

## 天草郡における水稲2条培土栽培について

小島 敏夫・田尻 龍彦

熊本県農業試験場

OSHIMA, T. & TAJIRI, T. On Rice Cultivation by Ridging  
and two Rowing in Amakusa, Kumamoto Prefecture

## はじめに

熊本県では2, 3年来低位生産地に対し、水稲の2条培土栽培法を普及せしめて効果を上げている。その最も著しい例は天草郡であり、2条培土栽培法による増収がはじめて今迄低収に慣れて技術改善を顧みなかつた島民の増産意欲を喚起し、同栽培法は急速に島の全域に普及して来た。

しかしながら同栽培法が著効を奏した所以は、一には天草郡の特殊事情に基づくものであり、二にはこの栽培法が培土または2条植という外面的技術のみでなく、栽植法、施肥法、病害虫防除を含め、指導に当つては品種、育苗法等をも組合せた総合技術として普及せしめたことによるものであろう。従つて天草における2条培土栽培法の成功を理解するには、まづ天草郡の特殊事情について知らねばならない。

天草郡の水田総面積は約7,000町歩といわれる。然しこの中約4割が山間または海岸沿いの湿田であり、残りの2毛作田は水源に乏しい用水不足勝ちの不安定なものが多い。山間棚田は云うに及ばず日照不足その他の環境不良の為常にイモチ病に悩まされ、海岸沿いの湿田は冠水害、それに伴う白葉枯病の多発地帯となる。また用水不足勝ちの2毛作田は、即ち極めて小さな河川及び溜池による為、天水に頼る所大きく、床締めを行い常に水を深く湛えることに汲々として、反つて生育初期から中期にかけて深水栽培の害が顕著にあらわれている。従つていずれの場所でも根腐れを見、胡麻葉枯病、イモチ病の発生が著しい。床じめされた水田はおのずから浅耕土となる。しかも従来の施肥法が窒素質偏重且つ追肥主義であり、有機質肥料の投入は反つてイモチ病を誘発するとして避けて来た為地力は低く、且つは暖地の為二化螟虫、萎縮病、紋枯病の発生は一層甚だしく、上記各種障害と相まつて、郡平均の平年反収は1.6石前後に過ぎなかつた。

不良条件は上述の立地条件のみではない。地理的に隔離された島嶼地域であるばかりでなく、この経営

は極めて零細である。1戸平均4.3反という過小経営では農業収入のみに頼つての生計が困難な為、勢い各種の兼業が行われる。その最たるものは山仕事であり、漁業、石切り、出かせぎその他の兼業となる。しかもこれら兼業にむしる働き盛りの男が出て行く為に、農業を守るものは多く老人婦女子ということになつていた。

これら各種の条件が因となり果となつて、小さい単一の技術改善が思ふように浸透しなかつたのは無理からぬことであつたと考えられる。しかし県では、第1次、第2次と県産業振興の地域別計画を樹立し、夫々の地域に実験町村を指定して正に強力な計画推進と指導とを行つて来た。天草郡には各種事情が勘案されて2条培土栽培法が中心技術に打出されたが、1, 2年の試験的段階の中にも、早くもその効果が郡民の注目の的となつて実施面積は拡がり、忽ち後記の如き極めて速やかな普及実績を見るに至つた。筆者らはこのむしろ予想を超えた大なる成果を顧みて、単一な個々の改善技術の普及にはしばしば困難が伴うが、それらが従来と可成り形の變つた栽培法に程よく組合わされた場合、その變つた形が導因となつて不知不識の間に各種改善技術も実行にうつされ、よく総合化されて効果を發揮する事実を知つた。他の例では一部に早期栽培法等をも指導しつつあるが、農家は保温折衷苗代を実行してはじめて改善苗代の本義を会得したという声も聞いている。天草郡を中心とする2条培土栽培法は、そのような成功事例であり、これには県自体の強力な推進態勢が基盤となつたことは申すまでもないが、大いに注目に値するものと考え次第である。

## 2条培土栽培法について

**導入の契機** 一契機の一因は本県阿蘇郡白水村の篤農家大津久量氏の農法による所が大きい。同氏はつとに稲作改善に努力し、戦後は畦立栽培、並木植等の導入工夫から2条培土法に移行して、昭和27年度には米作日本一競作会において技術賞第一位を獲得してい

る。その基幹をなす技術は本田代掻き後、数日おいて型付け器による 2 条の前進植(浅植を目的とする)と、生育中期の無効分けつ抑制及び根圏を酸化的に保つ為の培土作業とであつた。しかし一方培土作業については、26, 7 年に殆ど全国的規模において試験が実施されているが、直播栽培の場合を除き効果が確認されたとは考えられていない。本県農業試験場においても、27 年度に苗代日数の相異と培土時期とを組合わせたやや広範な試験を実施しているが、いずれの苗代日数、培土時期においても効果の有意性は確認されなかつた。従つて培土作業をとり入れた技術を推進するに当

つては、同郡の秋落現象に対する理論的対策として考えられて来たと解すべく、計画の当初には可成強硬な反対もあつたと聞いている。

天草郡における効果の確認 一県の指導方針の一環としてこの栽培法が打出されたことではあり、27 年には各地の普及員による展示圃をはじめとして、郡内全水田面積の 1 割余に 2 条培土が実施せられた。その結果はいずれも可成の増収を伝えられたが、信をおける確実なデータは極めて少ないのが遺憾である。その一例は第 1 表の如くである。

第 1 表 栽 培 様 式 試 験 成 績

市 町 名	試験区	培 土 月 日	程 長 (cm)	穂 長 (cm)	穂 数	坪 当 株 数	倒 伏	品 種	反 当 玄 米 量 (石)	同 標 準 比	備 考
牛 深 魚 貫 市 町	正 條 植		110	21.0	15	64	中	宝 作	1.42	100	昭和 28 年 天 草 普 及 事 務 所 調 査 成 績
	2 //	} 8 月 1 日	112	22.3	12	//	少	//	2.41	169	
	3 //		110	21.5	14	//	中	//	2.19	154	
	4 //		8 月 5 日	110	19.7	15	//	中	//	1.91	

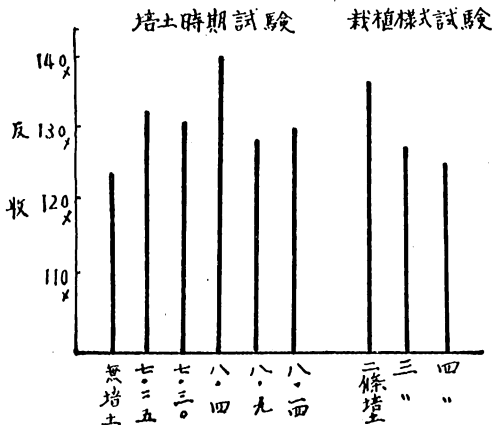
所で 27 年度 はじめて木渡町に県農業試験場天草試験地が設置せられた小島が試験地主任として赴任した。この年は試験地開設当時の諸悪条件、地力の不均一等もありはしたが、兎も角同試験地における培土試験、栽植様式試験の成績は第 1 図に示される如く顕著

も 28 年度は 300% 供出という正に破天荒の成績であつた。

第 2 表 二 條 培 土 後 の 収 量

農家 番 号	水 田 作 付 反 別 (反)	慣 行 昭 和 27 年 (俵)	二 條 培 土 (俵)	
			昭 和 28 年	昭 和 29 年
A	7.0	55	63	93
B	5.9	48	55	58
C	3.8	32	35	42
D	3.8	30	38	40
E	10.5	83	105	114
F	2.0	21	24	25
G	5.8	45	58	60
H	5.8	43	56	61
計	44.6	359	434	493
比		100	121	137

第 1 図



備考 城河原村営農試験地における成績

かくて完全に 2 条培土栽培法の効果は確認せられ、郡民は踵を接して城河原村営農試験地、天草試験地に視察に赴き、同時に普及面積は益々拡大して、29 年度には同郡で実に 5,013 町歩という急速な拡がりを見せたのである。

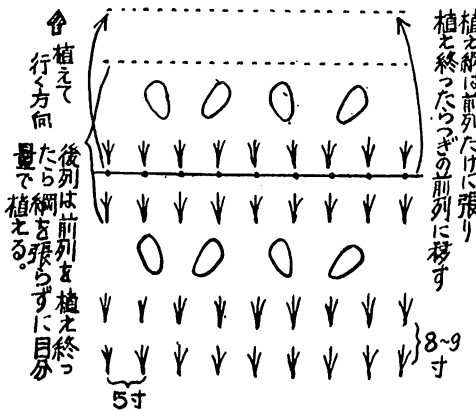
2 条培土栽培法 この赫々たる成果は、しかしながら最初に記述した諸事情を抜きにしては考えられない。またこの栽培法は、培土を基幹技術として掲げながら、各種の改善技術を組合わされた形で指導されているので、夫々の単一技術の効果がどのように発揮せられているかも確認することは困難である。しかし主要改善点と一部確認せられた効果を掲げれば次の如くである。

なものがあつた。ここにおいて郡民及び普及員等はな甚だ力を得て、28 年度の普及面積は 37% に達し、特に近村の城河原村では殆ど全村この栽培法をとり入れた。一方同村には 28 年度より営農試験地が設置せられ、水稲作の技術体系としては 2 条培土栽培法がとり上げられた。営農試験地におけるその後の成果は第 2 表にみられる如くであり、城河原村全体の増収効果

改善点は品種、苗代、栽植様式、施肥の種類、量及び施肥法、培土、灌漑法、病害虫防除等各般にわたる。品種は従来、土佐坊主、赤穂等の在来品種の作付けが多く、昭和24年度の調べでは在来種が47%を占めていた。これらに対し、宝作、農林18号、瑞豊等の稍々穂重型的中間型の奨励品種が推奨された。しかし効果の点と我々の興味の点から云えば、何といつても栽植様式、施肥、培土及び培土後の灌漑法である。

(1) 栽植様式。栽植密度は地味瘠薄な所から従来も或程度の密植主義がとられ、勿論場所による差異はあるが2条培土導入後も大した増減はない。栽植様式については、従来の正条植から近年は農協等の指導により4条植が可成普及して来ている。これは一面2条植に移行するに基た便であつたと考えられる。処で2条植の方法であるが、大凡の基準は溝巾1.5~1.6尺、条間8寸前後、株間約5寸の3、4本植としている。坪当り株数60~70位である。而して特異な点は植え方で、すべて前進植を指導している。前進植には前記大津氏の如く、田植数日前に代播きを行い、泥が落つてから型付け器により型をつけて田植を行う方法と、植綱による方法とがあるが、要は浅植である。この地方は用水不足の為本田代播きは極めて入念に行い、ドロドロになつた田に田植を行うので一層深植となり易く、又従来の田植法では足あとにも植えられるので、深植の弊害が益々大きかつた。植綱を用いる前進植の要領は代播きを田植前日又は数日前に行い、第2図の如くにする。この方法では植綱を張る回数が半減され、綱張りは先に先にと張つてゆくので、早く植え終つた人は先に次の条を植えはじめることが出来、田植の能率は坪当り同株数の場合には後退法による正条並

第2図 2條並木前進植の植え方



よりも早い(第3表)。因みに代播きの日と田植法の差による挿秧の深さを一般農家の水田で調査した結果は第4表の如くである。

第3表 田植の速度

田植様式	反当所要時間	備考
二條前進	71分	本田は巾12間長さ25間 綱張2名植手8名坪当 60株5本植にて行う。
四條前進	78分	
正条植	92分	

第4表 田植の深さ

	田植様式	深さ (cm)	調査枚数
前日代播	二條前進 四條植	4.8	5
		5.0	7
当日代播	二條前進 四條前進	7.4	5
		6.6	7

(2) 施肥。前に記したように一般農家は堆肥や緑肥類をイモチ病を誘発するものとして積極的に使用していない。又、金肥は窒素質偏重で殊に加里の使用は皆無に等しく、肥料の全体の量も少なかつた。基肥は表面施肥であり、窒素質の確保はむしろ追肥を主体に使用されていた。このような慣行法に対しまづ3要素の適正配合と、根腐れの恐れある地帯には無硫酸根肥料が推奨された。また窒素質の追肥偏向を改め、基肥主体に穂肥の併用が指導された。特に表層施肥は全層施肥へと強力に指導された。これらの個々の成果について具体的な数字がないのは甚だ残念であるが、従来からすればN質肥料にしても可成多量となり、一般農家の常識ではイモチ病が当然出る筈のものが反つてイモチ病を減少し(これは薬剤撒布の徹底にもよるであろう)。飛躍的な増収となつたことは施肥改善による効果が甚だ大きいと考えられる。

(3) 培土。培土及び培土の時期、回数等の成績は前掲第1図の通りである。1年だけの成績ではやや不安心であるが、培土後は溝のみ浅く灌漑し、従来の深水還元的管理法から出来るだけ酸化的管理法に移つたことは少なからぬ効果を發揮していると考えられる。一般農家の場合、播種6月はじめ、田植7月上旬で、8月はじめからの培土が多いようであり、未だ培土器も確立されたものなく、必ずしも十分な培土が行われているとも見受けられないが、ともかく培土当時の或程度の生長抑制と、上記土壌に対する酸化的効果、これは浅耕土であるが故に株元に土を寄せることによる根

圃の拡大効果も見逃さないが、夫々相作用して何らかの利益をもたらしていることが想像され得る。培土作業は決して楽ではないが、除草労力を省くことまた秋期の田の乾燥を早め後作に利便があること等により決して敬遠されてはいない。又作業は人手のみによるか、人力培土機によつて来たものであり、培土機としては、大和式、サトウ式、平川式等が使用されて来たようである。人力培土機は何れも一長一短あり、完全に推奨し得るものはないわけであるが、当試験場農機具係の調査試験の範囲では、これらのいずれも一応実用に供し得るとのことである。畜力培土は当然今後進むべき方向であるが、未だ確定的な基礎資料がない。

(4) 病害虫防除。2条並木植の栽植様式は、病害虫防除の薬剤散布に最も便益をもたらした。天草は従来生産意欲に乏しく、農法も幼稚であつた為、薬剤散布等も極めて少なかったが、2条培土栽培法技術の一環として、協同防除を主体に薬剤散布を指導した結果、特に害虫防除の為の薬剤散布は極めて徹底するようになって来た。その場合、正常植の田などが中にはさまつていると、防除作業の不便から除けものにされる感さえある有様で、この栽植様式が如何に薬剤散布には便利であるかがうかがわれる。

## 2条培土栽培法の普及実績と効果

県農業改良課の調査による天草郡における培土栽培の普及実績は27年1,779町、28年3,351町、29年5,013町である。

而して27年度のものには従来の4条植様式のもの可成含まれているようである、28年以降は急激に4条植も2条培土栽培法に移行していった。

さて全般的な増収実績は未だ年数も浅く、且つ供出にからむ為極めて把握が困難である。従つてここには

参考の為昨29年度に農業改良課の主管で行われた耕種改善試作圃の成績を掲げておく(第5表)。

なお実際農家における本田労働力の変化の様態の1例は第6表の如くである。この表によれば、田植労働力は明らかに2条植より減少し、また中耕除草労働力も培土時間を加えてもなお減少の傾向を示している(培土は培土機を使用していない)。一方、病害虫防除に要した時間は甚だしく増加して以前の約2倍となり、薬剤散布の徹底振りがうかがわれる。

第5表 天草における二條培土栽培法による増収効果(昭和29年度 耕種改善試作圃成績)

実施場所	改善区の収量 (A)	慣行区の収量 (B)	$\frac{A}{B} \times 100$
教良木 河内村大平	石 玄米 2.84	石 玄米 2.39	119
赤崎村宇小谷	〃 3.36	〃 3.18	106
棚底村	〃 2.691	〃 2.602	103
本渡市本町 新	〃 2.67	〃 2.18	122
御領村岩幸田	稈容 6.07	稈 4.49	135
本渡市 本渡町中山口	玄米 3.55	玄米 3.09	115

第6表 本田期間中の作業別就業時間

	普通栽培	二條培土栽培
整地	104 時	137 時
田植	240	180
中耕、除草	135	14.5
培土	—	77
病害虫防除	60	124

但し 普通栽培は 昭和26年 二條培土は昭和29年  
経営面積 4.6反当り