

農業と科学

1978

2

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO., LTD.

暖地機械移植水稻と 施肥改善について

佐賀県農業試験場
土壌肥料研究室長

徳安雅行

佐賀県における水稻機械移植栽培は、昭和47年頃から急速に普及し、昭和51年以降は82%以上を占めるに至った。主として、2.5葉前後の稚苗の機械植が普及しているが、各地の試験成績や農家の経験から、従来の成苗手植栽培と比べ収量性が問題になり、10a当り600kg以下の低収地帯では、若干増収の傾向があるのに反し、600kg以上700kg台の収量を目指す平坦肥沃地帯での収量は停滞するか、またはやや減収する事例が多いことが明らかになった。

施肥法改善の問題点

稚苗移植水稻は成苗手植水稻より穂数は多いが、1穂モミ数は少なく、登熟歩合も低くなる傾向がある。低収地帯では、成苗手植より穂数が多くなることによって増収しているが、目標収量が10a当り700kg前後の場合では、穂数増が収収に結び付かない。

すなわち、穂数は多くても1穂モミ数が少ないので、単位面積当りモミ数はほぼ近似し、登熟歩合が低いので収量は変わらないかまたは減収することになる。

これは一見、登熟歩合のみを高めれば直ちに増収する

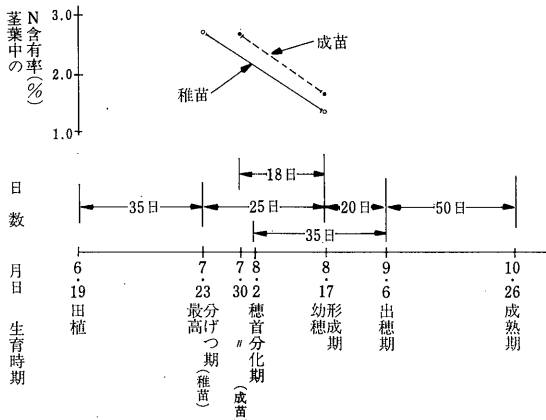
と思われるが、稚苗移植は、成苗手植より穂数が多くなる分だけ繁茂度が高いので、登熟を良くする努力が必要であると同時に、1穂モミ数を低下させないで、単位面積当りモミ数をより多く確保することが大切である。

稚苗移植は、成苗手植より低節位から分けつが始まり最高分けつ期が5~7日早くなり、出穂期は同じであるから、最高分けつ期から幼穂形成期までの日数(ラグフェース)が長くなる。したがって、日数が長い分だけ、幼穂形成期における茎葉中のチッソ濃度が低くなり、1穂モミ数の減少を招く主因になっていると考えられる。

このことから、稚苗移植で高位安定収量をあげるためには、栄養生長期のチッソ施肥法を改善し、とくに最高分けつ期から幼穂形成期までのチッソ栄養を、モミ数増加に結び付ける肥培管理技術が重要だと考えられる。

重窒素標識硫酸を用いて、稚苗移植水稻のチッソ吸収経過を追跡した結果を、第1表に示す。この結果から、元肥および中間追肥と、穂肥および実肥の吸収率が著しく異なることがわかり、さらに、中間追肥の吸収率がきわめて低いこと、および最高分けつ期までには大部分が吸収され、最高分けつ期から幼穂形成期までは、肥料チッソよりも、土壌チッソの吸収量が多くなっていることが判明した。このことから、ラグ期の土壌チッソの役割の重要性が認められると同時に、チッソ肥料施肥法を

生育時期とN含有率



<目次>

- § 暖地機械移植水稻と施肥改善について……………(1)
佐賀県農業試験場 土壌肥料研究室長 徳安雅行
- § 乙訓(京都)ナスの栽培とCDU化成……………(3)
京都農業改良普及所 向日支所長 山内幹雄
- § 水田裏作としての麦類の栽培について(完)……………(5)
佐賀県農業試験場 研究主幹 井手一浩
- § 長野県産アスパラガス栽培の問題点……………(7)
長野県農業総合試験場 野菜花き部研究員 塚田元尚

改善する余地があることを示している。

栄養生長期の施肥法と収量

第1表 稚苗移植水稻のN吸収経過 (kg/10a)

施 肥	分けつ期	最分期	幼形期	出穂期	登熟期	成熟期	吸収率%
元肥 5kg/10a	1.48	1.65	1.79	1.80	1.84	1.96	39.2
中間追肥 2 "	—	0.54	0.56	0.56	0.56	0.57	28.5
穂肥 5 "	—	—	—	3.67	3.70	3.72	74.4
実肥 2 "	—	—	—	—	1.22	1.27	63.5
肥料N吸収量	1.48	2.19	2.35	6.03	7.32	7.52	53.7
土壌N "	0.74	2.73	4.16	4.91	6.54	6.41	46.3
合計 "	2.22	4.92	6.51	10.94	13.86	13.93	100

昭和51年にツクシバレ、52年にレイホウを供試し、2.5葉の稚苗を28cm×16cmに機械植して、栄養生長期のチッソ施肥法を検討した結果が別表の通りである。

2年間の結果を要約すると、つぎのとおりである。

(1) 元肥は3kg以上施用しないと減収する。

(2) 中間追肥-I(従来から施用されている中間追肥)を施用すれば、無施用の場合より穂数が増加して、明らかに増収した。52年のように栄養生長期が高温で、分けつが旺盛な

ことは困難である。したがって、従来の成苗手植と同様に、稚苗機械植でも出穂前50~55日に、中間追肥を施用する必要があり、また中間追肥の施肥量を必要以上に増施して、ラグ期のチッソ栄養低下を防ごうとすれば、無効分けつが多くなって過繁茂になり、倒伏や登熟を悪くして収量は逆に低下する。そこで、中間追肥を従来のように1回施用でなく、第2回目の中間追肥を行なえば、幼穂形成期の茎葉中の窒素濃度を高めて、稚苗移植のウィークポイントである小穂化を防ぎ、1穂モミ数を多くして増収に寄与したものと考えられる。第2回の中間追肥の時期は、出穂30日~35日前の穂首分化期で、施肥量は10アール当たりチッソ1~2kgが適量であると思われる。

第2表 中間追肥と収量 (昭和51年)

施 肥 法	m ² 当り穂数	1 穂モミ数	m ² 当りモミ数×10 ³	登熟歩合%	玄米千粒重g	10a当り収量kg	比	幼穂形成期茎葉中のN%
中追-I 無施用 2kg施用	415	78.4	32.5	74.2	23.1	580	100	1.39
	461	78.1	36.0	71.4	23.6	604	104	1.50
中近-II 無施用 1.5kg施用	407	74.8	30.4	76.4	23.8	563	100	1.39
	460	85.7	39.4	68.3	23.1	619	110	1.54

(注) N施肥法 元肥 5kg 荒代 中間追肥-I 2kg -55日 中間追肥-II 1.5kg -35日 穂肥 5kg -20日 実肥 3kg +3日

第3表 栄養生長期の施肥法と収量 (昭和52年)

施 肥 法	10a当りワラ重kg	モミ重	玄米重	比	10a当りクズ米重	玄米千粒重g	m ² 当り穂数	有効登熟歩合%
元肥 3kg施用 5kg "	892	749	609	100	7.7	23.6	415	64
	974	788	641	105	6.6	23.3	413	64
中追-I 無施用 2kg施用	868	730	593	100	7.0	23.5	405	62
	998	807	658	111	7.2	23.7	426	66
中追-II 無施用 1kg施用 2kg "	895	732	595	100	6.0	23.5	408	63
	958	765	629	106	5.8	23.7	408	63
	932	800	651	109	9.7	23.5	426	66

時は、より増収した。

(3) 中間追肥-II(穂首分化期追肥で、俗につなぎ肥と呼ばれている)を施用すれば、穂数が増加するとともに1穂モミ数が増加して、9~10%増収した。幼穂形成期の茎葉中のチッソ含有率が、高くなった。

昭和51年は、秋の早冷えと日照不足による登熟不良で低収年であり、昭和52年は逆に、登熟期は好天に恵まれ豊作年であったが、試験結果は2ヵ年とも、ほぼ同様な傾向が認められた。

栄養生長期のチッソ栄養を維持するための、施肥の基礎になるのは元肥であるが、第1表に示すように、速効性肥料の元肥だけで、幼穂形成期まで肥効を持続させる

施肥基準の改訂と今後の問題点

稚苗機械植はラグ期に肥切れし易いので、チッソ1kgを限度として、いわゆるつなぎ肥を施用することを、52年本県水稻施肥基準には注意

基準収量	元肥	中間追肥-I	中間追肥-II	穂肥	実肥
660kg	30%	15%	10%	35%	10%
	4.2kg	2.1kg	1.4kg	4.9kg	1.4kg

事項として記載していたが、53年から次のように改訂した。

出穂30~35日前の追肥は、従来から過繁茂と倒伏を来すとして、最も危険な施肥とされており、現在でも変りはないが、これはその時期にまだ十分にチッソが効いている場合(最高分けつ期がおそい場合も同じ)である。したがって中間追肥-IIの施用を前提にした元肥と、中間追肥-Iを施用しておく必要がある。さらに前作の種類、有機物施用歴、水管理法、土壌の保肥力や透水性の相違を考慮して、慎重に行なうことが大切である。