

稚苗移植水稻に対する

LPコートの効果

佐賀県農業試験場 徳安 雅行
土壌肥料研究室長

1. はじめに

従来の成苗手植に代って、昭和40年代後半から普及し始めた稚苗機械植は、昭和50年代に入ってから急速に普及し、55年度の田植機利用面積は全国で約220万haに達し、移植田の約90%を占めるようになった。

西南暖地で用いる苗は2.5葉～3葉苗が多いが、55年の冷夏による減収や、ビール麦に比べて収穫期がおそい、小麦の栽培面積を増やすための対策として、今後は苗令をも少し進める必要が痛感されるようになった。

佐賀県における成苗と稚苗機械植水稻の施肥基準は第1表のとおりであるが、窒素質肥料を、この基準にしたがって普通化成肥料で施用しても、稚苗移植水稻では、田植から最高分けつ期までの天気が良くて生育が旺盛な年には、最高分けつ期が早くなって、その結果、幼穂形成期までには往々にして肥切れすることが判った。

第1表 佐賀県水稻施肥基準 (平担部, 細粒灰色低地土注)

田植方法	基準 収量 kg/10a	三要素kg/10a			Nの時期別施用割合%				備 考
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	元肥	中間 追肥	穂肥	実肥	
成苗手植	660	14	8	12	40	15	35	10	短穂穂数型 (レイホウなど)
稚苗機械植	660	14	8	12	35	20	35	10	

肥切れの対策として、元肥や中間追肥の施肥量を増すと、稚苗移植は成苗移植より過繁茂になり易く、登熟の低下や倒伏の危険性も大きくなる。そこで出穂日前頃に窒素1～kg/10aを、穂肥までのつなぎ肥として施用するように指導しているが、品種、地力、水管理の方法などが異なる個々の水田に対して、画一的に施用することができず、判断がむずかしい。

この点については、本誌6月号に東北農業試験場、清野室長の記事があるので詳述は避けるが、要するに、暖地水稻の穂数と、穂モミ数を決定する最も重要な時期の窒素のコントロールが、稚苗移植は、成苗移植よりむずかしいということである。

そんな時期に、新しい緩効性窒素肥料としてLPコートが開発され、前記のような問題点の解決に効果があることも期待して、昭和52年度水稻から元肥施用効果について検討した。

2. 試験結果

佐賀農業試験場水田(細粒灰色低地土)で水稻レイホウの2.5葉苗を用い、52年は元肥と穂肥に、53年以降は元肥に、LPコートをブレンドした肥料を施用して、普通化成肥料を、第1表の施肥基準にしたがった対照区と比較検討した。今回は元肥のみに施用した、53～54年の結果について紹介する。

生育および収量は第2表のとおりである。昭和53年度は、田植から最高分けつ期までの間が高温多照で、この間の地力窒素発現量は、平年の2～2.5倍になり、著しく過繁茂になって登熟が低下し、予想に反して収量が上らなかった年である。したがって、収量に対してワラの量がきわめて多い。これに対して54年は、ほぼ平年に近い気象で経過した年であり、この点を念頭において検討してみたい。

53年、54年ともに対照区に比べてLPコートの各區は、いずれも最高分けつ期の茎数は少なく、成熟期の穂数は逆に多くなっている。つまり、LPコートは速効性の普通化成肥料に比べて、分けつ期の肥効が緩やかであるために、栄養生長期の過繁茂を抑えて、有効茎歩合を高めたものと思われる。

また最高分けつ期から幼穂形成期までの葉色は、対照区より明らかに濃く推移し、幼穂形成期の茎葉中の窒素含有率は、対照区より明らかに高くなる傾向を示している。この試験のLPコート区は、いずれも中間追肥の施用量を元肥で施用して、中間追肥を省いているので、田植から穂肥を施用するまでの約55～60日間は、肥効が十分持続していることが明らかである。

つぎに収穫物についてみると、対照区よりLPコート区が、両年次ともにワラ重が多く、収量は明らかに多くなっており、穂数増と1穂モミ数の若干の増加が、主な増収要因になっている。

対照区とLPコート区との比較に次いで、さらにブレンドの割合や溶出率の異なるものの組合せで、生育や収量にどのような影響が見られるか、検討してみよう。

昭和52年は日100タイプと140日タイプについて試験を行ない、100日タイプのものを窒素施用量の30～40%置き換えて、元肥と穂肥の2回施肥では、対照区よりワ

第2表 LPコートの元肥施用と生育収量

年次	試験区名	最高分けつ期		成熟期		有効茎 歩合%	ワラ重 kg/10a	モミ重 kg/10a	玄米重		幼形期 N含有率%
		茎数	比	穂数	比				kg/10a	比	
53年	1.対照区	837	100	460	100	55	997	693	536	100	1.62
	2.B40U70	782	93	469	102	60	1,160	714	550	103	1.66
	3.B40U100	781	93	446	97	57	1,023	735	569	106	1.67
	4.B60U70	819	98	478	104	58	1,170	784	614	115	1.71
	5.B60U100	824	98	495	108	60	1,105	719	557	104	1.75
	6.B80U70	811	97	502	109	62	1,119	702	534	100	1.77
54年	1.対照区	611	100	391	100	64	846	645	538	100	1.51
	2.B40U55	556	91	406	104	73	971	740	603	112	1.54
	3.B40U70	588	96	476	122	81	963	723	594	110	1.57
	4.B60U40	534	87	411	105	77	954	718	571	106	1.58
	5.B60U55	559	91	386	99	69	960	721	593	110	1.56
	6.B60U70	584	96	438	112	75	919	746	606	113	1.62

(注) (1) B40,60,80は肥料窒素全量の中で占めるLPコート窒素の割合

(2) U40,55,70,100はLPコートの溶出日数を示す

ラ重、モミ重ともに少なくなって約5%減収した。

これに対して140日タイプの40~60%ブレンドで、全量元肥施用を行えば、逆に対照区より増収し、肥効は十分に持続したが、受光態勢の悪い群落構成になり、実用的な施肥法としては、問題があると思われた。

そこで53年の試験は、70日タイプと100日タイプで、元肥のみに用いてみた。その結果、両者ともに玄米収量は3~15%増収し、とくに70日タイプを60%ブレンドした区の収量が、最も多かった。

これに対して100日タイプでは40%、60%ブレンド区ともに、ラグ期の窒素が効きすぎる傾向が認められ、元肥のみに施用する場合は、もう少し肥効の持続日数が短かくても良いものと考えられた。

54年は前年までの結果をふまえて40日、55日および70日タイプを供試し、40%と60%ブレンドしたもので元肥で肥効を検討した結果、55日タイプと70日タイプの両者は、いずれも10%以上増収し、40日タイプは前の2者より増収率が低かった。本年も50日、70日タイプについて試験を行っている。成績はまだ出ていないが、生育経過に現れた特徴はほぼ前年に準じた傾向のようである。

窒素成分の中の、どれだけをLPコートで置き換えた場合の結果については、今までにも若干触れた。緩効的な窒素の肥効の現れ方は、溶出速度とブレンドした割合の積になるので、両者を切離して考えることはできない

が、元肥に施用した2年間の結果から判断すると、栄養生長期が高温多温で、水稻の窒素吸収が旺盛な場合は、60%をLPコートの窒素で置き換えた肥料が増収し、平均的な気象で推移した場合は、40%と60%のブレンド割合のちがいによる収量の差は、判然としなかった。このことから速断するならば、60%ブレンドが気象対応の幅が広いものと考えられる。

3. まとめ

溶出日数の異なるLPコートを、速効性窒素を含む三要素化成肥料と、混合比率を数段階設けた肥料について、暖地の稚苗移植水稻の元肥に施用して肥効を検討した。

その結果、溶出日数70日タイプのLPコートで、肥料窒素合計量の40%かまたは60%置き換えた場合が、穂肥までの肥効の発現が水稻の生育に適合し、幼穂形成期の茎葉中の窒素濃度を好ましい水準に保って10%前後増収した。したがって暖地水稻の宿命的な生育前半の過繁茂をある程度防ぎながら穂数を確保し、登熟を良くして収量か高めるための手段になると考えられる。

なお今までの試験は、収量水準が600kg/10a前後の場合の結果であり、今後はさらに、高位収量をあげる場合に適したLPコートのありかたを、土壌型や地力窒素発現との関連で検討して、さらに理想的な肥料にして欲しいと思う。