

基本に忠実な カリフォルニアの稻作

アメリカのカリフォルニア州の稻作を視察した時、大きな衝撃を受けた。気候条件に恵まれたカリフォルニアでは直播栽培が成立し、大規模、低コストの稻作が行われていた。その中で特に感心させられたのは土づくりの基本が忠実に行われていたことである。世界一高水準化されているといわれるわが国の稻作技術であるが、カリフォルニア州の稻作から見



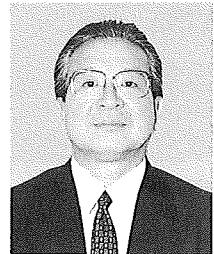
カリフォルニア州の復田、畦畔造成（その1）小麦収穫後全面をボトムブラウで耕起する。碎土後、等高線に沿う前回の崩した畦畔跡をたどって土を寄せ、新たに畦畔を造成する



カリフォルニア州の復田、畦畔造成（その2）畦畔造成のために削った場所を再度碎土・整地する。わが国のようにロータリハローが使われるようなことはない。ディスクハローーやスパイクツースハローが主体である

(社)北海道農業機械工業会専務理事

村井 信仁



1932年(昭和7)福島県生まれ、55年に帯広畜産大学総合農学科卒業。山田トンボ農機㈱、北農機㈱を経て、67年道立中央農業試験場農業機械科長。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、農業経営者からも厚い信頼を得ている。

第3回 耕すということ

水田の土づくり耕起法

日本の稻作は大切な何かを忘れていたと思える。栽培する側の都合ばかりを考えて、作物の要求を満たしてはいない。これでは高位生産を期待するのは、どう無理である。作物の立場を理解し、作物と会話して育成する構えがなければ、とてもカリフォルニア州の稻作に並ぶことなどできまい。

カリフォルニア州では、ボトムブラウによる深耕である。あの広大な面積はロータリテイラの低速作業では対応できない。また燃料消費量も多いのである。しかしそれだけでなく、ロータリテイラでは深耕ができず、作物の要求に応えられない、としたのである。

現在のロータリテイラの原型は欧米から導入されたものであるが、その欧米ではわが国のようには使われていない。特殊な野菜作地帯などに使われているに過ぎない。その野菜作地帯とて連年ロータリテイラが使われることはなく、隔年ごとにボトムブラウが入れられている。栽培する側の便宜性ばかりで耕起はしていない。深耕・反転・鋤込み耕を一貫して農業の基本としている。

続いて驚いたのは、田畠輪換が行われていたことである。小麦を数年栽培すると地力も衰え、畠地の雑草も増えてくる。そこで水稻に切り換えるという。水稻に限つて連作ができるのは、水が消耗した微量元素を補填し、また土壤病害の発生を抑制することによる。これを巧みに利用しているのである。

畠地の雑草は、水を使うことによってあら。そのためには、水田化したばかりの圃場には水稻の雑草は生えにくく、驚くほど少ない除草剤の使用によって直播栽培が成立するのは、田畠輪換ならではのことである。

カリフォルニア州の水稻は気候条件に恵まれ、かつ、品種改良も進んでいることから直播栽培でも高位生産であるとみられているが、決してそればかりのことではない。むしろこの基本的な土づくり言ではないであろう。カリフォルニア州を観察している多くの人はこの点を見過ごしている。土づくりをすれば、作物は伸びるべくして伸びるのである。

手抜きと合理化は違う

このカリフォルニア州の稻作を見て、わが国の稻作は二重にも三重にもハンデイキヤップを背負っていることに気がついてくる。あの広大な面積の経営には、に加えて緻密な基本技術を組み入れているのである。

一般的には、条件に恵まれると手抜きをする、と考えられるが、カリフォルニア州の稻作に限っては逆である。スケルが大きいだけに、手抜きをすれば経営者はその反動が大きいことを知つてお

り、基本技術に忠実なのである。わが国の場合、稻作転換で田畠輪換ができる条件が与えられたにもかかわらず、その気配はない。ロータリテイラの浅起こし、搅土耕を繰り返し、乾土・乾田効果を図る努力をすることも見られない。除草剤を使うことで、除草は完全に省力化されたとしているのは驕りではないか。經營面積が少ないからこそ、

単位面積当たりの生産性を高めるべく自然の理に従い基本技術に忠実でなければならぬはずである。
カリフォルニア州では、日本は稻作ばかりではなく、肉牛などでもとても勝てるものではないと思われる。飼養頭数が多くそのスケールメリットに大きなハンディキヤップを感じるが、濃厚飼料が安く手に入る地域にありながら、それを決して贅沢に使つたりしないのである。コンプリートフィード技術が発達していく、安価な粗飼料に濃厚飼料を配合、嗜好性を高めて給与している。

肉牛経営では、生産費に占める割合の多いのは飼料費である。従つてこれを仮に一〇%節減するとしても経営者にとっては、飼養頭数が多いだけに大きな利益につながることになる。濃厚飼料が安いからといって、いい加減な使い方など決してしない。

わが国では、飼養頭数が少ないと増え、世界一高価な配合飼料を給与しているのである。日本人の好みにあつた高級肉を生産しているといつても、生産費

ではとても勝負にならない。

日本人は勤勉な国民と言われているが、どうも近年にいたつてはそれが当たり前のように思える。いろんな場面で手抜きをして、それを合理化と勘違いしているようである。国土にも、資源にも恵まれていなければこそ、飽くことなく合理性を追求し、基本技術に忠実でなければならぬのではなかろうか。円高で豊かな国になつた、などと思い上がれば、たちまちにして奈落の底に落ちることを覚悟すべきである。

ドライブディスクプラウが持つていた意味

わが国は至難とされた田植機を完成させ、精緻な自脱型コンバインを開発した。

その技術は高く評価されてよいであろう。また、品種改良も進み稻作の北限を伸ばした。しかし、それだけでは誇つてよいことにはならない。生産性、つまりコストでは劣るからである。ここで「力の稻作」を指向するならば、改めて土づくりについて反省してみるべきであろう。その努力がなければ、カリフォルニア州などの稻作に引き離されるばかりである。

一時、ドライブディスクプラウが注目され、全国的に普及したことがある。これは長年のロータリテイラによる浅起こし、搅土耕に対する反発であったであろう。昭和四五年ごろまで上昇を続けた水稻の収量は、その後横ばいに入りさっぱり上昇する兆がない。不安を覚えるのは当然のことである。米余りの時代にあって良質米の生産が要求され、稻作に欠けていた土づくりに強い関心を寄せた。

残念ながらドライブディスクプラウの熱は年にして冷めてしまった。なぜだらうか。察するに、これは生産者がドライブディスクプラウに過度の期待を寄せたからに他ならない。ドライブディスクプラウに機能的な欠陥が全くなかつたわけではないが、近年の全般的な風潮の弊で、生産者は短兵急に過ぎ、土づくりが効果を發揮するには時間がかかることを忘れていたことに関係している。

ドライブディスクプラウが目指したもの、決して間違つてはいない。第一にはロータリテイラより深耕ができるところである。根園域を拡大して生育に悪かろうはずがない。これは良質米多収で表彰された優良農家が、いずれも二〇cm以上の耕深であることからも納得できる。

第二はボトムプラウには劣るとしても反転鉗込み性を加えたことである。ロータリテイラの搅土耕と異なつて、土壤の還元層は空中にさらされることが多くなり、乾燥して乾土効果が発現される。土壤水分が一五%以下になり、十分に乾燥すると、乾土効果は顕著になつて、窒素の吸収力を高めて水稻を增收させると言われている。

にもかかわらず、なぜドライブディスクプラウは普及拡大し、定着するに至らなかつたのであるうか。考るに、下層土は往々にして不良土であることが多い。急激な深耕は一時期土壤を劣化させることになる。これを理解しなければならないかつたのである。深耕したら前よりも生育が劣ってしまった、それでは意味がない、止めた、ではあまりにも考えが短絡している。普及すべきものも普及しないであろう。



カリフォルニア州の復田・整地

やはり、圃場の均平整地にはそれなりに手当てをしている。耕起前に大型のスクレーパーを使用するのはもちろんのこと、仕上げ整地には鎮圧・レベルをけん引するのが普通である



カリフォルニア州の農業用複葉飛行機

戦争中の「赤トンボ」を想い出しが、複葉機は積載量を多くすることができます、安定飛行ができるのだそうである。播種・追肥・防除に活躍する。農業専用に開発されているのがうらやましい。ヘリコプタは高価であるばかりでなく、操縦が難しい。作業精度を要求する農業には不適としていた。面積が広くて安価な飛行機が使える、この辺にもハンディを感ずる



ドライブディスクプラウ

普通的のディスクプラウは自転式のものである。この場合は、P T Oからの強制駆動であり、このためけん引抵抗が少なくなり、広幅耕起が可能になった。わが国独自の開発プラウと言えるものである



カリフォルニア州の農業空港
農業出資の会社組織で請負専業である。それぞれの分野に専門家が配置されていて、技術開発を行うと同時に農業のコンサルテーションをして、農家と合意の上で新技術を開拓すると言う

あえて難点を言えば、プラウではない、さりとてハローではない、というあいまいさであろうか。農家がロータリーティラではもはや限界としてドライブディスクプラウに飛びついて、顕著な効果が見られなかつたのは、利用技術に問題はあるとしてもボトムプラウほどの反転性を示さなかつたことが原因と言えないことはない。

中庸の時代にちょうどマッチした機械であるとみられないことはない。しかし農家が過大な期待を寄せていた時には、やはりそれがマイナスに働いていると思われる。スクレーバーなどに改良を加え、もつと反転性を高めて、水田耕起でのドライブディスクプラウの復活を期待したものである。

結果が期待できると単純に考えるのも困ったことである。湿田のままで、十分に乾燥させることにはならず、その効果は低いものである。まず暗渠排水などをし、乾田化に手当てをすることによって相乗効果で収量増、品質向上が期待できるのである。

現代技術を駆使した土づくり

カリフォルニア州の稻作に勝てるべく

もないので、だからといってのまま手を

こまねいてよいことにはならないであろ

う。土づくりが呼ばれて久しいが、具体

的な成果をあげている例は少なく、相変

わらずローティテイラによる浅起こし、

搅土耕に終始しているのが現状である。

これでは努力に欠けると言われても仕方

がない。

アメリカの市場開放の要求は、この怠

慢さを突いてきているようにも思える。

規模の大きさに加え、農業の基本技術に

忠実にして「力の農業」を成立させてい

る。それが稻作の生きる道であると言え

る。決して難しいことではない。

日本は、稻作では先進地であると思

度の技術に挑戦するのも大切なことであ

る。それが稻作の生きる道であると言え

る。決して難しいことではない。

上がっている間に、後発地のカリフォル

ニア州にすっかり遅れをとつてしまつて

いる。これでは「先発後進国」である。

農業は土地を生産基盤にしているもので

あれば、やはり、いつの場合も基盤整備

をし、そして、土づくり耕起法に現代技

かといつて、わが国の稻作が淘汰されてしまうことにはならない。国の政策的な保護が必要であるとしても、それだけでは支えきれないであろう。自らが強壮な体质強化に努めることが大切である。

この場面で何がポイントか。直播栽培による省力化、低コストがこれから生きる道だと提唱する人がいるが、それは的外れである。移植栽培でも生産性は世界に劣り、とてもまともではないのに、直播栽培で勝てる訳がない。それほど気象条件、土壤条件に恵まれているところではないのである。

いずれ直播栽培の時代が来るとしても、それはずっと先のことであろう。その前にやることといえば、遅れている土づくりである。すくなくもカリフォルニア州の稻作のように、土地の潜在能力をフルに活用しようとするシステムを作るべきである。

ロータリーティラが果たした役割は高く評価するとしても、そこにとどまつていってはあまりにも進歩がない。ドライブディスクプラウを使いこなす技術を身につけるべきであろうし、近年進歩の著しい水田ボトムプラウに目を向けて、より高度の技術に挑戦するのも大切なことである。

これが稻作の生きる道であると言える。決して難しいことではない。

日本は、稻作では先進地であると思

度の技術に挑戦するのも大切なことであ

る。それが稻作の生きる道であると言え

る。決して難しいことではない。

上がっている間に、後発地のカリフォル

ニア州にすっかり遅れをとつてしまつて

いる。これでは「先発後進国」である。

農業は土地を生産基盤にしているもので

あれば、やはり、いつの場合も基盤整備

をし、そして、土づくり耕起法に現代技

術を駆使するものでなければならない。

理屈で考えれば分かることである。土壤診断をし、深耕により土壤の化学性が劣つてしまふのであれば、土壤改良材を投入するなどしてそれなりの手当てをするべきなのである。それが経済的負担であれば、少しずつ深耕して、時間で順化するべきである。投資もできない、時間も待てない、では何も進歩はしやしない。

低コスト化が叫ばれており、余計な資材は投入できないのだと騒ぐ人もいるが、これも間違いである。仮に一〇%增收すれば、所得はプラスになるのである。

低コスト化が喧伝されるあまり本質を見失つては困る。新技術の投資に消極的に工夫がないばかりに一〇%減収したとすれば、所得は低下してしまうことを知るべきである。

また反転・鋤込み耕をしたから乾土効

である。

ドライブディスク・

アメ

リカ

ノ

21