

耕すことの意義

なぜ耕すか、と問われれば、それは作物の生育に好適な環境を与えるためと簡単に答えることができる。それがどのように戸耕せばいいのかと尋ねられると、意外と答えられない。耕すことの意義が分かつてゐるようで、分かつていいないといふことであろう。

作物の根の呼吸や養分の吸収のために酸素が必要である。土壤中に水分が適正に分布し、これが適度に流通するものでなければならない。とされるが、耕すことによつてその条件を満たすと考へるのが順当である。ここから必然的にある深さに耕し、根園域を広めて、その効果をよりよく発現させるとすれば分かりやすい。

耕すということは端的には作物のための土壤の物理性の改善である。結果として、土壤中の有機物を分解する微生物などの活動が盛んになり、土壤の微生物性、化学性が改善される。マメ科作物などは根粒菌が活動し、作物に窒素を供給するようになる。

耕すことを播種床造成と決めつけられることがあるが、耕すことが播種や移植のためであるに違いないとしても、それが目的のすべてではない。播種機や移植機を使いやすく、発芽や活着をしやすくするだけのことであれば、必ずしも深耕は不要ないからである。耕すことは、作物の生活環境を長く保障する基本条件の整備とみるべきである。

耕すことは、言葉を換えると潜在地力の活用であり、持続的農業を営むための地力保全のための基本技術といつてよい。固結している土壤を深耕することによって、土壤は本来の能力を發揮する。一方、耕すことに反転・鋤込み機能を加えることによって、下層土は表層において風化が促進され、有効土に変身し、表層の有機物は、下層に鋤込まれて腐植、無機化して肥料分になるのである。

「耕す」と「忘れさせた」

化学肥料と除草剤が

農は耕すことに始まり、その基本は深耕、反転・鋤込み耕であることが、わが国において疎んじられたのはいつのころからであろうか。第二次大戦後の耕

うん機の発達と指摘する人がいるが、これは二次的なものである。化学肥料と除草剤の発達が、耕すことの基礎技術を忘れさせたといつてよい。

つまり、化学肥料が手軽に使える時代にあっては、作物の生育に土壤の能力をあまり気にしなくともよくなつたことであり、除草剤があるからには、反転鋤込みによって雑草の繁茂を抑制する必要がなくなつたからである。わが国の場合、肥料反応のよい禾本科の稻作が主流であつたこと、その稻作の水田は水を使つていることによつて除草剤が安定した効果を示したことなどが、耕すことを忘れさせることを加速させたと考えられる。

こうして攪土耕のロータリーが定着した。近年、農業をとりまく環境が変化し、高品質化、おいしい農産物、安全安心の食糧生産、環境保全型農業、国際農業に対応できる低コスト化など話題を賑わしている。農業生産技術にも本物志向の変革を要求されているからには、原点に戻つて耕起法から見直しをかけるべきと思える。

初期の和犁

和犁の発達の歴史を振り返つてみよう。犁は中国から韓国を経て我が国にもたらされたが、これが改良されて一般化するのは明治維新以降である。それまでの在来犁は長床犁、短床犁、無床犁が入り乱れてどれ一つとして普遍化していかつた。特定の地域で畜力農法の威力を發揮しているに過ぎなかつた。

当時は、

農夫工具なれば
其業を成す能はず

新渡戸稻造「農業は開明の淵源」の雰囲気である。

人力に依存する限りにおいては限界ありとして、意識改革が行われ、文明開化は農業にもおよんだ。欧米に追い付け、追い越せがスローガンである。いろいろな新技术が盛んに導入されたのである。さて、北海道は新開地として比較的容易に洋式農法を開拓できる素地をもつていたとしても、都府県の場合は、経営規模も異なり、稻作を主体にしているだけにそのままんなりと受け入れることにはならない。独自に改良しなければならなかつた。

アメリカ農業の歴史は

一八三〇年

畜力低度利用時代

一八三〇年～一九〇〇年

畜力高度利用時代

一九〇〇年～

機械化農業時代

が鋼製
プラウ
を発明
するには

一八三七

年であるから、

近代プラウの發

明が畜力高度利用

時代の幕開けを示し

ている。明治元年は

一八六七年である。畜力機械が円熟期に入っているところである。

新技術を紹介する側にはそれなりの自負があつたであろうし、される側はその新技术に驚嘆したに違いない。そんな中

で最小限度の畜力機械化として耕鋤の畜力利用が勧められた。畜力利用は省力化と土地の生産性向上の基本であることからかなり力が入れられた。

洋犁の利用は、北海道においても一般化するのは明治の中期一八九〇年ころからである。

都府県においては極めて限られた範囲にとどまらざるを得ない。しかし、これが日本人の偉大なところである。洋犁は日本人の偉大なところである。洋犁は

深耕・反転・鋤込み耕の思想を和犁に組み入れて、小區画圃場にも利用できる

ようになされた技術は見事といふ他はない。

水田の土質にも合う犁体の改良、限られ

たことと、近代化に対する執念のたまものであつたであろう。巧みに在来犁の長所を融合させていることは、日本人ならではのものと賞賛してよい。ものまねではなく見あう技術を持ち合せていました。それがきつかけで開花したと考えてよい。

抱持立犁（無床犁）は深耕できるのが特徴であつても不安定で操作に労力を要するのが難点であった。かといって長床犁には満足できなかつたのである。洋犁の高水準技術に驚くと同時に、それが水田には無理と判断すると、在来犁に組み

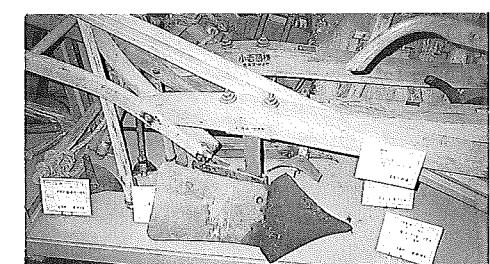
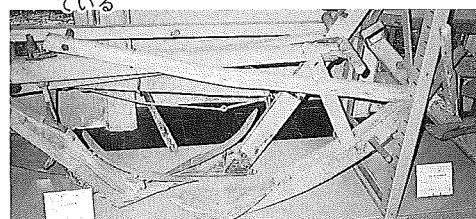
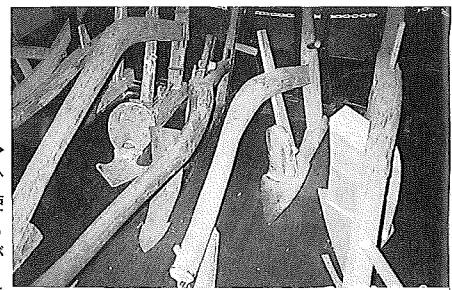
必要とするが、大正時代に入つて農業技術が進歩すると北海道ではさらに洋式農法を推進しようとする施策がとられる。農業は辛いとするイメージが少しずつ変革されていった。

物事の発展には、いろんなきっかけが必要とするが、大正時代に入つて農業技術が進歩すると北海道ではさらに洋式農法を推進しようとする施策がとられる。第一次大戦後テン菜糖業を興こすことになるが、この時にヨーロッパから模範農家を招聘している。

「これは畑ではない雑草地だ」と言って深耕・反転・鋤込み耕を勧める。テン菜を栽培する関係もあつて自らヨーロッパ式犁耕を実践する。火山性土



▲南中国の犁
現地では現在も使われている犁。無床犁で我が國の在来犁である「抱持立犁」に酷似している。軽じょう土地帶での深耕に使われるものである



▲畜力リバーシブルプラウ…洋犁
明治維新後アメリカから導入したもの。耕起作業の安定性とリバーシブルプラウの便利さが注目を集めた。本機が刺激となって和犁の改良に拍車をかけることになる

和犁の発展

合わせた形に整えてしまうのは、やはり日本人は優秀な国民と考えてよいのではなかろうか。

都道府県の和犁、北海道の洋犁は競う

ようにして発展する。日清・日露戦争を通じ世界に伍する馬匹の改良も進み、畜

力農機具は一段と進歩するのである。土

地生産性、労働生産性が一段と高まって、

農業は辛いとするイメージが少しずつ変革されていった。

物事の発展には、いろんなきっかけを

必要とするが、大正時代に入つて農業技

術が進歩すると北海道ではさらに洋式農

法を推進しようとする施策がとられる。

農業は辛いとするイメージが少しずつ変

革されていった。

物事の発展には、いろんなきっかけを

必要とするが、大正時代に入つて農業技

術が進歩すると北海道ではさらに洋式農



▲トラクター和犁

昭和30年頃から一般営農にホイルトラクターが導入される。水田耕起に威力を發揮した和犁をトラクター用に改良したものである。残念ながら耕うる

水田用近代短床犁として形を整える。それまでの犁耕は、能率には見るべきものがあるとしても、操作に体力を要し、特定の人しか操作できなかつたのである。また均一な耕起も望めなかつたことからすれば、誰でも取り扱うことのできる技術の平準化は、大きな進歩である。

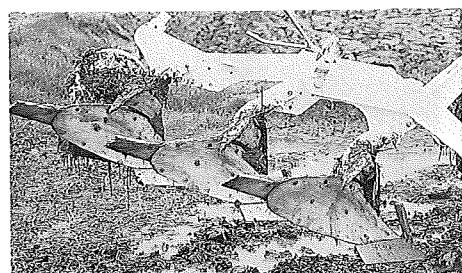
水田土壤は、畑土壤と違つて乾田といえども固結していて、耕起には困難を伴うもので

壌の多くは下層土が不良土であることが多い。深耕、反転・鋤込み耕によって雑草は消えたが、土壤改良資材も化学肥料が低下し、グラボウならぬベラボウと笑われたりする事態が発生する。

しかし、契約五年後の彼の畑は、雑草も少なく、土壤も順化して各作物の収量も上回つたのである。やつぱりグラボウさんだ、と賞賛され、ここに深耕プラウが見直され、また一段と進歩、飛躍することになる。歩行型プラウは装輪プラウとなり、安定的な深耕を可能にする。

和犁にもさまざまな改良が施されるが、特筆すべきは水田における洋犁同様の作業の安定性である。短床犁が日本において完成したと言われるゆえんはここにある。似たような短床犁は、それ以前にも使われていたものであるが、いずれも安定性を欠くものであつたからである。

洋犁の導入によつて、まず畜力のけん引具に改良が加えられる。けん引線など理論研究も進み、けん引そのものが合理化された。そして犁体が改良されて、



▲現代の水田 プラウ
北海道では洋犁の影響が強く、水田耕起にも畜力時代から洋犁を使用していた。耕うる土壤を用いて、第2次大戦後、ローラーの発達で影を潜めるが、最近再び脚光を浴びつつある



▲リバーシブルタイプのボトムプラウによる水田でのレンゲ鋤込み
ボトムは典型的な反転鋤込み耕である。還元層を地表に出し、空気に触れさせて酸化、また乾燥を促進する。ここに乾土効果が出現する。ボトムプラウによる深耕は、水田全体の排水性を良好にし、乾田効果となって土地の生産性を高める

耕起の基本である深耕、反転・鋤込みに力を注いでいるが、我が国では圃場が小区画であることが多く、多頭曳きができる条件はない。けん引力が不足して深耕、反転・鋤込みに心がけようとする

べきことである。刀幅を狭くし、培土板を長くした形態はこうして生まれている。

我が国の場合、刃物鍛冶が発達している条件にはない。けん引力が不足して深耕、反転・鋤込みに心がけようとするべきことである。刀幅を狭くし、培土板を長くした形態はこうして生まれている。

さて、我が国で発達したその短床犁はその後どうしてしまつたのであろうか。現在では、我が国では使われることなく消滅してしまつてゐる。中国や韓国の一

部で使われているに過ぎない。

第二次大戦後、畜力に代わるものとして小型トラクタ（ティラー）が活躍するようになるが、これに装着して和犁が使われる。畜力で発達した双用犁（リバーシブルプラウ）が幅を利かしたものである。ごく一部であるが現在も残つて使われているのを見ることができる。

その後、動力耕うん機が発達し、和犁は次第に姿を消してしまつ。耕うん機は大型化し、現代のロータリティラに形を変えていく。

大型トラクタの導入に合わせて、和犁がトラクタ用に改良された時期もあるが、この場合は洋犁の反転・鋤込み性にかなうべくもなく、一般に普及することはなかつた。やはり、和犁は小動力用のものであつたのである。

和犁が、この後復活することははあるのであろうか。動力源に恵まれる現代にあつては、少なくとも我が国に復活することは思えない。中国、韓国あるいは東南アジアなどの小區画水田地帯で、畜力から動力に移行する場合に息をとどめる程度と思われる。我が國の稻作を支えてきた技術は、今度は洋犁に吸収されて、田畠輪換アラウ、水田アラウとして形を変え活躍するであろう。

現代の農業と犁

風潮にあつて、犁耕が近代農業の始まりと考えるのは自然の理である。そして普及が加速する。

犁耕の普及に伴つて、犁体の改良に心血が注がれる。水田土壤の特異な土質、畜力の体格から洋犁と同じ形態にすることはできない。そこで在来犁に洋犁の理論を適用し、双方の特徴を生かしながら新しい形を整えることになる。

土地の生産性向上に対する政策があつてのこととしても、和犁の発達のスピードの速さには驚かされるものがある。また、その内容も豊かである。明治維新の