

第10回



村井信仁

# 67歳からの新規就農日記



【むらい・しんじ】農学博士。1932年福島県生まれ。1955年に帯広畜産大学を卒業。山田トンボ農機株、北農機株を経て、1967年道立中央農業試験場農業機械科長、1971年道立十勝農業試験場農業機械科長、1985年道立中央農業試験場農業機械部長。1989年(社)北海道農業機械工業会専務理事。農業の現場に即した機械開発、研究、指導で農業経営者の厚い信頼を得た。一昨年の退任後、67歳にして新規就農を果たし、村井農場場主となる。著書に「耕うん機械と土作りの研究」など。

粘質土壌の場合、まず排水性の改善に取り組まなければならない。暗渠施工はもちろんのこと、心土破碎も欠かせない。わが国は降雨量が多いので、これに手抜きは許されない。

何とか畑作物を栽培できるようにするには凄い。

考えるに、水稻は偉大な作物である。軽しうる土であろうと、粘土であろうと、あるいは泥炭であろうと土壤を選ばない。土性によつて収量や品質に多少の差は出るにしても、ほとんど問題なく栽培できる。水を介することの包容力と考えてよい。

これに比較して畑作物は土性に大きく支配され、その生産性に著しい差が出るため、土づくりについてはシビアに対応しなければならないハンドディを背負っている。

## 粘質土壌の改良

### ● 心土破碎と 土質改善の効用

さて、心土破碎であるが、長い

あつた。慎重に作業していくても、時には前輪が浮上してトラクタが棒立ちの状態になることもしばしばあつた。

年月杜撰な管理をしていた圃場であつたので、土壤はすっかり固結してしまつていた。最新鋭機プラソイラも当初80 psの四輪駆動トラクタで、一連作業がやつとの状態で



写真1 プラソイラによる排水作業

プラソイラは7cmの幅に作溝する構造のものである。縦長プラウと考えればよい。けん引抵抗が少なくサブソイラより効率的に作業ができる。80ps級のトラクタでの2連作業も容易である。

写真2 プラソイラによる施工の状態

重粘地では作土がトラクタなどに踏み固められてかなり固結化している。このため作溝と同時に作土が大きな土塊となって浮上する。砕けやすくなっているので後作業に大きな障害はないが、サブソイラとは異なるところである。



の場合は毎年の施工が必要と考え、手間でもそのようにしてきた。そのためか、少しづつ排水性が良好になり、作物の生育は比較的健全になつてきている。

適期作業もしやすくなり言うことはない。そればかりではない。今年の場合、二連の作業も容易になつたのである。円滑に作業できることは能率アップに結び付き、省力化に成功したと言えよう。

もちろん、土質改善そのものに努力してきたことは言うまでもない。作物を収穫した後は裸地にしておかないで、期間の関係で大きな生育は望めないにしてもエン麦などを播種してきた。大きな緑肥



写真3 ボトムブラウ耕

糞がらなどを投入しているので、以前より耕起しやすくなっているが、それでも固まりが強い。このような土壤ではれき底がタイヤで踏み固められ不透水層を形成する恐れがあり、その対策が必要である。

抵抗が大きくなつてもハンドルはそれほどとられず、むしろ安定した走行を示した。

何よりも大きなメリットは、第一ボトムの側耕型サブソイラがタイヤの通過跡を破碎することであった。ホイールトラクタは溝曳きけん引であり、下層にその分の圧密層を形成するのが弱点と言われてきたが、その問題点を解決して

しまったのである。今頃気付いたのが盲点であった。現代の四輪驱动トラクタは前輪の駆動力が増し、多少のことであればけん引を外れてもハンドルが大きくとられることはなく、安定して走行できるの

効果は期待できないであろうが、カバークロップとして雑草の繁茂を抑制する効果は充分であり、何よりも根が易耕性を良好にしている。

ようである。碎土・整地が容易になり、バレイショの凹凸もなくなつて肌がきれいになつてきたのは嬉しい。

### ● 心土耕プラウのサブソイ ラをめぐる、失敗と発見

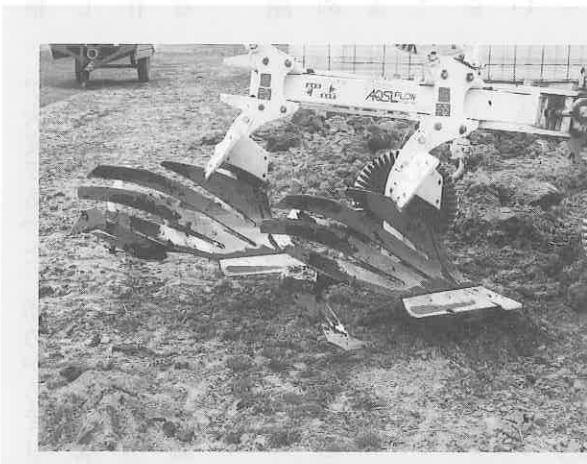
耕起しやすい土壤になつてきて、いるとは言え、未だけん引抵抗は大きい。心土耕プラウによる深耕が理想としても、80 ps四輪駆動のトラクタでは18インチ二連プラウの心土耕は無理である、となれば、

ムに装着した場合、次の耕起の時にけん引抵抗が大きくなるとタイヤがスリップして、その軟らかい列にめり込んでしまうのである。

そこでやむを得ず第二ボトムのサブソイラを外し、第一ボトムに装着することにした。結果は正解であった。けん引

サブソイラは一本だけにしようとしなった。この場合、どちらのサブソイラを外すかである。

写真4 第1ボトムの心土耕  
全ボトムにサブソイラを装着するのが理想であるが、トラクタのけん引力が不足する場合、それは望めない。とすれば、最小限度で第1ボトムにのみ装着すればよい。側耕型でタイヤの踏圧部を破碎する理屈である。



**写真5 サブソイラの装着状況**  
サブソイラがもつと長いと理想的であるが、これでもれき底（タイヤの走行跡、踏圧部）を15cm破碎できる。心土に圧密層が形成されることがないので、排水性は良好になる。



**写真6 ロータリハローの改良**  
ロータリハローで碎土・整地すると見かけは実にきれいである。しかしほとんどはタイヤによる踏圧列を破碎しておきべきであり、ケージローラによる鎮圧も均一なものでなければならない。



さて、こうなると欲が出てくる。  
付属のサブソイラの施工深はボトムプラウ耕の下15cmの設計である。

ボトムプラウ耕の耕起深が30cmであれば都合45cmの深耕であり満足すべきと言えようが、タイヤ踏圧の硬化層を完全に破碎しようとするならば、25cmの施工深は欲しい。サブソイラの形状を変えて実験してみようと思ふ。

生育に差が出ない訳ではない。

### ● ロータリハローに ルーズナを装着

ボトムプラウで25cm、あるいは30cm耕起しても、ロータリハローによる碎土・整地の際、トラクタのタイヤ踏圧列を作土の下層に残すのは問題である。豆類や麦類の播種には大きな影響はないとしても、

となると完全な障害となることが多いため。特に粘質土壤の場合は根の進入すら許さないことがあり、限られた根園域となつて正常な生育を妨げる。これでは何のために深耕したのか意味を成さない。

ロータリハローはロータリティラから発展しているので、タイヤの踏圧列は作らないと勝手に考えているのである。しかし、ボトムプラウで深耕した後の碎土・整地の場合は状況が異なる。深耕したからには踏圧列は破碎され、作土は全層均一な状態でなければならぬ。

バレイショ用の整畦培土機を開発した際、これは下層を踏み固めるのでバレイショの生育には好ましくないと非難されたことがある。そんなはずはないのでその実態を調査すると、確かに固められている列があつた。何のことではない。ロータリハローによる碎土・整地の際のタイヤの踏圧列であつた。

それはよいとして、ロータリハローに定規車が必要ならないかである。ロアーリングのポジション設定でよいとも言えるが、凹凸の多い圃場での作業の場合は、やはり定規車があつた方が安定した作業ができる。

電子技術を駆使した耕深制御装置を装備したトラクタであれば不

これがバレイショや移植の甜菜

を考えるようになった。

欧米で使用されているバーチカルハローでは、充分でなくとも必ずと言って良いほどルーズナ（タイヤ消し）が装備されている。ボトムプラウによる深耕、反転・鋤込み耕を基本にしているので、均一層を形成するために一工夫されたものと考えて差し支えない。

出来上がったハローにどのようルーズナを取り付けるか、これが大変であった。始めからそれを前提にしていないので苦労した。結局、定規車を外してそこに取り達した。ダウンカット、アップカット2台のハローにそれぞれルーズナを取り付けたが、まあ何とか満足できた。

それはよいとして、ロータリハローに定規車が必要か要らないかである。ロアーリングのポジション設定でよいとも言えるが、凹凸の多い圃場での作業の場合は、やはり定規車があつた方が安定した作業ができる。



写真7 ルーズナ（タイヤ消し）

プラウ耕で耕起した深さまで破碎し、全層を一定の条件にして碎土するのが理想である。定規車を外してそこにスパイクを取り付けた。スパイクは1本でも差し支えない。定規車も取り付けることができれば理想的である。

要であるかも知れない。しかし定期車があつた方が取り扱いの煩わしさがなく便利であろう。となれば、定規車を装備した状態でルーズナをどのように取り付けるかである。この冬の課題であり、改良に取り組んでみようと思う。

### ●長穴トップリンクを作自作

ロータリーハローの場合、ケージ

ローラやコイルパッカによる鎮圧は不可欠と考えてよい。フカフカとして足が踵まで埋まるような膨軟な状態が理想的な播種床と考えるのは思い違いである。直播でも移植でも決して好ましい状態ではなく、作物にとつても迷惑な話で

ある。

様々な工夫はあるが、意外と

一定の圧力で鎮圧する形態のものは開発されていない。

そこで考え出したのがトップリンクの長穴方式である。

このようにすると機体重はロード・アーリング、あるいは定規車

も組織化して固結する訳ではなく、排水性に支障を来たすものでもない。

わが国にケージローラが導入されてから、豆類や麦類に安定した生育をもたらしたことは記憶に新しい。さて、次は鎮圧の精度をどう高めるかである。スプリングを取り付けて加圧調整をするものや、左右の凹凸に追随できるものなど

本来であればロータリーハローのトップリンク取り付け部が長穴になつていればよい。そこで、そのような改造も試みたが、購入した2台のロータリーハローはいずれもそれが困難な構造になつており、断念せざるを得なかつた。

メーカーにトップリンクを購入

すべく交渉すると、これが意外と高価である。ボールジョイントだけでもかなり高く、とても貧乏百姓の手には負えない。やむを得ず金物屋に行つてターンバッカルのカタログを見ると1インチもので1800円位のものである。早速これを取り寄せて長穴トップリンクに形を整えた。何とかなるもの

である。

農業は典型的な経験産業である。

わずかの経験と言えどもその実際の蓄積がさらに農業を面白くする。

土がよくなっていることや、気象条件に恵まれていることなどから、豊作が何よりの励みである。余勢を駆つて手持ちの機械にもつと改良を加えようと目論んでいる。

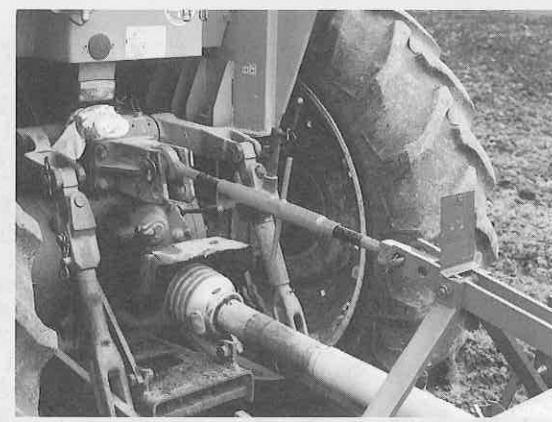


写真8 長穴トップリンク

トップリンクを固定すると、地形によつて後部のケージローラが押されたり引っ張られたりして荷重が変わる。そこで作業機側のトップリンクを長穴にした。中間の位置に設定するとハローの機体重が一定の荷重となる。