

# 乾田直播水稻に対する LPコート<sup>®</sup>の肥効

横山 鹿 男

岡山県の東部を流れる吉井川が、瀬戸内海に注ぐ河口から上流へ約4キロの西岸に、西大寺農業協同組合がある。当該地域は吉井川両沿川に広がる水田地帯で、稲作を中心とした農家の経営が多い。

吉井川の河口両沿岸の水田は、今から約300年前に池田藩によって干拓された水田である。海拔0メートルで、地下水位の高い、砂質土壌がそのほとんどである。用水の水源を吉井川の上流に求めており、用水路の最末端であるために、旱天の続く年には水不足等から、用水不足対策に戦前に直播栽培が導入されその歴史は古い。

古老の残した豊かな栽培体験を基礎に栽培技術が確立され、併せて農薬、農業機械の進歩によって、スジ播直播栽培による機械化一貫体系を確立し、現在では、水稻作付面積の90%まで直播栽培が達し、省力化された稲作技術として定着しているのである。

しかし、県下の代表品種アケボノの産地であるこの地

域の米づくりに、大変な危機がせまってきた。

食糧増産運動を展開してきた農政は、一転して減反政策である。米の生産過剰は国内において産地間の競争に迫られ、これ等の困難に打ち勝つためには、米の生産性を飛躍的に向上し、味の良い良質米の安定生産を図ることが要求されるようになった。

その具体策の一つに、良質米安定多収を施肥改善に求め、昭和55年度当該地区に新肥料LPコート入り複合肥料の効果に期待し展示ほを設置した。その成績をとりまとめたので、概要を紹介し、考えてみたいと思う。

## 展示ほの概要と成績

試験展示ほの概要と成績は第1表の通りである。大橋ほ場、串田ほ場は、チッソ成分の90%がLPコート(被覆尿素)供試肥料140日型を用いたもので、これを全量元肥として、各試験ほ場とも播種後15日目に表面に施用した。岡本ほ場では、緩効性の程度や量の異なるものを用いた施肥で、横山ほ場は最もチッソの流亡損失の多いと云われている不耕起土壌である。

## 結果の概要

生育は各展示区ともに順調に生育したが、岡本ほ場は入水前(6月20日)の除草剤(DCPA剤)の散布により薬害がひどく、初期の生育はおくれた。

第1表 55年度被覆尿素(LPコート)肥効試験成績(水稻, アケボノ)

○印LPコート施肥

西大寺農協

試 験 圃 場	最高	穂数	穂長	稈長	有効	わら重	もみ重	玄米重	玄米	くず米	千粒重	もみ
	莖数											
	1株(20株平均)当り本数cm				(%)				(%)	(kg/a)	g	(%)
1. 大橋氏圃場 播種5月14日、排水不良、砂壤土 kg/10a 元 7/7 8/13 8/23												
① LPコート区 13.2 (13.2) -0 -0 -0 (B90U140)	16.2	15.4	20.3	93.0	95.0	68.01	71.40	59.70	83.6	0.48	24.0	105
② 慣行 昭402区 13.3 8.4 -1.4 -1.4 -2.1	17.4	13.0	19.5	85.3	74.7	53.46	54.90	46.20	84.2	0.12	24.6	103
2. 串田氏圃場 播種5月20日、排水良、砂壤土												
① LPコート区 8.8 (8.8) -0 -0 -0 (B90U140)	17.5	16.4	19.6	88.8	93.7	70.86	67.8	57.00	84.1	0.67	24.4	96
3. 岡本氏圃場 1) 播種5月19日、排水良、砂壤土												
① LPコート区 9.45 (8.4) -0 -1.05 -0 (B60U100)	15.0	13.5	21.2	86.7	90.0	68.10	63.00	52.50	83.3	0.47	24.4	93
② LPコート区 9.6 (7.2) -0 -(2.4) -0 (B40U70)	18.3	12.7	21.5	84.6	69.4	57.00	61.50	51.00	82.9	0.45	25.0	108
4. 岡本氏圃場 2) 播種5月18日、排水良、壤土												
① LPコート区 9.0 (9.0) -0 -0 (B80U100)	13.5	13.4	19.8	84.7	99.0	59.85	68.00	52.50	83.3	0.15	24.0	105
② LPコート追肥区 10.8 5.6 -2.8 -(2.4) (B40U70)	19.3	12.7	21.1	90.9	65.8	54.12	60.00	49.80	83.0	0.30	24.7	111
5. 横山氏圃場 播種5月18日、排水良、壤土												
① LPコート区 8.78 (7.5) -0 -1.28 (B80U100)	15.2	14.0	22.1	93.5	92.0	75.10	74.70	62.10	83.1	0.42	25.9	99

草丈について……各ほ場とも慣行施肥にくらべて、7月中旬頃までは草丈の伸長は、LPコート区がやゝ劣るが、7月下旬頃よりは慣行施肥よりLPコート区が優りこの傾向は出穂期までつづき、稈長も長い。特に止葉の葉巾の広いのが目立つ。昨年のような異状気象でも茎、葉ともに強剛に育ち、特に稈の基部は異状にかたい。各ほ場とも倒伏もない生育であった。

分けつについて……分けつの増減の消長は第1図を参照されたい。最高分けの数は慣行施肥（普通化成）が多いが、減少する量と速度も早く、各展示ほともLPコート区が有効茎歩合は高い成績である。しかし、LPコート区でも、緩効性の量が少ない岡本ほ場1の2のようなLPコート70日型40%では、硝化抑制剤入り化成（ジアン）と大差はない結果である。

大橋、串田、横山ほ場のように、施用したチッソの損失の多い土壌条件下で、全量を元肥に施用しても、初期

生育の過剰はみられず、ほ数も多く、有効茎歩合も高い結果が得られた。

収量について……第1表を参照されたい。

55年度の作況指数は岡山では87%と、昭和29年につぐ凶作である。大橋ほ場以外は慣行施肥の対照がないので数字をおみせすることができないが、隣接田の反収は480kg~500kgである。各ほ場ともLPコート展示ほの反収は、隣接田を上回る好成績である。

大橋ほ場の慣行施肥区の低収量は、ほ数減によるものであると思うが、このほ場は、常時深水中に経過し、昨年のように雨の多い分けつ期間中かけ流しかん水状態から施用した肥料の損失によるためか、特に最高分けつ期から幼穂分化までの期間の、肥効持続の低くなったことによるものと考えられる。

解体調査結果について……第2表を参照されたい。調査個体は5株で、各株毎の主稈のみ調査した成績である。

節間長、穂相調査の結果では、LPコート（被覆尿素）の量や程度（各溶出タイプ）により、それぞれの差異が見られるが、各ほ場とも、LPコートの70日型40%区を除いては下位、上位節間とも伸長に大差はない。下半に対する上半の伸長比率では、いずれも穂肥施用したほ場が長い。緩効生程度つまり140日型と100日型とでは、同一ほ場内での比較をすれば456の各節間で、ほとんど差はないが、第345節間の合計伸長では、LPコート70日型40%区が短かった。

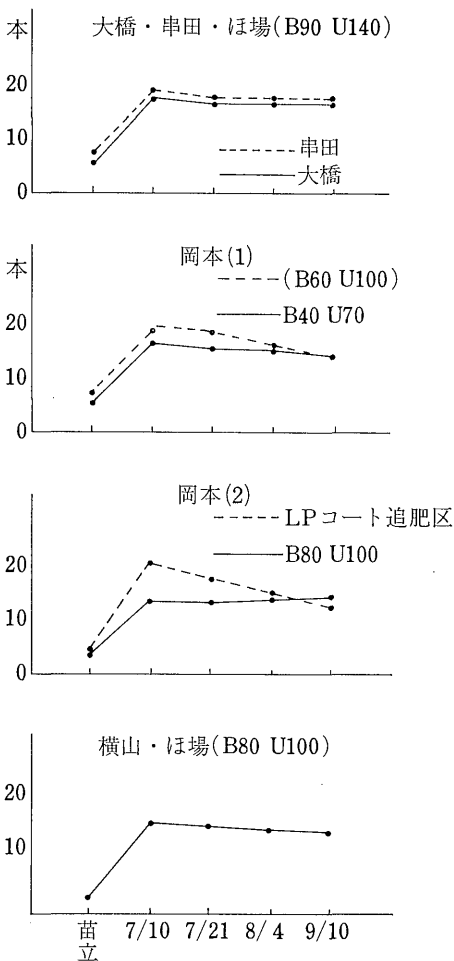
ほ相調査は第2表を参照されたい。1穂着粒数、完全粒数ともに、LPコート区が全体的に多く、LPコート複合肥料がまさっている結果である。LPコート入り複合肥料の緩効性の程度や量によって異なるが、総施用量を元肥に表面施用しても、初期に過剰生育はみられず、水稻の要求にマッチし注目される肥効を示した。特に有効茎歩合が高く、高収量省力施肥が可能であることを示している。このことは、無駄な生育をさせない、健康な稲づくりができると云うことである。

乾田直播とLPコート

乾田直播は移植栽培と異なり、初期生育約30日~40日間畑状態で生育し、入水後も、土壌Ehの低下が、緩やかな水田条件で生育するため、養水分の吸収はすみやかであるために、チッソ分施の効果が高いことなどから、施肥法としてジアン464（硝化化成抑制剤入り）化成肥料を用い、播種15日後、入水前、ほ肥の3回分施肥が着している。しかし良質米、高収量安定とはいかないのが現状である。

直播水稻は移植栽培と比べて、低節位から分けつを開始し、最高分けつ期が早く、しかも茎数も多いので過繁

第1図 各ほ場の概要



茂になりやすい。また最高分けつ期から幼穂形成期までの期間が長くなるので、この時期の稲穂のチッソ濃度が低下し、肥料切れになりやすく、その結果、有効茎歩合が低くなり、1穂の穎花数が減少する原因になると云われている。

一方、元肥施用量が多かったり、早期追肥がおくれたり、量をあやまると過繁茂、倒伏の原因となるばかりでなく、上位四葉を異常に伸ばし、受光態勢を悪くさせる。乾田直播では、この期間を含めた有効分けつ期から幼穂形成期までの期間を、どのようにもっていくか。施肥法の最も重要な点であろう。

移植栽培では、1株苗数は計画通り植えることはできるが、乾田直播では直接、本田に種子をまくことになるから、発芽や苗立本数は、その年の気象その他の条件によって、そううまくいかない。苗立本数の多少は、施肥法その他の条件によって、量や質的な関係が変化し易い。これ等に対応する施肥量、施肥時期を配慮しなければならないというむづかしさも、高収量安定に結びつかない1因であろう。

乾田直播水稻のチッソ施肥法で、もっとも重要な点で

ある、有効分けつ限界期から、幼穂形成までの期間の施肥対策を、また苗立本数の多少による施肥の複雑さの解消を、LPコート入り複合肥料で同時に解決できるということが、展示ほの成績からも実証された。また本展示ほの担当農家大橋さんは、6haの水田を1人で経営しているが、経営面積が広い上、家族労働のない大橋さんにとっては、4回分施肥は、いかに効果の高い施肥法であっても容易なことではなく、元肥の施肥は機械化しているが許容範囲のせまいほ肥の施用ともなれば、適期施肥は困難である。施肥回数を減らす方法については関心が高い。早速、本年度の稲作に用いたいと今から張切っている。このように、施肥の省力化を図りたいと願うのは、大橋さん1人ではないだろう。

分施肥技術の複雑さを解消すると同時に、施肥回数を減らし、営農技術の改善に、LPコート複合肥料は大いに役立つことであろう。この特色ある肥効、つまり異なる肥効タイプの組合せで、追肥やほ肥に活用できる便利なものでもある。

この展示ほ担当農家、調査にご協力戴いた西大寺農協営農課の先生方に、御礼を申し上げます。

第2表 植物体解体調査(5株平均)

圃場別		各節位別稈長の比較											1980					
		上		中			下			1-5		1-2		3-5		比		下 半 対 比
		1	2	3	4	5	6	計	計	計	上	下	上	下				
1. 大橋氏	①	36.4	23.5	17.1	11.3	4.7	0.9	93.0	59.9	33.1	64.4%	35.6%	180.9%					
	②	35.3	22.5	15.4	8.2	3.9	0.9	85.3	57.8	27.5	67.8	32.2	210.6					
2. 串田氏	①	35	22.4	16	10.9	4.5	1.0	88.8	57.4	31.4	64.6	35.4	182.5					
3. 岡本氏 1)	①	36.7	23.1	15.2	8.3	3.4	0.7	86.7	59.8	26.9	69.0	31.0	222.6					
	②	38.4	21.9	13.1	8.6	2.6	0.9	84.6	60.3	24.3	71.3	28.7	248.4					
4. 岡本氏 2)	①	33.7	21.1	15.1	10.9	3.9	1.0	84.7	54.8	29.8	64.7	35.3	183.3					
	②	38.5	23.6	15.2	10.7	2.9	0.8	90.9	62.1	28.8	68.3	31.7	215.5					
5. 横山氏	①	40.1	23.9	17.4	8.7	4.9	0.8	95.0	64.0	31.0	67.4	32.6	206.7					

圃場別		1 穂取量構成要素の比較															
		総 穂 数	批 穂 数	完 全 穂 数	穂 実 歩 合	枝 穂 数		一 次 枝 穂				二 次 枝 穂				千 粒 重	
						一 次	二 次	穂 数	批 穂	完 全 穂	穂 実 歩 合	穂 数	批 穂	完 全 穂	穂 実 歩 合	一 次	二 次
1. 大橋氏	①	109.8	6.0	102.8	95.0%	9.3	17.4	56.1	0.6	55.5	99.0%	52.4	5.4	47.0	90.0%	31.0g	30.0g
	②	99.2	6.5	92.4	93.0	8.4	14.6	53.3	1.9	51.4	96.0	45.9	4.9	41.0	89.0	30.0	28.0
2. 串田氏	①	93.4	7.1	86.3	92.0	8.9	14.7	53.3	1.0	52.3	98.0	40.1	6.1	34.0	85.0	30.0	29.0
3. 岡本氏 1)	①	110.0	14.9	95.1	86.0	9.7	18.9	57.3	2.3	55.0	96.0	52.7	12.6	44.1	76.0	30.0	29.0
	②	107.1	10.7	96.4	90.0	9.0	16.5	54.5	1.5	53.0	97.0	52.6	9.2	43.4	83.0	31.0	28.0
4. 岡本氏 2)	①	108.3	12.5	95.4	88.0	9.9	17.8	56.0	4.5	51.5	92.0	52.3	8.3	44.0	84.0	30.0	29.0
	②	96.6	12.3	84.3	87.0	8.3	15.7	49.6	1.5	48.1	97.0	47.0	10.8	36.2	77.0	31.0	30.0
5. 横山氏	①	129.5	11.5	117.7	90.9	9.6	22.1	57.1	0.6	56.5	99.0	72.4	11.2	61.2	84.5	32.0	31.0