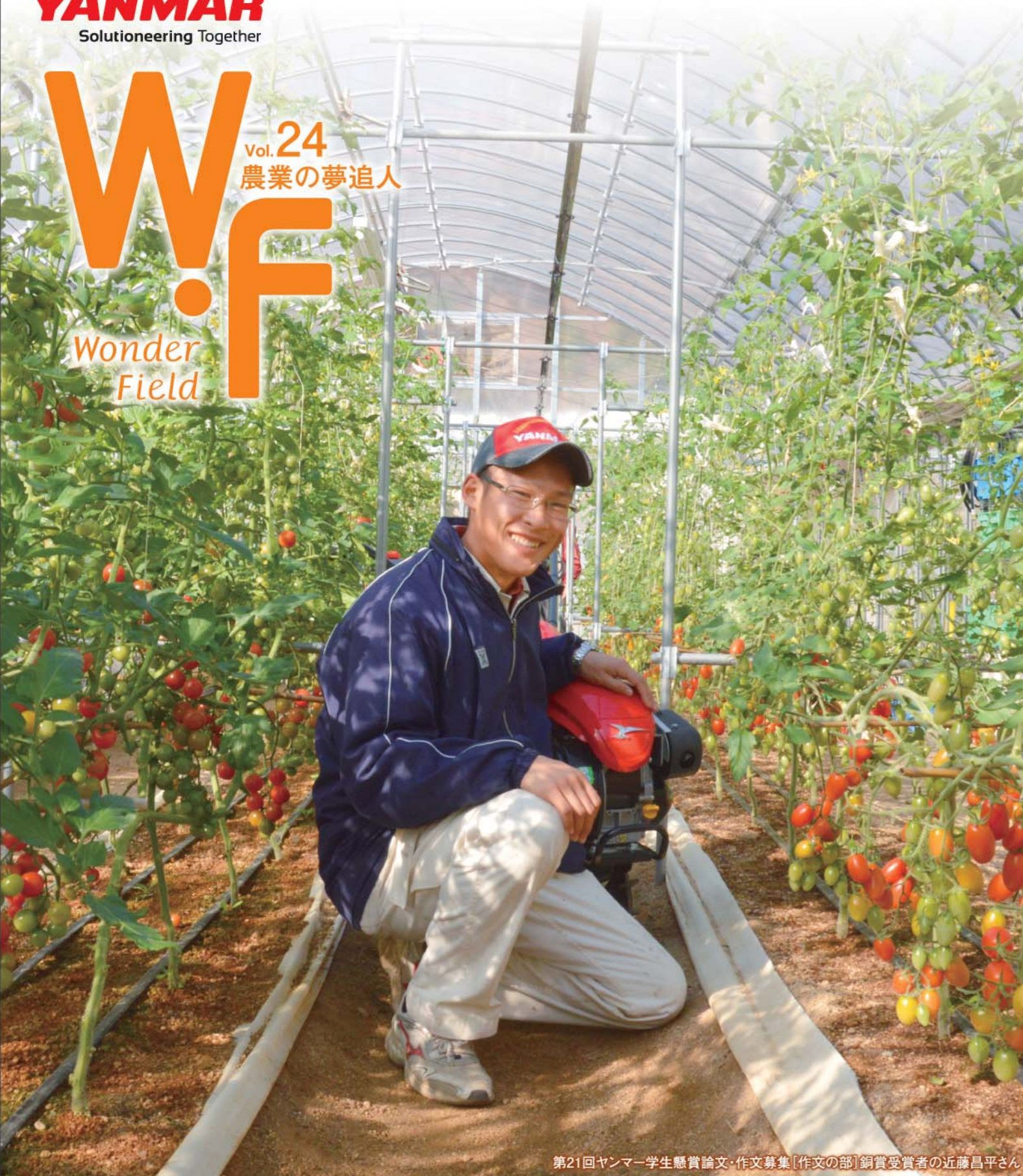


W!F

Vol. 24
農業の夢追人

Wonder
Field



第21回ヤンマー学生懸賞論文・作文募集[作文の部]銅賞受賞者の近藤昌平さん

Wonder Field vol.24 平成25年1月発行/編集・発行 ヤンマー農機販売株式会社 Wonder Field編集部 〒530-8321 大阪府大阪市北区鶴野町1-9 梅田グレートタワー

YANMAR

農政トピックス

水田活用からみた戸別所得補償

農業グローバルアイ

MADE BY KAWANOのミニトマトで闘う

YANMAR ナビゲーション

- ・高収入ニーズに応えるコンバイン新シリーズ
- ・作業機との相性とタフさ、ハーフクローラの真価

先進農業事情

乾田直播導入でりんご王国の米作トップ担い手に
青森県 弘前市 (株)タナカふぁーむ

機械化・効率化による「意地」の高品質米
長野県 伊那市 (株)中坪ノーサン

無農薬、機械化、通年販売で次代の営農を築く
滋賀県 長浜市 (有)もりかわ農場

無人ヘリ防除一筋に18年、地域の農業をがっちり支える
山口県 山口市 (有)秋穂防除組合

“酪”と“耕”をつなぎ大自然の恵みをブランド化
熊本県 阿蘇市 (有)阿部牧場



安心を、未来へつなぐ食料自給率1%アップ運動
FOOD ACTION NIPPON
ヤンマーは、FOOD ACTION NIPPONの推進パートナーです。

Wonder Field 不思議・驚き・好奇心。大地に夢を求め、農業に人生を託し、プロフェッショナルをめざす夢追人。そんな人々を応援する情報誌です。

当帰

Angelica acutiloba



とうき
【当帰】

セリ科の多年草。根を湯通しして乾燥させたものが、古来から和漢生薬として用いられてきた。中国、日本の奈良、北海道、富山などで栽培される。学名のAngelicaはラテン語のAngelus(天使)に通じ、病気を治してくれる天使のような植物の意味を持つとされる。

当

帰は血行促進を助け、特に婦人病に効果を及ぼすとされる。甘粛省や四川省などで栽培される中国産の唐当帰と日本固有の大和当帰や北海当帰があり、成分や香りとも異なる。

わが国では飛鳥時代から、朝廷の膝元である大和国(奈良県)の山野に自生する薬草が珍重され、貴族などに献上されたが、当帰もまたそうした薬草の一つであったようだ。

徳川八代将軍吉宗の時代、薬種業の振興政策で野生薬草の栽培技術が次々と確立され、当帰も大和国や山城国(京都府南部)の地で育てられた。だがこれらの大和当帰と呼ばれる品種は、育成に手間を要し、時を経るにつれ生産者が急減する。

一方、近代に入り北海道に持ち込まれた種子より選抜改良された「北海当帰」と呼ばれる品種が誕生、育成も比較的手軽であったため生産地を広げていった。

品質の点で優れている大和当帰は、一時絶滅の危機に瀕したが、バイオ技術などの助けもあり、かつて育てられた奈良や和歌山の一部地域で元気に根付き始めている。

当帰は漢方薬需要による市価の安定と、鳥獣被害の少なさから、遊休農地の活用作物としての評価が高い。育成が簡単な品種を高齢農家の収益確保のために栽培する取り組みも始まっている。

漢文で「当(まさ)に帰らんとす」と読める当帰。病弱で実家に戻っていた女性が、当帰による療養で健康を取り戻し嫁ぎ先に帰ることを表した名称ともいわれる。農に回帰、再生をもたらす力となってくれることを、祈りたい。

薬草の森から 2

W!F

Vol.24
農業の夢追人

Wonder Field

Contents

薬草の森から	01
農政トピックス 水田活用からみた戸別所得補償	02
先進農業事情	
青森県 弘前市 (株)タナカふぁーむ	06
長野県 伊那市 (株)中坪ノーサン	08
滋賀県 長浜市 (有)もりかわ農場	10
山口県 山口市 (有)秋穂防除組合	12
熊本県 阿蘇市 (有)阿部牧場	14
農業グローバルアイ MADE IN JAPANじゃない、MADE BY KAWANOのミニトマトで闘う	16
IYANMAR ナビゲーション	
アスリートプロ AG6114/AG7114	18
無段変速 エコトラデルタ EG300シリーズ/EG400シリーズ	20
農業ニューアングル 第21回 全国産業用無人ヘリコプター飛行技術競技大会	22
有機農業を科学する 土壌微生物の世界	24
IYANMAR 自由研究 種は知財のカタマリ 地域づくりの基	26
安全農作業講習会のお知らせ	28
フロント・メッセージ 第21回ヤンマー学生懸賞論文・作文募集[作文の部]銅賞受賞者 近藤昌平さん	29



Topic

水田利活用からみた戸別所得補償

農 業者戸別所得補償制度は平成22年度のモデル事業に始まり、24年度で3年目になりました。水田の活用という観点からその推移を考えてみようと思います。

▶ 制度加入割合が8割に近づく

米の生産目標数量(面積換算値)に着目して制度の加入割合を見ると、22年度の73%から23年度には75%、24年度の申請時点では77%と徐々に加入者が増えてきている状況にあります。特に米どころといわれるような16の道県では90%を上回り、その中でも特に、5道県では95%を超える高い加入率になっています。一方で、徐々に率は上昇しているものの、3年間50%に満たない低い加入率で推移してきた府県が大都市圏や太平洋沿岸を中心に14都府県に及んでいます。水田利用の中核である食用米では、米の所得補償の対象面積(10a控除前)は生産目標数量の面積換算値が2.5%減少するなかで113万haから115万haへと2.4%増加しており、制度が浸透していることがうかがえます。転作部分にあたる水田活用の所得補償でも61万haから66万haへと加入面積が7.9%増加してきています。

▶ 稲による転作が増加

転作物物の中心は従来から推進されてきた麦・大豆・飼料作物が大きな割合を占めていますが、22年度のモデル対策から大きく取り上げられることになった新規需要米(米粉用米、飼料用米、WCS用稲)が急激に増加してきており、これに加工用米を加えた稲による転作部分のウエイトが高まっています。その一方で、転作で大きな役割を果たしてきた大豆に減少傾向が見られるようになってきました。麦・大豆が転作の大宗を占める県(70%以上を占める県は5県)がある一方で10%に満たない県が9都府県、10~20%が6県あるなど地域的な偏りが見られています。

稲による転作に目を転じますと、飼料用米とWCS用稲の面積が大きく増加しています。特に飼料用米は東北地域を中心に急激に増加してきています。従来からあった転作としての加工用米は飼料用米の増加によって23年度に大きく減少しましたが、24年度にはその減少分の半分程度が復活してきました。全体では22年度の7.4万haから24年度には10万haへと増加してきており、転作に占める割合も12%から15%へと高まっています。

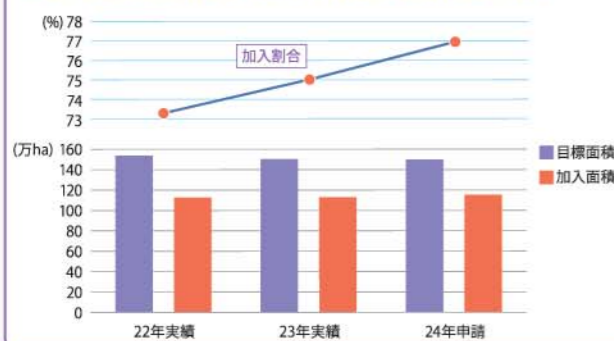
▶ 実採りは東日本、WCS用は九州を中心に各地で増加

これを実採りとなる米粉用米、飼料用米、加工用米と耕畜連携で稲体も活用するWCS用稲に分けてみると、東北、北陸を中心とした実採りと九州を中心としたWCS用稲という地域的な特徴が大きく出ています。東海、近畿地域ではこれらの割合が低くなっています。

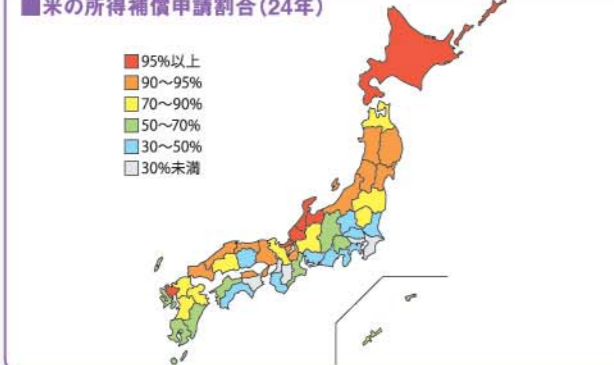
さらに詳しく見ていきますと、実採りの転作稲は東北および隣接地域に圧倒的な量(面積)が集中していることがうかがえます。しかし、西日本地域においても各地で増加傾向が見られます。経営規模の拡大が進む中で転作対応としての実採り稲が見直されてきたのではないかと思います。

耕畜連携の進む九州を中心にWCS用稲は増加を続けていますが、東北や関東北部地域でも増加の傾向が見られており、良質なホールクロップサイレージの供給体制が確立され、畜産農家の理解と利用が進んでいけば収益性の面からも定着化が進行するとみられます。取り組みが遅れた地域にあっても徐々に取り組まれるようになってきており、今後は良質なホールクロップサイレージの製造に大きな役割を果たす専用収穫機の普及が期待されています。

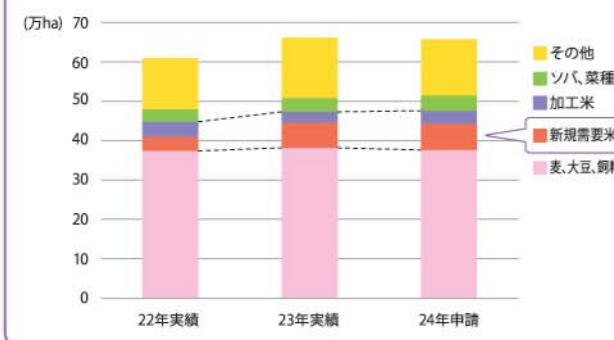
米の生産目標面積と戸別所得補償制度加入面積の推移



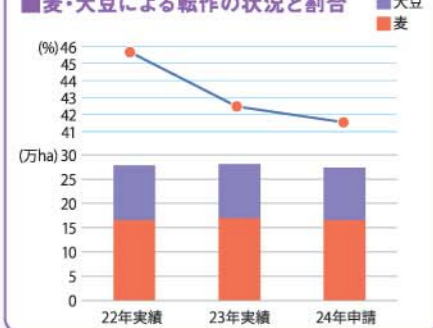
米の所得補償申請割合(24年)



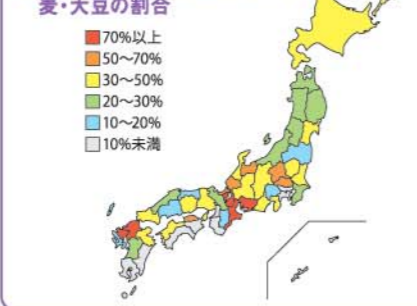
戸別所得補償制度対象水田面積の推移



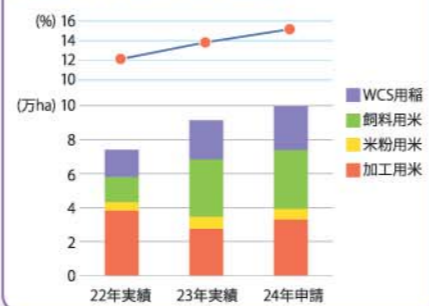
麦・大豆による転作の状況と割合



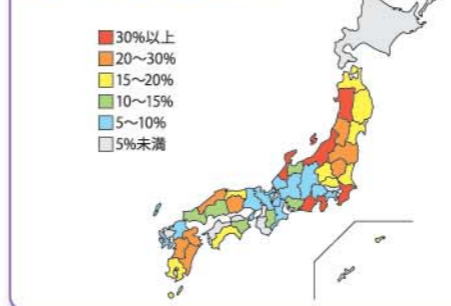
水田活用の所得補償における麦・大豆の割合



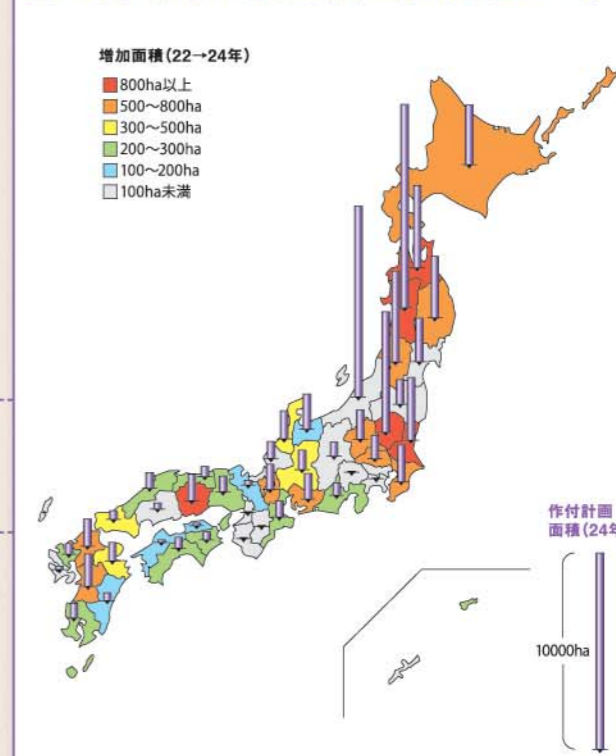
稲による転作の推移と割合



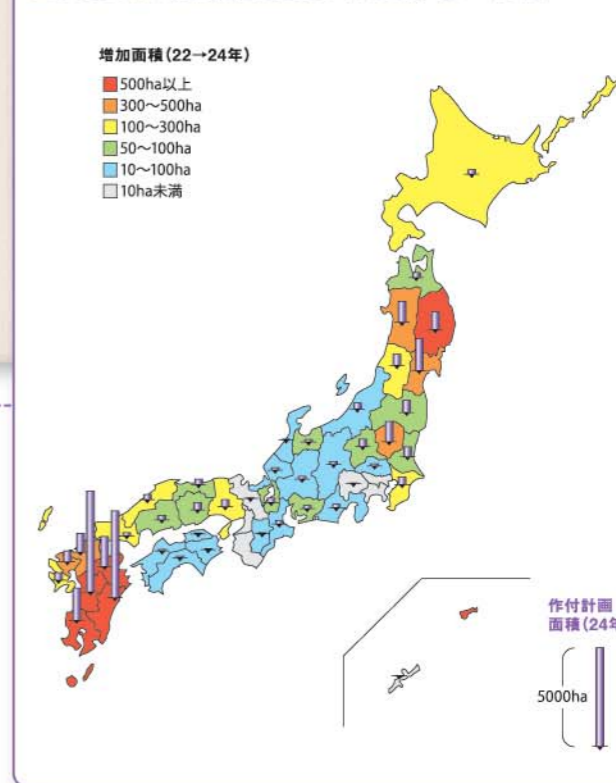
稲による転作割合(24年)



転作稲(実採り)の作付計画面積(24年)と推移(22→24年)



WCS用稲の作付計画面積(24年)と推移(22→24年)



(株)タナカふぁーむ (田中 清榮さん)

経営規模 米43ha(乾田直播12ha、移植31ha)
作業受託(収穫)60ha、りんご1.6ha

乾田直播導入で規模拡大 日本一のりんご王国で米生産を 一手に引き受ける

稲作離れの時代に 反旗を翻し大転換

津軽富士・岩木山の麓、青森県弘前市は日本一のりんご産地。大半の農家がりんごを主体に米も作るが、利益が高いりんごの面積拡大を目指している。そんな地域で経営の柱をりんごから米に転換し、面積を43haまで拡大(他に請負60ha)、精米加工も営むのが(株)タナカふぁーむだ。田を集める方針に切り替えたのは15年前。生産調整が強化され米価も下がって



収穫期分散と機械化の 相乗効果でさらなる成長

乾田直播のメリットとして田中社長が強調するのは、労力軽減と作業時期の分散である。

「苗づくりの重労働から解放されたいえ、田植えをする前に直播の播種を終えているから、忙しい春作業が楽になりました。収穫適期も直播の方が遅いため、お客様の田の刈取が終わってからうちの田をやればいいので焦りません。とにかく春も秋も作業期間が短いので、短時間でできるような機械の選定にこだわりました。ヤンマーの機械は能率がいいので、作業がはかどり大助かりです」

「苦労は承知の上。むしろ新しい省力技術で収量を移植と同レベルまでもつていくことにやりがいを感じました」
土を乾かすために土壌改良の技術や工夫がぜひとも必要と考え、クローラトラクタを導入するとともに、スガノ農機の「土を考える会」で学んだ土づくり(プラウによる深耕反転など)に力を入れた。さらに最も重要な播種精度を高めるため、播種床の造成や播種方法に注力した。「レーザレベラーで田を均平にした後、種籾がそのまま播け播種精度も高いドリルシーターで播種し、その後ケンブリッジローラで鎮圧します。これで播種深さが寒冷地に適した15mm程度に安定でき、土によく密着し発芽・苗立ちが向上しました」

その後も水管理や除草に注意を払った結果、乾田直播は収量が落ちるといふ定説を打破し、移植並みの反収10俵を確保。「平成24年は面積を12haまで増やし、倒伏しにくく暑さに強く乾田直播にも向く「まつしぐら」を植えたところ、主流の「つがるロマン」が猛暑で胴割れし規格外が多かったのとは対照的に、品質が落ちず収量も1俵多く穫れました」と胸を張る。



次男の亮さんはヤンマーコンバインAG7114のオペレータ



りんごも1.6haで栽培。主に贈答用に口コミで販売



精米工場で白米に加工し、病院に販売したり、一部は小売り



ヤンマートラクタEG105にドリルシダーを装着し、種籾を播種



田中清榮社長

今後家族で安定した経営を目指していくが、「プラウ・均平・播種・鎮圧という乾田直播の基本的な栽培体系の中の1工程でも、何らかの省力化はできないものか」と研究に余念がない。

《(株)タナカふぁーむの「発展ストーリー」》

将来	現在	成長期	創業期
◆乾田直播の作業体系を簡素化し、さらなる省力化を志向、一層の規模拡大を目指す	◆稲作43ha、作業受託60ha、りんご1.6ha、精米加工(別会社)を経営 ◆乾田直播面積が12haまで拡大。移植栽培以上の収量確保に成功 ◆乾燥機11台(100石×4台、80石×5台など)と色彩選別機などを駆使し、年間1万2000俵を処理	◆現社長の清榮さんが手伝うようになり、18歳の時に精米所を建設。その後、耕作面積が着々と拡大 ◆昭和49年 現在の精米工場に建て替える ◆昭和50年頃 コンバインを導入。冷害以降、コンバインでの収穫を委託する農家が一気に増加 ◆平成9年 長男の亮一さん(現専務)が経営に参加 ◆平成13年 湛水直播に取り組みが3年でやめる ◆平成15年 次男の亮さん(現常務)が経営に参加 ◆平成18年 乾田直播に取り組み現在にいたる ◆平成22年 法人化し株式会社	◆先代が分家した際に田んぼ80aとりんご畑15aを譲り受けて農業を開始

きた頃で、稲作離れに危機感を持ったから。案の定、田の売却や借地に出す人が相次ぎ、着々と田を集積。5haも増えた年もあった。「ハザ掛けした稲が腐った昭和52年の冷害以降はリスク回避でコンバイン収穫を頼みに来る人が多く、請負が一気に増えました。りんご農家からは稲刈りを任せただけでりんごの収穫に専念できると喜ばれましたね」と、田中清榮社長は語る。

40haで育苗が限界に 雪国で乾田直播に挑戦

ところが40haを超えると育苗が限界に。「30haでも全部育苗すると苗箱が1万枚近くになり、播種作業も55人をかき集めて朝5時から11時まで半日がかり。これ以上面積が増えたら移植栽培だけでは無理。これから育苗を作らなくて済む直播栽培の時代だ」そう考え12年前、湛水直播にトライしたが、鳥害や低収量により3年で諦めた。2年後から乾田直播に挑戦したが、田が完全に乾いていないと種籾が播けない技術。それなのに津軽地域は雪が多く、春も雪だけが遅くて田がなかなか乾かない。

(株)中坪ノーサン とのうち さとみ (登内 里見さん)

経営規模 38ha(米22ha、麦7ha、飼料イネ3ha、もち米40aなど)
他に作業受託(耕起・代かき各10ha、田植え3ha、収穫20haなど)

機械化・効率化が支える 「意地」の高品質米 若き兄弟の熱い挑戦

無・低農薬米栽培に
注力し、大好評

東に南アルプス、西に中央アルプスに挟まれ、真ん中を天竜川が流れる伊那市。「帯は「伊那谷」とも呼ばれる標高700mを超える中山間地で、冷涼な気候と豊富な水、昼夜の温度差など山河の自然に恵まれて古くから農業が盛んだ。

そんな一角で、祖父の代から続く農業を兄弟2人で受け継ぎ、集落の約3分の1の農地を預かり、米を中心に計38haもの大規模な

Fan Fan YANMAR

ヤンマーコンバインを3台導入していますが、性能がいいですね。刈り取りがきれいでロスが少ないし、選別も精度がよく、無駄なく早く仕事ができます。

や低農薬の有機米は手間がかかり反収も思うように上がりません。飼料イネも作業効率を優先して、多収の専用品種ではなく他の田と同じコシヒカリを使っているの、反収は低め。だからコスト低減が不可欠で、そのために追求しているのが大型機械の効率的な活用なのです」

収量が上がらなくても大型機械を導入して効率的に作業できればより多くの面積がこなせ、収益的には変わらなくなる。体の負担も機械がカバーしてくれ、元気に働けるのでいい仕事ができ、作物の品質も向上する、というわけだ。

「常に効率化を頭に置き、「遊んでいる状態」をなくしていくことが大切ですね」と里見社長は強調する。コンバインはGS320、GC695、GC70の3台をそろえ、トラクタは3年前にEF895を買ったばかりだが、将来の規模拡大を見据えて昨夏EG105に買い換え、EG76も導入した。

「HMTのトラクタが念願でした。無段変速は特に代かきで便利ですね。高い所は土を削り、低い所には土を寄せる。その作業を以前の機械だと作業機を上下して調整しましたが、HMTはスピードの上げ下げだけでスムーズにできます。

機械体制が充実したので、近い将来今の人員でもあと10haほど増やし50haぐらい営業できそうです。WCSも来年は1haから3haに増やします」と里見社長は意欲を見せる。

「面積が増えても雑な仕事はしたくない」と常に丁寧な作業を心がける登内兄弟。そうした誠実さや努力が実を結び、米の品質も高い評価を得ている。

例えばJAの農産物品評会でも78でおいしいとされる食味値がこれまで80を下回った年がなく、今年も過去最高タイの82を出した。安全・安心が求められる病院や特別老人ホームに米穀業者を通して納入されたり、消費者からの礼状が相次いで届くのもうなずける。また、地域の農地が同社にどんどん集積されるのも、農業への真摯で意欲的な姿勢が農家に信頼感を与えているから。「田んぼを預けてよかった」と「いい仕事をしてくれるの」と「食べておいしい」その言葉を聞きたくて仕事をしています。地域の人たちに頼りにされているのをひしと

意欲高揚の原動力は 農家や消費者の信頼

感じます」うれしいプレッシャーであり、期待されると二層それに応えたいのだと言う。地域の農業を守り引張っていくという大きな夢を胸に秘め、まっすぐに前を見据えるまなざしに、自信とプライドがきらりと光った。



ヤンマーコンバインで一斉に米を収穫



大活躍のヤンマートラクタ



粒が大きく立派な米



フレコンバック(1トン)で米を出荷



登内兄弟(右が里見社長、左が耕治専務)、中央は里見氏の奥様・美穂さん

◀ (株)中坪ノーサンの「発展ストーリー」 ▶

<p>将来</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆平成25年 経営規模を40haに拡大 WCSも3haに ◆以降 経営規模50haを目標に、地域農業の牽引役として、さらなる発展を目指す 	<p>現在</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆平成22年 法人化 ◆平成20年～24年 トラクタ・コンバインを増機(それぞれ3台に) ◆平成24年 経営規模38ha。内訳は米22ha+麦7ha+飼料イネ3ha(WCS 1ha、養鶏の餌2ha)、牧草など。他に作業受託(耕起・代かき各10ha、田植え3ha、収穫20haなど) 	<p>発展期</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆平成5年 先代が体調を崩したので長男・里見氏がJAを退職し就農(約8ha) JAではカントリーエレベーターに勤務していたので、施設の運営の方法などを勉強していたのが役に立った 借地などで年々受託面積が増える ◆平成16年 先代の作っていた乾燥施設をミニライスセンターに建て替え、乾燥機を増設 ◆平成19年 次男・耕治氏、経営に加わる 	<p>創業・確立期</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆大正時代 初代(祖父母)が農業を始める ◆昭和の中頃 二代目(父母)が後を継ぐ
--	---	---	--

「何と言っても機械のおかげです。何しろ、こだわって作っている無農薬

8haから始めた農業が現在約40ha。田植えに2人、収穫に1人アルバイトを頼む以外、常勤の雇用はオペレーター1人のみ。人件費を最小限に抑え、少人数でこれだけの面積をこなしている。

先代が体調を崩したのを機に登内里見社長がJAを退職し実家で就農したのは20年前、28歳の時。やがて高齢化の進展とともに委託を希望する農家が増えてきたので、受け入れ態勢を整えるため、機械整備を順々に整えていった。9年前には先代の時代からのライスセンターも建て替え、乾燥機なども増設した。この先まだまだ面積が増えるのを見越して6年前には弟の耕治専務も経営に加わった。

大型機導入で増員なし 効率アップで品質も向上

消費者からの注文が殺到している。

格で販売。口コミで評判が広がり、

営農を行っているのが(株)中坪ノーサンだ。力を入れて取り組んでいるのは無農薬・低農薬の有機栽培。水田22haのうち約半分を占め、おいしく安全な米を低価格で販売。口コミで評判が広がり、

(有)もりかわ農場 (森川 勝さん)

経営規模 90ha(米65ha、小麦、大豆、黒豆、ブロッコリー)
作業受託6.8ha

無農薬、ルート戦略 機械化、通年販売 多様な方法で次代の営農を築く

消費者の期待に
応えることが第一

滋賀県最北部の長浜市でもりかわ農場を営む森川さんは、農業を始めて30年になる。就農して4年後に父から経営移譲を受け早々と独立。法人化を機に経営規模を拡大してきた。

森川さんは農業を始めてから今まで、米の流通規制緩和の動きを身をもって感じてきた。流通の自由化に伴い味が重視される時代になってくると、森川さんもおいしい米づくり

農業を地域文化 として継承したい

販売はすべて自社で行うようになったため、発送までの管理も大切な仕事になった。米は1年中保管して、注文に応じて配送作業を行なっている。そうすると暑い時期には、味が落ちる問題が生じる。そこで森川さんは、最初の頃は輸送用のコンテナに冷却機を付けた保管庫で対応していた。平成18年に建てた新社屋は低温倉庫を設けたので、大量に保管できるようなっている。5月から10月までは、ここで15℃に保たれ出荷されている。

法人化して従業員を増やし、新社屋に移転したこともあり経営規模は順調に拡大。それを支えてきたのは機械化だが、規模が大きくなるに従い導入機種の種類は大きくなくなり、台数も増やしてきた。「米作りは広い土地を



低温貯蔵庫があることで年間を通して米の品質維持が可能に



新社屋と広い倉庫を設けたことで経営規模の拡大を実現



小麦の播種にヤンマーのAF875が活躍



若手従業員に農業を幅広く学ばせるためブロッコリー栽培も開始



森川 勝さん

利用する農業なので、機械に大きく依存します。30年前に比べると性能は雲泥の差で良くなったので、生産性向上に役立っているのを感じますね」
現在の農地は事務所から6kmの遠方にまで点在。離農した人の農地を引き受けることで規模拡大を図ってきた。今後も離農が進むことが予測されるが、地域の農業を衰退させたくない思いから200haの経営を目標に励んでいる。

《(有)もりかわ農場の「発展ストーリー」》

<p>将来</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆地域の離農増加に対して農業を継承するため規模拡大を目指す(当面の目標は200ha) ◆国内の需要減に対応するため米の輸出も検討 	<p>現在</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆90haのうち、65haで米を栽培。品種はコシヒカリ・キヌヒカリ・ミルキークイーンなどももち米として滋賀羽二重もち。酒米として玉栄・吟吹雪・山田錦。転作作物として小麦・大豆・その他にブロッコリーも栽培(作業請負を6.8haに) 	<p>飛躍期</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆平成18年 新社屋・作業場を建設移転。社屋に低温貯蔵庫を新設 ◆規模拡大に伴い、従業員増加、また農機をさらに購入 <p>(経営規模47ha→90ha)</p>	<p>成長期</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆平成6年 農舎を増設 ◆平成12年 法人化して従業員の採用を開始 ◆平成14年 酒米の栽培を開始 ◆平成15年 無農薬栽培を開始 ◆輸送用コンテナに冷蔵装置を付け低温貯蔵を開始 ◆経営面積の拡大に合わせて農機を増やす(経営規模7.3ha→47ha) 	<p>創業期</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆昭和57年 家業を手伝う形で就農。4.8haの規模で、米を中心にしながら一部にナス・ホウレンソウも栽培 <p>(経営面積4.8ha→7.3ha)</p>
--	---	---	--	---

に励むようになる。そして安全安心が求められるようになると、農業を一回のみ使う減農薬栽培を始める。平成15年から無農薬栽培に着手。そしてハードルがより高いJAS規格の有機米にも挑戦する。JAS規格は、近隣の田畑から農薬が飛来しない、他の農産物と混ざらないように倉庫や農機具も分ける、定期検査を受ける、など厳しい条件が課せられているが、今では16haで栽培。他の無農薬米も合わせると7haの規模で栽培している。「無農薬の大変さは、雑草対策に尽きます。田植え前は代かきを2回したり、米ぬかを撒いたりしています。田植え後は、動力の付いた2条の除草機で丹念に処理しています。こんなに手間をかけているのに、1反当たり6俵ほどしかとれません。しかも値段を高くすると売れなくなる。だから無農薬は収益性を考えると、よいとは言えないんです。でも、求めている人が多いから作り続けているんです」

販売ルートの多様化で 経営体質が強化

自由化で森川さんの販売ルートも様変わりしてきた。就農して

(有)秋穂防除組合 (徳永 芳夫さん)

経営規模 請負防除2300ha
米収穫30ha、耕うん30ha、田植え25ha

無人ヘリ防除一筋に18年 4機で2300haを請け負い 地域の農業をがっちり支える



請負防除を通して
高齢化、後継者不足をサポート

本州の西端、山口県の中でも瀬戸内海に面した山口市秋穂地区は、温暖な気候に恵まれて米やミカン、野菜の栽培が盛ん。農家の高齢化や後継者不足が進む中、地域の稲作を支え、県内外からも頼りにされているのが、(有)秋穂防除組合だ。平成6年、県で初めて無人ヘリによる水稲の請負防除事業を開始。以来18年、山口市内を中心に防除作業を一手に請け負ってきた。

液剤量で0.8Lしか使わないから、モヤがかかった程度にしか見えませんが、これで効かないと思われたのです。でも薬が効いて病虫害が出ないことがわかると、うちもうちも頼まれ、高齢化や後継者難、担い手不足の波にも乗って請負面積が着々と増えました」

平成15年には地域農業への貢献を評価され、県から「山口県農山村振興賞」を授与された。また、普及センターの試験や県のデモンストラクションなどにもたびたび協力要請があり、県内各地を回った。その縁で現在テリトリは山口市内だけでなく県内は下関から柳井、萩まで、さらに県外からも依頼があれば応援に行く。やがて同社の取り組みを参考にして他地域でも防除組合が設立され始めた。県の防除事業が前に進む先導役を同社が果たしたのだ。

優秀なヘリオペレータを揃えているのが強み

無人ヘリ防除の特徴として徳永社長は次の点を挙げる。①防除効果が高い(ヘリ特有の吹き降ろし風の効果により葉裏や株元まで薬剤がしっかりと付着)②少量の薬剤で

広範囲に均一散布でき、飛散も少ない③作業効率が高く(時速約15kmで1日30ha可能)適期防除ができる④ほ場に入らずラジコン操作で楽に作業できるので、若者や女性も就業しやすい。

メリットの多い最新技術だが、2300haもの防除を任せられるには、まず農家から信頼を得、絆を保っていることが必要だ。「大事なのは誠実さとお互いの信頼感。自分のほ場を防除する気持ちで丁寧に仕事をするよう心掛けています。また、ほ場1枚毎にフラッグを掲げ防除した日時を記入し、お客様に安心していただいています」

人材の育成にも力を注ぐ。11名は全員オペレータ資格を持ち、指導員資格者も3名、さらに高所飛行オペレータも1名おり、あらゆる作業に対応できる体制を確保。女性オペレータも早くから採用。現在紅一点の高村智子さんは十数年のベテランで、平成18年には全国飛行技術競技大会で女性の部に初出場し、第2位に輝いた。

同社の今後の課題は無人ヘリの有効利用。現在は米と麦で12カ月の内2カ月しか稼働していないので、それ以外の月でヘリが使える作業を模索中である。



山口県農山村振興賞を受賞



導入しているヤンマー無人ヘリAYH-3



導入しているヤンマー無人ヘリAYH-3



徳永さんが所有する各種ヤンマー農機



女性オペレータの高村さん

「ヤンマーの無人ヘリは作業能率が高いので、所要時間が大幅に短縮できます。これまでの最高記録は半日で64haこなしました。現在秋穂・黒湯地区で150haを1ha区画に基盤整備し1法人で営農する事業が進められています。完成すれば効率がさらにアップし、請負面積を拡大できます」

わが社の事業に終点はない、農業はずっとチャレンジの連続だから、とうなずく徳永社長。その意欲は衰えを知らない。

《(有)秋穂防除組合の「発展ストーリー」》

将来	現在	成長期	創業期
<ul style="list-style-type: none"> ◆請負面積拡大を目指し、経営の安定化を図る ◆水稲・麦の防除の他に多彩な散布作業を受託し、無人ヘリの有効利用を図る ◆人材育成を強化 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ヤンマーの無人ヘリ4機、メンバー11名で 2300haの防除を請け負う ◆徳永社長の所有機で耕うん・田植え・収穫作業も受託(各30ha・25ha・30ha) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆平成8年 無人ヘリ2機目を導入、その後3機目、4機目と増機 ◆平成14年 法人化 ◆平成15年 山口県農山村振興賞を受賞 ◆平成18年 全国無人ヘリ飛行技術競技大会で高村・木原チームが女子の部で準優勝 	<ul style="list-style-type: none"> ◆昭和57年 現社長の徳永芳夫氏が土ホ・クレーン運搬業を興す ◆所有していた農地6haで農業も営む ◆平成4年 無人ヘリ請負防除組織を4人で設立。ヘリを1機導入し20haから事業開始

まさに山口県での無人ヘリ防除の草分けだ。

現在は無人ヘリ4機、人員11名体制で、防除面積は2300haに及ぶ。他に社長の徳永芳夫さんが所有する大型機械を使って耕うん、田植え、収穫作業も約30haずつ受託し、地域になくてはならない存在となっている。

無人ヘリ防除を早々に導入
県内の先導役に

「この事業を始めたのは、うちの田んぼの防除作業が重荷になってきて、何とかしなきゃと思ったのがきっかけ。他の農家も年々歳をとりに、特に中山間地では防除はさらに重労働。無人ヘリを活用すれば楽に多くの農家の防除作業を請け負うことができ、皆助かるだろう。地域の農業を守ることができると思ったのです」と徳永社長は述懐する。

4人で組合を作り、無人ヘリを導入して20haからスタートしたが、農家の反応は冷ややかだった。「当時、動噴などによる慣行の防除では粉の薬剤を10aあたり3kg播くので辺り一面真っ白になります。それに対して無人ヘリでの防除は

(有)阿部牧場 (阿部 寛樹さん)

経営規模 [生乳生産] 搾乳牛180頭、育成牛130頭、[年間生乳生産量] 138万kg、
[耕地面積] 210ha(牧草100ha、野草50ha、飼料イネ30ha、稲わら30ha)、[和牛の繁殖] 年間50頭



“酪”と“耕”をつなぎ 大自然の恵みをブランド化 阿蘇が農の未来を揺り起こす



耕畜連携を中心に 阿蘇酪農の新たな挑戦

阿蘇と言えば西日本一の酪農地帯。とくに生乳は生産量とともに味の良さもつとに知られ、産地が違うのに阿蘇の名を冠する牛乳が多数売られるほど人気が高い。阿蘇の牛乳がおいしいのは粗飼料の原料となる草資源が豊富だから。阿蘇山麓の広大な草原の草をお腹いっぱい食べ、阿蘇の天然水を飲んで育った牛から絞る牛乳は、まさに牛乳本来のおいしさ。酪農家たちは阿蘇の大自然の恵みを最大限に

「ASO MILK」を食品のミシユランガイドと呼ばれる国際味覚コンクールに出品し、牛乳では日本初の「二ツ星」を獲得。一般の牛乳より甘みやコクが強く、濃厚なのにさっぱりしていておいしいと世界で認められたのだ。前年にパッケージの国際デザインコンクールでも金賞を受賞しており、相次ぐ快挙に阿部さんは自信を強める。「生産者として誇りに思いますが、これも飼料イネを作ってくれている稲作農家さんや農業機械のお店、獣医さんなど協力してくれている皆さんのおかげ。阿蘇あつてこそその受賞です。むしろ自分のことより阿蘇の牛乳が高い評価を得たというところがうれしんです。他の牧場の牛乳も皆おいしいですからね。小さいながらも誇りを持ち企業努力をしながら牛乳づくりに励む、そんな酪農家の集まりが阿蘇。今回の受賞は阿蘇の小さな酪農家から大手メーカーへの宣戦布告でもあります」

土・草・餌・水にこだわり 粗飼料も自給率100%

昭和43年に先代が1頭から酪農を始め規模を拡大してきた阿部牧場。ここに帯広畜産大学を卒業した阿部さんが帰ってきてから11年になる。この間、一貫してこだわってきたのは土づくりと草づくり。そのために200haを超す牧草地をジョンディアトラクタで毎年草地更新し、堆肥を入れて地力を高め反収を上げる。また牧草には栄養価が最も高いチモシーを導入。温暖な九州では作れないといわれていたが、栽培に挑戦し成功させたのだ。稲WCSにも着目し、農業試験場に通っていち早い実用化に協力した。現在稲作農家30軒との耕畜連携で稲WCS 30ha、稲わら30haを生産し、牧草や野草と合わせると210ha。これが粗飼料基盤となり、自給率100%を実現している。「いい草や稲WCSを作れば牛がおいしい牛乳をたくさん出してくれます。TDNで見ても栄養価は高く、その分生産コストも下がります」

毎年の草地更新もチモシーも稲WCSも今では地域ですっかり普及・定着しており、先導役として阿部さんが果たした役割は大きい。

こうしてこだわり抜いて作った自慢の牛乳を、熊本県酪連に出荷するだけでなく直接消費者にも届けたい。そう思って平成22年、ミルクプラントを建て、自社ブランドの「ASO MILK」の製造・販売を開始した。飲むヨーグルトなどにも加工し、道の駅や内牧温泉のホテル・旅館、県内の

デパート・高級スーパー、洋菓子店やレストランなどに卸し、好評だ。「阿蘇でできることがまたたくさんあります。夢を描き、違った発想や考え方を持った人しか新しいことはできません。異業種との交流も含めこれからの時代を作っていく若い人たちといういろいろなことをやっていきたいですね」



国際デザインコンテストで金賞を射止めた瓶のデザイン。飲んだ後はプラスチックになるという願いを込めて



ジョンディアトラクタで牧草地のロールベラ作業



おいしい餌に牛の食いつきも上々



整然とした阿部牧場



阿部寛樹さん。「牛づくりは草づくり、草づくりは土づくり」がモットー

《(有)阿部牧場の「発展ヒストリー」》

将来	現在	発展期	創業期
<ul style="list-style-type: none"> ◆平成25年 1月1日付で寛樹さん、代表取締役役に就任 ◆頭数や耕地面積など規模を拡大 ◆研修生の受け入れや酪農体験などに力を入れる ◆若い人材の育成 ◆異業種交流 	<ul style="list-style-type: none"> ◆平成23年 Pentawards2011 牛乳・乳製品部門で金賞受賞 ◆平成24年 国際味覚審査機構で二ツ星を受賞 ◆平成24年 年間約140万kgの生乳を生産。耕地面積は210haに拡大。耕畜連携をしている稲作農家が30軒まで増加 	<ul style="list-style-type: none"> ◆平成12年 (有)阿部牧場として法人化 ◆平成13年 寛樹さんが帯広畜産大学を卒業し、阿部牧場に入社。つなぎ牛舎からフリーバード牛舎に改造。その後、1軒の稲作農家と耕畜連携の契約を結び、稲WCSの生産を開始 ◆平成22年 ミルクプラントが完成し、自社ブランド「ASO MILK」の他、乳製品(飲むヨーグルトやアイスクリーム)や菓子も製造・販売 	<ul style="list-style-type: none"> ◆昭和43年 先代が庭先で飼っていた1頭の乳牛を3頭に増やして酪農を始める ◆昭和53年 社長の寛樹さん誕生(前年)を機に先代がやる気を燃やし、現在の場所に40頭規模の牛舎を移転 ◆昭和58年 草地50haを借り大規模な牧草の生産を開始 ◆平成7年 寛樹さん、阿蘇を出て北海道の帯広畜産大学に入学 ◆平成8年 ミルキングパーラーを導入し100頭規模の牛舎を建設。2年後、堆肥舎を建設

M A D E I N A S O 世界の舞台に踊り出る

そんな阿蘇の農家の意欲的な取り組みを紹介しよう。今回は、個人では地域で最大級の200haを超える牧草地を舞台に年間約140万kgの生乳を生産、加工も手掛け、道の駅の設立にも尽力するなど新しいことに挑戦し地域を引っ張るトップランナー、酪農家・阿部寛樹さん。県農業コンクール新人王を皮切りに受賞歴も多い彼が平成24年、世間をあつと言わせる偉業を成し遂げた。自社ブランドとして3年前から販売している

土と、夢と、現場力が香港の舌を制した

M A D D E I N J A P A N N O M A D D E B Y K A W A N O O ミニトマトで闘う。

農業の可能性を求めて、海外市場へ歩みだした生産者をクローズアップする「農業グローバルアイ」。今回は南国・宮崎からアジアのコアともいえる香港マーケットに挑む、若きミニトマト農家の声を聞く。

高収益ミニトマトの安定営業を受け継ぐ

宮崎県の日向灘沿いに位置する都農町は、日本有数のミニトマトの産地。この地で4haの大規模なミニトマトハウスを構えているのが河野農園の河野雄一郎氏。三代続く農家の当主だ。初代は米作とイモの農家であったが、二代目の敏郎さん（雄一郎さんの父）は経営規模を広げ「利益率の良い作物づくりで次の代に残せる」農業を目指した。目を付けたのが、当時サラダに似合う洒落た野菜として流行し始めていたミニトマト。昭和の終わり頃に

河野農園(株)
代表取締役 **河野 雄一郎**さん
従業員数35人

の父は経営規模を広げ「利益率の良い作物づくりで次の代に残せる」農業を目指した。目を付けたのが、当時サラダに似合う洒落た野菜として流行し始めていたミニトマト。昭和の終わり頃に

ミニトマトは水田のように水を入れて有機質分解を促進させ、乾燥させたあとに再度耕して畦をたて、ミニトマトをかぶせて太陽にさらして1ヵ月以上熟消毒する。収穫が終わる5月末から次の定植の8月までの間に全力で取り組むこの土づくりは、河野ブランド独自の甘く芳醇な味を育む。ミニトマトに果実のような風味を求める香港の人々を魅了した至高の風味である。

さらに、作り手自身が売場に赴き、異国のユーザーとふれあう「現場主義」も河野ブランドの勝因の一つだろう。シティスパーの生鮮売場では毎春、河野ミニトマトの試食市が開催されるが、雄一郎氏は必ず、自らが売り子役を務め、顧客の感想を聞き、売場の空気をつかみ取る。味覚と価格のバランスに対する評価は、ユーザーの反応を直に見て初めて実感できるという。「他国の品と比べて高価なうちのミニトマトを納入価格の段階から値引きし、30%オフで販売するキャンペーンなども実施しています。香港初訪問の時、宿泊したホテルの近くの高級回転寿司が「夜十時から50%オフ」



日本語ロゴのパッケージは、海外でもそのまま使われている。

作付を始め、1987年に河野農園はミニトマト専門農家へと転身した。ミニトマトのキロ当り売価は昭和58年頃で大粒トマトの5倍。その頃既に独自の販売ルートを開拓していた敏郎さんは東京の仲卸に自主価格で販売し着々と収益を上げた。同時に「成果量が多いため他の作物と比べて収穫人件費がかさむ」というミニトマト農家の特有の問題を解消するために、農地の集積化を進め、面積もかつての2倍まで拡大した。2001年、東京農業大学を卒業後オランダで農業研修



「河野農園の土と作物を世界に通用させたい」と、雄一郎氏

の看板を立て大繁盛していた様子を見て、アイデアを頂いたので。おいしいものを敷居を低くして売ると、味に慣れたお客さんは敷居が戻っても同じものが欲しくなる。価格が少し高くなっても一度ファンになってくれたお客さんはついて来てくれます」と語る。「アジアマーケットだから富裕層狙いとは限らない。香港では中間層でも若い人は可処分所得が高く、おいしい食材や旅行にお金を使う傾向が強い。そういったことも、すべて現地の空気や人々の声を聞きながら学びました。品質への徹底したこだわりとともに、現場力に培われた「売りの工夫」が香港のお客様のニーズをとらえたと言える。

していた雄一郎氏が帰国して就農。敏郎さんの後を継いで河野農園を法人化し、2007年から開始したのが海外市場への挑戦である。

河野ブランド、香港マーケットを駆け上る

真つ赤な日本語ロゴも鮮やかな「河野農園」ミニトマトのパッケージが並ぶのは、香港でも有名な都市型流通店「シティスパー」。雄一郎氏の知人の有機農家の紹介で直接取引が始まり、現在4店舗で販売されている。出荷高は年間3トン前後。シティスパーは世界のスーパーマーケットに並ぶ食品・雑貨の最高級品をセレクトするというコンセプトの店で、生鮮売場には年間約30カ国の野菜が並ぶ。河野農園

3・11がもたらした逆風と再生、新たな意識

2011年から、輸出はさらに伸びる見込みだった。が、そこを3・11の原発事故と風評被害が襲った。アジアにおける日本の農作物市場は一時壊滅状態となった。日本の食の安全神話が180度転換し「日本産のもの全てが放射能汚染」という暴論がまかり通った。河野ブランドも影響を免れず、4月には売場から完全に姿を消す。これまでかと思切りのつけかけた2ヵ月目、店から「とりあえず、もう一度商品を置いてみないか」と連絡が来た。だが、売場の「等地はわずか2ヵ月でイタリアや韓国、オーストラリアのミニトマトに占拠されていた。そこから約一年、河野トマトはじりじりと盛り返していく。イベントではいつも増して消費者に熱心に語りかけ、セールスに力を注いだ。現在の出荷量はかつての70%以上。復旧が叶った理由について雄一郎氏は、「噂の風化もあるでしょうが、それだけではない。実は震災後に行った試食イベントではそれまでの半分しか食べてもらえなかったんです、それでも売上げは全く



香港シティスパーの試食市で代表自ら売り子役を務める。

本来、アジアにおけるわが国の農作物への評価は極めて高い。また日本のミニトマトの品種は、欧州も含めた世界でも優秀だと言われる。だが、河野農園ミニトマトの実績はそういったM A D D E I N J A P A N N Oの威光に寄りかかったものではない。

土づくりから手間のかけ方が違う。化学肥料は使わず、農園の裏にある山から広葉樹などの落ち葉を拾い集め、米糠と混ぜて発酵させた「土こうじ」と呼ばれる用土を作り、これに肉粕、骨粕、油粕などを原料とするオリジナルの有機肥料と、堆肥をまき耕うん。その後に

落ちなかった。不思議に思っていたところ、香港の売場のバイヤーが「君のブランドに大勢の固定ファンがついた証し」と言ってくれた。うれしかったです。国内出荷のみでも収益が安定している雄一郎氏にとって、当初輸出は「海外で箔をつけて国内でのブランド価値を高める」といったものだった。だが、バイヤーの言葉を受けてから、海外展開は彼にとって意地でも引けないビジネスとなっていく。

オランダから日本農業を見つめて

雄一郎氏がかつて農業を学んだオランダは世界一のトマト輸出国であり、栽培技術でも最先端をいく。河野農園のミニトマトには温度・湿度や日射量、外気温などを全てを読み取りハウス内環境を制御するシステムが導入されているが、これもオランダ生まれの技術だ。雄一郎氏はそのオランダを今も二年に一度は訪れる。現地の最新技術の視察と旧知のトマト農家から農場経営についての生の声を聞くためだ。オランダのトマトは現在供給過多で、値崩れを起こしていると言っている。海外の実情を目の当たりにし、彼らと語り合ってきた雄一郎氏は何を思ったのか。「どんな立場でも安穏とできない。農業は闘いです。そして日本農業は優秀だという実感。輸出首位のオランダと比べて、平均的なトマトやミニトマトの味ですら日本のものが断然に良質。品種の良さ、生産者の職人的なこだわりなど、世界で闘える武器だと思えます」

ヤンマーの結論、それは 高速化6条刈、多条化7条刈

ヤンマーがユーザーの意見をうかがったデータによると、作業面積を広げて収入アップを図りたいという大規模農家、請負農家の大型コンバインに対するニーズは大きく二つに分かれる。一つは収穫作業をもっと高速化して作業効率を上げたいというニーズ。もう一つは、スピードよりも仕上がりが重視で疲れが少ない作業のまま効率も上げたいというニーズだ。

この二つに対して、ヤンマーが打ち出したのが「高速化した6条刈」と「多条化して効率を上げる7条刈」という解答。新コンバインAG6114、AG7114の誕生である。

パワーと速度、使いよさ、 そして湿田走破性で トップクラスをマーク

まず6条タイプのAG6114だが、最大の特長は6条刈では業界最速の秒速2m作業を実現している点。114馬力の高出力・電子制御コマンドエンジンによる圧倒的パワーと1200mmロングコギ胴に代表される大量の粉処理能力をもった脱穀部の成果だ。高速・ハイパワーで作業が二気に進むため、天候不順などでのスケジュール遅れの心配が解消される。走行時の最高速度も秒速3.2mとトップクラスで、排出作業時のほ場内移動、ほ場間の移動も速く、トータルでの作業時間短縮は実に頼もしい。

前後左右を水平制御し湿田でも安定走行 ピッチングUFO (P仕様)



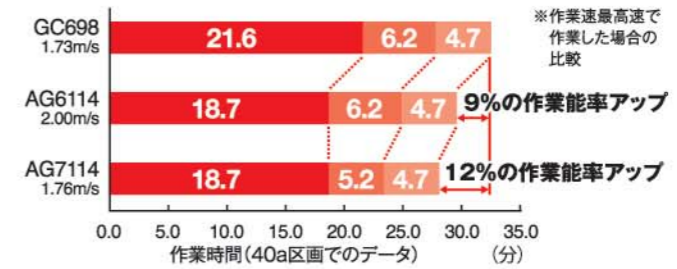
これに加えて、機体の前後左右を水平に保つピッチングUFOが湿田やほ場入口でも高刈りや土に突っ込むことなく、安定した刈取・搬送・選別性能を確保する。

電子制御がオペレータの 感覚に忠実に応える

操作性では、ヤンマー独自の丸ハンドルFDSが初めて電子制御化され、いっそう使いやすく進化した。乗用車感覚の丸ハンドル操作で条合わせからスピナーまで自在に行えるのが丸ハンドルFDSの特長だが、電子化によって、作業場面に合わせた速度と旋回力の設定が可能になった。例えば、トラクタへの積み下ろしや隅刈り、倒伏刈りでの微妙な速度調整が行いやすい最高速度設定ダイヤルや、ほ場条件やオペレータの好みに合わせて3通りの旋回モードと5段階の旋回力を選べる機能がこの電子化によって実現。「人間の微

7条刈ならではのスケールで、オペレータは操作に余裕を持ちながら作業を効率良くこなすのがAG7114。回行回数をケーンと減らすことができ、刈取時間、回行時間が減少、作業効率が従来最高の6条刈に比べ12%もアップしている。

刈取時間・回行時間・排出時間の比較



※40m×100m区画での作業を想定した場合、計算上回行回数はAG6114の30回からAG7114の25回となり、5回分の短縮が可能になります。

さらに7条刈で特筆すべきは作業のしやすさ。クローラ左側の踏まない代が40cm近くもあるので、枕刈りでのバックも余裕を持って行え、湿田での未刈株への泥寄せも少ない。また、7条刈でも右の分草板は運転席から見て6条刈とほぼ同位置にレイアウトしているため、分草板が稲に隠れず、作業がスムーズに行える。

悪条件での作業で注目すべきは湿田走破性だ。両機とも幅60cmワイドクローラ

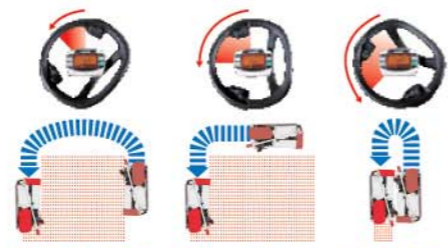
ほ場条件により3×5段階調整できる 旋回モード切替スイッチ



タイヤで「標準」「ソフト」「湿田」の3つのモードが選べ、さらにセンサーディスプレイで各5段階の調整ができます。

電子制御FDSによる3つの旋回パターン

軽い操作力で、条合わせや四隅の枕刈り、隣接条への進入などの走行・旋回が思い通りに行えます。



ゆるやかなターン 内側のクローラを減速して旋回
ブレーキターン 内側のクローラを止めて旋回
スピナーターン 内側のクローラを逆回転させて旋回

高耐久設計にも徹底化を図った。走行部にはより大型のコンバインにも使えるゆとりの足回りを採用。さらに万が一の泥水侵入に強く、整備性にも優れたダブルオイルシール構造を導入し、メンテナンス性も大きく進化。刈取部、搬送部も新機能や新材質による補強を行うなど、力強い作業を支えるタフなボディを実現している。

ユーザーの声
7条刈ならではの豪快で効率のいい作業。旋回など足まわりも軽快ですわー！

これまでヤンマーの6条刈コンバイン(GC698)2台を使ってきましたが、経営規模が増えたのを契機に、1条多い新型AG7114を導入しました。こちらは、1枚のほ場に3台のコンバインが入って足並みを揃えて収穫するスタイル。6条刈も7条刈も二音に同じ速度で作業します。刈り幅が7条ある分、広い面積をこなせて、効率も実がいい。

また、重量が4トン以上である割に旋回が実に軽くて、ほ場を掘ったりしません。オメガで排出する際も非常に早いし、排出の状態や位置をチェックできるカメラが先端についているのも実に便利。細かい部分も含めてとても気に入っています。

私が新型に乗って作業すると、他の二人のオペレータがうらやましがって困るほ(です)笑。

機体後方とオーガ先端の様子を運転席から同時に確認できる

デュアルモニター (C仕様)
二台のカメラが映像を分割画面で同時表示。

- 後方確認**
ほ場でのバック時や車庫への収納時など、後方確認に便利。
- 初排出確認**
オーガ位置や排出状況をモニター確認しながら作業可能。
- 刈取作業確認**
左の分草板の位置が上からのアングルで、確認可能。

接地圧・地上高

ミッション下部地上高 **468mm**
(車高最上げ時、ミッション下部高さ)

6条 接地圧 **18.8kPa** (AG6114, CXJU)
7条 接地圧 **19.2kPa** (AG7114, CXJU-K)



青森県弘前市種市/田中亮様(33歳)
耕作面積100ha/うち作業委託60ha

アスリートプロ Athletepro
AG6114 | AG7114
6条刈り 114PS | 7条刈り 114PS

**プロ農家の高収入ニーズに
ふたつの解答を打ち出した
ヤンマーコンバイン新シリーズ。**



作業機の下が小さく撒きムラの少ない均一な散布が可能

多様な作業場面の条件に左右されにくい安定した足回りのクローラと、停止から最高速まで作業にあわせた最適な速度が選べるIHM T無段変速の組み合わせが、作業機の性能をフルに引き出しトラクタの活躍の場を広げる。



発進・停止のクラッチ操作不要

の作業で威力を発揮し、無段変速は煩わしいクラッチ操作が不要で変速ショックも無いため荷こぼれしない。



畦塗りでまっすぐきれいな畦が出来る

ヤンマーの独自技術、無段変速IHM Tとハーフクローラの特長が一体となったエコトラデルタEG300、400シリーズ。その最大の強みはなんと「言うても作業機との相性の良さだ。」
土づくり・排水作業に欠かせないプラウ、サブソイラ、スタブルカルチなどのけん引作業機では、ホイルトラクタの約1.3倍のけん引力を発揮するハーフクローラと、耕盤の硬軟などの作業条件に合わせて最高の仕上がりを確認しながら最適な作業速度を設定できる無段変速が1クラス上の作業を可能にする。

**ハーフクローラ×無段変速
その相乗効果が作業機の
性能を100%引き出す**

今までのハーフクローラトラクタはクローラ部の支点が箇所のため、旋回時などにクローラ部にかかる力がそこに集中する。2リンク式揺動機構はその力を4つの支点に分散させフレーム部を守る。さらにリンク部分には普通の鋳物の数倍の強度を持つタクトイル鋳鉄を採用。スリム化を図り泥はけにも配慮している。



2リンク式揺動部は耐久性とともに強い牽引力を発揮するための構造になっている。

**足回り耐久性を支える新機構
過酷なテストを堂々クリア**
力強く地面をグリップするためにホイールタイプより大きな力を受けるクローラ部。耐久性が気になるころだが、エコトラデルタのもう一つの売りもこの耐久性である。ヤンマー独自の2リンク式揺動機構と部品の磨耗を減らす駆動方式を採用し、タフさを極めた。

一方、代かきハローやロータリなどの均平作業の場合は、低い接地圧で深い畦をわちを作らず地面に凹凸があっても作業機の上下動を抑えるクローラと、「土を沢山動かす場合はゆつくり、均一に散らす場合は速く」をスムーズにコントロールできる無段変速がきれいな仕上がりを実現する。
畑作に目を向けると、等高線作業が難しくなった傾斜地での畦立て作業もクローラのグリップ力でトラクタに乗って行え、マルチ作業では「張り始めはゆつくり、張り具合を確認しながら速度を上げて能率よく」を停止することなく滑らかに速度を変えることができるので天候を先読みした能率よいマルチ作業が行える。
フロントロータは1年中幅広く活躍する作業機だが、スリップしにくいクローラは雪上での除雪作業や滑りやすい雨上がり



代かきでは、均平度が一段と向上

直進性が良く、土の状態によって変わる仕上がりを確認しながら無段変速による速度の微調整で硬く締まった畦をきれいに仕上げる事が可能だ。

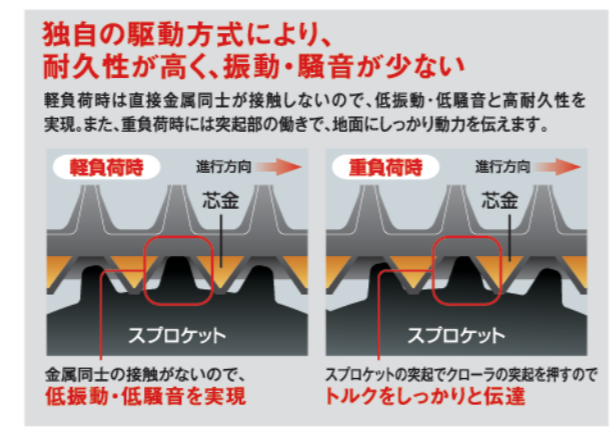
忙しい春作業の効率を上げたいと思い、ハーフクローラトラクタEG445を購入しました。作業機との相性がいいと聞いていました。畦塗りでそれを実感しました。ホイルトラクタでは力がかかると後輪が滑り、まっすぐ塗るのは難しいのですが、クローラはがっちり受け止めてくれて、まっすぐ作業できます。ブロードキャストでの肥料散布でも、以前はトラクタの前後傾で撒きムラが出ましたが、ハーフクローラは安定して均一に散布できます。
無段変速も使いやすい。力がかかってエンジン回転が落ちてきてもすぐに微調整できるので、溝掘り機など負荷のかかる作業が実にスムーズになったと実感します。
他のハーフクローラトラクタと乗り比べて感じたのは、小回りが利くことです。ホイルト

ユーザーの声
作業機との相性の良さを実感
ホイルトラクタに近い小回りの良さ



新潟県阿賀野市榎船渡
掛機功治様(31歳)
耕作面積 水稲8ha、大豆転作1.5ha

また、磨耗に対しては、大きな駆動力を必要としない時は金属同士が接触せずに動力を伝えるため、スプロケットやクローラ芯金など足回り部品の磨耗軽減を図った。金属同士の接触が無いので、低振動・低騒音化にも貢献している。
これらの新機構が生んだ耐久性に対して、ヤンマーは今徹底した試験を行った。悪路、泥水などの過酷な条件下で長時間テストを実施。結果、従来のハーフクローラトラクタを大幅に上回る耐久性を証明し、クローラユニットを2年間または稼働時間600時間を2年間の特別保証部品扱いとした。



作業機との相性とタフさで貢献 ハーフクローラの真価 ここに究まる

無段変速
EcoTra DELTA
EG300シリーズ | EG400シリーズ

特別ルポ

第21回 全国産業用無人ヘリコプター飛行技術競技大会

「無人ヘリ防除「匠」たちの祭典」

全国の優れたオペレータが無人ヘリコプターの安全飛行テクニックを競い合う「全国産業用無人ヘリコプター飛行技術競技大会」。その21回目が、平成24年11月2日、茨城県水戸市で開催されました。秋晴れの空の下、全国都道府県から83組160名の選手が集い、実作業で鍛えあげた無人ヘリ防除の腕を披露。ヤンマー無人ヘリのオペレータの方々が数多く上位入賞を果たされました。



無人ヘリコプターを利用した防除は、年々利用面積が拡大しています。平成24年度は、水稲86万haを中心に麦、大豆を含めた合計面積が97万haに達し、今後もさらに増加する見通しです。さらに、防除請負を中心とした産業用無人ヘリコプターの導入台数は2300機を超え、オペレータも今や全国で1万5千人近くまで増えています。



上位を目指し、落ち着いた競技をする小林秀行選手(三重県代表:競技大会会長賞受賞)

無人ヘリ防除のさらなる技能研鑽・発展を目指して

年々増え続ける無人ヘリ防除の普及状況を背景に、オペレータの技能研鑽と安全飛行技術の啓蒙・浸透を目指して開催されている「全国産業用無人ヘリコプター飛行技術競技大会」。農林水産省の後援を受け、「一般社団法人農林水産航空協会」が主催し、ヤンマーは協賛企業として競技大会運営をはじめ、競技用機体(A.Y.H-3)の運用支援も行っています。



技術研修会参加者に前に挨拶する農林水産航空協会 関口会長

オペレータたちの熱い闘いがスタート

選手たちが腕を競う11月2日の競技当日に先駆けて、前日は水戸市内のホテルにおいて「技術研修会」が開催されました。総務省および農林水産省、JA全農の講師が演台に立ち、無人ヘリ防除に関する市場状況や安全対策について専門家の立場から講演。研修参加者たちは熱心に聴き入り、続いて開かれた大会前夜祭で健闘を誓い合いました。

翌2日、水戸市の農林水産省農林水産研修所水戸ほ場に全員が



開会式、闘志みなぎる全国各地のオペレータたち

集合し、いよいよ競技会がスタート。地域ごとに選出されたオペレータがサポート役である「合図マン」と二人一組で競技に挑みます。無人ヘリ防除の散布飛行の基準である高度・速度・散布幅を定に保ちながら、全長80mの直線ほ場を延べ3往復する競技。散布時間の長短、基準となる高度や速度の保持、水による散布精度などを減点方式で審査し、総合点で競います。高い操縦技術はむろん、集中力と平常心を維持することが上位ランキングには必要。選手はもちろん、関係者、ギャラリィが一体となつて生み出す緊張と熱気の中、競技は進行しました。



確実な安全確認後、離陸準備に移る鈴木剛選手(長野県代表)

ヤンマーA.Y.H-3の実力をフルに引き出し見事NO.1に

総合得点第1位にランクされ、農林水産大臣賞に輝いたのは、熊本県代表の中島明倫選手、堀川雅義選手のコンビ。ヤンマー無人ヘリの愛用者であり、競技機A.Y.H-3の優れたスペックを生かしたオペレーションで会場を沸かせたお二人です。

さらに、対面飛行の部での農林水産航空協会賞ならびに無人ヘリコプター競技会会長賞などの主だった賞をヤンマー無人ヘリオペレータの皆さんが獲得しました。



農林水産大臣賞の中島明倫選手(右)と堀川雅義選手(左) (熊本県代表)

また、中島選手と堀川選手が所属する熊本県は団体戦でも優勝に輝き、その実力の高さを証明した競技大会となりました。

ヤンマーの無人ヘリ事業とヤンマー防除ネットワーク(YBN)



平成6年より無人ヘリ事業に参入して以来、無人ヘリ防除の普及に努めてきたヤンマーは、事業開始当初から優秀な無人ヘリ防除のオペレータ集団(ヤンマー防除ネットワーク:YBN)を構築し、地域農業の需要と供給を結び、防除作業を中心に農作業の低コスト化および効率化の提案を行う事業展開をしてきました。

ヤンマーはこのほか、無人ヘリオペレータの資格取得を目指す方々への教習(ヤンマースカイスクール)を全国で展開し、さらに有資格者に対して技能安全講習などを実施するなど、スキル面での防除事業の支援を図っています。

平成18年、残留農薬基準にポジティブリスト制度が導入されて以降、農薬散布の使用管理条件が一層強化され、無人ヘリ防除の技術・精度にも極めて高い水準が求められるようになりました。

YBNは、防除の安全作業および高度化する防除作業と散布技術に貢献するシステムとして、防除ビジネスの活性化と経営安定を応援しています。

本大会で21回目を迎えた「全国産業用無人ヘリコプター飛行技術競技大会」の運営サポートも、ヤンマーの無人ヘリ防除安全技術普及活動の一環であり、毎年、YBNに加入する多くの個人・組合事業者の方々に参加いただいております。

病害や有機物分解に深く関わる微生物

酪農学園大学大学院特任教授
ヤンマー営業技術アドバイザー
阿江 教治

植物の生育環境を決める生物多様性

土壌には多種多様な微生物が存在し、その数は1グラムの土壌に約100〜1000万にもなるといわれています(表1・図1)。

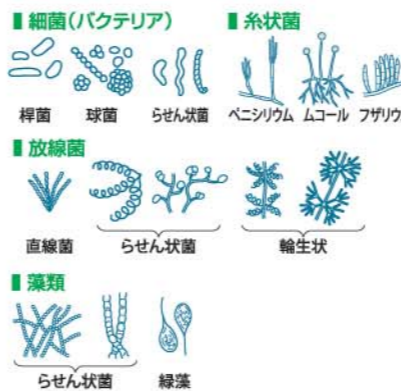
そして、土壌微生物は、自ら相手の微生物の生育を阻害する物質を生産し、スペース(生存空間)を取りあつたり、エサを奪い合つたりしながら拮抗します。一方、お互いに共存するものもあります。このような反応が繰り返され、微生物は種類と個体数のバランスを保っています。これを土壌微生物相の多様性といいます。

◆(表1)土壌微生物の生体量

種類	大きさ	生体量(kg/10a)	
土壌微生物	細菌(バクテリア)	2~3μ程度	40~500
	放線菌	菌糸の太さ0.5~1.0μ程度	40~500
	糸状菌	菌糸の太さ5~10μ程度	100~1,500
	藻類	肉眼で確認できないもの~数mm程度	1~50
土壌動物	線虫	0.2~2.0mm程度	1~15
	ミミズ	0.2~数cm程度	10~150

※1μ(ミクロン)=0.001mm

◆(図1)土壌微生物の種類



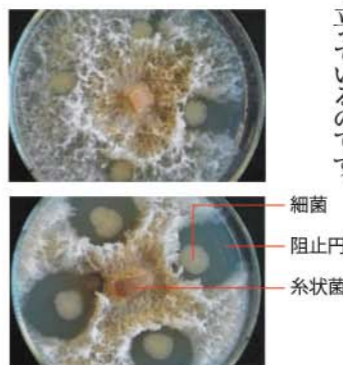
多様性が失われ、バランスが崩れた土壌は、植物病害の発現を招きます。多様性を保つことは、良好な生育環境を作る上で大切なことです。私たち人間の腸内細菌も同様に、多様性のバランスが保たれることで健康が維持されています。

今号では、土壌微生物の働きと病害の回避方法、有機物の正しい利用による生育環境の作り方について解説します。

土壌微生物の拮抗と共存

(図2)は、糸状菌をシャーレの中心に接種・培養し、土壌から採取した2つ

◆(図2)細菌と糸状菌の共存(上)と拮抗(下)



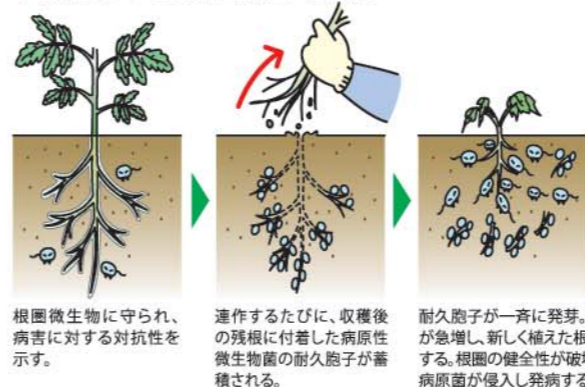
[2011 ベタタン・サゴンら]

の細菌を4ヶ所に植えたものです。共存を示す上の写真では、糸状菌と細菌の間には拮抗的な関係がなく、細菌は糸状菌に接して生育しています。一方、拮抗を示す下の写真では4点に接種した細菌により、糸状菌の生育が阻止されたように観察されます。これは阻止円とよばれ、細菌が糸状菌を溶かす物質、または生育を阻害する物質を出し、糸状菌の生育が抑制されていることを示します。このように微生物の世界は、共存と拮抗のバランスの上に成り立っているのです。

連作障害と土壌微生物

連作障害の要因には、①土壌養分の消耗 ②物理性の悪化 ③毒素(アレロパシー)などが挙げられます。しかし、これらは養分補給や耕うんなどにより改善できるため、現代農業においては、大きな問題となっておりません。現在、一般的な連作障害の要因は、④土壌微生物相の多様性の崩壊です。これは、

◆(図3)連作による土壌微生物相の多様性崩壊



同じ作物を作り続け、微生物の多様性が崩れた結果、増殖した病原菌によって引き起こされるものです。

前述のように土壌には病原菌も含め、多様な微生物が存在します。通常、植物は根から糖分やアミノ酸などが分泌され、根の周囲1〜2ミリの根圏では多くの微生物が密生しています。そのため、病原菌が侵入する余地がなく、病害に対するの抵抗性を示します。このように多様性が保たれている限り、大きな被害は発生しません。

しかし、特定作物の連作は微生物相を偏らせ、病原菌が耐久胞子の形で蓄積され、一斉に発芽した結果、急激に病原菌密度が増加し、微生物多様性のバランスが崩れ、ついには病害を発生させるといえるのです。(図3)

土壌微生物の特性を活かした連作障害対策

一方、最近では、植物体内に生息し病害に抵抗する機能を持つ微生物である「エンドファイト」の存在もわかってきました。「エンド」は体内、「ファイト」は植物を意味し、窒素や糖分などをやりとりしながら共生し、植物の免疫機能を活性化させるとの報告があり、今後の研究が期待されます。

連作障害対策は、さまざまな研究が進んでおり、農薬を使わずに土壌病害を抑制する技術も積極的に利用されています。これを「生物的防除法」といいます。次にその典型的な例を紹介します。

① インゲン萎黄病(フザリウム)に効果的なキチンの投入

インゲン萎黄病は、増殖したフザリウム菌が根からインゲンの体内に侵入することで、道管が詰まり萎れる病害です。このフザリウム菌に対し、エビやカニ殻に含まれるキチンの施用が効果的です。

(表2)は、前作で病害が発生した土壌にカニ殻を投入し、連作障害を低減した事例です。フザリウムの属する糸状菌には病気の原因となるものが多くあります。キチン質を持つカニ殻を施

◆(表2)キチン(カニ殻)投入による微生物数比較

菌の種類	土壌1gあたり菌数(×1000)		比較
	無施用	キチン施用	
糸状菌	35	21	減少
放線菌	130	3,500	増加
細菌	800	1,200	増加
キチン分解酵素を持つ微生物	1,000	5,600	増加
フザリウム菌の溶解を引き起こす微生物	20	50	増加

[1962年 ミッチェル]

② 大豆根こぶ線虫の生物的防除

栽培前の土壌に鳥の羽根などに含まれるコラーゲンやケラチンを投入し、線虫を抑制したとの報告があります。大豆根こぶ線虫は、植物の根に寄生し、養分を奪うため、症状が進行すると生育不良、枯れ上がりが発生します。この対策として、コラーゲンを投入

③ 豚ふん堆肥(有機質肥料)の施用による微生物多様性の維持

(表3)は、きゅうりつるの割れ病に汚染された土壌で、豚ふん堆肥を施用した場合と、施用しなかった場合の菌数と収量を比較したものです。

豚ふん堆肥施用区では、枯死株率、道管褐変率ともに少なく、収量も無施用区の5.6トンに対し、10.4トンありました。微生物数は、どちらの試験区も同様に病原菌や糸状菌が存在しますが、豚ふん堆肥施用区では、放線菌や細菌の比率が高くなっています。つまり、豚ふん堆肥には多くの種類の微生物が生息し、その拮抗作用で病原性菌の活動が抑制された結果といえます。

なお、拮抗作用には、抗生物質や酵素(キチン分解酵素など)を出して相手の微生物の生育を積極的に阻害させる積極的な拮抗作用と、エサや生存空間を奪われる消極的な拮抗作用があります。

①〜③の事例は、土壌微生物相の多様性を利用して、土壌病害が抑制できた好例で、有機物施用による多様性維持の大きな効果といえるでしょう。

◆(表3)堆肥施用による微生物数推移

実験区		定植時		収穫期	
		無施用	乾燥豚ふん	無施用	乾燥豚ふん
微生物数(×1000/g)	病原菌	9.0	10.0	9.5	10.3
	糸状菌	173	205	183	161
	細菌	19,000	90,000	12,000	67,000
	放線菌	28,000	117,000	20,000	103,000
枯死株率 (%)		—	—	43	4
道管褐変率 (%)		—	—	100	63
収量 (t/10a)		—	—	5.6	10.4

[1981年 松田のデータより作成]

Profile 阿江 教治 (あえ 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、各国にて研究を行う。その後、農業環境技術研究所。
2004年 神戸大学大学院農学研究科教授(土壌学担当)。
2010年 退職。現在、酪農学園大学大学院酪農学研究科特任教授、ヤンマー営業技術アドバイザーをつとめる。



食や農業にかかわる気になるテーマ、ちょっといい話を有識者の皆さんに提供していただくコーナーです。

種も生産技術も知的財産

知的財産という言葉を開いたことがありますか。人間の創造的活動によって生み出される技術・ノウハウや伝統の技、知識などが知的財産に分類されますが、農林水産業にも多くの知的財産

農林水産分野の知的財産	
知的財産権	知的財産権以外の重要な知的財産
育成者権 (植物の新品種)	古くからある農業技術 植物品種 (コシヒカリ、ふじ等)
特許権 (農業、動物用医薬品、農業機械 遺伝子特許、栽培技術等)	動物の遺伝資源 (和牛等)
実用新案権 (農業器具等)	ブランド (地域ブランド、農産品ブランド等)
商標権 (マーク、地域団体商標等)	食文化・伝統文化
意匠権	人々の手によって 作られた農山漁村景観

種は知財のカタマリ

農林水産省 食料産業局 新事業創出課
知的財産情報分析官

藤定 光太郎

があります。皆さんご存知の京野菜など古くからある植物品種、和牛など動物の遺伝資源、せんべい汁など食文化・伝統文化、いぶりがっこなど生産・製造・保存技術などがその例です。



これらの中で、政策的に法的な保護を行いその分野への投資・努力を誘導しようとするものに与えられるのが知的財産権で、そのうち植物の新品種の育成者権に与えられる権利が「育成者権」です。我が国の新品種の有効な登録件数は8836件(平成23年度末)に上っており、その半数弱が種苗会社など、4分の1弱は個人の育成者が権利者となっています。(別表参照)

商標との相乗効果を活かした産地作り

最初に紹介するのがイチゴの例です。福岡県が育成し平成17年に「福岡S6号」として登録された品種があります。この品種は育成者権により県内の生産者のみに生産が許されて

おり、県内の産地づくりの中核となっています。販売についても品種の特徴である「あかい、まるい、おおい、うまい」の頭文字を並べた「あまおう」の愛称を商標登録し、ブランド保護と他産地のイチゴとの差別化を図っています。産地間での市場競争の激しい作物ならではの取り組みといえます。同様の取り組みは県が育成することの多い米などでも見られます。

商標との相乗効果を活かした産地作り

<p>■ 植物新品種の育成 育成者権(植物新品種)</p>  <p>品種登録名称:「福岡S6号」 品種登録:2005年 育成者:福岡県</p>	<p>■ 販売 商標(商品につけるマーク・ブランド)</p>  <p>商標:「あまおう」 福岡県は「福岡S6号」の特徴である「あかい・まるい・おおい・うまい」の頭文字を並べた「あまおう」の愛称で商標登録を行い、ブランドを保護。</p>
--	--

世界市場へ安定供給のための海外産地との連携

世界規模の成功事例をもう一つご紹介いたします。岩手県八幡平市では、地域の農業者が切花の売り上げの一部を拠出して、「りんどう」のオリジナル品種育成を行い(「安代りんどう」シリーズ)、これを核に他産地との差別化・ブランド化を促進して国内

シェアを大幅に拡大しました。諸外国においても育成者権を取得した上で、出荷時期の異なるニュージーランド及びチリにおいて生産を許諾して、ロイヤリティを確保し新品種の開発に再投資するとともに、大市場であるEU及びアメリカへの切花の安定的輸出に取り組んでいます。限られた国内市場への需給調整と海外市場開拓をめぐって両立された取り組みです。同様の動きは「りんご」などでも見られます。

加工ニーズに合わせた育種の取り組み

次に育種と加工業者とがみごとに連携した例をご紹介します。昭和の終わりに、鹿児島県の山川町で全ての紫イモのもととなる「山川紫」が発見されました。食品の機能性成分を研究していた九州沖縄農業研究センターのグループが、この芋に含まれるアントシアニン

を活かすために多くの企業と連携してその利用方法の開発とあわせて色素・加工用品種を育成し、平成11年に「アヤマラサキ」として品種登録しました。この芋による経済効果はアントシアニン色素10億円、その他を含めて40億円の新たな市場を作ったと推定されています。「ムラサキマサリ」はこの取り組みの二環か

ら醸造用品種として開発されたもので、その製品の「焼酎」は原料芋の生産量が限られることから数量限定で全国販売されています。農産物の販売のみならず、その付加価値を高めるための企業と一緒共同開発をする、まさに地域づくりの基となった取り組みであろうと思います。

おわりに

こういった、地域で育てられている伝統野菜や雑穀などを元にした育成は多くの地域でも取り組むことができるものと考えます。地域での研究機関である公立農業試験場はもちろん、地域の育成者の代表である「種屋」さんとの連携で取り組んでみればいかがでしょうか。もちろんご自身で取り組まれることも大歓迎です。いい品種を作り出し、ぜひ世の中に送り出してください。ご自身の名、奥様の名がつけられた作物が店頭に並び消費者に選ばれる、まさに痛快ではないでしょうか。それが、地域づくりにつながるとなればなおさらではなからうかと思えます。栽培のプロでなければできない品種づくりが拡がることを期待しております。

「安代りんどう」の輸出による世界ブランド化戦略



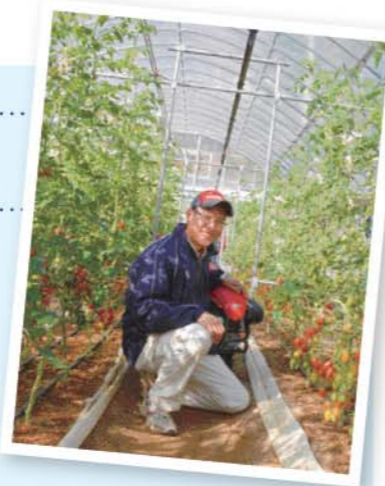
育種、ニーズ開発、加工の連携取り組み



Front Message

▶フロント・メッセージ

今号の表紙に登場していただいたのは、第21回ヤンマー学生懸賞論文・作文募集[作文の部]銅賞受賞者の近藤昌平さんです。岡山県の真庭市湯原町出身、鳥取県立農業大学校卒業後、地元で就職した近藤さん。実家は中山間地域の農家で、小さい頃から農作業の手伝いをして育ちました。入賞作文は、トマトを中心としたブランド農作物、有機農業などから湯原町の農業の再生を呼びかける内容です。(取材・撮影協力 フルーツトマト農園(株)ミネラルファーム 岡山県都窪郡早島町)



Interview

—農業という仕事について

実家が兼業農家で、小さい頃、祖父や祖母は子守りがてら僕に農作業を教えてくださいました。その頃から農業は僕の生活の一部です。大変ですが、工夫と苦勞のしがいがある仕事。生涯を通じてかかわっていく仕事だと思います。

—故郷、湯原町への思いは?

湯原町は昔からトマト栽培で有名。しかし収益を上げるのが難しくなり、ここ数年トマト農家が減少しています。消費者がどんどん買ってくれる新しいトマトのブランドづくりができればいいですね。

—将来はどんな仕事に関わりたいですか?

作物づくりだけでなく、加工や観光なども含めた6次産業化で地域を活性化させていく。将来はそういう取り組みにかかわっていきたいです。作物のマーケティングやパッケージデザインについても勉強して、「儲かる農業」のモデルづくりをしたいと思っています。



安全農作業講習会へお越しください。



会場で安全農作業を体感しましょう!

- ① ブレーキ連結の効果を体感!
- ② 安全フレームの大切さを体感!
- ③ 坂道発進の操作感覚を体感!
- ④ 実作業での安全ポイントを体感!

依然として減らない農作業事故!

農作業事故から身を守るには、事故に対する理解が大切です。全国各地で開催される「安全農作業講習会」へご参加ください。

死亡事故の約4割が、トラクターによる事故。

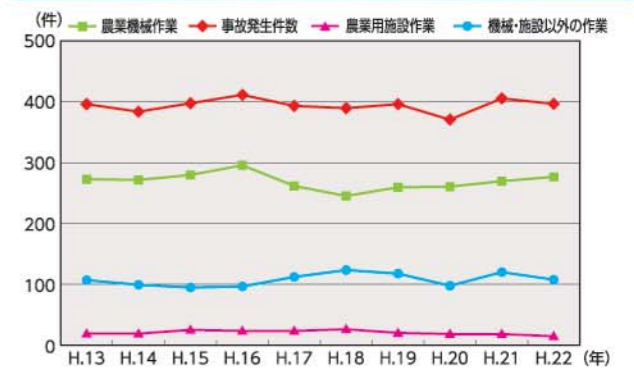
死亡事故が一番多い農業機械はトラクター

- ① 農作業に係る事故
…年間約400件
- ② うち農業機械に係る事故
…年間約300件
- ③ うちトップがトラクター事故
…約4割

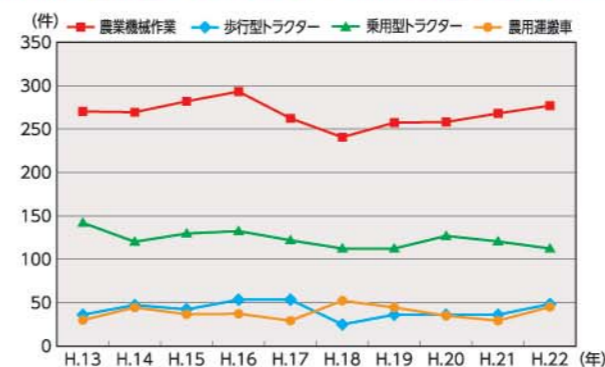
トラクター事故要因のトップ3は

- ① 転落転倒(ほ場内)
- ② 転落転倒(道路)
- ③ 回転部への巻き込まれ

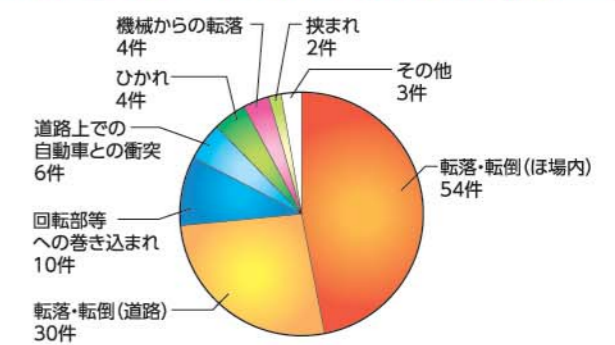
農作業にかかわる死亡事故の区別発生件数の推移



農作業にかかわる死亡事故の機種別事故発生状況



乗用型トラクターにおける死亡事故発生件数(H22)



出典 (3点共): 農研機構 生研センター 農作業安全情報センター ホームページ

アンケートでご意見をいただいた方の中から

抽選で15名様にヤンマーグッズをプレゼント!

ご応募締切: 平成25年4月30日弊社到着までとさせていただきます。

A賞 ヤン坊マー坊掛時計



B賞 ヤン坊マー坊キッチンセット



C賞 エコラグッズセット



※商品は在庫状況により変更させていただくことがあります。