

水稻栽培と LPコート[®]の肥効

香川県農業試験場
主任技師

馬淵繁樹

本県土壌は、過去に老朽化水田発祥の地として知られているとおり、老朽化が著しく、肥料成分の吸収力が小さい。そのため、肥料成分が欠乏しやすいという欠点を持っている。

一方、本県の水稲施肥基準は、簡易、省力、合理性、施肥技術の平準化を基本とし、施肥量の50%を元肥に、残り50%を2回の穂肥（第1回出穂18日前30%、第2回出穂4日前20%）に施用する方法を取ってきている。

しかし、稚苗移植栽培がほとんどを占めるに至った現在、上述のような土壌条件、施肥体系の中で、過剰分けつ→過繁茂→秋落の欠点が問題視されてきた。

そこで本県では、上述の施肥体系のまま、この問題を改善する一方法として、緩効性窒素を組入れることを数年前から検討してきた。すなわち、元肥に緩効性窒素を一部組入れることによって、初期の肥効を抑制するとともに、最高分けつ期から第1回の穂肥までの間の、極端な肥切れをなくすことによって、上述の問題点を改善しようとするのがねらいである。本県では、LPコートについてもこのような背景のもとで、肥効試験を行なっ

たので、ここに紹介する。

試験の方法および結果

(1) 試験方法

- ①試験場所 香川県農業試験場圃場
- ②土壌条件 第4紀新層 清武統
- ③試験区 (次頁掲載表参照)
- ④耕種概要
 - a. 品 種 コガネマサリ
 - b. 種 植 6月20日
 - c. 収 穫 10月23日
 - d. 栽培密度 30cm×15cm

(2) 試験結果と考察

表1は、元肥に用いたLP複合肥料の種類の違いによる莖数の変化をみたものである。これを見ると、LP複合区は、最高分けつ期の莖数で標準区を上回り、2号、3号、4号と緩効度の大きい程、莖数が多い傾向がみられた。また、収穫期の穂数でもこれと同じ傾向を示した。

表1 元肥の種類の違いによる莖数の変化

元肥の種類	最高分けつ期 本/m ²	穂数本/m ²	有効莖歩合%
2号	420	355	84.5
3号	445	374	84.0
4号	452	400	88.5
標準	400	343	85.8

ついては、土壌固定の軽減や、加里については初期ぜいたく吸収、流亡軽減による肥効増進が期待される。

一方、欠点としては、被覆肥料には被覆資材および加工費が価格に加算されるので、それだけ割高となること、また被覆肥料は他の肥料形態と比較して、肥効調節の許容度は大きい、その許容度は、時間経過に対する一次函数的なもので、S字型の植物養分吸収パターンと一致しないことがあること等があげられる。

以上のとおり、利点、欠点がそれぞれあるが、養分の流亡、脱窒、濃度障害、軽減が、利点としてクローズアップされる可能性が大きく、植物の養分吸収時期に適合するように、被覆の方法に変化を与えることによって、窒素、りん酸、加里の溶出率を調節することが可能であるので、被覆肥料は、配合肥料の原料として、需要増大が考えられる。例えば窒素肥料、とりわけ窒素濃度の高い尿素に対して被覆効果が高いことから、被覆尿素は配合肥料原料として注目される。

む す び

第2種兼業農家は、54年度までの増加傾向から、55年

度は逆に減少に転じたこと、農地の規模拡大が進む等、農業構造はゆるやかな変革期に差ししかかっており、省力を目的とした肥料形態の多様化にも、微妙な影響をもたらしているようである。

すなわち、肥料三要素が複合肥料として消費される割合は、おおむね限界に達したかのようであり、一方、肥効の継続化を図る形態の多様化には、価格値下げがポイントになると思われる。

表5 物理的処理による緩効性肥料の生産の推移

(単位: トン)

種 類 \ 年	50	51	52	53	54	55
被膜調節型 ①	111	157	414	966	826	1,406
被膜分解型 ②	0	20	206	2,578	812	1,848
計	111	177	620	3,544	1,638	3,254

出典: 農林水産省肥料機械課へ

試 験 区

試 験 区 名	元 肥			穂 肥				実 肥				
	種 類	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	種 類	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	種 類	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
被覆1号 穂肥区	525化成	5	4	5	被覆1号	5	5.8	5.8	—	—	—	—
被覆2号元肥、1号穂肥区	被覆2号	5	5.8	5.8	"	5	5.8	5.8	—	—	—	—
被覆2号 元肥区	"	5	5.8	5.8	525化成	3	2.4	3	525化成	2	1.6	2
被覆3号 元肥区	" 3号	5	5	5	"	3	2.4	3	"	2	1.6	2
被覆4号 全量元肥区	" 4号	10	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—
標 準 区	525化成	5	4	5	525化成	3	2.4	3	525化成	2	1.6	2

供試肥料の成分	T-N	P ₂ O ₅	K ₂ O
LPコート入り複合1号	12 (LPコート40-N3.6)	14	14
" " 2号	12 (LPコート70-N4.8)	14	14
" " 3号	14 (LPコート100-N8.2)	14	14
" " 4号	15 (LPコート100-N12.0)	15	15
尿素入り硫加磷安525号	15	12	15

このことは、LP複合元肥区は、分けつ数も多くするが、最高分けつ期以降の肥効にも、持続効果があったものと考えられ、分けつ数が多い割には脱落茎が少なく、その結果、穂数でも標準区を上回ることになったものと考えられた。

そして、有効茎歩合でも2号、3号は、標準区とほぼ同じで、4号はやや上回る結果となった。4号区は全量元肥なので、同一レベルでは考察できない点はあるが、肥効パターンとしては、参考になるものと考えられる。

以上の結果は、先に述べた、中期の肥切れの回避という点では、意義あることと考える。

一方、玄米収量(表一2)は、2号元肥区で110%と増収したが、3号、4号元肥区は、穂数の割には標準区と大差ない結果となった。

このことを考察すると、2号元肥区はもみ/わら比が0.96と高いが、3号、4号元肥区のそれは0.86、0.89と2号元肥区より低く、標準区とほぼ同じという点に、原因があると考えられる。

これは、3号、4号区の登熟歩合が低かったことを示唆しており、先に述べた最高分けつ期の茎数および穂数の増加の点と考え合わせると、中期の窒素栄養を高めることで、穂数、一穂えい花数は増加しても、その場合には、逆に窒素過剰によって登熟歩合が低下するという、暖地型水稻の生育パターンとなったものと考えられた。

その点、2号元肥の場合、最高分けつ期以降、穂肥ま

での窒素栄養が適度に経過し、穂数および一穂えい花数の確保と、登熟歩合とのかねあいがうまくいき、増収したものと考えられた。

以上は、元肥としてのLP複合肥料の効果について述べたが、次に同時に行った穂肥としての試験結果について述べる。

穂肥にはLP複合1号を用いたが、標準区と比較して、玄米収量では大差ないが、千粒重がやや重くなる傾向にあった。

このことは、標準区の穂肥2回分施に比べて、LP複合1号は1回施用で、標準区と同等以上の肥効を示した

表2 収 量 調 査 成 績

試験区名	わら重 kg/a	精もみ重 kg/a	玄米重 kg/a	同左指数	もみ/わら	屑米重 g/a	玄米千重
1号 穂肥区	69.0	62.5	50.2	99	0.91	101	22.4
2号 元肥区 1号 穂肥区	70.2	62.6	50.7	100	0.89	27	22.2
2号 元肥区	72.3	69.2	56.0	110	0.96	83	21.6
3号 元肥区	74.9	64.4	52.0	102	0.86	37	21.9
4号 全元区	71.1	63.6	50.8	100	0.89	160	21.0
標 準 区	72.3	63.2	51.0	100	0.87	38	21.8

点に意義があり、今後、施肥の省力、合理化の点で考慮されて良いと考える。

以上、単年度の試験結果とデータ不足のために、推測の域を出ない点多々あるが、今後、肥効の異なるLPコートをうまく組み合わせれば、前段に述べた稚苗移植栽培における窒素栄養を、コントロールすることも期待できると考える。