

府県での 子実トウモロコシの 収穫実演と検討会

続・水田農業イノベーション研修会
～新たな戦略 子実トウモロコシの実用化～
(主催：岩手県中央農業改良センター)

府県での子実トウモロコシ生産は今年で2年目。今年5月25日に播種したトウモロコシが収穫期を迎えた(有盛川農場に、関心を寄せる人々が全国から集まった。昨年秋には秋田県大湯村での海外製大型コンバインによる収穫実演が、今年春には岩手県花巻市での播種時期の検討会がそれぞれ開催された。その流れを受けて、岩手県中央農業改良センターが主催した実演・検討会の模様をレポートする。(取材・まとめ 平井ゆか)

全国的に冷え込んだこの日、幸いにも秋晴れに恵まれた岩手県花巻市の(有盛川農場の子実トウモロコシの作付圃場は大勢の人でにぎわった。参集したのは耕種農業者をはじめ、畜産農業、飼料メーカー、機械メーカー、行政機関および研究機関の関係者など計130名以上に及んだ。

実演会では、岩手県中央農業改良センターの工藤学氏の挨拶に続き、試作開発中の国産汎用コンバインと、同農場が所有するニューホランドの大型コンバインによるトウモロコシの収穫作業が行なわれた。日本の農場条件に合った小型の汎用コンバインで収穫できるようになることは、5月に開催された研修会でも機械メーカーへの要望の一つとして挙げられていた。今回の実演会では(株)ヤンマーがその要望に応えて、現在の進捗状況を披露した形だ。

その後、場所を移して、検討会は同市内のホテルで開催された。検討会では花巻市の穀物生産の概要説明、子実トウモロコシ生産の基調報告に続き、トウモロコシ生産者と畜産農業者らが登壇し、パネルディスカッションが行なわれた。会場の参加者も質問や意見を投げかけ、会場は、子実トウモロコシを通じた水田イノベーション、ひいては、日本農業の新たな展開への期待感に包まれた。

実演会

盛川農場のトウモロコシは、茎葉が枯れかかったように茶色に色づいていた。品種によって異なるが、熟期が進み、子実が完熟状態になっている一つの目安だという。同農場の今年の作付面積は約2・3ha。近隣の仲間にも呼びかけ、花巻市内では昨年の0・7haから5・0ha規模に拡大した。

今回の実演会の主旨は、収穫期の子実トウモロコシとその収穫作業を見てもらうことと、海外製のコンバインだけでなく、国産の汎用コンバインでも収穫できることへの理解を広めることである。

実演会は、バイオニアハイブリットジャパン(株)畜産事業本部 東日本営業所 所長 白戸洋一氏の解説と、ヤンマー、ニューホランドの実演により進行された。

国産汎用コンバインによる収穫

はじめに、(株)ヤンマーのAG1100の試作機による収穫実演が行なわれた。ベースは水稲、麦類、豆類、ソバ等の収穫に用いる110馬力の汎用コンバインで、足回りはクローラーを履き、刈幅は2・6m。同機は、子実トウモロコシの収穫に対応

第15回 府県での子実トウモロコシの収穫実演と検討会
「続・水田農業イノベーション研修会～新たな戦略 子実トウモロコシの実用化～」(主催:岩手県中央農業改良センター)



3

収穫されたトウモロコシの穀粒。当日の水分は34%。乾燥調整を経て、14%程度で保管される。



1

ヤンマー株のAG1100による収穫実演。今年から子実トウモロコシの収穫作業に対応するため、試作開発が進められている。



4

ニューホランドのTC5070。小麦収穫用のヘッダーにクoppリフターを取り付けて収穫作業を行なっている。



2

コンバインの収穫作業に興味津々に追いかける参加者ら。人の背丈を超えるトウモロコシと、刈跡を観察しながら、意見交換の場に。



5

収穫した子実トウモロコシはコンバインからトラックに排出。作付面積が拡大すると、乾燥機の容量が問題になるのではという声も。

するべく、今年から北海道長沼町の(有)柳原農場の協力を得て、試作段階のテストを始めたものだ。

試作段階ではあるが、トウモロコシ専用の収穫機を購入しなくても、小麦や大豆等と汎用利用できるとあれば、収穫機への投資を抑えたい生産者には嬉しい話である。水田での子実トウモロコシ生産には、国産の小型汎用コンバインでいかに効率良く収穫できるかが課題となる。さらなる改良に期待が寄せられた。

(株)ヤンマー農機事業本部企画部の小野寺誠氏は、「まだ若干のロスが出るかもしれないが、国産コンバインも取り組んでいることを認識いただき、今後も生産者側に情報を提供していただきながら仕上げていきたい」と話した。

処理能力の高い大型コンバイン

続いて収穫作業を始めたのは、盛川農場が昨年導入したニューホランドのTC5070。207馬力の大馬力で、グレインタンク容量は約6000ℓ、刈幅は4.5m。盛川農場のように条間72cmで播種した場合、一度に収穫できるトウモロコシは6条分に相当する。高速かつ作業幅が広いので、今回の実演圃場のように大区画が進んでいる圃場での収穫作業をスピーディに行なえる。

同機は日本では小麦収穫用として輸入販売されているが、海外ではトウモロコシの収穫も想定したスペースを持つ。今回もコンケープと呼ばれる選別網や脱穀部(シリンドラー)の回転数、選別板と脱穀部の間隔を調整して、トウモロコシ用のセッティングで収穫を行なった。

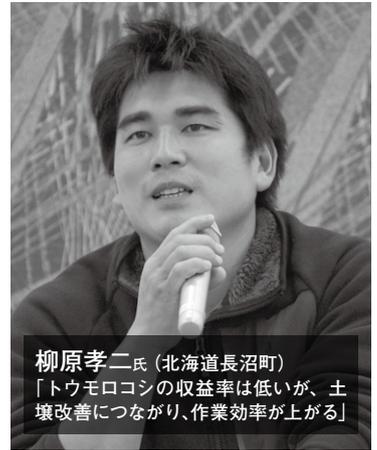
日本ニューホランド(株)東日本営業部の桜井敬氏は、「もっと面積が増えて処理能力を上げたい状況になれば、ロスを抑えるためにも専用のコーンヘッダーの装着を勧めたい」と話した。

収穫時の水分は25%が理想的

コンバインが収穫を開始すると、参加者はコンバインの後ろを追いかけて、排出される茎葉を手取るなど、実演に興味深く見守った。排出される茎葉は残渣とともに有機物として圃場に鋤き込む予定。

収穫した子実を水分計で測ったところ34%だった。前々日の降雨の影響で水分が高めだったそうで、水分が25%程度まで圃場で落ちていれば、収穫後に14%程度まで乾燥調整することで保管してもカビなどの害を防げるという。

来場者は、コンバインの作業を見学した後、刈り取り後の状態や収穫された実の状態を確かめた。



柳原孝二氏(北海道長沼町)
「トウモロコシの収益率は低いですが、土壌改善につながり、作業効率上がる」



盛川周祐氏(岩手県花巻市)
「トウモロコシは作業が少なく、経費がかからない作物」



塚原昇氏(茨城県境町)
「ブランド豚の餌に利用できれば、割高のコストも賄えるのではないかな」



昆吉則氏(本誌編集長)
「まだ始まったばかりだが、将来、各地域で新たな産業が開発される」

検討会

基調報告：なぜ水田でトウモロコシをつくるのか

(本誌編集長 昆吉則)

基調報告として、水田での子実トウモロコシ生産の意義を次のように述べた。

子実トウモロコシを語る理由は、コメが供給過剰の中、水田農業が現在の形のままで良いのかという疑問に始まる。今年、ついに米価が予想以上に大きく下落した。今後も1万円を切るレベルで推移すると推測される。財務省が飼料用米などへの転作助成の問題点を指摘したように、飼料用米や稲WCSは市場での将来性が見えてこない。農業者自身が市場に認められる農業をつくり上げていくことが必要だ。

コメが供給過剰であるのに対し、トウモロコシの市場規模は大きい。日本は現在、世界最大のトウモロコシの輸入国で、その約6割が飼料用である。他にもコンスターチなどの用途は幅広く、年間の輸入量は1300〜1600万t、4000〜4500億円。2013年の平均単価は港で3万2183円/t。非GMO(遺伝子組み換えでない)はさらに高価格で取引されており4万円/tを超えるときもある。国際情勢や為替変動で輸入価格が不安定な中、国産の非GMOであれば、その市場性に期待できる。

また、トウモロコシは生産効率が高い。盛川氏のように、代かきをしなないコメづくりをし、麦、大豆、トウモロコシと同じ畑作の技術体系で行なうことによって、春に集中する作業を分散できる。すると、労働力の限界によって面積が拡大できない

という問題がなくなり、経営規模の拡大ができる。

10a当たりの面積ではトウモロコシは他の作物収益性が低いように思われる。しかし、投下労働時間で見ると、水稲14・69時間、大豆6・57時間、小麦3・26時間(12年都府県データ)。それに対して、盛川氏がトウモロコシの圃場内での作業時間は1・1時間であった。トウモロコシに限らず経営は、面積当たりではなく投下労働時間当たりで考えるべきである。

トウモロコシ生産には今後、小型の汎用コンバインや保管庫、地域の実需者との協力が必要である。保管庫として農協のカントリーエレベーターを活用できれば両者にとってメリットとなるだろう。トウモロコシの取り組みは、まだ始まったばかりだが、将来、各地域で新たな産業が開発されると期待できる。

トウモロコシ生産は土壌改善に(有)柳原農場 代表取締役 柳原孝二氏

子実トウモロコシの国内生産のきっかけを生んだ北海道長沼町の柳原氏。今年、自社農場で12ha作付けし、収量は10a当たり1tを超える見込みだと報告した。また、子実トウモロコシ生産4年目にして、作付圃場の土壌が改善されつつあり、変化を実感していると話した。

大豆と小麦、トウモロコシの輪作体系のなかで比べると、トウモロコシの他の作物に比べて深くまで張るため、水はけが良くなったという。大雨が降った際に観察したところ、トウモロコシを作付けていない圃場では水が引くまでに約24時間かかったのに対し、作付けしたことがある圃場では約12時間だった。6月のように晴れ間が少なく作業が多い時

第15回 府県での子実トウモロコシの収穫実演と検討会
 「続・水田農業イノベーション研修会～新たな戦略 子実トウモロコシの実用化～」(主催:岩手県中央農業改良センター)



会場では130名以上の参加者が熱心に聞き入っていた

期には、水はけが良ければ、それだけ多くの作業時間を確保できる。茎葉や芯を緑肥として鋤き込むことで土が細かく柔らかくなり、碎土機の作業速度が変わったという。

トウモロコシ単体では収益率は低いが、栽培することによって圃場の土壌改善につながり、作業効率上がる。結果的に大豆や小麦などの収量が確保できれば良いと話した。

作業と経費がかからない作物
 (有)盛川農場 代表 盛川周祐氏

今回の実演会場の圃場を提供した盛川氏は、トウモロコシは作業が少ない作物であると述べた。

大豆と比較した場合、播種床を作る作業や除草剤散布も同じである。

大豆は中耕培土、殺虫剤、殺菌剤が必要だが、トウモロコシにはその必要はない。大豆や小麦と同じ汎用コンバインで収穫し、コマと同じ乾燥機での乾燥後の調製作業はゴミを飛ばす程度で農産物検査も必要ない。

台風などによる強風で倒伏するのではないかと懸念していたが、今年も台風や突風に耐えたことから、「意外と強い」と感じだという。

前述の柳原氏の土壌改善の話に触れ、トウモロコシの根は丈夫で太いため、トウモロコシ自体がサブソイラの役割を果たしているのだからとコメントした。土壌管理についての質問には、踏圧の軽減する、機械を入れる回数減らす、湿っているとすきには入らないなどの注意も必要だと答えた。

収益性については、10a当たりの売上は多くないが、経費が非常に少なく、土地に与える影響や輪作の中での付帯効果があると述べた。

飼料を自家配合し地域ブランドへ
 (有)塚原牧場 代表取締役 塚原昇氏

茨城県で年間1100頭の梅山豚を生産している塚原氏は、飼料の自家配合と、地域に根ざしたブランド化について説明した。

飼料を飼料会社から購入せず自家

配合している畜産農家は少ない。低価格で豚肉を提供するため、飼料には効率良く生産可能な配合設計が求められることがその理由という。

その状況でも、自家配合を選択した。飼料を生産し家畜に与えるには、乾燥機、粉碎機、混合機、そして、飼料タンクに飼料を投入するバルク車に飼料を送り込むコンベアが必要だった。それを一つずつ揃えて仕組みを整えた。その後、麦茶用の麦の搾りかす、パスタ工場のダメージ品などを用いてコフィードに取り組み、5年前からは、契約栽培による飼料米を使っている。国産トウモロコシの話聞き、現在、興味を持っているという。

塚原牧場の梅山豚は高価格で取引されている。国産トウモロコシ生産がコスト高になっても、ブランド豚の餌として利用できればそのコストも賄えるのではないかと需要者としての意欲を示した。

品質は輸入トウモロコシと同等以上
 (バイオニア ハイブレット ジャパン) 株 白戸洋一氏

トウモロコシの補足情報として、播種機の導入事例、トウモロコシの収穫適期、米国産トウモロコシとの品質の比較データを紹介した。

播種機については、麦や大豆と汎

用性のある小型の播種機、3条の播種機、真空播種機を使用している事例を示し、大規模化する場合は真空播種が効率的だと説明した。

収穫適期は子実が完熟状態になったときである。熟期が進むにつれて子実の上部から白く見えるデン粉が増え、子実の付け根部分にブラックレイヤーと呼ばれる黒い線が現れれば、収穫適期と判断できると言う。

昨年の国産トウモロコシの子実サンプルを米国の研究所に送って分析したところ、タンパク質、デン粉ともに含有量が同等またはそれ以上だった。将来、取引基準が必要になるかもしれないが、国際標準の等級1〜5等のうち、現時点でも国産は上位の等級に当たると報告した。

今後、日本の気候条件に合う品種選びから栽培方法、熟期まで生産者と共に進めていきたいと話した。

まとめ

会場からは、輪作や土壌改善、使用する機械、収量などの質問や、関係者の連携によって日本の農業を活性化させようとの意見などが出された。最後にコーディネーターをつとめた氏は「関係者がネットワークしていくことに日本の農業の新しい可能性があると思う」と締めくくった。