

現地における水稻の 稚苗移植とコーティ ング肥料

山形県長井農業改良普及所

丸 川 一 好

まえがき

西置賜における水稻機械移植栽培は、水稻作付面積の99.2%に達しており、その内容は稚苗57.3%、中苗41.9%となっている。

機械移植栽培に移行してから、従来の成苗手植えより、移植時期は10～15日早くなり、平坦部では5月20日頃まで、山間部でも5月末日頃までに、移植はほぼ終了するようになってきている。しかし、移植の始まる5月10日前後は、平均気温で10℃以下になる年もあり、活着不良や初期生育の遅れて穂数は量質共に劣り、収量や品質の安定性を欠くことも多い。

寒冷地稲作の基本は、健苗育成と早植により早期に茎数を確保し、安全出穂期間内に収穫させ最低気温が10℃以下にならない期間内で登熟を完了させることであるとされている。

初期生育を促進し、茎数をできるだけ早く確保するには、低温活着性の高い苗を育てることと、活着後は直ちに吸収できる養分が根の周辺に有ることが必要である。

低温時に活着の良い苗を育苗するため、苗は乾物重の多いもの、充実度を高めること、チッソ、リン酸等の養分保有量を多くするような技術の普及に努めてきた。更に移植後早期に吸収できる土壌養分を確保するため、移植直前の苗箱追肥や、移植後早期の表層施肥が実施されている。

このような初期生苗促進は反面、肥料による濃度障害を発生させたり、条件によっては、本田の早期施肥は効果的でない場合がみられる。

第5表 発根力調査結果

No.		根数 (本/個体)	最長根長 (cm)	総根長 (cm/個体)	対比
1	対 照 区	9.7	5.1	33.5	100
	コーティング区	11.3	6.1	46.1	137.6
2	対 照 区	7.3	4.0	21.1	100
	コーティング区	10.0	5.1	40.1	190.0
3	対 照 区	8.7	5.3	36.0	100
	コーティング区	9.0	5.6	36.1	100.3
4	対 照 区	6.7	4.6	23.3	100
	コーティング区	7.3	6.3	31.9	136.9
5	対 照 区	7.3	5.2	28.4	100
	コーティング区	8.3	5.1	28.7	101.1

第1表 稚苗の施肥法

区 分	苗 別	箱 施 肥(成分g/箱)				
		基 肥			N 追 肥	
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	1.5 葉時	2.0 葉時
対 照 区	稚苗	2	2	1	1	1
コーティング 肥 料 区	"	20	4.6	16.9	-	-

第2表 実証ほ設置ヶ所

No.	農協名	担当者氏名	No.	農協名	担当者氏名
1	長井市	佐藤 健 策	4	白鷹町	佐谷 貞 夫
2	"	鈴木 茂	5	飯豊町	手塚勇右エ門
3	西 根	佐々木惣右エ門			

第3表 稚苗の基準

苗 別	苗の葉数 (完全葉)	苗代日数	は 種 量 (乾籾)	苗 丈	苗乾物重 (100本)	第一葉 鞘 長	第二葉 身 長
稚 苗	2.5葉 (2.0~2.9)	20~25日	180-220g	12~13cm	1g前後	3.5cm	6.5cm

第4表 担当農家の育苗結果

No.		草丈 (cm)	葉令 (枚)	第一葉 鞘 長 (cm)	第二葉 鞘 長 (cm)	第二葉 身 長 (cm)	苗乾物 重 (g/ 100本)	充実度 (乾物重 (mg/cm)	苗のN 含有率
1	対 照 区	10.2	2.5	3.0	5.3	5.2	0.87	85	4.97
	コーティング区	9.8	2.4	2.4	4.5	5.0	0.91	93	5.60
2	対 照 区	13.1	2.1	3.8	5.6	7.8	0.90	69	5.03
	コーティング区	12.1	2.1	3.7	5.0	7.5	0.93	76	5.55
3	対 照 区	10.2	2.1	3.6	4.1	6.4	0.97	95	4.22
	コーティング区	9.4	2.3	3.2	3.9	5.7	0.88	94	4.58
4	対 照 区	10.6	2.3	3.4	3.9	6.8	1.00	94	4.43
	コーティング区	10.3	2.2	4.2	4.6	5.7	0.86	83	5.69
5	対 照 区	10.6	2.7	3.4	4.6	6.2	0.95	90	3.47
	コーティング区	10.4	2.2	3.2	4.6	5.6	0.96	92	5.10

このようなことから、健苗の育成と、初期生育の促進、苗箱追肥の省力化を現地で確かめるため、県技術課の指導援助を受けコーティング肥料の効果を検討してみた。

1. 現地実証の方法

(1) 供試肥料名

被覆磷硝安加里ロング100、N : P₂O₅ : K₂O = 13 : 3 : 11を使用

(2) 実証の内容と設置ヶ所

稚苗の施肥法は第1表の通りである。

第2表は普及所、各農協で設置した実証は設置場所、担当者名を示した。

○成績の結果

(1) 苗の生育結果

山形県稲作指針に示している、機械移植用稚苗の目安は第3表のとおりである。

担当農家の田植時の稚苗は、第4表の結果となった。

その結果、昨年は苗代期間は一時的に高温の日もあったが、全般に低温、日照に経過したので、各形質の中

で特に乾物量は例年より劣った。

各育苗場所により苗質の差がみられるが、全般的には、対照区に比較しコーティング区の苗丈は短かく、育苗初期の葉色は淡いものの、育苗後期には濃くなっていく傾向を示した。

苗乾物量、苗の充実度、チッソ含有率からみるとコーティング区の方が対照区より全体に優れ、総合的には良い苗を得ることができるようである。

(2) 苗の発根力

5月13日に各実証ほの苗を採集し、根を剪除し砂耕栽培(室内)で14日目に発根量をみたのが第5表で、第5図が No. 1.2 の平均的な苗の発根状態を示す図である。

根剪除後14日目の発根状態を調査、観察をすると、コーティング区は、根数多く最長根長も長く、個体の総根長も長い調査結果となったが、対照区は植付中葉枯れ現象がみられ、これが発根数に大きな差となったものと考えられる。移植当時のコーティング苗は乾物重が高く、また発根力も高かった。これはチッソ濃度が高いと発根力が高いといわれていることからしても、コーティング苗は栄養状態が良かったものと推察される。

(3) 本田の生育結果

コーティング肥料で育苗したものを第6表の本田施肥で栽培した結果が、第7～8表である。

第6表 本田施肥量 (10a当り)

No.		6月9日			6月23日			6月30日			成 熟 期		
		草丈	茎数	葉数	草丈	茎数	葉数	草丈	茎数	葉数	桿長	穂長	穂数
1	対 照 区	22.2	6.0	5.0	31.1	8.1	6.8	35.2	11.0	7.6	78.4	19.3	15.8
	コーティング肥料区	22.0	5.7	5.0	33.1	8.1	6.8	34.2	11.2	7.6	78.3	20.2	16.1
2	対 照 区	19.2	4.6	4.8	30.3	10.0	6.9	33.1	15.5	8.0	73.4	18.9	18.1
	コーティング肥料区	18.3	5.2	4.8	30.0	11.4	6.9	33.0	16.6	8.1	78.7	19.6	20.6

コーティング区、対照区が同一施肥となったので、コーティング肥料中の残存量が、本田初期生育、特に分けつにどのように影響するか明確に把握できなかったが、同一施肥量での稲の生育を示した表は第7表である。

(注) No. 1:品種キヨニシキ 田植月日5月14日

No. 2: 品種ササニシキ 田植月日5月10日

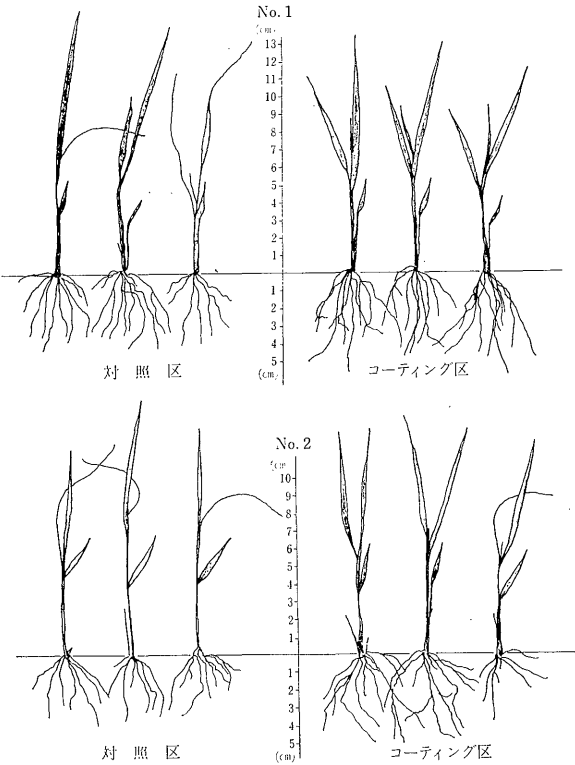
同一施肥量の結果では、No.1のキヨニシキは、6月9日時点では茎数が少なかったが、その後増加し、穂数が対照区より2%程多くなった。No.2のササニシキは、6月9日の茎数が対照区より13%位多かった、また6月23日の茎数も対照区よりやや多かった。

(4) 玄米の収量

対照区とコーティング区の収量は第8表の通り。

収量はコーティング区が高くなっているが、管理面の影響もあり、収量との関係は検討の余地がある。然し当結果では、コーティング区の方が優れた傾向を示している。

図 発 根 状 態



おわりに

昨年は稲作全期を通し不順な天候になったため一般的にも、茎数不足や発熟不良となり水稲作況は悪かったが、コーティング肥料による育苗は、育苗中の追肥が省略できること、および剪根調査による結果から明確なように、発根力の旺盛な事は大きな特長である。今後この特長を生かせばコーティング肥料は、育苗管理の安定と、田植期の冷害対策の大きな武器になり寒冷地稲作への普及は高いものと考えられる。

第7表 生育調査の結果

No.	基 肥			早 期 追 肥			總 肥		備 考
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	K ₂ O	
1	3.4	3.4	3.4	2.0	2.6	7.8	2.4	2.7	
2	2.0	2.0	2.0	3.0	—	6.0	3.9	1.8	土改材とし、ようりん40kg 施用穂揃期追肥 2.3kg含む

第8表 玄 米 収 量

No.		10 a 当り	10 a 当り	玄米1,000	収量比
		玄米収量 (kg)	周米重 (kg)		
1	対 照 区	568.0	4.2	23.1	100
	コーティング肥料区	598.9	4.8	23.3	105.5
2	対 照 区	576.4	3.9	22.5	100
	コーティング肥料区	592.2	5.0	22.5	102.8