたため、圃場選定のアドバイスや土壌消毒、栽培期間中の薬剤散布、圃場衛生管理等について技術資料を作成して指導した。ヘソディムの導入効果については、引き続き令和5年度に検証する。

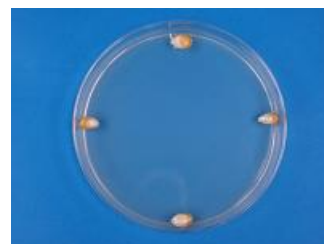


写真8 捕捉法による根茎腐敗病菌の検出の様子  
（写真：病害虫防除所）

### (3) 種ショウガの貯蔵方法について

#### ①貯蔵温度の確認

貯蔵温度の確認では、深さの違いやハウスの有無など異なる条件について調査した。深さ約1m程度の露地の貯蔵穴では、年明けから4月中旬まで13℃未満となり厳寒期には10℃を下回ったため（図2）、種ショウガの越冬率は低かった。一方、ハウス内の深さ約1mの貯蔵穴では、温度が18℃前後まで上昇しており（図3）、早く芽が動く傾向にあったため、より深い穴にするか、厳寒期までは側窓を開けるなどの温度調整が必要と考えられた。また、深さ約2.5mの露地の貯蔵穴において、最も適温である13～15℃が保たれており、種ショウガの腐敗は少なく、発芽もほとんど見られなかった（図4、写真9）。このことから、露地・ハウスとも貯蔵穴は少なくとも2.0mの深さが必要なが確認された。しかし、このような貯蔵穴を作成するには多大な労力がかかるため、発泡スチロール箱や自作貯蔵庫など簡易的な貯蔵方法の検証を実施した。

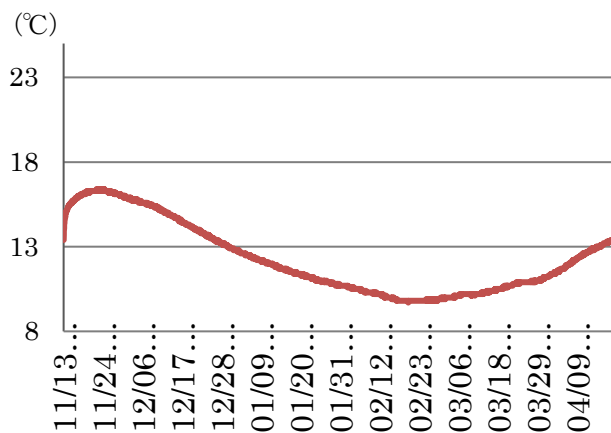


図2 深さ約1mの貯蔵穴の温度（小比企地区）  
（平成29年11月～平成30年4月）

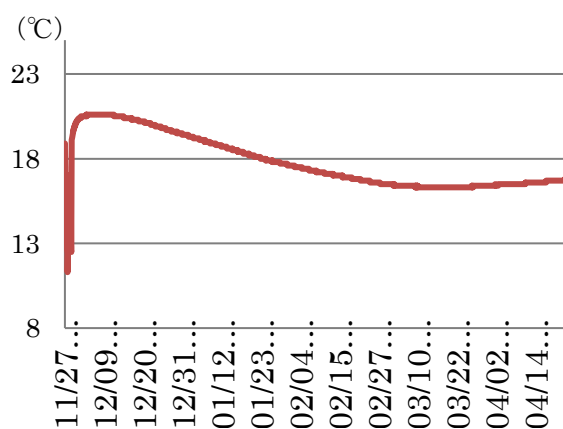


図3 深さ約1mのハウス内貯蔵穴の温度  
（小比企地区）（平成30年11月～平成31年4月）

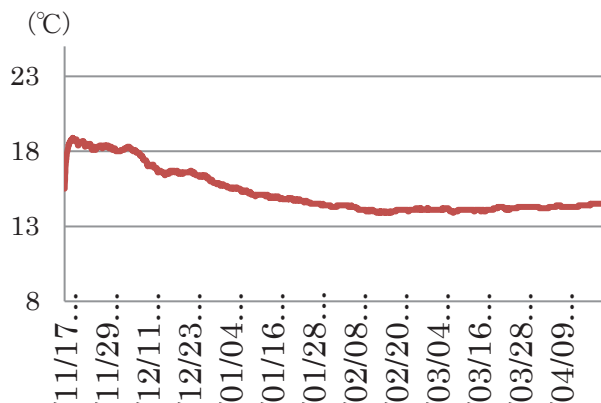


図4 深さ約2.5mの貯蔵穴の温度 (加住地区)  
(平成30年11月～平成31年4月)



写真9 深さ約2.5mの貯蔵穴の様子 (加住地区)

### ②貯蔵穴における適切な貯蔵方法の検討

貯蔵穴での貯蔵方法を徹底するため、現地検討会において、①雨が続いた直後に掘り上げない、②病害の発生した株の近くから種ショウガを採らない、③病原菌の付着が疑われる種ショウガは保存しない、④種ショウガは肥料分の少ない赤土と斜めに挟むようにして保存する、⑤穴の上には広くビニルやブルーシートを敷いて水が入らないよう工夫する、などのポイントをまとめた資料を配布し、共有した (図5、写真10、11)。その結果、種ショウガが全滅する生産者は少なくなり、越冬率が向上した。

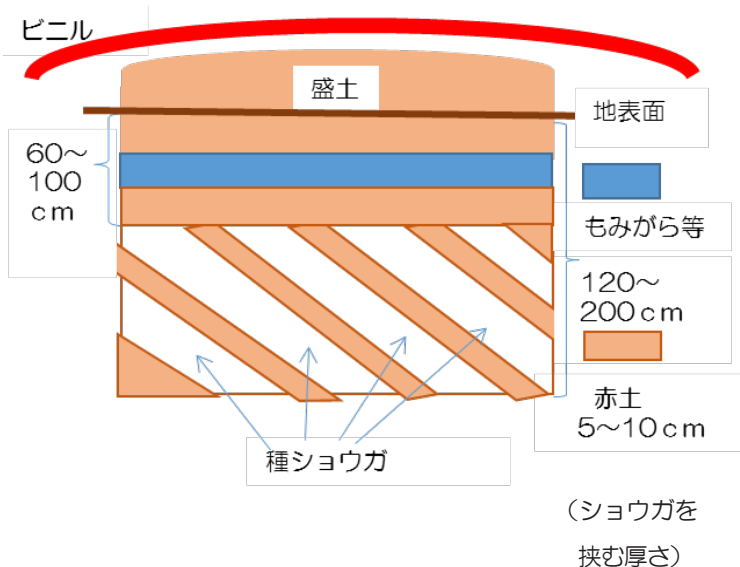


図5 種ショウガ貯蔵穴の構造 (改良版)



写真10 バックホウによる深さ2m貯蔵穴での貯蔵



写真11 種ショウガの貯蔵に関する現地検討会

### ③発泡スチロール箱を用いた貯蔵の検討

平成26年から8年間、一部の生産者とともに、発泡スチロール箱を用いた貯蔵について検討した。温度測定結果によると、貯蔵穴よりも箱内の温度は昼夜で日々大きく変化し、13℃以下、15℃以上となる時間帯も少なくなかった（図6）。しかし4月の開封時には、発芽はやや早かったものの、種ショウガの腐敗はあまり見られず、越冬率は高かった（写真12、13）。そのため、普及センターでは発泡スチロール箱を有望な貯蔵法と判断し、生産者の経験から得られた貯蔵のポイントを取りまとめた（表5）。なお、発泡スチロール箱は、F-13（500×340×240mm）のものを使用したところ、1箱約6～7kgの種ショウガを保管することができた。

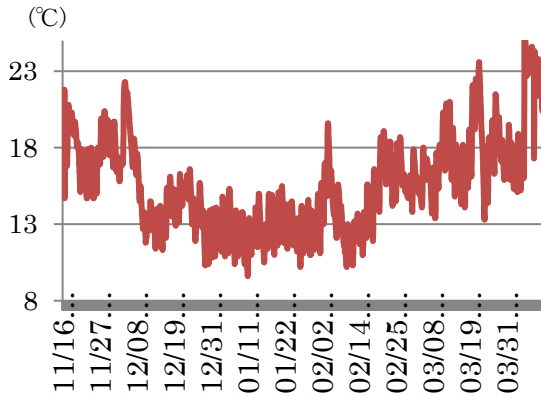


図6 屋根裏に設置した発泡スチロール箱内の温度（平成30年11月～31年3月）



写真12 発泡スチロール貯蔵開封の様子（4月13日）



写真13 開封時の状態（一部萌芽が見られるが腐敗はない（4月13日）

表5 発泡スチロール箱を用いた貯蔵法のポイント

越冬率向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>種ショウガは半分程度濡らした新聞紙で株ごとにくるむ</li> <li>貯蔵開始後2～3週間は、茎の付け根の腐敗などにより熱が出るため、箱の蓋を開けておく</li> <li>屋根裏など涼しい屋内で保管する</li> </ul>
越冬率低下	<ul style="list-style-type: none"> <li>降雨が続いたタイミングで種ショウガを掘り上げる</li> <li>もみ殻の中に種ショウガを入れる</li> <li>保存前に種ショウガを洗う</li> <li>保存前に陰干しする</li> </ul>

### ④自作貯蔵庫での貯蔵の検討

自作貯蔵庫での貯蔵方法は、種ショウガをコンテナの中に入れた発泡スチロールの囲いの中で保管しており、種ショウガの隙間には圃場の土ともみ殻が混合して入っている（写真14～17）。貯蔵庫内の温度は適温の13～15℃が保たれており（図7）、越冬率もかなり高かった（データ略）。生産者グループ内でも興味を持つ人が多く、すでに2名は、本方法を参考に自作した。他の生産者も省力的な貯蔵方法として今後検討していきたいとの声が多く、引き続き生育状況等の確認を行っていく。



写真 14 貯蔵庫の扉



写真 15 貯蔵庫の内部の様子



写真 16 底部に設置された暖房器具



写真 17 発砲スチロールの蓋を外したコンテナの様子

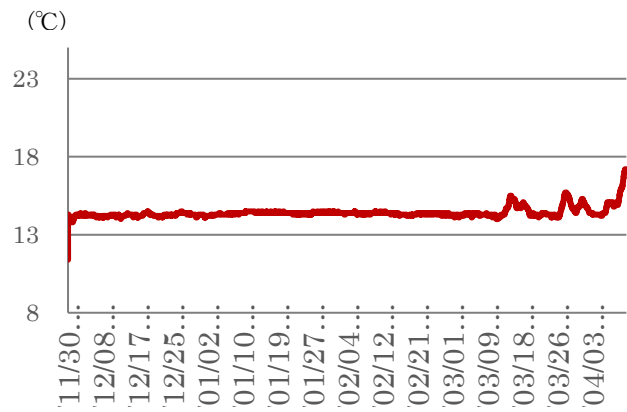


図 7 自作貯蔵庫の発砲スチロール内における温度  
(令和3年11月～4年4月)



#### (4) 栽培マニュアルの改訂

施肥モデルや貯蔵方法等について、新しい情報が確認された場合はその都度栽培マニュアルを改訂し、検討結果を反映した内容に変更した（写真 18）。勉強会や巡回による指導は、改訂版のマニュアルを用いている。

#### (5) 組織活動への支援

普及センターと JA 八王子が連携して調整を行い、令和 4 年度の勉強会にて、新グループ体制として、生産技術が高く、他の生産者からも信頼の厚い生産者 2 名を新たな代表として決定した。平成 29 年度に八王子ショウガの生産者は 27 名だったが、高齢のために生産を断念したり、種ショウガの越冬の難しさや根茎腐敗病多発生により栽培を辞めたりする生産者が 10 名近く出たため、生産者数と作付面積は一時的に大きく減少した。しかし、定期的な勉強会の開催や生産者同士の繋がりにより、後継者 3 名、新規生産者 3 名が新たに栽培を開始しており、令和 5 年 3 月現在、生産者は 23 名（グループ未加入者を含む）、作付面積は約 70a と 5 年前とほぼ同じ水準まで回復した。また、八王子ショウガの取組は、テレビや雑誌、イベント等で度々取り上げられており、知名度が向上している。さらに、勉強会での出荷規格確認や病害対策の徹底により、出荷品質が向上しており、平成 22 年度の販売平均単価（おおむね 400 g あたり）は 150 円であったが、平成 29 年度は 230 円となり、令和 4 年度には 280～350 円まで向上した。



写真 18 改訂したマニュアル

## 6 発展の方向

これまでの普及センターによる勉強会や現地検討会、個別指導などにより、グループの栽培技術は一定レベルまで向上してきている。しかし、作付圃場の条件や病害虫の発生状況、気候条件は毎年異なっており、その環境に応じた栽培技術が求められている。そのため、病害虫の発生リスクの高い条件や、八王子ショウガの生理を適切に理解することが重要である。さらに近年は新しい生産者も増えており、栽培技術指導を必要とする生産者は少なくない。

普及センターは、今後も八王子ショウガのブランド化と生産安定化を推進するため、継続的な支援を行っていく。

### 3 專門技術活動高度化事業報告

# 東京都農家女性グループの30年間とこれから

～女性農業者の活躍と共に～

農業振興事務所振興課技術総合調整担当

## 1 課題の背景と普及活動のねらい

ぎんなんネットは、昭和59年に設立され、今年で40年目となる。当初は、「東京都農家女性グループ連絡研究会」として発足し、これまでに都内女性農業者の生活改善や男女共同参画の普及・啓発、起業活動や6次産業化の支援、経営管理技術を習得するための研修等を行うなど、都では普及活動の重要な対象として支援してきた。この間、女性農業者を取り巻く環境は大きく変わり、普及活動に対する要望も変化している。

設立30年という節目にぎんなんネットでは、これまでの活動を記念誌にまとめ、記念式典も開催した。ぎんなんネットに対する普及活動を振り返り、今後の支援策を検討する。

## 2 普及活動の対象

ぎんなんネット会員を活動の対象とし、令和4年度は都内全域に37名の会員が所属している。大きくグループ会員（地域などの女性組織がグループで所属している。令和4年度は3団体が所属）と個人会員に分かれている。近年、個人会員が増加する傾向にあり、令和4年度は16名である。

## 3 活動体制

記念誌を作成するにあたり、技術総合調整担当が中心となり、各農業改良普及センターの担当職員との連携を図った。また、(公財)東京都農林水産振興財団（以下、財団と表記）からも適宜協力を得た。

## 4 普及活動の経過

昭和時代の女性農業者は、結婚を機に農家に入り、農業に携わる事例が多かった。しかし、一般的には家庭や農業経営での発言、決定権は低く、生活改善グループや地域の女性団体は、農作業に関する情報交換や互いの悩みを相談する場として機能していた。昭和50年代には、直売など販売形式の変化により、特産品づくりや直売所の運営などの起業活動により、女性ならではの発想やアイデアを活かした起業活動が生まれてきた。このような社会変化の中、ぎんなんネットは組織された。

### (1) 視察研修会の開催

平成7年から平成26年まで、記録に残っているだけでも、2～3年に1回は視察研修会を開催している。普及センター及び技術総合調整担当では、視察先の選定、視察先との連絡調整等を行った。平成17年頃からは、財団の担い手の育成・活動支援事業を活用し実施している。事業申請のための書類作成支援も併せて行った。

平成27年以降は、都が主催する女性農業者向け先進地視察研修への参加を促し、ぎんなんネット独自の視察研修会は開催していない。

### (2) 農家の食についての研究活動支援

平成8年頃から、農産加工講習会を開催した。手作り味噌、米利用食生活改善、会員からのレシピ提案を講習会で取り上げ、実習として行った。これらの活動を受け、平成12年に都から「東京の特産

農畜産物の料理～ぎんなんネットの今晚のおかず～」としてまとめ、発行した。

これらの活動を踏まえて、平成14年から財団イベントで、おやきの製造及び販売を行った。イベント前日から2日間かけて準備・製造し、当日に焼きたてのものを販売した。食品製造時には食品への異物混入など衛生面について講習し、効率的に作業できるようにした。

### (3) ハッピーリングの作成及び農作業事故対策への支援

定例会の時間を活用して、農作業事故の体験談を募った。会員の中に大きな事故は発生していないが、ヒヤリハットは多くの事例が挙げられた。また、他県の死亡事件事例から会として農作業事故を減らす啓発活動のお守りとして「東京ハッピーリング」作成が始まった。

技術総合調整担当では、農作業安全活動をさらに進めるため、労災保険加入に向けた講習会や農作業安全講習会を開催し、実践的な安全活動へ昇華させた。

### (4) ぎんなんネット30年の活動のまとめと記念事業の開催支援

平成25年頃から、ぎんなんネット結成30年を記念し活動をまとめたい、との会員からの要望により、記念誌作成及び記念式典の開催支援を行った。

## 5 成果の概要

### (1) 視察研修会の開催支援

総会資料等の記録から実施日や視察先が分かったのは、表のみであった。視察先の選定は、当時の会長の意向や普及指導員からの薦めなどもあったようである。

視察研修会と総会の開催を兼ねて開催している場合も多くあった。

視察研修会は、視察先から得られる情報に加えて、会員間の情報交換の機会となっている(写真1、2)。また、家庭や農作業から解放され、リフレッシュの機会となっているという声もあった。

しかし、平成27年以降は、会員の減少に伴い会の活動が停滞しはじめ、また、都が実施する東京都農業・農村男女共同参画対策チャレンジ総合推進事業の先進地視察研修会や、関係機関が実施する視察研修会へ参加するようになり、ぎんなんネットが独自で視察研修会を企画することは無くなっている。

表 視察研修会の開催日と視察先一覧

開催年月日	視察先
平成9年10月28日	・埼玉県国立婦人の家 ・セイメイファーム ・埼玉伝統工芸館
平成13年11月29日	・五日市ファーマーズセンター ・檜原村出畑手作り会 ・檜原村地域交流センター
平成15年6月18日	・羽村市農産物直売所(羽村市) ・サイボクハム(埼玉県) ・小川農園(小平市)
平成17年5月20日	・JA甘楽富岡 ・そば打ち講座
平成18年6月6日	・小淵沢チーズ工房 ・道の駅小淵沢 ・原茂ワイン
平成19年5月28日	・東京農大厚木キャンパス ・小俣農園(トマトの花)
平成21年6月10日	・神奈川県開成町アジサイ祭り ・JAあしがら直売所 ・秦野じばさんず
平成23年5月27日	・味の里はくしゅう ・道の駅はくしゅう ・(株)原茂ワイン
平成26年10月7日	・横浜市輸入農産物倉庫 ・川崎市直売所セレサモス



写真1 視察研修会・おやき作り体験  
「檜原村地域交流センター」にて  
(平成12年11月29日撮影)



写真2 視察研修会・農産加工について  
神奈川県「小俣園芸」にて  
(平成19年5月28日撮影)

## (2) 農家の食についての研究活動支援

定例会の中で、家庭で食べている料理について情報交換することも多かった。また毎年、農産加工講習会として、手作り味噌や加工品の作り方を研修していた。そこで、農家が生産する農産物を利用した料理レシピの作成が提案され、会員を中心にレシピを募り、その中で28品を厳選した。平成12年7月に「東京の特産農畜産物の料理～ぎんなんネットの今晚のおかず～」として編集し、東京都から発行された(図1、2)。女性農業者による東京産農産物のレシピをまとめた冊子はほとんど無く、東京産農産物をPRする上でも役立つ冊子となった。



図1 「東京の特産農畜産物の料理」  
の表紙



図2 「東京の特産農畜産物の料理」  
の料理紹介ページ

加えて平成14年度から、財団の東京農林水産フェアにおいて、おやきを製造・販売した。前日から準備し、販売当日の朝に焼き、焼きたてを販売した。あんの腐敗リスクが高いため、普及指導員から製造にあたっては、身だしなみや毛髪混入をさせないためのキャップの使用、冷蔵庫での保存

温度などを指導し、会員が衛生的、効率的に作業できるようにした（写真3、4）。

このような共同作業を通し、入会したばかりの若い会員にも製造方法の技術が継承されていった（写真5）。



写真3 おやきにあんを包む作業をする会員



写真4 東京農林水産フェアでおやきを販売する様子



写真5 おやきを作った会員

### (3) ハッピーリングの作成及び農作業事故対策への支援

平成20年頃、ぎんなんネット会員は他県女性農業者との交流の中で、経営主（夫）がトラクターで死亡事故を起こした話を聞き、心を痛めていた。会員に聞き取りをすると、9割の会員が農作業中のヒヤリ・ハットを経験し、事故に対する不安を抱えていることが分かった。会員の中で、何か良い対策ができないかを話し合い、「作業中のお守り」を作って、農作業安全を訴えることにした。GAPが世の中に知られていない時代に、農作業安全を訴えることは、先進的な取組となった。



写真6 東京ハッピーリング

お守りをどんなものにするのかを話し合ったところ、ある会員から、イギリスで安全をPRするために農家に配る「緑のひも」があるので参考にしようかと提案があり、これをモデルにしながらロープを編み、編み方の改良をして「東京ハッピーリング」と命名した(写真6)。平成21年から他県の女性農業者と交流する女性リーダー研修や都内農業者等に配付し、農作業安全の重要性をPRする活動を開始した(写真7)。

このような活動を進める中で、日本農業新聞などに活動が掲載され、全国各地から問い合わせが寄せられた。記録にあるだけでも、北海道農作業安全運動推進本部、JA宮城中央会、岡山県農産課、JA愛媛中央会、青森県黒石市生活改善グループなどと交流し、ロープの編み方の指導や活動紹介などを行った。また、地域独特の名前がついたリングができるなど、賛同が寄せられた。

さらに技術総合調整担当では、農林水産研修所水戸は場で行われている農業機械研修を紹介し、ぎんなんネット会員に研修の受講を提案した。当時は女性がこの研修を受講するのは、研修所として初めてのことだった。研修では、刈り払い機や耕運機、乗用トラクターの安全操作について学び、研修所の指導官は、初めての女性農業者団体の講習で、様々な配慮をしていたようである(写真8)。

さらに、農作業事故が発生した場合の対応も重要である。そのため、技術総合調整担当では、会員からの要望も高かった労災保険について社会保険労務士等に相談し、都内農業者が加入できる方法を紹介した。また、会員の加入を進めるために、労働基準監督署の署員に講師を依頼し、労災保険についての講習会を開催した(写真9)。保険の制度や農作業時を想定した補償内容について講師から説明を受けた(令和4年9月30日)。こうした活動により、一部の会員は保険加入し、会員の中で加入の気運が高まりつつある。



写真7 会員で集まってハッピーリング作り



写真8 研修受講の様子(平成25年5月21日撮影)



写真9 労災保険講習会(講師:労働基準監督署職員)

#### (4) ぎんなんネット設立 30 周年の記念事業実施支援

平成 25 年頃から、平成 26 年が設立から 30 年目に当たるため、これまでの活動を振り返り、記念事業ができないかとの声が上がった。そこで、定例会を通して、記念誌の作成を計画し、記念誌の構成を話し合った。記念誌の構成は、①歴代会長挨拶、②活動報告（農家の食、料理講習会のレシピ、農家の伝統行事、農作業安全）、③会員からのメッセージ、④資料集、写真集、⑤関連団体の広告、とした。会員がそれぞれの項目を担当し、原稿を集めるようにした。しかし、会員のほとんどはパソコンを使うことができず、普及指導員が編集を支援した。

過去の写真や記録が無い、新型コロナウイルス感染拡大により定例会が開催できないなど、様々な課題があり、作業は極めて難航した。

令和 3 年 6 月 30 日に「ぎんなんネット活動の歩み～東京都農家女性グループ連絡研究会の活動記録～」として、100 部を自費発行した（写真 10）。

同年の総会開催時に合わせて行うこととし、式典で記念誌を会員に配布することになった。

記念式典は、令和 3 年 6 月 30 日に開催され、これまでぎんなんネットを担当した普及指導員も来賓として招かれた。会長の挨拶では、「記念誌の作成が遅れ、設立から 37 年目になってしまった。しかし、これからも気持ちを新たに、活動を進めていきたい」と話していた（写真 11）。



写真 10 作成した記念誌  
(令和 3 年 6 月 30 日発行)



写真 11 記念式典の参加者（令和 3 年 6 月 30 日撮影）

## 6 発展の方向

東京農業の担い手のうち女性農業者は約 4 割を占め、女性農業者が能力を発揮し、活躍できる農業は東京農業に新たな視点や活力をもたらし、持続的な発展につながるものと考えられる。



一方で、長きに亘って活動してきたぎんなんネットも、現在は一時期のような活発な活動が行われていない。理由の1つとして、会員の高齢化による活動が停滞していることが挙げられる。会員の多くは70歳代から80歳代となり、総会や役員会などの集まりへの参加が体力的な面で難しく、新型コロナウイルス感染症拡大も影響している。さらに、女性農業者の情報交換の場としてのスタートであったため、活動の目的が見出しにくく、活動内容に一貫性がない。加えて個人会員が増加し、会員の多様な要望に対応しきれなくなっている。農作業安全やマルシェでの販売活動など、会員共通のテーマもあるが、全員の関心が向いているとも言いきれない状況である。

近年、比較的若い数名の会員が、マルシェへの出店活動を中心に活躍が目覚ましく、新しい活動への関心も高まりつつある。そのため今後は、新会員の募集に積極的に取組み、活動の活性化が必要である。フレッシュ&Uターン農業後継者セミナー等を修了しても、地域での交流が少ない女性農業者はスキルアップのチャンスを求めており、ぎんなんネットはその受け皿として十分に機能できると考えられる。また、活動のテーマを農作業安全とマルシェでの販売活動を中心にしつつ、収益性を上げるためのノウハウ習得や情報交換の場にしていくことも必要である。若い会員からは、目的を持って参加し、自身の経営改善へつなげたいという意欲が高まっているため、技術総合調整担当や普及指導員による支援が求められている。

ぎんなんネットの設立から約40年経過した中で、女性の社会的な役割は大きく変化し、自ずと会に対するニーズも変化しているため、活動内容の見直しが必要な時期に来ている。ぎんなんネットを自主的な組織として存続させるためには、時代の変化の波に乗って活動を活性化させる必要がある。

## 4 優良経営表彰報告

## 令和4年度 第106回大日本農会農事功績者表彰（花き部門）

(1) 氏名 並木 一重 氏（足立区）

(2) 要約

就農当初は義父から切花栽培技術を学び、平成に入ってからポット花壇苗生産に経営を移行した。以降、施設化を推進し、生産性・品質の向上に努め、地域のリーダー的農家として花壇苗経営を展開してきた。花き市場での勤務経験を活かした市場志向型の花壇苗生産により市場で確固たる評価を確立している。これまでに、東京スマイル農業協同組合理事、東京都花卉園芸組合連合会会長、等の各種農業団体役員を歴任している。地域農業の牽引役として、地産地消を推進し、花き産地の維持発展に貢献するとともに、JA職員の研修や、高校生のインターンシップ、小学生の農家体験学習を積極的に受け入れ、地域農業の振興にも寄与している。



(3) 経営の概況

昭和44年に高校卒業後、川口市中央園芸卸売市場（現在は閉場）に勤務した後、昭和48年に結婚を契機に、就農した。義父から切花栽培技術を学び、輪ギクやフリージア等の高品質な切花を安定的に市場出荷し、花き市場での信頼を高めた。

平成に入り、フリージア等の輸入球根の入手難やバブル経済の終息に伴う切花市場の縮小、輪ギク栽培における労働時間の偏り解消などのため、切花経営の縮小に方向転換した。その後、ポットハボタンなど様々な品目を試作し、切花から現在の通年ポット花壇苗生産主体の経営に徐々に移行した。これ以降、生産量拡大と品質向上のため施設化を推進し、計画的にパイプハウス、栽培ベンチを導入した。また、自作の苗から栽培できる体制を整備するため、発芽室やポッティングマシン等を導入した。播種時期の前進化や低温育苗を行い、高単価が見込まれる時期に出荷するなど生産の効率化を図った。市場の卸先である関東の造園業者からは、氏の花壇苗を指定されることも多く、市場で確固たる評価を確立しており、市場を通じた地産地消を実現している。

平成29年から、東京スマイル農業協同組合の理事を務め、都市農業の継続には、地域住民の理解と応援が不可欠であるという信念のもと、地域住民に愛される農協づくりを実践している。JAの直売会からの強い要望を受け、キャベツやブロッコリー等の苗生産を受託し、高い育苗技術を生かした高品質な野菜苗を地域の野菜農家に供給し、地産地消の推進に貢献している。

平成26年から現在まで会長を務める東京都花卉園芸組合連合会では、先進地の視察や勉強会等を通じ、会長として率先して会員の技術向上に努め、連合会活動を貴重な情報交換の場として機能させている。近年では、東京2020オリンピック・パラリンピック大会競技大会関連のイベント会場を含む都立公園等の都の関連施設へ、夏の暑さに強い東京産花苗の生産供給を行うなど、都市の景観形成に大きな役割を果たしている。

JA職員の研修や、高校生のインターンシップ、小学生の農家体験学習を積極的に受け入れ、教育をサポートすると同時に都市農業への理解を深めてもらう役割も担っている。

(4) 普及センターの関与

普及センターは、ハボタン、パンジー、ビオラ、クリサンセマム等の栽培管理や病虫害防除等の技術指導を行っている。また、都内の農業後継者や花き生産者に対し、氏と連携して相談や助言、情報提供を行い、次世代の育成に取り組んでいる。

## 5 普及事業フォーラム報告

## 令和4年度 農業改良普及事業フォーラム

中央農業改良普及センター

- 1 開催日 令和4年12月8日(木) 13:30分～16:45
- 2 テーマ 「共に考える これからの農業経営 ～資材価格の高騰に立ち向かうヒント～」  
昨今の農業資材等の価格高騰下において、管内の農業者が農業経営の向上に資するための考え方や技術等について知識を深めるとともに、今後の普及指導活動の課題を的確に把握するため、参加者と意見交換を行う。
- 3 参加者 生産者13人、区市担当者7人、JA等関係者8人、  
クボタアグリサービス(株)2人、東京都関係者14人 計44人

### 4 開催内容

- (1) 基調講演 ・苦難の時代を勝ち上がる農業経営  
農業経営コンサルタント 小川 隆宏氏
- (2) 事例発表 ・農業機械やアプリを活用した生産コストの低減  
株式会社クボタ アグリソリューション推進部 技術顧問 菊池 昌彦氏  
・援農ボランティアの活用による労力確保  
国分寺市農業者 嶋崎 敏明氏  
国分寺市市民生活部経済課 農業振興係係長 榎本 紘幸氏
- (3) 意見交換  
進行：両角 正博(中央農業改良普及センター所長)  
小川氏、菊池氏、嶋崎氏、榎本氏が参加者からの意見や質問に回答

### 5 まとめ

- (1) 基調講演  
資材価格の高騰等、厳しい社会情勢の中で農業経営を維持・発展させていくための考え方等について講演した。まず「農園の経営環境と課題」として、農業資材高騰や労務費の上昇に関わらず農産物の販売価格への転嫁が難しく、利益が下がり続ける見込みであること、企業参入など農園の大規模化が進み、農業生産者の淘汰と二極化が進むとの予測を示した。次に「農園経営者の役割」として、農園経営者は農園の進むべき方向を明確化し、事業を持続可能にするために自ら改革していくことが必要と説いた。「経営体質を見直す(守り)」では、農園のコストで大きな割合を占める労務費は安易に削減できないことから、作業の標準化や5S(整理、整頓、清掃、清潔、躰)の実施、スケジュールや圃場状況等の見える化等による生産性向上が重要であるとした。「稼げる販売戦略を作る(攻め)」として、農業マーケティングの考え方、販売価格の設定方法、農産物のブランド化や顧客の囲い込み、販路拡大等について説明した。最後に、苦難の時代を勝ち上がるためには、時代の変化に合わせた新しい形の農業経営に向け「今すぐに」行動することが大事であると提唱した。

### (2) 事例発表

「農業機械やアプリを活用した生産コストの低減」では、有機質肥料や緑肥を使った化学肥料の削減、農業機械を活かした栽培管理の省力化・低コスト化、農機具の保守点検等について説明した。次にクボタの営農情報管理システムK S A Sを活用した圃場管理の効率化について紹介した。

「援農ボランティアの活用による労力確保」では、国分寺市における援農ボランティア事業の概要と、生産者による活用の実態や受入の心得、受け入れるに当たっての課題等を発表した。

### (3) 意見交換

進行の両角所長から参加者に意見、質問を求めたところ、援農ボランティア事業の内容や実施状況、受入農家側の意識の持ち方、みどり戦略と施設園芸の展望、農業経営支援アプリ等について質問があり、それぞれ講師が回答した。質問が多かったため、発言できなかった普及センターへの意見や要望、質問等はアンケート用紙などを使って個別にいただくこととして閉会した。

### (4) アンケート結果

会場での参加者と配信視聴者にアンケートを取ったところ、計36件の回答が寄せられた。満足したとする者が多く(図1)、特に基調講演と援農ボランティアについての事例発表に関心が高かった(図2)。今後、普及事業フォーラムで取り上げて欲しいテーマについては、様々な内容が挙げられたので、次回以降の企画の参考とする(図3)。

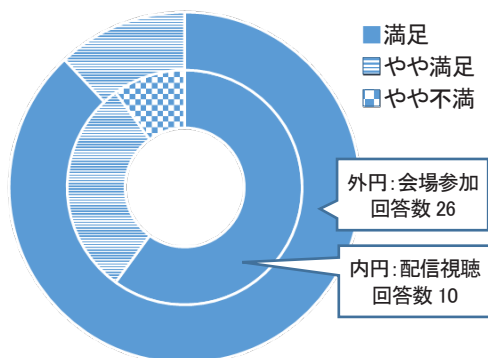


図1 本フォーラムに対する評価

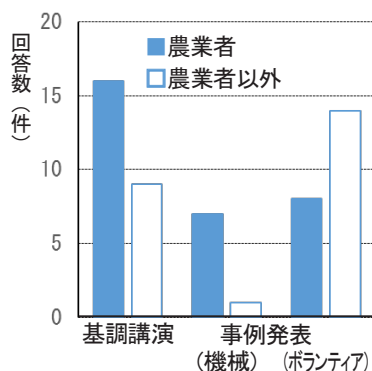


図2 関心が高かった内容

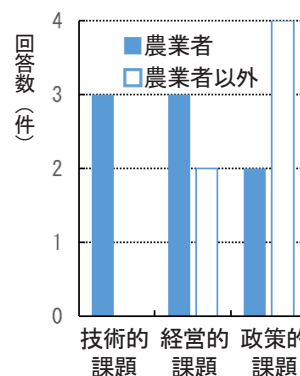


図3 今後希望するテーマ

## 6 写真



写真1 「1 基調講演」の様子(左:会場、右:講演する小川氏)



写真2 「3 意見交換」で参加者からの質問に答える嶋崎氏

## 令和4年度 農業改良普及事業フォーラム

南多摩農業改良普及センター

1 開催日 令和4年11月25日(金) 13:30~16:15

2 テーマ 「援農ボランティア」の導入で経営力のアップを図ろう！

～「やってみたい」と「やってほしい」のマッチング～

南多摩管内5市では援農ボランティア養成講座を開設し、さらに町田市、日野市、八王子市では支援組織が援農ボランティア派遣等の活動を行っている。また、農業者の高齢化や労働力不足が課題となり、援農ボランティアへの期待が大きいものの、両者のマッチングは必ずしも円滑に進んでいない。

そこで、南多摩農業改良普及事業フォーラムにおいて、管内における援農ボランティアの取組の優良事例を紹介するとともに、マッチングや活用場面での課題を検討し、解決に向けた意見交換を行う。これにより、農業者の効果的な援農ボランティアの活用を促進する。

3 参加者 生産者12名、JA・市関係職員等6名、ボランティア団体職員8名、農林水産振興財団・都関係者5名 合計31名

4 開催内容

(1) 情勢報告

① 「管内の取組、アンケート結果報告」(普及センター：齊藤主事)

援農ボランティアの利用に関するアンケート調査の結果について、当普及センターの齊藤主事が報告した。援農ボランティアの利用者・未利用者別に調査し、利用した利点や導入時・継続利用の工夫、または未利用の理由等を具体的に報告した。

② 広域ボランティアの取組(農林水産振興財団農業支援課：田口主任)

広域援農ボランティア事業について、農林水産振興財団農業支援課の田口主任より報告を受けた。広域援農ボランティアの登録者は現在、2,900名以上いるが、受入農家はまだ63戸であるため、受入農家の増加を期待しているとのことであった。

(2) 優良事例報告

① 市、NPO法人、農業者の連携による優良事例(日野市)

日野市では援農制度が平成13年度から始まり、市役所、ボランティア団体(NPO日野人・援農の会)、農業者が連携して援農ボランティアの取組を円滑に進めており、それぞれの立場で事例報告があった。特に、日野市の取組は市やJA、農業者が協力して市民養成講座「農の学校」を運営し、修了生がNPO法人へ入会するなど、地域による円滑なボランティア育成が行われている。日野市認定農業者の勝毛勇一氏からは、労働力の確保や農業経営の安定につながるのと同時に、地域でボランティア育成を図る意識が必要との意見が出た。

(3) 管内での取組事例報告

多摩市・稲城市の農業者および八王子市・町田市のボランティア団体より、各地域の取組事例についてそれぞれ報告を受けた。

多摩市認定農業者の小形勝氏からは、多品目の果樹・野菜による直売経営において、7年前に多摩市援農ボランティア講習会の研修生受入がきっかけで、援農ボランティアの利用が始まった。大人数で取り組める農作業を行うことで大幅な作業軽減につながる事、お互いが楽しみながら気持ちよく仕事をできるように心がけていることなどが報告された。

稲城市認定農業者の松本一宏氏も、市の援農ボランティア事業修了生の受入から始まり、現在11

名の援農ボランティアを導入している。ボランティア専用の圃場を準備し、ボランティアが主体的に取り組める環境を用意することで、コミュニケーションも活発になるとの事例が報告された。

NPO 法人の「すずしろ 22」（八王子市）と「たがやす」（町田市）は、平成 17 年、平成 14 年にそれぞれ設立され、いずれも有償ボランティアによる援農活動を中心に地産地消活動や農業体験活動など幅広い組織活動を行っている状況について報告があった。

#### （４）意見交換会

東京都農業会議の杉村勝氏をコーディネーターとして、事例発表者および会場の参加者による意見交換を行った。

会場からは、援農ボランティアの作業時間を半日程度の 3～4 時間とする事例が多い点について質問があり、農業者からはボランティアの年齢や体力面に配慮して夏期の高温時の作業を避けたり、昼までに終了する無理のない作業を心がけている旨の回答があった。

また、援農ボランティアの導入により経営力アップが図れたかとの質問には、農業者より、作付面積の増加や圃場の効率的な利用につながり直売所の出荷量も増えたことや、ボランティアが農業経営での大きな労働力になっており、効率よく作業が進んでいることなどが報告された。

#### ５ まとめ

限られた時間ではあったが、管内における援農ボランティアの取組について、農業者や J A ・市関係職員、都関係者の他に、ボランティア活動を支援する NPO 法人等のボランティア団体も参加して、様々な立場から意見交換をするよい機会となった。管内では援農ボランティアに関心があるものの、利用に踏み切れない農業者もいることから、普及センターでは今後、本フォーラムをきっかけに関係者間の情報共有を図り、農業者の効果的な援農ボランティアの活用へとつなげていく。

#### ６ 当日の写真



主催者あいさつ



多摩市農業者による事例発



発表者と参加者による意見交換会



参加者からの質疑応答



## 6 その他事業報告

## 令和4年度東京都農業・男女共同参画フォーラムについて

農林水産部農業振興課普及担当

- 1 開催日 令和4年7月4日（月曜日） 13：30～16：30
- 2 場所 （公財）東京都農林水産振興財団立川庁舎講堂/オンライン（YouTube Live）  
※今回初めてオンライン配信を実施
- 3 テーマ みんながイキイキ！東京農業 ～となりの農家のはたらく工夫～
- 4 参加者 農業者44名、区市町村職員6名、JA職員5名、東京都等関係者17名  
その他2名 計74名（オンライン参加者含む）

### 5 開催内容

#### (1) 講演『女性農業者が活躍できる環境の作り方』

東京農業大学 国際食料情報学部 国際食農科学科 教授 原 珠里 氏

近年、女性農業者の「役員」や「雇人のある業主」の数が増加し、農業法人における女性の役員比率は建設業、製造業などに比べ高くなっている。一方で、戦前からの農家の女性の位置付けについて振り返ると、日本には伝統的に「家」という考え方が存在し、女性は「家」という経営体の中では立場が安定していなかった。戦後は女性の権利や地位向上に向けた取り組みが進んでいくが、現在も女性は農業経営において男性の意思決定に従う傾向がある。また、女性は婚姻を契機に農業に関わるが多いため、農業教育を受けていることがまれであり、農家に「嫁入り」する場合、夫と比較して地域でのネットワーク形成が弱い等、農村における女性のジェンダー関係には課題が残っている。

こうした中、女性が能力を発揮できる環境を実現するには、女性が経営主の場合は経営主としての意識と実践が重要であり、家族従事者の場合は、経営の意思決定にいかに関与していくかが重要となる。また、雇用する場合は男女別トイレや更衣室、シャワー室等の労働環境の整備や、勤務時間や産休・育休制度といった就業規則等の整備も求められ、実際にこのような環境整備に取り組み、高い評価を受けている農業経営体の事例も紹介された。

#### (2) 事例発表（要旨）

##### ①『それぞれの「できる」を活かして ～夫婦で新規就農～』

清水 麻衣子 氏、寛久 氏（青梅市）

就農前はそれぞれ別の会社に勤めていたが、「本当に必要とされる仕事がしたい」、「夫婦で一緒にできる仕事がしたい」との思いで農業を志し、研修を経て平成29年に就農した。

翌年に家族経営協定を締結した際は、仕事や家計について考え方を話し合って整理でき、お互いの得意・不得意が明確だったため、スムーズに役割分担をすることもできた。また、決まり事を作ったことで、生産計画の作成や予定・休暇なども入れやすくなった。

就農2年目には東京都GAPの取り組みを始め、取り組んでいく中で夫婦で農業生産について話すことが多くなり、作業工程の見直しも一緒に行うことができた。

今後はそれぞれの経験や得意を活かして農業生産や販売を行って、お客さんに喜んでもらえるような安全・安心でおいしい農作物を提供していきたい。

##### ②『雇用でイキイキ！ ～3農家から学ぶはたらきやすい農園づくり～』

中央農業改良普及センター 普及指導員

管内では労働力不足を認識しているものの、雇用にハードルを感じる農業者が多くいる。こう

した背景から、雇用を取り入れた管内の3農園を対象に「はたらきやすい農園とは」をテーマに調査を行い、園主には経営の内容、雇用を始めたきっかけ、雇用の形態等の「働きやすい農園にするための工夫」を、被雇用者には「農園で働くこと」等について聞き取りを行った。

3農園の方々からは、雇用を取り入れたことで一人ではできなかった作業、品種を導入することができるようになったなどのお話があり、雇用を含めた経営を行う際の「働きやすい農園づくり」のヒントが見えてきた。

### ③『共に育む地域農業』

南多摩農業改良普及センター 普及指導員

八王子市では、近年女性農業者が主体となって畑の管理を行う事例が増えてきた。こういった事例では、就農後苦勞しているケースも見られるが、今回はそれを周りの人からの支援で克服した2人の女性農業者の事例を紹介した。2人とも経営を担っていた父親が他界したことをきっかけに数年前に本格的に就農し、多品目の野菜を栽培して共同直売所やスーパーなどへ出荷を行っている。

しかし、就農した当時は資材の使い方や病害虫防除のタイミングなど、細かい技術が分からず非常に苦勞した。その後、地域のベテラン農業者やJA職員など多くの方の支援を受け、現在は経営が軌道に乗っている。また、2人を見守ってきた方々のメッセージでは、地域の支えが女性農業者の育成に非常に重要であることや、女性農業者への期待が高まっていることが紹介された。



講演 原 珠里 氏  
女性農業者が活躍できる環境の作り方



事例発表① 清水 麻衣子 氏 寛久 氏  
それぞれの「できる」を活かして  
～夫婦で新規就農～



事例発表② 中央農業改良普及センター  
雇用でイキイキ！  
～3農家から学ぶはたらきやすい農園づくり～



事例発表③ 南多摩農業改良普及センター  
共に育む地域農業