

乾田裸地直播栽培について

庄 司 源 十 郎

(宮城県農試愛子試験地)

1. 目的と動機

農業は曲り角に來たとよくいわれている。そしてその曲り角に立って、今後の営農のあり方はどうあるべきであるかということについてはすでに多く論議されているところであるが、一概にこうあるべきであると決めかねるところに農業のむずかしさがある。

すなわち、気候・風土・慣習および立地経済の諸条件が土地と所により異なるからである。

しかし少なくとも水田単作地帯としての東北農業の発展の方向は、従来のような個々の零細経営から脱却して、集团的・共同的大経営方式へでなければならないし、労働多投の手労働を一てきして機械化による労働生産の方向へでなければならない。

乾田裸地直播栽培はこうした見地から従来の水田経営を機械化・共同化による近代的経営へ押し進めるためのひとつの足がかりとし、更に挿秧時の労働ピークの調節及び農業雇用の節約、また水不足地帯の旱魃対策に役立て、永年にわたる水の束縛から農民を解放しようとする大きな悲願をもその根底に秘めているのである。

乾田裸地直播きを行なうようになった動機は、昭和33年度の大旱魃である。当時農民は水を求めてどのように苦労したかはすでに周知のところであり、そしてこの水との戦いは遠く古く水田を作りはじめてから農民に負荷されて來た大きな負担であり宿命ともいえよう。こうして挿秧時の旱魃はその軽重の差はあれ、年々各地に繰り返されて來た豊凶へのひとつの関門であり、農民への苛酷な試練でもあった。そして人事をつくして天命を待っている諦観をもって、旱魃は自然力による不可抗力のこととして多くは諦められて來たのである。しかし筆者は昭和33年度の旱魃に直面し、そしてまたそのあとを検討し、単に不可抗力のこととしてあきらめ得ないもの、すなわち田植えをするための人為的なものの多分に内包されているを感じとったのである。すなわち田植えをするためには代掻きをしなければならない。代掻きをするためには一時的に多量の水を必要とする。その水がないから代掻きが出来ないのであり、従って田植えも出来なく、その結果旱魃さわぎにともなったのではなかった

か。

こころみにこの年の降雨の状況を仔細に検討すると、旱魃期間といわれた5月以降7月はじめにかけての降雨量は285ミリ(愛子試験地測定)で平年の同期間の529ミリに比べ非常に少ないが、降雨回数は46回と多くなっているのであって量は少ないが適度の降雨回数といえるのである。従って畑作物には適度の湿りとなり大旱魃といわれながら畑作物の被害は僅少で陸稲などはほとんどその被害は見られなかった。つまり陸稲のように最初から直播されていたらあれほどの旱魃さわぎはなかったわけで、田植えをするための人為的なものと考えられるゆえんであり、この旱魃解消をねらいとし翌34年度から乾田裸地直播栽培の試験に着手した。

2. 乾田裸地直播栽培の隘路

乾田直播栽培は旱魃を克服し、しかも水田経営を機械化による近代的経営へ脱皮させ得るものとしてその成果に期待されるところが極めて大きい。が、現実にはその実施面で種々の制約要因のあることを考慮しなければならない。すなわち初期雑草の防除・発芽の不整一・降霜等による寒害および鳥虫害等はいずれも直播栽培をはばむ大きな障壁ともいえよう。

そしてまた、このためこの栽培法がいまだかつて取り上げられなかった大きな理由とも考えられる。しかし、筆者はこの問題については極めて楽観的な見通しを立てていた。すなわち生育初期の雑草防除については優秀な除草剤が次々と出現するであろうからすでに問題とするに当たらないのではなかろうか。また発芽の問題についても畑地に播種されて100%に近い発芽をする種籾が、乾田に播種されて発芽が悪いということは、裏をかえせば乾田を畑状態に近い耕起碎土をすればよいということになりはしないか、すなわち土壌理化学性の良否に左右されるのであって、畑状態に近い耕起碎土をすればよいわけで、そのことはもはや動力耕耘機の普及によって可能であると考えられた。最後に残るのは降霜等による寒害であるがこれもすでに試験済みのことである。元来種子を苗代に蒔いて水で保温するということはただ寒い東北地方のみならず広く全国的に行われていたことであるが、

これは要するに水によって寒さから種子を保護するといことが大きなねらいであったに違いない。

たしかにじめじめした過湿の水苗代状態のところでは降霜の場合の被害はあるが、乾田の場合はどんな強烈な霜があっても被害はない。すなわち土壌の乾湿の差によって土壌温度が異なるのであり、じめじめした過湿の状態は最も温度が低く、その逆の場合ほど土壌温度が高いことが実証されているのである。従って畑状態に乾燥している場合は連日の降霜も気にしなくてもよい。次に鳥虫害については毒剤・避剤などによれば問題とするに足りない。

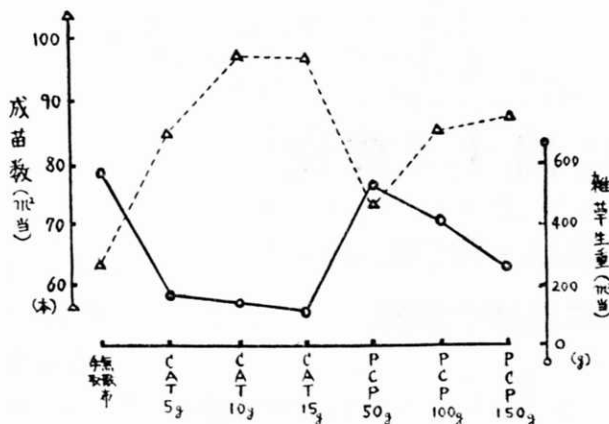
以上のことからもはや乾田直播きをはばむ障碍となるものは見当らない。要は昔駄目だったから今も駄目だという考え方には賛成出来ないのである。昨日まで不可能であったことも今日は可能であるというところに世の進歩があり発展があるのではなかろうか。

3. 試験成績

試験第1年目の1959年は前述の直播きをはばむ制約要因の解消に主力をおき、主として除草剤使用による除草効果の確認・畦の高低乾湿と播種期の早晩による発芽の良否及び寒害の有無また点播と条播及び畦の広狭による栽植様式等について検討した。そのうち除草剤使用に関する試験結果を簡単に記する。

1. 除草剤使用に関する試験

藤坂5号を5月1日播種、1区1.5aとし、栽植密度は畦巾36cm株間9cmの点播、1点4～5粒、施肥量はN 750g・P・K各600g、供試除草剤はCAT・PCPの二種とし、湛水切りかえは6月18日とした。



第1図. 苗生育と残存雑草量

この試験での優占雑草はスズメノテッポウ・タデ・タネツケバナ・イヌノヒゲ及びハコベ等で播種後約45日放置後の雑草発生量及び成苗率は第1図の通りで、除草剤

処理の効果は顕著で、特にCATは効果が高くしかも成苗率も良く十分実用し得るものと考えられた。

1960年は前年と同様の試験に更に中耕の効果の有無・湛水の時期・施肥の方法・適品種の選定および機械蒔作等を追加し、直播栽培のおおよその耕種基準を得ようとした。

以下その2, 3の概要を述べる。

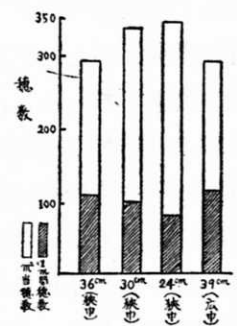
2. 播種期の早晩と播種床の高低が発芽並びに生育に及ぼす影響について

播種期は早すぎればいたずらに発芽までの日時を要し、その間に発芽を阻害する諸要因が働き発芽率を低下させ、また雑草の発生・肥料養分の損耗等を招く結果となる。従って播種後10日以内に発芽する状態が好ましく、宮城県の場合は4月中旬から5月上旬が播種適期と考えられる。

畦の高低による発芽の良否及びその後の生育については、乾田の場合は同一圃場で僅か3cm内外の高低差による乾湿の差はほとんどなく発芽生育の差もみられない。また實際上高畦にすることは作業労力に困難が伴うから、高畦にしなければ発芽を阻害するような湿田または強粘土地は播種期を遅らせることが望ましい。

3. 播種密度について

チョウカイを4月20日播種、施肥量はN 750g・P・K各600g、湛水期6月20日。その結果第2図に示すとおり畦巾の狭いほどm間の穂数は少なく、広いほど多いが、しかしm²当りの穂数はその反対に狭いほど多い。穂数は収量構成上の一要因であるからその穂数を確保する方向すなわち畦巾が狭い方が有利であることが実証された。



第2図.

条長1m間穂数とm²当り穂数との関係

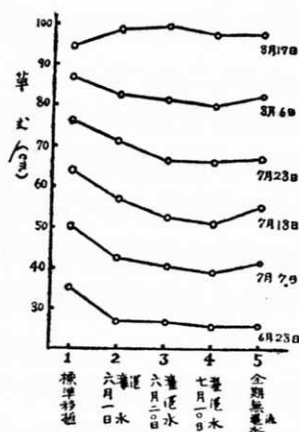
4. 湛水時期について

サワニシキを供試し、標準6月1日移植区に対して直播区は6月1日・6月20日・7月10日とそれぞれ湛水の時期を20日ずつ遅らせ、全期無湛水区と比較した。

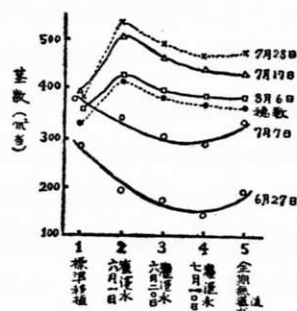
直播区の発芽は圃場が湿潤であったため良好とはいえず全期無湛水区がやや良く、7月10日湛水区はやや不良であった。草丈及び茎数の推移は第3及び4図の通りで初期の生育はともに移植区に劣るが漸次その遅れを取りもどし、生育後半にはいずれも移植区を凌駕し、秋勝り現象を呈している。これは移植区は基肥だけで追肥を行

供試条件

No.	畦巾	播巾	利用率	推定a当り播種量
	cm	cm	%	g 升/反
1	36	6(狭)	16.7	380 (3.6)
2	30	6(狭)	20.0	450 (4.3)
3	24	6(狭)	25.0	570 (5.4)
4	39	15(広)	38.5	700 (6.7)



第3図. 草丈の推移



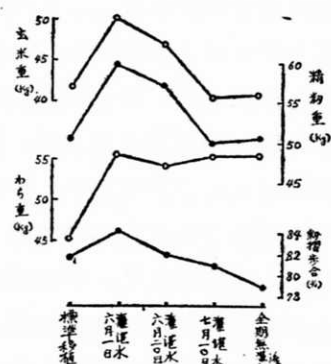
第4図. 茎数の推移

なっていないことにもよるが、稈長・穂長・穂数とも移植区が最も劣り、直播区は湛水時期の早いほど勝っている。生育・収量は第5図の通りで直播栽培は単に省力のみならず増収につながる技術として注目値する。また全期無灌水区がたとえ隣接田からの地下浸透により田面が湿潤状態であったとはいえ、8月上中旬にかけての早魃期には田面が白色化し過乾の状態であったが、それにもかかわらず移植と同程度の収量をあげ得たことは、水田は常時湛水するものとの観念を打破する好資料ともいえる、しかし7月10日湛水区が全期無灌水区にも劣る収量を示したことは、この区は発芽が悪く穂数がやや不足したためで湛水時期についても一概に早いほどよいとは

いい切れないものがある。すなわち過度の湛水は常に幼苗を軟弱にする悪作用のあることを忘れてはならない。

5. 中耕について

直播栽培で中耕は極めて困難な作業であり、また省力のためから省略したいところであるが、果して中耕した場合と無中耕の場合とで生育収量にどのような差異をもたらすかを検討した。ここでその詳細について記す余裕がないので単にその結果だけを報告すれば、中耕の効果はほとんどなく十分省略して差支えないという結果が得られた。そしてこのことは乾田直播栽培の将来に非常な明るさをもたらしているものといえる。



第5図. 収量比較 (a 当り)

る。果して中耕した場合と無中耕の場合とで生育収量にどのような差異をもたらすかを検討した。ここでその詳細について記す余裕がないので単にその結果だけを報告すれば、中耕の効果はほとんどなく十分省略して差支えないという結果が得られた。そしてこのことは乾田直播栽培の将来に非常な明るさをもたらしているものといえる。

4. む す び

現在農業の構造改善や技術革新が叫ばれ、営農の共同化・集団化が大きく取り上げられようとしているが、しかしその前提として田植え作業の解消が強く要求されなければならない。

この前近代的な姿をそのまま温存して、いわゆる構造改善も選択的拡大もその実効を十分に発揮し得ないことは自明であろう。まして農業雇用が年々逼迫してゆく現在では、直播栽培はまさに時代の要求に沿う新技術としてその前途に多くの期待を持たれている。そしてすでに試験の結果は十分実用化・普及化の段階に達したというのも過言ではない。

水稲乾田直播栽培に関する研究

第1報. 播種期・土壤水分・灌水・種子水分が
発芽並びに初期生育に及ぼす影響

佐 藤 豊

(福島県農試)

1. 目 的

水稲乾田直播栽培の播種適期を知り、併せて水分の異

なる土壌・播種後の灌水回数および生籾と吸水籾等が発芽並びに初期生育に及ぼす影響をみる。この試験は1961年に実施した。