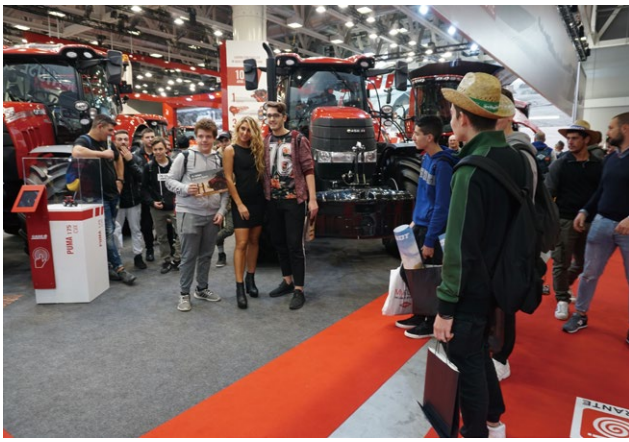
特　集

EIMAで日本の畑作農業と水田農業機械化を考える





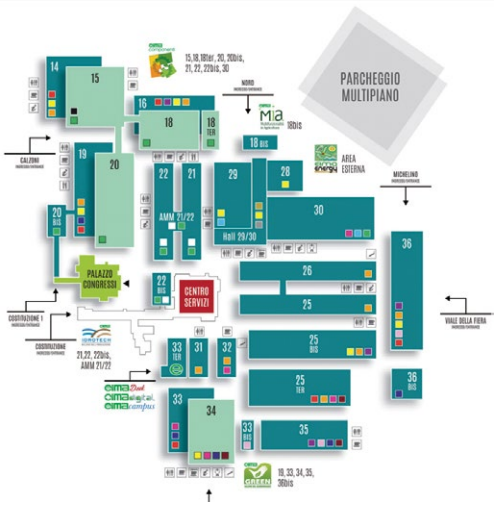




２年に一度、イタリアのボローニャで開催されるイタリア農業機械展（EIMA）を視察した。

2018年11月７日から11日まで開催された今回のEIMAには、主催者報告によると2016年開催の前回より11%増しの約31万7,000人が来場した。150カ国に及ぶ海外からの参加者も５万人増えたという。展示総面積37万5,000㎡という巨大な会場に、出展社は1,957社でそのうち1,286社がイタリア国内企業で、海外勢は671、日本からも６社が出展していた。

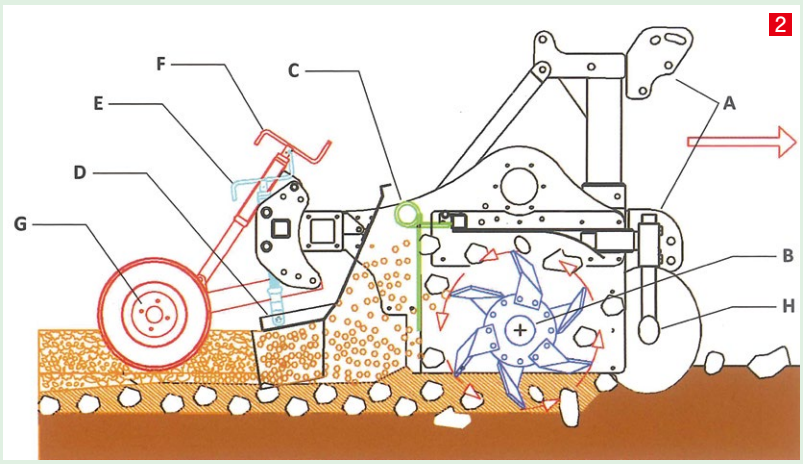
前回のEIMAについては本誌執筆者の齊藤義崇氏が17年の１～４月号に詳しく報告している。そこで今回は、今年のEIMAも視察した齊藤氏に加えてスガノ農機㈱の商品開発部長である波多野篤氏にご参加いただき、今回のEIMAの展示内容の感想をうかがうとともに、そこから日本農業を振り返って考える座談会を行なってみた。（昆吉則）



学ぶべきものと疑うべきこと

昆吉則（本誌編集長）　最初に今回のEIMAをご覧になって感じられたことを話していただけませんか。前回、一昨年のEIMAに関しては齊藤さんが４回にわたって詳しく紹介をしていただいていますが（「イタリア農業機械展《EIMA》の視察日記」2017年1～4月号）、ここでは展示内容にとどまらず「EIMAで日本の畑作農業と水田農業機械化を考える」というテーマで話し合ってみたいと思います。

私が来場者を見て一番に感じたことは、イタリア農業の元気さでした。小さな子供たちを含めた家族連れから若いカップル、課外授業になっているのか中学生か高校生の一群。それも先生に引率されてというより、子供たちが自由にコマを回って楽しんでいる。男の子たちが大手メーカーのキャンペーンガールと一緒に写真を撮ろうと行列を作り、それを一緒に来た女の子たちが「何よアイツら、バッカじゃないの」なんて感じで睨んでいる。本当に地域というよりイタリアという国の農業のお祭りですね。イタリアの逞しく堂々とした農業のあり様が見て取れるように感じました。













1 FAEの森林用材木伐採用途にも使うストーンクラッシャー。所要馬力は170～300馬力。作業幅2,310㎜。機体重量4,050kg。粉砕能力:（石）最大25㎝、（木）最大30㎝。このほか、多様なストーンクラッシャーが出品されていた。2 MASSANOの石を意識したスクリーン付きアップカットロータリー。日本では信じられないような石のある畑での作業。ROTOSTONE SYSTEMと称している。この機械に限らず石への配慮をした機械の展示が目立った。3 MOROのサブソイラーに付けられた衝撃緩衝システム（STONE SYSTEM）。このほか、石によるショックを想定したさまざまな緩衝装置が見られた。4 LEMKENのスタブルカルチKARAT9（KARAT9/300～KARAT9/400Uまで6タイプ）。KARAT9/300＝作業幅3m、作業深30㎝、タイン数11、ディスクペア3、重量850kg、適応馬力105～150馬力。KARAT9/400U＝作業幅4m、作業深30㎝、タイン数14、ディスクペア4、重量1,480kg、適応馬力140～200馬力。

EUのなかでは農業経営規模がそれほど大きくないイタリアは、水稲生産を含めて果樹、野菜とさまざまな農業があるという意味合いでは日本人になじみやすい。ただ、EU諸国ではほかにもさらに大規模な農業機械展はありますが、それにしてもすごい規模ですね。

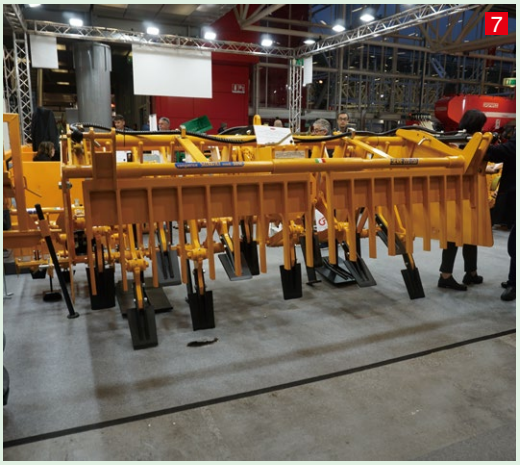
齊藤義崇氏（本誌「実践講座：したたかな農業を目指す会計学　続・入るを計り出を制す！」連載中） ドイツのハノーファーで開催される展示会はさらに規模が大きく、出展されている機械も大きいみたいです。前回の「視察日記」にも書いたのですが、それにも増して農業の労働力問題を解決するという方向で機械を作っていると感じました。

昆　北海道の畑作農業というのは、西洋の農法や技術そして道具も持ってきて成立してきました。いまでは府県の水田農業でも北海道で先行した畑作技術体系が使われるようになりました。

齊藤　最初は良かったのですが、昭和の後半に100馬力くらいのトラクターが出てきました。そのころは「凄い！」「どんどん便利になる」と感じていたのですが、今では150、200、300馬力クラスのトラクターが入るようになっています。150馬力くらいならまだしも、それ











5 MOROの超深耕プラウ（右）。耕深80～110㎝。同じくER・MOの超深耕プラウ（左）。耕深100㎝。重量3,000㎏、適応馬力240～350馬力。ほかにもこうしたプラウの製造メーカーがあるらしく、除草剤耐性を持った雑草の発生や土壌改良の必要性を感じているようだ。6 KUHNのプラウ作業での畔際が一直線になるようにボトムが独立して一ボトムごとに刺さってゆくプラウ。畑を見ているとイタリア人の仕事は綺麗だ。丁寧な仕事をするための配慮なのだろうか。7 2018年７月帯広開催の国際農業機械展にも出展されていたSELVATICIのクランク式耕うん機。鍬状の耕うん爪が回転しながら前進していく。ロータリーと同様に駆動力が働くので作業幅の割に所要馬力は小さく、作業幅180㎝のものなら45馬力で使えるものもある。80㎝なら20馬力でも使える。作業幅は80～450㎝まで各種タイプがある。耕深は10～25㎝のほか200～350馬力用の作業幅450㎝、耕深15～50㎝というものもある。作業速度も遅く必ずしも石にも強くないというが、耕盤ができない。

以上になると土壌踏圧の増大や排水不良が目立つようになります。雨の多い日本でも本当にこれで良いのかという疑問も湧いてきます。

以前から移民や東欧やアフリカなどの外国人労働者の労働力に依存してきたイタリア農業ですが、東欧諸国の経済発展や移民問題の混乱などを受けて、今後もそれに頼れるのかという不安もあります。どうにか機械力でカバーしなければならないところで、作業をオートメーション化しよう、機械のスピードをもっと上げていこうという切迫感があります。ＩＣＴの技術価値もわかりますし、それを導入することで可能になることもあるでしょうが、どんどんトラクターや作業機を大型化していくことには疑問を感じます。現実にある問題を考えると悩ましいことですが。

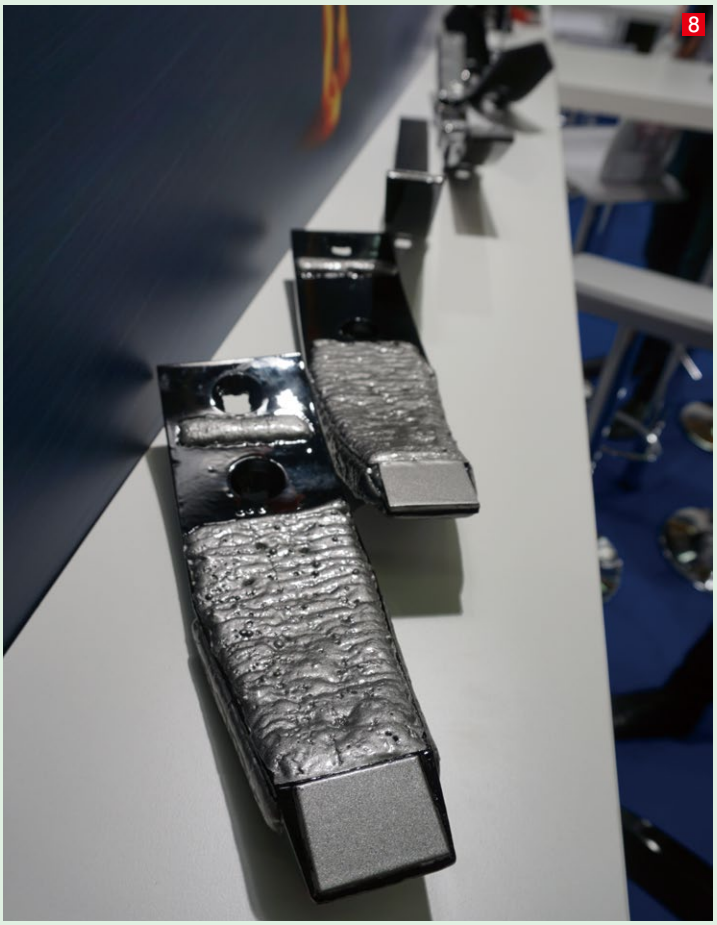
波多野篤氏（スガノ農機㈱開発本部副本部長兼商品開発部長）　私も本当にそう思います。

齊藤　日本も同じことで、両方の見方が必要だと思います。ただ人がいないから、ただ規模が大きくなったから、大きい機械を入れていくというものではないような気がします。

昆　ベースとして、労働力不足という社会の問題が機械化に現れているということですね。

波多野　私の場合、どうしてもプラ

8 タングステンを溶射したチゼルの先端。そのほか、プラウのボトムやサブソイラーの爪、さらにはショックアブソーバー付きのサブソイラーの爪、各種のタイン類やディスクの類まで部品として展示されていた。こうした部品メーカーは有名メーカーに供給されていることをうたっている。













ウに目が行ってしまうのですが、前回来たときよりプラウのメーカーが増えたと思います。

齊藤　プラウの占有面積が大きくなりましたね。

波多野　以前プラウを展示していなかったり、小さな扱いだったメーカーが、今回は大きく出展していたのが印象的でした。それが一番感じたことです。

昆　例えば今回、賞を取ったクーン（KUHN）のプラウ。ボトムが別々に動き、1連ずつ土に刺さっていくというものらしいのですが、こういうのは流行なのでしょうか。

波多野　どうでしょうか？　好みだと思います。枕地をプラウで起こすと斜めになります。それを真横にしたいから1個ずつ進んで落ちて進んで落ちてっていくものですね。

昆　面白いアイディアですが、強度の問題はどうなのでしょうか。

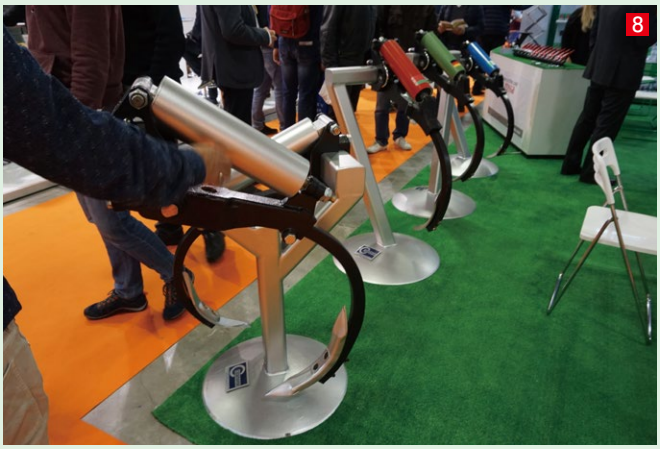
波多野　強度というより値段を高くするでしょうね。

昆　これを見て思ったのですが、日本では畔際ギリギリまで奇麗に起こさないと地主さんに文句を言われるロータリー仕事があります。ヨーロッパでもそのような要望があるのでしょうか。

波多野　圃場を見たときに、キッチリ落としているなと思いました。四



8


8


9



9


10


10

9 さまざまな砕土レーキ（ローラー）の例。タイン、リングローラー、各種ディスクなど、様々な砕土機が展示されていた。10 今回のEIMAに出展されていたトラクターのうち最大級のJohn Deere 9470 RX。470馬力、6気筒13.5ℓ、4輪クローラー、胴体屈曲式。イタリアはほかのヨーロッパ諸国と比べると大型化傾向は極端ではないが、各社とも300馬力クラスのトラクターを展示していた。

隅までピタッと起こしていますし、なかに鉄塔が立っていればその際までピッチリ起こしています。向こうの人はもっと雑だと思っていました。枕地は起こさなくて、圃場のなかだけ起こしているのかなと。本当に丁寧な仕事をしています。

プラウへの回帰が進行 土壌環境悪化の影響か

昆　プラウや土耕機に関して詳しく話しましょう。スタブルカルチあるいはその複合機やサブソイラー系は減っているのですか。

波多野　いや、それは変わらないです。回転式の溝掘機はドンディー（Ｄｏｎｄｉ）くらいしかありませんでしたけど、サブソイラーがあってスタブルみたいなもの、もしくはディスクとプラウがあって、レーザーレベラーは2社。砕土・整地にパワーハローや各種ハローの複合機それにロータリーといったところで、本当になんだこれって思うくらいに目新しい機械はありませんでした。

齊藤　見慣れないものがあるだけで、見たことないという機械はなかったです。

波多野　一人で回っているときにプラウメーカーの人に話を聞いたのですが、一時期ヨーロッパでもプラウを使わない簡易耕（ミニマム・ティ


12


11



14


13


15

11小型トラクターがたくさん展示されているのも果樹園の多いイタリアの特徴である。これは4輪同径のトラクター。12クボタトラクターのコマにもたくさんのお客さんが集まっていた。また、同社傘下にあるKvernelandブランドの作業機も多数展示していた。13OLIMPIAのイコライザーによる野菜用真空精密播種機。株間は4～23㎝に設定できる。14MASCHIO GASPARDOの時速15㎞での高速作業も可能な高速精密真空播種ユニット。真空分配と種子輸送を独立して調整することができる。15コーンヘッダー、リールタイプなどコンバイン用ヘッダーも複数のメーカーが出展していた。コンバインメーカーを問わず対応が可能と話していた。

レージ）が流行りました。その後はどうなのですかって聞いたら、みんなプラウに戻っているって言うのです。その理由もいろいろ聞いてみたら、言葉がマニアックすぎて通訳さんも全部訳しきれなかったのですが、結局は草の問題ということらしいです。

昆　以前、齊藤さんに聞いていましたけど、ラウンドアップ耐性を含めて除草剤耐性を持った草の問題が大きくなってきました。それでプラウが見直されたということですか。

齊藤　作物学会などでも報告されていますが、除草剤メーカーすらそれを望んでいます。本当は除草剤を売りたいはずなのに、その開発が間に合わないからです。対策不能になる前に、耕種的防除としてのプラウ耕で密度を減らして欲しいということでしょう。

昆　除草剤メーカーがそういうことを言う時代になったということですね。イタリアあるいはEUは遺伝子組み換えをやっていませんのにね。

齊藤　それにもかかわらずです。

昆　完全にプラウで鋤き込んだとしても、種は生きていますが。

齊藤　種が生きているということは間違いありませんけど、密度は減ります。プラウ耕を含めた輪作をすれば一部の除草剤で済みます。大豆の



16



16



17



17



18



18

16MTS SANDEIのトマトハーベスター。17リンゴ収穫台車。収穫台車から細長いコンベアが木で収穫をする作業者の手元に届き、作業者はコンベアにリンゴを載せるだけで収穫台車にリンゴが供給される。写真では生垣仕立てのリンゴであるが慣行の栽植様式でも使用が可能だという。リンゴ以外の果樹でも使えそうだ。日本のリンゴでは無理ではないかと考える人もいるかもしれないが、日本品種であるフジが世界で一番栽培されていることを考えれば日本での利用もあり得るのではないか。18FACMAの栗やナッツ類の収穫機。シェーカーを掛けた後なのだろうか、地面に落ちたナッツ類をかき集めてブロワーを使って機体後部の荷台に拾い上げていく。

ときはイネ科を殺せばいいですし、イネや麦のときは広葉を殺せばいいということです。昔から言われていることです。行政機関が推奨しようがしまいが、それは合理的に決まっています。それを一時は不耕起もいいとか、楽だとか、技術はここまで進歩したみたいな言い方をされました。

昆　そのミニマム・ティレージとか不耕起だとかいう言葉が日本に輸入されると、それがプラウの否定みたいになってしまう。

齊藤　そうですね。

昆　今回、私は展示会場のあるボローニャから鈍行の電車で1時間半くらいかかるベローナという町に泊まって会場に通ったのですが、その車窓から見た景色で、いかにも水田だな、水田を畑にしているなと思える畑がたくさんありました。あの辺りは水の便が良いらしく、明渠というより大きな水路が作ってあり、田畑の転換が自由にできてしまいます。日本で田畑輪換というと、集団化すれば割り増しがあって、補助金というか水田転作の交付金をもらう手段として輪作をするという発想になってしまいます。イタリアではまさに水田と畑の雑草の種類が変わることで草を減らすという本来の意味合いの田畑輪換をやっているのでしょう。水田しかできないところは水田



19BARGAM GRIMACのハイクリアランスブームスプレーヤー。脇に立っている人の背丈を見るとクリアランスは２ｍくらいある。これならトウモロコシの防除にも使える。20AGREXのトラクターで移動可能な可動式穀物乾燥機。すでに北海道に導入者がいるそうだ。

回プラウは申し訳程度でした。しかし今回の展示はどちらもプラウばかりで、特に１ｍくらいの耕深のある２段耕プラウを出していました。

昆　この２段耕は村井信仁先生たちの開発でスガノも作っていました。北海道栗山町の勝部農場でもこういう超深耕をやっていました。複数のメーカーが展示しているということは、このようなニーズがあるということでしょうか。どういう技術背景なのでしょうか。

波多野　１段目はジョインターの化物みたいなものですね。

齊藤　先ほどの雑草問題だと思います。なぜなら石があって本当はやりたくないはずです。

昆　イタリアにはこんな深く起こせる畑ってそんなにあるのですか。

波多野　フランスでは50㎝くらいから下は石灰みたいな白い層がずーっと繋がっていたのを見たことがあります。

齊藤　元来ヨーロッパの土というのは石灰分が多く、土地は良い意味でアルカリ性です。ですから投入する肥料も少なくて済みますし、深く起こさなくても作物はとれると思います。しかし、このような超深耕をしなければならなくなったのは、やはり草の問題があるのでしょう。それと連作障害で土が疲れてのことではないでしょうか。憶測ですが、本当はこんなことをしなくてよかったはずなのですが、せざるを得なくなったのではないでしょうか。

昆　富栄養化。ヨーロッパでも家畜糞尿の過剰投与ってあるのですか。

齊藤　きっとあると思います。現在では農家が持っている草地分しか家畜を飼えないという規制があるわけですけど、そうした規制が出るということ自体、過剰還元による環境汚染がひどかったということでしょう。

大型化するトラクター 日本でも必要なのか

昆　日本で見ているプラウよりも、出展されていたプラウのほうが圧倒的にゴツいと感じました。

波多野　そもそもデカいトラクターで引く前提で作ってあります。無駄に重く、無駄にゴツい。板厚もなんでこんなの使っているんだと思いました。例えば20インチのプラウの５連にしても当社のプラウより約１ｔほど重いです。適応馬力を見ると200とか300で5連となっているので、このくらい必要だと納得しました。

昆　ゴツい分、プラウやサブソイラーの安全装置がいろいろあります。日本のユーザーでも150、200、300馬力になっていくと、強度や安全装置などの周辺の部分も再検討しなければなりません。スガノさんの場合も、ユーザーのトラクターサイズに合わせて機械を作っているわけですから。特殊な土壌条件に合わせてそれ以上のものを使ったら過剰強度になったり、値段が非常に高くなってしまったりしかねません。

波多野　現状ですと特注品に付けているようなショックアブソーバーのようなものを普及品でどのようにしていくかを研究中です。

齊藤　機械が高額になってきているから壊せないですよ。ひとつのボトム当たり100万ではもう直せないのではないでしょうか。

昆　日本でも急激に大型化が進んでいます。

齊藤　ここ10年くらいですね。10年で倍以上のクラスになっています。200から300馬力クラスというのも北海道では珍しくありません。

波多野　先ほどの労働力問題などでもトラクターの高馬力化が進んでいるわけですけど、逆にそれに歯止めを

齊藤　明渠というより水路の整備ですけど、向こうでは農家自身がやっています。

昆　水路の草を片付ける機械も出ていました。ところで、プラウの展示が増えたという話ですが、どのくらい増えたと感じましたか。

齊藤　出展社の数は変わってないと思いますが、見せる場所が増えたと思います。すべて見たわけではないのですが、例えばエルモ（ＥＲ・ＭＯ）、モロ（ＭＯＲＯ）などは、前をやっているのでしょうが。

かけるのも当社なのかなと思います。

昆　そこまで大きくする必要があるのか、ということですね。

波多野　はい。デカいトラクターを使ってなんでもやっていこうと、どんどん作業機もデカくなってきています。しかし、一定以上の馬力を超えたら、できる仕事は大して変わらないのではないでしょうか。１５０馬力くらいでフロント作業を含めて一通りの作業機が使えます。１００を超えたら２００馬力にしたってボトムは１連しか増えません。ボトム１連増やすために、あと１００馬力が必要なのだろうか。費用の問題だけでなく、その分土壌への踏圧も増えるわけですから。

齊藤　そうです。トラクターを１００馬力大きくしたら、すごい作業機を後ろに付けられると思いましたが、作業幅４ｍが６ｍになっただけでした。その２ｍ分のために１００馬力買い足す必要があるのだろうか、それなら３ｍ幅の作業機を２台にしたほうがよいのではないでしょうか。トラクターはこれ以上、大きくならないほうがいいと思います。

波多野　その考え方はありますね。

齊藤　ここで土作り作業機の大型化にブレーキをかけるのも、スガノさんかもしれないという考え方には同意です。スガノさんが一番土をわかっていて、現場で動いているのですから、もう警鐘を鳴らさないといけない時が来ているのかもしれません。土を良くして作物をもっととるために、我々はこういう機械を作りましたって、メーカーの責任として言うようになってもらいたいです。コンビソイラーなどいろいろなものがありますけど、これからの大型馬力対策として、土をほぐす道具をもう一工夫してみましたとか、そういう義務はあると思います。スガノさんには大型化を止めつつも、止まらなかったユーザーにも対応していく責任があります。

昆　今回、ジョン・ディアが前後の走行部を４輪とも三角オニギリ形のクローラーにして胴体屈曲する機種を出していました。一番大きいJohn Deere 9470RXは４７０馬力。このシリーズには６２０馬力まであるようです。機体重量はチェックできていないのですが相当重たいはずです。４輪クローラーや中折れにすることで踏圧を減らしたり地面を荒らすことも軽減させているのでしょうけど、どう思いますか。フェントも大きい機種を出していましたけど、各社とも大型化が目立ちました。

齊藤　日本でもそのようなものを求める傾向があります。しかし、現実を見ると、どうなのかなと思います。

波多野　いくら踏圧が少ないっていっても、日本の気候には合わないのではないでしょうか。一年間に圃場に入れる日が何日あるのだろうかと私は思います。しかし、日本でも出てくるのではないでしょうか。

齊藤　私もある程度まで必要だと考えていましたが、最近は否定的です。モンスーン地帯の日本であれば踏圧の弊害はさらに出やすいわけです。しかし、現実に必要だと思った先進農家のなかには自分の考えを持って入れている人もいます。メンテナンスもしますし、ヤバいなって思ったら、特殊な土づくりの機械も持ってきたりしていましたから。おそらく、こうしたら何がダメになって、これを使うためにはどのようなことをしなければならないかという処方箋を知っている人なのです。今は処方箋を知っていても知らなくても入れてしまいます。

昆　勝部農場はバルーンタイヤのようなものを使っていたり、圃場基盤作りにも大変な労力とお金かけていますね。

展示が目立つ石対応機 土の目詰まりが心配

昆　ところで、石への対応を強調している展示も多かったですね。

波多野　イタリアの圃場を見ても、展示機でもストーンクラッシャーやストーンピッカーの出展が多かったです。他の機種の形を見ても、板厚がゴツかったりしますし、パワーハローも石でも壊れないよというアピールをしていました。

昆　あらゆる作業機で石に対する適応力が高いという展示が多かったですね。イタリアならではのものかもしれません。マッサーノ（ＭＡＳＳＡＮＯ）というメーカーのロータリーですが、形状としてはスクリーン付きのアップカットロータリーなのですけど、やたらゴツいです。日本ならスクリーンで落とすのは大きな土塊です。しかし、カタログを見ると文字どおり石。その石を下に埋めてその上で作物を作る。畝立てやマルチ張りも複合できる。それくらい石があるのでしょう。

波多野　あるメーカーを訪問して試験圃場を見せてもらったのですが、そこも石がゴロゴロしていました。

昆　あんなにストーンクラッシャーをかけたら土はどうなってしまうのでしょうか。

齊藤　間違いなく締まります。想像ですが、ストーンクラッシャーをあれだけかけたら、もっと締まる土を作っている気がします。特にイタリアなら土は石灰分が多いですから、石灰を水に溶いて石と混ぜるような

ものです。冗談ではなくコンクリートのセメントです。

波多野　ストーンクラッシャーは石を砕くと同時に、土も砕きます。よく日本でも水田などでクラッシャーをかけて、そのあと代掻きをすると石を砕いた細かい石は粒子が重いから下に落ちていきます。下に砕いた石が溜まり、今度はそれで水はけが悪くなります。表層の土も、あんなに粗砕土してしまうから余計目詰まりします。

細かなニーズに応える元気な部品メーカー

昆　先日の十勝博でも展示されていましたけど、日本では珍しい機械として、ＳＥＬＶＡＴＩＣＩというメーカーがクランク式の耕うん装置をかなり広いスペースを使って展示していました。これは日本でも開発の歴史がありますし、昔、イスラエルでグリーンハウスの中で使っているのを見たのですが、北海道でも果樹園で使っている人がいます。

齊藤　鍬みたいなやつですね。

昆　いろいろな部品メーカーが出展していました。農業機械はエンジンと部品で構成されているわけですから、メーカーや機種向けに様々な部品メーカーが展示しているのは当然なのですが、そのなかでもプラウやサブソイラーのシェアやチゼル、ディスクやタインの類が多いのにびっくりしました。販売業者向けなのでしょうが、メーカー純正品だけでなく、こうしたものが広く使われているのですね。手練れの農家では摩耗したサブソイラーの爪に肉盛りしているケースがありますけど、そういうものも売っています。

波多野　私も部品メーカーがいっぱいあったので訪ねてみました。技術の人を探して、部材の硬度について話を聞いたのですが、当社の消耗品と変わらない。ＨＲＣ62ぐらいと言っていました。

齊藤　やはり素材よりも溶射です。

昆　溶射ってなんですか。

波多野　当社もチゼルの裏とかに施工しています。ハードフェーシングと言われているものです。

昆　素材はなんですか。

齊藤　今はタングステンです。

波多野　摩耗には強くなります。それ以外は硬度を強く入れているわけではありません。

昆　それを専門にやるメーカーというか鍛冶屋さんが存在しているのが面白いです。

波多野　たくさんありました。

昆　日本の農家一般でしたら、よほどのマニアでない限り、見栄えが悪くて「なんだこれ⁉」って敬遠するかもしれません。

波多野　確かに見栄え悪いです。

齊藤　なかにはいいものもあります。上に塗装をかけているのもありますけど、減ったら見えてきます。

昆　今回いろいろ見たのは、さまざまなタインや爪物。コンバインの刃から各種作物用のヘッダー本体まで、各社のコンバインに合うものを作っているメーカーもありました。

波多野　会場を歩いていて、名刺交換をすると当社を知っている人もいました。「ウチの部品使って製品作らないか？」ってよく言われました。クバナランドやクーンで使われていると言っていました。

齊藤　２年前に行ったときに思ったのですが、日本のメーカーは努力していないと思いました。何故かといいますと、農協などが斡旋する国産のロータリー用の代替品の爪があります。メーカーではないところに作らせて、我々は農家の経済を支えるために、安価で供給しますよって言うんです。確かに安いですが、減りが早いです。純正より安いからたいがい買います。減ったら変えるもの、買うものだと農家は洗脳されてしまっています。機械に詳しい人はそれに気が付いて対応していたのですが、大半のメーカーはその問題に気付かなかったのです。いまは気付いていると思いますが。

昆　ですが、１年に３日しか使わないロータリーに、そのようなことをしたら過剰装備ですよね。しかし、外車は部品で伸びている要素があります。それが外国製品にシェアを奪われる原因になっています。

齊藤　日本のメーカーにもっと頑張



齊藤 義崇

1973年、北海道生まれ。栗山町在住。2014年、普及指導員を退職し、実家の農業を営む。経営は和牛繁殖、施設園芸が主体。普及指導員時代は、主に水稲と農業経営を担当し、農業経営の支援に尽力した。農業法人の設立、経営試算ソフト「Hokkaido_Naviシステム」の開発、乾田直播の推進、水田輪作体系の確立などに携わる。本誌にて「実践講座：したたかな農業を目指す会計学　続・入るを計り出を制す！」連載中。

って欲しいですね。

日本でも使える多様な収穫機と部品

昆　イタリアは多彩な果樹や野菜があるからそのための機械も豊富です。露地トマトのハーベスターはダイナミックですね。YouTubeによく出てきますが、ほかの野菜類でもEU諸国は機械化を進めています。私が一番感動したのはズーカル（ZUKAL）というメーカーが出展していたリンゴの収穫作業機です。リンゴの木に取り付いている作業者の手元に届く細長いコンベアが何本も付いた収穫台車です。本体に繋がるコンベアがあり、そこに作業者が摘み取ったリンゴを載せていく。いまや世界中で一番作られている品種は日本で育成されたフジです。その収穫機で果実が痛まないなら、日本でも使えそうです。日本のリンゴ関係者はぜひ注目すべきだと思いました。メーカーに聞くと、必ずしも生垣状の栽植様式でなくても使えるそうです。



齊藤　ナッツ類の収穫機も面白かったですね。

昆　ゆするやつと拾い上げていく機械ですね。栗や銀杏など日本にもあのような機械を使える農場ありますね。

齊藤　伸縮するほうきみたいなのありますね。ゴルフ練習場でボール集めるような機械、農具として素敵です。

昆　それを最終的には吸引して拾い上げます。マーケットが小さいけど、ああいうものを使わざるを得ない農場も出てくるのではないでしょか。メーカーのカタログを見ると、ナッツ類に関連するありとあらゆる製品がラインナップされています。

齊藤　日本でも茶摘み機械が、特殊な作物へ特化した機械です。輸出もしていますし。

昆　移動式の穀物乾燥機。あれも日本で使えると思いました。聞いたらナカザワさんが日本の代理店になっているようで、すでに日本にも導入されているらしいです。

齊藤　北海道の士別に入っています。

昆　ポテトハーベスターのグリメに行ってわかったのですが、多様な条件に合わせるための本当に幅広い部品の選択ができるのです。びっくりしました。しかし、日本では輸入業者がそのような情報と知識を持っていません。向こうでは販売業者にそのような能力があり、メーカーの技術者も出向くのでしょう。マーケットも小さいから、日本の販売業者にはできないということもあります。現場的に知識のある販売店のサービスマンあるいはメーカーもしくは輸入業者のサービスマンが、レベルの高い農家と一緒に技術を高めていく必要があります。イタリアではそれができています。グリメの話を聞いてすごく感じました。

齊藤　確かに現場力が弱いと思います。それは開発や研究でも同じで、現場経験が少ない人が幅を利かせているのではないでしょうか。イタリアではメーカーの人も、「俺も農家なんだ」という人が多いですから。

昆　まだ日本では普及所や試験研究機関の人は「先生」です。手練れの農家の現場の知恵や経営経験をもっともっと開発や改良に活かしていくべきです。

齊藤　海外の機械や機械技術には学ぶべきものがたくさんありますけど、なんでも優れていると考えるのはそろそろ卒業しなければならないと思います。

昆　今日はありがとうございました。



波多野 篤

1981年生まれ。家は約10haの水田農家で、小学3年からプラウを使い始める。その当時から自宅の水田でプラウ耕の効果を調査し始める。2002年スガノ農機㈱入社。工場勤務で組立、塗装、汎用機械を経て14年より工場長。16年より営業へ異動、北陸地域（福井、石川、富山）を担当。17年より東海中部北陸リージョンのエリア統括マネージャー（現在の東海北陸支店長）。18年3月より開発本部副本部長兼商品開発部長に就任。