

# 作をつくる機械除草

## 中耕除草機・カルチベーター

### 雑草を出さない技術

除草を考える場合、大事なことは、そもそも「雑草を出さない」ための圃場管理ではないだろうか。除草という作業は、あくまでも「対症療法」的な技術なのである。草を出さない、より本質的な技術こそ追求されるべきではないだろうか。たとえば、反転耕は土壤の物理性をよくし、結果として化学性や生物性を改良する有効な耕し方だが、同時に雑草を出さない耕耘法としても知られている。

反転耕によって、雑草の種子は、地表面近くの上部の土層といっしょに深部に埋没される。地中深くに埋もれた種子は、休眠から覚めにくく、発芽してもそのほとんどが枯死してしまう。したがって、翌年の雑草の発生は、極端に少なくなるのである。とくに反転耕の、水田における多年生雑草に対する抑草効果は高い。輪作を取り入れて意識的に雑草の草種を変え、支配的な草種を作らない工夫や、均平な整地に心がけることも雑草を抑制するはずだ。あるいは水田では、いったん水をはって雑草を発芽させた後に代わりを行つて、雑草の根を浮かせるという智慧や、畦を十分に高くして灌排水をきちんとコントロールすることなども、雑草の抑制に大きな効果をもつてている。

こうした雑草を出さない技術は、同時に作物の生育を助け、畑や水田の生産力を高める、いわば「作をつくる」技術でもある。作柄のいい圃場は、雑草も少ないのである。

### 中耕・除草の効果

とはいえる、雑草が発生したら、その対

策を講じなければならない。

機械による中耕・除草作業には、いろんな効果がある。うね間の土壤を攪拌して軟らかくするので、土壤の酸素を供給し、通気性や透水性が改良される。そして、作物の発根を促し、有害ガスのガス抜きを行う。土壤が膨軟になるので、地温が上がり、水分の蒸散が防止され、吸水性も改良される。

中耕や培土作業がきつちり行われていると、干ばつのときにも効果を發揮する。土壤層の毛細管の働きが活発になり、吸水性が改良されるからである。そして、初期の段階における中耕管理は、作物の上根を傷つけることによって、逆に直根

力も高くなる。  
機械除草は、このように多面的な効果を期待できる。機械による除草は、文字どおり、「作をつくる除草」である。  
畑作除草の作業機には、作物生育の初期から中期にかけて、うね間の中耕・除草を目的として行うカルチベーターや中耕ロータリー、作物播種前後に畑全面を対象にして盲除草を行うヴィーダーやチエーンハローなどがある。すべてを網羅して紹介することは不可能だが、作物生育の初期から中期にかけて行われるカルチベーターや中耕ロータリーなどの代表的な機種を中心に紹介しよう。



### 機械除草のための商品カタログ

#### 簡単な構造のなかにみえる機械除草の基本…人力除草機

まず、人力による除草機。向井工業㈱の「たがやす」、鋤柄農機㈱の「ハンドカルチベーター」などが発売されている。両機とも人力によるものだけに、構造はきわめて簡単である。しかし、雑草を物理的に取り除く方法は、機械がいくら複雑になろうとも変わらない。構造のシンプルさの中に機械除草の基本がある。

#### 野菜の狭い条間除草にぴったり たがやす T-10

向井工業



「たがやす」は、作用部に取り付けられた回転爪が、手押し作業によって回転し、その力で中耕をしながら雑草を取り除くというもの。柄がプラスチックであ

ることから機体重量はわずか二・六kgと軽く、機体幅が八・六cm(T-10)と小さく設計してあるので、野菜などの狭い条間の除草に重宝する機械である。

T-10のほかにT-14（機体幅10・8cm、耕幅7cm）、T-18（同一三cm、九cm）の二型式ある。

T-10は全幅8・6×全長51cm（スキ・ハンドル含まず）、回転刃数10、爪数50、耕幅5cm、重量2・6kg、標準価格800円。

■株向井工業〒581大阪府八尾市福万寺町四一二二六〇七一九一九九一三三三一

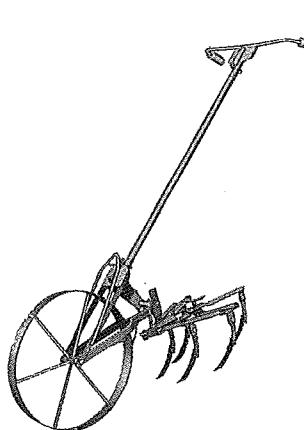
小さくても耕幅の調整が可能

ハンドカルチベーターHC-5

鋤柄農機

「ハンドカルチベーター」は、定規車の後ろに五本の除草爪を付けたもの。この除草爪は、スライド式にそれぞれの作用位置と幅がスライドできるようになってる。

除草爪が土にさることによって、発芽した雑草をかき取る。耕幅は25・4cm、アタッチメントとして培土板や双用ブラウ、除草刃（スイープ）が用意されている。



## 小回りのきくティラー用カルチベーター

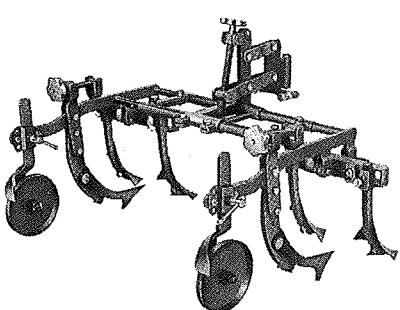
チゼル型爪のカルチベーター

カルチベーターS2C

鋤柄農機

同社は、  
一うね用か  
ら三うね用  
まで、そし  
てタマネギ  
専用タイプ  
やフロント  
ヒッチ方式

鋤柄農機㈱は、ティラー用のカルチベーターのラインアップを豊富にそろえている。トラクター時代とはいえ、中期以降の管理作業の乗用化は、ようやく緒にいった状態である。比較的規模の大きい畑作であっても、ティラーが活躍する場面は依然として多い。



## 幅広い適応馬力と汎用利用が可能なトラクター用カルチベーター

固定爪方式のカルチベーター  
三畳カルチベーターTC-M 鋤柄農機

鋤柄農機

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■

■(T C - M)、希望小売価格二〇万円(同)

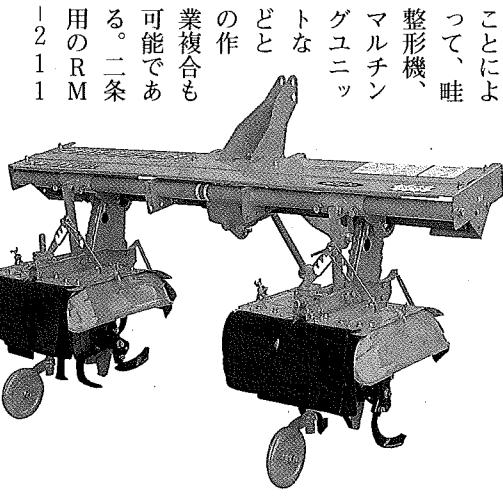
■鉄柄農機株(前出)

トラクター PTO によつてカルチの刃を回転させ、その力で中耕除草などの管理作業を行う、いわゆるロータリーカルチは、数社から発売されているが、ここでは、松山(株)と小橋工業(株)のロータリーカルチ、及び北海道の畑作地帯で話題を集めている株間除草を可能とするカルチベーラーを紹介しよう。

多目的な作業が可能

ロータリーカルチ RM-211GL 松山

中耕ローター CR-300 小橋工業



松山は適用馬力一~二〇馬力、二条用から四五馬力以上五条用までの「ロータリーカルチ」三型式を発売している。いずれも正逆転切り換え方式で培土作業や土入れ作業など多目的な作業が可能。開閉式ロータリーカバーで土の飛ぶ距離や落下位置が調整できる。うね幅に合わせて簡単にカルチユニットをスライドできることによつて、畦整形機、マルチングユニットなどとの作業複合も可能である。二条用のRM

GLの仕様は次のとおり。

全長九六〇×全幅一六八〇×全高九三五  
mm、重量二三〇kg、一ユニット作業幅二、  
五、三一cm(オプション三五・五、四一、  
五cm)、作業深五~一〇cm、作業能率三五  
~六五分(一〇a、条間七五cm)、適応馬  
力一~二〇馬力、適応条間五三~一五〇  
cm、標準価格三万四〇〇〇円

■松山(株) 〒386-04長野県小県郡丸子  
町塩川五二五五二〇二六八一四二一七五〇〇  
■松山(株) 〒386-04長野県小県郡丸子  
町塩川五二五五二〇二六八一四二一七五〇〇

## 株間の雑草を精密除草 草刈るチ NAK-5 日農機製工

日農機製工(株)は、中耕除草と同時に株間除草の効果増大をねらつた「草刈るチ NAK-5」を昨年から発売している。同機は手取り除草の手間を極力なくし、機械除草の効果を可能な限り上げようと改良されたカルチベーラーである。

株間輪に取り付けられた「やすみばく  
リーナー」という特殊なタインが、精密

に株間の雑草を取り除く。このやすみばく  
リーナーは、タインの先端に丸みが付  
けられている。これが、作物の直近の土  
を深さ一cmで攪碎して、作物を傷つける  
ことなく、株間の雑草を取り除く。

作物の生育条件に合わせて初期から中期まで使うことができる豊富なアタッチメントも特徴である。とくに初期の除草には、この株間輪の他に、めくらチエーン付き万能くまでやゴムクラッシャー、ウイングディスクなどが使え、中期用の爪としてヤナギ刃やヒヨウタン爪・深耕爪などが用意されている。

畠の凹凸に合わせてスプリングの強度  
を二段階に変化する二ステージサスペン  
ション、付属のステーベーサーを付ければ  
四段階に変えられる。

全長一一六〇×全幅三一九〇×全高  
三〇〇mm、重量四二〇kg、自動高低スト  
ローク二五〇mm、最高深度二八〇mm、適  
応うね幅六〇〇~七五〇mm、適応トラク  
ター四五馬力以上、作業能率八〇~一九  
〇a/時、標準価格一一二万八〇〇〇円  
(道内価格)

■日農機製工(株) 〒089-37北海道足  
寄郡足寄町郊南一一三〇一五六二一五  
一二八八

## 円盤に装着したタイング 株間除草

株間除草の話が出たので、株間除草の

専用作業機として北海道を中心に注目を  
集めている、福澤トラクター(株)の「スプ

リングロータリーハロー」を紹介しよう。  
同機はスプリングハローである。直径  
四五cmの円盤が前後二列に合計八個取り  
付けられている。その円盤には、対角線

上の四箇所にタインホルダーが垂直に取  
り付けられ、それぞれに一〇本のタイン  
が付いている。



全長一〇五〇mm、全幅一七五〇~二二  
二〇mm、全高一一七〇mm、重量三〇〇kg  
適応トラクター一二八~四五馬力、標準耕  
幅三三・六cm(一連)、標準耕深五~一  
〇cm、うね間調整幅六〇~八〇cm、標準  
作業速度二~三km/時、作業機の地上高  
六一cm、標準価格六六万五〇〇〇円

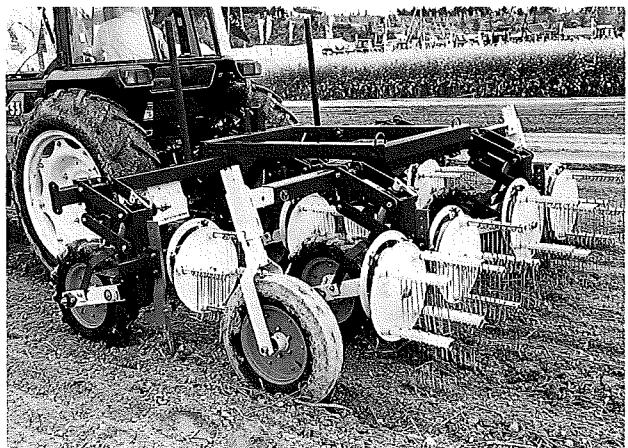
■小橋工業(株) 〒701-02岡山市中畦  
六八四〇八六一一九八三一一一  
一~二~一~一

福澤トラクター  
FWA-904

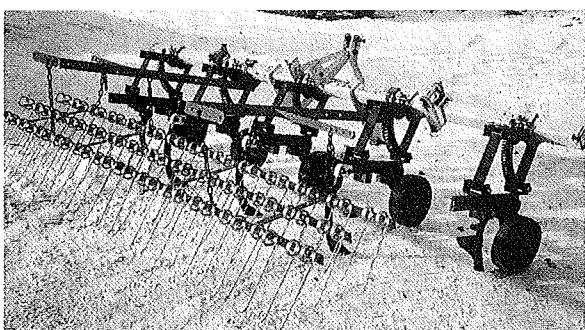
円盤は、それぞれ前と後が一組になつ  
ていて、四つある補助輪の回転を駆動力  
として回転する。前の円盤が右回転すれ  
ば、後は左回転(あるいはその逆)する

いく。

タイマーの作動は、最初円盤の回転によつて畦の地面に横方向からささる格好になるが、土にささつた後はあるところから縦方向へと移動し、その後地面から離れていく。つまり、作物を傷めずに雑草だけをかき取つていく仕組みになっているのである。



構造である。この円盤の回転によつてタインが回転し、株間の雑草をかき取つて



圃場全面を盲除草もこなす

信田農機

初期の株間除草もこなす  
地帯にはなくてはならない盲除草機である。

作物の出芽前に、幼雑草が無数に生えた畠をなでるように走行させて攪拌し、根を引き抜き、埋没させて殺草する。播種後の降雨によつてクラスト化した地表面を粗くかきまぜ、通気性をよくし、出芽を助ける効果ももつていて。

出芽後は、スプリングが前後左右に自在に動くため、雑草より深く根づいた作物を傷めることなく、株間の雑草を除草する。

三畠カルチに取り付ける二型式とトラクター装着式（折りたたみ式）の三型式がある。NK-2（三畠カルチ取り付け式）の仕様は次のとおり。

スプリ

ングを用

いたも

の。北海道の畑作

全長六〇〇×全幅二四〇〇×全高二八〇〇mm、適応トラクター三〇馬力以上、標準価格一〇〇万円（道内価格）  
■（有）信田農機 〒089-12 北海道帯広市昭和町  
基線一〇七一-五〇〇一五五一-六一五四二一

### 乗用田植機を畑用管理機に改造 みのる畑作乗用管理機 RXF-2

エフ・ティー・エス

変わったタイプの除草機として、（有）工

フ・ティー・エスでは、みのる産業（株）が

発売している乗用田植機のポット成苗植え付け部

を取り扱い、ミッドマウン

ト方式でカルチベ

リターを取り付けた「みのる畑作乗用管理機」を発売してい



■エフ・ティー・エスII前出

前述の日農機の「草刈るチ」や福澤トラクターの「スプリングローラリーハロー」など、株間除草を「精密除草」とまで評価できるくらいにやつてのける両機種や、乗用管理作業を可能とする「みのる畑作乗用管理機」などは、北海道の畑作地帯だけではなく、使用の際の応用さえ考えれば、都府県の一般野菜作の中耕除草作業の参考にもできるのではないだろうか。

### イネの初期生育を促す水田用中耕除草機

畑の作物に対する中耕除草が、単に除

草だけではなく、いろんな効果をもち、

文字段どおり「作をつくる除草」といえる

効果を發揮したように、水田における中耕除草も、イネの生育を促進する効果を

方式なので、作業状態を見ながら、作物に合わせて正確な中耕除草作業を行うことができる。そして、トラクターに比べて全体の機体重量が軽いので、踏圧の心配も少ない。傾斜地の作業もOKである。

二個の施肥機がついた二条カルチと九条カルチの二型式があるが、いずれも休場式改良型のクリーナーが付けられるので、株間除草もできるようになつてている。

メーカーでは、北海道の畑作地帯の豆

類や、ビート、スイートコーンなどの中耕除草向けに今年道内各地で体験教室を行つとしている。

全長二五七五-二六三五×全幅一三五〇×全高一四九五mm、最低地上高四九〇mm、重量三五二kg、作業能率一二-一八分／一〇a、標準価格一八万円（道内価格）



初期の株間除草もこなす

信田農機

初期の株間除草もこなす  
地帯にはなくてはならない盲除草機である。

作物の出芽前に、幼雑草が無数に生えた畠をなでるように走行させて攪拌し、根を引き抜き、埋没させて殺草する。播種後の降雨によつてクラスト化した地表面を粗くかきまぜ、通気性をよくし、出芽を助ける効果ももつていて。

出芽後は、スプリングが前後左右に自在に動くため、雑草より深く根づいた作物を傷めることなく、株間の雑草を除草する。

わざわざ、柴

の代わり

にスプリ

ングを用

て、施肥効果を高めたり、地温の上昇効果ももち、根に刺激を与えて根ぐされを防ぐ効果もある。

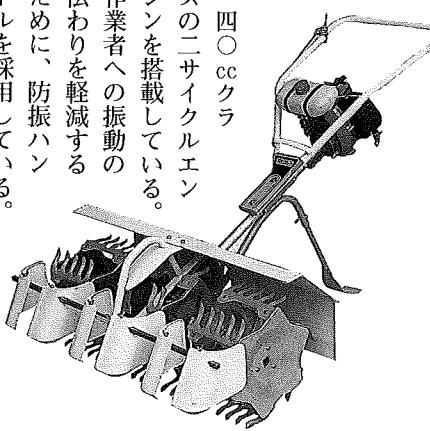
これらの効果によつて、イネは初期生育がおう盛になり、分けつが促進され、有効茎数を早期に確保することができる。水田中耕除草機では、(株)大竹製作所や、太昭農工機(株)、鋤柄農機(株)などがそれぞれ独自方式のものを製造している。

#### 40 cc クラスのエンジンを搭載

#### ミニカルチ MA3

大竹製作所

大竹製作所の「ミニカルチ MA3」は、除草爪のついた転車を軸ごと駆動させて走行、作業する中耕除草機。



八〇 r.p.m.、能率一八 a/時。標準価格一一万六二〇〇円。

#### ■(株)大竹製作所 〒490-11 愛知県海部郡大治町大字中島字郷中一六五〇〇五

二十四四四一(一五二五)除草爪のついた転車を駆動させる方式の中耕除草機は、このミニカルチ以外に、

マメトラ農機(株)の「マメトラ水田カルチ」(五型式)や、吉徳農機(株)の「スープーライト」(二型式)などが製造・発売されている。

#### 40 cc クラスのエンジンを搭載

#### ミニカルチ MA3

大竹製作所の「ミニカルチ MA3」は、除草爪のついた転車を軸ごと駆動させて走行、作業する中耕除草機。

鋤柄農機

スの二サイクルエンジンを搭載している。作業者への振動の伝わりを軽減するため、防振ハンドルを採用している。

#### 三条用の二型式のほか隣接二条タイプの二型式の合計四型式があり、五条用アタッチメントと一輪車のついた溝切りアタッチメントがある。

仕様は、MA3 (E) 5CKSで全長一三六〇×全幅八三〇×全高八四〇 mm、重量一三・九 kg、適用植え幅二七〇 cm、ローター幅一四・四 cm、ローター径三六・〇 cm、ローターロ回転数一二〇 rpm。

は天地返しのかたちで埋め込まれていくという。

アタッチメントとして、溝切り機や培土板、あるいは、畑用のライトカルチベーター(三本爪)や五本爪のカルチベーターのほか、粒状肥料深層施肥機などもある。

一輪駆動のため、回行性がよいのがこの方式の特徴である。

全長一五五×全幅五二×全高八四 cm、重量三一・四 kg、エンジン出力一・五馬力、作業能率六〇～七〇 cm/秒。希望小

#### 水田内の汎用作業が可能

大竹製作所の「ミニカルチ MA3」は、除草爪のついた転車を軸ごと駆動させて走行、作業する中耕除草機。

鋤柄農機

は、中耕除草だけでなく溝切りや培土作業などの汎用利用ができるタイプ。大竹製作所の「ミニカルチ」とは違つて、水田一輪車を駆動させ、そのけん引力によって爪車を走行させるもの。したがつて、爪車は土の抵抗反力をよつて回転する。

#### そのため、爪車が自走回転するタイプ

のように土を下方に押しつけることなく、土は前向きに深耕・反転され、雑草

伝わりを軽減する。

たために、防振ハンドルを採用している。

#### 三條用の二型式のほか隣接二条タイプの二型式の合計四型式があり、五条用アタッチメントと一輪車のついた溝切りアタッチメントがある。

仕様は、MA3 (E) 5CKSで全長一三六〇×全幅八三〇×全高八四〇 mm、重量一三・九 kg、適用植え幅二七〇 cm、ローター幅一四・四 cm、ローター径三六・〇 cm、ローターロ回転数一二〇 rpm。

売価格一五万六〇〇〇円、溝切り板八〇〇円(同)。

#### ■鋤柄農機(株)前出

なお、この一輪駆動方式で爪車をけん引するタイプの中耕除草機としては、(有)

村田技研製作所の溝切機の本体に、中耕除草機を装着した「スリーケイーン」がある。このスリーケイーンは、共立エコ

ー物産(株)からも発売されている。

#### 六三九二八

■(有)村田技研製作所 〒683-02 鳥取県西伯郡西伯町東町三三二〇八五九一六

#### 六三九二八

#### ミニエース TG-E

の二タイプがあり、通常のTG-E型式と蛇行条間対応のTG-ERの二型式がある。

太昭農工機の「ミニエース」は、左右に二個、合計四個の転車が駆動する四輪駆動方式となつていて。

前爪は中耕、後ろ爪は反転爪の働きを

するので、中耕の効果がいつそう發揮さ

れる仕組みとなつていて。さらに、機体

が六点支持となつており、前部の滑走舟

には横ブレ防止板がついているので、直

進性が高く、浮きや余分な掘り込み、ス

リップなどがない、安定した作業ができる。

このミニエースは隣接二条用のため機体

が小さく、コンパクトで操作性がいいのが特徴である。しかし、小さい割にはアタッ

チメントとしてカゴ車ローターや溝切り装

置などのほか、株間除草用の株間取り装置

が取り付けられるのも特徴である。これは、

イネの条を左右からはさむ格好に装着され

た株間取り装置の搅拌棒が、イネに触れる

ことによつて回転し、その力で株間の雑草

を取り除くというものだ。

中耕・反転爪には標準田用と強湿田用

高七五〇 mm、重

量一二・八 kg、能力一六 a/

時、適用植え幅二六・二二〇 cm、二四・一

cc 二サイクルエンジン (TG-E)。標準

価格九万六〇〇〇円。

#### ■太昭農工機(株) 〒689-35 烏取県米子市浦津三二七二〇八五九一七〇二二一

なお現在でも、手押し式の人力用の中

耕除草機が太昭農工機(株)などから製造發

売されている。条間を押していくものである。

