特集

日本に子実トウモロコシ産業をつくろう



Part1 日本農業の近未来像
Part2 産業化の可能性を探る
Part3 突破口を開く

パイオニアたちが切り開きはじめた国産子実トウモロコシ。その産業化を達成するために、いまやるべきことは何か。何が求められているか。シンポジウムを通して見えてきた現状と課題をまとめた。関連記事を本誌「江刺の稲」でも取り上げているのでご参照を！

シンポジウム・レポート

水田イノベーションと子実トウモロコシ

農業技術通信社は去る3月26日、「水田農業イノベーション研究会2016シンポジウム」をTKP東京駅日本橋カンファレンスセンターで開催した。

今回は「日本に子実トウモロコシ産業をつくろう」と題し、生産者、畜産家、小売業、商社、農業政策の専門家の計6人のパネリストを迎え、産業化の可能性と課題について討議が展開された。会場には生産者、畜産家、小売業、飼料メーカーや機械メーカー、生産者団体、商社、行政、研究機関、メディアら業種・業界を超えた関係者たち総勢約80人が集結した。

市場側からの視点も提起

本研究会は2014年より、水田への畑作技術体系導入を前提とした子実トウモロコシの生産を通じて「水田農業にイノベーション」を起こすという趣旨のもと開催されてきた。2011年に北海道の柳原孝二氏が飼料用子実トウモロコシの生産を始め、本誌主催のA-1グランプリ2012でグランプリを受賞。それを皮切りに本誌の呼びかけで翌年から全国各地でトウモロコシの生産と販売を実践する農業者が増えていった。

これまで検討会を通じて、子実トウモロコシは土地利用型農業の経営上のメリットと、国産Non-GMO（遺伝子非組み換え）という付加価値が飼料用および食品として市場性を持つことが注目されてきた。その一方で、実践の過程で生じたさまざまな課題も報告されてきた。

今回のシンポジウムは、生産者側の視点だけで課題を解決しようとするのではなく、市場の変化を捉えた商品開発など市場側の視点を含め、どうしたら生産から物流・加工・販売・消費までの一連の産業として成立させることができるのか、業種を超えた人々が集まり知恵を出し合うことが趣旨である。

シンポジウムの冒頭で、昆吉則は次のように述べた。

「昨年、全国で計180haの圃場で子実トウモロコシが生産されました。これはまだ経営実験の段階です。農業の成長は、生産者側だけではなく、実需者や市場の側の商品開発の取り組みがあってこそ実現していくものだと思います」

本誌編集部の加藤祐子より、「国産子実トウモロコシの生産と産業的可能性」と題する報告に続き、パイオニアたちより現状報告があった。北海道長沼町の北海道子実コーン組合組合長 柳原孝二氏、岩手県花巻市の盛川農場代表取締役 盛川周祐氏、同じく花巻市で畜産業を営み、盛川氏のトウモロコシを買い取っている高源精麦代表取締役 高橋誠氏の3人である。

業種を超えた議論

パネルディスカッションは前後半の2回行なわれた。前半では柳原氏・盛川氏・高橋氏の3人が参加し、課題やその対策が話し合われた。後半では、小売業の福島屋代表取締役会長 福島徹氏、三菱商事シニアアドバイザー 吉田誠氏、前農林水産審議官 針原寿朗氏より、それぞれ専門の立場から課題突破の糸口として、市場や物流、政策などの情報が提供された。

議論を通じて見えてきたのは、子実トウモロコシの産業化のために生じる課題は、土地利用型の農業全体が抱えている問題と共通していることである。しかも、農業の世界だけでクリアできる問題ではない。

この日は、パネリストを含め会場のさまざまな立場の参加者から、多くの貴重な情報や意見が語られた。このように業種を超えた関係者たちが同じ土俵で議論するという新たな扉が開かれたことも、今回の大きな収穫だったと言えよう。

（平井ゆか）



パネリスト



盛川 周祐氏



柳原 孝二氏



吉田 誠氏



高橋 誠氏



針原 寿朗氏



福島 徹氏

コーディネーター　昆吉則

Part 1

日本農業の近未来像

子実トウモロコシの国内生産を行ない、それを飼料とする酪農・畜産にとどまらぬ多様な食品分野に新たなビジネスチャンスを構築できないか。それを我が国の農業で最も改革が遅れ、しかも大きな財政負担を要している水田農業の改革に結びつけるとともに、水田農家のコメに対する経営依存度を下げ、コメの供給過剰問題を解決するひとつの方策として話題を提供したい。

減反廃止後を見通す水田イノベーション

政府は平成30年（２０１８年）をめどにコメ生産調整の国による配分を廃止するとしている。それに対する今後の政策的対応がいかなるものになるかはわからないが、生産者あるいは生産者団体による生産調整といっても現場の混乱は避けがたいであろう。そして、コメがさらに供給過剰となって市況が低迷し、日本農業の将来を託すべき事業的な農業経営者層の経営に打撃をもたらしかねない。

米穀安定供給確保機構の消費動向調査によれば、消費者の約20％は親戚縁者から無償で手に入れている。供給過剰によりコメ市況が下がると言われている半面で、当の農家がコメ需要の2割もの量をタダで消費者に配っているのである。もとより収益など度外視して趣味的なコメ作りを続ける高齢稲作農家。しかし、数のうえではそうした階層が稲作農家の大多数を占めているのである。就業者の平均年齢が約66歳と高齢化が進んだとはいえ、少なくともあと5年はこうした階層はコメ作りをやめない。コメ供給過剰をもたらす基調は変わらないということだ。

しかし、それに対してこれまでのような過度な政策的（政治的）対応をとることは事業的水田農家の補助金依存体質を残してしまうこととなり、力強い水田農業の成長を阻むことになりかねない。

コメ生産調整の国による配分廃止宣言とともに、10ａ当たり最大10万５０００円というこれまでにない金額の交付金を支給する飼料米政策が始まった。そしてこれが現在の水田農業政策の中心にある。

この交付金を餌にして、農家を主食用米生産から飼料米生産へ導き、コメ市況の高止まりを目指そうというものだ。しかし、コメの市況低迷の原因は、農家自身による過剰生産の結果である。にもかかわらず、農家の経営が危うくなると言って、飼料米を振興し、そのために過大な財政負担をする。しかも、消費者からすればそれはコメが高値維持されることである。消費者（納税者）はコメ農家のために二重の負担をさせられることになるのだ。消費者（納税者）目線でみればこんな政策がいつまで続けられるというのだろうか。



▲苗立ち後に入水した乾田直播水田。こうした新たな水田活用＝畑作技術体系にとって、トウモロコシ栽培導入の意義は大きい

こうした政策的なコメ市況の高値維持は水田農業の将来のためにも望ましい方向とは言えない。ＳＢＳ米（売買同時入札）の契約状況を見ても、円安と過剰供給のマーケットゆえにほとんど成約していない事態が続いている。日本米の競争力を高めていくためには、過剰な政策的関与を避けながらコメ市況は緩やかなペースで下方修正されていくことが望ましいのだ。

単に良質米であるということにとどまらず、顧客満足度が高ければこそ単価も高いコメを販売できる経営者はこれからも存在できるだろう。しかし、過剰供給のマーケットのなかでも、我が国のコメ作りあるいは水田経営の中核を担うべき事業的水田経営者たちを将来にわたっていかに守り、かつたくましく育てていくべきなのか。そのためには水田農業経営者たちが自らコメ作りのコストを下げ、しかも過度にコメに依存しない水田経営の形を定着させていく以外にはない。

本誌がこれまでにもたびたび紹介してきた水稲作への畑作技術体系の導入がその切り札である。高速作業が可能な畑作作業機で可能になる投下労働時間の減少によるコスト低減

と、規模拡大の実現である。そして、同じ技術体系でこそ低コスト生産が可能な水田での子実トウモロコシの生産は水田経営者に大きな経営的可能性を与える。そうした経営改革を本誌は「水田農業イノベーション」と呼ぶ。

トウモロコシを組み込んだ畑作技術体系

詳細は20ページ以降を参照していただきたいが、トウモロコシは他の穀物に比べ、作業時間が短く生産費も少なく、収量も他を圧倒している。飼料米のように、家畜の飼料を作るのに人間が食べる物よりコストも労働時間もかけて、しかも過大な財政負担をかけることを考えれば、子実トウモロコシでの転作は、経営的にも財政的にもまともな選択と言えるのではあるまいか。



▲中山間地でも、暗渠づくりなど水田イノベーションのための整備を進めている人たちがいる

経営力のある水田農家たちがこれに取り組むことによって、過大な財政負担を伴わずともコメの生産過剰（供給過剰）を防ぎ、むしろ大規模農家がコメ生産の経営リスクを減らすことが可能になる。

さらに、根がよく伸び、吸肥性の高いトウモロコシの作付けは水田や畑の排水改善の効果が高く、過剰施肥された肥料をよく吸収し、圃場や土壌の改良に結びつく。麦や大豆などの転作作物と輪作することで、そうした作物の収量増も期待できる。また、トウモロコシで転作をすると復田が難しいではないかという人もいるが、適正な鎮圧を行なえば漏水田化することもない。もとより減反にこれほどの財政負担をしている時代に復田の心配をすることはナンセンスとすら言える。

関東以南では麦・大豆・水稲という2年3作の輪作体系の普及が進んでいるが、麦収穫後にトウモロコシを播種すると適期を逃してしまい、台風被害を受けるリスクが上がり、よい収穫は得られない。これまでの常識にとらわれず、トウモロコシを含めた新しい輪作体系が考えられるべきであろう。これから農地が大量に供給されてくることを考えれば、トウモロコシを加えた輪作体系の検討は重要になるはずである。

子実トウモロコシの生産は前提としての畑作技術体系の定着がなければ低コスト生産は期待できない。しかし、水田への畑作技術体系の定着こそがコメの低コスト化につながる。さらに各地の先進的農家たちが種苗、機械メーカー、一部の需要企業や畜産農家などの協力を得ながらも、リスクを背負って進めてきた経営実験をさらにダイナミックに定着させていくためには課題もたくさんある。

欧米並みの専業的コントラクターを

北海道ではもとより畑作技術体系の普及度合いが高く、また、府県と比べて比較的割安なコントラクターが先行的に成立しているものの、現状の料金体系に依存すればかなり厳しいものになる。府県ならさらに小規模な兼業農家に対する作業請負料金であることから、作業単価はより高めに設定されている。

これまでの我が国でのコントラクターは、小規模兼業農家向けの民生サービスともいうべきものである。その作業請負は府県でトウモロコシ生産に取り組むような水田経営者の収入源のひとつになっているのが現実である。

しかし、トウモロコシ生産を広めていくには、北海道を含めてより割安に作業を請け負う、事業的農家向けのコントラクターを成立させていく必要がある。トウモロコシを作ろうと考えるような農家や需要企業が出資して、そうしたコントラクターを設立していくようなこともあり得てよいのではないか。

また、トウモロコシ生産者や水田への畑作技術体系に取り組もうという農業経営者たちが組合のようなもの（事業的農家向けコントラクター会社）を作り、そこに格安料金でもコントラクターが成立できるような財政支援をしてもよいのではあるまいか。すでに機械を自己所有している農家も対象とし、その機械償却を早めることにも役立てることがあってもよいのではないだろうか。

現状の試験的な取り組みでは、北海道の一部を除けば自己完結の形で生産が行なわれているが、機械や施設への投資金額の問題だけでなく、作業時期が水稲と競合することから、その競合をなくし、より適期に作業するためにも専業のコントラクターへの外部委託が必要になってくると思われる。

コントラクターの作業としては、播種床準備までの畑作体系での耕うん・砕土・整地作業（トウモロコシ以外でも利用可能）、高性能な播種

機やコンバインの作業、乾燥貯蔵も兼ねてもよいと思われるが、そのほか暗渠施工などさまざまな営農的土木もその範囲と考えてよいだろう。

大規模乾燥貯蔵設備が産業化には不可欠

トウモロコシの収穫時期は水稲あるいは大豆の収穫時期と重なる。そのために現在のような試験的段階でも乾燥設備の競合が起きている。たとえば花巻市の盛川氏らのグループは、同じ市内の養豚家である高橋誠氏（高源精麦㈱）に試験的供給を始めているが、高橋氏が通年利用するためには、少なくとも200ha分の子実トウモロコシが必要である。しかし、乾燥貯蔵設備が準備できないために10数ha程度で、それ以上の生産拡大をできずにいる。

トウモロコシの国産化では、こうした乾燥貯蔵設備の不足が各地で起きると想定されるわけで、乾燥トウモロコシを年間貯蔵する大規模な設備も必要となる。



▲収穫・乾燥されたトウモロコシは、フレコンに詰められて納品・貯蔵されている

一部の生産者ではトウモロコシを含めて水稲・大豆の使用を兼ねた乾燥設備を導入しはじめているが、生産面積の拡大や長期貯蔵を考えると、産地ごとに大型のカントリーエレベーターの設置も求められるだろう。

既存の農協等のカントリーエレベーターの利用も検討しているが、補助金を受けて設置したものは目的外の使用ができない。設備の老朽化も進んでおり、継続して利用しようとすると、メンテナンスおよびランニングコストが高いという問題もある。

これまでまったく国内生産がなかった子実トウモロコシであるから、新たなアイデアがあってもよい。産地での輸送距離の短い畜産利用はもとより、トウモロコシを原料とする各種の食品分野の商品開発を地方創生事業として取り組む、あるいは国産Non-GMトウモロコシであればこその商品開発を行なおうという企業による貯蔵設備の投資も積極的に考えていただきたい。

未来を創造できる政策的・制度的な支援を

政策的問題として立ちはだかるのは、現在の水田農業政策の中心になっている飼料用米振興に対する過大な交付金である。農業経営者たちの収益だけを考えるなら、それは棚からぼたもちのようなおいしい政策ではある。

しかし、事業的農業であればこそ面積当たり収益だけでなく、投下労働時間・投下資本当たりの収益を考えるべきなのに、その過大な交付金につられて思考を変えられないのである。

急激な政策変更は混乱をもたらすかもしれないが、先に述べたとおり飼料用米よりトウモロコシのほうが飼料として優れていることは明らかである。さらに、国産Non-GMトウモロコシは新たな産業を興しうる。同じ財政負担をするのであっても、後ろ向きの現在を守るための補助金ではなく、農業だけに限らぬ未来を創造できる子実トウモロコシ生産を振興するほうが国民の納得も得られるはずである。

たとえば畑地での子実トウモロコシ生産に麦や大豆、でん粉用ジャガイモなどに支払われている10a当たり2万円程度の直接支払交付金が出るとしたら、生産が一気に増えるだろう。

飼料用に限らず食品仕向けに対しても転作交付金の対象になればという生産者の声もある。しかし、食品向け需要が増えることはありがたいが、そのためにトウモロコシの単価が高騰し、飼料を求める需要者には手の届かない取引価格になってしまう可能性もあり、配慮が必要かもしれない。

さらに、飼料の純国産化を目指す畜産酪農家の要望に応えるためには、かつて生産されていた飼料用麦や、大豆の飼料用仕向けについても、現在の制度や現行の品質規格なども見直すべきである。

国産Non-GMトウモロコシの産業的可能性は農業だけの問題ではない。需要側のさまざまな企業、そして地方創生にも結びつきうる取り組みなのだと思う。

これまで日本農業は過度に政治依存し、それゆえに改革が進まなかった。農業界はマーケットを見つめず、行政や政治に過度に依存する体質になってしまった。

未来と顧客ニーズを見通した産業界の皆様のチャレンジによって生まれる新しいビジネスで実現する農業改革にご協力をお願いしたい。そして、これまでのような補助金にはできる限り頼らず、コメに代わりうる国産子実トウモロコシ産業の創出に向けて、多くの皆様のお力をお貸し願いたい。

（昆吉則）

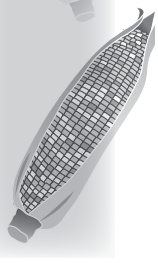


Part2

産業化の可能性を探る

まだ日本には国産トウモロコシ産業と呼べるものはない。端緒についたばかり。水田イノベーション、生産技術、マーケット……。これまでの経緯を振り返り、成果も踏まえながら、課題を浮き彫りにしていく。どこまで可能性は見えてきたのか。

先進的に取り組んできた パイオニアたちの現在



北海道での先駆的取り組み

北海道子実コーン組合長の**柳原孝二**氏は水稲・麦・大豆の生産者。2011年に飼料用子実トウモロコシの生産を始めた先駆けの人物だ。飼料としての需要に注目し、兵庫県の養鶏家に申し入れて取引開始。当初は近隣の仲間たちと一緒に取り組んできたが、参加者が増えて、15年に組合を発足させた。

現在、出荷先は養鶏農家のほか、三菱商事、ホクレンなどで、地元のJAと提携。組合には2市3町にまたがる31戸の生産者が所属。15年は計97haで700t、今年はさらに規模が拡大する予定だ。小規模ながら食品として市販も始まった。

耕畜連携の試み

㈲盛川農場代表取締役の**盛川周祐**氏も水稲・麦・大豆の生産者。コメは乾田直播も採用した畑作技術体系を導入。トウモロコシの生産は13年から。15年には3人の仲間全体で10ha、84tの収量があった。盛川氏の花巻市では乾燥状態で1本100g、10a当たり8000本で800kgの収量が目安だという。

15年は84tのうち、12tをドライコーンとして、66tはサイレージ化したハイモイスチャーシェルドコーン（HMSC）として出荷した。

盛川氏から13年より提供を受けているのが同じ花巻市内の高源精麦㈱代表取締役の**高橋誠**氏。白金豚というブランド豚の生産者である。販売先はホテルやレストランなど付加価値を求める顧客が中心だ。

高橋氏には国産Non-GM飼料に対する消費者の評価への期待と、地域内耕畜連携（循環）への期待がある。畜産業にとっては処理負担のある糞尿を堆肥としてトウモロコシ畑で使ってもらい、そのトウモロコシを餌として買い取るというのは理想的だと話す。

各地の実践者たち

秋田県大潟村で㈲正八を経営する**宮川正和**氏は13年より約17haで生産を始めた。2年目には雑草に悩まされることもあったが、有機大豆生産の延長でトウモロコシも無農薬栽培している。16年は、集落営農が人手不足で耕作をあきらめた山際の圃場を借り、計27haで作付けする。

千葉県成田市で小泉ファームを営む**小泉輝夫**氏は、谷津田という悪条件のもとで生産を試みている。シンポジウム当日、暗渠をつくる作業の後で会場に駆けつけた。たくさんの収量は見込めなくとも労働時間をかけずに生産でき、かつ地域コミュニティを守れるのであればと、この取り組みに夢を持っている。

茨城県境町で梅山豚というブランド豚を生産する㈱塚原牧場の**塚原昇**氏は、ドライタイプのエコフィードで養豚経営。15年、自らトウモロコシの生産を始めた。この年には本シンポジウムの見学先として予定されていたが、関東・東北豪雨で圃場が水没するという災難に。それに懲りず、今年は面積を増やし、1・3haで作付け予定だという。（平井ゆか）



宮川 正和氏



小泉 輝夫氏



塚原 昇氏

水田イノベーション＝畑作技術体系の新たな構築

トウモロコシを組み込むメリット

既存機械で対応可能

水田でのトウモロコシ生産の前提にあるのは、水稲生産への畑作技術体系の導入である。そしてトウモロコシも播種を除けば機械を汎用利用できる。

水田に畑作技術体系を取り入れることで水稲生産のコストだけでなく、トータルな農業経営コストを下げることにつながる。ここでは柳原氏と盛川氏による畑作機械体系を紹介しておこう。

柳原氏がトウモロコシのために新たに購入した機械はほとんどない。大豆の播種機と小麦の収穫機、肥料や除草剤の散布機をトウモロコシ生産にも使用している。乾燥機もコメ・小麦・大豆と兼用だ。



▲米麦用の穀物乾燥機。柳原氏は稲作地帯で一般的なこの機械を活用している

盛川氏も、乾田直播や大豆と似たような機械体系で子実トウモロコシの作業をしている。

労働時間当たりの利益

トウモロコシ生産の特徴は、他の作物に比べて作業時間が少ないこと。地域の離農者から水田を引き受けて水稲規模を拡大したくとも、春の作業が重なり、手が回らないことがネックになる場合もあるだろう。そこにトウモロコシを組み入れるとどうなるか。

盛川氏によれば、トウモロコシを入れるとコメ・小麦・大豆の播種から管理、収穫の作業をずらすことができる。そのため冬季を除いて年中、機械も稼働できる。

「担い手が減っていく地域のなかで、私たちは経営規模を拡大しなければなりません。労働時間・人件費・機械償却費を抑える作物を取り入れる必要があります」

柳原氏は、反収ではなくコストを引いた利益で見ようと話す。トウモロコシの収入は商品代と助成金を含め10a当たり約7万円。小麦や大豆の約10万～12万円より少ない。

「ところが、トウモロコシは収量が多く、労働コストが格段に低いというメリットがあります」（左表参照）

少ない労働時間で作業できれば、経営全体の収益が上がるということである。

大きな土壌改善効果

水田転作によって麦類と豆類を1年おきに生産せざるを得ない経営者にとって、連作障害が起きて収量が減少していくのは頭の痛い問題である。麦の赤カビ病を防ぐ殺菌剤防除を増やしたり、収量を増やすために資材や手間をかけたりとコストは増えていく。

柳原氏は、輪作に追加するならトウモロコシが畑にとって良い作物だと話す。2m以上にも伸びるトウモロコシの根が、耕盤を破って水が通る道筋をつけ、土壌を軟かくするからである。

会場で柳原氏は隣り合う畑の写真を見せた。トウモロコシ生産後の大豆畑と小麦生産後の大豆畑。雪解けのころの同じ日時、トウモロコシを生産した後の畑には水がたまっていない。北海道立総合研究機構農業試験場が麦・大豆・トウモロコシの輪作体系の調査をしたところ、数年後の利益率が高くなったという。

また、多量の肥料を吸収するトウモロコシを植えることで、圃場に残っている過剰な養分をリセットすることにもつながる。

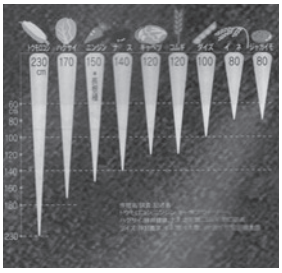
会場からは、二毛作地域で小麦収穫後にトウモロコシを生産しようとすると、播種時期が遅れるという懸念も出された。地域のなかで土地を有効利用し、小麦や大豆の収量を上げるという目的で、トウモロコシを含めた作物を回す方法を考える必要もあるだろう。

将来、コメの供給過多が進み、市場価格がさらに下がる可能性はありうる。トウモロコシ生産は、そういった経営上のリスクを減らすためのひとつの手段とも考えられる。

（平井ゆか）

	トウモロコシ	コメ	大豆	小麦
労働時間（10a）	1.3時間	28.1時間	8.2時間	3.9時間
収穫量（10a）	900kg	539kg	171kg	399kg
コスト（1kg）	34円	259円	374円	155円
利益（10a）	35,500円	-6,594円	41,246円	38,115円

▲穀物の生産コスト比較（柳原氏のデータ）。労働時間当たりの利益に注目してほしい



◀植物の根の深さ。図左端のトウモロコシは2m以上まで達する（スガノ農機カタログより）

盛川氏の トウモロコシ作業体系

①堆肥散布
堆肥を圃場に点在させ、レーザーレベラーやフロントローダーでならす。プラウで反転耕起し、堆肥をよく混ぜて雑草を土中に入れる。

②播種
4条播種機を使用。播種後にパッカーローラーで鎮圧する。これは水分保持のためと大型コンバインを支える地耐力を持たせるため。

③管理作業
生育が早いため、圃場に雑草が育たず、管理作業が少ない。

④クマ対策
15年はクマが出たため、被害防止のためと近隣住民に迷惑をかけないために圃場を電気柵で囲った。

⑤収穫
15年は水分22～24％で収穫。刈り取ったトウモロコシはトラックに積んで移動。道路幅が狭いところでは、大型コンバインのヘッダーを本体から外して移動する手間が生じる。

⑥乾燥または粉砕してサイレージ化





国産Non-GMOの市場性

プレミア化に向けた取り組み



食品に関する限り国産志向は根強い。ところが、食肉の飼料となると、そこまで関心を向ける消費者は残念ながらまだ少数派だ。

「もしNon-GMO嗜好が飼料にまで波及するならば、輸入価格に左右されないプレミア市場が成立する可能性があります。ただ、こうした需要があるのは確かにしても、消費者への訴求力は依然不透明。市場規模も把握できていないため、流通事業者が本格的に参入するのはまだ難しいでしょうね」（吉田誠氏）

国産に対する市場評価

日本のトウモロコシ輸入量は年間約1300万～1600万t。うち飼料用は年間約1000万t、食品と工業用は600万t。そのうちNon-GMOは年間約150万tと言われている。肉や卵としての間接的な消費も含めると、国民1人当たり年間で100kg以上、Non-GMOに限っても10kg以上を消費している計算になる。しかし、承知のようにいま日本のトウモロコシ自給率は限りなくゼロに近い。

GMOに比べてNon-GMOは輸入価格が高い。Non-GMOで、しかもそれが国産であれば、付加価値商品が求められる市場で競争力を持つことができるのではないか。このような市場性が本当にあるのか。

畜産業の高源精麦は、白金豚というブランドを主にホテルやレストラン、ギフト向けに販売している。価格や味だけではなく、付加価値が必要とされる市場向けだ。

「私は、飼料の自給に対する市場の評価、そこに賭ける価値が十分にあると感じています」（高橋氏）

国内で評価されれば海外への豚肉の輸出にもつながりやすい。いま国産豚の多くは欧米品種を輸入飼料で育てている。高橋氏は海外のバイヤーに「日本産の豚とは何？」と問われることもあるという。国産の飼料で育った豚が日本人に支持されれば、「日本人が好んで食べる豚」という理由で海外でも評価されることを期待している。

消費行動の変化に注目

小売業の福島屋は、業界が低価格競争を続けているなか、おいしいという感動を持ってもらうことで顧客満足を高める経営をしている。小売業としては小規模だが利益率が高い。福島氏は、日々、来店客と接しているなかで近年の消費行動の変化を捉えている。食の安全への関心が高まっていることに加え、人々の生きることの価値観や生活スタイルが変わってきたなかで、消費行動にもそれが反映されているという。

「当店では、1ℓ400円する遺伝子組み換え飼料不使用の牛乳が売れています。5年前に仕入れたときは売れなかったのですが、ここ2～3年で大きく伸びました。卵は1個100円でも売れています。原料、素材にこだわり、地域密着、地産地消で提供していけば誰かが買ってくれます」

白金豚にしろ福島屋での販売動向にしろ、そこには価格だけでは測れない消費者との価値の共有がある。商品の背景や物語性に関心を示す消費者も増えてきた。プレミア化のポイントのひとつはそこにあるといってもいい。

高橋氏も福島氏も、Non-GMOに限らず、これからの経営に必要なのは生産から消費までのコミュニケーションだと言った。農業の成長は、産業界の商品開発と市場開拓なくして実現しない。

（平井ゆか）

どこまで既存施設が活用できるか

低コスト化へのチャレンジ

規模拡大に伴う貯蔵施設

柳原氏は、北海道での生産量が増えるにつれ、乾燥したトウモロコシを一時保管する貯蔵施設不足という課題にぶつかった。これは盛川氏も同じ状況である。岩手県の場合、北海道よりも地域にある乾燥機が不足しており、規模拡大をしたくともできない状況にある。

柳原氏はいくつかの可能性を当たった。まず輸入品を受け入れている港の貯蔵施設。しかしここは本来、数週間ごとに海外から届く中身を回転させるための仕組みで、年に1回、長期にわたって国産品を保管するのには向いていない。また、港の基準に合わせ、計量してフレコンに詰めたり、トレーラーに積み込んだりする作業とコストも必要になる。

既存のライスセンターやカントリーエレベーターは、一連の設備の利用料を含めた料金設定となっており、コストがかかりすぎる。また、食品用の設備では飼料は受け入れがたい。

現在は、あちこちの空き倉庫を探して活用している状態である。柳原氏は規模拡大に向け、海外の農家でよく使われているサイロのような通風乾燥施設（ドライビン）で、数千tの貯蔵ができる仕組みをつくりたいと考えている。



▲ドライビン

新施設をつくるにあたり、来場していた農林水産省の某氏より、「産地パワーアップ事業」という支援が使えるだろうとの指摘もあった。

品質と低コストと

子実トウモロコシを出荷する場合、生産者側で水分量13％に乾燥させ、粗選し、フレコンに詰める。盛川氏は初回14年の出荷時、一部にカビが発生するというトラブルに見舞われた。高橋氏は加熱圧ぺんして対応したが、気温が上昇すると新たにカビが発生した。畜産側としては水分量を現在の目安よりも低い10～12％を目指してほしいという。

現在の生産量であれば短期間で使い切ってしまうが、今後、量が増えれば長期間保管することになり、カビの懸念がつきまとう。そこで2人は試験的なサイレージ化に取り組んだ。HMSC（20ページ参照）は、粉砕してビニール袋2枚を内側に入れたフレコンに詰め、乳酸を添加して掃除機で脱気し発酵させる。

盛川氏にとっては手間がかかるが保管しやすい。高橋氏にとっても、気温の低い土地の利もあり、少量であれば乾燥した配合飼料に水分量の高いサイレージを混ぜても問題がない。もともとリキッド飼料を使っている畜産であれば、よりサイレージを受け入れやすいだろうとのこと。

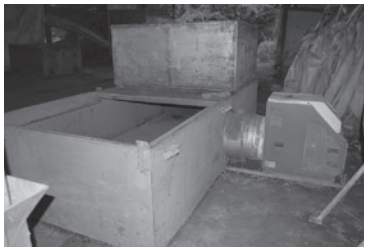
高橋氏はもともとドライ飼料で経営しているため、最終的には乾燥品で取引したいという。乾燥度合いを上げるにしても、サイレージにするにしても生産者の負担は増える。品質とコスト、取引価格の設定について、どこで折り合いをつけるか模索中の段階である。

「価格が高いコメと同じような手間やコストをかければ、補助金がないとつくれないという話になります。もっと機械や設備を汎用するなど、いままでにない切り口、低コストでつくる努力をしたうえで、ここは面倒をみてほしいという話ができると思います」（盛川氏）

塚原牧場の塚原氏もドライタイプのエコフィードで経営している。飼料は自家製で、パンくずなどの食品残さを乾燥してトウモロコシなどを加えている。やはり限りなく水分量10％に近い飼料が望ましいという。使っている乾燥機は、コメ用としては古いタイプの平型。10％まで乾燥させた後は、積み上げて保管してもカビは発生しないという。

このほか、会場からは中古のコンバインに自分で手を加えたところ、ロスは多いものの無事収穫できたという報告も。高橋氏からは耕種農家と直接取引する場合、畜産側が前払いになるため、資金繰りが厳しいなどの課題が挙げられた。（平井ゆか）





▲低コストで用意できる機械を使うのもひとつの手。写真は塚原氏が自作した平型乾燥機。1コンテナ1時間2tの処理能力がある。3コンテナほど積み重ねても乾燥可能。ハンドリングはフォークリフトを使う

国産子実トウモロコシの用途と可能性

畜産・食品ニーズ拡大に向けて



輸入トウモロコシは、畜産用飼料、コーンスターチ、医療用品、接着剤、段ボールなどの材料として活用されている。では、国産子実トウモロコシをその代替とするのか？　それはＮＯだ。国産Ｎｏｎ－ＧＭＯというバリューを活かすことができる、付加価値が高くても売れるものとして扱っていくべきで、やはり人の口に入るものとその原料にしていくことが有望だろう。

実際、食品・畜産用飼料の分野ではすでに活用が進んでいる。これらの事例から現状と課題、今後の用途の広がりを考えたい。

理解ある畜産農家と組む

いま取り組みが進むなかで比較的産業化が現実的なのは、畜産用飼料である。畜産で利用するメリットは、もともと飼料の６割近くに輸入トウモロコシが利用されていることから、栄養的な問題を引き起こさず、差し替えが可能であるという点だ。

食品と違い、Ｎｏｎ－ＧＭＯとＧＭＯの区別を厳格に行なわなくてよく、また全量国産子実トウモロコシを確保できなくても現場対応ができるというのが、小規模ロットでチャレンジが進むなかでは耕畜どちらにとっても取り組みやすい条件になる。

また、トウモロコシは堆肥を大量に消費できる点もメリットだ。畜産農家では、畜糞からつくった堆肥を余らせて問題になっている地域がある。トウモロコシを使う代わりに、堆肥を使ってもらうという循環システムができれば、畜産農家にとってはありがたいことこの上ない。

ただ、連携する相手は畜産農家であれば誰でもよいというわけでもない。国産Ｎｏｎ－ＧＭトウモロコシを輸入ＧＭトウモロコシと同じような値段で売っては意味がない。となると、値が高くても地元産（国産）として価値があると理解でき、自分の売価アップにつなげることができる、ブランド化や直売・直販に取り組んでおり、自分の売る畜産物のウリを人に説明できるといった相手でないと継続的な付き合いは難しい。

さらに飼料の自家配合に取り組むか、柔軟に対応できる飼料会社と組んでいる必要もある。逆に言えば、この条件を満たす畜産農家にとっては、国産飼料を使っていることはほかに抜きんでる大きなチャンスになるはずだ。



▲高源精麦の「白金豚」の飼育。国産トウモロコシを養豚に導入した先進例、耕畜連携例として知られる

ともにブランドを担う

一方で課題もある。畜産農家がトウモロコシを収穫後に一括買い上げしなければならない、要はキャッシュフローの問題だ。通常畜産農家は、飼料を使った分だけ月々後払いするのが慣例になっている。優良経営でも翌月払い、経営状況が悪ければ３～６カ月、サイトが遅れているケースもある。前払いで飼料を購入しているのは全国的に見てもごく一握りしかいない。そんななかで１年分全額前払いというのは、かなり厳しい条件と言える。

現在は小規模ロットだが、ロットが大きくなってくればなおコストはかさむ。年間でならせば大した価格ではなくても、コストの大半を占める飼料費の一括払いとなれば、畜産農家には悩ましい。

納品後一括支払い方式を変えないのであれば、栽培計画の時点から畜産農家を含めてすり合わせを行なっておくことが重要だろう。また、場合によっては分割払いを考慮する必要も出るかもしれない。いずれにしても、信頼関係を築き、お互い納得のいく形で話し合いをしたうえで、播種することが重要だろう。

もうひとつ、畜産農家には悩みがある。それは「いずれ食品に国産子実トウモロコシを取られるのではないか？」という点だ。作物をつくる以上、人に食べて喜んでもらえるものをつくりたいという気持ちがわかる分、複雑な心境だという。生産規模が拡大し、ロットがそろってくれば食品への転換を考える人も少なからず出てくるだろう。

現在お互い手探りで進めるなかでは耕畜連携は比較的フレキシブルで理想的と言えるが、農家には畜産用飼料を低く評価する人が多い。飼料米の栽培が始まった当初も「人様のコメをつくるならまだしも、なぜ家畜の餌をつくらなければならないのか」とコメ農家から言われた例もあ

り、苦い経験をした畜産農家は少なくない。

しかも、膨大な補助金が切れれば「わざわざ飼料米なぞつくらない」とも言われかねず、政策や飼料原料をつくる側の事情に振り回されることに戦々恐々だ。国産トウモロコシを使ううえでも、同じような思いをするのではと不安を抱き、利用に二の足を踏んでいる農家もいる。

国産子実トウモロコシを使ううえでは、コスト上昇分を吸収するためにも、必然的に畜産農家はそれを謳って商品を売っていくことになる。しかし、国産トウモロコシがなくなれば、ブランド戦略自体を変えなければいけなくなってしまう。死活問題だ。畜産農家と取引する場合には、ぜひそのブランドを自分も一緒に担う気持ちで継続的な連携をお願いしたい。



▲シンポジウム当日、会場で提供された国産トウモロコシを使った岐阜米穀の試食品。このほか、岩手県花巻市ではバーボンウイスキーの試作を進めている

高まる食品ニーズ

では、かくいう食品の展望はどうか。別稿でも述べているが、消費者からの国産品、Ｎｏｎ－ＧＭＯに対するニーズは高まる一方で、国内食品メーカーはこれらの材料を確保することに四苦八苦している。そんななかで国産Ｎｏｎ－ＧＭトウモロコシは期待を一身に背負う存在だ。

すでに菓子や冷凍食品などの原料としての利活用、検討が進められている。

今回のシンポジウムでも、岐阜米穀㈱の小塩幹雄社長がトウモロコシの粉を使ったせんべい、パン、ケーキ、コメと炊き合わせたものなどを試食提供し、国産トウモロコシは栄養価、価値ともに申し分ない原材料であることをアピールした。

食品化でのハードルは大きく2つある。ひとつはロットの問題だ。これについては、生産者の増産とは別に、収穫したトウモロコシを乾燥・保管・管理する設備、倉庫の問題がある。これは生産者だけでクリアできる問題ではないため、段階を踏んで乗り越えていくべき課題だ。

食品メーカーの対応

もうひとつは受け入れ側の食品メーカーの態勢である。これまで輸入トウモロコシの使用実績のあるメーカーは、トウモロコシという材料を使うノウハウを持つ一方で、輸入ＧＭＯや輸入Ｎｏｎ－ＧＭＯを国産Ｎｏｎ－ＧＭＯという素材にコンタミネーション（混雑）させられない、という苦悩を抱えている。

トウモロコシは遺伝子組み換え食品表示が必要であるため、Ｎｏｎ－ＧＭ製品であることを謳うためには、個別のラインを持つか、ラインを丸ごと洗浄できるようなシステムを持たなければならない。

しかし、実際には個別設備を持つメーカーは少なく、現状のような少ないロットのために全工程を一時的にストップさせるのは、あまりにもリスキーだ。

ただ、これまでトウモロコシの利用実績がないが、粉砕技術を持つ中小規模メーカーと組んで、商品開発をするという手はある。また、保管の問題が解消されてロットがまとまってくれば、大手でも独自ラインをつくることは可能になるだろう。

Ｎｏｎ－ＧＭＯというくくりで言えば、輸入Ｎｏｎ－ＧＭＯを使っている工場であれば問題ないかというと、販売戦略の側面から考えれば、やはりコンタミは防がなければならない。国産としてのバリューがなければ、輸入に比べて小ロットで高価な国産トウモロコシに投資する意味がないからだ。これをクリアするにも、やはりロットをそろえるか、小ロットでも対応できるパートナーを探すしかない。

国内トウモロコシ産業のなかで利用割合の大きなコーンスターチなどの製粉加工が叶えば、菓子・パン・飲料など大きく用途が広がる。しかし、ひとえに誰が保管を担うのか、その設備をどうするのかという点で大きな障害が残る。（北川祐子）

トウモロコシの種類別用途

主な用途

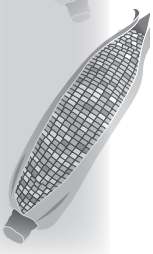
- スイート：生食用、菓子用。
- ポップ:ポップコーン用。
- フラワー、デント、フリント:飼料用、食品用、飲料用。フラワーは軟らかく、フリントは硬い。コーンフリッツ、コーンフラワー、コーンスターチなどに一次加工された後、食品やビールなどの飲料として二次加工されている場合が多い。

トウモロコシ飼料の種類

- コーンサイレージ：全国約９万haで生産。
- ハイモイスチャーイアコーン
- ハイモイスチャーシェルドコーン：盛川氏が一部取り組み。
- ドライコーン：本研究会の取り組み。

トウモロコシ価格の国際動向にも注目

穀物相場に対する誤解



日本には穀物相場に対する誤解がまん延しているようだ。

たとえば近年、トウモロコシ価格が高騰する出来事があった。たとえば、２０１２年８月にはシカゴ商品取引所で１t当たり３２７ドルと史上最高値を付けた。国産トウモロコシの産業化にあたって、こうした国際価格の動向から大きな影響を被ることは間違いない。

注視すべきは先物価格

トウモロコシの国際価格を引き上げた要因として、マスメディアは次の点を挙げて解説した。ひとつはバイオエタノールとしての需要が急速に高まったこと。それからロシアなどで干ばつの被害から生産量が見込みを大きく下回ったこと。

シンポジウム・パネリストのひとり、吉田誠氏（三菱商事㈱シニアアドバイザー）、はこうした〝常識〟をばっさりと切った。

「いずれも嘘ではないけど本当ではない。アメリカのトウモロコシの価格というのは単純にそんなことだけで決まっていない」

では、価格はどうやって決まっているのか。吉田氏は「基本は先物市場で値段が決まっていることを頭に入れてください」と語りかけた。

米国内でトウモロコシをめぐって起きるエタノール用か餌用かの取り合いは、確かに生産者価格を左右するひとつの要因ではある。ただし、それは大きな要因ではないという。

というのも生産者価格は干ばつなどが起きる前にほぼ決まっている。先物価格から物流費と貯蔵費を差し引いた分がそれとなる。「だから問題は先物市場の価格がなぜ動いたかを考えないといけない」

価格変動要因

先物価格変動の要因として吉田氏は次の５点を挙げた（以下、吉田氏の配布資料から）。

①生産量の増減→気象（大豆とのシフト、中南米等での生産拡大）、作付面積、単収（品種、ＧＭ）

②需要量の増減→貿易量（米国のシェアは微減）、前年期末在庫量、中国の需要量（期末在庫量）

③ファンドマネーの動き

④原油価格の動向→生産資材価格、輸送コスト

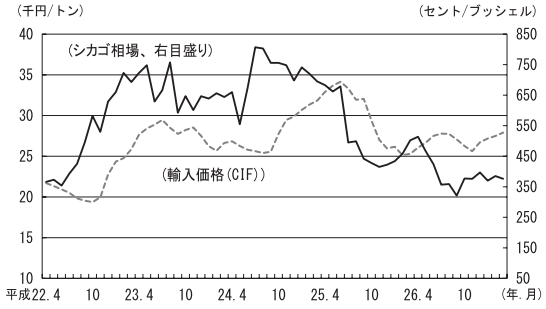
⑤為替レートの変動

吉田氏がこのなかでとくに大きいとしたのは「ファンドマネーの動き」と「為替レートの変動」、続いて「物流費」。物流費については「原油価格の動向」に左右される。米国内でもそうだが、日本までの輸送分も含まれる。

加えてシカゴ相場の価格と日本の輸入価格の動きは異なる。吉田氏によれば「はっきり言って1年から半年ずれる」。たとえば、シカゴの先物市場が動いても、その前に契約していれば輸入価格が動くことはない。

以上のように説明した後、吉田氏はこう念押しした。

「メディアがよく書き、皆さんが信じていることと実際は違うことをご理解いただきたい。とくに注意しなければいけないのは為替、それからファンドマネーが先物市場のなかだけでは動いていないということ。農業分野から他の分野への資金移動がいくらでもあります。資源エネルギー市場などとも関係している。ファンドマネーがどこを動いて、どこに入っていくのか。港に着いた価格というのがどういう仕組みでできているかは、きちんと理解しないといけません」



▲トウモロコシの価格の推移（シカゴ相場と輸入価格のずれがわかる）
資料：財務省貿易統計、日本経済新聞（シカゴ相場先物、期近価格）、1ブッシェル（約36ℓ）は約25.4 kg

食料自給率論への疑問

針原寿朗氏（前農水審議官）も「補足的ですが、穀物価格は農業内部で決まっていない。一番値動きが似ているのは資源相場ですね。これはファンドマネーがどっちに行っているかとも関係している。このことを理解しないと政策を間違うから注意したい」と主張した。

その事例として挙げたのは食料自給率。日本の食料自給率は低いから上げなければいけないというのが農水省の言い分だ。ただし、食料の供給が増えて人口が増加すれば、再び食糧をまかなうために補助金を釣り上げる。ただし、穀物価格が農業内部で決まらないというのであれば、この論理は通らないことになる。

（窪田新之助）

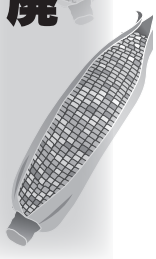
Part3

突破口を開く

Part 2では、国産子実トウモロコシ産業化の現状と課題を中心に触れてきた。
これからハードルを越えていくために、やるべきこと、変えるべきことは何か。
Part 3ではシンポジウムでの提言を中心に取り上げていく。

関連制度の見直し①

補助金改革と用途限定撤廃



パネルディスカッションでは多方面の参加者から、国産トウモロコシを普及するうえで制度面を見直すべきだという意見が相次いだ。

「補助金ありき」の弊害

ひとつは経営所得安定対策で飼料用米に支払われている交付金。農水省は生産した農家に対して最大で10a当たり10万5000円を用意している。これだけ多額の交付金を設定したのは、飼料として競合する輸入トウモロコシとの価格差を埋めるためだという。

ただ、トウモロコシを国産化すれば、これだけの交付金は要らないと見られる。というのも、10a当たりの作業時間を見ると、水稲の15時間に対し、トウモロコシは1・5時間に過ぎない。しかも、収量は10a1tも可能。キロ当たり単価でも補助金付き飼料米よりはるかに安いとする試算がすでに示されている。

シンポジウム参加者のなかでは補助金不要論が数多く主張された。



小塩 幹雄氏

「補助金ありきではなく、まずは最大限、生産者たちが自分たちでコストを下げる努力をするべきでしょう」（生産者の盛川氏）

「補助金なしでもやれる」（食品としての活用を目指している岐阜米穀の小塩幹雄氏）

貯蔵施設も補助金絡みだ。補助金を使って建てられたカントリーエレベーターはコメなどに用途限定。したがって、トウモロコシは貯蔵できない。これが生産量を増やせないネックのひとつともなっている。

産業の健全発展のために

流通面でも、三菱商事の吉田氏は流通関連のインフラは民間主導で整備できると主張。

「特段に農水省が悪いというつもりはない。人間誰しもいったん染みついた考え方を変えるのは難しいんです。補助金は要らない。割りに合ったロットで値段は読めるから、これくらい投資できるというのは計算できる。むしろ、補助金をつけるほうが高くつきます」

これに呼応するように、前農水審議官の針原氏は補助金のあり方について次のように語った。

「国産トウモロコシが産業として未成熟な段階なのに補助金を投入することを危惧しています。だいたいにおいて、補助金を受けた業界は不健全になってしまいがちになることを歴史は物語っている。補助金を入れるなら、むしろ川下で需要を喚起するほうが健全な産業の発展につながるのではないか」

用途限定の足かせを外す

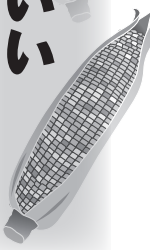
補助金に加え、現行の制度で定められている「播種前契約」の弊害もある。転作関連の補助金や交付金は作付け前に用途を限定してきた。現行の経営所得安定対策に限っても、コメについては「主食用」「加工用米」「飼料用」などを播種前に決定しなければならない。こうした「一物二価・三価」が、偽装表示や違法転売を生み出してしまったことを農水省が知らないわけはあるまい。

トウモロコシについても同じことが言える。生産者である柳原氏は、作付け前に食用か飼料用かを決められてしまうと、品質によって用途を分けられなくなる弊害について指摘。「有効的に使う流れが非常につくりにくい。この点は改善すべきだ」と強調した。

（窪田新之助）

関連制度の見直し②

邪魔になるなら変えればいい



生産調整の考えを捨てよ

吉田氏は、補助金や播種前契約など現状の制度について「戦後農政の縦割り体制が田んぼにまで落とし込まれてしまっている」と批判。「ぜひ農水省の方々に聞いてもらいたい」と前置きしながら、「野菜と同じように、植えてから契約ができる仕組みに変更すべき」と訴えた。

「生産調整の頭がいまだに抜けていない。穀物や田んぼというと、(国が)調整しないといけない、コントロールしないといけないという体質がいまだに残っている。この仕組みを打破しない限り、(国産トウモロコシの産業化は)不可能なんですよ」

外観重視品質規格の矛盾

柳原氏は生産者の立場から矛盾だらけの現状の品質規格について疑問を呈した。

たとえば、大豆では汚粒が減点対象となる。豆腐の製造会社は大豆を水洗いしてから加工するのに、なぜ汚れていたらいけないのか。

麦について言えば、外観の形質が丸いことが求められる。ただ、外麦はそれほど丸くない。なぜ国産だけ形質が規格の対象になるのか。

つまり、現状の品質規格は外観重視。ただ、大豆にしろ麦にしろ豆腐や麺などに加工することがほとんどで、その場合には外観は求められていないはずである。

「品質規格を重視しなければ、もっともっと低コストで生産できるのではないか」(柳原氏)

ちなみに、米国のトウモロコシ規格は用途別になっていない。容積重(一般的には数値が大きいほど品質は高い)・熱損傷・破損粒&混入異物の度合いによって5等級に区分けされている。

農作業合理化のために

具体例として挙がったのは搾油用大豆の収穫。柳原氏は汎用コンバインで1時間当たり約3haを収穫している。自社農場での例年の作付け面積は30ha前後なので、トータルにして10時間ぐらいで刈り取っている。

ただし、収穫の際には汚粒の発生を防ぐよう天候に配慮しているため、コンバインを最大限の時間稼働させられていない点を強調。「400万円から5000万円するコンバインが毎日倉庫に置いてあって、2、3時間動く程度ということで、機械の稼働率は非常に下がってしまうと思います。最低限、加工に適したクオリティがあれば、見た目とか、そういうものはどうでもいいのかなと思います。品質規格を改革しないと、汎用コンバインを補助事業で入れたとしてもコストがなかなか下がらないのではないでしょうか」

以上のような意見を踏まえて針原氏は次のように主張した。

「これまでコメの政策はいつも現場の後追いだった。現場の動きにとって制度がつっかえ棒や邪魔になるのであれば、それらをどんどん変えればいい。新しい制度をつくることに躊躇してはいけない」

(窪田新之助)



▲農作業をするうえでも制度がネックになっている

まだある制度面での課題

ここでは、シンポジウムで討議された内容以外も含めて、国産子実トウモロコシ生産における制度面の検討課題、改革の方向性について農業経営者たちの声を補足しておく。

■直接支払制度

農地維持や資源向上を目的とした直接支払制度(平成27年改正)が実施されているが、生産量ゼロに近いトウモロコシはその交付対象とはなっていない。農業経営者からは以下の検討を求める声がある。

⬇水田:水田活用の直接支払交付金の戦略作物助成

⬇畑:飼料生産に対する直接支払制度

■収穫後の用途振り分け

用途別に品質基準が大きく異なるため、飼料等に比べてコーンスターチ・飲料・その他食品原料として利用する場合は歩留まりの低減が見込まれる。

⬇圃場ごとに用途を定める従来の方法では、運用が難しくなる懸念がある。台風リスクを避けるために、サイレージへの転用も見込まれる。

⬇収穫後に用途を振り分ける手段の検討が必要。

■共済制度

トウモロコシは台風などによる倒伏リスクが高いにもかかわらず、共済制度の対象作物にはなっていない。

⬇制度改革が不可欠。

サプライチェーンの構築

市場規模が見えにくいなかで



針原氏は、かつて農水省で推進役をしていた六次産業化を進めるうえで大事にしていたのは「イノベーション」と「バリューチェーン」だと紹介した。このうちバリューチェーンについては「この仕組みでは小さいものでも勝てる。国産トウモロコシはそのモデルになるのではないか」と期待を寄せた。

統合が進んだ米国

では、国産トウモロコシでバリューチェーンを構築するうえでの一大課題とは何か。それはインフラの抜本的な改革が求められることだろう。たとえば、国内の飼料工場は米国から穀物を輸送することを前提にしているため太平洋側にしかない。

しかも、既存のインフラを利用するとなると、法規制の問題が立ちはだかってくる。これに関して吉田氏は米国の事例を紹介した。

同国では農業生産の現場近くにカントリーエレベーターがある。そこから少し離れた国内流通の拠点場所にリバーエレベーター、さらに輸出港にはポートエレベーター。

以前であればそれぞれのエレベーターは管理事業者が異なっていた。ただし、現在は5、6社あるポートエレベーターが事業者ほかのエレベーターを垂直統合した格好になっている。そして、輸出業者は生産者の近くで集荷。物流事業も展開しているので、ここでもコストダウンできる。

肝心なのはこうした貯蔵施設が、日本の補助金を使った使った施設とは違い、用途別に限定されていないことだ。トウモロコシでもコメでも扱えるようになっているのが日本とは大きく違う。吉田氏は熱の入った声で次のように問いかけた。

「こうした仕組みが日本でもできますか？　日本の場合はコメ用だとかトウモロコシ用だとか考えないといけないのが問題。日本の農業の行く末を真剣に考えるなら、いままではこうだったという考えを本気で捨てましょう」

ちなみに、日本の農家は穀物に関して食用と餌とは違うという認識を持っている。吉田氏はこれについても疑問を投げかける。

「農家の方は、なぜ餌を作らなければならないのかと言う。あなたが食うより牛のほうが高くなるんだよと。バリューチェーンというのは餌から肉になるまでのことだから」

国産トウモロコシのインフラは単純にJAが設置すればいいのかというと、決してそんなことはない。むしろ、民間企業に任せたほうが費用対効果ではるかに合理的に整備できる。その証左として吉田氏は、三菱商事が全額投資して九州に野菜の冷凍装置を竣工した話を持ち出した。稼働率についてJAの事業であれば2カ月程度のところを11カ月に延ばせたという。

「サプライチェーンのなかで誰が金を出したら、全体のコストが下がって、収益性を上げられるか話し合いをするパターンをつくらないとダメです」

見通しと段取り

これに関して問題として挙げたのは、事業開始時にはロットが少ないため、赤字必死の船出となること。それでも近い将来のロットがどれだけになるかの見通しさえ立てば、投資できるという。だから、肝心なのはその見通しを立てることだ。

「トウモロコシが年間1600万t輸入されているなか、国産の市場規模がよくわからないため踏み出せない。そこでやるのはひとつのサプライチェーンを構築することです。皆さんと我々と売り先、それからもうひとつの売り先、これら4者が組み、5年かけてこれだけの頭数に使うので、売り上げにするとこれだけになるという話を決める。さらに、そこからリスクにどう対処するかという話を詰めていく。そうした段取りを取らないかぎり、すべて無駄骨に終わるのではないか」

（窪田新之助）

シュンペーター「5つの新結合」

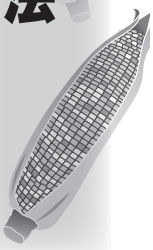
針原寿朗氏は、経済学者のシュンペーターが提唱したイノベーションモデル「5つの新結合」を引きながら、日本にトウモロコシ産業をつくる意義について訴えた。

① 新しい財貨・価値：その創造は本シンポジウムの目的でもある。
② 新しい生産方法：畑作と稲作の出会い。これまで分かれていた農地も担い手も結びついていく。
③ 新しい販路：国産 Non-GMO という差別化、物語性をまとった商品が流通に乗っていく。
④ 新しい原材料：国産 Non-GM トウモロコシそのもの。
⑤ 新しい組織：バリューチェーンを担う人たち、プロジェクトファイナンスも。

イノベーションを技術革新というより「新機軸」と捉える針原氏。顧客ニーズに応えるために、新機軸を打ち立てながら多方面をバリューでつなぐ取り組みを5分野すべてで同時展開していく。それが新しい農業像の具現化にもつながっていく。

プロジェクトファイナンス

事業資金調達の新たな手法



吉田氏が国産トウモロコシの産業化を推し進めるために提案したのが「プロジェクトファイナンス」の導入だ。プロジェクトファイナンスといっても、多くの人にとってはあまり聞きなれない言葉かもしれないので、初めに少し長くなるが説明しておきたい。

企業ではなくプロジェクトに

プロジェクトファイナンスとは、プロジェクトで資金を調達するにあたり、事業者自身が借入するのではなく、プロジェクトを遂行する会社を設立して、この会社を事業者として独立して融資を受ける仕組みのこと。

資金調達の際の担保は、事業から発生する収益と事業の持つ資産だけが対象となり、親会社への債務保証を求めないのが特徴だ。対して企業の信用力や担保の価値に依存するコーポレートファイナンスの場合だと、親会社が事業のリスクを全面的に負うことになる。

プロジェクトファイナンスの利点をいくつか挙げよう。まずは原則として、事業会社は財務上のスポンサーから切り離され、事業会社の借入金はスポンサーのバランスシートに債務として計上されない。また、新規事業で資金調達する場合、事業の計画や経済性などがしっかりしていれば、事業会社を構成する事業主体は自らの財務内容や信用力に左右されずに資金が調達できる。

それからプロジェクトファイナンスでは事業会社の関係者の間でリスクを分担し、リスクを適切に管理できるものがそれぞれの責任を負う。このため、プロジェクトファイナンスのスポンサーはコーポレートファイナンスと比べてリスクを減らすことができる。

プロジェクトファイナンスについてはだいたい以上の点を押さえておけば十分である。

借り入れ側のリスクを軽減

さて、国産トウモロコシの産業化の推進におけるプロジェクトファイナンスの持つ意味について、である。「補助金を出すのもいいけれども、本来的には産業政策なので融資にすべきです。ただ、融資制度はすごい問題を抱えている。プロジェクトに失敗すると、本業が打撃を受けてしまう。そうではなく、新しいプロジェクトで借り入れできれば、本体への影響はなくなります。融資制度を変えれば、もっと民間が動きやすくなる」（吉田氏）

最近では地方銀行がプロジェクトファイナンスで農業分野に融資する事例も出ている。国産トウモロコシの産業化にあたっても、そうした事例を押さえておきたい。

プロジェクトの可能性を評価

ちなみに吉田氏によると、商社では社内的に農業に投資すべきかどうかという論争がいまだにあるという。もちろんそんな議論は無意味である。あくまでも評価すべきはそれぞれのプロジェクトがもうかるかどうか、その可能性である。農業であったとしても、もうかるなら投資すればいい。

国産トウモロコシの産業化に対する投資について、最後に吉田氏は励ましとともに次のように締めくくった。

「投資で大切なのは、経営者がしっかりしていること、奥さんがしっかりしていること、売り先で浮気をしないこと。そうであれば、我々は投資を惜しみません」

（窪田新之助）

農地整備にも発想転換を！

今回のシンポジウムのなかで、吉田誠氏から、経営規模と区画規模の拡大に関していくつかの提言があった。従来からの発想に転換を迫るものである。ここで簡単に紹介しておこう。

① 経営規模の拡大に対応した経営スキルの確立➡生産性改善に結びつく経営管理分析が不可欠
② 農地区画整備の発想転換➡単なる水田区画の拡大ではなく、毎作変化が可能な畑作利用を前提とした大胆・柔軟・簡易な設計思想
③ 土地改良事業の民営化➡耕作者の中長期作付け体系・作業計画・機械体系に基づいた自主的な改良事業（耕作者から区画整備計画提案→自治体・国の承認、支援決定→耕作者が民間事業者に委託して実施）
④ 土地所有者の関与規制➡所有権制限となるため、土地持ち非農家政策の抜本的な見直しが必要
⑤ 水利権➡調整・管理体制、ハード設計思想の抜本的な見直しが必要
⑥ 大規模作付けおよび生産性向上に対応した資材・機械の開発供給

吉田氏が指摘した農地の所有と使用、区画整理の問題は、「第２の農地改革」にまで及ぶ可能性がある。国産トウモロコシ、ひいては水田イノベーションの対象は多岐にわたらざるを得ない。

なぜカルビーは成功したのか

産地への果敢な投資と商品開発

農業の成長と商品開発

国産トウモロコシ産業創出にあたって欠かせない視点。パネルディスカッション第2部「国産Ｎｏｎ－ＧＭＯを活かしたトウモロコシ関連産業の創出」の最後には、農業の成長にとっての商品開発や市場開拓の重要性に話が及んだ。

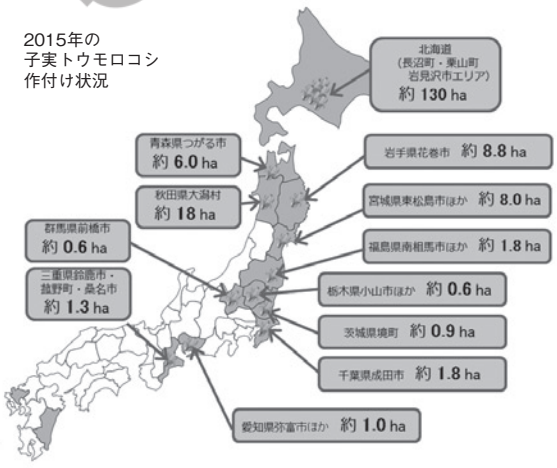
福島屋の福島徹会長は時代の変化に即して新たな惣菜を展開していることを紹介。

「惣菜はメディアです。売っているものを食べておいしければ、店でその野菜も買ってくださいとアピールできます。時代が変わって生活のスタイルが変わっていけば、私たちはそれに合わせていくという心構えでいます」

「穀物加工屋」を自認する小塩氏は自社の事例を紹介した。同社はコメだけでなく、雑穀や大豆などを加工してきた。さらにはコーヒーチェーンのスターバックスと提携してグラノーラ商品もつくっている。シンポジウム当日に会場で提供した製品は、柳原氏が生産する道産トウモロコシを素材にしたものだった。

そんな小塩氏が国産トウモロコシの産業化を推進するにあたって提案したのは、食品向けの供給を最優先にすること。

「国産トウモロコシは画期的だけど、このままの議論では飼料ありきになってしまう。そうではなく、まずはぜひ食品としての市場を広めましょう。余ったら飼料でいいのではないか。飼料とするなら補助金ありきとなってしまうのでしょうが、食品であれば補助金なしで使える。食品であれば収支は合います」



▲全国的に広がりを見せはじめた子実トウモロコシ栽培。先駆者たちの夢と意欲とアイデアを糧に、生産-流通-消費を結び、日本にトウモロコシ産業をつくろう

産業側からのプルが大切

こうした話のなかから第2部の結論として見えてきたのは、一言でいえば「農業側からのプッシュではなく産業側からのプルが必要」ということだろう。

国産トウモロコシ産業創出には、産業界の商品開発と市場開拓、そのための産地への果敢な投資によってしか実現しない。そういう観点から、昆がシンポジウムの締めくくりとして持ち出したのは菓子メーカーのカルビーの事例である。

カルビーがポテトチップを発売したのは１９７５年。昆によると、当時、国内のポテトチップ産業は全体として50億円に過ぎなかった。それから40年が経ったいまでは、およそ１５００億にまで成長し、カルビー1社だけで3分の2に当たる１０００億円を占めているという。

トウモロコシ産業の潜在力

「北海道産の農産物のなかで、補助金がゼロでありながら最も収益性が高いのは加工用ジャガイモです。しかも、生産者価格は70年代当時とほとんど変わっていない。それは収量を上げるなどしたからこそできたことなんです」（昆）

カルビーは75年にポテトチップで「うすしお味」を発売以来、「のりしお」や「コンソメパンチ」「ピザポテト」などを相次いで開発してきた。やがてポテトチップの売れ行きが鈍化すると、95年に「じゃがりこ」を発売する。

もうひとつ強調したいのはカルビーが産地開発にも積極的に投資してきたことだ。たとえば、主産地である十勝地方の農協に貯蔵倉庫を投資した。農産物をただ仕入れるだけでなく、供給側とともに生産・流通体制を整えていったのだ。

そこには、原料供給者つまり農家にとってもメリットがあった。その結果としていまのカルビーがあり、ジャガイモ産業がある。

こうした産業創出の歴史から注目したいのは、ジャガイモよりもトウモロコシのほうがはるかに産業規模としての潜在能力は高いといえることだ。用途は飼料だけでなく、コーンスターチからアルコール、糖化原料、菓子類に及ぶ。最後に昆はこう締めくくった。

「カルビーと同じことが国産トウモロコシでもできる。国産小麦のマーケット拡大よりも多面的な展開が見込める。企業人のチャレンジと、それに呼応し未来を夢見るお百姓さんたちによって」（窪田新之助）