

- 東北一のいちご産地であった亘理町・山元町では、東日本大震災からの復興と産地復活に向け、大型ハウスと高設栽培によるいちご団地を整備。  
**新たな生産システムの導入に伴い、生産者の技術習得が急務**となった。
- このため、普及センターでは**関係機関の協力を得て支援チームを結成し、短期間で成果が得られるよう技術指導の徹底**に努めた。
- その結果、**作付初年目から平均収量・上位等級比率が震災前を上回る**など、東北一の産地復興に向けての弾みがついた。

## 具体的な成果

## 普及指導員の活動

## 1. 高設養液栽培技術の習得

- 生産農家151戸のうち約9割が初めて大型ハウスでの高設養液栽培に取り組んだが、**技術習得が進み、全員1作目の栽培を終了することができた。**



## 2. 収量・品質の向上

- 震災前に比べ、**平均収量・上位等級比率が向上。**

H26年産 **平均収量 3.9t/10a** **上位等級比率 78%**



震災前 (H22年産) **3.5t/10a**

**73%**

## 3. いちご産地の復興

- **栽培面積の回復以上に販売金額が回復。**  
(震災前(H22年産) ⇒ H26年産)
- 栽培面積 震災前の**約57%**まで回復  
(約97ha ⇒ 約56ha)
- 販売額 震災前の**約70%**まで回復  
(約33億円 ⇒ 約23億円)

## 活動体制の整備

- 関係機関と連携し「**いちご団地栽培支援チーム**」を結成。
- 生産者へ発信する情報の統一と共有化を図り、**タイムリーな栽培指導を実施。**

## 高設養液栽培の技術習得支援

- **生育ステージ毎の栽培管理マニュアルを作成し、配布。**
- **栽培開始の約1年前から栽培研修会を開催。**栽培開始後も生育ステージに応じた集合研修会を開催。
- **生産農家151戸全戸に対し、定期的な巡回指導を実施。**

## 環境制御技術の活用

- いちご団地内にハウス内環境と生育状況の定点観測ほを設置。その後、**ITC活用による環境データの見える化を推進。**
- 得られたデータを生産者へフィードバック。
- 燃料費節減に向け、**ク라운加温技術の最適な温度管理について調査研究。**

## 普及指導員だからできたこと

- ・ 高いコーディネート力と専門技術を有する普及指導員だからこそ、栽培支援チームを結成し、きめ細やかな技術指導を行うことができた。
- ・ 農業者から信頼される普及指導員だからこそ、農業者の生産意欲と技術の向上を図ることができた。

## いちご団地による東北一の産地復興

活動期間：平成25～27年度

### 1. 取組の背景

宮城県の沿岸南部にある亶理町・山元町は、東北一と言われるいちご産地を形成していたが、東日本大震災の津波により栽培施設の95%が倒壊や冠水などの壊滅的な被害を受けた。いちご栽培者の多くも甚大な被災を受けたが、営農再開と産地や地域の復興への機運が高まり、亶理町・山元町では平成24年度から東日本大震災復興交付金を活用して栽培施設を団地状に整備（亶理町：23ha 99戸 山元町17ha 52戸）し、産地復興に取り組みはじめた。



震災前は主にパイプハウスで土耕栽培が行われていた



高設養液栽培のいちご団地で産地復興を目指す

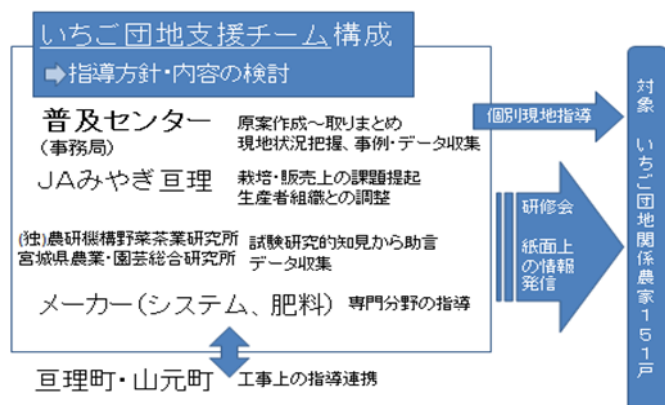
産地復興  
技術革新

### 2. 活動内容（詳細）

#### (1) 支援チームの構成と情報発信体制整備

いちご団地で生産再開する農家の90%以上は、高設養液栽培の経験がないため、円滑な営農再開には関係機関の確実で精度の高い技術指導が必要とされていた。また、いちご団地は、復興のシンボルとして建設段階から注目されたため、多方面から技術支援の申し出などもあり、情報の混乱を招くことも懸念されたため、情報の整理・統一が必要であった。

このため、普及センターが中心となり、課題の共有化による適切な情報発信を目的に「いちご団地栽培支援チーム（構成：亶理農業改良普及センター，JAみやぎ亶理，農研機構野菜茶業研究所，宮城県農業・園芸総合研究所，システム・肥料メーカー）」を結成し、指導体制を整備するとともに、指導方針や具体的な指導計画を作成した。また、研修会の企画，定期的な技術情報の発行について支援チームで協議するなど，関係機関の連携による指導の徹底に努めた。



## (2) 高設養液栽培の取り組み支援

### 【指導指針（栽培マニュアル）による栽培進行管理】

151 戸のいちご農家全てが目標数量を達成することが喫緊の課題であることから、生育ステージ毎に栽培管理マニュアルを作成し、これを基本とした機械の設定・操作などの適切な管理作業の徹底を誘導した。

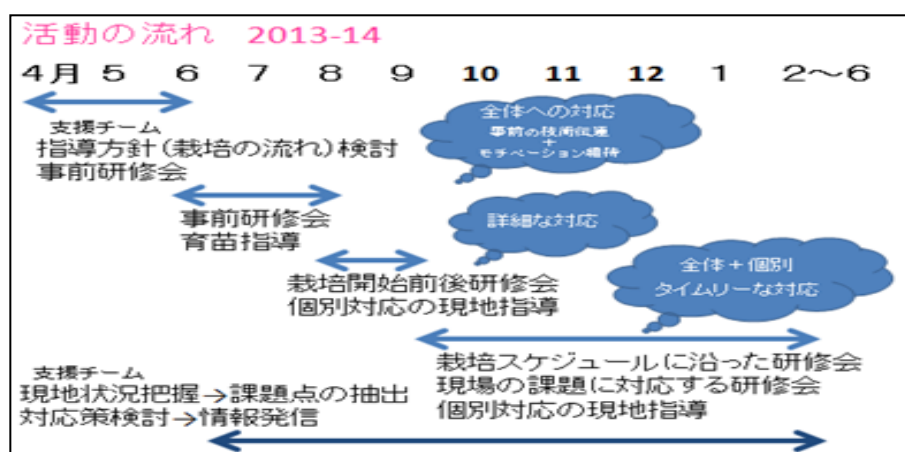
### 【事前研修】

対象農家は初めて養液栽培に取り組むことに加え、被災により2年間の栽培ブランクもあり、栽培には大きな不安を抱えていた。このため、栽培開始（定植）の約1年前から定期的に事前研修を開催した。特に、施設建設と育苗管理が並行して進む状況にあったことから、想定される栽培スケジュールを示しながら円滑に栽培開始ができるように指導を行った。各回とも出席率が非常に高く、営農再開に対する生産者の期待の大きさと指導する責任の重さを痛感した。



### 【栽培ステージに応じた研修，個別指導，紙面情報発信】

栽培開始（定植）後は、栽培のポイントとなる時期や課題が生じる度に研修会を開催するとともに、個別に現地指導を行うことで管理の徹底を誘導した。また、研修会はいちご団地の区画ごとに開催し、生産者一人一人が納得できるきめ細かい技術指導の実施に努めた。



## (3) 環境制御技術の取り組み支援

### 【定点観測ほの設置と情報のフィードバック】

新たな栽培環境の特徴を把握するため、団地内の10カ所にハウス内環境（温度、湿度、CO<sub>2</sub>濃度）と生育状況の定点観測ほを設置し、「①環境データ収集・生育調査→②データ分析・環境制御機器の利用方法検討→③農家に対し情報提供」のサイクルを繰り返し、時期毎に修正を加えながら環境制御技術（機器設定方法）の指導を行った。この取り組みは、現在のICT活用によるハウス内環境制御技術の確立への取り組みへとつながっている。

また、測定結果を分析し、施設面積に適度なCO<sub>2</sub>濃度を維持するための光合成促進装置（炭酸ガス発生機）の稼働時間を算出したほか、乾燥しやすい等の施設環境の特徴を明らかにし、加湿技術等の情報を提供した。

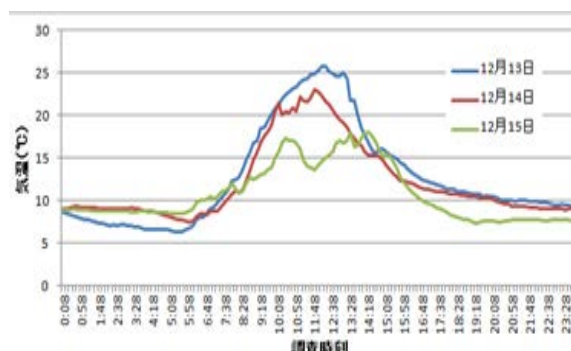
### 【現地におけるク라운加温技術の確立】

ク라운加温技術は、試験研究レベルでは認知度は高いが、現場での普及事

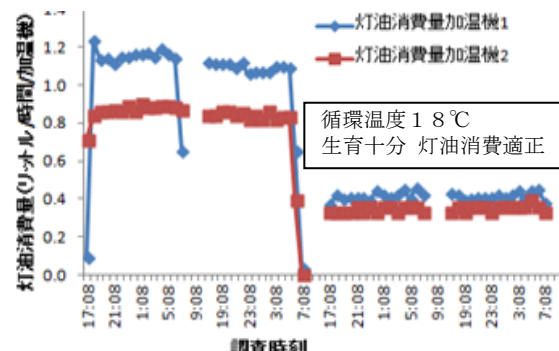


例が少なく、また、試験研究段階ではヒートポンプを熱源としているが、いちご団地では設備費用を抑えるために灯油炊きボイラーを採用したため、試験研究成果に基づく設定では、使用開始時の灯油消費量が大幅に増加することが課題となった。そこで、温度設定と使用時間を組み合わせた複数の環境を設定し、灯油消費量（および温風加温機の重油消費量）やいちごの生育状況を調査・検討した。

この結果、温湯管を循環するお湯の温度を従来の 20℃から 18℃に設定し、ハウス内温度が 10℃以下でクラン加温を稼働させると、1日の稼働時間が約 12 時間の場合の灯油消費量は 10 アール当たり約 6 リットルとなり、草勢確保しながら大幅に燃料消費を削減できることが明らかとなった。



低温期のハウス内温度変化測定値



温湯管循環温度と灯油消費量の関係

### 3. 具体的な成果（詳細）

#### (1) 高設養液栽培技術の習得・活動体制の構築

平成 26 年産（平成 25 年 9 月定植から平成 26 年 6 月収穫まで）は、135 戸の生産者が団地の建設工事と並行して育苗をスタートさせ、未経験の高設養液栽培に取り組む大事業であったが、いちご団地栽培支援チームの結成により指導体制が整備され、定期的な研修会の開催やタイムリーな情報発信を実施してきたことから、一人の脱落者もなく技術習得が図られ、1 作目の栽培を成功させることができた。

また、亶理町いちご団地では、若手後継者による勉強会組織が設立され、技術のレベルアップに向けた活動が行われるなど、将来にわたりいちご団地全体の活動をけん引していくことが期待される動きも見られる。



様々な先進機能を使いこなし、1 作目の高設養液栽培に取り組んだ



若手後継者の勉強会

#### (2) 収量・品質の向上

平成 26 年産は、いちご団地の建設が当初の予定よりも遅れ、生産農家への引き渡しが 9 月上旬となったことで定植作業が予定より遅れ気味となった。このため、年内収量は当初目標としていた震災前には及ばず 380kg/10a に留まった。しかし、

1 作を通して濃密な指導を継続し、生産農家側も最後まで粘り強く基本技術を励行し肥培管理を続けた結果、平均の総収量は震災前の3.5t/10aを上回る3.9t/10aとなった。特に、上位等級比率が震災前よりも5%向上し、このことが販売単価向上につながり経営的に大きなメリットとなった。

(注) 亘理町・山元町における平成26年産いちご栽培の総面積は63.3ha、うちJAみやぎ亘理共販面積55.6ha、いちご団地はこのうち40.1ha。収量、上位等級比率、販売単価はJAみやぎ亘理共販全体の統計数値である。いちご団地のみ分離した正確な数値は算出できないが、共販全体の平均を大きく上回っていると考えられる。

○ 震災前と震災後の栽培面積及び収量、品質、単価の比較 (JAみやぎ亘理共販分)

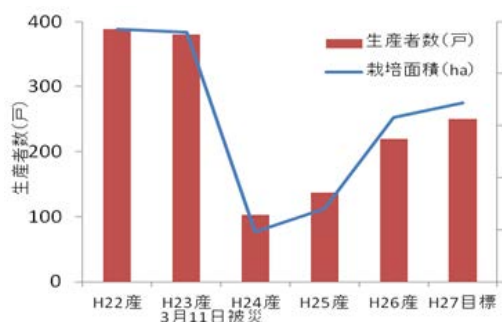
	栽培面積 ha	年内収量 Kg/10a	平均総収量 t/10a	上位等級比率 %	販売単価 円/kg
H26年産	55.6 (内団地40.5)	380	3.9	78	1,074
H22年産 (震災前)	97.0	484	3.5	73	932

(3) 東北一の産地復興

被災後の平成23年産において、生産者戸数103戸、栽培面積19.2haまで縮小した産地は、いちご団地の栽培開始により、平成26年産栽培では211戸、55.6ha(うちいちご団地40.1ha)まで回復した。これは、震災前(平成22年)の栽培面積の57%となり、いちご団地1作目を含めた平成26年産栽培の出荷量は2,139t、販売金額23億円となり販売金額は震災前の約70%まで回復した。面積の回復以上に販売金額が回復しているのは、養液栽培技術の習得により収量・品質などが向上した生産者が多かったためと考えられる。

平成27年産については、いちご団地への新たな加入者16名を加え、今後さらなる面積増と収量向上により出荷量3,500t販売金額31億円を目標(JAみやぎ亘理販売計画)としており、震災前の87%程度までの回復を見込み、東北一の産地復興を果たす日は近いと考える。

(参考) 平成27年産：栽培面積59.1ha、生産者戸数218戸、収量は集計中。データはJA共販分。



4. 農家等からの評価・コメント (亘理町いちご団地管理組合長 A氏)

営農継続ができ喜ばしいが、1作目、2作目と課題が見えてきたのも事実である。いちご団地内の農家全戸が、将来にわたり安定した経営が継続できるよう技術確立ができるまで継続的な支援をお願いしたい。

## 5. 普及指導員のコメント（亙理農業改良普及センター技術主幹 今野 誠）

いちご団地での1作目で目標とした生産量を確保できたことは、栽培農家が指導マニュアルに従い基本に沿った栽培管理や適切な環境制御を行った結果であると考えられる。しかしながら、更なるレベルアップを実現するには、個々の農家がそれぞれの生育状況やその時々のお気象など環境状況に応じた判断を行い、適切かつ迅速にシステムを調整する必要がある。

このことは、高設養液栽培の基本操作技術に土耕栽培で長年培ったいちご栽培の経験をバランス良く活かすことであり、単純なマニュアル化は難しいが丁寧に指導を継続して個々に習熟させていく必要がある。

これまでの活動を通じて、今回整備された施設については、仕様上、ハウス内が乾燥しやすくなるため、生育の停滞やハダニの発生が起りやすかったことや、定植後の温度が高く経過するため開花のばらつきや栄養生長に偏りやすかったなど団地施設特有の栽培上の課題がいくつか明らかになってきている。このような課題の対策を含め、亙理町・山元町いちご団地ならではの栽培技術体系を確立し、安定した新しい姿の産地形成を目指して普及活動を続けていきたい。

## 6. 現状・今後の展開等

高設養液栽培の基本技術は理解されつつあり、1作目（平成26年産栽培）の収量は震災前を上回る量を確保することができた。さらに2作目（平成27年産栽培）では、天敵を用いたハダニ防除や新たにICTを活用したハウス内環境制御技術の確立へ向けた取り組みを始めたところであり、生産者の技術革新意欲の高まりを感じている。

しかし、今後、施設償却などを含め安定した経営を継続するためには、更なる収量の向上（目標総収量5 t/10 a）と安定が必要であることから、引き続き、各生産農家の技術向上、栽培マニュアルの修正、当いちご団地の施設条件に対応した栽培体系の確立（特に、育苗、養液管理、環境制御、病虫害防除）に向けて関係機関と連携ながら支援を展開していく計画である。