海外レポート

イタリア農業機械展（EIMA）の視察日記 中編

～作業機の最新トレンド①～

文・写真／齊藤義崇





▶イタリア屈指の農機王手、マスキオ・ガスパルド社の8連牽引式プラウ。大きなゲージ輪がついている。各ボトムにホイストがついていて、角度調整ができるようだ。グループ会社のPIETRO MORO社と協働し、プラウの製造技術を鍛えている



▶▼イタリア・NERDI社の7連直装式プラウ。ボトム・ジョイントはこの形状でうまく反転し、残渣物を埋没できるのか心配だ



イタリア農業機械展（EIMA）のレポート2回目は、作業機を紹介したい。展示割合が多いと感じた順に、プラウ、ディスクハロー、エアシーダーの3つに注目した。会場での雑感の域を超えないが、トレンドに解説を加えてお伝えする。

モールドボードプラウはやはり土耕機の王者だ

初めて不耕起乾田直播の現地試験でその播種作業を見たときに、なんと夢のような光景だと期待を膨らませたことだろうか。あれから20年、現場での指導経験から雑草や作物の生育、土壌のことなど乾田直播のイロハを語れるようになったいま、プラウ耕は耕種的防除や地力回復に欠かせない農作業だと断言できる。

展示会場で意外に感じたのは、プラウをメインに展示している会社が多いことだった。ボードの形状やジョインターなどのオプション部品に違いはあるものの、シェアや安全ボルトなどは、ほぼ同じ材質・形状に見える。つまり消耗品は仕入れ部品で調達し、フレームやボードを中心にメーカーで独自の特徴を出そうと、製作・設計しているようだ。折りたたみ機能やセミマウント機能、可変機構の有無、ゲージ輪の取り付け方などにも新たな工夫が見られた。

プラウを選ぶ際のポイントは反転力と作業能率だろう。とくにプラウ耕が効果的な土壌ほど、プラウの形状にもこだわるべきだというのが私の持論である。モールドの大きさや形状、ジョインターが直線か湾曲しているのか、エクステンションの配置などによって反転力が違ってくるからだ。展示機のなかには、エクステンションが付いているが、実際に効いているのか疑問に感じるものもあった。

次に作業能率だが、多連化が進んでいる。多連になれば機体は重くなり、当然ゲージ輪のついた牽引式も増える。3連までならボトムの刺さり具合の差は気にならないが、多連かつボトムが大きくなればなるほど傾きの調整機能がほしくなる。まさに可変プラウが登場した理由である。大型化や多連化はトレンドだが、よほどプラウ耕の技術力を持っていない限り、角度調整のできるホイスト付きのゲージ輪を装備したり、牽引力の大きいトラクターで曳いたりすれば問題ないとも言えそうだ。そう考えると、可変プラウは今だけの流行で終わるかもしれない。

さて、これだけメーカーが競合しているのであれば、気になるのは価格である。日本でも名の通ったマスキオのブースで見つけたのは16インチほどのプラウだ。6連以上にな

ボトムプラウ

イタリア国内から10社近く、フランスやオーストリア、トルコ、ブラジルなどのメーカーも多数出展していた。トレンドは、6連以上の多連・牽引式!!





▲▶ MORO ARATRI社のリバーシブルプラウ。いずれも牽引式は道路幅に収まるように、直装式は折りたたんでマウントする仕様に工夫されている



▲イタリア・ER.MO社の大型プラウ。展示機のなかで人の腰まであるサイズはこのメーカーだけだった。白いカラーは馴染みがあって親近感が湧く（笑）



◀オーストリア・Regent社の4連プラウ。ゲージ輪付き。トルコ製同様に安価で手頃だった。格子の強度は気になるが、バランスは良さそうだ





▲◀トルコ・ウンリュ社の7連プラウ。イタリア製の同クラスの半値というが、反転力はいかに!? 圃場の土質をある程度選ぶかもしれないというのが率直な感想だ。可変装置の調整がうまく機能するのか、実演を見てみたい



◀南米はブラジル・ANGELONI社のプラウ展示ブース。ここでは価格の話を残念ながら聞けなかった。シェアの形がユニークだ。実際に曳いてみないことには……

砕土の主軸担うディスクハロー

プラウに負けず劣らず多種多様な商品が並んでいたのは、ディスクハローである。初日に部品ブースを見て回っていたので、ディスクの形状にさまざまな形状やサイズがあることに驚きはしなかったが、配列にも工夫が凝らしてある。縦3列は当たり前で、5列並ぶものもある。フレームとディスクだけで重たそうなので、牽引するだけで大方の砕土が終わりそうだ。

チゼルやレーキ、ローラーなど前後に組み合わせる作業機の種類も多彩で、実におもしろかった。プラウと組み合わせた作業体系で考えると、重量があるので、牽引式となる。メーカーの人に価格をたずねると、だいたい販売店の売値で約1万5000～2万ユーロと返ってきた。日本円に換算すると300万円を切る値段というから安い。一方、これまで馴染みのなかったトルコのメーカーではなぜだか日本人というだけで歓迎されたのだが、同じクラスのプラウが1万ユーロを切るという。信じられない話だが、トルコ製やオーストリア製のプラウは日本国内の購入価格の半値である。展示数や種類が多ければ選択肢が広がるという現実に衝撃を受けた。

ディスクハロー

ディスクの大きさや配列は工夫次第。石の多い圃場への対応、前後に組み合わせる作業機とのコンビネーションが提案されていた。



▲フランス・Quivogne社の超大型のディスク。さぞかし重量があるのだろう。車輪も幅広で大きい



▲スウェーデン・バードスタッド社のブースは作業幅の広いディスクハローが多数展示されていた。ケンブリッジローラーと組み合わせたり、播種機をセットしたり、トラクターの馬力が唯一の不安材料になるか……



▲イタリア・ma/ag社のブースではこういった星形のディスクを見かけた。圃場の土質に合わせてどのディスクが砕土・鎮圧に適しているか。選択肢の幅は広い



▲イタリア・GIACCAGLIA.G社のディスクハロー。爪もの作業機とともに、中小メーカーも独自の色を出していた。前列に凸凹の、後列に円形のお椀型ディスクを配置している仕様



▲イタリア・Agriway社のディスクハロー。前に4列、後ろに5列のディスクが交互に配置され、カゴローラーで鎮圧するようだ



◀イタリア・Dondi社のコンパクトなディスクハローを発見！　石が多い圃場にも対応できるようスプリングが装着されている

圃場づくりは基本的にこのようなハローで済ませているのではないかと思う。各社とも実機展示に加えて作業動画を大画面に映し出し、作業体系の提案をしている。ディスクハローをかけた後は作物によって異なるが、さらに砕土して野菜の定植をしたり、パワーハローとシーダーのコンビネーションで穀類を播種したり、牧草地の簡易更新に利用する事例などが紹介されていた。

土耕機も扱うメーカーと播種機のメーカーがタイアップしてコンビネーション体系を展示しているブースもたくさん見受けられた。たとえばマスカー社のディスクハローは、隣り合わせのアルペゴ社の播種機を装着して展示されていた。生産力を上げるためには圃場づくりと播種を同じ土俵で考える必要がある。理に適った営業戦略だと納得した。

ディスクハローの強みはプラウと違い、難しい作業機の調整が必要ないことだ。牽引したときの作業抵抗も小さいから作業速度を上げられる。ヨーロッパでも欠かせない土耕機の一つのようだ。メーカーも農場主のお眼鏡にかなうような商品展開をし、それぞれのカスタマイズにも応じるという姿勢がうかがえた。日本にはディスクハローでこれだけの数はないし、カタログでも見かけない。貴重な見学ができた。

種類が豊富なエアシーダー

同行した仲間の圃場ではここ2、3年、エアシーダー（真空播種機）の試験をしている。ブロアで種子ホッパーから種子を吸い上げ、エアの勢いでバラ撒くシンプルな構造だが、コメ・麦・大豆の穀類についてはいまのところ良好な播種成果を上げている。キャリブレーションすることで、播種量も一定だ。小麦や水稲の乾田直播にはドリルシーダーを汎用して条播する作業体系を完成させたのに、なぜ新たな作業体系が必要なのかと疑問に思う方もおられるだろう。試みる理由は播種精度がとても良いからである。

この先、穀類の品質と収量の向上には品種をより良いものにするか、1粒の種から育つ個体の均一性を高めるかの二つが大きな課題となる。なかでも後者の個体差をなくすために一番重要なのは、播種時に同じ播種深さで正確に、しかも均等に一粒ずつ種を播いていくことだ。その精度が高まれば高まるほど、株が均一に生育し、収穫する子実はより揃ったものとなる。そのためにはエアシーダーでの播種が求められる。

こうした視点で、播種機のトレンドを探ってみた。まず最も多く展示

播種機

展示数が最も多いのは、エアシーダー（真空播種機）である。穀類から牧草、野菜のコーティング種子までなんでも高精度に播種できるのが強みだ。なかでも大容量ホッパーを搭載した仕様と、作業機とのコンビネーションに注目した。



19

▲イタリア・ma/ag社の土耕機と播種機のコンビネーション。牽引式で、ディスクハローと爪ものので播種床をつくり、最後尾で播種・鎮圧まで一工程で行なえる


18


17

◀▲マスキオ・ガスパルド社のエアシーダー。バイオドリルとも呼ばれるエアシーダーはタコ足状のエアホースの数とブロワのパワーで能力が決まる



21

▲イタリア・マスカー社のバイオドリル。写真に写っているのは施肥ホッパーで、この後ろに種用のホッパーを装着する。施肥・播種同時作業が可能


20

▲イタリア・NARDI社のバイオドリル。必要に応じてホースと条ごとのユニットを追加すれば作業幅を広げられるのがバイオドリルの特徴でもある


22

▶フランス・モノセム社のバイオドリル。移動時には左右のフレームが折りたためる仕様になっているはずだ



25

▲イタリア・FRAND社は2m幅程度の小さなコンビ作業体系を提案していた。日本の狭小圃場でも活躍できそうだ



24

▶各条にホッパーのついた真空播種機ももちろん数多く展示されていた。イタリア・NARDI社のこちらは大きなゲージ輪が特徴的だった



23

▶マスカー社の播種機はアルペゴ社の土耕機とコラボレーションして展示されていた。これは、パワーハローと播種機のオーソドックスな組み合わせ

されていたのは、バイオドリルとも呼ばれるエアシーダーである。大きな種子ホッパーから各条の播種機構にエアホースで種子を送る仕様で、条ごとに種子を補給する手間を省けるのも特徴だ。穀類全般で汎用化できるので、北海道など播種量が比較的多いエリアや穀類の大規模農場で活躍が期待される一台である。

もう一つは、前述した土耕機とのコンビネーションモデルだ。播種床づくりと播種作業が同時に行なえ、作業能率も向上する。直装式ではトラクター側の3点リンクにリフトアップする力が求められることが欠点であろう。条数を拡張しやすく、ディスクハローだけでなく作業幅の広いケンブリッジローラーに装備することもできるので、作業体系をアレンジしやすくなる。播種精度と作業能率が上がれば、耕作規模の大きな経営で威力を発揮してくれよう。

また、播種盤を変えれば、野菜のコーティング種子やトウモロコシを含む大粒の穀類まで幅広く対応できる機種の前では、「なんでも播けます！」と営業マンに力説された。ドリルシーダーの展示もあったが、エアシーダーは今後、ますます注目を集めそうな予感である。

もっと紹介したい作業機はあるが、それは次号をお楽しみに。（続）