

# 耕すということ【第27回】

## 土に休息を与える耕し方



村井 信仁  
(社)北海道農業機械工業会専務理事

1932年福島県生まれ。55年に帯広畜産大学総合農学科卒業。山田・シボ農機株式会社農機部を経て、67年道立中央試験場農業機械科長。71年道立十勝農業試験場農業機械科長。85年道立中央農業試験場農業機械部長。89年より現職。農学博士。著書に「耕うん機械と土作りの科学」など。農業の現場に即した機械開発、研究、指導で、厚い信頼を得ている。

人は何故睡眠をとるのだろう。辞書を引いてみると、睡眠とは脳波の変化に伴い、生命維持に不可欠な生活現象である。人間も動物も休息をとらないで働き続けることはできないのである。

農作業事故の発生時間帯を調べてみると、午前も午後も作業を開始してから2時間目に負傷事故のピークがやってくる。と言うことは、連続作業の限界は2時間と考えて差し支えない。疲労で負傷事故を引き起こしている。

医者の中には疲労説よりも、人間の身体は2時間毎に眠気を催し、注意が緩慢になるという生理的な睡眠説をとる人がいる。どちらにしても連続作業はできなないことになっている。

死亡事故は作業を開始してから3時間目にピークがやってくる。余程無理していることになる。連續作業2時間以上になると、疲労が極に達した時に大きな事故になってしまっている。夕方の5時の時間帯に



### ■レーザ制御プラウ

水田を深耕し、作土深を一定にしようとするならば、まず鋤床（基盤）を平らに耕起すべきである。レーザを利用して耕起することによって鋤床は平らになる。ボトムの形状は鋤込み性を配慮している。

### ■レーザ制御プラウの作業状況

表面の凹凸に関係なく平らに耕起する。転換畑で畑作物を作り続けると土壤の易耕性は良好である。反転・鋤込み耕によって土壤は活気を取り戻している。このような土壤があれば水稻の乾田直播栽培は成立する。



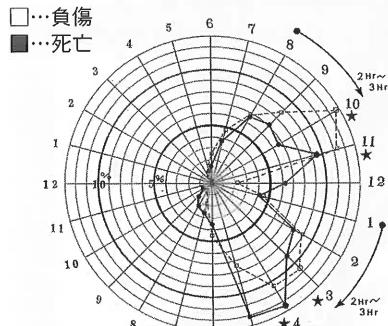


図1 北海道における時刻別事故発生状況  
～農作業事故～（昭和62年～平成8年=10年間）

加えて、事故を回避しようとするのなら、必ず2時間毎に、休息をとることが必要である。

か。考えるにボトム・プラウ発達の歴史はどのように土壤に休息や睡眠を与える深耕、反転・鋤込みにあつたと思える。それは潜在能力の活用と土壤のリフレッシュであり、保全であつたであろう。そのことは同時に土壤に休息を与えるものであつたといえる。

ら便利な機械と  
されて いるが、  
この機械には思  
想がない。耕深  
は精々 12 cm 程度  
であり、攪拌耕  
である。疲労し  
による深耕、反転・鋤込み耕

ば、完全に下層に位置させることができ  
る。疲労した土壤は有機残渣物、あるいは  
は散布された堆肥と共に下層にあつて  
存分に休息し、銳氣を養う。前年から休  
息していた土壤は微生物性・化学性・物  
理性に優れた再生土壤となつて表層に出  
て新しい作物を育てる。ここにボトムプ  
ラウの特長が凝集する。

ロータリディラーではどうか。耕起と  
碎土整地が同時

た土壤を休息させる余裕などはない。浅耕を連年繰り返すと、硬盤層が簡単に形成する。硬盤層は不透水層であり、湿害をもたらす。硬盤によつて根が下層に伸びることを妨げられるので、旱魃害も発生する。これを回避するために同様にロータリを用いて高畦を造成し、作物を栽培するのがひとつの方針であるが、果たしてこれが妥当であろうか。



#### ■小型トラクタ用ボトムプラウ

小型トラクタ用ボトムプラウも開発されており、個別でも深耕、反転鋤込み耕は可能である。日本では小型トラクタでも四輪駆動であり、けん引動力には不足しない



## ■草地更新プラウ耕（フランスの例）

完全天地返しであり、長年下層に休息していた土壌は表層に蘇る。このように耕起されると草地の雑草は完全に死滅してしまう。更新した草地の牧草は根が深く伸び、収量が多いばかりでなく栄養分に富み、家畜の嗜好性もよい



### ■ 小麦畑のプラウ耕（フランスの例）

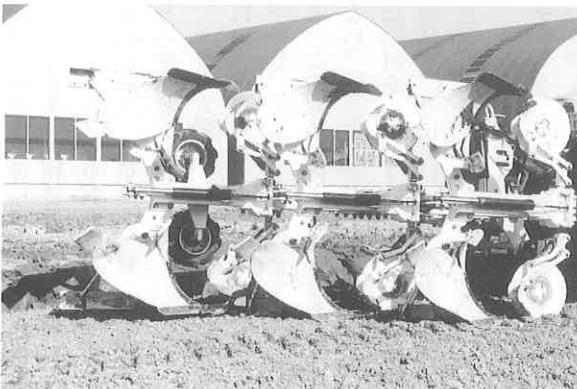
役目を終えた前作の根部の土壤は、緑肥と共に鋤込まれ、下層に休息していた土壤にバトンタッチして交替する。土壤に残存し、地下層に溶脱しようとしていた化学肥料は表層に浮かび上がりて総て利用される。

確かに高畠を造成することである程度の収量は確保できるであろう。しかし、特定の土壤を苛めぬいての栽培である。これでは作物は健全に生育する訳がない。必然的に化学肥料、化学合成農薬を多投してなんとか形を整えているに過ぎない。

健康のために自然食をと言いながら土の力を生かさないで自然食を生産できる訳はないのである。言葉を換えると、ロータリティラーによる浅耕、ロータリによる高畦栽培は、点滴栽培である。病院で人間は点滴で太ることもできる。しかし、それが現代の高度な技術と誤解してはならない。点滴は病気治療のための手段に過ぎないのである。

ちなみにライオンが人間を狩つて空腹を満たそうとする時、点滴を受けている人間を食しようとするであろうか。人間

の形をしていても、決して美味しいものではない筈である。健康を維持しようとすれば、自然食をしている人間を見つければ、自然食をしている道である。



#### ■深耕プラウ

畑作では通常の耕深は25~30cmである。時には45~50cm耕起して本格的に休息させる考え方もある。極めて排水性は良好になり、土壤のリフレッシュで作物は健全な生育を示す



#### ■地下休閑耕プラウ

欧米のように経営面積に余裕があれば休閑緑肥とすることもできよう。わが国のように面積に制約がある場合はそれが望めない。とすれば、土地を縦に利用する考えで、上下層を入れ替えて疲労した作土を下層に休ませる工法がある



#### ■地下休閑耕

前のボトムが深耕用で30~60cmの土層を鋤上げる。その場所に後方の普通型ボトムで0~30cmの疲労した土壤を鋤込むことで上下層を入れ替る。4~5年後作土が疲労すれば、またこの耕法を繰り返す

篠農家がボトムアッププラウに執着するのは、土の力を最大限に生かすものであることを知っているからである。また、反転・鋤込み耕は除草の省力化の基本であることも知っている。ロータリ耕の攪拌耕では、雑草は生えるまである。上層に閉じ込められることができれば、雑草種子の休眠あけは早く、生えることを助長するばかりである。

除草剤が発達していることから、除草剤を気にすることはないとするのは、大きな問題である。除草剤を使用することは費用を要することなのである。そればかりではない。除草剤は直接土壤に散布すれば、蛇も少なくなってしまった実態を考えればよい。いずれ人間にも影響するであろう。影響を及ぼさないとする保証は何もない。

病害虫の防除には化学合成農薬に依存しなければならない場面が多い。無農薬栽培は必ずしも合理的とは言えない。工具して必要最小限の農薬は使用するとするのが正しい。しかし、除草については話は別である。雑草は人為的に処理できるものであるからにはそのように対策すべきであり、それが自然態というものである。

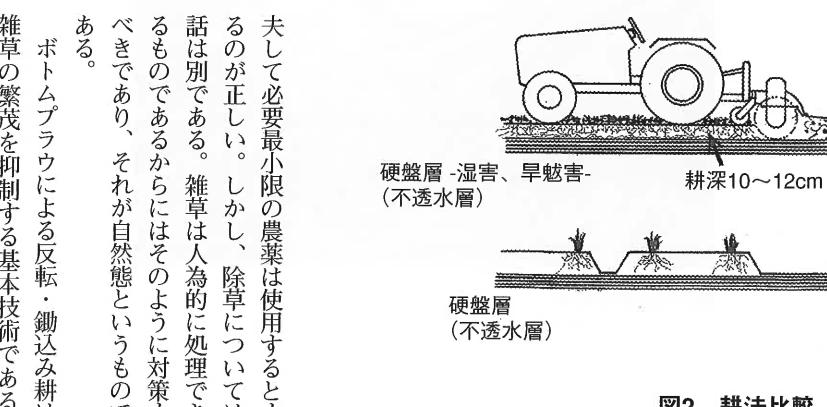


図2 耕法比較



## ■大高畠の造成

ロータリティラーやハローが発達しているので簡単に大高畦が造成できる。日本人の潔癖さが寸部の狂いも許さない。プラスチック板で完全整畦をする。碎土もまた完璧であるが、碎土のし過ぎが気にかかる



## ■由高畦の造成

高畦の造成とともにマルチングも行われる。この種の技術はヨーロッパでも散見できるが、日本の方が芸が細かく、一枚上手であると思える。しかし、気になるのは基盤をプラウで深耕していないことである。



## ■高畦の野菜移植

■高性的の技術  
整畦技術、移植技術は日本が世界で一番優れていると考えられる。しかし、苗作り、土作り技術については進歩していると言えない。見掛けは綺麗であっても基本技術に欠けるものがあるからである

最近、次々と精密除草機が開発されて株間の除草すら機械処理できるようになつてゐるが、プラウ耕と結び付いてより効果的になり、除草剤を大幅に節減することに成功している。

クリーン農業、持続的農業を展開するには、土壤の能力を最大限に生かすことであり、そして土壤を保全することである。このためにはボトム・プラウは欠かせない。繰り返すが、土壤を苛めて使つてはいけない。ロータリティラードに依存しない。繰り返すが、土壤を苛めて使つてはいけない。ロータリティラードに依存しない。繰り返すが、土壤を苛めて使つてはいけない。ロータリティラードに依存しない。繰り返すが、土壤を苛めて使つてはいけない。ロータリティラードに依存しない。繰り返すが、土壤を苛めて使つては無いと言つてよい。

九州のある地区でボテトハーベスターのテストをしていた時のことである。にわか雨があつて作業を中断した。大雨では続ける限りにおいては、日本農業に明日は無いと言つてよい。

なかつたので、時間を待つて作業を継続することにした。火山灰土壤でもあるので、大丈夫と判断したのである。

高畠栽培をするには、それなりの理由がある。表面積が大きくなりそれだけ地温が高くなるとか、移植機などを自動走行させることができるとなど高畠ならではの便利性がある。しかし、基本的な排水性を高畠に求めるのは邪道である。高畠栽培しようとも、ボトムプラウで深耕してから高畠にするべきものなのである。北海道のバレイショ栽培の培土は、以前にリッジヤを用い土を寄せる程度のも

のであつた。加工用ハレイショが増加してきていることもあるつて培土法の改善に迫られ整畦培土機が開発された。蒲鉾状に大きく培土することからカマボコ培土と呼ばれ急速に普及した。

大きく培土されることは、それだけ養分吸収領域が広くなつたことであり、增收するには当然のことである。塊茎は素直に分布し、また、露出するイモが少なくなつたことから品質も向上した。

この場合、大規模畑作地帯で顯著な効果が認められたのに対し、小規模畑作地帯では若干劣つた。この原因を調査すると、プラウ耕の深さに關係することが判明した。つまり、大規模畑作地帯では、バレイショを栽培する時は30～35cm深耕する。小規模畑作地帯は20～25cmである。この10cmの差が生育・収量に關係するのである。

深耕されていれば、大雨が降つても排水は迅速である。浅耕ではどうしても基盤の排水性が劣り、結果として、培土内の水分が多くなっている。パレイシヨは水分を嫌い、地温の上昇も少なければ健全な生育は望み得ない。収量・品質が劣り、収穫期も制約される。培土する作物にも、深耕は不可欠であつたのである。深耕しないで整畦培土で生育を補おうとするのは、やはり邪道である。嵩あげ農法と言えるものでごまかしてしかなりい。また、土を酷使するばかりで土を休ませることもなく、ましてや睡眠を与えるようなものでもなければ、土は発狂寸前と言えるであろう。図2を比較対照しても、よく理解できる筈である。土に休目を与え、鋭気を養える耕法について改めて考えてみよう。