

湛水直播栽培における土寄せの程度と倒伏防止効果

吉田 善吉・遠藤 武男・高橋 鴻七郎

(東北農試・盛岡試験地)

1 ま え が き

湛水直播栽培における培土効果については、今まで多くの試験がなされ、顕著な倒伏防止効果が確認されてきた。しかし、これらの試験はいずれも湛水直播稲の生育を移植稲のそれに近づける目的で行われたので培土量も多く、労力的な面で普及上の問題点があった。

我々は湛水直播栽培の培土を倒伏防止の面からだけみれば、より省力化する方法があるのではないかとの考えから、培土の時期と量について再検討したので、その結果の概要を報告する。

2 試 験 方 法

トワダを供試し、5月12日に30cm×9cm (37株/m²)に播種して1株5本立てとした。培土の時期は3葉期(6月6日)と5葉期(6月19日)の2時期、培土の量は高さとして1・2及び3cmの3段階にした。その処理法は、株の両側にそれぞれの高さの板を立て、それに土を盛って所定の高さとした。

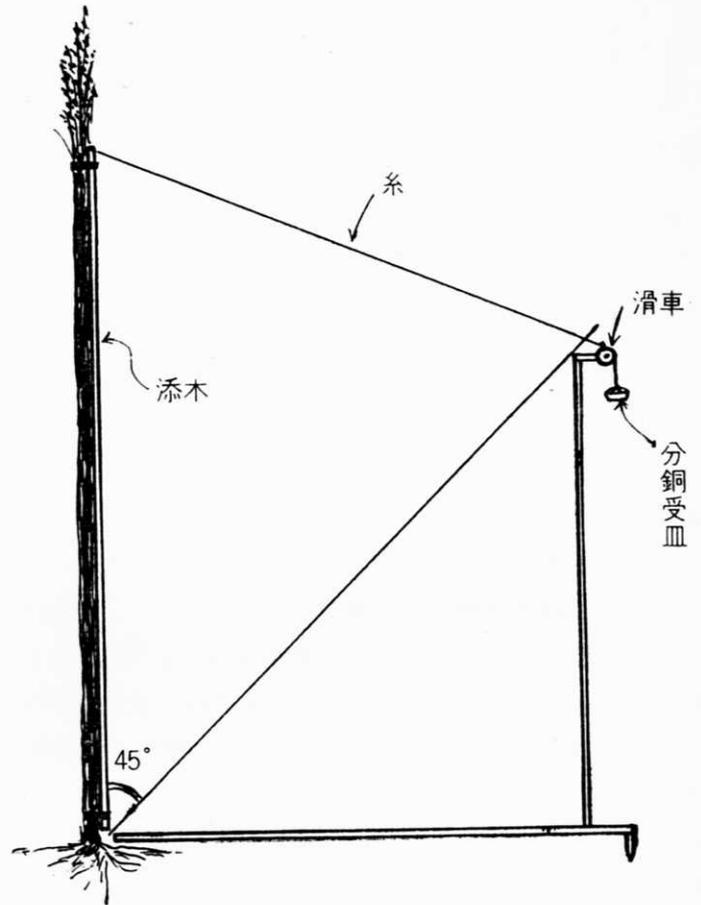
倒伏に關与する形質の調査としては9月7日の時期に地上部支持力、挫折重、挫折部位の稈径、稈基重等の測定を行なった。

地上部支持力の測定は第1図に示すように稲株に添木を当て、その上端に結んだ糸を滑車を通じて垂らし、これに分銅受皿を結び、この受皿に稲株が45度に傾斜するまで散弾を入れ、その重さを測ったものである。

また、成熟期の採取株について稈長・穂長・1株穂数・節間長・穂重・稈重等の調査を行なった。

3 試験結果及び考察

培土処理の稲の生育に及ぼす影響を第1表に示したが、草丈は培土直後から若干の伸長を示し、分けつの発生は初期に抑制ぎみとなり少ないが、生育が進むにつれてその差は殆んどなくなる。一方、根数も茎数と同様に生育後期に明らかに増加する。これらの傾向は草丈・茎



第1図 地上部支持力測定法

第1表 生育調査

項目	6月19日		6月29日			7月9日			
	草丈	根数	草丈	茎数	根数	草丈	茎数	根数	
無処理	cm	本	cm	本	本	cm	本	本	
	21.4	20.8	30.7	3.0	34.6	48.1	3.8	49.5	
3葉期	1	22.6	20.0	29.8	2.5	28.3	51.8	4.7	62.6
	2	23.8	19.8	34.3	2.9	37.4	49.3	3.5	57.2
	3	28.1	25.8	33.4	2.2	34.4	52.2	4.1	65.1
5葉期	1			31.7	2.3	29.5	45.3	3.4	46.7
	2			31.2	2.6	33.3	47.4	4.5	54.7
	3			32.4	2.5	34.1	52.0	4.3	72.5

注. 茎数及び根数は苗立1本当りの量である。

数では処理時期及び量の差はあまり大きくない。しかし、根数は3葉期では量の差は少ないが、5葉期では1cmで少なく、2・3cmで差が大きくなる。

この根数の差が次の第2表に示す倒伏形質と大きな関連をもつものようで、根数の増加した処理区はいずれも倒伏し難い形質を示している。

第2表 倒伏形質調査

項目	区別	地上部		挫折部 位	稈基 13	モーメント要因		倒伏 指数
		支持力	挫折重			長さ	重さ	
3 葉期	0	69.1	146	0.34	1.13	82.9	6.67	386
	1	171.3	284	0.36	1.32	82.4	8.10	235
	2	182.0	232	0.37	1.34	86.0	7.78	288
	3	174.0	289	0.35	1.30	84.1	8.08	235
5 葉期	0	63.6	173	0.33	1.11	75.3	6.52	284
	1	148.6	222	0.34	1.26	81.8	7.97	294
	2	163.2	222	0.36	1.31	81.5	7.40	272
	3	177.3	234	0.34	1.31	79.1	6.89	233

注. 地上部支持力は株当りで他は株の上位3本について調査した。

倒伏に最も関係ある地上部支持力の測定結果をみると、支持力は培土によって著しく増加し、わずか1cmの培土でも2~3倍も強くなっている。

また、培土時期では早期培土によりやや強くなる傾向を示す。この差は主として前述の根数の多少や、根張りの分布及び培土の加重によって表現される形質と考えられる。しかし、1~3cmの培土の範囲では培土量の多少による差はあまり大きくないので、根の問題に起因されることが大きいものと思われる。

さらに下位6.5cm部位の挫折重も培土によって増加しており、挫折部位の稈径もやや増加することを示す。これらも培土による根数の増加を通じて生じた形質と考えられる。したがって倒伏指数も小さくなる傾向にある。

一方、圃場における倒伏は無培土区で3程度の倒伏をみているが、培土区のそれは1程度に止っている。これからみても湛水直播栽培においては3~5葉期は1cm程度のわずかな培土でも倒伏に対しては大きな効果をもつことが実証された。

また、第3表には抜取株の調査結果を示したが、1株穂数に対する影響は少なく、稈長に対しては後期培土で伸長する傾向を示す。しかし穂長は両培土時期とも長く

なっており、上位1~2節間もまた培土によって明らかな伸長傾向を示す。さらに1稈重、1穂重も増加しているのがみられる。

このようにわずか1~3cm程度の培土であっても明らかに耐倒伏性の形質を示すばかりでなく、収量的にもプラスの傾向を示すことが明らかにされた。

第3表 抜取株調査

項目	1株 穂数	1株 穂数	稈長	穂長	節間長					1穂 重	1稈 重
					1	2	3	4	5		
3 葉期	0	本	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	g	g
	1	13.4	79.3	16.6	34.7	18.8	14.1	9.5	1.5	2.65	5.15
	2	12.6	78.4	17.0	35.3	19.1	13.5	8.7	1.5	3.34	6.08
	3	14.8	81.6	17.4	36.1	20.0	14.4	9.3	1.4	2.94	6.18
5 葉期	0	10.6	72.1	16.2	34.2	17.8	12.0	7.2	0.6	2.82	4.81
	1	11.0	77.8	17.0	35.2	18.4	13.3	8.7	2.1	3.05	6.18
	2	11.2	78.2	16.3	34.5	18.3	13.7	9.0	2.0	2.93	5.78
	3	11.6	75.8	16.3	34.5	18.1	12.6	8.4	1.7	2.81	5.34

注. 1株穂数以外は株の上位3本について調査した。

4 む す び

湛水直播稲がもつ倒伏し易い特性は湛水直播栽培における収量不安定性の大きな要因をなすとともに、収量増を期待する場合の隘路となっている。この倒伏し易い特性は移植稲に較べて地上部を支える方法がことなっていることに大きな要因をもとめることが出来る。

本試験において、地上部支持力は3~5葉期における1cmの培土でも無処理に較べて2~3倍近く強くなり、時期的には早期培土でやや強くなる傾向を示した。また、培土により挫折重、下部稈重が増加し倒伏指数としても耐倒伏性の形質を示す。これらは根数の増加及び分布等に起因するところが大きいように思われる。

以上のようにわずかな培土量でも倒伏の面では大きな効果がみられるので、この程度の培土の省力技術について検討し、これを湛水直播栽培体系に組入れることがその不安定性を除去し、収量確保の面からも重要なことと考える。