

PCP 土壤混入田における活着促進について

須藤孝久・岡田晃治

(秋田県農試)

1 まえがき

土壤にPCPを混入した場合やPCP入肥料を用いた場合などに挿秧された苗が、一時活着が阻害され、或はその後の分けつの発生が抑えられ、また逆に後半になつて生育が過剰となつて稔実不良となり減収になることをしばしば経験する。この活着の障害を軽減するためには畑苗や保温折衷苗などの、いわゆる健苗の採用が必要とされているが、発根と初期生育の促進を図るために苗代

に於ける磷酸多施の効果について検討したので報告する。

2 試験方法

1. 供試品種 : ミヨシ
2. 供試苗代 : 水苗代
3. 試験区

第1表 試験区

区番	区名 (略号)	項目	苗代施肥量(成分g/a)			本田施肥量(成分g/a)				備考
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	PCP	
1	本田	PCP無混入・磷酸標準量苗	18.2	13.0	17.0	500	500	500	—	苗代肥料は石灰N 硫安・過石・塩加 本田肥料は硫加・ 磷安 PCPは粒剤を使用した。
2	〃	磷酸3倍量苗	〃	39.0	〃	〃	〃	〃	—	
3	〃	磷酸6倍量苗	〃	78.0	〃	〃	〃	〃	—	
4	本田	PCP混入・磷酸標準量苗	〃	13.0	〃	〃	〃	〃	200	
5	〃	磷酸3倍量苗	〃	39.0	〃	〃	〃	〃	〃	
6	〃	磷酸6倍量苗	〃	78.0	〃	〃	〃	〃	〃	
7	〃	本田 磷酸倍量・標準量苗	〃	13.0	〃	〃	1000	〃	〃	

4. 供試苗代及び本田の土壤条件

- (1) 土性：沖積植壤土 (2) 腐植含量：6%
- (3) 磷酸吸収係数：900~1000
- (4) 減水深：1~1.5cm

5. 耕種概要

- (1) 施肥及びPCP混入：苗代は4月15日施肥，本田は5月31日施肥しPCPも全層に混入した。
- (2) 播種：昭和38年4月21日，m²当95g
- (3) 挿秧：6月4日，22.7×22.7cm 5本植

(4) 中耕除草：全区一様に攪拌をせずに手取除去した。

3 試験結果

1. 苗代の生育と苗の活着の良否

苗代期の生育は磷酸多施区は肉眼的には強健な苗となつたが第2表の如く葉数・生体重等が磷酸標準量区に比し、わずかにまさる以外は形態的な差異は殆んどみられなかった。

第2表 挿秧時(6月4日)に於ける苗の生育状況

区名	項目	草丈 cm	葉数 枚	莖数 本	50ヶ体 地上部 生体重 g	全 風乾重 g	全 地下部 生体重 g	全 風乾重 g
磷酸標準量区		21.1	5.6	1.0	17.70	2.82	10.02	1.08
磷酸3倍量区		20.9	5.7	1.0	18.75	3.24	10.00	0.96
磷酸6倍量区		21.2	5.7	1.0	18.40	2.89	10.05	1.08

2. 挿秧した苗の発根調査成績と活着状況

苗の根部を切断して6月4日に挿秧して5日後に抜取つて発根状態を調査した。その結果第3表の如くで、P C Pの混入によつて全体的に地上部、地下部の生体重が少く、又、最長根長・根数もおさえられているがその中で、磷酸多用の苗は標準量苗にくらべて生育量が多く、特に発根数に於ては明らかに標準量苗よりもまさっている全体を通じてみると、磷酸3倍量苗をP C P混入区に挿秧したものは標準区(P C P無混入、磷酸標準量苗挿秧)に匹敵する発根程度を示したものと云えよう。

又本田に於て磷酸を倍量用いたものゝ効果は明らかでなかつた。これは根部を切断して挿秧したゝめに肥料中の磷酸の吸収が少かつたためではないかと考えられる。

又根を切断せずに普通に挿秧されたものゝ活着状態についての肉眼的な観察によつても、P C P混入区は全体に葉先の枯死や葉鞘の変色がみられたが、この中で磷酸多用苗は、その程度が比較的軽いのが認められた。然し磷酸6倍量苗は磷酸3倍量苗にくらべて効果の増大は殆んど観察されなかつた。

第3表 発根調査成績

区番	項目 区名	6月9日					根数	活着の良否 (葉先枯の多少)
		20ヶ体 地上部 生体重	全 風乾重	20ヶ体 生根重	全 風乾重	最長 根長		
1	本田 P C P無混入・磷酸標準量苗	g 8.44	g 1.72	g 0.80	g 0.14	cm 2.68	本 4.6	葉先枯れ 小
2	〃 ・磷酸3倍量苗	8.94	1.98	1.03	0.23	3.28	7.1	〃 小
3	〃 ・磷酸6倍量苗	9.94	2.07	1.29	0.20	3.31	9.2	〃 小
4	本田 P C P混入・磷酸標準量苗	7.81	1.17	0.68	0.12	1.96	4.7	〃 中
5	〃 ・磷酸3倍量苗	8.74	1.74	0.83	0.14	2.47	6.5	〃 小
6	〃 ・磷酸6倍量苗	9.69	2.04	0.82	0.13	2.64	6.9	〃 小
7	〃 本田 磷酸倍量・磷酸標準量苗	6.89	1.53	0.60	0.08	1.94	4.2	〃 中

3. 本田中後期の生育と収量

その後の生育と収量については第4表の通りで6月下旬から7月上旬にかけて草丈の伸長がP C P混入によつて抑えられているがその中では磷酸多用苗の生育が良好である。莖数は7月上旬からP C P混入区が無混入区より

りもやゝ多目となり引きつき7月下旬から以降はP C P混入区は全般に生育が旺盛となり葉色が濃くなるなどの特徴がみられ、この傾向は苗代磷酸の多用区がさらに顕著であつた。

第4表 本田の生育調査成績

区番	項目 区名	6月20日		7月10日		7月下旬 葉色	出穂期 8月日	成熟期に於ける		
		草丈	莖数	草丈	莖数			稈長	穂長	穂数
1	本田 P C P無混入・磷酸標準量苗	25.4cm	5.6本	50.0cm	14.6本	ヤ、淡	16.8	73.6cm	17.8cm	13.9本
2	〃 磷酸3倍量苗	26.1	6.6	50.3	15.8	〃	17.3	74.6	18.0	15.2
3	〃 磷酸6倍量苗	25.7	6.8	53.2	18.1	〃	15.8	77.2	17.6	15.3
4	本田 P C P混入・磷酸標準量苗	22.9	4.9	48.6	16.4	並〜ヤ濃	18.5	78.9	18.1	16.9
5	〃 磷酸3倍量苗	24.2	5.0	48.9	16.8	〃	19.0	80.3	18.3	18.4
6	〃 磷酸6倍量苗	24.2	5.1	49.3	16.4	〃	19.0	79.5	18.5	18.0
7	〃 本田 磷酸倍量・磷酸標準量苗	21.9	4.5	48.5	15.4	〃	19.3	80.0	18.1	16.9

収量は第5表の通りで、全般にP C P混入区は無混入区に比して11~15%の増収を示している。この中で苗代磷酸3倍量区は、標準区に対し、わずかに増収傾向を示している。

収量構成要素についてみると、苗代磷酸の多施によつ

て穂数の増大と共に一穂全粒数も又、わずかに増加している。然し登熟粒数歩合や、玄米千粒重はむしろ低下しており、収量の増加は、主として穂数の増加によつてもたらされたものとみられる。又本田の磷酸倍量区については特に明らかな効果を識別出来なかつた。

剤との混用による薬害については、既に確認されているが、筆者らは1962年DCPAを苗代末期に処理し、2日後硫安を水に追肥したが、予期しなかつた薬害を生じたので、DCPAと硫安の近接散布について、2ヶ年試験して来たので報告する。

2 試験の方法

第1表 試験構成

試験は2ヶ年に亘つて、保温折衷苗代(4月16日 m当65g播)で行つた。

1962年度は供試品種はチヨウカイを、1963年度はサ、シングルを供用し、試験構成は第1表の通りである。

散布当時の気象概況は第1表の通りで、散布当日雨天の場合は時間をみて散布した。

年次 項目	1962				1963			
	DCPA(g/a)	追肥時期	追肥方法	気象概況	DCPA(g/a)	追肥時期	追肥方法	気象概況
1	15	—	—	晴	20	前7日	硫安灌注	晴
2	15	当日	硫安灌注	晴	20	前5日	全上	快晴
3	15	后1日	〃灌注	晴	20	前3日	全上	晴
4	15	后1日	〃手播	晴	20	前1日	全上	晴
5	15	后3日	〃灌注	曇后雨	20	当日	硫安混用	曇后晴
6	15	后4日	〃手播	小雨后曇	20	—	—	曇后晴
7	15	后5日	〃灌注	晴	20	后1日	硫安灌注	曇后晴
8	15	后7日	〃灌注	晴后曇	20	后3日	全上	日中曇后雨
9	15	后10日	〃灌注	雨后曇	20	后5日	全上	朝小雨后曇
10					20	后7日	全上	曇強風
11					0	—	全上	曇后晴
備	○ DCPA(23%)は、5月31日(苗令6.0ℓ)に溶かし噴霧器で散布 ○ 硫安は23g/mを水1.5ℓに溶かし、如露で散布又は手播き				○ DCPA(35%)は、5月17日(苗令4.3ℓ)に7.2ℓ/aに溶かし散布 ○ 硫安は単用区のみ次の通りに行つた他は前年と同様である。 散布時期 DCPA散布 前3日 后4日 散布濃度 硫安23g/mを水0.3・0.6・1.5・3.0ℓに夫々溶かす。			
考								

3 試験結果

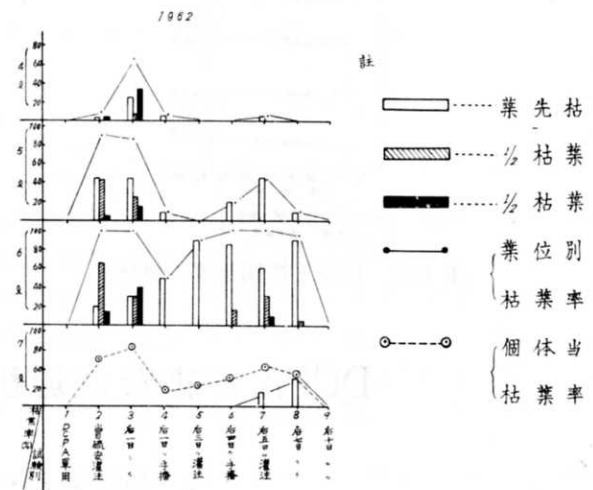
まづ1962年の結果についてみると、DCPA散布後の硫安追肥は薬害を生じたが、その害徴は、上位展開葉の葉身が捲縮し恰もヨリ状を呈し、次第に灰白色となり枯葉した。この場合の被害程度は、葉先~1/2葉身位迄及んだが、枯死する様な甚害はみられなかつた。従つて調査は、葉位毎、被害程度別に調査葉数に対する枯葉数の割合で調査した。その結果は第1図の通りである。

これによつてみると、DCPA単用区は薬害が認められないが、DCPA散布后1週間以内の硫安追肥は、薬害が発生し近接散布につれ甚しかつた。

追肥方法間では、追肥時の天候によるが、DCPA散布1日后硫安追肥区にみられる様に、苗が乾いている場合は、硫安を手播した方が薬害が極めて少なかつた。

次いで1963年度に於いては、DCPA散布前の硫安追肥、DCPAと硫安の混用(この場合飽和濃度の関係上、DCPA散布直後に硫安を灌注した)及び硫安単用の場合の濃度別散布についても検討した。

その結果は第2図に示す通りで、調査方法及び作図は前年と同様である。



第1図

これによると、DCPA散布前の硫安追肥は、前3日硫安灌注区に於いて葉先枯が若干みられた他は、薬害は認められなかつた。しかし、DCPA散布後の硫安追肥は前年同様薬害が著しかつた。

DCPAと硫安の混用は、DCPA散布後の硫安追肥と同程度の被害がみられ、実用性は全く認められなかつた。

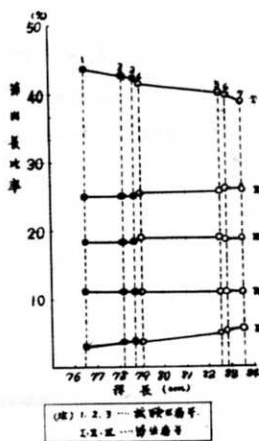
第5表 収量 (kg/a) 並びに収量構成要素

区番	区名	ワラ重	玄米重	全比率	収量構成要素の対標準比率			
					穂数	一穂全粒数	登熟粒数	玄米千粒重
1	本田 P C P 無混入・磷酸標準量苗	56.0	45.98	100	100	100	100	100
2	〃 ・磷酸3倍量苗	58.8	46.71	102	109	100	98	99
3	〃 ・磷酸6倍量苗	66.6	50.10	109	110	100	98	98
4	本田 P C P 混入・磷酸標準量苗	65.8	52.08	113	119	97	91	97
5	〃 ・磷酸3倍量苗	65.0	52.84	115	132	102	89	97
6	〃 ・磷酸6倍量苗	70.7	51.75	113	122	102	89	97
7	〃 本田 磷酸倍量 標準量苗	67.6	51.25	111	122	98	89	99

4 考 察

4. 節間長について

抜取株の最長莖(各株2本)による節間長並びに、その全稈長に対する比率を求めた結果は第1図の通りで、P C P混入区は全般に稈長が無混入区より長く、且つ、苗代磷酸の多施によつて下部節間長割合が大で逆に上位節間長割合が少い傾向がみられる。この傾向はP C P混入区内ではやゝ強くあらわれており、本田磷酸の多用によつて、後期の所謂過剰生育傾向があつたことがうかがわれ、前記の登熟粒数歩合の低下をうらづけるものである。



第1図 稈長と節間比率の関係

P C Pを土壤に混入した場合、苗代に磷酸を多用して育苗した苗を挿秧した結果、初期の発根力は明らかにまさり、また植傷みが少なかった。その後P C P混入による一般的な徴候、即ち後期の生育過剰、登熟不良等の傾向は苗代の磷酸多施の苗に於ては、むしろ強くあらわれるようで、又本田の磷酸を倍量用いた場合にもほぼ同様である。

然し磷酸多施の苗は活着がよく、恢復が早いことから、本田中期に於ける莖数の増加が大で、穂数も多くなり、そのため、登熟粒数歩合の若干の低下を上廻つて、やゝ増収となつたものと考えられる。

本田の磷酸量を増加しても特に効果が明らかでなかつたのは、供試田が、沖積堆積土であり、もともと磷酸の肥効が特に大きくはなかつたことが原因と考えられる。火山灰土壤の大館分場に於ては、磷酸増施が効果が高いことなど(別報)からみて、土壤の種類別に効果を検討することが必要と思われる。

又苗代に磷酸を多施するにしても、本試験に於ては約3倍量以上の多施はその効果が明らかではなく、又磷酸多施によつて、水苗代に於ては表土剝離の発生のおそれもあり、苗代様式別に更に磷酸量の検討が必要であろう。

DCPAと硫安の近接散布による薬害について

高野文夫・大川 昌・清原悦郎

(岩手県農試県南分場)

1 ま え が き

DCPAは、所謂イネ科属間選択性除草剤として、水陸稲の生育期に全面散布して、効果的に使用できることは、すでに知られている。

岩手県においても、苗代のノビエ防除及び直播栽培に於けるノビエを初め、初期雑草の防除のため、DCPAの散布を指導奨励に移し普及している。

ところで、このDCPAも有機磷剤及び各種界面活性