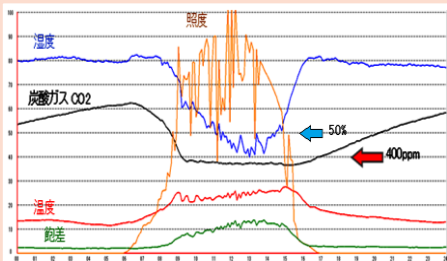


- 福島県福島地域のイチゴ栽培は、高設養液栽培が作付面積の6割を占めているが、温度のみを目安に栽培管理を行っており、平均単収が低い状況であった。また、果樹との複合経営を行っている生産者から、東日本大震災後の風評被害により贈答用果物の販売量が減少したため、イチゴの単収向上で所得確保を図りたいとの要望が出てきた。
- 福島県県北農林事務所農業振興普及部では、事業を活用して実証ほを設置し、関係機関や生産者と連携しながら、環境制御技術導入による単収向上に取り組んだ。
- 環境制御技術を導入した結果、実証ほの単収が4.9t/10aから5.3t/10aに、部会全体の単収が3.1t/10aから3.4t/10aに向上した。

具体的な成果

1 ハウス内環境の把握

- ・光合成が活発になる日中の炭酸ガス濃度が外気より低い状態であることを確認。
- ・換気時の急激な湿度変化による蒸散停止が光合成を抑制し、ハウス内の乾燥を助長。



2 ハウス内環境の改善

- ・炭酸ガス施用を早朝から日中に変更。
- ・湿度を確認しながら、段階的に換気を行う方法に変更。
- ・実証ほの単収向上 4.9t/10a→5.3t/10a

3 部会全体での取り組みと波及効果

- ・部会全体の単収向上 3.1t/10a→3.4t/10a
- ・若手後継者を中心とした研究会設立。
- ・施設キュウリ生産者等、10戸で環境測定装置導入及び炭酸ガス日中施用を開始。



普及指導員の活動

■平成26年度～

- 1 産地に適した環境制御方法を確立するため、事業を活用し、実証ほを3箇所設置。環境測定装置を導入し、ハウス内環境(温度、湿度、炭酸ガス濃度等)を数値で把握。
- 2 市、JA等関係機関との定例会議で実証ほデータを提示し、栽培管理について改善策を提案。
- 3 生育調査結果と関連付けながら、栽培管理上の問題点と改善策を生産者に提示。
- 4 「イチゴハウスの環境制御マニュアル」を作成、環境制御技術への取り組みを推進。
- 5 環境制御技術を他品目へ普及させるため、指導会等で環境制御技術やイチゴの実証成果を紹介し、技術の導入を推進。



普及指導員だからできたこと

- ・専門知識や事業を活用し、新技術の導入や実証を行うことができた。
- ・生産者との信頼関係を構築し、関係機関との連携を密にすることで、生産者の意識を変え、産地の底上げを図ることができた。

福島県

イチゴの単収向上に向けたハウス内環境改善 ～環境制御技術導入による福島地域の施設園芸活性化を目指して～

活動期間：平成26年度～継続中

1. 取組の背景

福島県福島地域のイチゴ栽培は50年以上の歴史があり、福島市北部地区では果樹との複合経営、それ以外の地区では専門的にイチゴを栽培している生産者が多い。

J Aふくしま未来福島地区いちご専門部会は、部会員数が21名、1戸当たりの栽培面積が約10aと小規模で、高齢化による産地規模の縮小が続いており、導入コストの面から規模拡大が難しい状況にあった。

また、高設養液栽培が作付面積の6割を占め、炭酸ガス発生装置等の付帯設備導入は進んでいるものの、栽培管理は温度のみを目安として行われており、平均単収が3.1t/10aと低い状況にあった。

さらに、東日本大震災後の風評被害により贈答用果物の販売量が減少し、イチゴの単収向上で所得確保を図りたいとの要望が出てきた。

そこで、福島県県北農林事務所農業振興普及部（以下、「普及部」という。）として、ふくしまからはじめよう。攻めの農業技術革新事業（以下、「事業」という。）を活用し、関係機関や生産者と連携しながら環境制御技術導入による単収向上を目指した。

2. 活動内容（詳細）

（1）ハウス内環境の把握

産地に適した環境制御方法（炭酸ガス日中施用、変温管理）を確立するため、事業を活用し、実証ほを3箇所設置した。各実証ほに環境測定装置（商品名：プロファインダーⅢ）を導入し、ハウス内の環境要素（温度、湿度、炭酸ガス濃度、照度等）を数値で把握した。



設置した環境測定装置

（2）ハウス環境制御技術の確立

環境測定装置から得られた各実証ほのデータを比較しながら、基本技術の見直しに取り組んだ。市、J A等関係機関との定例会議で、普及部から各実証ほのデータを提示し、栽培管理改善に向けた対策の提案を行った。

また、実証ほの生産者に対して、生育調査結果と関連付けながら、栽培管理上の問題点と改善策を提示した。

さらに、実証ほで得られた知見等を踏まえ、「イチゴハウスの環境制御マニュアル」を作成、部会員に配布し、環境制御技術への取り組みを推進した。

(3) ハウス環境制御技術の普及拡大

実証ほで得られた知見等については、月1回の現地指導会等を通して、実証ほを担当した産地リーダーから部会員へ報告を行い、部会内で情報共有を図った。

また、環境制御技術を他品目に普及させるため、施設キュウリ生産者を対象に、イチゴでの実証成果紹介や環境制御技術導入説明会等を実施し、環境制御技術に対する理解促進を図った。



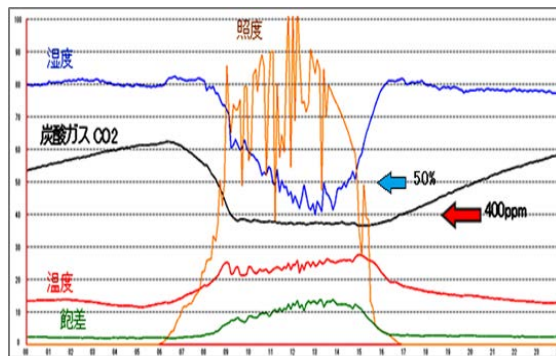
リーダーによる経過報告

3. 具体的な成果（詳細）

(1) ハウス内環境の把握

ハウス内環境の測定を行った結果、炭酸ガスを早朝に施用しても、光合成が活発になる日中の炭酸ガス濃度が外気（約400ppm）より低い状態であることが確認された。

また、炭酸ガスを日中に施用しても果実の肥大促進等の効果が現れず、ハダニ類の発生が増加している実証ほが見られた。原因を究明するため、他の実証ほデータと比較した結果、ハウス内の乾燥が原因であると考えられた。さらに検討した結果、換気時の急激な湿度変化によるイチゴの蒸散停止が、ハウス内の乾燥を助長していることが分かった。



11月のハウス内環境

(2) ハウス内環境の改善

生産者自らが生育状況を把握し、天候に応じた管理を組み立てる「考える管理」を実践する過程で、課題を発見し、原因の検討と管理改善を行い、単収向上につなげる流れを作った。

炭酸ガスは、施用時間帯を早朝から日中に変更し、日中の炭酸ガス濃度を外気並みの400ppm確保した結果、小果の肥大促進や厳寒期の草勢維持が図られた。

また、換気は、ハウス内の湿度を確認しながら段階的に行う方法に変更し、湿度を確保するよう意識して管理を行った結果、ハダニ類の発生抑制及び単収向上が図られた。

これらを含めた基本技術の見直しにより、実証ほの単収が4.9 t/10 aから5.3 t/10 aに向上した。



単収向上のサイクル

加えて、生産者の観察力が養われるとともに、管理に対する意識変化と新しい管理への自信が生まれていった。

(3) 部会全体での環境制御技術への取り組みと波及効果

数値でハウス内環境を捉えることの重要性について認識が進み、環境測定装置の活用が3戸から7戸に増加した。炭酸ガス日中施用も3戸から18戸に増加する等、部会内で日中施用への切り替えが進んだことで、部会全体の単収が3.1 t/10 aから3.4 t/10 aに向上した。単収向上が図られる中、高品質のイチゴを消費者に届けたいという意識が高まり、JAで一坪予冷库導入事業を立ち上げる動きもあった。

また、普及部が働き掛け、環境制御技術による単収向上を目標とし、いちご専門部会の若手後継者を中心とした研究会「TENS」が平成28年12月に設立された。現在、定期的には場巡回を実施し、意見交換を行っている。

さらに、施設キュウリ生産者等を対象に環境制御技術の導入を推進した結果、10戸で環境測定装置導入及び炭酸ガス日中施用の取り組みが始まっている。

4. 農家等からの評価・コメント

(JAふくしま未来福島地区いちご専門部会部会長・佐藤政義氏)

当時、高設栽培での収量が伸び悩んでおり、後継者への経営移譲に向けて収益向上を目指したいという思いが環境制御技術に取り組むきっかけだった。環境測定装置導入により、炭酸ガス濃度等のハウス内環境が考えていたものと異なり、今まで思い込みで管理を行っていたことが分かった。

ハウス管理に対する意識が変化する中、炭酸ガス施用の時間帯を早朝から日中へ変更することに対して不安があったが、環境測定装置で数値を確認できたことで、安心して管理を変えることができた。

今回の実証ほを通して、後継者の経営参画に対する意欲が向上するとともに、炭酸ガス日中施用等の取り組みが部会全体に広がり、産地全体の単収向上につながった。

5. 普及指導員のコメント

(県北農林事務所農業振興普及部・主査・丹治仁子)

事業で実証ほを3箇所設置したことは、データを比較しながら管理の問題点を明確にし、単収向上につながる改善策を提示する上で大変有効であった。

また、実証ほで効果が確認された炭酸ガスの日中施用については、実証ほを担当した生産者リーダーらが牽引役となり、産地全体への取り組みにつながった。

炭酸ガス施用は光合成能力を高めるため方法の一つであるが、湿度・温度等のハウス環境条件や植物の生育に合わせた栽培管理を総合的に制御しないと増収効果が現れにくいことを周知し、生産者の技術習得を進めていく必要がある。

6. 現状・今後の展開等

環境制御技術の導入推進を図りながら、実証ほを通して生産者を中心に行ってきた「考える管理」から生まれる単収向上のサイクルをさらに進め、より一層の単収向上を目指す。

また、イチゴ産地発展に向けて、リーダー及び後継者に対して重点的な支援を行うとともに、収益性の高い園芸産地の実現に向けた一つ的手段として、他品目への環境制御技術の普及拡大を進める。