

きゅうり環境制御技術の スキルアップ支援

課題名 きゅうり環境制御技術のスキルアップによる生産拡大
対象 きゅうり環境測定機器導入生産者（5経営体）
 （環境制御技術基礎勉強会参加者等20人）

1 背景・ねらい

登米市のきゅうりは、夏秋・冬春きゅうりで国の指定産地となっており、JAみやぎ登米胡瓜部会（以下、胡瓜部会）は部会員数119人、販売額8億4千万円（平成30年）である。

普及センターでは、新規就農者等の育成対策として環境制御技術研修会などを実施し「環境の見える化」の普及啓発に取り組み、この結果、胡瓜部会として平成30年度園芸産地戦略加速化プロジェクトを活用し、環境制御技術に取り組み始めた。

把握したハウス環境のデータに基づく栽培管理の改善の取組は始まったばかりで、データの活用等の環境制御技術のスキルアップが必要である。

2 活動内容

◎環境制御技術実践支援

環境測定モニター及び炭酸ガス施用機等を導入している生産者へ、環境制御の実践や測定データの活用を支援した。

栽培コンサルタント（専門家）によるセミナーを開催し、生産者の技術向上を支援した。なお、令和2年度は感染症対策のためセミナーではWEB会議も活用して実施した。

セミナー等で学んだ技術の定着やさらなるスキルアップのため、令和元年度はセミナーの内容等を整理し、情報紙として「きゅうり環境制御通信」を3回発行し、令和2年度は生産者を集めた情報交換会を開催し、宮城県農業・園芸総合研究所で開発したデータのフォーマットを統一できるツール等を紹介し、活用を支援した。

◎環境制御技術の基礎知識習得支援

機器類の導入効果と活用できる補助事業等に関する情報をまとめ、JA営農指導員と連携し、部会員の技術導入を推進した。

環境制御技術の実践者の取組状況やセミナーの内容について、当技術に関心の高い若手生産者等に情報提供した。

機器等の導入を検討している生産者の意識醸成を図るため、令和2年度に機器説明会や実践している生産者との情報交換会を開催した。

3 活動の成果とポイント

◎環境制御技術実践支援

実証は2か所では、環境測定データを活用した栽培管理が定着し、平均収量は令和元年度33t/10a、令和2年度33t/10aと、令和2年度の目標32t/10aを上回ったほか、令和元年度産地生産基盤パワーアップ事業を活用し、令和2年度から新たに複合環境制御装置を備えた50aの低コスト耐候性ハウスにより栽培を開始した法人では、抑制栽培の目標とした収量10t/10aを達成した。また、環境測定等の実証を通じて、研修

生や後継者への教育に活用したことが契機となり、きゅうりの環境制御に取り組む新規就農者が育ったほか、後継者が新たに同様の技術を取り入れるなど、データを駆使した技術が浸透しつつある。

生産者の情報交換会では、それぞれの管理のポイントや工夫点などについて活発に意見交換がなされた。また、共通のフォーマットを活用することで、お互いの設備や管理の違いを明確にした上で情報交換を行うことができ、それぞれの取組の理解が深まった。さらに対象の法人では、このフォーマットを社内の情報共有に活用するようになった。

◎環境制御技術の基礎知識習得支援

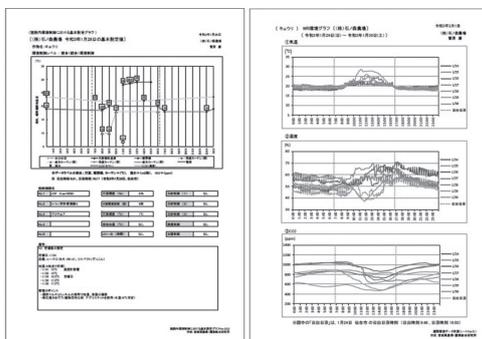
勉強会や情報交換会の開催により、環境制御技術や機器等への理解が深まった。また、情報交換会をきっかけに、技術の新規導入を検討している生産者と先行して技術導入した生産者がつながり、機器導入について具体的な相談を行うようになるなど、技術交換の輪が広がった。この結果、1人が事業を活用して令和3年度から新たに機器導入を決めた。



WEBを活用したセミナー



情報交換会



データ共有するツール

4 対象者の意見

昨年よりさらに収量が伸び、環境制御技術の効果を実感した。部会内でもこの取組の成果を共有して技術を広めていきたい。特にこれからの若い人たちには取り組んでもらいたい。

登米市・対象生産者A

環境制御技術を主とした栽培技術支援をしていただいた。これまで以上に数字で管理する意識が高まり、規模拡大初年度でも目標に近い収穫量を上げることができた。

登米市・対象生産者B

■普及センター：登米農業改良普及センター

■課題チーム員：本田修三、伊藤嘉彦、鈴木康成、猪野 亮、今野愛祐美

■執 筆 者：本田修三

■協 力 機 関：JAみやぎ登米、登米市、農業・園芸総合研究所、園芸振興室

多収米「つきあかり」の生産拡大とスマート農業による省力化等の推進

課題名 スマート農業を活用した業務用多収米の安定生産

対象 有限会社おっとちグリーンステーション（米山），
農事組合法人ときなみファーム（豊里），他個別経営体（1）

1 背景・ねらい

農業者の経営判断による需要に応じた米の生産・販売が求められており、JAみやぎ登米では、輸出用米拡大と低コスト化を図るため、多収米「つきあかり」を平成31年から導入し本格生産を開始した。また、農業の労働力不足等から、ICTを活用したスマート農業による省力化等への関心が高まっており、JAみやぎ登米では、平成30年から商社との業務提携に基づき、自動飛行ドローンや水位／水温センサーによる現地実証を開始した。

多収米「つきあかり」の栽培技術の習得と単収向上、生産者の確保・育成、そしてドローンや水位／水温センサーによる省力化等を支援するため、ICT等の導入に関心の高い3経営体での実証を通じて、多収米「つきあかり」の生産拡大とスマート農業の普及・拡大を推進した。

2 活動内容

◎多収米の安定多収栽培技術の実証

水稲乾田直播栽培の実証ほを令和元年度から設置（つきあかり2か所、慣行（ひとめぼれ）1か所）し、その調査結果等に基づいた巡回指導や栽培研修会の開催、「稲作通信」の発行（9回）等を通じて、栽培技術の習得と単収向上を支援した。

令和2年度は集合研修会等が開催自粛となったため、「つきあかり（移植）の栽培ポイント」を加えた「稲作通信」を発行（7回）し、各生産者へ送付するとともに稲作部会の検討会等を通じて、栽培技術の習得と生産者の確保・育成を支援した。

◎ドローン、水位／水温センサーの活用による省力化等の実証

ドローンオペレーター講習会や防除協議会への参加、巡回指導や病害虫発生状況調査等を通じて、オペレーターの確保と空撮（生育診断）、病害虫の適期防除を支援した。また、ドローン導入の目安（採算ライン面積）の試算を行った。

水位／水温センサーについては、巡回指導等により、測定データ取得状況の確認と水管理の省力化を支援した。

3 活動の成果とポイント

◎多収米の安定多収栽培技術の実証

令和2年度の対象2経営体の多収米品種「つきあかり」では紋枯病防除の実施や播種、条間、基肥一発型肥料の種類・施肥量、追肥時期の改善により、実証ほの生育は、稈長が71cm（前年比102%）、穂数が476本/m²（前年比111%）、穂揃期の葉色が37.7（前年差+4.6）と令和元年度を上回り、収量は643kg/10a（前年比110%）と目標（660kg/10a）に近い安定多収が実証された。

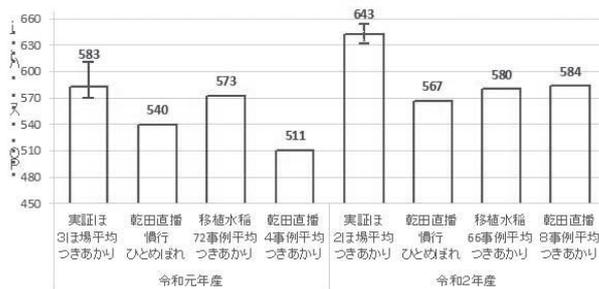
つきあかりは、登米市全体で生産者75経営体（前年79経営体）、作付面積130ha（前年112ha）、出荷量751t（前年629t）と生産拡大が進み、栽培様式別では、移植栽培が96ha（全体の74%）と最も多く、次いで乾田直播栽培が29ha（同22%）、湛水直播栽培が4ha（同3%）となった。今後も作付拡大が見込まれており普及・定着は進んでいる。

◎ドローン、水位／水温センサーの活用による省力化等の実証

ドローンの稼働効率率は、無人ヘリコプターの1/3程度と劣る結果となったが、作業人員は半分程度（通

常2～3人, 1人でも可能)で防除が可能であった。また, 防除作業の実績からドローン導入の目安(採算ライン面積)は約68ha/年と試算した。令和2年度の対象3経営体の水稻, 大豆防除延べ面積は164ha(令和元年116ha)で, このうち1経営体では, ドローン導入の目安を超える防除が行われた。ドローンの空撮(生育診断)は, 登米市内の2経営体で実施されたが, 追肥の要否判定等のためのデータ蓄積に留まった。登米市全体の水稻, 大豆, 小麦防除延べ面積は910ha(令和元年569ha)で, 対象以外も含めた6経営体がドローン導入の目安を超えるなど, ドローンの利用拡大は進んでいる。

令和2年度に水位/水温センサーを対象1経営体で54ほ場に各1本設置(旧型センサーを6月3日に設置。6月6～16日の間に全て新型センサーへ交換し8月5日まで測定)した結果, データ取得ほ場数は旧型センサーが41ほ場(76%), 新型センサーが45ほ場(83%)で, そのデータ欠測率は旧型センサーが平均34%, 新型センサーが平均20%と新型センサーのデータ取得率が高く, データ取得精度が改善された。また, ほ場の水管理回数(6月16日～8月5日)は, 3ほ場平均で慣行の72%と3割程度の省力化が実証された。



実証ほ(乾田直播)の全刈収量等



水位/水温センサー



自動飛行ドローン Nile-T20

- ・幅 1,850mm
- ・奥行1,440mm
- ・高さ830mm
- ・機体重量18.5kg (うちバッテリー 5.2kg)
- ・薬剤ノック容量8リットル



つきあかり(実証ほ)収穫状況

4 対象者の意見

次年度もドローンの実証に協力したいと考えており, 粒剤散布装置の早期開発や軽トラからの直接離発着など, 今後の改善に期待したい。

登米市 有限会社おっとちグリーンステーション 生産課長

「つきあかり」の乾田直播栽培で2年連続10俵/10aを上回ったが, 目標の11俵/10aに達しなかったので, 今後も栽培技術の改善と低コスト化に取り組んでいきたい。

登米市 農事組合法人ときなみファーム 代表理事

次年度も水位/水温センサーの実証に協力し, データの受信状態の確認とアプリケーションの改善などを通じて, 水管理の省力化等を実践したい。

登米市 個別経営体

■普及センター：登米農業改良普及センター

■課題チーム員：猪野 亮, 浅野真澄, 山家いずみ, 遠藤 実, 千葉遼太郎

■執 筆 者：猪野 亮

■協 力 機 関：JAみやぎ登米, 登米市, 住友商事東北株式会社, 古川農業試験場

南三陸ねぎの作期拡大・ 生産安定に向けて

課題名 南三陸ねぎの経営安定に向けた作期の拡大

対象 在郷営農組合3人，株式会社グリーンファーマーズ・宮城

1 背景・ねらい

管内では震災以降，復旧農地を中心にねぎの作付誘導が図られ，平成30年度の作付面積は19haとなった。加工・業務用向けを中心に，秋冬どり作型を主体として生産されてきたが，生産者は比較的単価が高く，台風被害が少ない春～初夏どり作型導入についての関心が高まったため，新たな作型導入に向けた支援を実施した。加えて，復旧農地は強粘性の有機質に乏しい土壌のため排水性が悪いほ場も多いことから，土づくりや排水対策による生産性向上を目指した。また，対象法人では作付面積が拡大したものの，60筆以上のほ場が数箇所に分散しているほか，労働力や施設整備等に課題を有しており，管理作業の効率化に向けた支援を実施した。

2 活動内容

◎作型導入支援

春～初夏どり作型の導入に向け，春どり作型における品種の晩抽性比較試験や初夏どり作型のトンネル被覆栽培試験を実施した。加えて，機械定植に適した苗の育成に向けて育苗方法の改善に関する助言を行ったほか，定期的な巡回により時期別の管理作業の確実な実施について指導した。また，JAと連携してねぎの防除暦を作成し，適期管理作業及び病害虫防除の徹底に向けて支援を行った。

◎排水対策・土づくり支援

緑肥作物のすき込みや牛ふん堆肥施用による土壌改良，額縁明きょ施工による排水対策の必要性について説明するとともに，実施手法について助言を行った。また，農業農村整備部と連携し，生育不良ほ場の排水対策を検討したほか，試験場と連携して低地力ほ場での肥効調節型肥料の試験を実施した。

◎計画的・効率的作業支援

規模拡大に伴い生じているほ場管理や作業の効率化等の経営課題に対して，分散するほ場の位置を従業員が容易に確認できるようほ場のマッピングを支援したほか，作業機械等の導入に向けて各種支援施策等に関する情報提供を行った。また，効果的な肥料選択と散布作業の省力化のため，肥料メーカーと連携して基肥に使用する肥料の試験を実施し，施肥体系を検討した。

3 活動の成果とポイント

◎作型導入支援

晩抽性比較試験の結果を踏まえ，春どり作型に適した2品種を選定した。トンネル被覆栽培試験では，抽苔の回避と収量増大の効果が実証された。これらの試験ほの運営を通して，各作型の特徴や品種特性について理解され，作型に適した品種選定等が行われるようになった。育苗方法の改善については，育苗トレイの下部に防草シートを利用したことで根鉢の形成や生育の揃いが向上し，機械定植に適した苗づくりが行われるようになった。

◎排水対策・土づくり支援

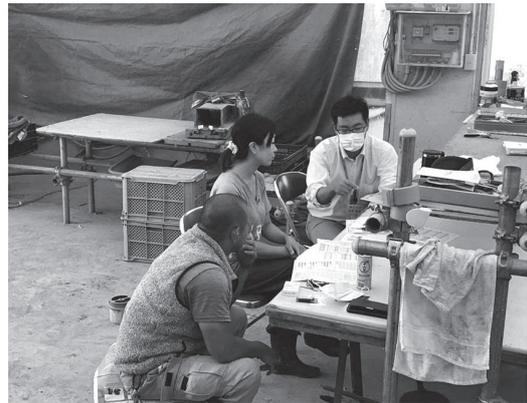
緑肥作物や堆肥を活用した土づくりの効果を実感し、近隣畜産農家と連携して堆肥散布が実践されるなど、土壌改良に対する意識が高まった。また、明きょ施工による排水対策や肥効を意識した資材選択が行われるようになった。

◎計画的・効率的作業支援

ほ場の位置をマッピングして可視化し、作業状況と合わせて社内でも共有する体制を整えるため、ほ場管理システムの導入を支援した。また、事業を活用した収穫機械の導入を行い、これまで手掘りで行っていた収穫作業の一部を機械収穫に変更したほか、肥料試験をもとに施肥体系を見直し、散布回数を削減するなど、作業の省力・効率化が図られた。



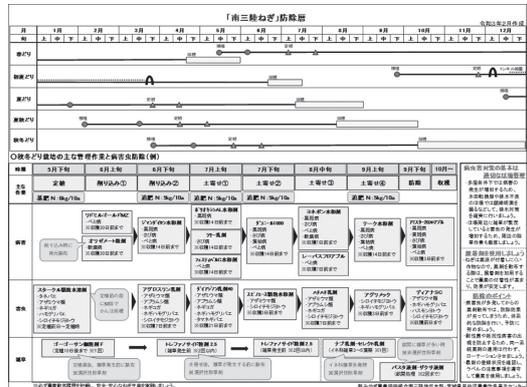
トンネル被覆作業指導



経営改善に向けた意見交換



ほ場位置のマッピング



「南三陸ねぎ」防除暦

4 対象者の意見

排水が悪く、地力も乏しかったほ場も少しずつ改善してきたように感じている。堆肥による土づくりを継続し、収量増大を目指していきたいので、引き続き支援をお願いしたい。

南三陸町・在郷営農組合 組合長

- 普及センター：気仙沼農業改良普及センター
- 課題チーム員：水戸裕也，大村雄一，柏谷賢治郎，佐々木圭悦
- 執筆者：水戸裕也
- 協力機関：JA新みやぎ南三陸地区本部，南三陸町，農業・園芸総合研究所
気仙沼地方振興事務所農業農村整備部