

少なく、初期の分けつ発生が遅いことから、穂数の内容において異なるものと考えられる。

5. 摘 要

1. 深層追肥されたNは、追肥後15日目において地表下10~25cmの施肥位置に多く、横の部位には少なく、下層への移動が大きいことと、施肥後30日目でも施肥直下

の部分にかなり多量の存在が認められる。

2. 表層追肥されたNは、土壤中からの消失が早い。

3. 表層追肥と深層追肥では水稻のN吸収速度に時期的なずれがみられ、表層追肥は追肥直後、一時的に急激な吸収がみられるのに対して、深層追肥では徐々に吸収利用され、出穂期以降まで体内N濃度を高く保ち、Nの利用率を高めている。

水稻乾田直播の施肥法に関する試験

—窒素の施用位置と分施が生育収量におぼよす影響—

野 口 巖・高 橋 栄治郎

(秋田県農試)

水稻乾田直播においては、基肥に施した窒素は硝化作用による流亡(脱窒)が多く生育後期まで肥効が続かない場合が多い。

また乾田期間中は幼植物に対して水による保護がなく養分の利用も悪いようにみられる。

前年までの試験によって、2葉期灌水が幼植物の保護・硝化抑制などの面から有効なことが知られた。

本年は窒素に関して硝化作用の抑制あるいは効果的な吸収利用をはかるために施肥位置と追肥時期について検討した。

1. 試験方法

施肥位置は全層施肥, 側条施肥, 直下施肥とし, これ

に窒素施用量を10a当り12.0kgと14.4kgの2段階, また全量基肥のほか, 追肥として穂肥と灌水時追肥(N成分2.4kg/10a)などを組合わせた。P₂O₅とK₂Oは各々12.0kg/10aである。

このほか緩効性肥料としてIB化成を施用した区も設けた。

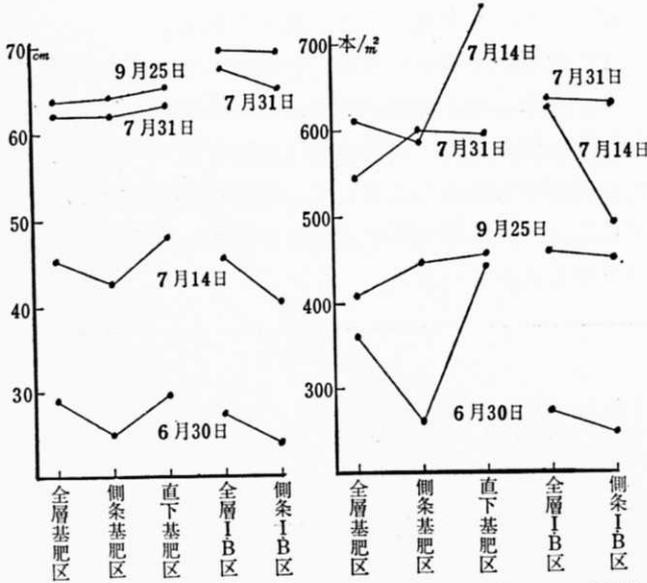
側条施肥では播種条間の真中に約4cmの深さに条施, 直下施肥は約4cmの深さに条施後間土して真上に播種した(条間30cm)。

供試品種はさわにしき, 播種は5月11日, 灌水は6月9日2葉期である。

2. 試験結果及び考察

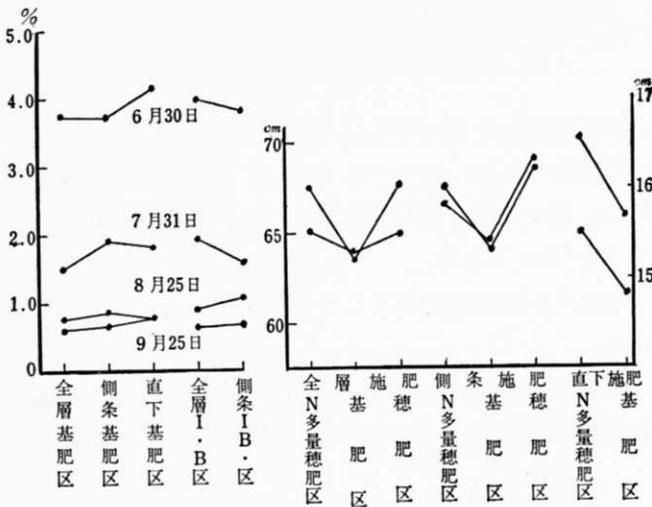
試験区の内容並びに施肥量(成分量kg/a)

試 験 区 名	基肥肥料名	N			P ₂ O ₅		K ₂ O		
		基 肥	灌水時追 肥	穂 肥	基 肥	灌水時追 肥	基 肥	灌水時追 肥	
全 層 施 肥	穂 肥 区	硫加磷安12号	9.6		2.4	12.0		8.9	
	灌水時穂肥区	// 12号	7.2	2.4	2.4	9.4	2.4	6.7	2.4
	基 肥 区	// 11号	12.0			12.0		12.0	
	窒素多量穂肥区	// 11号	12.0		2.4	12.0		12.0	
	I B 区	I B 化成	12.0			12.0		12.0	
側 条 施 肥	穂 肥 区	硫加磷安12号	9.6		2.4	12.0		8.9	
	灌水時穂肥区	// 12号	7.2	2.4	2.4	9.4	2.4	6.7	2.4
	基 肥 区	// 11号	12.0			12.0		12.0	
	窒素多量穂肥区	// 11号	12.0		2.4	12.0		12.0	
	I B 区	I B 化成	12.0			12.0		12.0	
直 下 施 肥	基 肥 区	硫加磷安11号	12.0			12.0		12.0	
	窒素多量穂肥区	//	12.0		2.4	12.0		12.0	



第1図 草丈および稈長

第2図 茎数および穂数



第3図 茎葉中のN含有率

第4図 稈長と穂長に対する施肥の影響

1. 生育

7月中旬ころまでは草丈・茎数ともに直下施肥が最も旺盛で側条施肥が劣る。

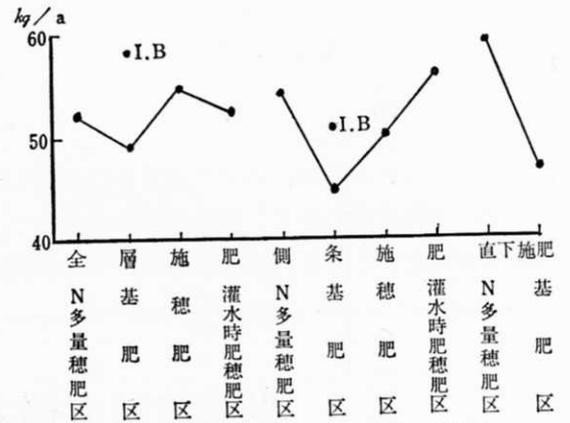
このことは根圏の窒素濃度の差によるものと思われる。すなわち全層施肥の中でも基肥として窒素施用量の多い基肥区と窒素多量穂肥区は、灌水時追肥穂肥区より生育が良好になっていることからもうかがえる。

7月下旬ころになると、側条施肥が挽回して直下施肥と殆んど同等になったが、全層施肥区には生育の停滞があらわれてきた。

これらのことは、茎葉中の窒素濃度にもあらわれている。

成熟期においては各施肥位置の基肥区の稈長が短く肥切れ状態を思わせるのに対し穂肥施用による稈長、穂長の増大が目立った。

出穂期は7月中旬以降生育が旺盛だった側条施肥が他



第5図 収量に対する分施の効果

より遅れた。

I B区については、全層施肥で7月中旬頃より、側条施肥で7月下旬頃より生育旺盛となり、これが成熟期まで維持され、緩効性肥料としての肥効を示した。

2. 収量

全層施肥の場合は穂肥区が最も優っている。窒素多量穂肥区は一部苗立が悪く、茎数不足で収量が低くなった、灌水時追肥穂肥区が穂肥区より劣るがこれは全層施肥の初期生育が比較的旺盛だったため、灌水時の追肥が効果としてあらわれなかったためと思われる。

側条施肥では、初期の生育が劣るため穂肥のみでは、これを補うことができない。

やや肥効の持続の長かった窒素多量穂肥区で良くなるが、さらに灌水時に追肥し、初期生育を良くした灌水時追肥穂肥区が最も良くなっている。施肥位置間を比較すると、基肥区では全層施肥が最も良い。

直下施肥の初期生育は、全層施肥のそれよりまさっており、茎数・穂数ともに多いが肥切れが最も早くあらわれ、穂長が小さくなり、玄米収量で全層施肥に劣った。

側条施肥の基肥区は、施肥時は良いが肥効が遅くあらわれたため低収量となった。

穂肥区では全層施肥が側条施肥よりまさるが、これは全層施肥の初期生育が良好で、穂数の確保ができ、穂肥によってより効果があったと思われるが、一方側条施肥の穂肥区は前述のとおり、初期に生育不良で、7月中旬以降に肥効があらわれ、その上に穂肥が重なったため稔実歩合が低下し、収量もそれほどあがらない。

灌水時追肥は、初期生育の劣る側条施肥に有利である。窒素多量穂肥区は直下施肥が最もまさり全試験区中でも最高収量 (59.2kg/a) をえた。

これは7月後半までの生育が旺盛で、穂数の確保ができ、さらに穂肥によって穂長も比較的伸びたためと思われる。緩効性肥料のI B区中、特に全層施肥では、玄米

収量58.3kg/aを示し、直下施肥N多量穂肥区に次いだ。

これは7月中旬ころより成熟期まで生育旺盛で、穂数の確保ができ、穂長の伸びもよかった。しかしでき遅れ傾向で出穂期が遅れ層米が多く1ℓ重も軽かった。

根より離れた位置の側条施肥はこの傾向を助長して収量は低い。したがって初期生育促進をはかることが施肥の特性を生かす上で必要と思われる。

む す び

初期に養分の利用吸収の悪い乾田直播では、根圏に肥料濃度の高い直下施肥が最も有利であって穂肥によって一層の効果があらわれている。

側条施肥の場合は初期生育を良くするための灌水時追肥を必要とし、またこれが穂肥の効果を高める結果となる。緩効性肥料のIB化成は初期生育が悪く、問題を残すが、後半の肥効の持続があり全層施肥で好結果を得た。

乾田直播における施肥法について

吉田 浩・大沼 濟・山崎 栄蔵

(山形県農試)

1. ま え が き

乾田直播の施肥法は、播種時から灌水時まで畑状態であることから、従来の移植と特異な点がある。このことから、乾田直播における多収稲の生態の究明を行なうとともに、適正な施肥法の決定を行なうため、39年、40年にわたり試験を行なったが、その結果について報告する。

2. 試 験 方 法

試験方法は下記のとおりで、40年、39年と同様な操作でないので、試験番号は類似のものを同番号に取扱った。

当ほ場は、黒色土壌粘土型で、地下水位は1m以下の酸化型土壌である。

1. 供試品種：さわのはな
2. 播種条件：30cm×10cm点播
39年 9kg/10a当りまき、4月23日播種
40年 10kg/10a当りまき、4月20日播種
3. 施肥条件（別表）

3. 試験結果及び考察

1. 茎数並びに穂数と収量との関係について
穂数と収量との関係を見ると、39年では、m²当り 500～550本を山とし曲線の関係にあるが、40年は直線的な関係がある。これは40年の8～9月にかけての多照により相当の生育量があっても、同化生産が順調に行なわれた結果であるが、m²当り 500～550本に多収のものも多く

試験番号	施肥期 施肥区分	40年				39年			
		碎土時	灌水時	分けつ時	幼形時	碎土時	灌水時	分けつ時	幼形時
1	元肥重点区	6	3	0	3	6	4	0	2
2		4	0	5	3				
3		3	3	3	3	5	4	3	2
4		10	3	3	3	10	4	2	2
5		12	0	0	0	12	0	0	0
6	追肥重点区	0	6	3	2	0	6	3	3
7		0	4	4	4	0	4	4	4
8		0	2	3	3				
9		0	0	5	4	0	0	4	4
10	無肥区	0	0	0	0	0	0	0	0

- 注. (1) 数字は10a当りN, P, K成分量(kg)
(2) 肥料は硫加磷安11号(13, 13, 13)
(3) 碎土時は全層, その他は表層施肥

認められる。

これらは当然登熟に対する適正な生育量のあることがうかがわれるのであるが、その裏づけとして、39年度に穂揃時の葉面積指数は5～5.5程度に収量の山が認められることから明らかである。

さらに茎数の発現の推移と収量との関係を見ると、(収量を級分けして、その級に入る区のものの中で表した) 収量の高いものでは穂首分化期ごろ(出穂前35日程度)まで茎数が急増し、その後漸減するものが多収の傾向にあり、最高分けつ期がこれらより早いもの、または遅すぎるもの、茎数の急減するものなどでは、最終的な穂数もさることながら、このような茎数の推移をたど