

水稻の無効分蘗抑制効果に関する一考察

藤吉 正記・細川 秀一・田中 幸彦

福岡県農業試験場

FUJIYOSHI, M., HOSOKAWA, S. & TANAKA, S.

Studies on the Control of Fruitless Tillers of Rice Plants

by Molding or 2,4D Spray

緒 言

水稻を栽培するに当つて、無効分けつをおさえて分けつの質的な向上を計り稲株全体としての順調な生育経過を辿らせることは、暖地稲作上極めて大切な耕種法であることは言うまでもない。近時水稻に培土を行うこと及び 2,4D を撒布することが何れも無効分けつを抑制する上に効果的であることはすでに多くの成績が示しているが、尙残された問題も多く処理の適期についても従来概念的に作物の生育相とは無関係に相当の中があると考えられたきらいもあり、又これ等の処理が分けつを抑制することによる水稻の生育相乃至収量に及ぼす影響についても未だ研究不十分な点も多いと思われるのであるが、筆者等が 1951 年以降行つた実験で種々興味深い諸結果が見られたので両処理が与える無効分けつ抑制効果に関して主として水稻の外部形態から若干の解析を試みることにした。

実験方法の概要

本県耕種規準に準じて移植栽培した水稻農林 18 号に対して圃場試験を行つた。培土を行つたものは 1.5 尺 × 0.4 尺 2,4D を撒布したものは 7.5 寸 × 8 寸の栽植距離で何れも 1 株 3 本植坪当 60 株を入れた。各処理の

第 1 表

	1951 年		1952 年	
	2,4-D 培土 (30g/乃至 60g) (6cm)		2,4-D 培土 (30g/乃至 60g) (6cm)	
7L			7月15日	
8L				
9L	7月21日	7月25日	7月21日	
10L	7月30日	7月30日	7月24日	7月24日
11L	8月3日	8月3日	7月30日	
12L	8月9日	8月9日	8月3日	8月3日

時期及び量は下表のやうに各主稈葉展開期に行つた。従つて 2 年間の気象環境の相違から暦日では或程度の差を生じたが水稻の生育相では大差ない時期であつた。尙培土は所定の深さの板がこひに左記の時期に手

で条間の土壌をつめた。2,4D は農林省送附の酸含量 96.5% ソーダ塩を酸量で左記要領により撒布した。

(a) 出葉について

無効分けつ期間に培土したものは直後に発生する葉の出葉期を 2~3 日おくらせるが止葉の出葉期にはその差は僅少となり出穂期は殆んど大差がなかつた。

2,4D 撒布では出葉期に及ぼす影響は極めて少く撒布直後に発生する葉が若干出葉期がおくれる程度で後期出葉には全く影響が見られなかつた。

(b) 草丈について

2,4D を撒布すれば伸長中の葉は生育を害され、従つて草丈も抑制を受けるが其の後は次第に回復し成熟期に於ては大差がなくなるが分けつの草丈は適期撒布をしたものは高い。培土を行うと其の後に発生する葉は旺盛な生育をなし節間の伸長と相俟つて草丈を高くし処理後主稈葉が 2~3 葉が出た時に於て最高に達しその後次第に影響が少くなるが適期の培土では成熟期迄この効果は持続し、更に分けつの草丈も 2,4D 撒布よりも高くなつた。

(c) 分けつの発生消長について

両処理共穂数は無処理のものと同程度が場合によつてはむしろ減少するのが普通であるが、何れも最高分けつ数少く従つて有効茎歩合は高い。又両処理共穂数はほぼ同数であるが 1951 年の不良天候の時は培土したものが 2,4D を撒布したものより若干少い。2,4D の撒布では撒布時に発生途上にある分けつ及びその時発生しようとする分けつは何れも極めて強い抑制を受けるが、その抑制期間は短く効果は不十分で無効分けつも相当発生を見る。従つて早期の撒布では最高分けつ期をおくらせ又各分けつを規則正しく強剛に生育せしめることには効果が少い。培土を行えば分けつは生育環境時に土壌の理化学的な急激な変化と埋没による機械的損傷により影響される所が大きく、発生して間もない分けつや貧弱な分けつは著しく生育を害され枯

死するものもある。然し乍ら無効分けつ期に行う培土では既に確保された分けつはむしろ旺盛な生育を行っており、培土時発生するもの乃至その後発生する分

けつに対して抑制効果は大きく且効果的な期間は比較的長く、各分けつ相互の生育経過は極めて規則的で稲株全体として揃った生育を遂げた。

第2表 稈長, 穂長, 着粒数

		稈 長								
		2.4-D 30g			2.4-D 70g			培 土		
		9. L	12. L	標 準	9. L	12. L	10. L	12. L	標 準	
1951										
主	稈	72.7	72.2	71.2	73.9	70.1	75.7	74.7	69.7	
一	次	68.9	71.9	67.9	68.8	70.0	72.9	70.9	67.9	
二	次	65.8	62.2	62.3	66.2	61.6	66.7	66.6	63.4	
三	次						55.3			
1952										
主	稈	86.4	80.5	86.8	88.7	81.5	89.1	87.3	88.6	
一	次	83.9	77.8	83.2	88.5	80.8	83.9	82.9	81.7	
二	次	77.7	71.6	76.0	76.9	69.9	78.5	77.1	74.9	
三	次						74.0	62.9		
		穂 長								
1951										
主	穂	18.6	18.0	18.4	18.9	19.0	20.2	20.5	20.2	
一	次	17.2	18.1	17.3	17.7	17.4	19.4	19.2	19.1	
二	次	16.3	14.5	15.6	15.5	15.1	17.2	18.2	16.2	
1952										
主	穂	18.9	18.6	18.9	19.4	18.1	19.2	19.2	19.0	
一	次	17.9	17.5	18.4	18.8	18.0	17.9	18.7	18.6	
二	次	16.8	17.5	16.6	16.7	16.5	17.8	17.3	16.5	
三	次						13.8	16.3		
		1 穂当り着粒数								
1951										
主	着	75.4	81.3	71.5	86.6	79.7	93.0	100.3	94.9	
一	粒	65.2	65.3	57.3	68.1	57.9	81.6	79.8	72.4	
二	数	48.9	48.0	39.8	52.4	36.5	59.1	64.5	53.6	
1952										
主	着	88.2	75.4	87.1	80.0	56.9	86.9	88.6	85.0	
一	粒	67.5	56.1	71.2	66.4	69.5	79.5	78.2	71.8	
二	数	59.6	52.6	40.4	51.0	48.4	62.2	67.1	55.6	
三	数						41.0	42.0		
		1 株当り総着粒数								
1951										
主	総	75	82	70	90	97	88	110	95	
一	粒	183	170	170	200	186	214	220	192	
二	数	35	52	30	25	42	42	45	38	
三	数	293	304	270	315	325	344	375	325	
1952										
主	総	92	85	92	90	65	80	94	75	
一	粒	200	160	235	230	180	222	233	208	
二	数	38	15	41	31	25	55	47	47	
三	数	330	260	368	351	270	367	378	341	

(d) 葉, 稈, 穂について

2.4 D を撒布すると撒布時に発生途上にある葉は生育が著しく害され矮少となる従つて同伸の分けつも極めて強い抑制をうける。然し乍らその後発生した葉

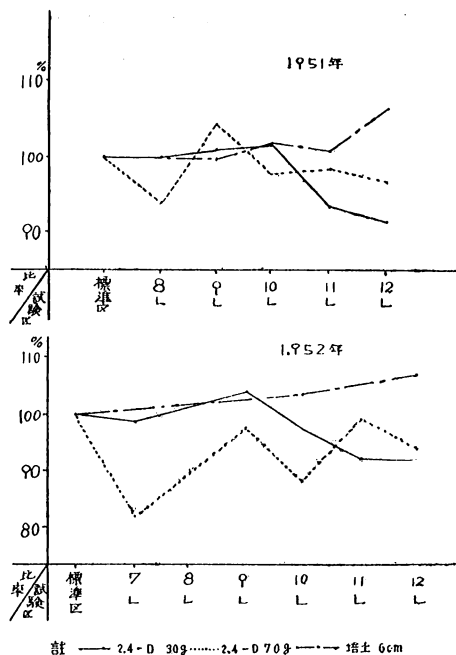
は次第に回復し処理後3~4葉目からはかえつて稍良好な生育を示す。従つて適期に撒布を行ったものは有効分けつの延青葉長は若干長く且止葉も無撒布のもの

より長い。培土を行つたものは培土後発生する葉は何れも良好な伸長を行つたが特に3～5葉目の伸長は甚だしく、生育の後期迄この影響は持続する。又その伸長期間は2.4Dの撒布の場合に比べて長く止葉も伸長し又下節葉の枯れ上りもおそく特に成熟期に於ける青葉量が多いので各生育相を通じて有効茎の延青葉長は明らかに長い。

程長では2.4Dを撒布したものは主程及び一次分けつでは無撒布のものと同程度で二次分けつでは若干長い。従つて無効分けつを抑制した結果二次分けつの生育を幾分良好にしたものと思われる。培土を行つたものでは主程及び各分けつ共無処理のものより伸長を示しているが、その影響は高次分けつ程大きいことから各有効茎を順調な生育をせしめ稲株全体の生育を揃わせるのに効果が大きかつたことがわかる。尚節間長について見ると2.4D撒布では適期に行つたものは若干下部節間が短く且肥大して居り、上部の節間は稍良好な伸長が見られる。培土では節間は何れも伸長しているが、下部節間の伸長に伴つて上部迄よく伸長し最上位の節間も長い。更に培土をしたものは稈基重を増大することがわかつた。穂について見ると両処理共無効分けつ抑制の効果は穂によく表われて居り一穂当りの穂長は長くなり着粒数の増加が見られる。此の傾向は主程、一次、二次の順でよく表われて居り何れも分けつが規則正しく良好な生育を行つたことを示して居る。2.4D撒布の場合には主程の着粒数の増加は殆んど期待出来ず、一次分けつは若干着粒数を増し二次分けつでは明らかに着粒数が多い。従つて一株全体の着粒数は穂数とも関連して無撒布のものと略同様か、撒布時期によつてはむしろ若干少いのが普通であるが粒の充実は良好で千粒重は重い。培土では主程粒数も増加しているが、2.4D撒布のものに比べて一次二次分けつ共よく着粒数を増加して居る。又適期に培土を行つたものは穂数の確保がなされているため一株全体として明らかに着粒数が多く、粒の充実もよい。又培土により既述の様に幼穂形成期の出葉期を若干おくらすにも拘わらず、成熟期は無培土のものと殆んど差は見られず而も穂揃いが甚だよいのであるが、之は各分けつが極めて相似的な生育経過を辿るために主程と分けつの幼穂が略同時に形成されて順調な生育経過を辿り稲株全体がよく揃つた生育を行うことに大きく影響されて居ると考えられる。

(e) 収量について

(第1図表) 玄米重量 (標準比率)



収量では2.4D撒布の場合は9L期処理区のみがわずかに増収しているだけで他は何れも減収を示している。培土の時期は2.4D撒布適期より若干おくれた方がむしろ良好な結果を見ておりその有効な期間は比較的長くなつており、極端な早期培土を除いて何れも増収しているが、適期は有効分けつ限定期をやや過ぎた時で水稻の生育相から見た中は小さい。之等のことから増収への期待は2.4D撒布では小さく、培土では極めて大きいと考えられる。

結 び

無効分けつ抑制の効果は分けつを人為的に調節して確保された穂を充実せしめることに期待すべきと思われるのであるが、以上の諸結果からもこのことは確認出来た。然し乍ら何れの処理に於ても穂数の確保が不十分である場合は増収は望めず減収をもたらす危険性が多い。上述の成績で見られる様にその効果は幼穂形成期頃からすでに外部形態に表われておるが、両処理を比較すると2.4D撒布では培土の場合に比べて分けつの抑制が不十分であり従つて穂の充実に於ても期待する所が少く増収はあまり望めないが、培土では稲株はよく相似的に生育し穂の伸長充実が良好で増収栽培技術の一つとしての期待が大きい。以上の諸結果は何れも水稻の外部形態についてのみ述べたものであるが、処理後の生理的变化についても尙残された問題も多く、今後検討を要するものと考えられる。