



遅ればせながら、新年あけましておめでとうございます。本年もよろしくお願いたします。年が明けてから、新型コロナウイルスの感染が急速に拡大しています。感染力が強くワクチンが効きにくいオミクロン株です。これまで以上に基本的な対策を徹底して、感染しないように気をつけて過ごしましょう。

さて、2021年度の第5回の東北ハイテク研究会セミナー「大規模水田作複合経営の可能性を開くー土地利用型野菜の革新的生産技術ー」を12月20日（月）に全国各地から64名の参加者を得て開催することができました。ニュースレター第58号では、このセミナーの概要についてお知らせします。

### セミナーの目的

全国各地で雇用型の大規模水田作経営が誕生しています。生産の中心は水稻、大豆、麦などの土地利用型作物ですが、雇用労働の有効活用とさらなる所得の確保のためには、収益性が高い野菜の導入が不可欠です。特に大規模水田作経営が広大な農地を有効に活用するためには、低コスト・高効率で労働力を有効に利用できて確実な所得確保が実現できる土地利用型野菜の導入が期待されています。

こうした中で大きな注目を集めているのが、需要が旺盛で比較的安定的な取引が期待できるキャベツ、ネギ、タマネギ、ブロッコリーなどの土地利用型野菜です。キャベツについては収穫の機械化が、タマネギについても直播、セット球栽培などの新たな革新的技術が、ブロッコリーに関しても多様な作型と機械化技術が開発されるとともに、今日ではスマート農業技術の活用も注目されています。

今回のセミナーでは、東北地域で急激に増加している大規模水田作経営の収益性と労働利用効率を高め、その持続的な経営展開の新たな複合部門として期待できる土地利用型野菜の革新的な栽培技術について3名の方から紹介していただきました。

### 開催の日時と場所

日 時：令和3年12月20日（月） 13：30～15：40

開催形態：Zoom ウェビナーによるオンライン開催

主 催：農林水産省 農林水産技術会議事務局 研究推進課産学連携室  
東北地域農林水産・食品ハイテク研究会

協 力：東北農業のイノベーション技術創造研究開発プラットフォーム

参加者数：64名

## プログラム

挨拶 東北地域農林水産・食品ハイテク研究会 門間 敏幸

第1報告 タマネギの周年生産体系確立のための技術革新の内容

農研機構 東北農業研究センター 主任研究員 木下 貴文 氏

第2報告 水田転換畑におけるキャベツの機械化一貫体系

農研機構 東北農業研究センター 主任研究員 山本 岳彦 氏

第3報告 加工業務用ブロッコリーのスマート機械化一貫体系の実証

株式会社 鈴生 代表取締役社長 鈴木 貴博 氏

質疑討論

司会：東北地域農林水産・食品ハイテク研究会 齋藤 雅典

## 講演内容

第1報告では、東北農業研究センターの木下氏より、東北地域におけるタマネギの新たな作付け体系確立のための技術開発について紹介がありました。

東北地域では、タマネギは定植から収穫まで、機械化一貫体系が確立しており、単価が高い端境期（7～8月）を狙ってタマネギ栽培に取り組む水田生産法人が増えていますが、実際には、育苗・栽培技術の習得に時間を要し、生産の安定化に時間のかかる現状があります。また東北地域の慣行は秋まき栽培ですが、積雪による土壤水分過多のために安定した収量を得るのが難しい状況です。そこで2月に播種し、水稲育苗ハウスを利用して育苗、4月定植、7月収穫という新作型が開発されました。端境期に出荷できることから、これまでタマネギ栽培の空白地域であった北陸・東北で本作型による栽培が増えていきます。



次に、サラダ等の生食に適した新タマネギの端境期である初冬（11～12月）を狙ったセット栽培による機械化一貫体系について紹介がありました。セット栽培とは、直径1.5～2cm程度に肥大させた小球（セット球）を採取、貯蔵したのち定植する方法で、欧州では省力大規模栽培が普及していますが、わが国ではほとんど行われていません。春にセット球を育成し採取、保存後8月に定植して初冬収穫の体系を、南相馬市で実証試験を行った結果の紹介がありました。目標収量は得られたものの大規模化にはまだハールの高いことが分かってきました。そこで、わが国に適したセット球の大量生産・流通技術および機械移植機技術の開発が、イノベーション創出研究推進事業によって進められていることが紹介されました。

第2報告では、東北農業研究センターの山本氏から、水田転換畑によるキャベツの機械化一貫体系についての紹介がありました。

紹介された成果は、津波被害を受けた水田主体の土地利用型農業の経営体を対象に、露地野菜を導入し、生産再開を促進し、経営安定化を目指して行われたものです。キャベツは加工業務用のもので、定時に一定規格のキャベツを納品するという契約出荷となります。宮城県において、水稻・ダイズの作業と作業の重複しない秋冬の作型で、機械化による作業の省力栽培を目指しました。栽培場面では、初期の生育不良を改善するために、長期無追肥で育苗するスーパーセル苗によって、初期生育の安定化と収穫物の斉一化することができました。さらに、施肥ではうね内部施用、倒伏抑制のためのセル苗深植え、適品種の選抜、各種の機械化作業の導入などによって、実証試験において約6t/10aの収量を得ることができ、まだ年間の作業の平準化をすることもできました。

## キャベツ収穫機



こうした加工用露地野菜の機械化栽培の導入にあたっては、栽培や機械作業の技術力の向上だけでなく、加工業務用途では、「定時定量定規格」が重要なので、販路を定めて計画的に出荷する態勢を整えるが重要とのことでした。

第3報告では、静岡県において野菜生産販売により10億円の売り上げをあげている(株)鈴生(すずなり)の鈴木代表から、加工業務用ブロッコリーのスマート機械化一貫体系について紹介がありました。まず、水田フル活用の大規模路地栽培の難しさとして台風等による気象災害、そして同社の経営内容について紹介がありました。鈴木代表から、現在の野菜栽培の現状から、需給バランスを見据えて計画的に栽培することの重要性が指摘されました。鈴生では、JGAP認証を取得し、さらに、「オーダーメイドの野菜を作る」をモットーに、全量播種前契約栽培を行っているとのことです。

ブロッコリーについては、増加傾向にある輸入品に対抗するために、国産加工業務用ブロッコリーの普及が急務となっています。そのためには、機械化一貫体系においてコストダウンと規模拡大が必要です。今回、スマート農業実証プロジェクトに参画して、スマート農業機械(自動操舵トラクター、AI付きブロッコリー収穫機)を導入し、労働力を大幅削減することができました。しかし、一斉収穫のための収量が慣行区より大幅に低下し、規格外品が大量に発生してしまったとのことです。そこで、規格外の花蕾をフローレットカットしカット野菜をして出荷する方法を開発したそうです。さらに、残った茎も「グリーンポタージュ」として商品化していることが紹介されました。

畦立



耕耘中の車内



以上の報告に基づいて、東北ハイテク研究会の齋藤雅典中核コーディネータの司会で、Zoomの質問・チャット機能を活用して参加者との質疑討論を行いました。質問・チャットのいずれについても多くの質問が寄せられ、講演者はその一つ一つの質問に丁寧に回答されました。

個々の野菜の栽培技術や作業技術に関わるさまざまな論議とともに、3人の話題提供者がいずれも大規模露地野菜栽培では契約栽培などの販路の確保が重要であることを強調されていました。

なお、本セミナーに関する資料を当研究会のHP（下記URL）に掲載していますので、ご参考にいただければ幸いです。

<http://tohoku-hightech.jp/seminar.html>