



israel agritech 03 **イスラエル** アグリテック'03 レポート

第2回 展示会のハイライトと メーカーの商魂

● 灌漑技術を制するものが 農業を制す

企業活動がグローバル化した今日、世界初の技術や商品が一同に会する展示会などあるはずもない。特に農業においては、作物の複雑な生理メカニズムと地域によって違う土壌・気候条件で開発される技術は、工業製品のようにわかりやすい世界標準もない。しかし、世界の農産物の生産競争においてひとつの趨勢はある。競争力があるのは乾燥地帯の農業だ。古代から豊富な水源を誇る川があり肥沃な土壌を持つ地域より、アメリカやオーストラリアなど水が少ない地域の方が生産力があるという逆説が定説になって久しい。これは水がなく土壌養分がない分、作物の求める最適の環境を設定するのが容易だからだ。日本では管理技術と呼ばれるが、それこそが乾燥地域での農業の全てである。「作物に最適の環境を設定する以外、他に何をやるのか？」というわけだ。その先端を走るのがイスラエル農業である。

アグリテックの英文パンフレット

に「未来農業がココにあります」とある。自分達の農業技術を他国からの訪問客に紹介する時、未来農業と豪語できるのはなぜか。それは、乾燥地帯に限らず世界的な水不足時代の農業において、「灌漑技術を制するものが農業を制す」ことを自らの実践において実感しているからに他ならない。

そんな先入観を持って、いざアグリテックの展示会場を回ってみた。

● 人類は『水遣り』のために、 今までどれだけ時間を浪費してきたのか

会場は大きく三つに分かれている。灌漑・酪農・種苗関連の展示が並ぶメイン会場、ハウス資材が中心のサブ会場、そして農機・ハウスの調製メーカー中心の野外会場だ。

メイン会場に入って、まず目を引いたのがモトローラ社 (<http://www.el.motrola.com/>) のブースだ。同社は今では携帯電話のトップメーカーとして有名だが、灌漑システム分野には1970年代から進出している。灌漑の自動化は、「水・エネルギー・労働の3つの最も重要な資源

を節約する」をモットーに、徹底的な水源の集中管理による遠隔灌水操作システムを公開していた。各種システムのひとつ IRRNet (資料請求番号■) は、クライアントサーバーひとつで、最高250のバルブ操作と、管理する圃場毎の条件にあった最高200の灌漑・施肥プログラムの設定が可能だという。データ管理によるバルブの調整機能だけでなく、モニタリングカメラで圃場の状態をリアルタイムで観察できるシステムもあった。

「人類は『水遣り』のために今までどれだけ時間を浪費してきたのか想像もつかない。水・エネルギー・労働の節約以上に、時間の節約が最高の節約だ。モトローラといえばアメリカの企業みたいだが、こと当社の灌漑システムについてはすべてここイスラエルで生まれた」と、案内してくれたスタッフは自信たっぷりに話していた。水遣りを時間の浪費と考える発想には感じ入ったが、実際このモトローラのシステムがどのくらいイスラエル農業で応用されているのか、果たして人類はサーバーの前に座



モトローラ社「IRRInet」の画面



ドロット社「定流量自動制御バルブ(電磁弁)」



CertainTeed社「地上設置型パイプ」

つてどれくらいの間隔を管理できるのか。

「すべての答えはこの中にある」と手渡されたCD-ROMには、各パーツの仕様とシステム設計の話ばかりで、現実の農業現場での実用例には全く触れていなかった。実力の程をここで解説できないのは残念だ。最後に営業部長がやってきて、「そろそろ日本進出を考えている。いいところに来てくれた。これも何かの縁かもしれない。我々のために君にできることがあればいつでもメールをくれ。君の質問の答えは、これに入っている」と言って、同じCD-ROMをくれた。

●水インフラの整備と電磁弁

モトローラ社の隣に同じくらい堂々とブースを構えていたのが、バルブ・メーカーのドロット社 (<http://www.dorot.com/>)。バルブは、貴重な水資源の出入り調節を司る要の器具である。例えば、水源から遠いところ、水源より高地のところ、水を放出しようとすれば、水圧を上げなければならぬ。問題は、そこに辿りつくまでの近いところや平地では水圧が高すぎてパイプのジョイントからの漏洩の原因になったりすることだ。また、どこで漏洩しているのか見破るのがほとんど不可能

なので、永遠と続く水の損失は計り知れない。そこでバルブメーカーの役割は、様々な条件下で水圧レベルの変化を察知できる最適な開閉メカニズムを提供することである。写真にある定流量自動制御バルブ(電磁弁、資料請求番号■)もそのひとつだ。来場していた地元の農業者のバルブ選びは真剣そのものだった。圃場にもっとも近い水タンクまで水を供給するのは水道局の仕事だが、そこから自分の畑までバルブを含めた灌漑網を作るのは農家がしなければならない。必要な水が必要な量だけ持つてきて、ムダな水を使わないことが、経営の死活問題になる。

その他、スプリンクラーなど灌水用バルブの展示もあった。

●地上の水パイプライン

メーカーの親父さんがパイプを片手に売り込みをしていたのが、CertainTeed社 (<http://www.certain-teed.com/>)。アメリカの新興パイプメーカーだ。何の変哲もないプラスチックパイプに見えるが、カルフォルニア州で爆発的に普及しているという。従来は、入植をし作目を決め圃場整備をした上で、灌漑用にパイプを土中に埋設していた。多額の埋設コストは、半永久的に同じ圃場で同じような作物を作ることを前提としていたから、初期投資と見なされていた。しかし、農産物貿易の国際化が進んだ現在、今年売れた作物が来年も高値で取引されるとは限らない。取引先の要望も変化していく。かといって、作目や圃場区画を変えるには併せて灌漑パイプ網も埋め直さなくてはならず、膨大な時間と設置費がかかってしまう。そこで開発されたのが、強化プラスチックを使った地上設置型パイプ(資料請求番号■)である。様々なジョイントや

スプリンクラー装着用の部品も豊富で、業者に頼まずとも、自分で好きなように短時間で設置できるのが魅力だ。

●節水を念頭に置いた フィルター装置

次に、水の濾過装置だ。ODIS社 (<http://www.odis.co.jp/>) の自己クリーニング型自動吸着システム(資料請求番号■)のフィルターは、電気制御方式と水圧制御方式の2種類のシリーズがあった。自動洗浄は濾過処理には関係なく、給水圧で作動するため、短時間で処理が可能で節水になるという。ODIS社の商品の一部は、日本ではスプリンクラーの専門メーカーである共立金属工業(株) (<http://www.kyoritsu-jic.co.jp/>) が取り扱っている。

●点滴灌水

平米当りの利益率

水を濾過した後は、点滴灌水の出番だ。イスラエルで発明された「点滴灌水」(ファーターイゲーション)は、世界中で普及し、グローバル



ODIS社「自己クリーニング型自動吸着システム」

スタンダードとなった技術のひとつである。製造に関する特許が切れつつある事で普及が加速した。その結果、イスラエル製品は価格競争に苦しんでいる面もあるが、今も精密性や安定性についての研究開発が続いている。日本でもおなじみのネタフイム社は出展していなかったが、同じくキップズで培ったノウハウを基に商品開発している Metzerplas社 (<http://www.metzerplas.com/>) の展示が目立った。ドリッパーや敷設用コネクターをはじめとした様々な灌水用資材(資料請求番号■)は、すでに導入している地元の来場者よりも、インドやアフリカ諸国から来た



ドリッパーや敷設用コネクターをはじめとした様々な灌水用資材を扱うMetzerplas社の展示

農業関係者の関心を引いていた。ドリッパーは、圧力補正機構が付いている種類とそうでないモノに大別される。どのドリッパーを選ぶかは、作物の種類、ハウス栽培か露地栽培か、傾斜地か平場か、圃場面積などによって変わってくる。特に、傾斜地で均一施肥・灌水を行うには、圧力補正ドリッパーは必須である。Metzerplas社は、コントローラーから電磁弁、濾過器、液肥混入器を合わせたトータルシステムの設計・設置までの一括納品をビジネスの前提としている。「顧客が各圃場に必須の資材のみを各メーカーから取捨選択して購入できるのが理想であっ

て、一括購入というのは会社のご都合主義でないか」と問い掛けると、メーカーの担当者からはこう返ってきた。「全く逆だ。会社の都合では、顧客の都合に関係なく、利益率の高い単品を売れば儲かる。しかし、我々の仕事はターンキー(鍵を回して始動できる比喻から、完成引渡し(の意)からはじまり、顧客の費用対効果に責任を持てるコンサルをすること。ファーターイゲーションのようなトータルシステムで単品だけ売っているのでは、販売後に顧客に対する責任が果たせないのはあなたもお分かりでしょう」。この出展者に限らず、メーカーであれ農家であれ、イスラエルでコストについて話す時、10a当りでなく、必ず平米当りで説明することは印象に残った。あなたの平米あたりの売上は? 人件費は? 水代は? 資材経費は? 原価償却費は? 利益は? この先5年の平米あたりの利益見通しは? それを実現するためのあなたの戦略は?

●灌漑産業のメーカー群

出展者数としては、コントローラーやドリッパー、チューブ・メーカ



ーより、むしろ部品メーカーの方が多かった。点滴チューブ・バルブ、コネクタ、スプリンクラー関連部品の数々が、時計や宝石のショールームのようにショーケースに入れられていた。

このように、まずモトローラのような灌漑システムプロバイダーがあり、それから水管理のハード部分の心臓部であるバルブメーカー、水源地から圃場をつなぐパイプラインメーカー、それから圃場内でのドリッパーや点滴チューブのメーカー、そしてパイプ用のコックやリングなどの各種部品メーカーと、灌漑産業と呼べるメーカー群が連なっているところは圧巻であった。

●カラー遮光ネットで商品を差別化

施設資材総合メーカーの Polysack 社 (<http://www.polysack.com/>) は、鮮やかな色の遮光ネット「ChromatiNet」(資料請求番号■)のサンプルを手渡しながら売り込んでいた。遮光量だけでなく光の質をコントロールするネットだ。同じ作柄の同じ作物でもカラーネットの色を変える



polysack社「ChromatiNet」

ことで、例えば、「枝が長くなる」「茎を太くする」「葉を大きくする」「花卉の重量を上げる」など、花をはじめとした商品性に差別化を加えることができるからである。このネットの導入によって、市場で高値で取引された事例についても解説してもらった。「ChromatiNet」は、日本ではイシグロ農材(株) (<http://www.isiguro.co.jp/>) (0532・255711) で取り扱っている。

●乳量の最大化が酪農経営効率の理想?

酪農の分野では、生体管理システム・プロバイダーが3社競合してい

た。搾乳ロボットなどの部分的な効率化だけでなく、全工程での徹底した効率化は、素人目にも見てとれた。飼料穀物を輸入に依存せざるを得ないイスラエルの酪農家は、工程管理を通して世界一の乳量を達成することで経営を継続しているのだ。

逆に、乳量・至上主義による生体管理が、酪農の利益率の足枷になっていると問題提起している企業 Vocal Tag社 (<http://www.vocaltag.com/>) の展示は酪農家の注目を集めていた。社によると、異常な高乳量を実現している牛は、繊維質の摂取不足で代謝系の病気にかかりやすい状態にあるという。乳量で売上を

増大させても、肝心の生体罹病率が高くなればコスト高に陥り、結果として利益率は下がる。また、繊維質の摂取量を無視して飼料を与えること、飼料のコスト高を招くと指摘する。そこで提案している新しい生体管理は、牛の「反芻機能時間モニタリング技術」(資料請求番号■)だ。

着眼点は単純明快である。「健康な牛は、食欲がありよく反芻して消化率が高い!」。この技術により、個体の飼料消化率をリアルタイムに計測できるようになった。牛の食欲と飼料の摂取量・消化量を把握することで、健康な状態で適切な乳量を実現させるための指標が得られるのだ。個体毎の反芻日報とその分析を通して、「この牛食欲が落ちてきたなあ。病気になる前に予防しないと」というようなことが、酪農のプロでなくてもデータを見れば一目瞭然になる。更にデータを健康維持に最適な飼料調合の目安とすることで、飼料コストも下がるといわけだ。

●国際競争のための産業組口

メーカーだけでなく、公的機関の出展も目立っていた。日本の普及所

に相当する機関は、様々な農業書やビデオ販売をしていた。ひときわ大きなブースを構えていたのは、ボードと呼ばれる産業組合だ。柑橘類、一般果樹、野菜、養蜂、酪農、養鶏、ワインの分野に別れ、産業として国競争力を維持・発展させるための取りまとめ役を農家を代表して行っている。品種政策、栽培管理の標準化、輸出戦略などを来場した組合員農家に説明していた。

●日本と体系の違うディガ

国の農業研究開発機構では、国のプロジェクトで開発したカンショとタマネギ用ディガ（資料請求番号■）が展示しており、開発者が地元農家の質問攻めにあっていた。展示写真を見ると、タマネギは茎葉処理や根切りをしないでそのまま収穫している。乾燥した地域だからこそできる機械かも知れない。日本とは違う体系で興味深い。乾燥は後からしなければならぬが、北海道以外の日本の産地でもこうした方法は検討の余地がある。実演を見ていないので推測の域を出ないが、地干し乾燥をするために2畦分が一つのウインドロ



国の農業研究開発機構が開発したカンショとタマネギ用ディガ



タマネギ用ディガの作業の様子。茎葉処理や根切りをしないでそのまま収穫する

ーになるよう排出口は狭くなっている。カンショについては広幅で双畦を収穫している。展示写真から茎葉部が散乱している所を見ると、掘取り前に茎葉処理機を入れている。カンショは茎とイモが一緒になって出てくるので収穫が厄介であるが、そのあたりはどうしているのだろうか。

●有機農業は普及するか

イスラエル最大の有機農業組合である「Israel Bio-Organic Association」(<http://www.bio-organic.org.il/>)のブースでは、組合員が自分達の有機

産品を出品していた。バイヤーにPRする目的ではなく、地元農家にも有機農業を奨めるためだ。組合長に話を聞く機会が持てたので、紹介しておく。

「今までのイスラエル農家は、自分の世代が生き残るために、効率化だけを追求してきた。そこで達成したことは誇りに思うし偉大なことだ。しかし、このまま進んでいって、次世代に豊かな農地と食料が残せるのだろうか。我々の答えは有機農業の中にある。湿度が高く病害虫が発生しやすい日本で有機農業をするのは本当に大変だと頭が下がる。それ

に比べれば、ここで有機でやること自体はそれほど困難なことではない。肝心なのは、顧客に評価される高品質な有機農産物を提供し続けることだ。農家はやはり短期的インセンティブがないと、有機農業になかなか取り組んでくれない。組合としては、海外の買い手とのネットワークを広げ、ある程度プレミアのついた値段で買ってもらう体制を整えているところだ」。イスラエルでの有機農産物売上は全体の1%以下。はじまったばかりである。

●乾燥地ゆえの播種床造成の違い

野外展示は、日本の農機フェアのような雰囲気、地元の農家が家族連れで訪れ、子供達を大型トラクタに乗せている様子は微笑ましかった。施設関連と比べると、露地用機械のイスラエルのメーカーは極端に少なく、ほとんどジョンディア、ニユーホランドなど欧米メーカーの独壇場であった。クボタも、現地代理店を通して海外仕様のトラクタを紹介していた。

作業機について特徴的だったの



現地報告

イスラエル アグリテック2003レポート

は、反転耕のボトムプラウよりもス
 タブルカルチ、あるいはチゼルプラ
 ウのように表土を引っかけ作業機が
 多かったことだ。それは、砂地の乾
 燥地で土壌を反転すると、大切な土
 中水分を蒸散させてしまうからでは
 ないかと思われる。チゼルプラウで
 播種床造成をするという考え方もな
 だろう。もちろんプラウもある。む
 しろイスラエルならではのプラウメ
 ーカーがあるのも印象に残った。一
 番幅広いラインナップで作業機を展
 示していた M.A.E. METALS 社 (ht
 tp://www.mae-metals.com/) による
 と、粘土質や腐植土に比べ、比重の
 大きい砂地ではけん引抵抗が非常に
 大きくなるため、ヨーロッパ仕様の
 プラウでは強度が十分でないとい
 う。確かに同地で見たプラウは、無
 骨ともいえるような頑丈そうなもの
 が多かった。

M.A.E. METALS 社の作業機で最も

注目すべきは、カルチ(資料請求番
 号■)だろう。6畦から16畦用まで
 があり、適合畦幅は900〜1,0
 00mmと750mm。スプリングタイ
 ンの先端につけるチゼル(爪先・鋏
 先)は作業目的に合わせて交換でき

る。オプションの油圧式のグラウンド
 車輪を装着すれば作業深度も自由自
 在だ。10m以上の広幅作業機となる
 が、ツールバーは移動時には油圧で
 3つ折できる。価格によっては日本
 でも十分魅力あるカルチだと見てと
 れた。

●究極の解決

調製・出荷機械では、Eshet Eilon
 Industries 社 (http://www.eshet.co.
 il) が、野外に大型ライン(資料請
 求番号■)を組み、各国の顧客ニ
 ーズに応じてオーダーメイド設計と大



M.A.E. METALS 社のカルチでの作業の様子

幅な無人化ができることをPRして
 いた。

値段は割高だが、発展途上国から
 の受注が圧倒的に多いそうだ。理由
 は、いくら人件費が安いといっても、
 未熟な労働者のミスによる不良品の
 出荷や労使闘争による出荷停止で顧
 客を失うリスクに比べれば、無人化
 に伴うコストの方が安いからであ
 る。

「イスラエルでも労働者の確保は
 農業の死活問題。一番いいのは文句
 をいわずにミスの少ないロボット
 だね。それ以外、究極の解決はない

でしょ」。メーカーの担当者は何の
 てらいもなくいつてのけた。

「究極の解決：」これが今回の展
 示会を総括するコトバかもしれない。
 イスラエルの農業技術が日本よ
 り進んでいるという意味では決して
 ない。究極の水不足・乾燥という条
 件の下、ヨーロッパ市場で勝負して
 いる生産者に資材や技術を提供する
 には、究極の解決法を意識して商品
 開発をしなければならぬ。そうい
 う意識が、メーカーの人と話してい
 て感じられた。

今まで取り上げた企業の中でも
 「日本から来た農業誌の記者?何か
 買ってくれるの?」と、説明さえ拒
 否されたこともあったことを最後に
 記しておこう。そういう会社の商品
 に限って、自前でも調べたくなる記
 者魂を知っての商売人魂か。だとし
 たらPRのプロに違いない。

アグリテックでの面白い企業、面
 白い商品はまだまだあるが、展示会
 の話は今回で終わりとして、次号で
 は、イスラエル農業と農家を支えて
 きた柑橘類栽培についてレポートす
 る。

(浅川芳裕)

商品名の前の数字は資料請求番号です。

GLOBULARIA

そもそも、「グロブularia」は日本ではあまりなじみのない品種であるが、アザミのような白い花がとてもキュートで、硬そうなグリーンが質感がいかに長持ちしそうな印象を与えている。

そして、全体的にマットな色合いなので、パンクシアやプロテアなどのワイルドフラワーとの相性もよいだろう。

■FLOWER BOARD OF ISRAEL (F.B.I)

2 Kaplan st. Tel Aviv 64734 ISRAEL

TEL:+9723-6946666

http://www.fbi.org.il/



DESERT YEARNING

ヒユ科の「アマランサス」に似ているが、それよりも原種に近い感じがする。現在、日本で売られている「アマランサス」は大型で、垂れ下がるタイプのものが多いので、それに比べるとやや繊細な印象の本種はとても新鮮に映る。

■FLOWER BOARD OF ISRAEL (F.B.I)

2 Kaplan st. Tel Aviv 64734 ISRAEL

TEL:+9723-6946666

http://www.fbi.org.il/



従来日本のトマト市場では、サイズは「ミニ」よりも「ビック」、色は「赤系」より「ピンク系」が主流であったが、近年では「ミニ」サイズで「赤系」の品種が急激に増えてきた。

そんなミニサイズの人気が高まる中で、色については「赤」「黄」「橙」などバラエティ豊かになってきているが、「ピンク」の品種はまだ珍しい。

■Erma Zaden Export BV.

P.O. BOX 79 2670 AB Naaldwijk Holland

TEL:+31-0-174643252

http://www.ermazaden.nl/

珍しい花の品種

日本にはまだ導入されていないため、優良な品種であるとは断言できないが、今回出展されていた「花」の品種の中で、日本に未導入であり、かつ市場性が高そうな品種をいくつか紹介する。

HELICHRYSUM

近年人気が高いシルバーグリーンの葉を持つヘリクリサムは品種も多く、花、葉とともに形状は様々あるが、このような花を持つものは大変珍しい。

既存の品種に消費者は飽きているので可能性があるのではないかと考える。

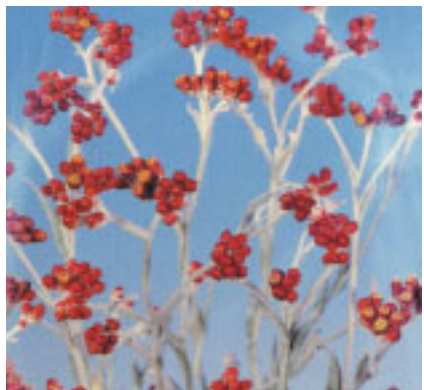
特に、シルバーの細い茎とほとんど退化した葉、枝分かれした茎の先には、一見すると実のようにも見える赤い花が付いていて大変面白く、全体的にこの品種は柔らかで繊細な印象を与える。

■FLOWER BOARD OF ISRAEL (F.B.I)

2 Kaplan st. Tel Aviv 64734 ISRAEL

TEL:+9723-6946666

http://www.fbi.org.il/



灌水用資材

Irrigation Accessories

イスラエルのオペレーションのノウハウがそのまま日本に適用できるわけではないが、圃場全体の灌水管理や配管設備、更に施肥管理も含めたオペレーションについては、ほとんど導入されていないのが現状である。

車に例えれば、エンジンだけをチューンアップしたとしても、パフォーマンスの向上には限界がある。タイヤやステアリング、車体重量、ドライバーのテクニックなど総合的にレベルアップしなければ、総合的なパフォーマンスの向上には結びつかない。それと同様に、イスラエルの「点滴灌水チューブ」を敷設しただけでは、農業経営全体のレベルアップには繋がらない。

■Tavit Plastic Ltd.

3 Ha' zorfim st Bat Yam Israel

TEL:+9723-5517075

http://www.tavit.co.il/



ミニトマト PINK

オランダのメーカー、Erma Zaden社は、数多くのトマトの中でも、珍しいミニサイズの「ピンク」色のトマトを展示していた。「ショッキングピンク」とまではいかないが、きれいで清潔感のある「ピンク」色の品種である。

