

収穫実演と新たな挑戦

—岩手・北海道で開催された検討会の報告—



今年も国産 Non-GM 子実トウモロコシの圃場に収穫期が到来している。播種時点で185haに拡大した取り組みだが、規模拡大に伴っていろいろな課題が生じてきた。北海道では生産組合が立ち上げられ、府県では需要者と協力してそれぞれ解決策が検討されている。収穫実演とともに行なわれた2つの検討会の模様を報告したい。

取材・文／窪田新之助、柳原孝二

水田農業イノベーション 2015 第2回検討会（岩手県花巻市）

農業技術通信社は「農業経営者」

読者の会とともに10月25日、岩手県花巻市で「水田農業イノベーション」研究会2015の検討会を開いた。子実トウモロコシに関する検討会の今回のテーマは「ハイモイスタチャーシェルドコーン（HMSC）サイレージの豚への給餌」。関係者を含めて約90人が集まり、子実トウモロコシを普及するうえで、課題として見えてきた乾燥調製・貯蔵に対する解決策を探った。

コンバイン収穫から サイレージ化までの実演

まず、花巻市石鳥谷にある農業生産法人(有)アグリストの圃場に参加者らは集まった。コンバインでの収穫作業に続いて、収穫したばかりの子実トウモロコシを粉砕機で細かく砕き、乳酸菌を添加しながらフレコンに詰めてサイレージ化するまでの一連の工程が実演された。

「シェルドコーン」とは脱穀した子実トウモロコシのことで、とくに高水分のものを「ハイモイスタチャーシェルドコーン（HMSC）」と呼ぶ。今回の取り組みは乳酸発酵によりサ

イレージとして調製した後、豚に給餌する試みだ。

乾燥せず豚に給餌できる HMSCサイレージとは

実演会の後、JR花巻駅前のホテルで検討会を開いた。農業技術通信社の加藤祐子が国産 Non-GM トウモロコシの概況を報告。2010年に試験栽培が始まった子実トウモロコシの生産面積は14年度に約150ha、15年度に約185haまで広がっていることを報告した。

その後、パイオニアハイブレッッドジャパン(株)の佐藤智宏氏がHMSCサイレージについて解説した。

子実トウモロコシは「ブラックレイヤー」が見られる完熟期に収穫の適期を迎える。ブラックレイヤーというのは、完熟するほどに黒くなる実の中で穂軸についている部分のことである。この時期の子実の水分含有率は25〜35%。子実にデンプンがフルに蓄積されて乾物重が最大になる。ただし、収穫が遅れたり、倒伏などによりロスが増える。サイレージとして利用するためには、子実の水分が低下すると発酵しにくくなるので、収穫適期を逃さないことがポイントになるという。

その後、子実トウモロコシを生産する(有)盛川農場・代表取締役の盛川



1 収穫実演をしたクラス・アベロ 240 (エム・エス・ケー農業機械(株)提供) 2 開発中の国産汎用コンバイン (ヤンマーアグリジャパン(株)提供) 3 収穫直後の子実トウモロコシ 4 収穫したままの水分状態で粉碎する。粉碎機は PERUZZO-500 (株タカキタ提供) 5 粉碎後のトウモロコシ 6 粉碎したトウモロコシは乳酸菌を添加した後、フレコンに袋詰めして脱気・密封し、HMSCサイレージ化させる

周祐氏と実演会場を提供したアグリ
スト・代表取締役の高橋章郎氏、需
要者である養豚家の高源精麦(株)・代
表取締役の高橋誠氏(いづれも岩手
県花巻市)、養豚と飼料工場を手が
ける(株)塚原牧場・代表取締役の塚原
昇氏(茨城県境町)が登壇し、本誌
編集長・昆吉則の進行によりパネ
ルディスカッションを行なった。対談
形式で報告する。(以下敬称略)

昆吉則(本誌編集長) まずそれぞ
れの経営内容と子実トウモロコシの
取り組みを紹介してください。

盛川周祐(有盛川農場) うちの子
実トウモロコシに取り組んで今年で
3年目。栽培自体に問題はない。む
しろ、収穫時のコンバインの調整と
乾燥・調製をどうするか、それから
収穫物をどう貯蔵して運搬するかに
課題がある。

高橋章郎(有アグリスト) 水稲を
中心に餌米と大豆、和牛繁殖として
親牛20頭ほどを飼っている。子実ト
ウモロコシの作付けを始めて今年で
2年目。作ってみた感想は、「こん
なに簡単にできるのか」ということ。
播種床を造って、種をまき、除草剤
を1、2回まいたら、あとは収穫す
るだけ。今年の作付面積は3・6
ha。数量が多くなり、いろいろと課
題が見えてきた。ストックする場所

の確保に加え、カビの発生をいかに
抑えるかということもある。

高橋誠(高源精麦(株)) 岩手県花巻
市で銘柄豚の「白金豚(プラチナポ
ーク)」を育てている。肉について
は自社での販売率が高い。「精麦」
という社名からわかるように、社歴
としては餌業から始まったが、20年
以上前に手を引いたので、現在はあ
くまでも養豚家である。国産子実ト
ウモロコシの購入を始めたのは13年
の収穫分から。購入数量は13年が4
t、14年が40t。昨年までは盛川さ
んと高橋さんから乾燥させたトウモ
ロコシを買った。子実トウモロコシ
は大いに魅力があるが、規模が大き
くなると、課題が出てくる。昨年購
入分にカビを発生させたのは申し訳
ないと思うし、畜産家にとってもリ
スクとなった。解決策として今回の
サイレージ化に期待している。

塚原昇(株)塚原牧場) 私は今年、0・
9haの田んぼに自分で子実トウモロ
コシを作付けてしてみた。9月に大
型台風に襲われ、豚は無事だったも
のの、子実トウモロコシの圃場はほ
とんどが水に浸かってしまい、収穫
できたのは1tだけ。カビの発生が
心配だったが、検査したところ、そ
れも杞憂に終わって非常に良好な結
果が出ている。いまは子実トウモロ
コシがどれだけ保存できるかの試験

第20回 収穫実演と新たな挑戦
—岩手・北海道で開催された検討会の報告—



(有)盛川農場・代表取締役
盛川周祐 氏
(岩手県花巻市・生産者)



(有)アグリリスト・代表取締役
高橋章郎 氏
(岩手県花巻市・生産者)



高源精麦(株)・代表取締役
高橋誠 氏
(岩手県花巻市・養豚家)



(株)塚原牧場・代表取締役
塚原昇 氏
(茨城県境町・養豚家)

昆 サイレージ化して給餌するとし
たら、養豚現場ではどんな問題が起
こりうるか教えてください。
塚原 ドライタイプの原料なら飼料
調製機の中をサラサラと流れてい
く。そこに水分の高いHMSCサイ
レージを入れると、どうなるか。カ
ビが発生したり、スクリーコンテ
ナが止まったりするかもしれない。
どの程度の混合率ならうまく流れる

**耕種・畜産農家それぞれが
抱えるリスクと課題**

をしてる。年間の飼養頭数1000
頭と非常に小さい規模で、梅山豚
という珍しい品種の豚を飼ってい
る。その餌は年間400t程度で、
すべて自家配合している。そのうち
の100tに国産の子実トウモロコ
シを使いたい。台風の影響に負けず
に、来年またチャレンジしたい。

昆 やってみるといろいろな問題が
起きてくる。乾燥調製・貯蔵施設が
確保できないという問題に対して、
乾燥せずに粉碎する方法を試した。
今回は手作業だったが、本格的にH
MSCサイレージをつくらうとする
と、設備が整っていないければ、とて

のかを探らなければならない。
高橋誠 一昨年と昨年の収穫分につ
いては基本的に乾燥後に受け取り、
さらに加熱して、粉碎したのを使っ
ていた。そのときに決めたのは、配
合割合を5%以下にすること。それ
以上だと飼料設計を変えなければな
らないし、カビが発生してしまう。
カビ対策として、サイレージを使
いたいと考えた。バルク車に投入して、
その中で攪拌し、タンクに入れる。
ただし、塚原さんが言われたように、
ダマができて、ラインを止めてしま
う懸念はある。

昆 乾燥であれサイレージであれ、
誰がどうやるかということを次のテ
ーマにしたい。盛川さんは乾燥調製・
貯蔵施設の整備についてどんなイメ
ージを持っていますか。
盛川 一定規模以上になると、一つ
の農場で収穫から乾燥調製、貯蔵ま
での作業をすべてこなすのには限界

もできない。インフラをどう整える
のか、誰がその費用を負担するのか。
また、餌として与えたときに肉質は
変わるのだろうか。
塚原 やはり水分率が高いと、肉質
が軟らかくなり、販売価格は下がる。
だから、肉質に影響のない配合を考
えないといけない。現状の5%以下
という配合率なら問題ないが、これ
が20〜30%となると状況は変わると
思う。というのもしキッドフィーデ
ィングで苦い思いをした経験があっ
たので。

高橋誠 昨年収穫したトウモロコシ
の粉碎は、飼料用米の粉碎も請け負
っている地元製の粉会社社に委託し
た。この経験から粉碎については設
備投資しなくても対応できると思
う。もう一つ重要なのは運搬費用。
地域内での耕畜連携だと飼料工場ま

が出てくる。それだけの設備に投資
できるはずもないので、やはり周囲
の人と組むしかないかなと思う。乾
燥機はトウモロコシだけでなく大豆
や麦にも対応できるようにして、コ
ストを抑えないといけない。
高橋章郎 盛川さんがおっしゃると
おりで、手をつなげる場所はつな
ぐのが理想。一生懸命やっていけば、
種苗メーカーや農機メーカーなどが
出資してくれるのではないかと
(笑)。畜産界にとっても農業界にと
つてもいいものになれば、いずれ次
のステップに至るのではないかと。

で持っていく運搬費用がかからないのが魅力だった。子実トウモロコシも運搬費用がかからないやり方があるといいと思う。

昆 続いて地域のなかでトウモロコシを作る困難、生産者側の課題を聞いてみたい。

高橋章郎 トウモロコシは背丈が高いので、地域の人たちが陰で「うちの子どもが連れ込まれたらどうするんだ」と心配しているという話を聞き、自由に作付けすることはできないのかと感じる。今年は集落のなかでも隅つこの圃場を選んだ。

盛川 私がトウモロコシを作った圃場では熊が出た。すると、新たに借



7 パネルディスカッションの様子

りた圃場の周囲の農家から言われたのは、まさかトウモロコシを作るんじゃないだろうかと。トウモロコシを作れば、熊が出る可能性があるから心配だ。

国産 Non-GM 4PPOリンゴ 価値と今後の可能性

塚原 うちの銘柄豚を販売していくために、物語が重要だと思っている。選ばれるものになりたい。そのためには国産の餌を使いたいと考えて、6年前に飛びついたのが飼料米だった。飼料米は毎月30tを買っている。ただし、耕種農家からは交付金がなくなれば、生産し続けられるかわからないと言われている。

盛川 私が思うに、子実トウモロコシの生産が交付金ありきとなると、話はなかなかうまくいかない。国内で国産トウモロコシを欲しいという層をもっと増やすということが大事。PPPや畜産の現状も踏まえて、地域で手を組んで、そのなかで需要を起こしていくこと。地域興しに貢献する作物としてトウモロコシを作る、そこで付加価値を出せるというようにしていかないと続かないのではないか。

高橋誠 もう一つの課題は耕種農家への支払いで、餌を買うときには、秋口に一気に払わないといけない

る。しかも、買う量が増えるほどに、その金額も、大きくなって畜産農家にとつてリスクは高くなる。国産の子実トウモロコシを扱う食品業界もそう。まるで商習慣が変わるので、なんらかのファンドや資金支援が必要になってくるのではないかと。

塚原 高橋さんの指摘のとおり。飼料用米の代金は耕種農家に一度に1年分を支払っている。トウモロコシをどの程度増やせるかについて、金銭面の問題があるのは事実。さらに提起したい問題は、負担をどう分けるか。耕種農家と養豚農家が施設やそれにかかる費用をどれだけ分担できるのか。分担しきれない規模になったら、合弁会社をつくることも検討しないといけないと感じている。

「子実トウモロコシ」に関する 検討会2015 in 北海道 (北海道長沼町)

一方、北海道では、現在トウモロコシを栽培している生産者、これから子実トウモロコシを意欲的に取り組みたいと考えている人向けに実演・検討会が行なわれた。いまだに政策的な支援が少ないことから、「行政・関係団体にも、取り組みを広く理解してもらおう!」という目標を掲げて、空知子実トウモロコシ生産組合とパイオニアハイブレッッドジャ

パン(株)が主催した。
スナッパーヘッドを装着した
コンバインでの収穫実演

10月30日、収穫実演会が開催されたのは長沼町の片山良氏の圃場。心配された雨予報はなんとか持ちこたえ、行政担当者や関連団体、飼料メーカー、系統団体、農家など100人余りが参加した。

開発中の国産汎用コンバインによるデモンストレーションと、20年前に小麦収穫用として導入された海外製(ラベルダ)の大型コンバイン(柳原茂春氏提供)にスナッパーヘッドを装着して、収穫作業を実演した。ラベルダコンバインについては、導入当時のことをよく知る三菱マヒンドラ農機・岩見沢支店長の野口良衛氏が基本構造と海外での稼働状況などを解説した。

参加者らは、トラックに排出されたトウモロコシの品質を確認した。実物のトウモロコシを見ながら、パイオニアハイブレッッドジャパンの小森鏡紀氏が子実トウモロコシの収穫のポイント、海外での生産事例を解説するとともに、参加者からの質問に答え、実演会を盛り上げた。

実演会場では杉山智省氏(音更町)の協力で、ドローンによる上空からの撮影を行ない、音響機器は小林悟

第20回 収穫実演と新たな挑戦
—岩手・北海道で開催された検討会の報告—



8 北海道長沼町の収穫前のトウモロコシ 9 ラベルダのコンバインに装着したスナッパーヘッド 10 ドローンから空撮した収穫実演の様子 11 検討会を主催した空知子実トウモロコシ生産組合のメンバー（右から監事・渡会伸成氏、副組合長・干場法美氏、組合長・柳原孝二氏、監事・中村隆浩氏、会計・道下一記氏）と技術顧問を務めるバイオニアハイブレッDJアパンの小森鏡紀夫氏 12 北海道の実演検討会・懇親会の参加者の集合写真

氏（栗沢町）より機材提供を受けた。当日中にその模様はFacebookに公開され、大きな反響があった。

**国産トウモロコシは海外産に
収量・品質ともに劣らない**

実演会の後、岩見沢市内のホテルに会場を移動し、事例発表とパネルディスカッションを行なった。ツイロンロー（千鳥植え）による子実トウモロコシの播種密度試験をしている、酪農学園大学の義平大樹教授が司会を担当した。

事例紹介では、岩見沢普及センターの大田成俊氏が管内での取り組み事例を紹介。肥培管理による収量や倒伏の調査結果を報告し、今後、空知地域で作付けを拡大するための課題などを述べた。

次にバイオニアの小森氏が栽培のポイントを解説し、現状生産されている国産の子実トウモロコシを解説、収量・品質ともに海外に劣らず栽培に問題はなく、課題は物流やコストだと結論づけた。

パネルディスカッションは、ホクレン農業総合研究所、新発田修治氏が座長を務めた。同氏は柳原農場が子実トウモロコシを栽培した当初から有効性に着目し、食品利用を含め研究をしている。

ディスカッションから参加した生

産者の道下一記氏（岩見沢市）はトウモロコシ生産に取り組んだきっかけについて、「土壌改良のために就農前から構想していたが、販路が見つかったため、やっと実現した」と話した。ホクレン畜産部自給飼料課の西野一氏は、今年からホクレンが本格的に飼料利用に乗り出し、数千t規模のNon-GMトウモロコシの流通が可能となる見込みで、今後の国際価格との競合も見据えて、コスト削減が重要との考えを示した。

会場からの質疑では、子実トウモロコシ生産に最北端で取り組んでいる木村哲哉氏（士別市）が汎用コンバインの開発状況と販売時期を尋ねた。ヤンマーアグリジャパンの毛利通孝氏から来年よりアタッチメントの販売を開始する見込みと回答し、適合機種等を説明した。

生産者の滝谷陽一氏（岩見沢市）の今後の系統団体や行政の方向性についての質問に対して、ホクレンの西野氏は今後でもできる限りの有利販売を提案すると述べ、道庁畜産担当者は「北海道スタイルの濃厚自給飼料として大きな可能性を感じられた」と発言した。

盛り上がったディスカッションは時間の都合で閉会したが、その後の懇親会では、立場を超えた交流が行なわれ、有意義な検討会となった。