

TOMBO plus 06 協力メーカー

ヤンマーと、トンボ会メーカーを含む協力メーカーの技術やノウハウによって
これからの日本農業にプラスになるソリューションを提案いたします。

株式会社IHIスター	金子農機株式会社	株式会社ササオカ	御柄農機株式会社	株式会社藤木農機製作所
アグリテックノ矢崎株式会社	川辺農研産業株式会社	株式会社ササキコーポレーション	株式会社スズテック	株式会社細川製作所
有光工業株式会社	関東農機株式会社	株式会社佐野アタッチ研究所	株式会社タイガーカワシマ	松山株式会社
株式会社石井製作所	カンリウ工業株式会社	三陽機器株式会社	株式会社タイショー	株式会社丸山製作所
株式会社大竹製作所	旭陽工業株式会社	静岡製機株式会社	株式会社太陽	株式会社やまびこ
株式会社岡山農栄社	株式会社啓文社製作所	株式会社ジョーニシ	株式会社タカキタ	株式会社山本製作所
株式会社小川農具製作所	小橋工業株式会社	スガノ農機株式会社	株式会社デリカ	和同産業株式会社

(五十音順)



トンボマーク

TOMBOマークは一筆書きで表現した「トンボの体」と無限大を形どった「目」によって構成しています。無限大(∞)を形どったトンボの目は360°全方向が見え、「視野の広さから先見性」を、しかも細くさらに無限大を形どったところから「大いなる発展の可能性」を表現しています。また、一筆書きの「トンボの体」は、トンボ会メーカーとヤンマーとの「つながり・一体感」を表現しています。

[情報サイト] 営農PLUS

最新の機械化情報から最先端の農業事情、栽培の基礎知識まで、「農業」へかかわる全ての人へ。



トンボプラスの情報も随時掲載! 誌面には掲載できなかった「プラス」の内容もご覧いただけます!

コチラからアクセス!!

PC



▶ <http://www.yanmar.co.jp/campaign/agri-plus/>

携帯



ヤンマー株式会社

〒530-8311 大阪市北区茶屋町1-32
YANMAR FLYING-Y BUILDING

yanmar.com

掲載内容について

- メーカー希望小売価格は、消費税(税率8%)を含む価格です。一部地域において輸送費等により価格が異なる場合があります。
- 本誌で紹介している写真にはオプションを含む場合があり、また希望小売価格掲載仕様とは異なる場合があります。
- 仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。



この印刷物は植物油インキを使用しています。

2015年6月作成 01189-J00440 1506M



YANMAR

農業にプラスになるソリューションを提案する、トンボプラス

TOMBO plus

2015
Yanmar
Publication

Number
06

平成二十七年 六月一日発行

「トンボプラス No.06」
発行: トンボ会「トンボプラス編集室」
〒530-0014 大阪市北区鶴野町1番9号 ヤンマー株式会社 トンボ会事務局 TEL: 06-6376-6330

特集

動き出せ! 野菜農家。

深掘り情報館

農業におけるICT技術

先進農業事情

飼料米で拓く地産地消

トンボ会メーカー いち押し商品



YF 2112

次の100年に、 次のテクノロジーを。

人口。食料。環境・エネルギー。

さまざまな問題に直面する、世界のこれからの100年に。

食料生産とエネルギー変換を事業領域とする

私たちヤンマーは、大きな使命を担っています。

食とエネルギーを考えることは、

社会の未来を考えることそのもの。

私たちは、次の100年へ、

新たな一歩を踏みだしていきます。

それが、未来のテクノロジーを

切りひらく取り組み「YF2112」。

YFは「YANMAR FUTURE」の頭文字。

1912年、テクノロジーで社会の課題に

こたえようという志から生まれた

ヤンマーのDNAを、

次の100年に活かしていく意志をこめました。

A SUSTAINABLE FUTURE

持続可能な、資源循環型社会へ。

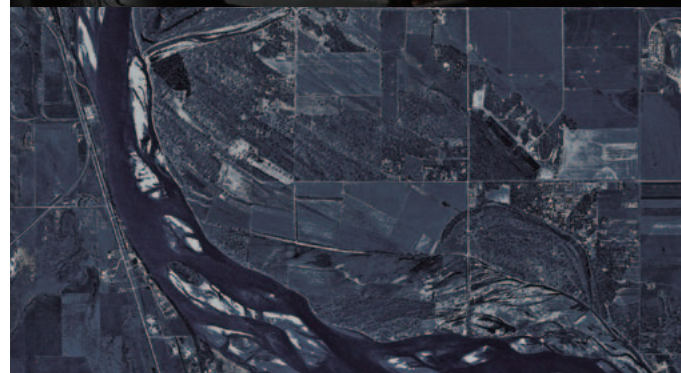
ヤンマーの新しいチャレンジです。



Robot Tractor

ロボットトラクター

無人走行するトラクターで
未来の農業をつくる。



SMARTASSIST

スマートアシスト

世界をリードするICTで
農機を、経営を、効率を見守る。



Tier4 Engine

Tier4 規制適合エンジン

「空気よりキレイ」な排ガスの
実現を目標に。

TOMBO
plus
No.6

ト ン ボ プ ラ ス もくじ

特集／動き出せ!野菜農家。………… 03

野菜をめぐる動き …………… 04

実演会レポート ヤンマーねぎ収穫機 …………… 05

メーカー訪問 自走式・全自動ねぎ収穫機 …………… 08

機械化レポート〈防除〉
ハイクロブームスプレーヤ(静電装置付) …………… 09

省力化・軽労化を実現する、
ヤンマーナブラ機械化システム …………… 11

毎年の土壌診断で、健康な野菜づくり! …………… 13

深掘り情報館
農業におけるICT技術
大規模経営を支える
新しい農業のカタチ …………… 15

先進農業事情
飼料米で拓く地産地消 …………… 18

トンボ会メーカー
いち押し商品 …………… 21

2次元コードで誌面と連動した 動画 にアクセスできます。

スマートフォン、タブレット端末
を使って2次元コードを読み込む
ことで、関連動画にアクセス
することができます。2次元コード



- ①スマートフォン、タブレット端末の
アプリケーションを起動してください。
- ②カメラで2次元コードを読み取ってください。
- ③表示されたURLをクリックすると、
サイトにアクセスできます。

— ご注意ください! —
※2次元コード読み込み用のアプリケーションが別途必要です。
※動画へのアクセス、視聴には、パケット通信料が発生します。
通信機器のご契約内容をよくご確認の上、ご利用ください。

動き出せ! 野菜農家。

健康志向や食の楽しみを求める消費者の間で、国産野菜が人気だ。しかし生産ベースで見ると、一部の加工用野菜が伸びている一方、生食用を含む野菜全体では伸び悩んでいる。補助事業や技術開発、食育推進、消費拡大キャンペーンなどを通じ、国を挙げて国産野菜の増産を支援するなか、農機メーカーも労力軽減・効率アップ・コストダウンなどのダイレクトな課題解決に向けて動いている。そこで今回の巻頭特集では、全国の野菜農家にエールを送る意味で、その社会背景から市場動向、ネギを中心とした生産現場での、新たな動きを追いかける。



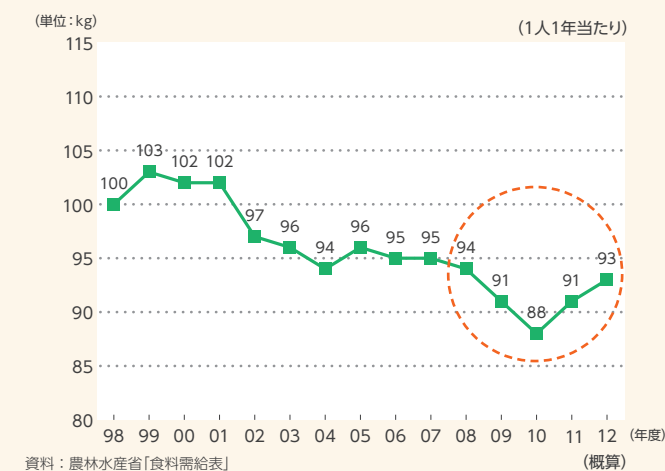
※ネギにはさまざまな種類、表現がありますが、今回の特集では“白ネギ”を中心に取材を進め、表現については固有名詞を除き、全てカタカナの“ネギ”に統一しています。

【野菜をめぐる動き】

さまざまなキャンペーンで国を挙げて消費拡大を支援。

2005年から10年にかけて下降傾向にあった野菜の消費が2011、12年では回復している(図1)。

図1.野菜消費量の推移



その理由として政府が、食糧自給率向上や安心安全の観点から、国産農産物の消費拡大に向けたさまざまなキャンペーンを推進。これらの動きが功を奏したものと考えられる。

巷では国産野菜や特産野菜を目玉にした飲食店がオープンし、道の駅に代表されるファーマーズマーケットや各種産直市などのイベントも人気だ。TVも、野菜料理のレシピや産地、生産者を紹介する消費者向け番組が増えており、世を挙げて野菜ブームかのように見える。

しかしその実態は、外食や中食を中心とした加工野菜の需要増加がその下支えになっているようだ(図2)。単身者や女性の社会参加の増加など、ライフスタイルの変化も要因のひとつだろう(図3)。



消費拡大のお役に立てるよう、ヤンマーでも青空市場“ヤンマープレミアムマルシェ”の開催や、TV番組“プレミアムマルシェ〜至福の贈り物”の提供などを行っています。

図2.野菜需要に占める加工・業務用需要の割合

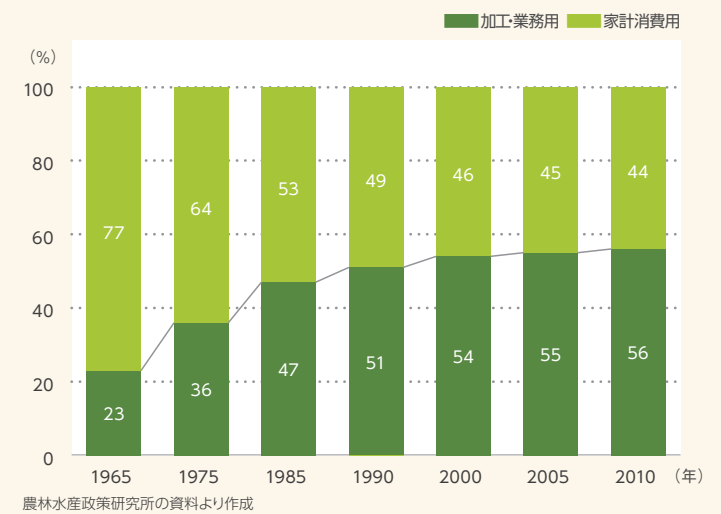
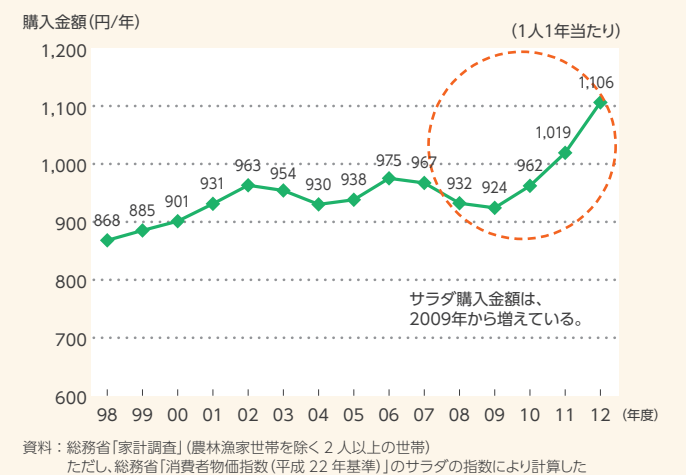


図3.サラダの購入金額の推移



機械化で体力強化を求められる中小規模の野菜農家。

このような背景を受けキャベツ、たまねぎ、レタスなど加工・業務用野菜の産地・農家では、ほ場の規模拡大や機械化を進めている。しかし生食用露地野菜は家族経営が多く、比較的中小規模で、なかなか思うように機械化が進んでおらず、高齢化や人手不足などの影響をまともに受けているのが現状だ。

そこで、体力の衰えた人には労力軽減によってサポートを、また若手には、効率アップやコストダウンによる規模拡大や複合化、6次産業化などによる増収などが見込めるように、いま新たな機械化が求められている。

そんななか、ネギの生産では全国で1位2位を争う埼玉県の熊谷市で、ヤンマーねぎ収穫機HL1の実演会が行われた。機械メーカーも、効率アップやコストダウンをサポートする機械を開発することで、野菜農家を支えていきたい、という思いがある。

ネギ産地の今後を大きく左右する、収穫機の仕上がりを見守る農家の皆さんに、それぞれの思いをうかがった。

【実演会レポート】

中小規模のネギ農家のお悩みを解消する、「ヤンマーねぎ収穫機HL1」

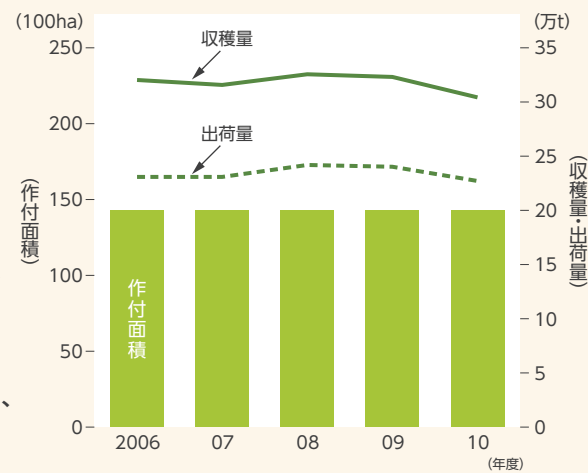


ネギは、全国的に根強い人気のある野菜だ。しかしネギ生産の現場は、家族経営が多いことから、高齢化や後継者不足が特に大きな課題となっている。そんなネギ生産者が挙げる、辛い作業の代表が収穫作業だ。うね崩し→掘取り→集束という3工程の作業は、中腰作業が多い。そこでヤンマーでは、この3工程を1工程で行うことにより、収穫作業の労力を軽減。中小規模の農家にも導入いただきやすい、ねぎ収穫機HL1を開発した。開発にあたっては、関東を中心に全国の産地をまわり、約4年間におよぶほ場試験・改良を経て、完成に至った。2015年4月、全国販売に先駆けて、国内有数のネギ生産量を誇る産地、埼玉県の本庄市で行われた同機の実演会をレポートする。

導入していただきやすい ねぎ収穫機HL1登場!

実演会当日は好天に恵まれた。しかし生憎、収穫時期まっ最中なうえ、久々の晴れ間であったことから、大勢の参加者とは言えないが、そんな時期でも収穫機に興味を持っておられる方々が足を運んでくれた。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本庄支店長の礪部氏による挨拶の後、同社アグリソリューションセンター・アグリサポートグループ専任部長の伊藤芳男氏と同社アグリプロ推進部・アグリサポート部主任の吉田俊則氏による特長説明と続く。同機の開発当初から関わった、伊藤部長は「ネギの収穫は本当に大変で、30年も前から機械化の要望がありました。その声に最初に耳

図4. 秋冬ネギの作付面積・収穫量および出荷量の推移



を傾けたのが、トンボ会メーカーの小橋工業さんでした。そして開発されたのが現在も各地で導入されている“自走式・全自動ねぎ収穫機ソフィ(P08・25参照)”です。この機械により、多くのネギ農家さんの労力が軽減されました。



ところが購入金額が高額になることや、補助事業の面積条件などの諸事情で、中小規模の農家さんへの普及が進んでいなかったのです。そこで4年の歳月をかけて、ソフィに迫る作業能力を実現しながら、機能を絞り込むことで導入しやすい価格帯の収穫機HL1を開発しました」と、開発の経緯を語ってくれた。

興味津々の眼差して HL1の特長と動きを確認。

実演が始まると、参加者の皆さんがHL1のうね崩し部、掘取部、搬送部を一斉に覗き込む。機体前方のうね崩しロータによって両側のうねが崩され、掘取コンベア先端のブレードによって根を掘上げられたネギは、葉と茎の間あたりを搬送ベルトにつかまれ、次から次へと専用コンベアに上がってくる。「掘取部は動くのか?」「もっと硬いほ場でも大丈夫か?」「ベルトで傷つかないか?」など、質問が飛び交う。ヤンマー社員が個々の質問に対応していく。

まずネギの根元の土を下のロータで粗く崩し、続くコンバインのこぎ胴のような土落としロータで根に付いた土を落とす。今回はネギが太いため掘取りスピードを落としており、また根も長いので土が残ってしまったことから、残土はオペレーターが手で落としつつ、作業台に搬送する。あとは補助者が溜まったネギを紐やネットで束ね、ほ場に置いていくだけだ。

機体は先端のゲージ輪が、うねの両サイドをしっかりと保持しているので、うねに追従しながらまっすぐ走行してくれる。作業者は流れてくるネギを束ねて収束するだけ。作業台にネギが溜まったら、機体を止めて収束を行う。2人作業なら、1人は機械の調子を見ながら根の残土を落とし、もう1人は収束作業に専念する。それで100mのうねを、1人作業なら止めながら90分/100m、2人作業なら止めずに50分~1時間/100m。一度、調整すれば、ほ場が変わっても大丈夫。時期が(長さ)変わらなければ、まず調整は要らないという。

機械化で3工程を1工程に。 労力軽減などのメリットを実現。

地域によって多少は違うが、慣行のネギ収穫作業は次のような作業体系だ。
①管理機やトラクターの掘取機で、うねの片側面を削る②人手でネギを抜くか倒し、ほ場に並べる③並べたネギを集めて収束する、という3工程。特に②③の作業が腰が痛くて重労働となる。HL1は、この3つの工程を、1工程ですませることができる。うね崩し・掘取り、根の粗土落としを機械がやってくれるのだ。しかも立ち姿勢で作業ができる。これらの労力軽減に加えて、作業時間の短縮、

それに伴うコストダウンと、多くのメリットを生む。



トラクター用掘取機でうねを切る慣行収穫作業(左)と、左右のロータでうねを崩しつつ、搬送ベルトで引き抜くHL1。

収穫が変われば調製も効率化、 出荷量を増やすことも可能。

このあたりでは、ネギの収穫は1日に1~2条程度しか行わない。もちろん重労働だからというのも大きな要因だが、収穫後に調製・箱詰め・出荷作業があるからだ。無理してたくさん収穫しても後作業の時間がない。しかしHL1を使えば、楽に機械収穫ができるうえ、作業スピードが速いから、後作業の時間にも余裕が生まれる。つまり機械を導入して収穫作業を省力化すれば、調製作業も変わるのだ。相場が高いときは、多めに収穫して出荷すれば増収につながるし、無理せず収穫するなら余った時間は、ほかの作業に使うのもよし、体を休めるのもよし、それぞれの自由に使うことができる。これも大きなメリットだ。これらの夢が叶うHL1は、まさにネギ農家の救世主と言っても過言ではないだろう。参加者は、皆、満足そうな表情で会場を後にした。



直進性を保てるし操作も簡単 これなら1人でもできる!



埼玉県本庄市
細野 弘さん

今回の実演会にほ場
をご提供いただいた
細野弘さんは、ご夫

婦で米麦4ha、露地野菜2.5haに加え、90aのネギを栽培
しておられる。

当日は、実演前の機械の調整作業からご覧いただいたの
だが、実はその調整に手間取ったことから、細野さんは少し心
配をしておられた。機械の調整後、実演会が始まる前に、実
際にHL1に乗って作業を体験していただいた。

うねの途中から、吉田主任と2人組で、ネギをどんどん収穫
していく。一度止められて「いや～、早いのは良いけど、
ちょっと忙しいなあ…」と、細野さん。そのスピードに戸惑わ
れたご様子。伊藤部長が「HL1はクラッチで簡単に動かした
り止めたりしながら、ご自分のペースで作業をしていただい
けるんです。もちろん2人でやれば、1人が掘取りの調子を見

ながらネギを作業台に送り、もう1人は収束作業に専念でき
ます」と説明。その後、今度は機械を止めながら再挑戦。細
野さんの表情に笑みが戻った。「いちばん良いのは直進性
が保てるところだね!向こうを気にしなくても手元だけ見て
ればいいんだもん。操作も簡単でいい。多少慣れはいるけ
ど、これなら1人でもできる(笑)うまくいった良かった(笑)」
と、試乗の後、安心した表情を見せてくれた。もちろん調
整後は、問題なく作業を進めることができた。

まだまだお元気の細野さんだが、合間でお話をうかがうと
「ウチ夫婦らはもう歳だから…」と謙遜される。HL1があれ
ば楽に仕事ができますよと水を向けると「そうなればいい
なあ…」とまんざらでもないご様子。

実演会后、ネギを山積みにした軽トラックの前で雑談をされ
る細野さんの、満足そうな表情が忘れられない。



もっと土の硬いところでも 実演をしてほしい。



埼玉県本庄市
高橋 光雄さん

1.7haのネギを栽培
しておられる高橋光
雄さんに、実演会后、

少しお話をうかがった。現在の収穫作業は、トラクターにア
タッチメントを着けてうねを崩し、その後、手作業で掘取り・集
束するスタイルで、通常は奥様とお2人だが、繁忙期には3名
のパートさんに来てもらって、1日に130~140箱を出荷して
いるという。

機械をご覧いただいた感想をうかがうと、開口一番「性能は

いいけど、もっと硬いほ場で使えるかどうかだね」というお返
事。うかがうと、高橋さんのほ場がある小和瀬という地区は、
このあたりでもいちばん硬いといわれている土地地という。
高橋さんに、今後のことをうかがうと「規模拡大は考えてい
ない。でも収穫作業は楽にしたい」と、実感がこもる。それで
はと導入の可能性について質問をすると「小和瀬でも、ぜひ
実演をしてほしいね(笑)」とのこと。

実は、去年から娘さんの御主人が農業を始められたという。
終始笑顔で話していただけたのは、そのあたりに理由がある
のかもしれない。ぜひ、小和瀬でも実演をしていきたい。



【メーカー訪問】

ネギを楽に、ソフトに収穫。

■自走式・全自動ねぎ収穫機HG100MA



小橋工業株式会社
営業管理部
係長

森岡 良友氏

今から約20年前、ネギ栽培のリサーチから開発を始めたのが、
SOFY(ソフィ)の愛称で知られる、小橋工業株式会社(本社/岡山
県)の自走式・全自動ねぎ収穫機HG100MAだ。現在、全国のネギ
生産の現場で稼働している。

ソフィはヤンマーHL1のデラックス版といった位置付けで、兄貴分
的な存在の機械だ。

事業理念のもと労力軽減を目指す。 トラックに試作機を積んで 試験ほ場探し。

ネギの作業の中で、最も辛いのが収穫作業。時間的には多くないが
重労働や人手不足という現状から、機械化のニーズが高い。「そも
そも弊社は“農家の手仕事を機械に置き換える”のが事業理念なの
で、やはりネギ農家さんに楽をさせてあげたい、という気持ちからの
スタートですね」と、開発のきっかけを語ってくれたのは、同社営業
管理部・係長の森岡氏だ。また食糧自給率向上やセーフガードなど
農政の動きへの対応も、開発の追い風となった。

当時は、まだ誰も機械でネギが収穫できるとしていなかったため、
試験ほ場の確保から苦労したという。「トラックに試作機を積んでネ
ギ畑を探し回り、見つけるとその場で農家さんにネギ全量を買取る
交渉をしました。当時は領収書を持ってまわっていたようです
(笑)」森岡氏は、伝え聞くエピソードを語ってくれた。買取契約がで
きても、苦労してつくったネギが潰されるのを見ると「やっぱり止め
てくれ!」と言う農家さんもあったという。

慣行の収穫体系を研究し “手で抜く”ことの大切さを知る。

いちばん苦労したのは、掘取部だ。元々、同社のイモ掘取機ポティ
をベースにして開発を始めたが、ネギは葉も商品になるため全体を
傷つけずに収穫しなければならない。そこで、どうすればキレイに収

穫ができるかを知るために、慣行の収穫作業を研究した結果「手に
代わるものとして、ベルトに行きつきました」と森岡氏。手でつかむ
強さと弾力を再現するのに、ベルトを何種類も試したという。
“ソフィ”の愛称は“ソフトに収穫する”というコンセプトを表現している。

調製作業も含めて 効率よくシステム化 相場の高いときに出荷量増も。

掘取機構を追求したことで、うれしい誤算もあった。
収穫したネギは、保存が難しいという調製作業に手間がかかるため、
出荷量が増やせない。慣行作業では、うねを崩しネギを倒すときに
葉が折れたり、土が付いたり、歩留まりが良くない。しかし同機が
あれば、1名でも簡単に機械各部の調整や操作ができることから、
奥様が1人でほ場へ行き、収穫と作業場への搬送を担当することが
できる。残りの人員で手間のかかる調製作業をこなせるので、効率
的なシステムが組め、相場の高いときに出荷量を増やすことができ
る。また2人以上なら、同機と運搬車や軽トラックを伴走させること
で、ネギをほ場に直置きしなくてすむため、調製時に土を処理する手
間を減らすこともできる。雨後に収穫する際も安心できる。労力軽減
が最大の魅力だが、「後作業の効率が良くなった」「ネギの傷みが少
ない」という喜びの声も多いという。

準産地の産地化で貢献 「農林水産技術会議会長賞」を受賞。

開発当時、セーフガードで国内産地を強化するため“準産地の産地
化”という動きがあり、同機はそれに貢献することができた。実際に
導入産地では、出荷ケース数が1割~2割上がった所もあるという。
これらの実績が認められ、2010年度に“農林水産技術会議会長賞”
を受賞している。これからも大規模農家は兄貴分のソフィ、中小規
模農家は弟分のヤンマーHL1と、兄弟でネギ農家の労力軽減に貢
献していただきたい。



【機械化レポート〈防除〉】



夏場の防除作業を改善! 有光工業(株)の静電ハイクロブーム BSK-3040AES



鳥取県
西伯郡伯耆町
乾 達さん(右)
乾 裕さん(左)

防除の辛さで足を痛め、一時は休養 ハイクロブームで現役復活!

鳥取県は、西日本一のネギ産地だ。同県のネギ栽培の発祥地となる米子市で、70aのネギと50aの小玉スイカをつくっておられるのが、乾さんご一家だ。夏扇パワーなどの品種を段ボールに箱詰めして、年間4000~5000ケース地元のJAへ出荷している。乾さんがハイクロブームBSK-3040AESを導入したのは、労力軽減が決め手となった。達さんは、15年も前からネギを栽培していた。ところがネギは、土寄せなどの管理作業に手間がかかるうえ、防除は天候などの気象条件によって、何度も行わなければならない。これまで達さんは、トラクターの後ろにPTOで巻き取るホースリールを装着。その後ろに1500Lのタンクを着けて防除を行っていた。奥様がスイッチを入れてホースを巻く。ところが、たとえ巻き取り作

業は機械がやってくれても、夏の暑い時期に、100mもある重いホースを1人で引っ張って、100本を超えるネギのうね間を歩き、1~2日かけて防除を行うのは75歳の達さんには重労働だ。結局、それが原因で足を悪くされ、作業をご子息の裕さんご夫妻に任せて1年間休養してしまわれたのだ。



以前から使っていた防除システムは、独自につくられたPTO駆動式のホースリールと、運搬車に積んだ1500Lのタンク。なかなかの重装備だ。

しかし生涯現役を旨としてこられた達さん、そう簡単に諦めることはできない。たまたま奥様と訪れたヤンマーの展示会ですすめられたのが、有光工業株式会社(本社/大阪市)の静電ハイクロブームだ。達さんはカタログを見て「これなら楽に防除ができるのでは…」との思いから、ヤンマーに依頼。有光工業株式会社(本社/大阪市)の実演協力を経て2014年8月に同機を導入した。その後、農業の傍ら町会議員をされている裕さんの活動が忙しくなってきたこともあるが、休養しておられた達さんが、農作業に復帰されたのだ。

防除のトータル時間が1/4~1/8に 労力軽減以外のメリットも検証したい。

同機を導入してから、乾さんの防除作業はすっかり変わった。これまで2人で1~2日かかっていた防除作業が「今なら1人で半日もあれば、すんでしまう」と、達さんの顔がほころぶ。仮に半日を4時間とした場合、2人で2日かけるとトータル時間は32時間なので、1/8に減り、2人で1日としても16時間となり、1/4に減る。もちろんホースを引っ張らなくていいので、労力も大幅に軽減されるのだ。なにしろ防除は時間との戦いだ。一気にやらなければ病気にやられてしまう。それには同機はもってこいののだ。しかし同機の魅力はそれだけではない。もうひとつのメリットは、静電ブームによる付着率のアップと、それによって期待できる薬剤のコストダウンだ。ネギの防除は難しい。ネギの葉の部分が水をはじくからだ。そのため通常、ネギの防除には、薬剤のほかに展着剤という薬剤を使う。しかし静電ブームを使えば、展着剤がなくてもムラなく薬剤が付くという(ただし、より確実に付着させるには、展着剤を使ったほうが良い場合もある/メーカー談)。展着剤を使わなくても問題がないのか?付着率が良いから薬剤が少なくてすむのか?「実は、機械を時期途中から導入して、まだ結果が出ていないから何とも言えないんですね。有光工業さんから良いデータが出ているので(表1)、これからいろいろ試してみたい」と、今後の検証に意欲を見せる。

表1.従来ノズルと比べた農薬削減金額
最も削減した方で50%削減、続いて25%削減となっています。

年間農薬代	削減後	削減効果金額	栽培面積
¥350,000	¥260,000	¥90,000	トマト:20a
¥200,000	¥100,000	¥100,000	加賀なす:30a
¥200,000	¥150,000	¥50,000	トマト・イチゴ:施設20a+露地10a
¥200,000	¥150,000	¥50,000	イチゴ:施設20a+露地10a
¥350,000	¥240,000	¥110,000	ネギ・軟弱野菜:施設40a
¥700,000	¥700,000	変わらず	きゅうり:30a

有光工業株式会社 お客様アンケートより作成

機械化だけでなく作業全体で 創意工夫。メーカーと二人三脚で 機械のカスタマイズも。

そもそも乾さんは、機械化だけでなく、栽培のさまざまな場面で創意工夫をしておられる。たとえば、ほ場の中に広いスペースを確保して機械が稼働・旋回しやすくしている。通常は、収量を上げるために、ほ場の端まで作物を栽培することが多いが、乾さんは違う。「少しぐらい収量が減っても、機械の通り道を空けておくほうが、作業がしやすいし機械も使いやすい。このほうが断然効率的だよ」と笑う。またこのスペースは、収穫や出荷時にも作業スペースや機械の置き場としても便利だ。乾さんは、ラクに効率よく作業をするための工夫にかかる時間や手間を惜しまない。これがお2人の基本姿勢だ。実は同機も、有光工業の協力を得ながら、ネギの根元に薬剤等を散布する逆U字形の散布機構や給水ホース受け、補助輪の追加など、乾さんが使いやすいようにカスタマイズされている。



オリジナルの逆U字形の散布機構。ネギの根元に薬剤を散布できる。

裕さんは「防除だけでなく、かん水にも使えるのがうれしいね。導入して半年ほどですが、もう300時間も使ってますよ」と笑う。まずは、導入後はじめてとなる、今年のネギの出来が楽しみだが、これからもお2人で、元気にネギ栽培を続けてほしい。

ハイクロブームスプレーヤ(静電装置付) BSK-3040AES 有光工業株式会社

つらい防除作業にサヨウナラ!

- 作業はついて歩くだけの散歩間隔
- 9000Vの静電でドリフトを軽減! 付着率アップ!
- カンタン操作
- 作物・うね幅に合わせてトレッドの調節可能



動画はコチラから



【省力化・軽労化を実現する、ヤンマーナプラ機械化システム】

ネギ

植付溝掘り・揚土・土入れ



ねぎ専用管理機 RK750K
ねぎ推奨管理機 RK650,KN(T)



移植



全自動ネギ移植機 PA10,N



汎用ネギ平床移植機 PH2,HND

防除



乗用管理機 RVH40G/90N



ハイクロ
ブームスプレー
BSK-3040AES

収穫

中・小規模向け



ねぎ収穫機 HL1



動画はコチラ

自走式・全自動
ねぎ収穫機
HG100MA



調製・出荷

大規模向け



長ネギ皮むき機
MP-R型

キャベツ

うね立て整形



2軸整形ロータリー+GPSサンゾー
RC2U+G-R10



後付2・4畦整形器
SAT-DBシリーズ

中耕・培土



ミッドマウント管理作業車+
3連中耕ロータリー
(幅狭カバー付)+培土器
MD20+RM301MD,CRTH
(+RM301MD-HK,CRTHA)+
イエロー培土器MD
(7S0076-12000)×3個



乗用管理機+ロータリーカルチ+培土器
HVシリーズ+CR33YB,CRTH+
イエロー培土器YL12-3(3個セット)

移植



乗用全自動野菜移植機
PF2R(1畦2条・1畦1条)



動画はコチラ



乗用汎用野菜移植機
PH2R(1畦2条千鳥植え)
PH2R,W(1畦2条千鳥植え・1畦1条(同時2条))



動画はコチラ

全自動野菜移植機
PF1(1畦1条(往復2条))

収穫・運搬



キャベツ収穫機
HC125(25PS・中型)
HC141(41PS・大型)



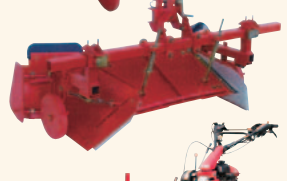
トラクター用リヤリフト
RL501・RL801

たまねぎ

うね立て整形



トラクター用
細土ロータリー
RD150ASS-RD160ASS-
RC140SA



トラクター用
ナプラ平高整形機
PHA14H-PHL12N



汎用管理機セット
MK85FWK,FRMH180YLC
(MK85FWK+
ハッスル平高うね
ロータリー+
コンパクトマルチ)



動画はコチラ

剪葉



ネギ類トリマー
TT110A-TT120A(L)

移植



乗用汎用たまねぎ移植機
PH4R,T(2人乗り)



乗用汎用たまねぎ移植機
PH4R,T1S・
PH4R,T1A(1人乗り)
※写真はPH4R,T1A



慣行たまねぎ苗移植機
PH2,TW(TW24・VW)
※写真はPH2,TW

収穫・運搬

中・小規模向け



たまねぎ収穫機
HT20A

大規模向け



たまねぎ根切機
KRC-4E



たまねぎ掘取機油圧式
デガー KD-1100

歩行型たまねぎピッカー
HP90T(LC)



野菜作業車 NC シリーズ



※写真はNC16A,HW



オニオンピッカー
KTP-1200



オニオンハーベスタ
HT-1500

調製・出荷

中・小規模向け



たまねぎ調製機
(乾燥たまねぎ用)
TC1



オニオン・タッピングマシン
NOTM-1・
NOTM-2

大規模向け



定置型
オニオンタッパー
KOT-5000H

【毎年の土壌診断で、健康な野菜づくり!】

野菜づくりでは、過剰施肥による土壌の酸性化や、硬い耕盤などが、化学性・物理性のバランスを壊し、例えば萎黄病の原因となるフザリウム菌などの病原菌を活性化させます。
高品質・高付加価値な野菜づくりのためにも、毎年の土壌診断で、その年の土壌にあった土づくりを目指しましょう!

化学性・物理性のバランス崩壊で発生する症事例

アブラナ科の作物	根こぶ病(酸性土壌で排水性が悪いほ場で多発する傾向)
キャベツ・大根・イチゴ・レタス・コマツナ・チンゲンサイなど	萎黄病(酸性土壌で、極端な乾燥状態や多湿状態で多発する傾向)
たまねぎ	芯腐れ(カルシウムの欠乏により多発する傾向)
ウリ科の作物	ホモブシス根腐病(リン酸が多いと多発する傾向)

土壌の養分状態を考慮する

窒素・リン酸・カリがとて多く、養分過剰による**土壌の酸性化・養分バランスの崩壊した土壌**がよく見られます。(表1)は、作物の養分吸収量と施肥量の調査結果です。窒素とカリは養分吸収量と同等かそれ以下の施肥量ですが、**リン酸は吸収量の2~4倍も施肥されています。**

●(表1) 三大栄養素の養分吸収量と施肥量

作物	収量 (kg/10a)	窒素(N) (kg/10a)		リン酸(P ₂ O ₅) (kg/10a)		カリ(K ₂ O) (kg/10a)	
		養分 吸収量	施肥量	養分 吸収量	施肥量	養分 吸収量	施肥量
水稻	596	11.1	8.0	5.5	9.1	15.7	8.7
小麦	477	12.0	11.1	4.5	16.6	14.8	9.6
大豆	296	20.5	2.0	4.8	16.0	9.5	10.0
キャベツ	429	27.2	23.2	7.0	20.0	29.1	23.0
たまねぎ	736	14.7	19.9	7.2	30.2	18.8	19.6

(1996年 農業環境技術研究所より)

特にリン酸は、火山灰土壌ではリン酸が固定され、吸収されにくいという観念と、低温時でのリン酸施用が発芽や生育を促すという理由から、今でも大量の施用が続けられています。

本当に作物が必要な養分を施肥することで、病害の発生抑止や品質・収量の向上はもちろん、減肥の実現にもつながります。

前作で残った養分や堆肥の養分を考慮しながら適切な施肥設計をして次の作付けにのぞみましょう!

土づくり、オススメ作業機

養分バランスの改善に!



ブロードキャスタ



マニアスプレッダ

排水性の改善に!

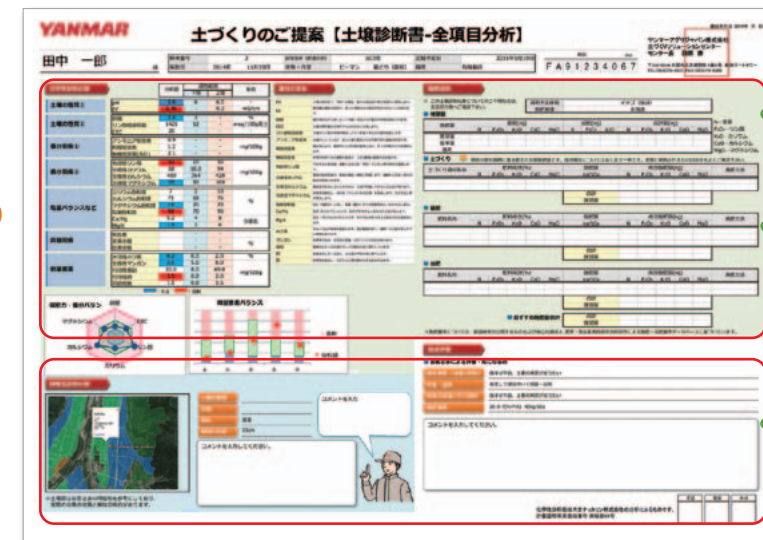


サブソイラ



溝掘機

ヤンマーの本格土壌診断では最適な養分バランスや施肥設計、作業をご提案しています!



化学性がわかる

養分含量やpH(酸性度)などが、基準値と比較して適正な状態に保たれているかどうかについて確認、偏っている場合は、施肥設計を見直し、適正な化学性になるよう改善します。

生物性がわかる

生物性を診断する際は、相談時に病害虫などの有無を確認したうえで診断データを分析し、作付体系や施肥計画の見直し、緑肥等を採用するなどの改善策を試してみる必要があります。

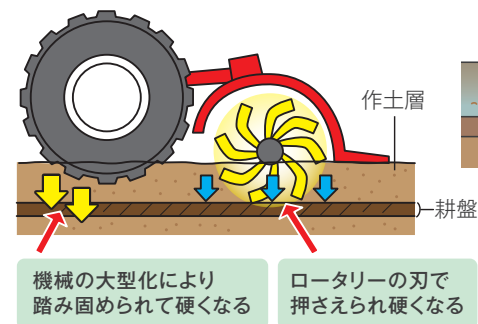
物理性のアドバイス

お客様のヒアリング内容やチェックシートに書かれた症状をもとに診断。排水性・透水性の改善や根域拡大、団粒構造の形成などの適切な改善策をご提案します。

ヤンマー
だけ!!

湿害・乾燥の対策を立てる

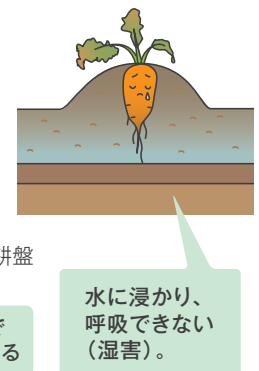
浅い耕うんを続けることで、浅い位置に硬い耕盤層ができた土壌がよく見られます。また、大型化した機械に作土層が踏み固められ、水や空気の通り道がなくなっていく現象も見られています。



機械の大型化により
踏み固められて硬くなる

ロータリーの刃で
押さえられ硬くなる

こうなると、作物の根が酸欠し、透水性が悪くなって湿害の原因となっていきます。



水に浸かり、
呼吸できない
(湿害)。

ブラソイラなどで浅い耕盤に亀裂を入れたり、暗きよを施工することで、排水性の良い土壌になります。また、有機物の施用で、透水性・保肥力を改善すると、踏圧で単粒構造になった土がよみがえります。

今、硬い耕盤がどこにあるかを
知って、作物に合った作土層を
確保しましょう!

簡易土壌診断では、土層の厚さや耕盤の有無、土壌硬度がわかります。簡易的なpHとECのチェックもできます!



大規模経営を支える新しい農業のカタチ

持続可能な農業を支えるICT技術

農地集約が進み、担い手の経営面積が増大している現在の日本。

そんな中、農業生産におけるICT技術の活用が生産性の向上やオペレーションの軽減、

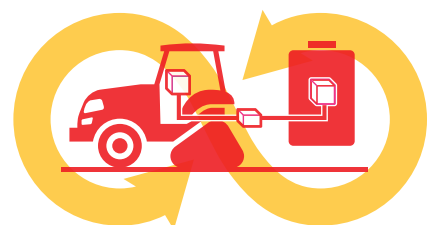
環境負荷の低減、持続可能な農業の実践にはなくてはならないものになっている。

そこで今回の深掘り情報館では、今後普及が期待されているGPSやCAN、AG-PORTといったICT技術が

どんな場面で、どういう働きをするのかを深掘りしてみたい。

トラクターと作業機をつなぐ CAN (Controller Area Network)

トラクターと作業機がお互いに情報通信することで
一体感のある作業ができる



CANとは、機械の内部で電子回路や各装置を接続するためのネットワーク規格のことです。トラクターと作業機をCANで通信させることで、トラクターの主変速レバーで作業機を操作したり、作業機の操作レバーでトラクターの車速やエンジン回転を調整することができるため、オペレーターの作業負担を軽減できます。

CAN有効活用作業例

- ① 薬剤・肥料価格が高騰している
⇒ 枕地のムダ撒き低減・適正な散布で資材のムダを防ぐ
- ② 人手が不足している
⇒ 作業機との連動操作で作業時間を短縮

ISO-BUSとAG-PORTの違い

ISO-BUS

国際標準ISO11783を元に、農業電子工業会が定めた規格(ジョンディア社など欧米の主要農機メーカーが多く対応)。

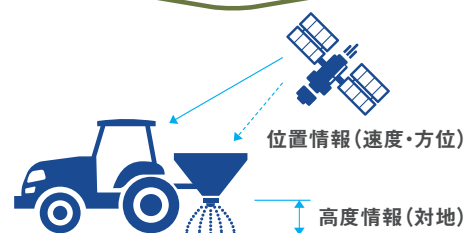
AG-PORT

日本農業機械工業会が定める農業機械間の通信規格。変換コネクタを中継することで、ISO11783に準拠することもでき、海外の農業機械とも接続できる。

オペレーターの負担軽減と
作業精度向上に貢献

人工衛星と機械をつなぐ GPS (Global Positioning System)

自分が地球上のどこにいるのかを
正確に割り出す



GPSは、人工衛星を利用して速度・方位・高度などを割り出すシステムのことで、例えばトラクターの車速はタイヤの回転数から計測していましたが、GPSの速度制御を利用することでより正確な車速を得ることができるようになりました。GPS搭載の作業機や、ガイダンスシステムを利用することで、ムダのない作業が実現できます。

GPS有効活用作業例

- ① 薬剤・肥料価格が高騰している
⇒ 精密作業で資材のムダを防ぐ
- ② 天候や規模の問題から夜間作業が必要
⇒ 作業の重複を防ぐ
- ③ 人手が不足している
⇒ 無人走行可能なGPSトラクター(開発中)
- ④ 機械の盗難を防ぎたい
⇒ ヤンマースマートアシスト搭載機(見守るサービス)
- ⑤ ノウハウの継承や経営改善を考えている
⇒ ヤンマースマートアシスト搭載機(農業経営サポートサービス)

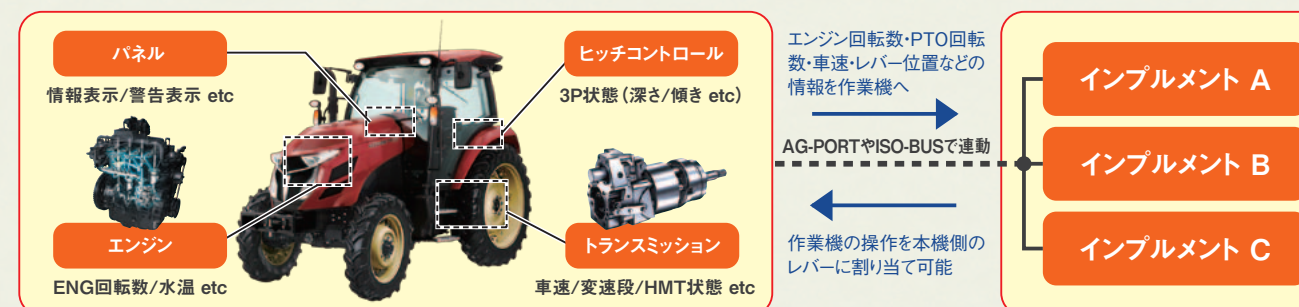
作業の効率化・労力軽減・
コスト低減などに貢献

CAN Controller Area Network

CAN通信が可能にする、カンタン・高能率作業

CAN搭載のトラクターでは、エンジン、メーター、トランスミッション、ヒッチなどが接続され、統合制御されています。

ここに作業機をつなぐと、トラクターと作業機の間でさまざまなやり取りをすることができ、さらに高度な制御が可能になります。



作業機別メリット例

ブロードキャスト・施肥機

作業速度に応じて、散布量をコントロール。車速の調節が不要でカンタン。しかも高精度作業を実現します。



AG-PORT対応ブロードキャスト

AG-PORT対応施肥機

シーダ(播種機)



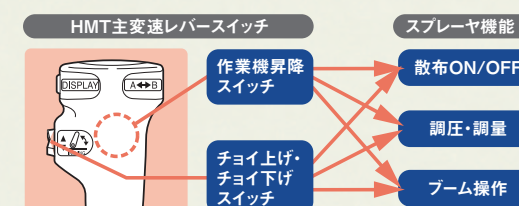
AG-PORT対応搭載型シーダ

ロールベアラ

ロールベアラが完成すると、作業機の信号によりトラクターを自動停止。ネット梱包中の牧草の投入が防げ、しかも停止操作が不要です。※ジョンディアで実現。

ブームスプレーヤ

噴霧状態を均一にするため、散布圧力は一定に制御。また、目標散布量を守るためにトラクターの車速を自動調整。作物への定着、目標散布量を守り、ムラが少なく散布効果が向上します。しかも、トラクターのスイッチ・レバーで、ブームスプレーヤのブームの開閉や散布ON/OFFなど、作業機の操作が行えます。



フロントローダ

ローダの動作を一時的に早くすることができ、しかも車速は一定に保持されます。また、車速調整とフロントローダの操作が、ローダの操作レバー1本で可能に。レバーの持ち替えが不要なので、微速作業から運搬作業にスムーズに移行できます。



※トラクター副変速1のみの作動

無段変速HMTだからできる CAN通信による高付加価値作業!

ヤンマートラクター
YT490 / YT5101 / YT5113
90PS 101PS 113PS

HMT



カラーモニター搭載、各機能の設定や作業状態が、ひと目で確認できる!

GPS Global Positioning System

GPS搭載の作業機の活用で 作業の効率化・労力軽減・コスト低減を実現

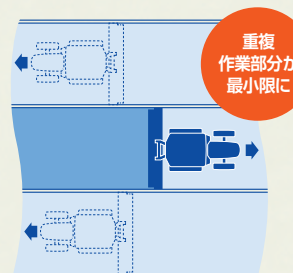
今までは、トラクターをまっすぐ走らせることやより正確な作業ができることがプロ農家の証とされていましたが、規模拡大や人手不足の中、それらを補うためのツールとして開発されたのがGPS搭載の作業機です。作業の効率化や労力軽減、コスト低減はもちろん、農機の動きをほ場別に「見る」ことができるスマートアシストもGPSを利用したシステムです。

制御の種類別メリット例

対地・速度・方位制御利用

GPSガイダンスシステム(経路誘導)

設定した走行方向をガイドします。ほ場条件に合わせて**トラクターをまっすぐ走らせることができます**ので、丁寧でムダのない作業が行えます。例えば代かき・耕起では重複作業部分が最小限にでき、施肥や防除作業ではマーカー設置が不要になり労力が軽減されます。



GPSナビライナー
シンプルでわかりやすい、トラクター用の経路誘導システム。

対地・速度制御利用

GPS車速連動

肥料散布機に多く搭載されており、GPSの速度情報と連動して、散布量を適切に自動調整するため、**散布ムラや肥料のムダを防ぐ**ことができます。経路誘導と両方搭載した商品もあります。



GPSブロードキャスター
[GPS経路誘導・車速連動]



GPS車速連動
グランドソフ



GPS車速連動
サンソフ

対地・速度・方位制御利用

GPSレベラー

センチメートル単位の精度で均平作業が行えます。1つの基地局だけで、約5km圏内にある複数の移動局(トラクター)が同時に使えるシステムです。



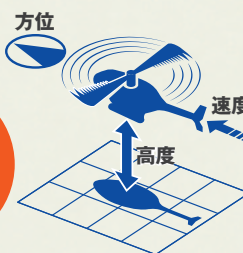
GPSレベラー

対地・速度・方位制御利用

無人ヘリコプター

飛行が安定するため操縦疲労感を軽減。飛行速度と散布量の同調で、散布ムラを防ぎます。

高度・方位を
安定させ、
速度と同調させる
先進テクノロジー



ヤマハアドバンスヘリコプター
YF390

対地・速度・方位制御利用

ヤンマースマートアシストリモート

GPSアンテナや通信端末を搭載した農業機械から、位置情報・稼働情報・メンテナンス情報などを基地局に送り、データベースに蓄積。機械とリンクした**農業生産管理などがWEB上でも行えます**。エラー情報通知・盗難抑止・メンテナンスの提案など、連動したサービスをご用意しています。



菖蒲谷牧場 蒲谷牧場

飼料米で拓く 地産地消

岐阜県揖斐川町
菖蒲谷牧場
Shyoubudani Ranch

食料自給率向上が叫ばれて久しいが、
近年、WCS 用稲と並んで
注目されているのが飼料米だ。
安心安全の観点からニーズもあり、
国の支援も追い風となって、
飼料米の生産が徐々に増えている。
しかしそのままでは家畜が消化しにくい。
そんななか穀物破砕機を使って
家畜の肉質を高め、「地産地消」を実現する
若き畜産農家がおられる。
その思いとこだわりをうかがってきた。



岐阜県揖斐川町 菖蒲谷牧場

山川 忠一郎さん(左)
山川 恵美さん(右)

飼料米栽培で“耕畜連携” こだわりの国産豚肉を生産

菖蒲谷牧場の山川忠一郎さんは、お父様の時代からの養豚農家だ。母豚40～50頭を飼育する一貫経営(一貫経営＝子豚を買うのではなく母豚から産ませて飼育する養豚スタイル)

を実践しておられる。そして、ご自身で12～13haの飼料米を栽培し、契約農家さんの約50ha分を引き受けておられる。



豚肉や加工品を配達したり、イベントで販売に使われる移動販売車。

忠一郎さんは高校卒業後、関東の大学に進学。4年間都会で過ごし地元に戻ってこられた。「都会の水の味には慣れますが、年に数回家に帰ると、やっぱり故郷の水が美味しかった」。そのときの気持ち、その後の同牧場のスタイルを決めたと言っていいだろう。
後継者になられた忠一郎さんは、養豚農家として、美味しくて安全な国産豚肉をつくりたかった。そこでこだわったのが飼料米だ。そこから飼料米の栽培面積を増やすために地域の人と交わり、少しずつ面積を拡大した。しかし始めた頃は苦労も多かった。「当時は、飼料米自体が知られてなかったんで、契約している耕種農家さんからは『転作で米をつくるのか?』とか、立毛乾燥の技術も知られてなかったんで『お前、収穫を忘れとるぞ!』とか、いろいろ言われましたよ」と笑う。しかしお互い話し合っ、徐々に理解していただいて今があるという。これこそ本当の“耕畜連携”だ。当時は補助金も無く、飼料米を栽培する農家はいなかった。「他人と違うことをやるには、地域に理解してもらわないと難しい。こうしてウチは面積を増やしてこれた」と、実感がこもる。



忠一郎さんの思いを支える大竹製作所の飼料用米脱皮破砕機。

1人で1日かかった飼料米破碎1600kgを 1人で1~1.5時間で処理

そのこだわりを支えているのが、株式会社大竹製作所(本社/愛知県海部郡)の飼料用米脱皮破碎機SDH35だ。同牧場ではこれまで、800~1600kgの飼料米を、お父様と妹の恵美さんのどちらか1人がほぼ1日かけて破碎しておられた。しかし以前から使っていた小型の破碎機は能力が低く、2回通さないといけないこともあったという。「あまりの効率の悪さに困っていたところ、たまたま大竹製作所さんにご縁があって、破碎機を紹介してもらったんです。コンパクトなんで最初は心配しましたが、借りて使ってみたらすごく効率が良い。感動しました!その後、機械が引き上げられるというとき、妹に『どうしても欲しい!』と懇願されて(笑)導入しました」。今は1~1時間半で終わる。「もうこの機械の無い粉碎体系は考えられない」と経緯を話してくれた。しかも理想の大きさに破碎できるから豚の食いつきもいいし、不飽和脂肪酸といわれるオレイン酸が増えて、肉質も良くなったと微笑む。

こだわりの豚肉や加工品を “6次産業化”して“地産地消”

忠一郎さんは、こうして育てた豚肉を市場に出荷しつつ、自宅のそばに加工場をつくり、顔がわかる範囲で販売している。“6次産業”だ。その裏には、自分たちも安全で美味しいものを食べて、この地で生きていきたい、という強い思いがある。そのため忠一郎さんは、闇雲に規模拡大をしない。ネット販売もしない。販売は顔の見える範囲にこだわり、JAの直売所や道の駅などのほかは、ご近所さんや知人、友人その知り合いなど。注文がまとまれば移動販売車に商品を積んでお母様が届ける。まさにこれこそ“地産地消”だ。

加工はお母様と恵美さんが、パートさんと一緒にしている。恵美さんは、なんとイタリアで修業をしてきたというから本格的だ。



菖蒲谷牧場の豚肉(右)と、イタリアで修業をしてきた恵美さんがつくる、ソーセージ・ペーコンなどの加工品(左)。飼料用米を給与した豚肉には細かい霜降りが確認できる。

子供たちへの“食育”や地域との交流で 安心して食べられる豚肉づくりを

同牧場では、地産地消の取組みだけでなく、地元の子供たちを呼んで、農作業やソーセージづくりの体験会などを開催して“食育”にも貢献している。自分が東京から戻ってきたように、子供たちが大人になって、都会で生活して帰ってきたとき、子供の頃から食べていた地元の食材や味などが無くなっていたら寂しい、との思いがあるからだ。今後のことをうかがうと「家畜は英語で“ライブストック(命の蓄え)”なんです。その蓄えを確保するためにできる限りがんばろうとは思っていますが、限界もある。だから畜産農家だけでなく耕種農家も一緒になって、良い関係を保ちながら、地域の皆さんが安心して食べられる豚肉をつくっていききたいですね」と静かに、力強く語る。今後とも、この町の未来のためにがんばってほしい。

メーカーに
聞く!!

粗ガラの除去と玄米の破碎が、1台で同時にできる! OTAKEの飼料用米脱皮破碎機SDH35



株式会社大竹製作所
研究室 副室長

大東 雅英氏

そもそも4~5年前、滋賀県の畜産試験場からヤンマーさんに、生粗を潰したいとの依頼があり、ヤンマーさんから弊社に声をかけていただいたのが開発の発端です。その3者が協力し合って生まれたのが、まだ脱皮機能の無い飼料用米破碎機SH-2でした。その後、やはり粗ガラも取りたいとの要望が一般農家さんからあり、一体型になった脱皮破碎機SDH35が誕生しました。当時市場では同様の

機械がデリカさんから出ていましたが、主に、JAさんや営農集団さん、大規模農家さんなどを中心に、施設の一部に組み込むスタイルで普及しました。弊社のSDH35は、アジャスター付きで楽に移動できるため中小規模の個人農家さんにお使いいただいています。この商品は、回転式の羽根で飛ばした粗を壁にぶつけるので、比較的均等な大きさに破碎できます。最大の特長は、生粗でも乾燥粗でも、粗ガラ除去と玄米の破碎が同時に行えるという点です。また豚は、デリケートな胃も1つなので、飼料米を与えても、粗ガラを脱皮しないと消化されずに糞として排出される。そうすると糞の量も多く処理に困りますが、同機なら、破碎と同時に脱皮しますので、糞の量を減らすことができます。菖蒲谷牧場さんでも、このあたりを総合的に評価いただけたのではないのでしょうか。

株式会社大竹製作所

個人の養豚農家さん、酪農家さんにオススメ

生粗でも、乾燥粗でも、粗殻の除去&破碎が可能。
SGS(ソフトグレーンサイレージ)調製も行えます。

特長

- 生粗でも乾燥粗でもOK
- 破碎程度の調節が可能
- 材料の水分量を選ばない

粗ガラを取り除くメリット

- ①消化を助け、栄養価の低下を防ぎます。
- ②糞の嵩(かさ)を減らします。
- ③飼料の均一性が増します。
- ④粗ガラに付着した農薬による、食害を防ぎます。

飼料用米脱皮破碎機
SDH35



目的は変わっても、時代にマッチした飼料米破碎機

株式会社デリカ DHC-4000M

メーカーに
聞く!!



株式会社デリカ
開発技術部 主幹

平林 哲氏

生粗を牛に給与するための SGS専用機として開発

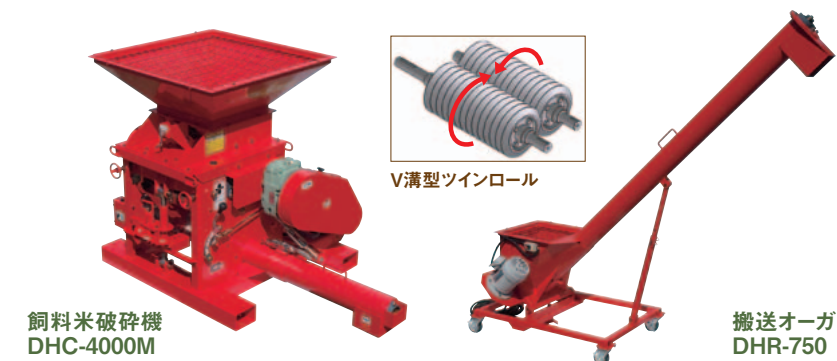
弊社の飼料米破碎機 DHC-4000Mは、7年ほど前、SGS(ソフトグレーンサイレージ)専用機として開発を始めました。元々、畜産草地研の研究者さんが、飼料米を牛に給与する研究をしておられ、粗では消化しにくいと、破碎してSGSにしたいということで開発がスタート。その際、生粗を牛に食べさせる、また粗を持ち帰るのではなく、ほ場でSGSにするという条件がありました。現在は、施設を中心にお使いいただいています。元々は機械をトラックに積み、ほ場でコンバインと並走させて、刈った後から次々と破碎していく能力が求められました。約4000kg/時という同機の最大破碎能力は、ここに理由があったのです。しかし、同機がSGS専用機として日の目を見ることはありませんでした。残念ながら、実際にほ場で作業をすると、水は

けの悪い水田では飼料に泥が付くうえ、コンバインとの並走処理も、難しかったのです。

能率の高さ、汎用性により 新たな市場で注目!

このような経緯で、同機は誕生しましたが、結局は、独自の市場を見つけなければならなくなりました。当然牛専用のSGSですから、豚に給与するという発想はありませんでした。ところが実際に市場に出してみると、玄米を処理する需要も意外と多かったんです。そうすると、豚にも鶏にもOKということになります。しかもそれなら通年使えます。また、次第に世間では安全安心や食料自給率が叫ばれ、飼料作物に補助金も付くようになりました。そうするとJAさんや営農集団さんなどでも検討しやすい。ということで、徐々にご注文

いただけるようになったのです。この商品は2つのV溝形ローラを回して、その隙間に粗を落として破碎するというシンプルな構造。隙間の幅を調節することで、破碎サイズを選びます。草地研での試作段階から構造はほぼ同じですが、弊社では、お客様のご要望を反映しながらローラの調整を繰り返し、径を最適な太さにすることで生粗、玄米から大豆まで破碎できるようにしています。そして投入搬出に使える搬送オーガDHR-750を開発、これにより、施設での設置の柔軟性が増しました。オーガの先端にはセンサーがあり、処理能力の違いで、粗が詰まった場合、自動的に送り出しが止まるようになっています。施設用には静かで環境にやさしいモータータイプ、設置場所を選ばないエンジンタイプと、使用シーンによって、2つの動力タイプからお選びいただけます。



飼料米破碎機
DHC-4000M

搬送オーガ
DHR-750

このコーナーでは、トラクター作業機から
周辺機器、農業設備・施設まで、トンボ会
メーカー各社から届けられた“新商品”、
“話題の商品”など、これはいち押し!と
いえる商品をご紹介します。

皆様の、今後の営農ビジョンを考えていく
うえでの参考にしてください。

※掲載価格は消費税率8%の内税表示です。

ICHIOSHI



土づくり関連「堆肥散布」

スーパーマニアスプレッダ DX-2010シリーズ



より丈夫で使いやすくなって新登場!

- 全型式に大型コンベアチェーンを採用。耐久性が向上し、整備も簡単に行えるようになりました。
- 最大積載量1.5~6.5t、ビータが3種類から選べ、全26種類のラインアップで様々なほ場に対応します(※6.5tクラスは縦ビータと横ビータのみ)。

型式		DX-2010シリーズ
適応トラクター (PS)		25~50
全長×全幅×全高 (mm)		4970~5070×1600×1740~1890
散布幅 (m)		2~8
最大積載量 (kg)		2000
トラクター装着方式		トラクターピッチ
メーカー希望小売価格 (税込)		¥1,371,600~1,425,600

株式会社デリカ

<http://www.delica-kk.co.jp>

土づくり関連「有機・化成肥料散布」

コンポキャスト

CC6000D



トラクターキャビン内から微調整が可能な
デジタルコントローラ付きのコンポキャスト!

- 最大積載容量は、コンポストもたっぷり入る600Lです。
- シャッター穴が大きく、米ぬか、鶏ふん、コンポスト(含水率45%以下)の有機、土壌改良剤の散布に最適です。
- 攪拌アジテータで簡易混合ができます(※容量制限500L)。

型式		CC6000D
適応トラクター (PS)		45~80
ホッパー容量 (L)		600
有効散布幅 (m)		3.0~5.0(コンポスト)・6.0~12.0(粒状化成)
作業能率 (分/10a)		2.5~16.7(コンポスト)・1.0~8.3(粒状化成)
メーカー希望小売価格 (税込)		¥591,840

株式会社タカキタ

<http://www.takakita-net.co.jp>

土づくり関連「耕うん・碎土整地」

グランドロータリー

SKSシリーズ

2015年8月発売予定



今までにない、驚異のすき込み性能と碎土性能を
兼ね備えたロータリーが新登場!

- マッチングバランスを考慮した近接・軽量設計で、快適な作業を実現します。
- フロートラバー、アッパーラバーが土の付着を最小限に抑えます。
- 均平板らくらくアシスト機構により、土の付いた重い均平板を軽く持ち上げることができます。

型式	SKS1800	SKS1800D ^{※1}	SKS2000 ^{※3}	SKS2000D ^{※1 3}
適応トラクター (PS)	34~50 ^{※2}		45~60 ^{※2}	
全長×全幅×全高 (mm)	1130×1985×1010	1210×2070×1010	1130×2185×1010	1210×2270×1010
機体質量 (kg)	365~390	385~410	390~415	410~435
作業耕幅 (cm)	180		200	
作業深さ (cm)	12~15	12~18	12~15	12~18
メーカー希望小売価格 (税込)	¥874,800~1,015,200		¥907,200~1,058,400	

※1:SKS1800D/2000Dは、サイドディスクを標準装備しています。

※2:2050kgまでの国産トラクターに適合しています。

※3:SKS2000(D)の4S/3Sには、強化ジョイント仕様の設定もあります。

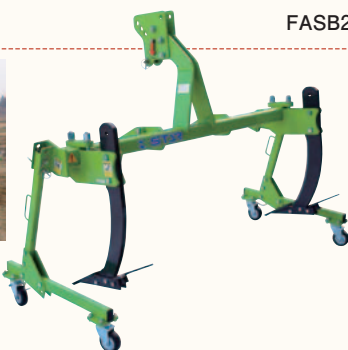
松山株式会社

<http://www.niplo.co.jp>

土づくり関連「心土破碎」

サブソイラ

FASB2



保水、透・排水性を高め、根張りも改善!

- 硬い耕盤を破碎することで、余分な水分の排出を促進。湿害対策に有効です。
- 土壌が乾くと地下から必要な水分を吸い上げ、水分過多になると余分な水分を地下へと排出。透・排水性に優れた土づくりが行えます。
- 20~30馬力の低馬力トラクターでも作業が行えます。

型式		FASB2	FASB2-0S
適応トラクター (PS)		20~30	
全長×全幅×全高 (mm)		650×1830×1220	
機体質量 (kg)		170	175
作業深さ (cm)		20~40	
メーカー希望小売価格 (税込)		¥305,640	¥311,040

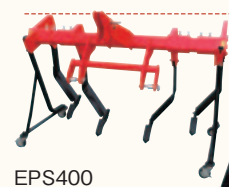
株式会社IHIスター

<http://www.ihl-star.com>

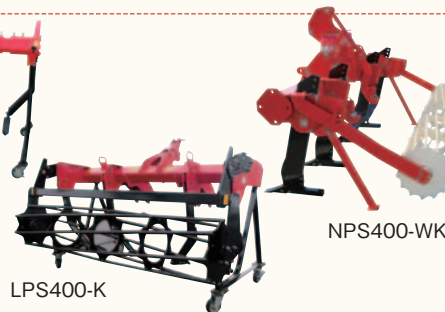
土づくり関連「無反転全層破碎」

パラソイラー

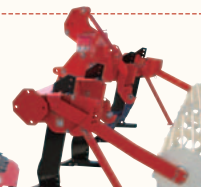
EPS・LPS・NPS(-W)シリーズ



EPS400



LPS400-K



NPS400-WK

無反転全層破碎で、透排水性向上! 植物の根域拡大!

- ニプロオリジナルのナイフにより、土を反転させずに広幅で効率良く硬盤を破碎し、透排水性・通気性を向上させます。
- 下層の土を持ち上げずに土壌を膨軟にすることで、作物の根域が拡大し、増収効果が期待できます。

型式		EPSシリーズ	LPSシリーズ	NPS(-W)シリーズ
適応トラクター (PS)		30~56	50~95	80~150
機体質量 (kg)		205~270	265~390	515~905
作業幅 (cm)		140~180	200	210~380
作業深さ (cm)		30~40	20~40	25~45
作業能率 (分/10a)		9~29	8~20	5~19
メーカー希望小売価格 (税込)		¥448,200~588,600	¥648,000~810,000	¥878,040~1,404,000

※Kはカゴ車輪付きです。

松山株式会社

<http://www.niplo.co.jp>

土づくり関連「肥料散布」

GPS車速連動サンソワ

Gシリーズ



G-R10

GPSで「楽・得・エコ」な肥料散布が可能!!

- GPS自動調整により、ムダ・ムラの無い施肥作業ができます。
- うね立て、マルチ張りなどの複合作業時に、施肥に気を取られることなく、安心して作業が行えます。

型式		G-F05・G-R05	G-F10・G-R10
適応散布幅 (mm)		300~1100	1200~2000
ホッパ容量 (L)		50	100
適応資材		粒状(化成肥料)・砂状(土壌改良剤など)・微粒剤(バスマイドなど)	
メーカー希望小売価格 (税込)		¥245,160~345,600	

※Fはフロント、Rはリヤに取り付けるタイプです。

株式会社ジョーニシ

<http://www.jonishi.co.jp>

土づくり関連「施肥作業」

GPS車速連動新グランドソワ

UHS-165MT-GP



GPS車速連動コントローラ

GPSによる車速連動システムとプレミアム増速モータで
高精度と高速作業を実現!

- GPSからの情報を基に、設定に応じた散布制御を自動的に行います。
- ハイスピードに対応する、新採用のプレミアム増速モータを搭載。当社従来機より作業性が大幅にアップしました。
- リヤマウントタイプで、耕うん・施肥の同時作業が可能です。

型式		UHS-165MT-GP
適応トラクター (PS)		40~90
ホッパ容量 (L)		165
散布幅 (mm)		1900~2500
散布可能肥料		粒状化成(2~4mm)・砂状(ケイカル、ヨウリン等)・有機ペレット肥料
メーカー希望小売価格 (税込)		¥712,800

株式会社タイショー

<http://www.taisho1.co.jp>



土づくり関連 [耕うん・碎土整地]

ツーウェイローター アース FTV240・260・280



FTV240

ツーウェイローター アースに、大型クラス誕生!

- パイプロウエーブカバーが、土の付着を最小限に抑えます。
- 専用すき込み爪により、稲わら雑草を一発ですき込むことができます。
- クイックアシストで、エプロンを軽く持ち上げられます。

型式	FTV240T-4L	FTV260T-4L	FTV280T-4L
適応トラクター (PS)	65~95	80~100	90~110
全長×全幅×全高 (mm)	1365×2720×1420	1365×2920×1420	1365×3120×1420
機体質量 (kg)	852	881	911
作業耕幅 (cm)	240	260	280
メーカー希望小売価格 (税込)	¥1,836,000	¥1,890,000	¥1,944,000

小橋工業株式会社 <http://www.kobashikogyo.com>

土づくり関連 [樹木の有効利用]

樹木破砕機 グリーンフレーカ GF180D



樹木や竹などをチップ化、
堆肥などヘリサイクル!

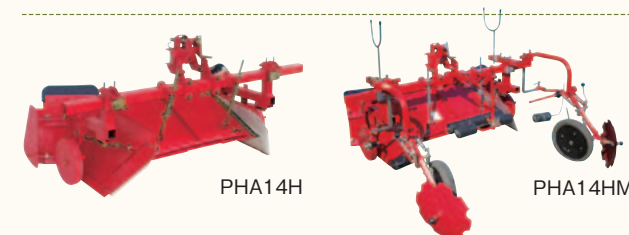
- 最大処理径180mm。太い樹木にも対応します。
- クリーンで環境にやさしい立形水冷4サイクルディーゼルエンジンを搭載しています。
- チップ刃の取付方法を改良。耐久性、破砕能力がさらにアップしました。
- 前進2段、後進1段の油圧駆動で移動もラクラクです。

型式	GF180D
全長×全幅×全高 (mm)	2300×1200×1815
機体質量 (kg)	1110
エンジン出力 (kW[PS])	22.1[30]
駆動方式	ベルトクラッチ
破砕装置	破砕刃
最大処理可能径 (mm)	180
最高速度 (km/時)	2.2(前進2速)
メーカー希望小売価格 (税込)	¥3,769,200

三陽機器株式会社 <http://www.sanyokiki.co.jp>

畑作関連 [うね整形・マルチ]

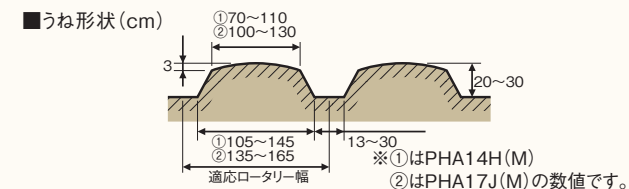
ナブラ平高整形機(マルチ) PHA14H(M) PHA17J(M)



水田での転作・裏作の野菜移植に適したうねがつくれます!

- うね上面板がスプリング加圧方式で、土の持ち回りが少なくなり、うね面の仕上がりがきれい。水田など、崩れやすい土質でのうね立てに適しています。

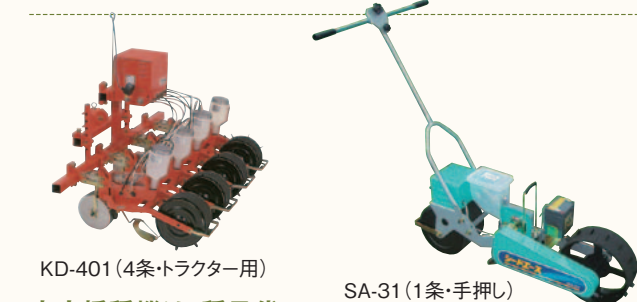
品名	ナブラ平高整形機		ナブラ平高マルチ	
型式	PHA14H	PHA17J	PHA14HM	PHA17JM
仕様	SKBH		MLCH	
適応トラクター (PS)	15~28	26~36	15~25	26~36
適応ロータリー幅 (cm)	130~170	160~200	130~170	160~200
メーカー希望小売価格 (税込)	¥144,720	¥158,760	¥228,960	¥233,280



鋤柄農機株式会社 <http://sukigara.co.jp/pc8>

畑作関連 [野菜播種]

シードエース KD-401・SA-31



KD-401 (4条・トラクター用)

SA-31 (1条・手押し)

真空播種機は、種子代の
大幅なコストダウンができます!

- 真空圧により種子をノズルに希望粒数だけ吸着し、正確に播種できるので、ムダな種子を使いません。
- 播種したい粒数を希望の株間に正確に播種するので、間引きの手間が省けます。
- 種子にやさしく播種するので、品質の揃った良質の作物が育ちます。

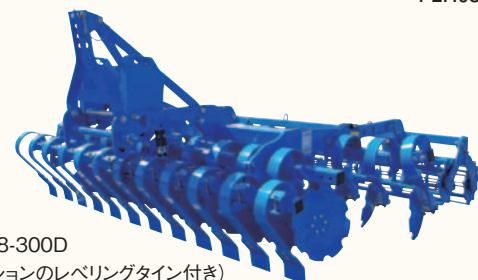
型式	KD-401	SA-31
適応トラクター (PS)	18以上	—
条数 (条)	4	1
播種間隔 (mm)	50~600 (ノズル本数とスプロケット組み合わせ)	50~400 (スプロケット交換式)
メーカー希望小売価格 (税込)	¥515,550	¥184,800

※このほかの条数に対応する商品もあります。

株式会社啓文社製作所 <http://keibuntech.com>

土づくり関連 [碎土・整地・鎮圧]

ディスクハロー ヘリオドール8 FLH08シリーズ



FLH08-300D
(オプションのレベリングタイン付き)

作物収穫後の根株処理に最適!

- 2列に交互配置された花形コンケーブディスクで、表層混和からブラウ耕後の整地まで、最少パワーで高速作業が行えます。
- 作業幅内で確実に土を砕き、均等に混和を行います。
- レベリングタイン(オプション)は、ブラウ耕後の均平整地に効果を発揮します。

型式	FLH08-250C/D/K	FLH08-300C/D/K
適応トラクター (PS)	73~100	85~120
ディスク枚数 (枚)	20	24
作業幅 (cm)	250	300
メーカー希望小売価格 (税込)	¥2,619,000~3,364,200	¥3,051,000~3,504,600

※型式末尾は、ローラの種類を表しています(C:大径カゴローラ・D:ダブルローラ・K:ナイフローラ)。

株式会社IHIスター <http://www.ihl-star.com>

畑作関連 [土壌消毒]

マルチ同時6条車速連動土壌消毒機 DAX-621MS



さまざまな条件に対応できる、高性能な土壌消毒機!

- 「マルチング」、「全面鎮圧」の作業が1台で可能。しかも、露地やハウス、各薬剤剤(クlorルピクリン・D-D)にも対応できます。
- 低・高速作業でも同じ吐出量で注入可能な車速連動制御の高性能ポンプを採用。安定した吐出を実現します。

型式	DAX-621MS
適応トラクター (PS)	26~
注入方式	ダイヤフラム方式
適応条数 (条)	6
1回注入量 (cc/1吐出)	1~6
鎮圧ローラ幅 (mm)	1700
適応フィルム幅 (mm)	2100
メーカー希望小売価格 (税込)	¥1,247,400

アグリテクノ矢崎株式会社 <http://www.agritecno.co.jp>

畑作関連 [消毒作業]

乗用管理機 RVH40G/90N-18



有効地上高1200mm! ネギの防除に最適です!

- 散布幅8.4mのブームは、油圧操作で楽々。スピーディな作業を実現します。
- 無段変速のHSTレバーにより、速度調整が思いのままです。
- デジタル表示の簡易ナビ付きだから、散布量が一目瞭然とわかります。

型式	RVH40G/90N-18
全長×全幅×全高 (mm)	3440×2020×2400
有効地上高 (mm)	1200
薬液タンク容量 (L)	400
散布幅 (m)	8.4
ポンプ吸水量 (L/分)	48.6
メーカー希望小売価格 (税込)	¥2,862,000

株式会社やまびこ <http://www.yamabiko-corp.co.jp>

畑作関連 [防除作業]

超ハイクリboomスプレーヤ BSA-500JMQ



ネギをまたいで10通りの防除作業ができる!

- ネギの植付け間隔に合わせて、ノズルをスライドすることができます。
- 霧の到達性が良い、新広角噴口を採用しています。

型式	BSA-500JMQ
全長×全幅×全高 (mm)	3760×2170×2660
有効地上高 (mm)	1100
エンジン出力 (kW[PS]/rpm)	10.7[14.5]/2900
薬液タンク容量 (L)	500(最大545)
噴霧用ポンプ吸水量 (L/分)	60
ブーム散布幅 (m)	9.9
ブーム高低・散布高さ (mm)	475~1545
メーカー希望小売価格 (税込)	¥4,039,200

株式会社丸山製作所 <http://www.maruyama.co.jp>



畑作関連「ネギの揚土」

スーパーパタパタねぎ

K652NP



ネギ車輪も
オプションでご用意!

※写真は肩切りセット・デバイダ
(オプション)装着状態

土崩れ防止機構付きの、長ネギ用土揚げ機です!

- 小型軽量で操作性が良い、一体型の専用機です。
- 専用機なので取付け・取外しの必要がなく、調節箇所も少ないです。
- ロータリーで土揚げと同時に叩いて固定するので、土崩れを防ぎます。
- 左右にダイレクトPTOを採用。機構を簡素化しました。

型式	K652NP
全長×全幅×全高 (mm)	1604×780×1100
装備重量 (kg)	102
エンジン最大/定格出力 (kW/PS)	4.6[6.3]/3.5[4.7]
走行変速段数 (段)	前進4・後進2
車輪幅 (mm)	最小180・最大216
うね高さ×作業幅×溝底幅 (mm)	100~700×700~800×240
メーカー希望小売価格 (税込)	¥431,784

旭陽工業株式会社 <http://www.tamano.or.jp/usr/kkc>

畑作関連「ネギ収穫」

自走式・全自動ねぎ収穫機

HG100MA



コンパクトで使いやすい、全自動のねぎ収穫機!

- 掘取りから土落とし、収容までが一工程で行えます。
- 乗車してラクな姿勢で収穫作業が行え、また、ネギを揃えて収容できます。
- 収穫から搬出までを高能率で行うことができます。
- 隣接往復の収穫、また、どのうねからでも掘取りができます。

型式	HG100MA
全長×全幅×全高 (mm)	4120×1350×1600
機体質量 (kg)	715
エンジン出力 (kW/PS/rpm)	5.9[8.0]/1800
収穫条数 (条)	1
掘取幅 (mm)	400
メーカー希望小売価格 (税込)	¥4,096,440

小橋工業株式会社 <http://www.kobashikogyo.com>

管理作業「防除」

ラジコン動噴

WGR617V-10



- ラジコンは業界初の双方向通信。ポンプのON-OFFなど、本機の状態がリモコンでわかります。
- セミアシスト機構により、ホースの不用意な繰出しがありません。繰出し秒数変更も、送信機で設定が可能です。

型式	WGR617V-10
全長×全幅×全高 (mm)	1200×790×1275
エンジン出力 (kW/PS)	4.6[6.3]
最高圧力 (MPa)	5.0
スプレーホース (mm×m)	φ10×130
ポンプ吸水量 (L/分)	32
メーカー希望小売価格 (税込)	¥874,800

株式会社やまびこ <http://www.yamabiko-corp.co.jp>

稲作関連「代かき」

マックスハローACE

MAX-HAシリーズ



MAX441HA

作業幅はそのまま、高能率作業を実現する 超耕速マックスハローACE!

- 超耕速「CK爪」のカット&キック方式で、驚きの砕土性を実現。優れた反転性ですき込み性能も大幅に向上。高速作業で、代かきの作業効率アップに貢献します。
- 無線e-waveコントローラーを搭載しています。

型式	MAX391HA	MAX441HA	MAX501HA
適応トラクター (PS)	50~75	75~135	80~135
全長×全幅×全高 (mm)	930×4020×910	1130×4630×1280	1130×5230×1280
作業幅 (mm)	3900	4400	5000
作業速度 (km/時)	1.8~5.5		
メーカー希望小売価格 (税込)	¥1,900,800~1,998,000	¥2,430,000~2,527,200	¥2,538,000~2,635,200

株式会社ササキコーポレーション <http://www.sasaki-corp.co.jp>

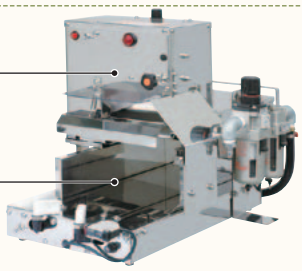
畑作関連「長ネギの調製」

むくべえ きるべえセット

BM-8K

根切り
きるべえ

皮むき
むくべえ



長ネギの根切り・皮むきの作業効率がアップする!

- ネギを持ち替えずに「根切り」と「皮むき」が一人ですべてできます。
- 曲りネギにも対応。キレイに仕上がります。
- 3馬力コンプレッサーから使用できます。

型式	BM-8K	
	きるべえ	むくべえ
全長×全幅×全高 (mm)	500×275×275	580×425×320
所要動力	本体100V/10W	本体100V/5W
	コンプレッサー (低圧1MPaまで)	コンプレッサー (低圧1MPaまで)
	圧力0.4~0.7MPa	三相200V/2.2kW以上 接続口径3/8インチ以上
作業能率 (本/分)	3PS:12~15・5PS:16~20・7.5PS:21~25	
メーカー希望小売価格 (税込)	¥410,400	

株式会社タイガーカワシマ <http://www.tiger-k.co.jp>

管理作業「雑草刈り」

オフセットモア

KZL145・165シリーズ



KZL165

ワンタッチ着脱、油圧オフセットモア登場!

- ワンタッチ着脱で、簡単に装着できます(Lヒッチ仕様)。
- 平地・法面の刈取りも自由自在。刈取部が刈取面の凹凸に追従し、刈り残しを防ぎます。
- 細断効果の大きいγ(ガンマ)ナイフ(末尾G)と、剪定枝・残荷の処理に最適なY字ナイフ(末尾Y)をご用意。用途に合わせてお選びいただけます。
- KZL145GS/YSは、セレクトバルブ付きです。

シリーズ名	KZL145シリーズ	KZL165シリーズ
適応トラクター (PS)	50~70	60~90
全長×全幅×全高 (mm)	2230×1910×1000	2230×2120×1000
作業幅 (mm)	1400	1600
作業能率 (分/10a)	14~29	13~26
メーカー希望小売価格 (税込)	¥1,242,000~1,436,400	¥1,296,000~1,382,400

株式会社ササキコーポレーション <http://www.sasaki-corp.co.jp>

管理作業「防除」

ラジコン動噴

MSA415R4C-120



- 感謝還元価格でお買い得です。
- 整列巻き部は金属ナビア、金属爪、金属製スライダーを採用。耐久性が向上しました。
- ラジコンで、動噴の電磁クラッチのON-OFFが可能。ホース内が空の状態でも引出し・巻取りが行えます。
- コンパクトで軽量の送信機は、手袋をしても押しやすく、汚れにくい凸ボタン式です。

型式	MSA415R4C-120	
	(8.5)	(10)
全長×全幅×全高 (mm)	1210×790×1270	
エンジン定格出力 (kW/PS)	3.4[4.7]	
最高圧力 (MPa)	5.0	
噴霧ホース (mm×m)	φ8.5×130	φ10×130
ポンプ吸水量 (L/分)	30	
メーカー希望小売価格 (税込)	¥669,600	¥702,000

株式会社丸山製作所 <http://www.maruyama.co.jp>

稲作関連「穀類搬送機」

ワイドホッパー

WGSシリーズ



ワイドホッパー
WGS-3

<WGSシリーズ関連商品>



フレコンでの張込みに最適な
ミニホッパー-MGSシリーズ



安価型の
ビッグホッパー-BGSシリーズ

WGSは低床ダンプ対応。大径ホースで排出が速い!! ラク!!

- 張込口の高さは445・557・626mmの3段階に調整できます。
- 張込口間口は2098mmで、排出がラクラクです。
- キャスターを標準装備。位置決め、収納もラクに行えます。
- ホース長は3・4・5・7mで遠い所もラクラクです。

※ワイド・ミニ・ビッグ全て、空回転防止センサー、自動停止を標準装備しています。

型式	WGS-3
全長×全幅×全高 (mm)	801×2262×908(本体のみ)
能率 (t/時)	14~18
所要馬力	三相200V1.5kW+0.4kW(モータ付き)
メーカー希望小売価格 (税込)	¥419,040

※ホース長により、価格は異なります。

株式会社石井製作所 <http://www.16.plala.or.jp/isi-homepage>