

稚苗の栄養状態と本田での初期生育

山口 金栄・吉田 昭

(山形県立農業試験場)

Relation of Nutrient Status in Young Seedlings and Early Growth of Lowland Rice

Kin-ei YAMAGUCHI and Akira YOSHIDA

(Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

本県での水稻機械移植面積は、作付面積の98%以上に達しているが、稚苗機械移植の増収の決め手は、早期に生育量を確保することである。このため、従来から「健苗の育成」と「早植え」が安定多収の鍵と言われている。また現実には、植付直前の箱施肥^{2,3)}、植付後の早期追肥による生育量確保の方法などが取られている。これらのことから、昭和51年より被覆肥料(通称;コーティング肥料)による稚苗育苗について検討し、苗質、本田初期生育などについて一応の成果が得られたので報告する。

2 試験方法

(1)育苗方法及び区の構成

ササニシキを供試し、木箱に200gを播種し、昭和55年4月30日に育苗を開始した。育苗は32℃2昼夜出芽し、緑化と硬化は畑方式ビニールトンネル条件である。供試床土は土性LiC, pH 4.8の山土を用いた。

また、区の構成は、N, P₂O₅, K₂O各々2gを施肥した区を標準とし、被覆燐硝安加里の100日溶出タイプ、同70日タイプ、被覆硫加燐安100日タイプの各区でNを5g, 10g, 20gの3水準の区を設けた。また、燐酸の肥効、育苗時の追肥を検討する区を設け合計14区で試験を実施した。

(2)移植後の調査

育苗終了後直ちに本田に移植し(3本植え/株)、草丈、茎数、風乾重を移植後20日目に調査した。また、同時に1a/5000ポット(N, P₂O₅, K₂O各々0.5g施用)に移植し(3本植え/株, 3株/ポット)、14℃の流水に20日間冷水処理した。その後常温下に10日間置き、草丈、茎数、風乾重を調査し、冷水に対する抵抗性について検討を行った。

3 試験結果及び考察

育苗は順調で、障害の発生はみられなかった。施肥量を増した場合や、低温時にみられる根がらみ不良症状はなかった。育苗終了時の苗の生育、栄養状態(表1)は、被覆肥料の元肥施用により、苗丈10cm~14cm、葉令3.0葉前後になり、被覆肥料での育苗は、標準山土区に比べ、草丈、葉令とも進んでいる傾向が明らかであり、風乾物重についても明らかに優れていた。また、施肥量を増すと風乾物重も増加する傾向であった。苗の栄養状態をみると、窒素含有率は、被覆肥料施用区で標準山土区より高く、施肥量を増すと明らかに含有率は高く、また溶出度の異なる肥料間では、溶出速度が早い70日タイプの方が、100日タイプより苗の窒素含有率は高かった。また、被覆燐硝安加里と被覆硫加燐安では、苗の窒素含有率はほぼ等しかった。燐酸含有率は、燐酸成分の少ない被覆燐硝安加里で育苗した場合、標準山土区に比べ含有率が低い⁴⁾と言われているが、過燐酸石灰を施用することにより苗の含有率を高める事が

表1 育苗終了時の苗の生育・栄養状態

(含有率:乾物%)

区名	項 目	草 丈 (cm)		葉 令 (L)		地上部 乾 重 (g/100本)	N (%)			P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)
		平均	C.V	平均	C.V		ケルダール 分 解 N	NO ₃ -N	ケルダール 分 解 N + NO ₃ -N		
1.	標準山土区	11.26	5.8	2.40	14.6	1.36	3.05	0.06	3.11	1.13	2.36
2.	100日タイプ被覆燐硝安加里N-5g区	10.45	13.0	2.46	14.2	1.34	2.62	0.06	2.68	0.89	1.33
3.	" N-10g区	11.39	13.8	2.81	11.7	1.44	3.92	0.20	4.12	1.20	2.43
4.	" N-20g区	13.04	8.8	2.96	5.4	1.59	4.64	0.28	4.92	1.04	3.20
5.	" N-20g+P ₂ O ₅ 1g区	11.73	10.9	3.08	6.8	1.87	5.35	0.31	5.66	1.19	3.53
6.	" N-20g+P ₂ O ₅ 2g区	12.42	9.6	2.99	6.0	1.64	5.40	0.53	5.93	1.37	3.64
7.	テルアン50g+ " N-5g区	11.47	10.0	2.77	10.5	1.48	4.29	0.19	4.48	0.91	1.55
8.	" + " N-10g区	11.58	10.7	2.94	13.3	1.72	4.57	0.23	4.80	0.91	1.66
9.	70日タイプ被覆燐硝安加里N-5g区	10.30	10.2	2.70	10.0	1.47	3.68	0.12	3.80	0.86	1.99
10.	" N-10g区	10.96	13.2	2.79	10.4	1.60	3.77	0.29	4.06	0.87	2.31
11.	" N-20g区	13.58	13.0	2.87	7.3	1.74	5.31	0.54	5.85	0.96	3.42
12.	100日タイプ被覆燐硝安加里N-5g区	9.25	8.7	2.55	10.2	1.49	2.61	0.04	2.65	1.07	1.34
13.	" N-10g区	11.41	11.0	2.97	4.7	1.98	3.75	0.12	3.87	1.25	2.01
14.	" N-20g区	11.45	10.9	2.76	11.2	1.53	5.10	0.08	5.18	1.67	2.70

可能である。また、磷酸成分の高い被覆硫加磷安での育苗では、標準山土区に比し苗の磷酸含量が高い傾向がみられ、加里含有率は、窒素含有率とはほぼ同傾向であった。

本田での初期生育(図1)をみると、茎数は、標準山土区に比較し被覆肥料を使った場合明らかに多い傾向を示し特にN20g施用した区で顕著であった。風乾物重も茎数と同様な傾向で施肥量を増すに従い重い。苗の栄養状態と本田での草丈、茎数、風乾物重との一次相関(表2)をみると、苗の栄養状態と本田での草丈には有意な相関は認められなかった。しかし、苗の窒素含有率と茎数及び風乾物重は相関が極めて高かった。このことから、苗の風乾重が窒素含有率と並行している場合、窒素含有率の高い苗の移植が本田での初期生育の確保に効果的である。

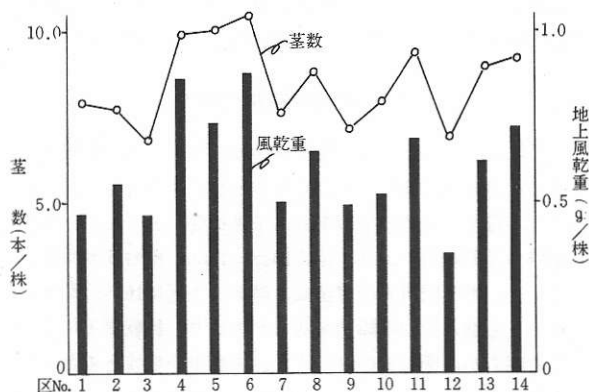


図1 本田での生育

表2 苗の栄養状態と本田での生育

n=14

苗の養分	草 丈	茎 数	地 上 部 風 乾 重
ケルダール分解N (%)	r=0.37	r=0.83**	r=0.79**
ケルダール分解N + NO ₃ -N (%)	0.35	0.83**	0.80**
P ₂ O ₅ (%)	0.45	0.42	0.40
K ₂ O (%)	-0.25	0.77**	0.76**

注. *: 5%で有意, **: 1%で有意。

また、移植後低温に遭遇することを想定し、冷水処理(図2)について検討した結果、茎数は、標準山土区に比較し、100日タイプ被覆磷硝安加里N10g区、同N20g過硝酸石灰加用区、100日タイプ被覆硫加磷安区で多く、被覆肥料の施肥量との関係は認められなかった。苗の磷酸含有率に応じ茎数が多い傾向がうかがえた。地上部重についても同様な傾向を示した。

苗の栄養状態と冷水処理後10日目の生育の単相関(表3)を検討すると、苗の窒素及び磷酸含有率と草丈の間に弱い相関が認められるが、最も相関が認められたのは、苗の磷酸含有率と、冷水処理後の茎数、地上部重であった。このことは、移植後低温に遭遇した場合や、冷水掛り田では、

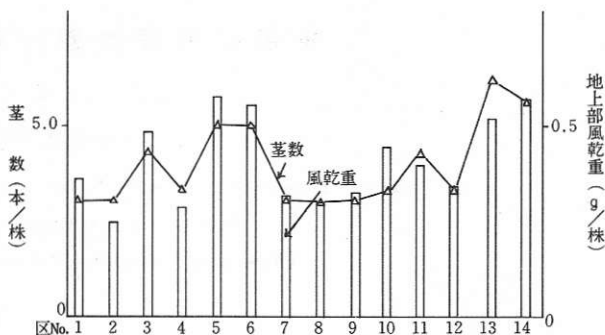


図2 冷水処理後の生育

表3 苗の栄養状態と冷水処理後の生育

n=14

苗の養分	草 丈	茎 数	地 上 部 風 乾 重
ケルダール分解N (%)	r=0.56*	r=0.49	r=0.53
ケルダール分解N + NO ₃ -N (%)	0.55*	0.46	0.51
P ₂ O ₅ (%)	0.66*	0.79**	0.77**
K ₂ O (%)	0.45	0.47	0.58*

注. *: 5%で有意, **: 1%で有意。

苗の磷酸含有率の高い苗の移植が、本田初期生育にとって重要であること¹⁾を示唆するものと思われる。なお今後床土に水田土壌を用いた場合について検討が必要である。

4 ま と め

窒素の種類、溶出度の異なった被覆肥料を用い山土を床土として育苗し、苗の栄養状態と本田での初期生育などについて検討した結果を要約すれば次のとおりである。

(1)被覆肥料による育苗は順調で、生育の良好な苗が育苗可能であった。苗の風乾重、窒素、加里含有率は被覆肥料の施肥量を増すと明らかに高まる。磷酸含有率については、肥料の特徴がみられた。

(2)育苗終了後本田に苗を移植した結果、苗の窒素含有率と、茎数、地上部風乾重の相関が高く、高い窒素濃度の苗の移植が本田初期生育の確保に有利であった。

(3)同様に冷水処理では、苗の磷酸含有率と、茎数、地上部重の相関高く、移植後の低温、冷水掛り地帯での磷酸の重要性がうかがえた。

引 用 文 献

- 樋口 福男・東海林 寛. 黒ボク土壌における磷酸用量に関する研究. 東北農業研究 3, 38-41 (1961).
- 神保恵四郎・山崎 栄蔵. 初期生育促進のための簡易効率的施肥法の確立について. 山形農試試験成績 (1974).
- 斉藤 孝一・神保恵四郎. 水稻の初期生育向上に関する試験. 東北農業研究 18, 46-48 (1976).
- 山形県農業試験場. 土壌肥料に関する試験成績書. 142-149 (1977).