

第4表 作付跡地土壌の化学性(昭.50)

豚ふん尿 項目	T-C (%)	T-N (%)	C/N	CEC (me)	置換性塩基 (me)			1%クエン酸可溶 P ₂ O ₅	SiO ₂	湛水培養によって生成する NH ₄ -N			
					CaO	MgO	K ₂ O			生 土		風 乾 土	
										20℃	30℃	20℃	30℃
① 標準	2.42	0.271	8.9	19.8	7.49	1.76	0.34	22.2	26.8	3.34	5.74	10.48	14.83
② 4ton	2.60	0.284	9.2	19.9	7.77	1.97	0.33	24.2	28.6	4.45	7.27	13.24	19.08
③ 8ton	2.68	0.300	8.9	20.1	7.81	2.28	0.34	28.2	32.2	3.22	6.41	13.40	20.10
④ 12ton	2.71	0.293	9.2	19.9	7.81	2.13	0.40	32.5	26.0	3.53	4.34	16.36	21.91

4 お わ り に

液状豚ふん尿は各種雑多なものが多く、成分の濃度差も非常に大きいのが特徴である。そのため、施用するにあたっては、あらかじめ、ふん尿中の成分を把握

し、施用量を決定することが重要である。

また、秋散布の場合、畦畔漏水による河川への流亡について配慮が必要であり、とくに、大量還元の場合は注意を要する。

稚苗機械施肥移植栽培の局所施肥技術確立に関する研究

第1報 局所施肥水稻の初期生育と養分吸収(N)について

中鉢 富夫*・横山 達平*・塩島 光洲*

1 ま え が き

稚苗の機械移植栽培において、作業の省力化をはかるため、田植機に装着して肥料を移植と同時に施用する作業機が開発されているが、水稻生育に対する効果を期待するためには、肥料の形状、施肥量等とともに、施肥位置と水稻生育について検討しなければならない。本報告は施肥位置と水稻の初期生育及び養分吸収(N)について、¹⁵Nラベル肥料を使用して検討した。

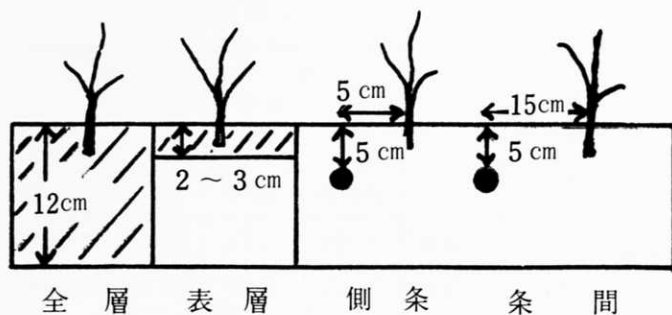
2 試 験 方 法

1. 土壌型 黒色土壌強粘土型(暗渠施工田)
2. 規 模 木枠0.3×0.6 m, 0.18 m², 2連制
3. 品 種 ササニシキ, 稚苗35日苗
4. 1枠当り株数 4株, 3本/株
5. 田 植 5月17日
6. 試験区の構成と各区内容(第1表)
7. 施肥位置(第1図)

第1表 試験区の構成と各区内容

No.	供試肥料	施肥位置・施肥量	施肥成分量(g/m ²)			備 考
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
1	単 肥 配 合	全層施肥 標 肥	4	4	4	硫安(¹⁵ Nラベル3.1atom%)
2	〃	表層 〃 〃	4	4	4	過 石
3	〃	側条 〃 〃	4	4	4	塩 加
4	ペースト化成	側条 〃 〃	4	4	4	ペースト化成
5	〃	〃 〃 多 肥	6	6	6	(¹⁵ Nラベル3.0atom%)
6	〃	条間 〃 標 肥	4	4	4	N-P-K=12%オール

* Tomio CHUBACHI, Tatsuhei YOKOYAMA, Mitsuhiro SHIOJIMA (宮城県農業センター)



第1図 施肥位置

8. 施肥方法 塩ビ板2枚と少量の水で、所定の位

第2表 生育経過

No. 区 名	草 丈 (cm)						茎 数 (本)					
	5/29	6/10	6/25	7/9	7/22	8/12	5/29	6/10	6/25	7/9	7/22	8/12
1. 単 肥. 全層	14.5	28.5	42.5	44.4	53.8	73.5	5.0	6.2	11.5	23.0	18.8	13.0
2. 〃 表層	15.5	29.1	43.0	44.0	54.0	72.9	4.9	7.0	10.2	18.8	14.8	9.5
3. 〃 側条	16.0	28.8	43.0	45.9	55.1	79.3	5.2	6.6	16.0	25.8	24.5	16.3
4. ペースト. 側条	15.0	29.3	43.3	46.1	54.0	78.8	4.8	6.6	17.0	26.3	19.3	12.3
5. 〃 側多	15.0	28.0	42.0	47.5	58.4	79.8	5.2	7.7	14.5	37.5	26.8	16.7
6. 〃 条間	14.5	20.4	36.9	41.0	56.0	71.5	4.8	5.4	6.0	16.0	25.3	17.0

次に、茎数の推移についてみると、6月10日の時点ではペースト側条多肥区がやや多く、また条間施肥区の分けつはほとんど停滞傾向である。全層施肥区と側条施肥区、及び単肥配合区と化成肥料区との差は極めて小さい。分けつ盛期の6月25日の調査では、側条施肥区の茎数は全層施肥区より明らかに多くなり、条間施肥区の分けつはなお停止している。7月上旬の最高分けつ期前後になると、表層施肥区の茎数増加が衰えてくるのがみられ、反面停滞傾向であった条間施肥区は、このころから葉色濃く、急激に茎数は増加して、7月下旬では側条標肥区とほぼ同じ茎数となった。また、側条施肥区の標肥区で単肥配合とペースト化成を比較すると、ペースト化成区は分けつの消失が早くなっており、穂数も全層施肥区より少なく、有効茎歩合では、単肥側条より約16%低くなっている。このことはペースト化成が単肥配合よりも、肥料の吸収利用が早かったためと考えられる。

次に、乾物生育量の経過(第3表)をみると、側条施肥区が全層施肥区より終始高い水準で経過している。また、7月上旬まではペースト側条施肥区が、単肥側条より高く推移しているが、最高分けつ期以降逆転され、穂揃期では、単肥側条施肥区の約80%の乾物生育

量に流し込み覆土後苗を植付けた。

3 試 験 結 果

1. 施肥位置と水稻生育

施肥位置と水稻生育の関係(第2表)については、草丈伸長は、田植後20日ころまで、条間施肥区が劣り、他の区間差はほとんどない。最高分けつ期前後からペースト側条多肥区と条間施肥区の伸長が旺盛となり、穂揃期には側条施肥区の草丈が最も高くなる。以上のように草丈に及ぼす施肥位置の影響は極めて大きかった。

第3表 乾物生育量

区 No.	乾 物 重 (g/株)		
	6/25	7/9	8/12
1	7.9	22.7	74.8
2	7.0	16.2	56.8
3	9.0	24.2	99.4
4	10.0	25.0	77.9
5	9.1	32.0	106.3
6	3.0	9.3	109.3

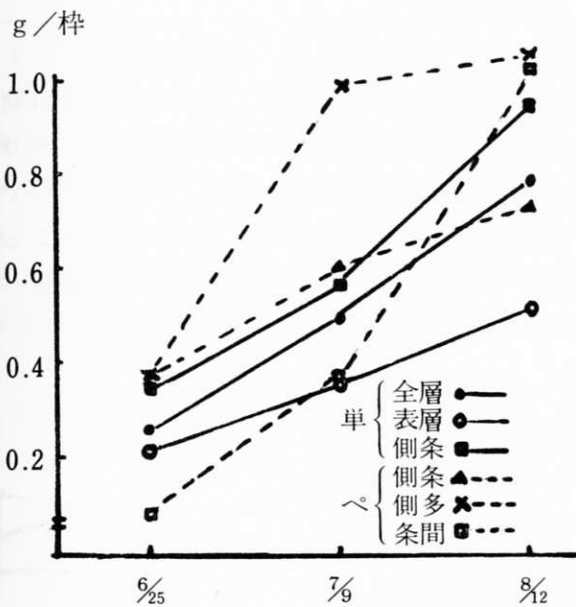
量にとどまった。

2. 施肥位置と養分吸収(N)

稲体窒素含有率の経過(第4表)は、分けつ盛期の6月25日から最高分けつ期ころの7月9日に至る窒素濃度はペースト側条、単肥側条、表層、全層の順であって、前述の生育状況と良く一致した。条間施肥区の窒素濃度はこの期間に逆勾配となって、7月上旬が最高濃度となっており、この点特異的であった。なお、穂揃期ころには差がないところから肥効発現期間は短いものと考えられる。第2図及び第5表から全窒素及び施肥窒素吸収量の推移をみると、最高分けつ期ころまでの吸収量は側条施肥区が全層施肥区より明らかに

第4表 窒素含有率(T-N及びN-excess)%

区 No.	T - N			N-excess	
	6/25	7/9	8/12	6/25	7/9
1	3.38	2.19	1.06	1.12	0.77
2	3.12	2.23	0.91	1.53	0.35
3	3.88	2.36	0.96	1.03	0.78
4	3.70	2.41	0.95	1.15	0.88
5	4.11	3.09	0.99	1.52	1.06
6	2.88	4.04	0.94	0.34	2.03



第2図 全窒素吸収量の推移

第5表 施肥窒素吸収量(mg/株)

区 No.	6/25	7/9
1	109	140
2	122	46
3	131	162
4	162	202
5	216	398
6	11	289

高く経過し、また単肥配合区よりペースト化成区がやや高くなっている。しかし、最高分けつ期以降の全窒

素吸収の上昇カーブ(第2図)は多肥区であっても劣っており、肥効の切れが早いことがうかがわれる。次に、第6表から施肥窒素吸収量が全窒素吸収量に占める割合及び施肥窒素利用率についてみると、全層より側条施肥区、単肥よりペースト化成が高い。また、施肥窒素吸収量が全窒素吸収量に占める割合についても、区間差は小さいものの、単肥よりペースト化成が高くなっている。なお、側条施肥区は6月下旬ころから施肥窒素吸収が本格的となり、7月中旬では全窒素吸収量に占める割合は約77%にも達するが、表層施肥区の施肥窒素吸収は漸減の傾向であり、6月下旬ころでほぼ終了するものとみられる。

第6表 施肥-N吸収量がT-N吸収量に占める割合(%)及び施肥窒素利用率(%)

区 No.	施肥-N吸収量/T-N吸収量		施肥窒素利用率	
	6/25	7/9	6/25	7/9
1	40.8	28.2	15.2	19.5
2	56.0	12.7	16.9	6.4
3	37.5	28.4	18.2	22.5
4	43.8	33.5	22.5	28.0
5	57.8	40.2	20.0	36.8
6	12.9	76.9	1.5	40.2

4 ま と め

1. 表層施肥区の肥効は6月下旬ころでほぼ消失し、側条施肥区は6月下旬ころから水稻による吸収が急激に旺盛となるものの、初期の窒素吸収に難点がある。

2. 側条施肥区は全層施肥区より、分けつ初期から水稻による肥料の吸収利用が高く、また、単肥配合側条施肥よりペースト化成側条施肥がやや速効的であり、肥料の利用率等も高いが、肥効の消滅も早い。

3. このことからペースト化成の側条施肥は、稚苗移植栽培の初期生育促進と肥料節約の面で有利であり、初期生育の良さを追肥との組合せで、後期生育の確保と向上に結びつけることが大切である。