

# F R E Y







## 03 Prime Person 著名人インタビュー

タキイ種苗株式会社  
取締役研究農場長 加屋 隆士  
「日本を支える農業のために  
より良い種苗と未来の担い手を育成する」



## 07 農政トピックス

飼料用米への対応が変わっています！

## 09 先進農業事情

09 北海道 吉岡 茂

13 秋田県 農事組合法人 新興エコファーム

17 群馬県 農業生産法人  
(有) ロマンチックデリーファーム

21 愛知県 農業生産法人(株) 中甲

25 島根県 農業生産法人  
ライスフィールド(有)

29 福岡県 農業生産法人(有) やまびこ農産



## 33 YANMAR ナビゲーション

スマートアシスト



## 35 Y's DEVELOPMENT PROJECT

プロも唸る最上級のコンバイン「AG-1Rシリーズ」  
開発者たちの軌跡



## 37 YANMAR PREMIUM AGRICULTURAL WEAR

ヤンマーが提案する、高機能アグリウェア

## 39 有機農業を科学する vol.05

肥沃な土壌とは(腐植のおはなし)







1978年入社。1993年に野菜第1科長となり、2005年からは茨城研究農場長として勤務。2007年取締役研究農場長に就任する。主に果菜類の育種を担当し、大玉トマト「桃太郎」シリーズの開発が評価され、園芸学会において功労賞を受賞。日本のトマト生産と消費に大きく貢献している。

## 日本を支える農業のために より良い種苗と未来の担い手を育成する

10年先に求められるモノを見極めて品種を開発。  
タキイが見据える日本の農業に必要なこと、  
それは人材育成と大規模化する農業に適した種苗を生み出すこと。

**江戸時代から信頼を重ね、  
タネから日本の食卓を支える企業**

2015年、創業180周年を迎える京都の老舗企業タキイ種苗株式会社（以下、タキイ）。この会社を支える研究農場が滋賀に存在する。研究開発されているのは、野菜と花の種苗である。しかし、タキイが売るのは種苗だけではなく信用という目に見えないもの。

「タネは見ただけでは中身がわかりませんので、我々の商売はモノを売るだけではなく、信用も売れるものと理解しています」取締役研究農場長である加屋隆士はそう語る。彼がリーダー時代にかかわっていたものに「桃太郎」と呼ばれるトマトの品種がある。今でこそ知名度が高い「桃太郎」だが、その誕生には並々ならぬ努力があった。

「1つの品種を開発するのに10年、場合によっては20年かかります」「桃太郎」が誕生してから今日まで約30年間、我々は新たな品種を開発するために毎年2500品種を開発していますが、トマトとして世に出たのは25品種だけです」

実を結ぶまで試行錯誤の繰り返し。10年、20年かかるとしても「桃太郎」のようないい結果がついてくるとは限らない。品種改良というのはシビアな世界なのだ。それに、初代「桃太郎」の成功だけで国内トップシェアを維持できているわけではない。

「今もなお時代のニーズにあわせ、新しい品種を開発し続けています。寒い地域対策、



従来は、輸送中や陳列中に傷まないよう、青みの残った果実を収穫・出荷していたので、おいしくなかった。そこで、樹上で完熟した果実を収穫しても傷まない硬さにし、さらに糖度も上げて、硬さとおしさをかね備えた「桃太郎」が開発された。写真は「桃太郎ピース」。トマト産地で被害が拡大しているトマト黄化葉巻病（TYLCV）の耐病性をもつ最新の「桃太郎」。



2011年から野菜の機能性成分とおいしさにこだわった品種シリーズ「ファイトリッチ」を本格展開している。写真は、ニンジン「京くれなひ」で、機能性成分であるリコピン・カロテンを兼ね備えた橙色が鮮やかなニンジン。

温暖化対策のように地域や時代にあわせて品種改良してきた結果、このように支持されてきたのだと思います」

他にも、高齢社会に向けて、従来より機能性成分が豊富に含まれる「ファイトリッチ」シリーズのような新しいブランドも生み出してきた。

また、タキイは消費者だけではなく生産者の目線も備えている。収穫のしやすさに特化した青首大根に始まり、機械でも播きやすいように丸く加工されたペレットというタネなど、大規模化がより進むであろう農業分野の省力化・合理化にすでに貢献している。

しかし、今紹介した青首大根にもニーズの変化ができてきている。

「昨今、出荷される野菜の5割は業務加工用に使われています。八百屋やスーパーに並ぶより、漬物やコンビニのおでんなどに使われる割合が多くなってきたのです。そうなりますと、青みがかったいたり、形がふぞろいだと製品にばらつきが

出ます。そこで新たな品種改良が進められています。今後はそういった要望にも応えていかなくてはなりません」



タキイ種苗株式会社  
取締役研究農場長

加屋 隆士

TAKASHI KAYA





「世の中には自然に起こる突然変異がある。今、野生種や在来種のような遺伝資源は世界規模で枯渇し、育種素材として使うことが難しくなってきた。素材は探す時代から自ら創り出す時代になろうとしているのだ。しかし、かといって安易に遺伝子組み換えに頼るわけにはいかない。そこでタキイは少し違った観点からアプローチをかけているという。」

念を押すように加屋隆士は話す。優先すべきは、あくまで信頼なのだ。また、タキイは今後農業が大規模化していくことを見越している。「大規模な経営をするとき、機械化や自動化の技術がどうしても必要です。タマネギやニンジンの機械収穫はすでに実用

ります。真っ白いライオンがときどき生まれたとか。ああいうものは自然な現象で、人工的ではありません。そういったものを素材に使えないのだろうか、と。ただ突然変異はあくまでランダムに起きるものです。しかし、それを解析することにより、変異させたい場所、特長を選ぶことが出来る時代がきます。もちろん、これを採用する段階になったときには、安心・安全を保証するのは言うまでもないことです」



## 10年先を見通すタキイが描く 今後の農業

10年、20年先を読んで商品開発をするタキイ。そこで働いてきた加屋隆士は将来への展望を日本の農業の未来を交えて語った。

「2000年企業をひとつの目標にしています。そのためには、改革、革新がないとできません。挑戦するタキイ、日本一や世界初と呼ばれる品種を作る会社を目指します」

タキイが今注目をしている新しい技術がある。

今、野生種や在来種のような遺伝資源は世界規模で枯渇し、育種素材として使うことが難しくなってきた。素材は探す時代から自ら創り出す時代になろうとしているのだ。しかし、かといって安易に遺伝子組み換えに頼るわけにはいかない。そこでタキイは少し違った観点からアプローチをかけているという。

世の中のニーズにあった品種改良を行っていく。一方で、新しいブランドや技術も視野に入れつつ、より高品質なもの、求められるであろうものをタキイは模索していく。

## 農業に対するタキイの想い、試み、 理念を貫き通せる強み

高品質種子の安定供給により社会に貢献する」というタキイの企業理念に基づいているからである。

その理念を貫き通すために日々地道な研究が行われている。まだ見ぬ10年先を予測し、開発を続け、圧倒的シェアによって背負うべきプレッシャーを受けながらも、長い歴史を刻み続けられる強さはどこにあるのだろうか。

「タキイはバイオメジャーと呼ばれる海外の大企業ほどの会社規模ではありません。そうしますと海外の大企業が参入してきたら、我々は握りにされてしまうのかと言うと、決してそうはなりません。180年蓄積してきたノウハウを持っているから。それに、この農場だけでも30万点を超える研究素材が今後30年、40年使える状態でストックされています。この2つの武器があるからこそ、タキイは勝ち続けられるのだと考えています」



日々研究開発に努め、現在までに2000もの新品種を誕生させてきた。F1品種と呼ばれる一代交配種の開発を世界に先駆け成功。病気に強く、味が良いといった理想の品種を創り出すことが可能になった。

## 育てるのは種苗だけではない、 未来を担う若者にまで及ぶ

携わるのは種苗だけにとどまらない。学校も運営しているのだ。しかも入学金、授業料はすべて無料で続けている。

「1935年（昭和10年）、3代目の瀧井治三郎は、長岡京市に農場をつくりました。1945年（昭和20年）、終戦で日本が荒廃して駄目になって、そこから復興するんだ、というときにタキイには何ができるのか、と考えました。するとやはり農業は国の基礎だ、それを担うのは若者だ、タキイは彼らを応援しようじゃないか、将来の日本の農業を支える人材を育てよう、となったのです。それで園芸専門学校（当時専修学校）の設立を決め、自ら農場長に就任しました。そのような志で始める学校で授業料をとるわけにはいかなと言ったことで無料にしたわけです」

将来を見据え続けるタキイならではの考えがここにも表れている。

また、学校の特色は3本の柱として表現できる。実習と座学そして全寮制。中でも大事なのは全寮制だと言う。

「寮生活も実習も仲間と一緒に行うわけですからね。その中で自分に気づきがあったり、将来人生を考えるにあたっての覚悟ができたります。それに寮は自治寮です。専攻科に進んだ2年生が1年生の兄のような立場となり、面倒を見ます。その上、タキイの社員が部屋顧問というかたちで、父親代わりになります。実習日誌というものがあつて、毎日の実習を彼ら

はノートにつけます。それを添削するのも父親の役割です」

勉強だけではない、家族に似たつながりがこの学校にはある。添削されたノートは生徒たちが卒業し、実際に営農するときには自らのテキストになる。

ここでの授業は過酷なため、体力的に鍛えられるのはもちろんなのだが、それだけではなく、性格まで大きく変わる子も少なくない。

「植物はものを言いませんから、人間が気を使わないといけません。そういうところが人に対する気遣いにも活かされてくるのです」

こういった特長は農家だけでなく学校、企業にも認知され、親や教師が積極的に入学を勧める。そうして現在までに3000人以上の生徒たちが卒業している。日本の農業を支える人材がここから毎年輩出されているのだ。



生徒が実習する農場は70haと広大であり、かけ足で移動しなければならない。農業のプロとして未来を支える為に心身を鍛え上げる。

段階にありますし、キャベツの機械収穫も試験が始まっています。環境制御型ハウスでは光の量に対応した水のやり方、肥料のやり方、温度や湿度の設定、二酸化炭素の供給、そういったものを総合的に制御してトマトが栽培されています。将来、機械化、自動化はますます進むでしょう。そうすると、機械化、自動化のシステムにぴったりはまる品種を創らないといけません。品種改良で第一の目標に据えるのは、安定した収量になるでしょう」

しかし、大規模化は欧米のほうが進んでいる。ただ機械化、自動化のシステムに合う、多収品種を創っただけでは海外に負けてしまう。日本ならではの戦略があるはずだ。

「例えば、機能性成分を上げたり、味を格段によくできる日本ならではのシステム、それに合う品種、安全・安心の付加価値、用途別の出荷規格、食の提案など、日本から海外へ輸出する戦略をトータルで考えるといいですね」

大規模化が進んだ農業に適した品種、それに日本の高い農業技術が組み合わせれば世界でも通用する。

未来を予測し、それにあわせて品種改良していく。タキイが目指すところは変わらない。

挑戦すべきところは挑戦する、守るべきスタンスは守る。攻めと守りを堅実にこなし信頼を重ねれば、花は立派な実をつけることをタキイは知っている。

## Information

### 本社

〒600-8686 京都市下京区梅小路通猪熊東入南夷町180番地  
【TEL】075-365-0123（大代表）【FAX】075-365-0150（代表）  
【営業時間】午前9時～午後5時40分  
【定休日】土・日曜日、祝日  
【Webサイト】<http://www.takii.co.jp>

### 研究農場およびタキイ研究農場付属園芸専門学校

〒520-3231 滋賀県湘南市針1360  
【TEL】0748-72-1271【FAX】0748-72-1285

### Access（研究農場およびタキイ研究農場付属園芸専門学校）

（電車）●甲西駅から徒歩15分ほど

### Contact

専門学校の資料請求についてはこちらから可能となっております。

【Webサイト】[http://www.takii.co.jp/school/sch\\_menu.html](http://www.takii.co.jp/school/sch_menu.html)





## 飼料用米への対応が変わっています！

—— 来年に向けて検討しています！ ——

農政が大きく変化しています。平成25年12月にとりまとめられた「農林水産業・地域の活力創造プラン」に基づく施策が打ち出されています。生産現場でのキーワードは担い手、経営規模の拡大、生産コストの低減といったところがあります。

政策の柱の一つである米については見直しが行われ、5年後には行政による米の生産目標数量の配分をなくすことが提言されています。米の直接支払交付金が半減されるとともに5年間の時限措置とされました。5年の間に、中食、外食等を含めた需要の動向を踏まえつつ、生産者や集荷業者・団体が中心となって円滑に需要に応じた生産が行える状況になるよう、行政・生産者団体・現場が一体となって取り組むことが求められています。

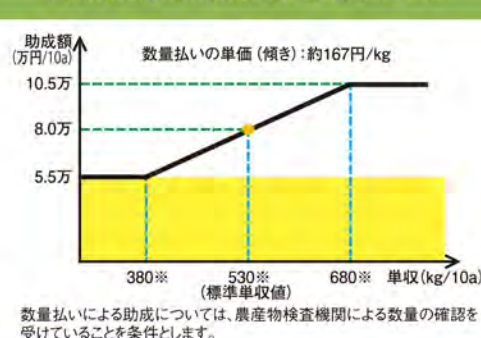
主食用米についてみますと、その消費量の減少傾向は今後も引き続き、毎年8万トン程度の減少が見込まれています。一方で水稲の作付面積は165万ha程度で、ここ数年は横ばい状態が続いています。麦、大豆といった従来の転作対応

作物の面積拡大が進んでいないことから、今後は主食用米以外の稲作（稲による転作）に依存するところが大きくなっていくことが予想されます。

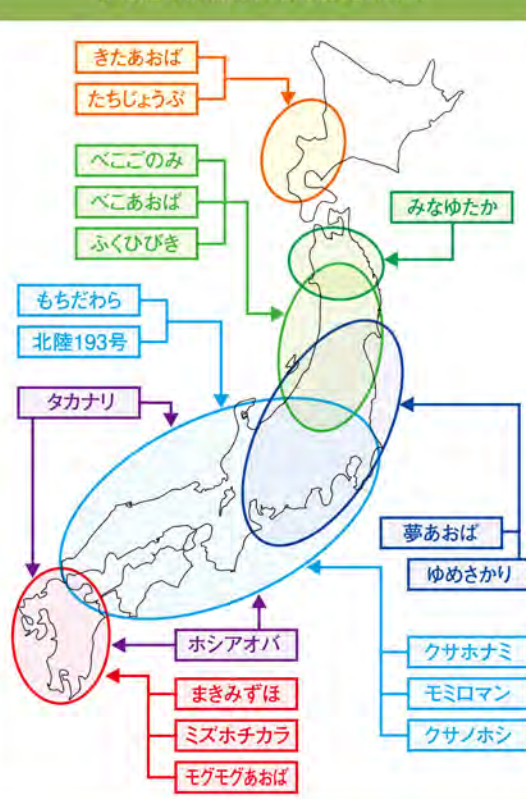
### 飼料用米交付金 数量払いの仕組み

そうした中で、平成26年度から飼料用米に対する仕組みが変わりました。既に

飼料用米、米粉用米の交付単価のイメージ



多収性専用品種の栽培適地の分布



取り組んでおられる農家の方もおられるでしょうが、まだ様子を見ておられる方のために仕組みを確認してみましょう。水田活用の直接支払交付金において飼料用米は収量に応じて増減する仕組みとなりました。

これまでの実績を見ると、飼料用米の収量は一般的な食用米（標準単収値）に比べて10～20%程度低かったようです。これまでと同じような作り方であれば助

成額は10a当たり6万5千円程度になってしまふとみられます。しかし、専用品種を導入するなどして単収増を図れば最高で10万5千円もの交付金が受け取れることになります。

### 多収性専用品種の導入

収量を確保するためには飼料用の多収性専用品種の導入が有効です。現在、

ですし、落下種子対策や異品種混入対策も重要になりますので注意が大切です。

### 需要先の確保

飼料用米に取り組むためには需要先の確保を図ることが必要で十分な準備期間が必要になってきます。取組みの手続きと供給の流れ等は図のようになります。

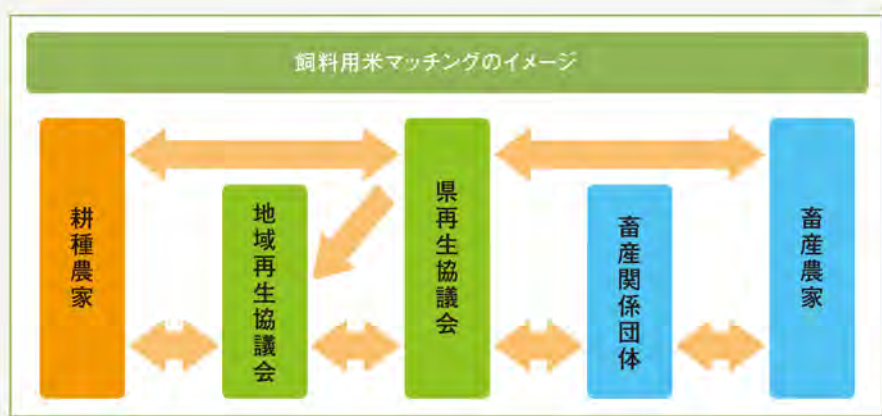
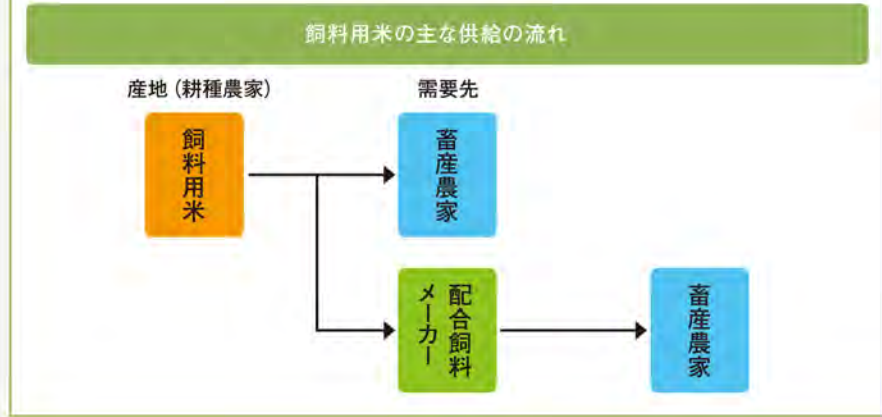
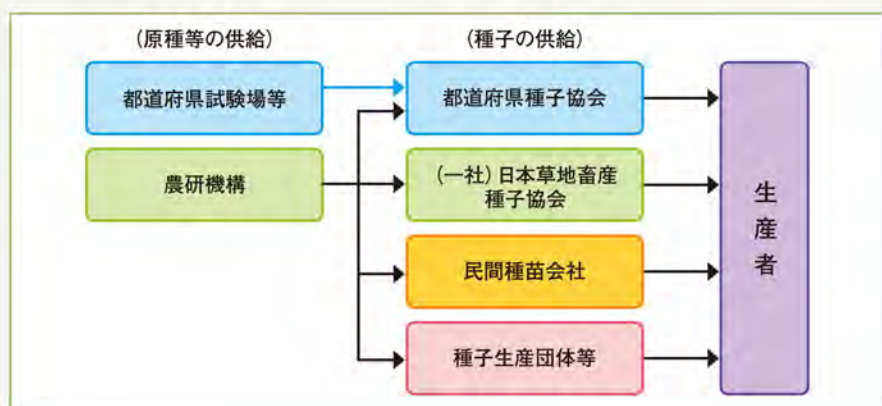
耕種農家と畜産農家が結びついて飼料用米が直接供給される場合には、飼

料用米の取引が円滑に行われるよう、国が都道府県等を通じて、畜産サイドの需要量や取引条件などをとりまとめ、都道府県再生協議会及び地域農業再生協議会等へ提供するなどのマッチング活動が行われています。

### 来年度に向けて

今年度は種子や需要先の確保ができなかったり、収穫後に農産物検査機関

による数量確認が必要になることなどから取り組めなかったところもあると思われれます。それらが確保できる見込みがつけば、来年度以降、飼料用米への関心が高まってくるとみられています。生産コスト低減技術に対する支援や流通・利用体制の強化に対する支援、飼料用米の増産に対する支援が準備されていますので、これから飼料用米に取り組みうとする方は普及センターなどに相談するといいいでしょう。





## コスト削減と品質追求で利益を確保 常識にとらわれず独自の経営スタイルを確立

試行錯誤を通じ、自分で答えを見つけていく経営スタイル。

「失敗したことがよかった。教わった通りにやっていたら今の自分はなかった」と振り返る。

作業効率を上げるための工夫をこらし、39haに及ぶ畑地の機械作業を一人でこなす。

輸入品との競争にさらされる畑作3品の生き残り先は「コストと品質」と見据え、現状に満足せず、挑戦を続ける。

あざやかな赤色のニッカボッカが吉岡さんのトレードマークだ。「赤とか紫とか派手な色が多い。畑作でこんな格好している人間はまずいないよ。でもすごく作業しやすいんだよ」と豪快に笑う。

そんな吉岡さんがトラクターに乗ると、必ず手にするのが無線機だ。5台あるトラクターのすべてに備え付けてある。やりとりをするのは東藻琴地区の約10名の農家。地区内のはほぼすべての担い手が無線で情報交換をするそうで、普及率の高さは北海道の中でもダントツだという。

30年ほど前、アマチュア無線の講習会が同地区で開かれた。「新しいものの好きの人間たちが、おもしろ半分で一斉に講習会に参加したんです。おれもその一人。気づいてみたらキャビン付きのトラクターすべてに無線機がついていた(笑)」と吉岡さんは人なつこい表情で話す。

最初から農業に活用しようという気はなく、単純にコミュニケーションの道具として使い始めたというが、いまでは経営に欠かせない手段となっている。「いま防除をやっている」という話を聞いて「うちは播種があいつより1日遅れたから、うちの防除は明日だな」とカレンダー代わりにする。「虫が出てないか」と仲間から情報を集めることもある。また、収穫が遅れている仲間のところにかけて手伝うこともある。

無線機が取り持つ縁なのだろう。同地区の農家の結束力は強いことで知られる。



吉岡さんは10人の仲間のうち、年齢的にちょうど中間に位置する。「裏表がなく、大勢の人の輪にすぐに溶け込んでいけるタイプ。場を和ませる力はあるみたいですよ」と奥さんの和美さんは微笑む。



関西出身の和美さん(右上)。「人なつこくて、裏表がない」吉岡さんと意気投合し、結婚。吉岡さんの母、節子さんとともに吉岡さんを支えている。パートは雇わず、機械作業は吉岡さんが一人でこなす。長時間機械に乗っていても「飽きない」という吉岡さんだが「人と会うのも大好き。自分と違う考えや発想を持った人と出会って、お互いの意見を言いあえるっていいよね」と話す。小麦は秋播き小麦(左上)の他、春播き小麦も生産している。

### 無線機を使って頻繁に情報交換

### 失敗したおかげでいまの自分がある

一方で、周りに流されない頑固さを吉岡さんは持つている。マニュアルや人から聞いたことを参考にはするが、鵜呑みにしない。

たとえば防除の方法も独特だ。ブームスプレーヤーを使う際、通常よりも濃度を2倍ほど濃くして、散布量を2分の1に減らしている。散布幅の広いノズルを使い、まんべんなく散布するようにする。作業効率を上げるために編み出した方法だ。

単位面積あたりの農薬使用量は変わらないが、通常の農家が1.5ha分しか散布できないところを、吉岡さんは1回の補給で3ha分散布できる。作業の途中で散布機に搭載してあるタンクの水を補給するために、一度家に戻るという時間的な

1965年生まれ。48歳。25歳の就農とほぼ同時に30haの経営主となる。現在の経営規模は39ha。ビート(16ha)、小麦(14.2ha)、でんぶん用じゃがいも(8.8ha)の3品目で輪作体系を組む。労働力は本人と母、節子さんと妻、和美さんの3人。





期に肥大し、しっかりと根を張る。そうすることで糖を蓄積でき、糖度の高いビートに仕上がるのだ。「収量が多くても、中身（糖量）が伴っていないければうどの大木と同じ」と吉岡さんは言い切る。

しかしまだ、手応えをつかめたというところまでいていない。窒素を減らした分、収量は減ってしまう。といって糖度が以前に比べ高くなるわけでもない。輸入に頼るリン酸も価格上昇の傾向にあり、結果を出さなければ単にコスト負担だけが増えることになる。

近年では温暖化の影響も出てきた。ビートは昼夜の寒暖差によって糖度を蓄える。ところが最近では、北海道も残暑がみられるようになり、秋口に入っても寒暖差が以前のようにたつき見られず、糖度が上がらなかつたり、逆に病虫害が発生することも増えた。「ビートが北海道の風土にあわなくなってきたのかもしれない」と吉岡さんは語る。

それでも吉岡さんは「品質重視のビート生産をあきらめるつもりはない」ときっぱり言う。中身の伴わないビートを作っても、収穫する手間は同じようにかかる。いち早く品質で勝負できるビート生産技術を確立できれば、収穫にかかる手間が減るだけでなく、肥料代も減る。畑作の場合、肥料が占めるコストが大きいだけに、吉岡さんとしては何が何でも追求したいところだ。

「農業で生き残るにはどこまでコストを抑えられるかだと思う」と吉岡さん。「どんな作物でもそうだけど、収量をあげるとい



「収量と品質のバランスをとるのが難しい」というビート。北海道も温暖化の影響を受け、糖度の高いビートづくりが難しくなってきた。「それでも農業を選んできた。生活ではオンとオフのメリハリがはっきりしているし、自分らしくいられる」と吉岡さん。

のは品質、そしてコストだと思う。経費を減らしながら収量と質の両立をめざしたい」

将来的には今よりさらに10～15ha規模拡大し、小麦とじゃがいもの面積を増やすつもりだという。「この程度の規模拡大なら、経費はいまとさほど変わらない。最後に手元にどれだけ残せるか。残らなければやっている意味がありませんから」と吉岡さん。豪快で常識に捉われない考え方は、今後ますますカタチとなって経営スタイルに反映されていくのだろう。

ロスを省けるからだ。

トラクターにはそれぞれ異なる作業機がつけっぱなしにしてある。たとえば、防除が終わって家の車庫に戻り、付け替えをする手間を省く。その後、即座にカルチ作業に出かけられるようにするため。広い経営面積で適期作業が求められる北海道の農家にとって、たった10分でもロスをなくせるかどうかで仕事の内容や効率に大きな差が開く。

「（和美さんが）事故を起こすと心配だから」と機械作業は吉岡さん一人で行なう。「春の畑づくりの時なんかサブソイラーをかけた後、ロータリをかけるので、1日20時間乗っている時もあるよ。それでも機械作業、わりと好きだから」と屈託がない。

常識にとらわれることなく、自分なりに考え、実践し、納得できる答えを見つけたというやり方は、吉岡さんの就農時の環境と関係があるのかもしれない。

畑作を営む両親のもとに産まれ、「家業を継ぐのは当たり前」と就農には迷いがなかったそうだ。見聞を広めるために高校卒業後、さまざまな仕事を経験し、25才で就農。だが時同じく父、恒吉さん（77）が事故にあつて脊髄を損傷した。吉岡さんはいきなり30haの面積を担う経営主になった。

人や仲間に関いたことをヒントにしながら、試行錯誤を重ねた。はじめの3・4年は失敗の連続だったという。周りの人は収量をあげているのになぜ自分だけだめなんだろう」と落ち込むことも何度あった。

「今考えると失敗したことがよかった。この仕事はこのタイミングでやらなければと体でわかった。一人一人の畑が違うので、まねしても同じようにはできない。もし自分でもがくことなく、人から教わった通りにやっていたら、今の自分はなかったと思う」

そばで静かに茂さんの話を聞く和美さんは「確かに自分の中で消化できないと前に進めないタイプ。でもじっくりモノを作る仕事は向いていると思う。駆け引きできるようなタイプじゃないので（笑）」。

マイペースな吉岡さんをつきつき支える和美さん。息もびつたりの夫婦だ。



## コストと質の両立で収益確保が目標

ジャガイモはすべてでんぷん原料で、反収は約510kg、秋まき小麦は約570kg、春まき小麦は420kg、ビートは約6500kg。すべてJAに出荷している。小麦とじゃがいもについては収量のみならず、品質の面でも「まあまあ満足できるところまで来た」という。

一方、吉岡さんがチャレンジを続けている作物がビートだ。かつては多くの収量をあげればそれだけ収益につながる作物だったが、2007年から「品目横断的経営安定対策（現在は経営所得安定対策）」が導入され、最低生産者価格が廃止され、生産量と品質（糖量）にもとづく支払いが加味されるようになった。量重視から質重視の栽培への転換が求められるようになった。

吉岡さん自身も量から質重視のビート栽培に舵を切り、肥料の与え方を以前とは変えた。作物を肥大させる効果のある窒素成分を減らし、逆にリン酸を多めに散布するようにしている。リン酸を入れることで作物の初期生育が良くなり、早い時





## 米専作地帯にあって複合農業、多角経営を実現 資源循環型農業で活路を拓く

先人が耕した農地を守りながら、農業経営で生き残っていくため、法人化の道を選択。

春から秋は米麦に豆類、野菜類を組み合わせた経営、冬季には乾燥野菜の加工など多角的な経営をおこなっている。

担い手がなくなった農地を積極的に引き受け、地域農業の維持には欠かせない存在としても認められ、JAからの表彰も度重なる。

野菜部門の責任者である細川良喜理事長は「土地が園芸作物の生産に適していることも複合経営につながった」という。同ファームが管理する畑は排水がよく、野菜づくりに向いている。その土地を最大限に活かそうと、堆肥などを適量投入し、十分に土作りをした上で、農薬や化学肥料の使用をできるだけ抑えた農産物づくりをしている。社名も「これまで個々が実践してきた資源循環型農業をより前面に出そう」と新興エコファームと命名し、

米どころの秋田県では、個人も法人も米主体の経営体が多い。そのなかで新興エコファームは異彩を放っている。売上の過半が枝豆、しいたけ、野菜といった園芸作物によるものなのだ。事務所には立派なトロフィーが置かれている。JAおよびこの園芸作物の出荷量が管内でトップであったため、同JAから何度にもわたって表彰されたのだ。複合経営の実現は同ファームの成り立ちとも関係が深い。2007年、それまで個別経営をしていた9戸の農家が結集し、法人を設立。構成員は稲作専業、しいたけ専業、米と野菜の複合農家とさまざまなが、「それぞれ培ってきた技術を活かそう」と従来の作物をそっくりそのまま法人に移行させた。田植えや刈取り、枝豆や空豆の収穫、しいたけの収穫など労力が必要な作業は共同でおこない、生産物の販売は法人が一手に担うスタイルをとることにした。

大半の作物でエコファーマーの認証も取得した。主力品目のひとつである枝豆の茎や葉もカットして堆肥の原料にする。「これが案外すぐれた堆肥原料になる。土が丈夫になり病気にも強くなるので、肥料代も3分の1ほどで済むなどコスト面でのメリットもあります」と細川さん。こうした取り組みは販売面でも強みを発揮する。環境、安全に配慮していることで、販路拡大もできたとし、有利に販売もできる」という。秋田県内で展開するスーパーからの呼びかけで、資源循環農業にも参画している。スーパーの食品残渣から作った肥料で枝豆や野菜などを生産

### 先人が切り開いた農地を守り抜く

兼業農家同士で集落営農組織を作ったり、プロ農家と兼業農家が組んで組織を作るケースは数多いが、同じ地区のプロ農家が一緒に法人を作るのは珍しい。こうしたスタイルをとるようになったのは、「農業で生き残っていくには、個々の農家が団結し組織的な運営をしていくべき」という判断、そして「地域の農地を守り

### 資源循環型農業へのこだわり

米どころの秋田県では、個人も法人も米主体の経営体が多い。そのなかで新興エコファームは異彩を放っている。売上の過半が枝豆、しいたけ、野菜といった園芸作物によるものなのだ。

事務所には立派なトロフィーが置かれている。JAおよびこの園芸作物の出荷量が管内でトップであったため、同JAから何度にもわたって表彰されたのだ。



秋田県 大仙市

農事組合法人 新興エコファーム

細川 良喜 様

### Profile

個別経営だった9戸のプロ農家が設立した法人。稲作と野菜の複合経営。作物は米(30ha)と麦(8ha)、枝豆(5ha)、空豆(80ha)、野菜(50ha)、しいたけ(20ha)を生産。乾燥野菜の商品化にも成功。従業員は約20人。細川良喜氏(64)と泉芳博氏(65)が共同代表をつとめる。

先進農業事情







乾燥野菜のメインは大根。夏に植えた大根を雪が降り始める前に収穫し、畑の片隅に寄せておく。すると大根に雪が降り積もり、雪の下大根になる。「60日ほど雪にあてると、大根自らでんぶんを糖に変えて寒さから身を守ろうとするので、糖度が一度ほど上がる。気温が寒いほうがより甘み乗る」細川さん

この大根を衛生的な加工施設で乾燥さ



でも売られている。永島氏が同ファームを訪れた際に試食し、気に入ったことがきっかけで取引が始まった。「おかげさまで商品が一人歩きしてくれている」と細川さんは目を細める。

数々の取り組みによつて売上は約9000万円まで伸びてき



野菜は収穫後、1カ所に寄せておく。そこに雪が積もって「雪の下野菜」となる。掘り出し作業はたいへんだが、食べた人から「甘い」と評判。女性メンバーが冬の間に作る干し野菜の原料にもなる(すべて左上)。加工施設兼直売所には地元内外からお客さんが訪れる(真上)

【農事組合法人 新興エコファーム】<http://www.ab.auone-net.jp/~ecofarm/>

取材・文／青山浩子 協力／ヤンマーアグリジャパン株式会社 東日本カンパニー

## 豪雪地帯の弱みを強みに変える経営

同ファームがある大仙市太田町は秋田県南部の内陸、奥羽山脈のふもとにある。冬には日本海側から吹く湿った風が秋田平野を超えて奥羽山脈に至る。降雪量は多く、市全域が豪雪地帯である。

短い春と夏に限られた地域の農業で、採算を上げていくことは容易ではない。だが細川さんたちは地理的な弱みを強みに変える農業に挑んでいる。自社生産の野菜を乾燥野菜として加工する取り組みだ。

乾燥野菜のメインは大根。夏に植えた大根を雪が降り始める前に収穫し、畑の片隅に寄せておく。すると大根に雪が降り積もり、雪の下大根になる。「60日ほど雪にあてると、大根自らでんぶんを糖に変えて寒さから身を守ろうとするので、糖度が一度ほど上がる。気温が寒いほうがより甘み乗る」細川さん

すると、雪のように真っ白な干し大根になる。20時間かけて温風をじっくりあてながら乾燥させることで変色を避けられる。薄切りなので短時間で調理ができ、煮物、炒め物、サラダなど応用範囲が広い。大根やしいたけのほか、自社で栽培したにんじん、ごぼう、ねぎ、かぼちゃの乾燥商品も開発し、複数の野菜をセットにした「干し野菜豚汁セット」は特に人気だ。

乾燥野菜は冬の間に女性ができる仕事を確保しようと始めた。男性陣がしいたけの仕事をしていた時、「しいたけを乾燥させて売ってどうか」「それなら野菜も乾燥しよう」と前向きに話が進んだ結果である。周年を通じて仕事があるため、キャッシュフローの向上という点でも経営にプラスに働いている。

乾燥野菜は2011年に敷地内にオープンした自社の直売所でも販売される他、地元スーパー、食材加工業者にも出る。タレントの永島敏行氏が東京都内で運営する産直「青空市場808(やおや)」



抜いていく必要がある」という強い意志によるものだ。

同ファーム設立に先だって、政府は規模に関係なく農家を一律に支援する政策から、担い手重視の政策への転換を打ち出した。こうした動きに対応するため新興地区の農家で何度か話し合いの場がもたれた。

細川さんも「この先、農業で食っていくにはやはり法人化が必須ではないか」と考えを固めた。そして同じ考えをもつ9組の夫婦が集まり、法人化を決意した。野菜部門担当の細川さんと米麦部門担当の泉芳博さんが共同で代表理事をとめることになった。米はJAへの出荷が主だが、枝豆、空豆、しいたけは地元スーパーや加工業者などに販売する。

事務所入り口には看板が掲げてある。『こまつている農家の皆さんをお助けします。お気軽にお立ち寄りください』

実際にこの看板を見て作業を頼みに来る人もいる。なかには、遠く離れた農地、小規模な田んぼなど同ファームにとって採算に合わないところもあるが、「看板にお助けしますと書いてある以上、背くようなことはできませんから」と作業を引き受けている。

新興地区は第二次世界大戦前後にかけての開拓地である。秋田県内外から新天地を求めて大勢が入植してきた。どの家も2代目が担い手となっている。

細川さんの父親は、1947年に秋田県内から入植。松や雑木が生い茂る鬱蒼とした雑木林を切り開いて水田を作った

が、開拓当初は満足に収穫ができない日々が続いた。細川さんは父親から「松林に半日座って、このまま農業を続けるかあきらめるか考えたことがある」という話を聞いて育った。「親たちが苦勞して田畑にした。自分たちの世代で荒らすなんてできない。うまくいかないことがあっても『親たちの苦勞は忘れないでおう』といまも確認しあいます。それが私たちの原点ですから」

『お助けします』の看板は、まさに先人が苦勞して切り開いてきた農地を守りぬくという構成員の強い思いを反映したものだ。他の地域同様に、高齢化が進み、後継者がいない田畑も増えてきたが、同ファームは積極的に地域の受け皿となり、現在では地区全体の50〜60%の農地をカバー。加工施設と直売所の建設にあたっては県から助成対象として認められた。





## 夢に描いた規模拡大を着実に実現 次なる夢は消費者に選ばれる酪農経営

“次世代酪農”（後継者が魅力を感じ、継ぎたくなる酪農）を夢見て、規模拡大に励んできた。

6頭からスタートし20年かけて100頭まで増頭。その後は10年で1000頭規模を実現した。

若い人材を積極的に雇用、環境対策でも独自の手法を確立。

乳製品の加工および観光農業など6次産業化に踏み込み、消費者に選ばれる酪農経営を目指している。



「次世代酪農」の夢を見て、規模拡大に励んできた。6頭からスタートし20年かけて100頭まで増頭。その後は10年で1000頭規模を実現した。若い人材を積極的に雇用、環境対策でも独自の手法を確立。乳製品の加工および観光農業など6次産業化に踏み込み、消費者に選ばれる酪農経営を目指している。

18歳の夏休み、須藤泰人さんは北海道の牧場にいた。父親が営む酪農を継ぐことを頭では決めていたが、「これでいいのか」と悩むもう一人の自分がいた。研修で訪れた帯広市内にある牧場で汗を流して、腹が決まった。「酪農でやっていこう」。

決心が固まった以上、少しでも早く仕事の流れを頭にたたき込もうと思った。高校の先生に電話し、「北海道での研修を延長したい。2学期の始業に間に合わない」とおわびの電話を入れた。昔はのんびりしていたんでしょね。先生も許してくれたように記憶しています。卒業後、1年間は群馬県畜産試験場で研修を受けて20歳で就農。乳牛6頭からのスタートだった。

直面した現実とは甘くなかった。搾乳、給餌、糞尿の処理と仕事に追われ、一日たりとも休みはない。頭数を増やせばそれ

だけ仕事は増える。それでも須藤さんは菌を食いついた。「牧場を大きくしたい」というロマンがあったからだ。「頭数を増やし、搾乳を機械化すれば作業が平準化する。で、ベテランでない人でも雇用できる。すると休みがとれる。頭数が増えれば売上が増え、きつと給料も払える。そういう牧場であれば後継者もやってみたいと思うでしょ」。後継者が自らやってみたいと思う酪農経営を、須藤さんは「次世代酪農」と名付けた。

1997年、国の補助事業を活用してフリーストール牛舎とミルキングパーラーを導入する機会が到来した。この期を逃さず、須藤さんは規模拡大に舵を切った。翌年にも融資を受けて初妊牛を導入、2000年には成牛のための牛舎を増設と立て続けに施設を整備し、100頭規模の経営を実現した。

それでも「導入した牛が搾乳できるようになるまでの最初の2、3年は資金繰



りが大変でした」と振り返る。さらに頭数が増えれば、その分の子牛用牛舎、糞尿処理施設も増設しなければならない。なんとかハードルを乗り越え、経営のサイクルがうまく回るようになった。



群馬県利根郡昭和村

農業生産法人

(有)ロマンチックデリーファーム

須藤泰人様

### Profile

1954年群馬県生まれ。大規模酪農経営にロマンを抱き、地道に規模拡大をしてきた。成牛と育成牛を合わせた頭数は約1200頭で、県内でも有数の大規模経営体である。売上金額は約7億円。従業員は約30人。群馬県農業法人協会会長もつとめる。





6頭を100頭に増やすまでに20年がかかった。だがそこからわずか10年で1000頭を超すまでの大規模経営体に成長。「金融機関からの信用力が増したことで、そして人が育ったことが大きいと思う」と須藤さんはいう。

97年に牛舎を建設した翌年に初めて、2名の学卒者を新入社員として受け入れた。99年には法人化を果たし、社会保障制度を整えたことでさらに雇用がしやすくなった。「社員が15人ぐらいになった頃かな。とにかくうれしかった。若い人がうちの牧場を選んで入ってくれるようになったことは自分にとって自慢でした」(須藤さん)。

牧場で働きたいという若者には事前に研修を受けてもらった上で、作文を書いてもらい、判断する。毎年3人ほどを雇用するが、そのうち2人は女性。男性並みに仕事に励むという。須藤さんは社員にむけて「将来はうちの牧場をこういう経営にしたい」と方向性やビジョンを伝えるようにしている。「話す以上、実行しないわけにはいかないし、自分が夢を語ることで若い社員も自分なりの目標を持つようだ。うまい具合に相乗効果になっています」

13年には念願だった繁殖から搾乳までの一貫生産体制が整った。以前は妊娠牛を北海道から導入していたが、牧場内で生まれた子牛を育成し、搾乳牛まで育てるサイクルが完成した。親牛一頭ごとの

成績のデータがすべて手元にあるため、優れた系統の牛を選抜して、搾乳牛として育てることができる。「頭あたりの搾乳量が年間で1万キロリットルだが、さらに生産性を上げることができそうだ」とうれしそうな表情で語る。

ただ、規模拡大に伴って大変になってきたのは環境対策。1000頭規模になると、一日に発生する糞尿が30〜40トンにもなる。

ロマンチックデリーファームでは他の牧場には見られない設備がある。搾乳牛舎とホスピタル(出産直後の牛や病気の牛がいる)牛舎に完備した「フラッシュシステム」だ。1日に3回、牛舎内の床に10〜20トンという大量の水を流して洗浄する。常に床がきれいな状態に保たれるので、臭気対策のみならず、牛の足の爪に病気が入るのを予防でき、牛の健康管理にも役立つ。

堆肥の処理方法も独特だ。牛舎から出る畜ふんは急速発酵コンポストやスクープ式発酵機によって好気性発酵させる。

#### 目指すは消費者に支持される酪農

3年前に長男の史生さん(31)が入社。現在、常務取締役として牧場全般を見ている。須藤さんが目指していた「次世代酪農」が実に実現したことになる。それでも須藤さんは「私のロマンの達成度からすればまだ50%だ」と気を引き締める。

須藤さんが温めている計画は6次産業化だ。酪農を消費者に身近に感じてもらえるような観光牧場を開設し、搾りたての生乳を使った各種乳製品の製造・販売を計画。牛に与える牧草の段階から特色を出し、有機栽培の牧草を米国から輸入し、安全に配慮した加工品を作ることも考えている。そこま



社名はロマンある酪農をめざして命名。会社として、社員が牧場業務に必要な人工受精師、繁殖師など資格を取得する際の支援もしており、人工受精師として独立開業した元スタッフもいる。「若い人たちに選ばれる職場」が須藤さんのロマンでもある。

【農業生産法人(有)ロマンチックデリーファーム】<http://www.rdfarm.co.jp/>

取材・文／青山浩子 協力／ヤンマーアグリジャパン株式会社 関東甲信越カンパニー



完熟させた堆肥の約半分を現在、牛舎の敷料としてリサイクル利用している。以前はおがくずを敷料にしていたが、おがくずに雑菌が入り込むリスクがあった。これに対し、同社の堆肥は70℃の高熱により悪玉菌や雑草の種子が死滅するので、むしろ衛生面はよくなったという。敷料として活用することで、堆肥の回転率は大幅に上がった。堆肥は昭和村内の近隣農家に出荷している。



(上)搾乳牛舎とホスピタル牛舎に完備されたフラッシュシステム。一気に流れる大量の水によって床をくまなく洗浄する。(左)糞尿を急速発酵処理するコンポストを3基備えている。1日に15トンの糞尿を処理できる。







## 直播技術活用で飛躍的な規模拡大を実現 株式会社化への移行で事業の多角化にも成功

中甲は地元農家の要望に応える形で作業受託を主体とする組織として発足。

直播技術を活用し、全国有数の大規模稲作経営農家として知られるまでにいった。

「農地を荒らさない」という理念と経営を両立させるため、株式会社に移行、野菜生産や自主学ほ場など人を育てるための仕組みも導入。

消費地の近くで営む農業の強みを活かし、直売や6次産業化にも挑む。

### 全国有数の大規模稲作経営体

400haという経営規模にまず圧倒される。愛知県では間違いなくナンバーワン。全国でもトップレベルに君臨するだろう。ここまでの道のりは決して平坦なものではなく、規模拡大を可能にするための技術導入、人を育てるプログラムなど足跡がしっかりと刻まれている。

中甲はトヨタ自動車のお膝元、豊田市にある。トヨタの事業拡大とともに関連産業も発展していった。一方で、農家の兼業化が早くから進み、やがて「田植えや稲刈りをやってほしい」と作業委託に対する要望が高まっていた。

それに応えたのが4日クラブ員を中心とした若い農家だった。中甲の前身だ。最初は、農協（JAあいち豊田）から頼まれて作業受託をやっていた。やがて農協から「うちからの委託ではなく、独立してやったら」と提案され1974年、中甲が誕生。同社がある高岡地区には同じ経緯をたどる若竹という兄弟法人がある。2法人は現在も同地区の農業を担っている。「農協との関わりが深いから、僕らも水田で作業をしていると、農協さんへ声をかけられたものです」と杉浦俊雄社長はいう。

杉浦社長が入社したのは1989年。父親はトヨタ関連の企業に勤務していたが、祖父が専業農家で、子供の頃から農業をする姿を見て「おもしろい」と思った。大学在学中に中甲でアルバイトを始め、「社員になつたらどうか」と誘われた。「稲作は1年1作しかできない。1回でも多く経験を

積みたい」と卒業を待たず、中甲に入社した。

その頃すでに100haを超えていた。数年たつと200haと拡大していった。これだけの規模になると、作業が集中し移植栽培だけではこなせなくなった（杉浦社長）。急速な規模拡大を支えた技術が直播栽培だ。杉浦社長が入社した89年から導入した。しかし当初の湛水直播では鳥害、発芽不良や発芽のムラ、育った後の稲の倒伏など問題に直面し、収量の確保に苦労した。

折しも、愛知県農業試験場が新たな直播技術を開発していた。それが不耕起V溝直播だ。12月から翌年1月頃に代かきを終え、十分に乾田化した田んぼにV字の溝を作り、3月中下旬に種もみと肥料を同時に播くやり方だ。農業試験場と地元農機メーカーによる播種機も開発され、2001年から中甲も導入するようになった。中甲では品質を重視し、反収を7俵程度に抑える米作りだが、直播田でも7俵の収量を確保できるようにになった。「何より、春の作業のピークを分散できたことが大きかった。移植栽培よりも除草の回数は多いですが、育苗の労力が省けるので、移植栽培と比べ10%ほどコストは下がる」。230haある稲作面積のうち、90haを直播栽培でまかなうまでになった。

### 規模拡大と人材育成を両立させる

設立当初は農業生産法人だったが、09年



米の品種は「コシヒカリ」と「大地の風」の二種類。米、小麦、大豆のローテーションで2年3作を繰り返す。地球温暖化による高温障害への対策としてこれまで以上に土づくりに力を入れている。規模拡大と環境保全への取り組みが評価され、第一回全国環境保全型農業推進コンクールで農林水産大臣賞（95年）、第36回農林水産祭では天皇杯（97年）を授与されるなど様々な賞に輝いている。

に株式会社へ移行。これが、事業領域を広げていくにあたって大きなターニングポイントとなった。中核メンバーの判断を迅速に経営に活かすことができるだけでなく、「経営の幅を広げていくためにも必要だと判断した」と杉浦社長は語る。

### 先進農業事情



愛知県 豊田市

農業生産法人（株）中甲

なか こう

杉浦 俊雄 様

### Profile

1966年愛知県生まれ。47歳。大学在学中からアルバイトを経て中甲に就職。2009年より代表取締役。400haにて米（約230ha）、麦（約180ha）、大豆（80ha）を2年3作。キャベツ、レンコン、タマネギなども生産。正社員20名。売上約3.2億円。





米や野菜はJAへの出荷が多いが、直売所でも販売している。また一部は学校給食用にも納めている。キャベツは直売所でも評判がよく、「スイカより甘い」と好評を得ている。レンコンは社内の加工施設で乾燥させて、現在商品開発中の肉まんの具材として使う予定。「豊田市の特産品にしたい」と杉浦社長は話している。



中甲ではEM（有用微生物群）菌を使った米を栽培している（右が培養液、左が培養タンク）。土壌改良のみならず、米の収量や品質の向上にもつながったという。「中甲はEM菌の所有量ではおそろ全国一」だという。



6次産業化にも取り組み始めた。社内で話し合いを重ね、肉まんの商品化を決めた。「肉まんの材料になる小麦、タマネギ、キャベツ、レンコンはうちで作っている。豚肉は仲間の農家から調達できる」

きた」（杉浦社長）

曜日名古屋市内で開催されるマルシェ」などやファーマーズマーケット」、豊田市内の約30人の若手農家組織「夢農人（ゆめのうと）」の活動の一環として月2回、豊田市内でもマルシェを開催する。

3年前からキャベツ、レンコン、タマネギなどの野菜生産も本格的に始め、マルシェで売る。直売は社員の意欲向上にもつながっている。「前は作れば売れるという思いもあったが、お客さんとの会話から、よいものを作らなければ売れないことを実感できるようになった。おいしい作物を作るための生産面での工夫も生まれてきた」（杉浦社長）



（左）「土と人と夢と技で農を生き抜く」という理念を掲げている。ホームページでは草刈りボランティアとしての参加、小学生や幼稚園児の食育イベントを開催するなど地域活動に取り組む様子も紹介されている。（上）中甲本社ビル。周辺にはトヨタ関連の業者が軒を連ねている。

〔農業生産法人（株）中甲〕  
<http://www.hm3.aitai.ne.jp/~nakakou/>

と杉浦社長は意欲満々だ。14年春からマルシェで販売し、購入者の反応を見ながら生産量を拡大していく。当面、加工は業者に委託するが、売れ行き次第で加工施設を自前で整えることも検討中だ。

いまや地区内の70%の農地を請け負う中心的な担い手になった。他に例のないスピードで大規模経営体になった分、参考にできるようなモデルもなく、技術も人の育成もすべて自らで切り拓いてきた。だが杉浦社長は「元気のいい若い社員が多いことがうちの自慢です」と目を細める。先人の精神は徐々に若い人たちに受け継がれようとしている。

主な作物である米、麦、大豆は農業政策や補助金の変更に左右されやすい。リスクを回避するため「野菜との複合経営、加工を始めとする6次産業化への取り組みは避けられない」という考えを杉浦社長は暖めていた。

ただ農業生産法人のままで、加工やサービス業に従業員を配置できない懸念があった。農業生産法人には「農業関係者が総議決権の原則として4分の3以上を占めること」「役員の過半が農業の常時従事者であること」など農業生産重視の要件があるからだ。従業員を事業にあわせて配置できる株式会社にしたというのは杉浦社長の念願だった。

新体制に移行してからも「地域の農地を荒らさない」という理念は変わらず貫いている。高岡地区の南西地域であればどんな農地も引き受ける。規模拡大とともに従業員も増やしてきた。若い社員も積極的に雇用し、平均年齢34歳のはつらつとしたプロ集団である。

だが、その過程で課題にぶつかった。人が育つ以上のスピードで農地が集まってくるようになったのだ。「平均すると1年で10haずつ増えています。社員1人が作業できる面積は20haほどですが、2年経つと1人分の水田が新たに増えていくようなもの。教育がいつかなくなった」（杉浦社長）

その解決策が「自主学ほ場」。管理職を除く全社員に10〜30aのほ場を提供し、田起こしから収穫までを個人に任せる。機械などは中甲で借りることが可能だが、

経営感覚を身につけるため、収穫した米から収支をはじく。「早く一人前の社員になつてもらいたい」という思いから始めた。「規模が大きいので、代かきの担当は代かきだけするというように分業化される。トータルの作業をすることで米作りの感覚を磨いてもらいたい」という理由なのだ。実際に作ってみると「常に次にどんな作業があるのかを考えながら、丁寧に仕事をするようにになった」と杉浦社長はまんざらでもない表情だ。

規模拡大と人材育成を車の両輪として走らせる中甲だが、すべて自社でカバーするのではなく、新たに誕生する担い手との連携も模索中だ。「定年を迎えた人たちに営農組織を作ってもらうのもひとつの方法」と杉浦社長。そういった組織とも生産・販売面で連携をとっていければとも考えている。

これだけの大規模経営にもかかわらず、米の乾燥、調製施設を保有していない点も特徴だ。その分、規模拡大に労力を集中し約2万俵の米、大豆や麦も全量JAに出荷する。

とはいえ、米は相対契約でAコープ、生協、量販店などエンドユーザーは決まっている。有機栽培米、EM菌を使ったEM米など顧客の要望に沿った作り方もしている。生協組合員には現場に来てもらって田植え、稲刈りを体験してもらうなどの交流も長年続けている。「消費地が近いことは私たちの大きな強み。お互いの顔がわかり、流通コストも少なくすみますから」

強みをさらに活かし、直売にも力を入れる。高速道路のサービスエリア「刈谷ハイウェイオアシス」には常時出荷し、毎週土

消費地に近いという強みを活かす



若い社員が多く、組織は活気にあふれている。現場で働く女性社員も1名いる。地元の農業高校や愛知県立農業大学校から採用することが多いが、塾の講師だった人、機械のメンテナンスをしていた人など中途採用にも積極的だ。幼稚園児に大豆づくりから豆腐加工までを体験してもらう食育プログラムも社員たちが自ら企画・実行している。





## 稲作一筋、土地利用型農業で規模拡大 地域農業の活性化の一躍を担う

「米では食べていけない」と周囲が悲観的な見方をするなか、

「米ほど価格が安定する作物はない」と逆転の発想から、脱サラで稲作を始めた。

条件の悪い水田も積極的に預かり、丁寧な作業で信頼を得て100haを超える経営体に成長。

吉岡雅裕社長は「米でも食べていけることを証明でき、地域の農家が元気になったことが何よりの喜び」と語る。

「百姓になって米を作る」――。20年勤めた農機販売会社を辞め、吉岡雅裕さんは突如、就農を宣言した。1996年のことだ。「米では食えない」と周囲は大反対だったが、本人は「やっていける」という手応えがあった。「作っても儲からないとか子供たちにはさせたくない」と誰かが否定的な話をする。でも米ほどいい作物はない。野菜や他の作物と比べ価格も安定しているし、収益の見込みも立ちやすい。おまけに離農していく人が増えているので、農地はまとめやすくなる。米作りこそやってこなかったが、機械や技術については20年間のキャリアがあることも大きかった。

あらゆる反対を押し切り、16aの田んぼを借りて米を作り始めた。父親は兼業農家として1haで米作りをしていたが、「一緒にやると父親の手伝いになってしまう」とあえて別の経営にした。最初は面積も少なく、土木業の仕事も掛け持ちして生計を立てた。だが後悔はなかった。機械は中古品を手に入れたり、故障したコンバインを譲ってもらい、自ら修理して使った。だが格納庫がない。そこで2年目に入つて、昔からの知り合いで同じ稲作農家である福田博明さん(65)とともに融資を受けて格納庫を建設。機械も共同で利用するようになった。徐々に面積が増えていったが、始める前には想像すらできない経験もした。干ばつのために乳白米が大量に発生したこともあった。「部どころか米粒の全体が真っ白になった」(吉岡さん)。ところが一定量の米を収穫できたため、農業共済から補填を受けることができなかった。

何度となく水害も経験した。ライスフィールドはしじみで有名な宍道湖の北部にあり、海抜ゼロメートル地帯である。大雨が降ると田んぼが水没することは珍しくない。反面、高い山がなく雨水に頼っての米作り。稲の生育期に水不足になることもある。水に苦労する地帯なのだ。しかも宍道湖は日本海からの海水が混じり合う汽水湖だ。米が植わっていない冬季には、田んぼに雨が降ってもすぐに川に流れるように水門を開けっ放しにしておく。すると宍道湖を伝って川から塩水が流れ込むため、2月頃から水門を閉めて、塩水をポンプで排水して、真水をためていく作業もある。それでも吉岡さんは「預かってほしい」と言われれば、選り好みせずに借りた。

稲作ほど経営的に安定した作物はない



とあえて別の経営にした。最初は面積も少なく、土木業の仕事も掛け持ちして生計を立てた。だが後悔はなかった。

機械は中古品を手に入れたり、故障したコンバインを譲ってもらい、自ら修理して使った。だが格納庫がない。そこで2年目に入つて、昔からの知り合いで同じ稲作農家である福田博明さん(65)とともに融資を受けて格納庫を建設。機械も共同で利用するようになった。

徐々に面積が増えていったが、始める前には想像すらできない経験もした。干ばつのために乳白米が大量に発生したこともあった。「部どころか米粒の全体が真っ白になった」(吉岡さん)。ところが一定量の米を収穫できたため、農業共済から補填を受けることができなかった。

何度となく水害も経験した。ライスフィールドはしじみで有名な宍道湖の北部にあり、海抜ゼロメートル地帯である。大雨が降ると田んぼが水没することは珍しくない。反面、高い山がなく雨水に頼っての米作り。稲の生育期に水不足になることもある。水に苦労する地帯なのだ。

しかも宍道湖は日本海からの海水が混じり合う汽水湖だ。米が植わっていない冬季には、田んぼに雨が降ってもすぐに川に流れるように水門を開けっ放しにしておく。すると宍道湖を伝って川から塩水が流れ込むため、2月頃から水門を閉めて、塩水をポンプで排水して、真水をためていく作業もある。それでも吉岡さんは「預かってほしい」と言われれば、選り好みせずに借りた。



宍道湖の北側、湖北平野にライスフィールドのほ場はある。水田と川の水面の高さがほとんど変わらない海抜ゼロメートル地帯。2006年に発生した大水害をきっかけに近づくを流れる佐陀川堤防のかさ上げ工事が行われたが、13年にもやはり水害を被った。常に水のリスクを負いながらの稲作経営だが、定期的に土壌改良材を散布し、養分の補給をおこないながら、良食米づくりに取り組む。うるち米の品種はハナエチゼン、コシヒカリ、きぬむすめ、つや姫を作付けする。

先進農業事情



島根県 松江市

農業生産法人

ライスフィールド(有)

吉岡 雅裕 様

### Profile

1958年島根県生まれ。55歳。農機販売会社に約20年勤めた後、16aの水田を借りて就農。その後飛躍的に規模拡大し、現在の経営面積は115ha。うるち米、もち米、そば、飼料用米、飼料用稲を生産。2002年に法人化。社員は8名。売上約1.6億円。





耕畜連携事業にも食欲に取り組み、ひとつは、稲発酵粗飼料（ホールクロップサイレージ＝WCS）の生産。畜産農家から需要が高まっていることに着目し、地元の28戸の稲作農家で「湖北WCS生産組合」を結成。吉岡さんは組合長をつとめる一方、ライスフィールドもコントラクターとして参加している。

田植え作業は各農家にやってもらうが、WCSを収穫し、ロール状にしてから畜産農家への販売、さらに牧場から調達した牛糞堆肥をWCS生産組合の組合員の水田に散布する仕事もライスフィールドが請け負う。13年度のWCSの面積は42haだが、14年度には52haに達する見込みだという。

もうひとつが稲わらの販売だ。コンバインから取り出した稲わらを肉牛の肥育農家に供給する。中国での口蹄疫の頻発の発生や11年の福島原発事故などで国



労力をフル活用して生産コストを抑えるため、播種からすべて自社で行っている。

法人化した2002年には42ha、07年には70haと次々と規模拡大し、現在は115ha。県内有数の大規模稲作経営体へ成長した。どうやってここまで農地を集積できたのか。「どんな田んぼでも借りたから。田んぼならなんでもよかった」と屈託なく笑う。

農機販売会社勤務と合算すれば農業と関わってきた年月は長い、農家としては新規参入組。周囲には先輩農家たちがいるなか、条件のいい田んぼはなかなか回ってこない。耕作放棄地になりかけた水田、水が十分回ってこないような水田もいとわず借りた。

「そういう田んぼはしかなかったから」と微笑むが、その奥には「条件のいい田んぼもそうでない田んぼもセットで借りるのが土地利活用型農業だから」という強い信念が貫かれている。「いい田んぼだけを借りたら、よくない田んぼが残るよね。それがやがて耕作放棄地になる。僕はいい田んぼもよくない田んぼも預かる。トータルで利益が出ればいいという考え」といさぎよい。

預かった以上は丁寧な作業を心がけ、常に田んぼをきれいにしておく。そんな農家であれば預けたいと思っても不思議ではない。筆数にすると660を数えるまでになった。水田1枚あたりの面積は17a。200を超える地主がライスフィールドに田んぼを預けている。

吉岡さんにとってうれしいのは「地元の産が品薄となり、稲わらを要望する声が高まっている。同社では毎年、約3000ロールを県内の畜産農家に供給している。ほかにも、JAから委託を受けて600ha分の水田の無人ヘリ防除をおこない、耕起、田植えといった作業の受託面積も20haを超える。

農地周辺の水路等のメンテナンスや農村の美化活動を実施する農村集落には、国が「農地・水保全管理支払い交付金」を拠出しているが、同社は複数の集落からこうした事業も請け負っている。ありとあらゆる仕事を引き受けることで、米生産に特化した法人でありながら社員を年間雇用するスタイルを維持している。



(上)保管中の稲発酵粗飼料。(下)ライスフィールドの事務所、倉庫および育苗用のハウス。



取材・文／青山浩子 協力／ヤンマーアグリジャパン株式会社 中四国カンパニー



地域が元気になったことがうれしい

法人化した2002年には42ha、07年には70haと次々と規模拡大し、現在は115ha。県内有数の大規模稲作経営体へ成長した。どうやってここまで農地を集積できたのか。「どんな田んぼでも借りたから。田んぼならなんでもよかった」と屈託なく笑う。

農機販売会社勤務と合算すれば農業と関わってきた年月は長い、農家としては新規参入組。周囲には先輩農家たちがいるなか、条件のいい田んぼはなかなか回ってこない。耕作放棄地になりかけた水田、水が十分回ってこないような水田もいとわず借りた。

「そういう田んぼはしかなかったから」と微笑むが、その奥には「条件のいい田んぼもそうでない田んぼもセットで借りるのが土地利活用型農業だから」という強い信念が貫かれている。「いい田んぼだけを借りたら、よくない田んぼが残るよね。それがやがて耕作放棄地になる。僕はいい田んぼもよくない田んぼも預かる。トータルで利益が出ればいいという考え」といさぎよい。

預かった以上は丁寧な作業を心がけ、常に田んぼをきれいにしておく。そんな農家であれば預けたいと思っても不思議ではない。筆数にすると660を数えるまでになった。水田1枚あたりの面積は17a。200を超える地主がライスフィールドに田んぼを預けている。

吉岡さんにとってうれしいのは「地元の産が品薄となり、稲わらを要望する声が高まっている。同社では毎年、約3000ロールを県内の畜産農家に供給している。ほかにも、JAから委託を受けて600ha分の水田の無人ヘリ防除をおこない、耕起、田植えといった作業の受託面積も20haを超える。

農地周辺の水路等のメンテナンスや農村の美化活動を実施する農村集落には、国が「農地・水保全管理支払い交付金」を拠出しているが、同社は複数の集落からこうした事業も請け負っている。ありとあらゆる仕事を引き受けることで、米生産に特化した法人でありながら社員を年間雇用するスタイルを維持している。

農業、農家が元気になったこと」だという。就農前はとかく米にまつわる話題が暗かった。家族経営であれば「30haが限界だろう」という声も聞いていた。だが米中心の作付けで、100haを超える経営体になった。しかも法人化し、8人の社員を雇用するまでになった。ライスフィールドに続けと新たな法人も登場した。「米でやっていけることが証明でき、それで地域全体が明るくなったことがいちばんうれしい」と表情を崩す。

うるち米は早生から晩生まで品種を組み合わせて生産し、JAくにびき、米卸、米屋に納めている。作付け前には行き先が決まっている受注生産スタイルだ。独自で営業担当者配置したり、在庫を抱える必要のある直販はやっていない。その労力はすべて生産部門に集中させるのが吉岡さんの考え方だ。

若手もがんばっている。「だれが社長をやってもいい。吉岡の会社にしてはだめだと思う。会社は皆のものだから」と世襲にこだわらない。

当面の目標は生産面積を200haまで拡大することだ。「僕もあと10年。65歳になったら自分の好きなことをするよ」という。好きなこととは何なのか。「地域の役を引き受けたり、地元のためにやるようなことかな」と、リタイア後もなお地域に重きを置いた暮らしを模索する。考え方も話し方も合理的で、小事にこだわらないタイプに見えるが、農地、そして地域に対する思い入れの深さは会話の節々からにじみ出てくる人物でもある。



耕畜連携も食欲に取り組み







福岡県 朝倉郡筑前町

農業生産法人(有)やまびこ農産

焼山 一彦様

## Profile

1949年福岡県生まれ。郵便局勤務時代から徐々に経営規模を拡大し、専業農家転身後の2004年に法人化。経営規模は23ha。米(10ha)、麦(17ha)、大豆(4ha)、キャベツ(8ha)、バレイショ(5ha)。05年からもちやまんじゅうの加工もおこなっている。役員と社員で5名。

## 10年前から6次産業化を実践 省力化、作業効率を重視した経営を追求

麦の作業請負面積を拡大する一方、ほ場に十分水が行き渡るよう自ら配管工事をするという意欲の持ち主。

土地利用型農業を主軸に野菜との複合経営、さらに消費者への米の直販、もちやまんじゅうの加工など次々に経営を多角化。

少ない労力でいかに確実に収益をあげるかという観点から作業を組み立て、効率よい農業を追求する。

### 先行投資で規模拡大

福岡県のはば中央にある朝倉郡筑前町に(有)やまびこ農産はある。米、麦、大豆主体の土地利用型農業がさかんな地域だ。平均的な農家の経営面積は2haと、販売農家の平均面積(都府県の平均)より50aほど大きい。作物の組み合わせ方により1年に2、3作が可能な恵まれた農業地帯だ。この地で焼山さんは米、麦、大豆に野菜を組み合わせ、さらに加工販売と多角的な経営をおこなっている。もともと郵便局につとめながら農業を営んでいた。しかし、農業への意欲は並々ならぬものがあつた。近隣の農家から作業受託や期間借地を行っていたが年間借地へと移行し、面積を拡大していった。



また、地域での集落営農組織の立ち上げにも積極的に関わった。

焼山さんが借りている農地は古くからの砂状地で排水性には長けている反面、漏水しやすい田んぼもあつた。そこで業者に委託し、井戸を掘ってもらい、地中にパイプを埋めて、どの水田にも水が十分行き渡る配管工事を自らやった。これが、後に始める野菜への灌水に多いに役立つことになる。「いつも、先行投資型なんだよね。でも機械があつて、ほ場環境も整備してきたから『焼山さんのところをお願いしよう』と農地が集まってきたという面はあつたと思う」と振り返る。家庭の事情で勤めは52歳でやめたが、その頃すでに13haまで規模は拡大していた。



(右上)堆肥で土づくりをしたほ場で生育中の麦。(上)井戸を掘り、地下にパイプを埋め一枚ごこのほ場に水が十分行き渡るようになった。(下)野菜は数カ所の直売所に出荷する。

### 直販、加工へと経営領域を広げる

退職後、専業農家となつて規模拡大をする一方、直売所を運営する会社、(有)小さな農園に請われて、専務取締役就任した。小さな農園は九州北部の生産者グループで作った会社で、単独の直売所を運営するほか、スーパーマーケットである「サニー」内でインショップ展開もしている企業だ。

会社運営にあたりながら焼山さんは、同じ作物でも農家によってまったく別の作物に仕上がりが、出荷されることを痛感した。「ものは人次第。人によつてものは全然違う。農産物だけでなく、荷作りの仕方によつても売れ方が違ってくるし、当然農家の収入も違う。これほど差がつくと思わなかった」

多くの農家の商品を眺めながら、焼山さんは自らのものづくりの方向性を定めていった。「やはりおいしいものを作る。それから安全性」。この二つを達成するため、堆肥による土作りから始めた。土づくりの大切さは麦の作業請負を







焼山さんの経営に対する考え方は明快だ。いかに少ない労力で確実な収穫量をあげるか。キャベツの収穫作業ひとつとってもこの思いが反映されている。

一般的には、段ボールか小型コンテナを乗せた収穫台を畑の中まで持ち込み、収穫したキャベツを選別しながら箱詰めしていく。畑で長時間にわたり収穫と箱詰めを同時におこなうのは体力的に楽ではない。

一方、焼山さんのやり方は独特だ。キャベツ250個が入る大きなコンテナをホイロローダーに装着して畑に入り、収穫したキャベツをコンテナに手早く入れ、満載になればトラックに積み、自宅横の選果場に運んで、集中して選別する。屋外での収穫作業を手早くすませ、選別は屋根のある場所のできるで、作業者も疲れにくい。「骨の折れる仕事をいかに少なくするか」を優先して考えたという。

2トントラックにはコンテナ4つが隙間なく搭載できる。「隙間がないようにコンテナのサイズを指定して作ってもらいたから」と焼山さん。どうすれば無駄のない作業ができるか、最大限の効果を上げられるか・・・常に考え、自ら工夫するあたりはいかに職人らしい。キャベツやバレイショは小さな農園を始めとする直売所に出荷したり、カット野菜工場などにも卸している。

野菜との複合経営。そこに加工も絡ませ安定した経営を実現している。とはいえ、主力の米麦、大豆は国の方針によって助成金額が度々変わるリスクもはらんでいる。「だけどもあまり心配しても仕方ない。



長男の丈彦さん。食品会社に勤めながら、14年4月からやまびこ農産の仕事も始めた。一彦さんから徐々に農場経営を受け継いでいく予定だ。

取材・文／青山浩子 協力／ヤンマーアグリジャパン株式会社 九州カンパニー



自宅横に立てた加工施設にて、自社生産の原料を使いながらもち、まんじゅうを作る。一つ100円前後で自宅前の店舗で販売したり、直売所などに出荷する。



しながら身をもつて経験したことだ。「ある年、牛の肥育農家が所有する麦畑を刈った。そこは牛の堆肥で土づくりがしっかりととされていてね。収穫すると麦の出来具合が驚くほどよかった」。それ以降、焼山さんは堆肥盤を確保し、牛ふん堆肥を基本として作り、作物によって2〜4トンを投入し、必要に応じて土壌改良材で鉄やケイ酸などの養分を補う土づくりに励んだ。

地力が高まってくると作物の品質の向上だけでなく、同時に安全性も確保できる。稲作の場合、本田での防除は1回のみ。減化学肥料、減化学農薬栽培を貫いている。

こうして作られた安全な米を求める消費者は少なくない。1991年から

消費者への直販をおこなっている。近くの親戚に声をかけ、そこから口コミで広まり、関東からも注文が来るようになった。現在、約10haで作る米の3割は消費者への直販と小さな農園への出荷。残りは卸売業者への販売だ。

小さな農園との関わりが6次産業化に取り組みきっかけにもなった。野菜の出荷が少ない夏場は小さな農園の店舗の陳列棚も埋まらない。そこで焼山さんはもちとまんじゅうを加工し、出荷することにした。すでに母親と夫人がもちやまんじゅうを作り、近くの直売所に出荷しており、実績は十分だった。05年に2000万円かけて自宅横に加工施設と店舗を作り、自家原料を基本にした各種もち、まんじゅうの製造直売を始めた。

いちご大福、さくら餅、大福、かぼちゃまんじゅう、黒糖まんじゅうなど20種類を超える。なかでもいちばん人気はからいもだんご。熊本県では「いきなりだんご」といわれ、ふかしたさつまいもとあんこを生地でくるんだもの。生地に地元産小麦とやまびこ農産自慢のもち米を原料とする「生もち粉」を使うのが特徴で、冷めても硬くならない。「あそこは北海道産の小豆、種子島産の粗糖、沖縄産の塩が原料。かんしよは宮崎県の中でもかんしよの名産地である串間市大東地区産だけ使っている」

このこだわりはお客様にも通じ、地元のみならず近隣の市町から買いに来る常連客も多い。この加工部門はやまびこ農産の経営を支える柱のひとつに成長した。

野菜づくりは、温暖な気候を活かし、ほ場を最大限有効に活用する作型を考え、導入を決めた。同じ野菜を同じほ場で作ると連作障害が出やすいが、キャベツ↓コメ↓バレイショといったように間に水田作物を入れることで障害が起きにくい。水田に水を張って酸素を遮断し、嫌気状態にすることで、連作障害を起こす原因といわれる好気性菌の活躍を抑えるからだ。

#### 少ない労力で最大の収穫を得る







- ①稼働時間、走行距離、燃料消費量を表示
- ②スマートアシスト搭載機の現在位置を表示
- ③日毎の作業内容の記録と、稼働軌跡の表示
- ④スマートアシスト搭載機の詳細設定
- ⑤過去に作成された作業日報の閲覧
- ⑥設定した稼働範囲や時間を超えた場合の通知
- ⑦家族やスタッフの追加登録
- ⑧ユーザー情報の登録・パスワードの変更



パソコンやタブレット端末から、「お客さまWEBページ」にアクセスすると8つの項目が表示されます。機械のロングライフ化や作業管理による効率の追求に繋がります。



「スマートアシストはリアルタイムで農業機械の状況を把握し、もしものトラブルにも早急に対応できます。つまり、常にITを通じてユーザーの農業機械を見守るサービスなのです。そして農作業を明らかな数字や情報として処理して、見通すプランニングサービスでもあるのです。このシステムから、ユーザーとの新しい

スマートアシストメンバーの一人、八木氏は「これまでは個人で農地を所有していたので、農業機械やほ場の管理は各人の頭の中でできていました。しかし農業規模が拡大し、法人化も進んでいる今、より生産性の高さが求められていくのは必至でしょう。そこで作業効率が手に取るように分かる、スムーズでスピーディな情報管理が喫緊の課題なのです」と、農業の未来を見据えてこう語る。

**新しい農業のカタチが相乗効果で収益を増やす**



佐藤 祐二 YUUJI SATO  
経営企画ユニット ビジネスシステム部 推進部



八木 洋介 YOUSUKE YAGI  
農機事業本部 スマートアシスト推進グループ

## ヤンマーが提供するスマートアシストは 農機の情報を一括管理し、 生産効率と安心をサポート

これまでの農業のカタチを一新するITクラウドサービス「スマートアシスト」が、遂に本格始動する。

農業生産者の「いかに農作業の効率を高めて、生産性を上げられるか」という課題を解決するサポートシステムの幕開けだ。

**ユーザーとヤンマーの距離を近づけ、  
農業とともに推進させる原動力として**

このスマートアシストには、どのような特徴があるのか？まず登録するとパソコンやタブレット端末に「お客さまWEBページ」が開設される。スマートアシスト搭載機には、GPSアンテナと通信端末が搭載されており、衛星から送られた電波で農業機械の位置情報や稼働状態などが分かる。パソコンやタブレット端末で、農業機械のコンディションなどを管理できるのだ。例えば稼働レポートの項目では、農業機械の稼働時間や走行距離、燃料の消費量が分かる。ここから現場での作業コストが計算でき、経費削減の検討が可能となるのだ。

また作業日報の管理や過去の日報の検索、閲覧も可能なので、日々の活用はもちろん、組織なら新人教育や、前任者の引き継ぎなどにも活かせるだろう。

農業機械の状態はカルテとして受け取れるので次のメンテナンスに大変役立ち、農業機械を長持ちさせるためには欠かせない。

このような情報管理が「生きた経営戦略」として活用できるのだ。情報を徹底管理し、農作業の質を高めることは、経営戦略の本質といえるのではないだろうか。さらに、リアルタイムでのトラブル監視システムも特筆すべき項目のひとつだろう。実際に採用したユーザー先であったことだが、農閑期にエラー通知が担当者の携帯電話に入った。「作業時期ではないのに、どうしてエラーが出ているのか？」

関係性が作られ、これまでより格段に早く情報共有ができるようになりました」と、八木氏は続ける。

開発に携わる佐藤氏は、「こうしたお互いにとっての新たな価値が、相乗効果で収益を増やしていくことに繋がります。このシステムを開発する際には、現在の農業でなにが求められているのか。農家の方々の生の声を聞くところから始めました。スマートフォンで使えるようにして欲しい。作業が中断しないよう故障する前に不具合を知りたい。ほ場に石やぬかるみのあった場所の記録を残しておきたいなど地域によって、また経営規模によって求める内容は多岐に渡ります。どこまでの要望に応えられるか。日々変化する市場の動向を先読みしつつ、ユーザーの要望を的確に捉えた最適なソリューションを提供することが我々の使命です」と抱負を語る。

**農業の多角化に伴って、  
スマートアシストは進化を続ける**

「農作業の効率を上げて生産性を高めたい」ユーザーにとっては、常に念頭にある課題だろう。それに対してスマートアシストは、どのような答えが出せるか。その一つが農業用ソフト開発のバイオニア「ソリマチ株式会社」と連携したことで機械管理だけでなく、収穫物の生産履歴も管理できるようになったことだ。ほ場ごとの生産性分析が可能になり、次年度の栽培計画に活用できるのだ。これらを併用

### ソリマチフェースファーム生産履歴 ※3



### 盗難抑止システム(稼働制限範囲の設定) ※2



することで、機械のコンディションから生産履歴まで管理がスムーズに行える。農業のシステム管理の重要性は、際限なく広がりが続いている。次世代の農業の多角化に伴って、スマートアシストは営業スタイルを革新していく。

ヤンマーはさらに、GPSを活かした機能を考案した。それが盗難抑止システムだ。万が一、農業機械が盗難にあい、普段使用しているエリアから外れるとメールで知らせが入る。認識エリアをユーザー自身で設定できるのは業界で唯だ。もしも時に農業機械の行方を追うことが可能なので、日々の安心感が生まれる。

### スマートアシストシステムのイメージ





**最先端の技術を誰もが發揮できる、  
そんな使いやすさを追求。  
前人未到の戦いが始まる。**

宮本たちが最初に行ったのが、生産者がコンバインに何を求めているのかを把握することだった。結果、導きだされた答えは「作業の可視化」と「コストを低減すること」であった。

昨今のコンバインは機能的に非常に優れているが、それが活かされていない、と宮本たちは捉えていた。例えば、クラス最速の20 m/秒で刈取りが可能であっても、収穫時のロスに気がするとどうしてもスピードを制限してしまうのだ。

そこで、ロスの可視化を考えた。こぎ舂と揺動のロスをリアルタイムで常時監視できる画期的なカラーディスプレイの設置である。表示するのはロスだけにとどまらない、宮本たちは更なる作業の可視化を目指した。リアルタイムでの収穫量の表示だ。

収穫後に移し替えて計量する従来のスタイルではなく、グレタンクに貯める段階で収穫量がわかるように変更したのだ。

しかし、その実現には常に困難がつきまとった。タンクの下に計量機械をつければ計測できる。だが秤には、柔軟さと繊細さが必要だ。にもかかわらずコンバインでの作業では強度が要求される。矛盾を孕む難題であった。

さらに問題なのは、仮に実現できたとしても「スト」がかりすぎるといふ点である。「一般ユーザーの手に届かないものを作っても意味がない」

宮本の想いが錯綜する。同時に、梶原と中

田も悩んでいた。3人は別の方法を模索し始める。ひたすら知恵を振り絞り考えた。

最中、ひとつの疑問が頭をよぎる。

（そもそも秤にかける必要はあるのだろうか）

発想の転換だった。新型コンバインに革命的アイデアを実装する道が開けた。

**しかしそう簡単に物事は運ばなかった。**

**さらに険しい山が行く手を阻む。**

宮本たちが考え出した解決策はこうだ。グレタンクに向かって排出される粉をセンサ板で度受け止める。その当たり具合をもとに計測しようというのだ。

この場合、その都度取れた粉を計測するため、湿気や品種など様々な条件下でも高い精度を維持することができたのか。何よりこんな方法で本当に量れるのか。

そこで、何百回も繰り返し、繰り返し計測を行った。センサで計測後、別の計量機械で量り直す。

また、設置する場所にも苦労した。吐き出される粉をかぶながら幾度も検証を重ねる。

「宮本さん、必ず完成させましょう」

連日の検証での疲れも見せず、中田はそう言い放った。

だが、期日は迫っていた。次の試験で結果が出なければ廃案となる。せつかく思いついた画期的なアイデア。実用化すれば今後の農機を変える機能に違いない。しかし結果は失敗に終わった。宮本たちは途方にくれ、肩を落とす。

その時だった。

「最後にもう一度だけチャンスください」

## プロも唸る最上級のコンバインを世に送り出す 乗り越える度に現れる壁。 その末にたどり着いた新たなAG-Rシリーズ 想いを実現するために奔走した開発者たちの軌跡

2012年に発売して以来ユーザーから好評を得ていたAG6110/6114/7114。

数多くの革新的な機能が搭載されたシリーズであったが、開発者たちの情熱は消えてはいなかった。

さらに良いものを生産者に使って欲しい、その想いで今回マイナーチェンジとはいえ大幅な改良と最先端の機能が追加されることとなった。

まず、現状最も厳格と呼ばれる3次排ガス規制をクリアするためにDPFと呼ばれるフィルタをエンジンに装着し、環境問題にも配慮したことが挙げられる。

次に、収穫ロスを気にして、速度をあげられないという悩みを解決するためにロスを確認できるモニタを搭載。

さらに、リアルタイムの収穫量とともに、場ごとの収穫量も把握できるセンサ開発にも取り組んだ。

これに、オプションで導入できるスマートアシストを組み合わせれば、様々な作業データが一目瞭然となるため、翌年以降の肥培管理等に活用でき、コストの見直しが可能となる。

この難題に挑んだのは、情報支援機能を担当する宮本、開発リーダーの梶原、試験担当の中田を含む先鋭たち。だが、実現への道は平坦ではなかった。



## CAST

宮本 宗徳 MUNENORI MIYAMOTO  
グローバル開発センター 先行開発部 主幹技師

梶原 康一 KOUICHI KAJIHARA  
グローバル開発センター 第二商品開発部 主幹技師

中田 憲二 KENJI NAKATA  
開発統括部 技術部 実験グループ





## Agricultural Jacket

アグリジャケット

Men's S, M, L, XL ¥45,000 (+TAX)

Women's S, M, L, XL ¥43,000 (+TAX)

生地はもちろんのこと、縫製まで工夫することでハイレベルな防水を実現。重ね着しても動きやすく疲れにくい、軽量素材とデザインで。

LIMITED EDITION メンズ 限定1000着  
ウィメンズ 限定 500着



### ■フード&防水

立体裁断により、頭の形にフィットして視野を広く保つ構造。つばの部分には雨が顔にかかりにくい工夫が施されています。撥水性の高い素材を使用し、縫い目には防水テープを熱圧着させ、ハイレベルな防水性を実現しました。

### ■画面にさわれるスマートフォンポケット

水田等での落下を避けるため、止水ファスナー付きポケットの内側に設置しています。透明なフィルムの上からは画面を見ることができ、指でタッチしたり、スライドさせる等の簡単な操作をすることが可能です。

<主な機能>

■収納式フード ■防水素材 ■スマートフォンポケット ■止水ジップ ベンチレーション ■袖口 オリジナルタブ

## Agricultural Pants

アグリパンツ

Men's S, M, L, XL ¥35,000 (+TAX)

Women's S, M, L, XL ¥33,000 (+TAX)

ハイレベルな防水×動きやすいデザイン。砂利や小石に膝をついても痛くない。一日中作業してもストレスのないよう考えぬかれたパンツ。

LIMITED EDITION 各限定500着



### ■ニーパッド&収納ポケット

屋外で膝をつく作業を考え、ウェアの膝部分にはオリジナルのニーパッドを装着しました。高反発性のウレタンフォームの裏表に、ニット素材を圧着。砂利や小石の上でも痛くありません。

### ■裾ファスナー&エラストックバンド

裾のファスナーを開閉することで着脱が楽にでき、裾のエラストックバンドをかかると引っかけること、長靴の着用時に裾がまくれ上がるのを防ぎます。

<主な機能>

■防水素材 ■ニーパッド ■裾ファスナー ■エラストックバンド

## Cap with Sunshield

日よけパーツつき帽子

Men's ¥2,000 (+TAX)

Women's ¥2,000 (+TAX)

アグリジャケットと同じ撥水性の高い素材を使用しています。屋外での長時間作業を考え、背面には取り外し可能な日焼け防止用パーツが付いています。



## Agricultural Rubber Boots

長靴

Men's 25.0, 26.0, 27.0, 28.0 ¥5,000 (+TAX)

Women's 23.0, 24.0, 25.0 (cm) ¥5,000 (+TAX)

靴底を、田畑の土が付着しにくい設計に。内側には吸汗性の高い素材を使用した、農作業に適したラバーブーツです。

製造元 弘進ゴム株式会社 ※靴脱げ防止のゴムバンド付き



## Adjustable Belt

アジャスタブルベルト

¥1,300 (+TAX)

強度に優れたナイロン製フリーサイズのベルトです。固定しやすい樹脂製のバックルにはロゴの刻印が入っています。

※ジャンプスーツとアグリパンツにはセットで付属しています。



## YANMAR PREMIUM AGRICULTURAL WEAR

### 世界的ファッションデザイナー

滝沢直己氏を迎え、

おしゃれに着こなす農業専用ウェアから

新しい「農」をクリエイトする

最先端の素材を厳選し、こだわり抜いた農業ウェアを提案するYANMAR PREMIUM AGRICULTURAL WEAR。“農作業の質を高める”次世代の「高機能ウェア」だ。スムーズな現場作業のため、負担を減らす機能を備え、着ただけで気分が高まる洗練デザインを実現。カラーは、大地と日々向き合いながらスマートなイメージを彷彿させるチタニウムブラウンを採用。レディースにはビビットなピンク色、メンズにはシックな黒のラインが印象的だ。世界的に有名なファッションデザイナー、滝沢直己氏が手がけた。新しい「農」にふさわしい、先進のテクノロジーと感性で、ヤンマーは農業の価値を高めていく。

商品に関する質問、購入についてはこちらまでお問い合わせください。

お客様コールセンター TEL: 03-4334-0169 (受付時間 平日のみ 10:00-18:00)

公式ホームページ URL: <http://shop.yanmar.com/>

## Washable Jump Suit

ウォッシュャブル ジャンプスーツ

Men's S, M, L, XL ¥43,000 (+TAX)

Women's S, M, L, XL ¥42,000 (+TAX)

着た瞬間、思わず驚く軽量素材と、立体裁断で動きやすさをとことん極めたデザイン。農作業の現場で力を発揮するマルチ機能を一着に。



<主な機能>

■ウォッシュャブル素材 ■ヒップファスナー ■背部 プリーツ ■スマートフォンポケット ■ニーパッド ■ベンチレーション ■袖口 オリジナルタブ ■裾ファスナー ■エラストックバンド



### ■ウォッシュャブル素材

軽くて耐久性に優れた高密度のナイロン素材です。家庭での洗濯が可能で、速乾性にも優れています。



### ■ヒップファスナー

緩やかなカーブを描いたヒップファスナーは、左右どちらでも開閉することができ、トイレの際に全身着脱をする必要がありません。



### ■背部 プリーツ

屈伸運動の多い農作業のため、腰の部分に伸縮性の高いプリーツを採用。裏にはパワータックを備え負担を軽減します。



### ■画面にさわれるスマートフォンポケット

水田等での落下を防ぐため、止水ファスナーの内側に設置。透明なフィルムの上から画面を見て、指での簡単な操作が可能です。



### ■止水ジップ ベンチレーション

ウェア内にこもった熱を逃すため脇下に伸縮性の高い素材を採用。裏にはパワータックを備え負担を軽減します。



### ■袖口 オリジナルタブ

袖口のサイズ調整が可能。レーザーカットファスナーを配しました。スライダーが2つあるので、上下どちらにも開閉可能です。



# 肥沃な土壌とは（腐植のおはなし）

酪農学園大学大学院 特任教授 ヤマノ 啓農 技術アドバイザー 阿江 教治

これまで、粘土には養分吸着機能があり、その大きさをCEC（陽イオン交換容量）としてあらわされることを解説しました。また、粘土の他に腐植にもCECがあると紹介しました。今回は、この腐植の生成過程や仕組みについて詳しく解説します。

## 腐植は有機物の残りカス

はじめに、腐植の生成過程を説明します。土壌の有機物は微生物により分解され、微生物の増殖と死滅の中で窒素成分は、アンモニア、硝酸となり植物に吸収されたり溶脱したりして最終的には消滅します。

しかし、実際には動植物遺体の一部は分解される化学変化の過程で、土壌にとどまります。これが腐植で、色は暗色、構造は無定形の高分子化合物です。簡単に「分解途中の高分子化合物」と考えてください。

## 腐植の機能

腐植は、一般的に土壌微生物の繁殖

や団粒化促進などに関わることが知られており、さらに次のような機能を持ちます。

### 1 保肥力を高める

腐植は、マイナスの電荷（ $\text{COO}^-$ ）を帯びており、陽イオン（養分）を吸着します。粘土とは原理は異なりますが、CECを持ちます（表1）。

◆（表1）粘土と腐植のCEC

粘土の種類	CEC (meq/100g)
カオリナイト(1:1型)	3~15
ハロイサイト(1:1型)	10~40
スメクタイト(2:1型)	80~150
モンモリロナイト(2:1型)	80~150
アロフェン	30~200
腐植	30~280

### 2 pHの緩衝能力

pHは、水素イオン（ $\text{H}^+$ ）濃度の指標です（FREY Vol.2参照）。土壌のpHは、植物の養分吸収による水素放出や窒素成分の溶脱などにより常に変化しています。しかし腐植がこの水素イオンを取り込んだり、放出したりします。この

ように腐植は、土壌の急激なpHの変化を緩和する役割を果たしています。

### 3 重金属など有害物質の吸着

腐植は、その中に含まれるキレート（※ミネラルイオンが2分子から3分子のアミノ酸で挟まれた状態のこと。通常よりミネラルの吸収率が高まる。）作用で銅やカドミウムなどを吸着する機能があります。腐植に吸着された重金属は植物に吸収されにくくなります。

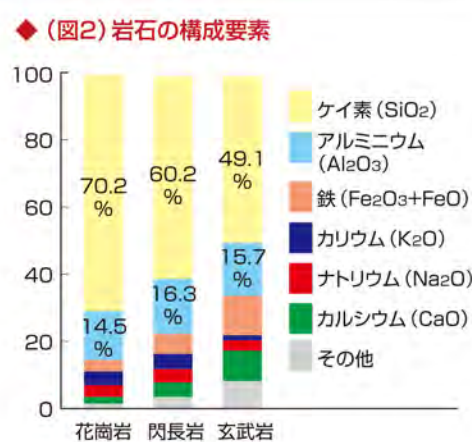
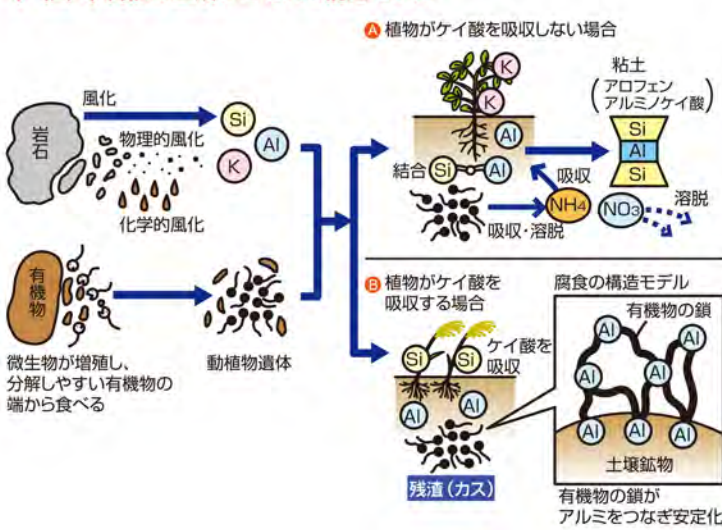
### 4 無機養分の供給

腐植は土壌中で比較的安定していますが、長い時間をかけてゆっくりと分解、無機化され植物に吸収されます。そのため、腐植の多い土壌では、持続的な窒素養分の供給が期待できます。

## 腐植の生成と植生の関わり

腐植は有機物とアルミニウムや鉄とがキレート結合して複雑に絡んだ物質です。土壌に含まれる次鉱物が風化する過程で腐植が作られますが、それには植生が大きく関連します。一般的に火山灰土壌のイネ

◆（図1）腐植の生成プロセスと構造モデル



## イネ科植物での土壌形成プロセス

一方、植生がイネ科植物の場合は、プロセスが若干異なります。ススキなどのイネ科植物は、カリウムに加え、ケイ素を旺盛に吸収します。ケイ素とアルミニウムでアルミノケイ酸（粘土）が形成されますが、ケイ素が植物に吸収されると結合できないアルミニウムが土壌中に遊離します。これが有機物の分解しやすい部分に結合し、アルミニウムが盾となり微生物による分解を阻害します。このようにしてできた難分解性有機物が腐植です（図1B）。そして、その生成には有機物とアルミニウムが関わり、植物のケイ酸吸収能力の影響を受けます。

また腐植の量は、土壌の色で簡易的に判定できます（図3）。例えば、関東ロームは黄土色で、南九州では黒褐色です。これは、関東の土壌より南九州の方が多く腐植を含むことを意味します。

## 火山灰土壌に腐植が多い理由

腐植は、火山灰土壌に多く形成されます。これは、火山灰土壌の粒子が細かく、他の土壌よりも風化を受けやすいため、土壌中にアルミニウムや鉄が多く放出され、有機物と結びつくことによるものです。

◆（図3）土壌の色と腐植量の目安

色	腐植含有量
黒味がない	1%以下
少し黒味がある	数%程度
かなり黒味がある	5%程度
黒色に近い	10%以上

（一般財団法人 日本土壌協会 テキストより）

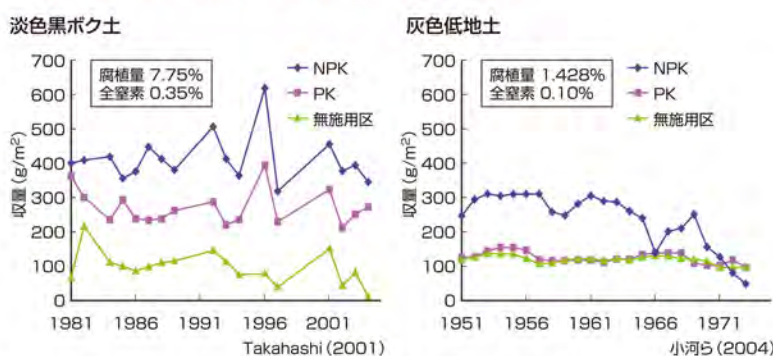
## 腐植の分解

腐植はアルミニウムや鉄と結合し、微生物による分解を受けにくい構造となつていますが、強い力でアルミニウムが引き剥がされると、ふたたび微生物による攻撃を受け分解が始まります。

例えば、イネ科植物の草原が森林へと変化すると、樹木の根からキレート作用を持つ物質が放出され腐植中のアルミニウムを引き剥がします。その結果、腐植が分解していきます。

また、リン酸肥料の多投も腐植を減少させます。リン酸はアルミニウムと結合しやすく、腐植からアルミニウムを奪いアルミ型リン酸を作ります。このようにアルミニウムの盾を失った

◆（図4）長期連用三要素試験で無窒素区のマの収量



腐植は容易に微生物による分解を受け消滅します。

## 腐植の維持に大切な堆肥投入

CECは粘土と腐植で形成されています。そして粘土のCECは増減しますが腐植のCECは分解され減少し、やがては消滅してしまいます。

（図4）は兵庫県における23年間の麦連用試験結果です。腐植が少ない灰色低地土で、窒素を施用しないPK区と無施用区との比較では収量がかわりません。

科草原に多く腐植の蓄積が見られます。（図1）は鉱物の風化、有機物の分解と、植生の違いによる腐植の生成プロセスを示したものです。これをもとに腐植の生成を解説します。

## 一般植物での土壌形成プロセス

土壌は生物、生物遺体、鉱物で構成されます。岩石中の鉱物は風化を受けケイ素（Si）、アルミニウム（Al）、鉄（Fe）、カリウム（K）などが、土壌に溶け出します（図2）。

一般的に植物は、生育に必要なカリウムを吸収するので残ったアルミニウムとケイ素が互いに結合しアルミノケイ酸（粘土・アロフェン）となります（図1A）。

しかし、腐植に富む黒ボク土ではPK区は、三要素を施用したNPK区ほどではないものの、無施用区よりも収量が得られています。これは、黒ボク土では土壌中の豊富な腐植から窒素分が供給されていることを示しています。

このように腐植は消費されます。つまりCECを維持するには腐植の基を供給する必要があります。堆肥は腐植の基であり、その施用は土壌微生物多様性を維持し健全な土づくりに役立ちます。

## Profile

### 阿江 教治（あゑのりはる）

- 1975年 京都大学大学院農学研究科博士課程修了。
- 1975年 農林水産省入省。土壌と作物・肥料を専門に国内、インド、ブラジルなど、各国にて研究を行なう。その後、農業環境技術研究所を経て、2004年 神戸大学大学院農学研究科教授（土壌学担当）。
- 2010年 酪農学園大学大学院酪農学研究科特任教授、ヤマノ 啓農 技術アドバイザーをつとめる。





新しい農業の姿を形に。  
高品質な農産物を生み出し、  
人々の口に入るまでを農業だと考える。  
「作る」「運ぶ」「提供する」が一つになり、  
その価値は、まさにプレミアムと呼ぶにふさわしい。  
人類の歴史とともに始まった産業は、  
いま最先端のビジネスモデルになっていく。

## 農業を高めよう。

新しい「農」をクリエイトする

**YANMAR**