

農業と科学

1980
8

G H I S S O - A S A H I F E R T I L I Z E R C O . , L T D .

水稻の移植栽培と コーティング肥料

山形県農業試験場
化学部長

吉田 昭

はじめに

水稻の移植栽培は、本県ではすでに、水稻作付面積の98%に達している。機械移植は、従来の手植え時の重労働の解消のみでなく、密植による収量増の可能性を持っているものと思われる。しかし機械移植では、移植機械や育苗施設等の出費を要するほか、機械移植の場合は移植時期を従来の手植より稚苗，中苗で10日～15日早く行い，本田での生育期間を長くする必要がある。

特に本県のように移植時の気温，水温が低い地域では活着日数を要し，初期の生育確保が困難で，省力ではあるが，増収に結びつかないきらいがあった。

そもそも，寒冷地の水稻栽培の要点は，早期に，健全な生育量を確保することであるといえる。このためには

また近年では，施肥田植機によるペースト肥料や粒状肥料などの，側条施肥による生育確保の方法も検討されている。この場合，育苗箱に対する追肥(弁当肥)は，労力を多く要するとともに，追肥量が多いと，肥料による障害が発生しやすく，また本田における早期追肥は，稲体が小さく，根域が狭いため，吸収が制約され，必ずしも効率的とは言えない。また一方，施肥田植機は，機械の精度や農家経費などで問題がある。

このような機械移植の特色と，稲の生育を考慮した上で，有効適切な初期生育の安定促進法としてコーティング肥料を使用し検討した結果一応予期した成果を得た。

1. ねらい

機械田植の場合は箱育苗のため，チッソ・リン酸・カリとも2g/箱施用で，一般には移植まで，1g程度のチッソ追肥を実施する必要がある。また前述のように本田移植にあたり，初期の生育確保のため，移植直前の箱施肥(弁当肥)または，移植後の早期追肥を実施している。これらの問題を，コーティング肥料の使用により，一気に解決出来るのではないかとこのことで検討した。

第1表 育苗試験

	育苗(g/箱)				育苗結果(30個体平均)							苗の養分含有率		
	元肥			育苗	苗丈(cm)	第1葉鞘高長(cm)	第2葉鞘高長(cm)	葉令	第2葉身長(cm)	生体重(g/100本)	乾物重(g/100本)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O											
標準区	2	2	2	1	12.1	3.7	5.1	2.3	7.2	7.23	1.22	3.80	1.84	2.32
燐硝安加里S604区	2	1.25	1.75	1	10.5	3.3	4.6	2.4	5.9	6.30	1.16	3.75	1.38	1.95
コーティング10区	10	2.3	8.5	—	11.3	3.3	4.8	2.7	6.3	7.35	1.32	4.70	1.19	2.76
" 20区	20	4.6	16.9	—	13.4	3.6	6.1	2.7	6.7	8.74	1.31	5.77	1.41	4.00

従来から，健苗育成と早植が増収のコツとされている。

また稲作の問題として，地力の減耗や肥料原料であるナフサの高騰，輸入減による肥料の高騰などから，有効な肥料の使用法が要求されている。特に本県のように，田植時期の水温や気温の低い地方にあっては，早期に肥料を吸収させ，稲体の健全な生育をはかる必要があり，そのための施肥法の改善が，さげばれている。

初期生育促進のためには，田植時における苗の乾物量が大きく，チッソ・リン酸等の養分保有量の多いこと，とりわけチッソ・リン酸を本田生育初期に吸収させることが必要で，このため機械田植の場合は，育苗期間における追肥の対応や，移植直前に育苗箱に追肥(弁当肥)をするとか，また移植後早期に根付肥としてチッソ質肥料の表層追肥を実施するなどの技術が，とられている。

2. 試験方法とその結果

(1) コーティング肥料による育苗

コーティング(被覆燐硝安加里ロング100)を使用し

<55年8月号 目次>	
§ 水稻の移植栽培とコーティング肥料	(1)
山形県農業試験場 化学部長 吉田 昭	
§ ピーマンのシルバーポリマルチ栽培と コーティング肥料	(3)
兵庫県三田農業改良普及所 石原 正利	
§ 高知の白イボ抑制キュウリ栽培と コーティング肥料の利用	(5)
高知県経済農業協同組合 滝本 昇 連合会・営農対策課 中沢 速夫	
§ 花き(アレカヤシ)に対する 被覆りん硝安加里の施肥	(7)
鹿児島県経営技術課 専門技術員 桜井 俊武	

た育苗の結果は、第1表に示した。

その結果、苗丈の差は認められないが、葉令および乾物重では、コーティング肥料区の方が、標準区より勝り総合的に良い苗と認められた。

(2) 育苗土中におけるコーティング肥料の残存N量

育苗中の各時期に、育苗箱から床土をとりだし、さらにコーティング肥料を拾出し分析に供した。その結果は第2～3表にコーティング肥料中の残存量、第1図に、Nの溶出量を示した。その結果、溶出は徐々に、育苗22日目で施肥量の約35%の溶出で残存量も多く、移植直前で育苗箱の床土に残存するコーティング肥料量は、育苗

第2表 床土中のコーティング肥料残存量 (乾物%)

は種後日数 N成分	1日目		7日目		15日目		22日目	
	NH ₄	NO ₃	NH ₄	NO ₃	NH ₄	NO ₃	NH ₄	NO ₃
コーティング10区	5.96	7.72	5.02	6.44	4.89	6.58	4.88	6.46
コーティング20区	6.06	7.25	4.89	6.62	4.71	5.94	4.70	6.19

第3表 苗箱中のN残存量 (g/箱)

区名	は種後日数			
	1	7	15	22
コーティング10区	10.28 (100.0)	7.05 (68.5)	6.97 (67.8)	6.81 (66.2)
コーティング20区	19.98 (100.0)	15.04 (75.3)	12.29 (61.5)	12.59 (63.0)

時に施用した量の65%程度であることが認められる。

これより算出すると、箱当たり10g区で約N6.5g、20g区で約N13gが残ると推定でき、これを本田に移植(10a当り22箱)すると、本田に持込まれるN量はそれぞれ140gおよび280gとなり、またそれが苗の直下に入るため、有効な早期施肥になると考えられる。

(3) コーティング肥料育苗、苗の本田における初期生育

コーティング肥料で育てた苗を本田(元肥N0.4kg、P₂O₅0.64kg、K₂O0.8kg/a施用)に移植して、標準苗および磷硝安加里苗区には、移植直後にN、P₂O₅、K₂Oをそれぞれ0.2kg/aの追肥を実施し、移植後の茎数の増加率を比較した結果は、第4表に示した。

その結果、コーティング肥料区苗では、初期の茎数増加は、慣行早期追肥の場合と同程度以上であった。これはコーティング肥料区は、前述のとおり健苗であると共に、苗床に残存している肥料の、本田への持込等の総合

効果と考えられる。

(4) コーティング肥料育苗の玄米収量におよぼす影響

コーティング肥料苗を本田に移植し、収量をみた結果は第5表に示した。これによると、収量においては、各区共大差なかった。これは慣行早期追肥の場合と大差なく、早期追肥の省略できるものと考えられる。

3. 要 約

コーティング肥料を、水稻の稚苗育苗に使用した結果は、次のとおりである。

1) N成分で箱当り10~20g全層混合施用では何んの障害もなく、良好な生育を示し、追肥の必要もなかった。

2) 移植時の苗質は苗丈、葉令、乾物量等を総合すると、コーティング肥料の方がまっていた。

第4表 初期の茎数増加量

	標準区	磷硝安区	コーティング10区	コーティング20区
Aブロック	149	151	120	176
Bブロック	101	97	131	119
Cブロック	92	110	120	118
計	342	358	371	413
平均	114	119	124	138

移植5月22日から6月7日までの増加指数

3) 移植時におけるコーティング肥料(100日タイプ)の残存量は、施肥量の約65%程度で、1箱当り10g区は約6.5g、20g区では約13gであり、本田に持込まれる量は、10a当り140g~280g程度と算出された。

第5表 玄米収量 (kg/a)

	標準区	磷硝安区	コーティング10区	コーティング20区
収量	57.0	56.0	58.8	55.4

4) コーティング肥料区は、本田初期の茎数増加量は、慣行の早期追肥区と同程度であり、また玄米収量においても、大差がないことから、初期の追肥の効果も期待できることが認められた。

おわりに

以上は水稻移植栽培において、コーティング肥料による育苗法と、その際残存する肥料を本田に持込ませ、初期生育に利用する方法について試験した結果、期待した成果を得た。しかし今回は、水稻栽培の初期に利用可能なことを確認したが、今後は地域性、土壌の種類、水稻自体の栄養生理的性質などをあわせ考え、肥料の溶出速度を変えることにより、稲の必要な時期に肥料を供給し必要でない時期には、肥料が溶出しないなどのコーティングが可能であれば、本田における施肥の省力が可能と考えるので、今後の開発研究に期待する。

第1図 溶出割合

