



新型コロナウイルスの収束の兆しがみえる中、第6次の蔓延を心配しながらもつかの間の解放感に浸っているのではないのでしょうか。

さて、本年度第3回目の東北ハイク研究会セミナー

「大規模水田作経営の可能性を開く!! 子実用トウモロコシの革新的生産・調整技術」
を11月22日(月)に全国各地から98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56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

農林水産省は、令和元年度のカロリーベースの食料自給率38%、飼料自給率25%、カロリーベースの食料国産率(飼料自給率を反映しない食料国産率)47%と発表しました。この発表からも明らかのように、わが国における食料自給率を高めるためには、飼料自給率を高めることが必須であることがわかります。特に穀物飼料の原料となるトウモロコシ、大豆油かす、こうりゃん、大麦などの自給率の向上が不可欠です。そのためには、作付面積の拡大と収量水準の向上が大きな課題となります。飼料作物の作付面積の拡大と収量の向上には、スマート農業技術を含めた大規模機械化体系による適切な栽培管理技術の確立、水田輪作体系の確立による持続的な生産体系の確立、畜産農家との連携による効率的な調整・給与技術の開発、さらには政策的な支援が不可欠です。

今回のセミナーでは、東日本大震災における津波被災地域の水田作及び畜産の復興・再生の大きな柱として期待されている子実用トウモロコシの革新的な生産技術と調整・給与技術を紹介するとともに、産地での普及の取り組み、生産者による安定生産確立への挑戦などを紹介しました。

開催の日時と場所

日 時：令和3年11月22日(月) 13:30~16:05

開催場所：オンライン開催(Zoom(ウェビナー)によるライブ配信)

参加費：無料

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
水稻直播および子実用トウモロコシ普及促進会

参加者数：98名

セミナープログラム

挨拶：東北地域農林水産・食品ハイテク研究会事務局長 門間 敏幸

第1報告 水田転換畑における子実用トウモロコシの高速作業体系
農研機構 東北農業研究センター 研究員 篠遠 善哉 氏

第2報告 トウモロコシ子実サイレージの調製技術および給与技術
ー水田から家畜の口へー
農研機構 東北農業研究センター 上級研究員 嶺野 英子 氏

第3報告 岩手県紫波町における子実用トウモロコシ産地化の取り組み
岩手県紫波町 農村政策フェロー 小川 勝弘 氏

第4報告 盛川農場 子実用トウモロコシ9年間の変遷
岩手県花巻市 (有)盛川農場代表 盛川 周祐 氏

質疑討論

司会：東北地域農林水産・食品ハイテク研究会 産学連携支援コーディネーター 小巻 克己

講演内容

第1報告では、農研機構東北農業研究センターの篠遠 善哉さんから、現在開発されている子実とうもろこしの高速機械体系技術が紹介されました。ここでは水田における子実とうもろこし生産の意義と魅力が紹介されると共に、子実とうもろこし生産の作業の内容、ブラウ耕体系による高速作業の実施による省力化と収穫ロスの軽減による多収の実現に関わる技術の内容と実施のポイントなどが報告されました。また、各地での実証試験の成果が紹介され、開発技術の普及可能性が示されました。

水田における子実用トウモロコシの魅力



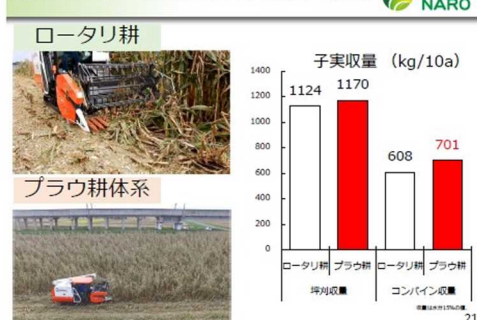
子実用トウモロコシの作業 (例：東北北部)



ブラウ耕体系でさらに高速作業＝省力化



倒伏が少ないことによる収穫ロス軽減



第2報告では、農研機構東北農業研究センターの嶺野 英子さんから、トウモロコシ子実サイレージの調製技術および給与技術が紹介されました。特に東北農研で開発したサイレージ処理技術（フレコンラップ法）は、乾燥機が無くても取り組める、調整時間が短くて済む、野外で作業が実施でき長期の野外貯蔵が可能になるなど、従来の調整方法に比べて3～4倍の作業スピードでできる利点が報告されました。さらに発酵品質を維持するための刈り取り時期、破碎の必要性などが示されました。また、乳牛、肉牛、豚などでの配合飼料代替試験の成果が示され、輸入とうもろこし飼料と代替できる可能性が示されました。

国内での飼料用穀物生産について

余剰の水田を利用して

飼料米 → 乾燥籾米 → 籾米サイレージ (籾米SGS)

実取りトウモロコシ → 乾燥トウモロコシ → トウモロコシ子実サイレージ

新たな穀実サイレージ調製方法：フレコンラップ法

野外でOK

作業は機械化 脱穀無し

＜破碎・加水（乳酸菌添加）or無破碎・内袋なしのフレコンへの詰め込み＞

＜フレコンの口を結束・ラップマシンでラップ＞

長期の野外貯蔵可能

＜フレコンで野外貯蔵＞

新たな穀実サイレージ調製方法：フレコンラップ法

従来法の3～4倍の作業スピード

＜破碎・加水（乳酸菌添加）or無破碎・内袋なしのフレコンへの詰め込み＞

＜フレコンで野外貯蔵＞

官能評価

調査方法： 牛肉を食べ比べ、各項目について該当するものを選択させる
※項目については結果を参照

提供方法： 焼肉（スライスし、ホットプレートで加熱、味付け無し）

回答者： 分析型パネル（味覚、嗅覚試験をパスした人）12名

結果：

	慣行区	トウモロコシ子実サイレージ区
香りが強いもの		差なし
やわらかいもの		代替区の方が好ましい
ジューシーなもの		代替区の方が好ましい
味が濃いもの		差なし

トウモロコシ子実サイレージで代替したものの方がやわらかくて、ジューシー

第3報告では、岩手県紫波町農村政策フェローの小川 勝弘さんから紫波町における子実用トウモロコシ産地化の取り組みが報告されました。この報告では、紫波町の今後の担い手の動向と農地の有効活用のための取り組み、子実とうもろこし産地化に取り組む意義が整理されました。さらに産地化に向けての関係機関の支援とその活動実績が示され、地域で子実とうもろこしを生産・定着するために必要な収益性についての試算が提示されました。そのうえで産地化に向けた課題として、子実とうもろこし生産に取り組む経営体の最適規模の解明、地域での乾燥・貯蔵施設の確保、耕種農家と畜産農家のWin-Winシステム構築の重要性が指摘されました。

子実用トウモロコシの経済性試算(紫波町)

①土地生産性

紫波町で子実用トウモロコシを栽培する場合の10a当たりの経済性を試算すると事業収支はマイナスですが、転作の各種交付金を含めた経営収支ではプラスになると試算されます。

- 事業収支 ラップサイレージ方式の事業収支＝販売収入36,000円－支出計73,403円＝**△37,403円**
乾燥子実方式の事業収支＝販売収入36,000円－支出計81,403円＝**△45,403円**
※販売収入＝販売単価45円/kg×単収800kg/10a＝36,000円/10a
- 経営収支 ラップサイレージ方式の経営収支＝収入119,000円－支出合計73,403円＝**45,597円**
乾燥子実方式の経営収支＝収入119,000円－支出合計81,403円＝**37,597円**
※収入＝販売額36,000円＋転作作物35,000円＋新畜産13,000円＋高収益作物加算10,000円＋差地づくり交付金25,000円＝119,000円

②労働生産性

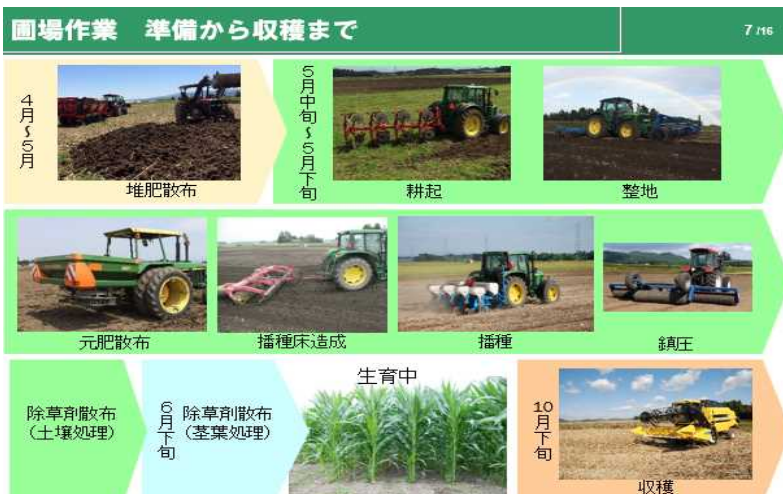
経営規模と機械設備の想定が困難なことから、所得ではなく限界利益で労働生産性を試算しています。子実用トウモロコシの1時間当たり限界利益は以下の通りで、労働生産性が高いと試算されます。

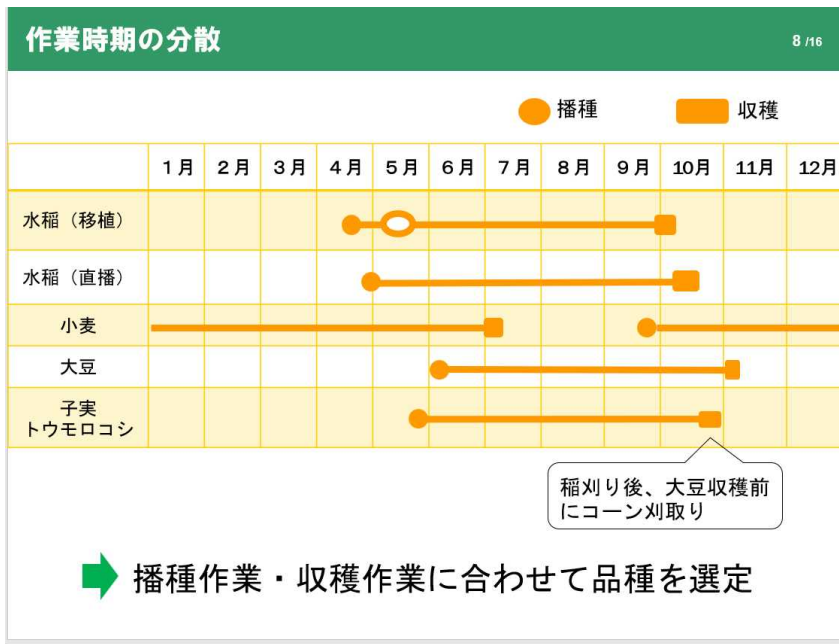
- <1時間当たり限界利益> 所得＝限界利益－償却費（機械・施設）
- ラップサイレージ方式
限界利益61,700円/10a÷作業時間1.2時間/10a＝**51,417円/時**
- 乾燥子実方式
限界利益53,700円/10a÷作業時間1.2時間/10a＝**44,750円/時**

紫波町における子実用トウモロコシ産地化イメージ



第4報告では、有限会社盛川農場代表の盛川 周祐さんから、子実用トウモロコシの生産に取り組んだ9年間の変遷が紹介されました。先駆的に子実とうもろこし生産に取り組んだ理由として、雑誌編集長のすすめ、輪作体系の品目数を増やすため、小麦や大豆への増収効果、労働力を含め経営全体での収支バランス、地元養豚経営者との出会い等、多様な要因が働いたことを指摘されました。取り組みに当たっては、特に水稻、麦、大豆との作業競合を回避する独自の作業体系を確立するとともに、調整方法、刈り取りについての機械化について試行錯誤を行い、メイズ・ヘッダー（スナッパーヘッダー）、モバイルドライヤーの体系に行き着いた経緯が示されました。今後の課題としては、さらなるコスト削減、水稻、大豆の収穫作業との調整、米、麦、大豆と比較しての収益性の向上、台風被害、鳥獣害などへの対処などが指摘されました。





以上の報告に基づいて、東北ハイテック研究会 小巻産学連携支援コーディネーターの司会で、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。

本セミナーを通して、子実とうもろこし生産に対する農家、研究者、行政機関、種苗会社、農機メーカー等の民間企業の注目度は極めて高いことが確認でき、非常に有意義でした。

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、ご参考にしていただければ幸いです。

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