

緩効性窒素肥料による水稻の後期栄養管理

第1報 側条施肥における緩効性窒素肥料を利用した水稻の生育、収量

佐藤 健司・中鉢 富夫・沼倉 正二

(宮城県農業センター)

Control of Rice Nutrition in Latter Stage by Application of Slow-release Nitrogenous Fertilizer

1. Growth and yield of paddy rice in band dressing near the side of rice seedling with slow-release nitrogenous fertilizers

Kenji SATO, Tomio TYUBATI and Shoji NUMAKURA

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center)

1 はじめに

側条施肥法は省力と早期穂数確保等優れた点が多いが、用いる肥料によって生育中期以降の栄養管理が複雑化するなど問題点もある。そこで、穂肥期までの肥効持続と後期栄養確保をねらいとして速効性肥料を対照として、GU態、IB態、LP態等の緩効性肥料を基肥に施用しそれらの効果を比較検討した。

2 試験方法

- (1)供試品種： ササニシキ(稚苗)
- (2)移植期： 5月8日~10日
- (3)栽植密度： 19.5~24.5株/㎡
- (4)土壌条件： 黒泥土壌強粘土型，暗渠施工田(昭47年)
- (5)試験区の構成と内容
昭和60年~61年はGU及びIBについて，昭和61年~62年はLP40及びLP70について検討した。

表1 試験区の構成と内容

検討年次	肥料	基 肥 (kg/a)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
60~61	対 照	0.42	0.59	0.44
	GU	0.49	0.74	0.49
	IB	0.51	0.72	0.61
61~62	対照	0.45	0.58	0.42
	LP 40	0.56	0.74	0.65
	LP 70	0.54	0.71	0.63

注. 基肥に用いた肥料は対照には硫加磷安12号，GUはGU050PGU-N20%，BはIB042 (IB-N40%)，LP40とLP70はLP苦土安(LP-N50%)でそれぞれ40日，70日タイプのもの。追肥は各肥料とも幼形，幼形+穂揃，減分の3区を設け各時期ともN-0.2(kg/a)をNK68号で施肥

3 試験結果及び考察

(1)GU, IBの結果

草丈，茎数，乾物重，収量を減数分裂期追肥区でみると，

草丈は6月下旬からIBがGU，対照よりやや高かったが，稈長にはほとんど差がなかった。茎数は6月上旬まではIBが多くGUは対照並であったが，6月下旬からIB>対照>GUの順で推移し，穂数においてもIBが535本/㎡と最も多く次いで対照>GUの順となった(表2)。

表2 生育調査(昭60~61年平均)

肥料	追肥期	茎 数 (本/㎡)			幼形期	穂数 成熟期
		6/9	6/21	7/4		
対 照	幼形期	371	829	1,007	930	578
	幼+穂	357	650	851	787	542
	減分期	329	620	848	818	500
GU	幼形期	331	782	1,018	948	593
	幼+穂	305	545	776	748	589
	減分期	333	515	772	750	476
IB	幼形期	394	837	1,058	970	624
	幼+穂	348	647	988	921	596
	減分期	362	680	920	857	535

注. 各肥料の幼形期追肥区は，61年のみの値

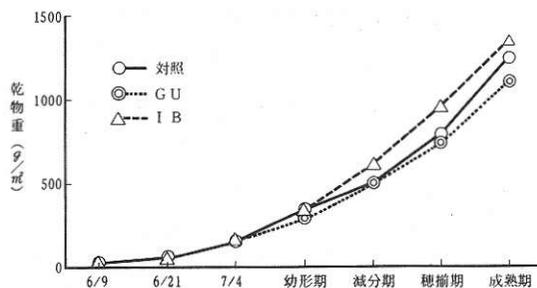


図1 乾物重の推移(昭60~61年，減数分裂期追肥区)

乾物重は最高分けつ期ころからGUはやや劣り，IBは対照並であったが減数分裂期以降はIB>対照>GUの順に推移した。これは幼穂形成期から穂揃期にかけての増加量がIBは対照，GUに比べて大きかったことによる(図1)。

収量はGUで2%増収，IBでは対照並であった。これ

はGUでは一穂粒数増による総粒数の増加が増収要因でありIBでは粒数は増加したが登熟歩合が対照よりも低くなったため伸びなかった。次に追肥時期との関係をみると対照、GU、IBともに減数分裂期1回追肥よりも幼穂形成期+穂揃期の2回追肥の方が多収であった。これは減数分裂期1回追肥では穂数不足により粒数が少なかったためである(表4)。

(2) LP40, LP70の結果

草丈、莖数、乾物重、収量を減数分裂期追肥区でみると草丈は幼穂形成期までは各肥料間にはほとんど差はなかったが、程長ではLP40で対照並、LP70でやや低かった。莖数は初期からLP40、LP70とも対照よりも多く、穂数でもLP40>LP70>対照の順であった(表3)。

表3 生育調査(昭61~62年平均)

	追肥期	莖数(本/m ²)			穂数 成熟期
		6/8	6/22	幼形期	
対照	幼形期	371	829	930	578
	幼+穂	339	777	899	542
	減分期	282	679	898	500
LP40	幼形期	378	869	998	581
	幼+穂	399	896	990	606
	減分期	383	902	990	585
LP70	幼形期	385	873	994	588
	幼+穂	337	782	897	546
	減分期	376	836	901	515

注. 対照の幼形期追肥区は、61年のみの値

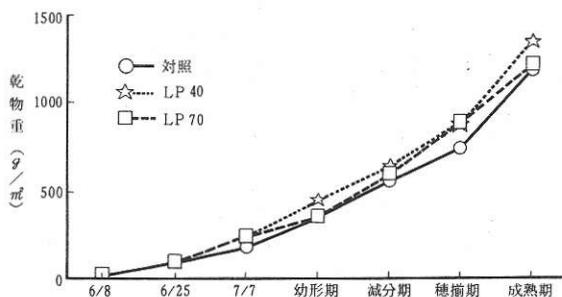


図2 乾物重の推移(昭61~62年, 減数分裂期追肥区)

乾物重は特にLP40で有効莖数決定期ころから幼穂形成期ころにかけての増加が大きく、その後も高めに推移した。LP70は幼穂形成期から穂揃期にかけての増加が大きかった(図2)。その結果LP40の粒数は4万粒以上でやや過剰になり一方LP70では目標粒数に近くなった。

収量はLP40では6%増収であったが、LP70では対照並であった。これはLP40では穂数増による総粒数の増加が増収要因であり、LP70では一穂粒数が増えて登熟歩合の低下が対照よりも大きかったため収量は伸びなかった。

表4 収量及び収量構成要素(昭60~61年平均)

肥料	追肥期	精	収	総	一	登	千
		玄	量	粒	穂	熟	粒
		米	比	数	粒	歩	重
		(kg/a)	(%)	(千粒/m ²)	(粒)	合	(g)
						(%)	
対照	幼形期	60.7	101	35.7	61.8	83.0	20.5
	幼+穂	61.3	102	31.1	57.3	90.0	21.9
	減分期	60.2	100	30.6	60.8	90.4	21.9
GU	幼形期	60.3	100	39.3	66.3	75.2	20.4
	幼+穂	65.0	108	34.4	58.7	87.4	21.7
	減分期	61.2	102	32.4	67.8	89.2	21.3
IB	幼形期	61.0	101	38.3	61.4	78.2	20.4
	幼+穂	64.4	107	35.0	58.6	85.2	21.4
	減分期	59.9	100	32.7	60.5	87.1	21.5

注. 各肥料の幼形期追肥区は、61年のみの値

表5 収量及び収量構成要素(昭61~62年平均)

肥料	追肥期	精	収	総	一	登	千
		玄	量	粒	穂	熟	粒
		米	比	数	粒	歩	重
		(kg/a)	(%)	(千粒/m ²)	(粒)	合	(g)
						(%)	
対照	幼形期	60.7	104	35.7	61.8	83.0	20.5
	幼+穂	60.8	104	37.2	68.8	78.8	20.9
	減分期	58.4	100	35.1	70.5	79.2	21.0
LP40	幼形期	55.9	96	40.3	69.8	66.8	20.7
	幼+穂	62.9	108	41.2	67.9	73.3	20.8
	減分期	61.8	106	42.7	72.6	70.7	20.6
LP70	幼形期	59.5	102	39.8	67.7	72.4	20.7
	幼+穂	62.5	107	39.7	72.7	76.2	20.7
	減分期	58.4	100	36.7	71.2	76.0	21.0

注. 対照の幼形期追肥区は、61年のみの値

また追肥時期との関係では各肥料とも幼穂形成期+穂揃期の2回追肥が幼穂形成期又は減数分裂期1回追肥よりも多収であった。これは幼穂形成期追肥のみでは粒数は確保するが登熟歩合が低下したためである(表5)。

4 ま と め

(1)基肥肥料としてのGU、IB、LP40、LP70の肥料は対照(速効性肥料)に比べて同等以上の生育、収量結果を得た。

(2)IBはGUよりも生育中期の生育量が大きかった。

(3)LP40は初期旺盛な生育をし、LP70は生育中期の生育量が大きかった。

(4)早期の莖数確保が収量に特に大きく影響する地域ではLP40が適し、中期の肥切れ防止をねらいとする地域ではLP70が適すると考えられる。

(5)各基肥肥料とも追肥時期は幼穂形成期+穂揃期の2回追肥が多収であった。