

鎮圧から見た

畑用ハローのいろいろ

ハロー作業時の「鎮圧」が発芽率を左右する

文中 64 ~ 74 の白ヌキ数字は資料請求番号

前号の「女化通信」で、高松氏が使った鎮圧ハローの効果について紹介した。播種時期は7月末、夏真っ盛りの乾燥時期にニンジンのコーティング種子を無灌水で播種し、控え目に見ても90%程度の発芽をしたと報告した。

この時期の関東のニンジン播種はテーブシダを使い、灌水をすることが良好な発芽を求める条件のようにいわれている。しかし、われわれは現在の砕土・整地作業での過剰な砕土と土壌の膨軟化が種子の発芽条件を悪いものになっているのではないかと考えた。プラウ耕を前提に、砕土整地においては「鎮圧」をすることで、ニンジンの発芽率向上が図れないかを試してみたわけだ。それをとおして、過剰砕土や過剰な土壌膨軟化の弊害を推測できないかと考えた。

その効果は前号で紹介したが、その理屈はおおむねこんなことではないだろうか。

過剰に砕土され、過剰膨軟な状態の圃場は、乾けばカラカラで雨が降れば一気にドロドロの過湿の圃場状態になる。また、日照りが続けば毛管現象によって表層に水分が移動し、それに伴い表層の肥

料濃度やpHも種子の発芽にとっては不適な異常数値になる。

しかし「鎮圧」をすることにより作土層に均一に水分を分布させ、作土層が日照りや降雨の影響を受けにくくなり、それによる作土層の化学性の変化も軽減できる。

「砕土・整地」作業というが、実際は同時に行われるべき「鎮圧」こそが土壌中の水分や化学性を適正に維持させていくために大きな意味を持っている。「鎮圧」は、とりわけ種子を適正に発芽、成長させるために、もつと意識されなければならない作業なのではないだろうか。

砕土率を高め、フワフワの蒲団の様な播種床にしてやる方が種子の発芽には良いように思いがちである。しかし、手で種を播いていた時代、播種前であれ、播種後であれ、播種床を足で踏むという動作が播種作業の一貫としてあったことを思い出していただきたい。昔の人は、経験の中でそれで種子の発芽が良くなることを知っていたからである。その時の足で踏む踏圧の大きさを考えてみればよい。60〜70kgの体重を小さな足の裏で支えるのであるから、それは決して小さな

ものではない。それに比べれば、現在の播種機に付いている鎮圧ローラーでの踏圧など、赤ちゃんの踏み跡のようなものではないのだろうか。

ロータリの普及は土壌の砕土率を高めるといふ目的には有効なものであるが、その半面で、過剰な砕土や過剰な土壌膨軟化をもたらしているのではあるまいか。また、機械化作業になることでわれわれは、昔の人がやっていた播種床を踏み動作（鎮圧）の意味を見失ってしまったのではないか。

ユーズもメーカーも砕土率の向上という側面に気をとられて、ハローに取り付けられる「鎮圧ローラー」の栽培上の価値をあまり語ろうとはしない。そのため、各メーカーのカタログを見ても、鎮圧ローラーはあくまで「附属品」としての表現しかなされていないのはどうなのであるか。また、単一の作業機としても、各メーカーは各社のロータリに取り付け後づけの鎮圧ローラーをもつと商品化し、宣伝すべきなのではないか。

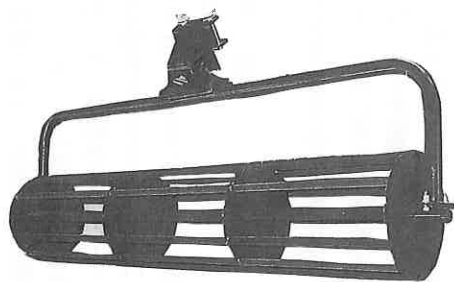
北海道の畑作地帯では鎮圧ローラーの価値は比較的認識されているが、府県の畑作地帯ではほとんどその認識がなく、た

だひたすらロータリで過剰砕土、過剰膨軟化しており、それが結果として直播種子の発芽不良や様々な障害をもたらしていることもあるのではないか。

また、ここで紹介しているとおり現在市販されているのは大きな馬力のトラクタを必要とする作業機ばかりである。

メーカーは、もつと小型のハローやロータリに対しても標準で鎮圧ローラーの取り付けが可能な機種を提供できないものであろうか。また、その前提には作っても売れないという事情があるのであり、ユーズ側の砕土・整地に対する認識を改める必要もあるのかもしれない。

なお、(株)マツモト 370-12群馬県高崎市倉賀野東部工業団地2454、3027347192111という会社で、ロータリ装着型の「64」ガーデンローター」という鎮圧ローラーを販売している。これは、ロータリの後部に1点吊り取り付けるものでロータ径30cmでロータ幅100cmから200cmまで10cm刻み



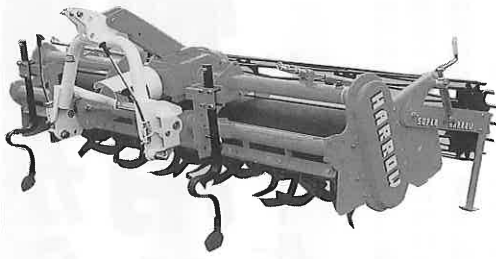
64 マツモトガーデンローター

のものが用意されているという。メーカーでは使用しているロータリの耕うん幅プラス10cmのタイプを使うようにしている。なお、標準小売価格は1000cmのものが6万8000円、200cmのものが10万4000円だという。

以下、鎮圧ローラが装着可能な畑作用ローラについて、各社の製品を紹介する。ローラとしてはここで紹介しているロータリハローおよびバーチカルハロータイプ以外に、スプリングハロータイプのものなどもあるが、ここではロータリとバーチカルタイプの2タイプに限った。また、鎮圧ローラにはカゴローラ状のものや算盤玉を並べたようなバックタイプなど各種の物があり、詳しくは使用条件に合わせてメーカーに問い合わせることをおすすめする。

★ロータリハロー

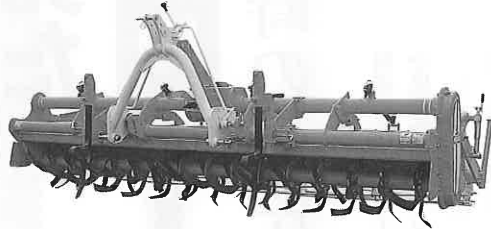
駆動するロータリ爪で攪拌耕により碎



65 ニプロスーパーハローSHシリーズ

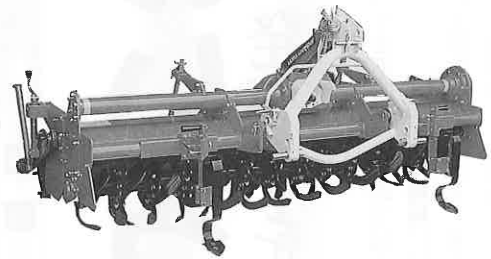
土し、転圧輪で鎮圧を行なうもの。

●65 ニプロスーパーハローSHシリーズ
転圧輪付きで、プラウ耕後の碎土整地鎮圧に適したハロー。50（もしくは60）〜80psのトラクタに適応。均平板を上げて転圧輪へ吐き出す土の量を増やせば表層が碎土されて膨軟になり、中層は鎮圧されて引き締まる。反対に均平板を下げれば表層まで鎮圧のきいた土壌になる。トラクタの車輪跡を破碎するソフターを標準装備、また、耕うん部には土の付着を防ぐゴムカバーを採用している。作業幅240cmのものには26本爪のSH2400と39本爪のSH2400Eがあり、いずれも適応馬力50〜80ps。作業幅270cmのものには30本爪のSH2700と45本爪のSH2700Eがあり、いずれも適応馬力60〜80ps。どの型式も標準耕深11〜16cm、標準作業速度5〜10km/時。希望小売価格102万円（SH24003L）〜110万円（SH

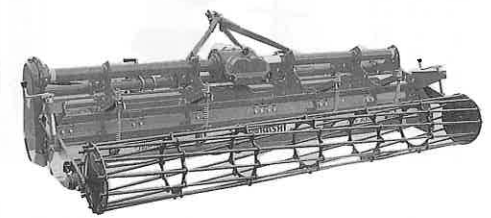


66 ニプロスーパーハローBHE-3005-3LB

66 ニプロスーパーハローBHシリーズ
70〜115psのトラクタに適応、5〜10km/時のハイスピード作業が可能な高能率ハロー。転圧輪を標準装備、3〜5cmの表層をサラサラとした碎土層で覆い、その下層を転圧輪で鎮圧する。鼓形の転圧輪は強度にすぐれ、鎮圧面を均一に押さえる。転圧輪は耕深調節機能も兼ね、耕深を安定させる。また、トラクタの車輪跡を軟らかくするソフターを標準装備、車輪幅に合わせてスライドが可能で踏圧による生育障害を防ぐ。ゴムカバー、樹脂砕土板により土の付着を防ぎ、スプリングエンドによつて均平板の押さえをすばやく調整できる。1フランジ4枚爪のFシリーズと同6枚爪のEシリーズがあり、どちらにもナタ爪タイプと花形爪タイプ（H型）がある。いずれのタ



67 コバシウルトラハローDHシリーズ



68 コバシウルトラハローDHE300J-2L

2700E3L）。
●松山(株)386-04長野県小県郡丸子町塩川51555-0268427500
●松山(株)前出
●67 コバシウルトラハローDHシリーズ
ロータリ後方に鎮圧と耕深調節を兼ねるカゴローラを装備、標準作業速度5〜10km/時の高速作業が可能。浮動タイプのゴムカバーが土の付着を防ぎ、爪の摩擦を防止、耕うん馬力を軽減する。トラクタのタイヤ跡を膨軟にするコルタは深さとトレッドの調整が可能。条件に合わせたロータリ回転が選べるギア4段変速で効率的な作業ができる。標準耕深12〜16cm。爪はシャープなゼット爪を標準装備。作業幅240cmのDH2400と同270cmのDH2700があり、どちらにも1フランジ4本爪のタイプと6本爪のタイプ（J）がある。DH2400は適応馬力50〜80ps、DH2700は同60〜80ps。希望小売価格106万4000円（DH24003L）〜116万5000円（DH2700J3L）。折れにくい花形爪タイプ（HJ）もある。

●小橋工業(株)〒701-02岡山市中畦684-0862983112

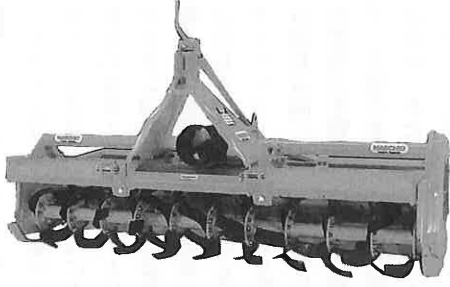
68 コバシウルトラハローDHEシリーズ

DHシリーズ同様、耕深調節を兼ねた後方転圧輪(カゴローラー)、土の付着を防ぐゴムカバー、タイヤ跡を膨軟にするコルターを装備。標準作業速度5〜10km/時、標準耕深12〜16cm。作業幅280cmのDHE280は2・9〜5・7分/10a、同300cmのDHE300は2・7〜5・3分/10aの能率で作業できる。どちらにも標準のゼット爪タイプ(J)と花形爪タイプ(HJ)があり、それぞれに3点オートヒッチの3L、2点オートヒッチの2L、直装の1Lがある。どの型式も適応馬力70〜115ps。希望小売価格132万円(DHE280・1L)〜138万円(DHE300・3L)。

●小橋工業(株)前出

69 マスキオロータリーハロー

4速ギアボックスを標準装備、土の状態に合わせたローター回転数が選べる。



69 マスキオロータリーハローSCシリーズ

態に合わせたローター回転数が選べる。スタンダード(U)、ヘビーデューティ(BL)、プロフェッショナル(SC)の3シリーズがあり、このうち最大耕深28cmのプロフェッショナル(SC)シリーズには作業幅230cm・所要馬力70〜80psのSC230から同350cm・120psのSC350まで5型式ある。いずれも1フランジ6枚の耐久性にすぐれた幅広爪を装備。チェーンを使わないギアドライブローターでパワロスを抑え、耐久性にすぐれている。希望小売価格79万円(U205)〜187万円(SC350)。ほかに、回転軸に蛇がからみつくように螺旋状に爪を配置したコブラ(CB)シリーズもあり、通気性に富んだ播種床を作る。ロータリーハロー全シリーズにバックローラー、ケージローラー、スパイクローラーが装着可能。SC・CBシリーズには、ほかにフロントサブソイラー、油圧リンケージキットを

装着することができる。

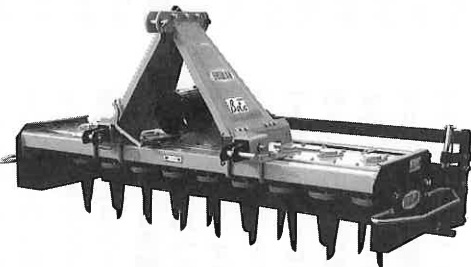
●(株)ビコンジャパン〒969-01福島県西白河郡泉崎村泉崎第一工業団地 ☎0248-534121

★バーチカルハロー

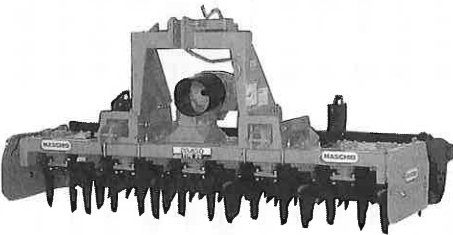
水平方向の回転軸を1本持ち、そこに取り付けられたナタ爪や花形爪で碎土を行うロータリーハローと異なり、地面に対して垂直(バーチカル)の回転軸を複数本持つているハロー。縦軸の爪は土壌を表面から水平回転で碎土することになる。土を上下に反転させないため土中の水分の蒸散が少なく、土中にすき込まれた有機物が表面に出てくることもない。後部に装着された鎮圧ローラーとの組み合わせで発芽に適した播種床を作る。

70 パワーハローBETA/DDシリーズ

アルペゴ社製のバーチカルハロー。砕土・均平・鎮圧を1行程で完了し、理想的な播種床を作る。



70 パワーハローBETA/DDシリーズ



71 マスキオパワーハローDCシリーズ

ナイフブレードが垂直回転して碎土を行ない、フロートする均平バーが精密に均平して丸形コイルローラーが鎮圧する。コイルローラーと均平バーの調整によりナイフブレード深さの調節が可能。障害物に当たると可動するサイドプレートが両端

に付いている。標準タイプBETA型には作業幅205・230・250・300cmの4型式あり、適応馬力はそれぞれ50・60・70・80ps以上。希望小売価格95万円(BETA205SP)〜115万円(BETA300SP)。重い土用の強力タイプDD型には作業幅により2型式あり、250cmのDD250SPは適応馬力70ps以上、300cmのDD300SPは同80ps以上。

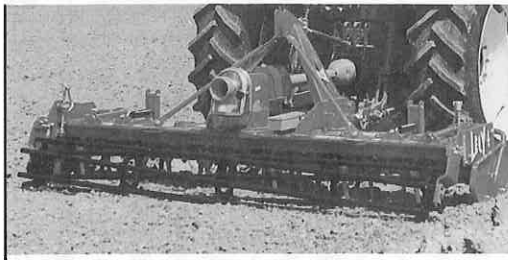
●スガノ農機(株)〒300-04茨城県稲敷郡美浦村間野天神台3000 ☎0298-860031

71 マスキオパワーハロー

アルペゴ社製のバーチカルハロー。リア碎土プレートとケージローラーを標準装備。ロータリーで砕いた土をローター後部のリアバーにぶつけ、さらに細かな碎土を行なう。スタンダード(DS)、ヘビーデューティ(DC)の2シリーズがあり、DCシリーズには4速ギアボックスを標準装備。圃場条件に合わせたローター回転数が選べる。作業幅はDSが230cmから300cmまで3型式DCは200cmから300cmまで3型式。いずれも最大耕深28cmで、バックローラー、スパイクローラー、フロントサブソイラー、油圧リンケージキットなどのオプションアタッチメントを装着することができる。希望小売価格118万円(DS2300)〜162万円(DC3000)。ほかに、作業幅350cmのプロフェッショナル(DM)シリーズもある。

●(株)ビコンジャパン前出

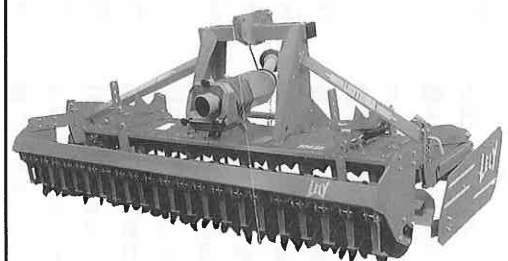
72 レリーパワーハロー20/32シリーズ



72 レリーパワーハロー20/32シリーズ

レリー(リリー)社製のバーチカルハロー。スプリングでつねに本体側に引かれてくるローターガードとローターのプロテクションウイングにより石などの異物を後方に逃がす構造になっており、前方に石を押ししていくようなことがなく、ティンナットのダメージを防ぐ。ティンは回転方向に対して後方に傾いており、所要馬力を軽減、表土と下層土を攪拌せず、下層の水分を空中に蒸散させることがない。また、ギヤトラフ下部にウェアプレートが溶接されており、石詰まりを防ぎギヤトラフの摩耗を最小限に防ぐ。また、シエアピンが切れた場合も自動的に次のシエアピンが補給されるレリーマチックシエアピンオートマットを標準装備、ピンが約50回切れるまで無補給で使える。オプション装備品としてレベリングボード、クロッドコーム、クイックヒッチ、トラックエディケーターなどがあり、後部ローラーは標準オープンス

スタイルローラーのほかバックローラー、スターバックローラーなどがある。

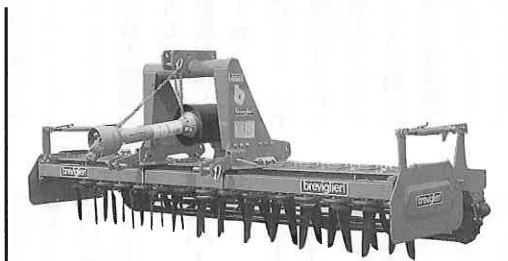


73 リリーロテラ25シリーズ

メカニカルリンケージ、油圧リンケージの使用によりシードドリル、ポテトプラントナーなどの同時作業も可能。また、トラクタ前部への装着も可能(特別仕様)。20シリーズは最大許容PTO馬力100ps(1000rpm) / 110ps(1000rpm)で、作業幅2.5mの25025(所要馬力45ps、同3.0mの30025(50ps)などがある。32シリーズは最大許容PTO馬力150ps(540rpm) / 165ps(1000rpm)で、作業幅3.0mの30025(所要馬力50ps)などがある。希望小売価格は25025が158万円、30025が178万円、30035が220万円(いずれも標準オープンスタイルローラー装備)。

●井関農機(株)〒116東京都荒川区西日暮里5-3-14 ☎03-5604-7643

73 リリーロテラ25シリーズ



74 アルファ3-250/300

リリー(リリー)社製のバーチカルハロー。330mm径オープンローラーあるいは430mm径バックローラー装備により良好な播種床を作る。ティンには摩耗しやすい箇所を固くして材料を多く使った特殊加工の「クラブティン」を使用。ナイフティン(オプション)も取り付け可能。タイヤによる踏圧部分を破砕するトラック・エラディケーター、石などの異物を押し下げ、ティンを通って押し出させるローターガードのほか、障害物に当たっても機械の損傷を防ぐリリー・マチックシステム(自動充填シエア・ボルト)を標準装備。オプションのメカニカルリンケージ、油圧リンケージの使用によりシードドリルや移植機との同時作業も可能。また、デュアルヒッチを使用してトラクタのフロントに取り付け、リアに装着したプランタと同時作業することもできる。作業幅2.5mのL250、25は所要馬力45〜95ps、作業幅3.0mのL30025は所要馬力50〜115ps。希望小売価格はオープンローラー付きL25025Rが148万円、同L25025Rが167万円。バックローラー付きL25025Pが154万円、同L30025Pが174万円。

●エム・エス・ケー東急機械(株)〒171東京都豊島区西池袋3-27-12 ☎03-3988-2281

74 アルファ3.250・300/リーダ

1300・350
プレイビギリエリー社製のバーチカルハロー。2段変速ギアを標準装備、土質・作物などの条件に合わせて最適な回転数が選べる。オプションギアを追加すればアルファが計4段、リーダーが計10段の変速ギアとなる。PTO回転数はアルファが540rpm、リーダーが540あるいは1000rpmのいずれかを選択。標準装備の克蘭ブルローラーまたはオプションのバックローラー装着により土を適度に鎮圧・碎土し発芽に適した播種床を作る。碎土効果をさらに高めるクロスバー(オプション)も装着可能。石などによる過度な負荷に備えて安全装置(スリップクラッチ)を標準装備。また、自由に上下するフレキシブルリンケージによりトラクタの姿勢に関係なくハローを常に圃場と平行に保つ。耐摩耗性にすぐれるティンは標準品のほか中耕用、草地用、残茎処理用などがある。PTO馬力50〜90psのアルファ3.250は作業幅2.5m、ローター数12。同70psのアルファ3.300は作業幅2.9m、ローター数14。同80〜150psのリーダー300は作業幅3.5m、ローター数12。同100〜150psのリーダー350は作業幅3.5m、ローター数14。希望小売価格108万円(アルファ3.250) / 167万円(リーダ1350)。

●日本ニューホランド(株)〒060北海道札幌市中央区北7条西25-1-7 ☎011-6218181