

# LPコート肥料を用いた水稻品種

## ヒノヒカリの全量基肥施肥法

大分県農業技術センター

研究員 富 満 龍 徳

### 1. はじめに

近年の社会情勢の変化に伴い、農業においても省力化及び環境負荷の低減が求められている。このような状況に対応する水稻の肥培管理技術として、緩効性肥料による全量基肥栽培が注目されている。そこで今回の報告では、中生の良食味品種として西南暖地を中心に広く栽培され、本県においても主力品種となったヒノヒカリを用いて、普通期栽培における緩効性肥料による全量基肥栽培を行なった試験結果について紹介する。

### 2. 試験方法

普通期のヒノヒカリに対する全量基肥栽培の試験は、1991、1992年に場内水田圃場（細粒灰色低地土）で行なった。緩効性肥料には、窒素成分の80%をLP100で含有し、残りの窒素成分20%及びりん酸、カリを通常の速効性肥料で含有するもの（以後、LPD80）、同様に、窒素成分の40%、50%、60%をLPSS100で含有するもの（以後、LPSSD40、LPSSD50、LPSSD60）及び、窒素成分の50%をLPSS100で含有し、カリ成分にも緩効性のものを含むもの（以後、LPSSカリコート）の5種類を供試した。なお、各肥料とも窒素、りん酸、カリ成分はそれぞれ14—14—14%を含有する。さらに、対照として本県の施肥基準に基づいた通常の高度化成肥料による栽培（以後、標準施肥）を行なった。また、施肥窒素の利用率を算出するために無窒素区を設けた。なお、緩効性肥料の施肥は、標準施肥の窒素成分量（9 kg/10 a）の約1割を減肥（8 kg/10 a）し、代かき前に全量を施用した。

### 試験区の構成と窒素施肥量

1991年

試験区名	窒素施肥量(kg/10a)		
	基肥	穂肥1	穂肥2
標準施肥	4	3	2
LP D80	8	0	0
LPSS D40	8	0	0
LPSS D60	8	0	0
無窒素	0	0	0

1992年

試験区名	窒素施肥量(kg/10a)		
	基肥	穂肥1	穂肥2
標準施肥	4	3	2
LP D80	8	0	0
LPSS D50	8	0	0
LPSSカリコート	8	0	0
無窒素	0	0	0

### 3. LPコート肥料の圃場埋め込み試験結果

1990年にLP100及びLPSS100の圃場埋め込み試験を行なった。その結果、LP100は埋め込み直後から窒素の溶出を始め、80%溶出するのに約70日かかり、LPSS100は埋め込み後約40日頃から窒素の溶出を始め、80%溶出するのに約80日かかった（図1）。この埋め込み試験結果を基に、施肥窒素の供給パターンの推定を行なった（図2）。

この結果から、LPD80は被覆窒素の一部と、20%含有する速効性窒素部分が施肥直後から溶出を始めるため、LPD80に含有される窒素の約70%が施肥後35日までの間に溶出することになる。このため、LPD80区では標準施肥区に比べ生育初期の窒素の供給量が多くなり、逆に穂肥期以降の生育中～後期における窒素の供給量が標準施肥

図1 圃場埋め込みによる窒素溶出率の推移 (1990年)

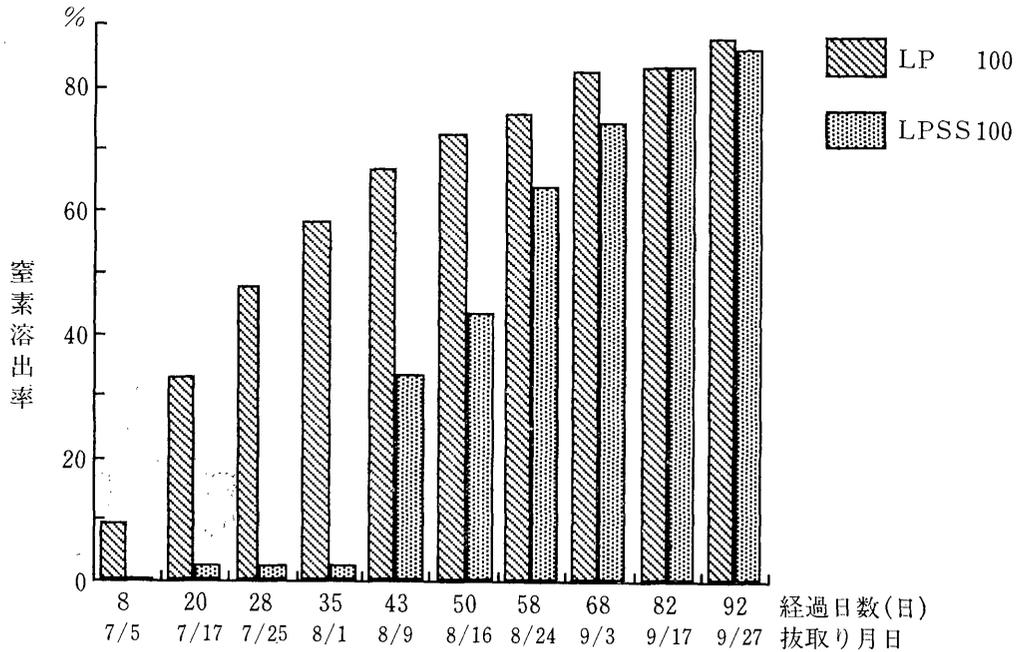
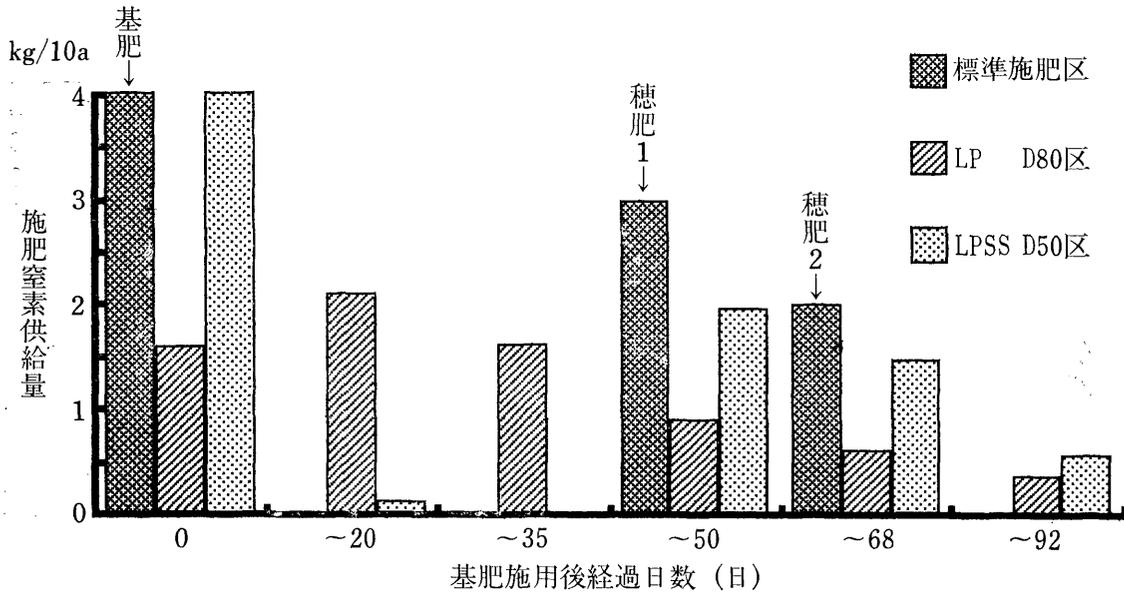


図2 埋め込み試験結果から推定される窒素供給パターン



区より少なくなることが推測された。

一方、LPSS D50では含有される50%の速効性窒素が施肥直後から溶出し、基肥としての役割を担うとともに、被覆窒素の溶出は穂肥とほぼ同時期に始まるため、標準施肥に近い窒素の供給が可能になるものと推測できる。

4. 生育及び収量調査結果

窒素の溶出が施肥直後から始まる被覆窒素を

有するLP D80では、埋め込み試験により推定した窒素の溶出パターンを反映して、幼穂形成期までは稲体窒素濃度が高く推移し、生育も旺盛であった。しかし、それ以降の窒素供給量が不足するため、標準施肥区と比べ収量及び千粒重の低下が認められた。

一方、窒素の溶出が施肥後約40日頃から始まる被覆窒素を含有するLPSS D40, D50, D60及

表1 生育調査結果 (1991, 1992)

年次	試験区名	分けつ盛期		最高分けつ期		幼穂形成期		収穫期		
		草丈 cm	茎数 本/m <sup>2</sup>	草丈 cm	茎数 本/m <sup>2</sup>	草丈 cm	茎数 本/m <sup>2</sup>	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/m <sup>2</sup>
1	標準施肥	29.8	321	53.7	511	80.8	497	83.9	19.7	400
9	LP D80	29.5	307	54.4	521	83.0	496	85.4	19.1	422
9	LPSS D40	30.1	319	53.2	503	80.5	458	85.8	19.4	422
1	LPSS D60	29.9	306	53.6	466	79.5	434	88.0	19.1	401
1	標準施肥	28.9	315	64.0	458	80.4	437	84.0	17.7	395
9	LP D80	28.5	311	64.8	492	87.1	498	87.5	16.9	465
9	LPSS D50	29.6	296	65.4	474	82.6	483	84.5	17.7	405
2	LPSSカリコート	29.5	317	65.8	465	83.0	475	85.5	17.9	445

表2 収量調査結果 (1991, 1992)

年次	試験区名	精玄米重 kg/a	左指数	屑米重 kg/a	玄米千粒 重 g	籾数 ×100/m <sup>2</sup>	登熟歩合 %
1	標準施肥	48.5	100	4.8	20.1	333	72.3
9	LP D80	43.8	90	6.4	19.6	356	62.7
9	LPSS D40	46.4	96	5.1	20.0	342	67.9
1	LPSS D60	49.4	102	5.3	20.1	357	69.0
1	標準施肥	49.7	100	1.4	21.6	261	88.4
9	LP D80	48.2	97	2.6	20.4	272	87.3
9	LPSS D50	49.4	99	1.9	21.0	268	87.5
2	LPSSカリコート	51.6	104	2.0	21.2	281	86.7

びLPSSカリコートでは、窒素の溶出パターンが標準施肥区とほぼ類似するため、これらの肥料を用いた区では、稲体窒素濃度は標準施肥区と同様の推移を示した。

収量は標準施肥区と比べ、被覆窒素の含有量が少ないLPSS40%区でやや減収したが、他のLPSS区ではほぼ同等であった。被覆カリを含有するLPSSカリコートではLPSSD50に比べやや増収し、緩効性のカリの効果が若干認められた。しかし、被覆カリを含有しないLPSSD50でも標準施肥と同等の収量及び品質が得られるため、漏水の激しい中粗粒質の保肥力の低い土壤等を除く場合は、通常カリの被覆

図3 稲体窒素濃度の推移 (1991年)

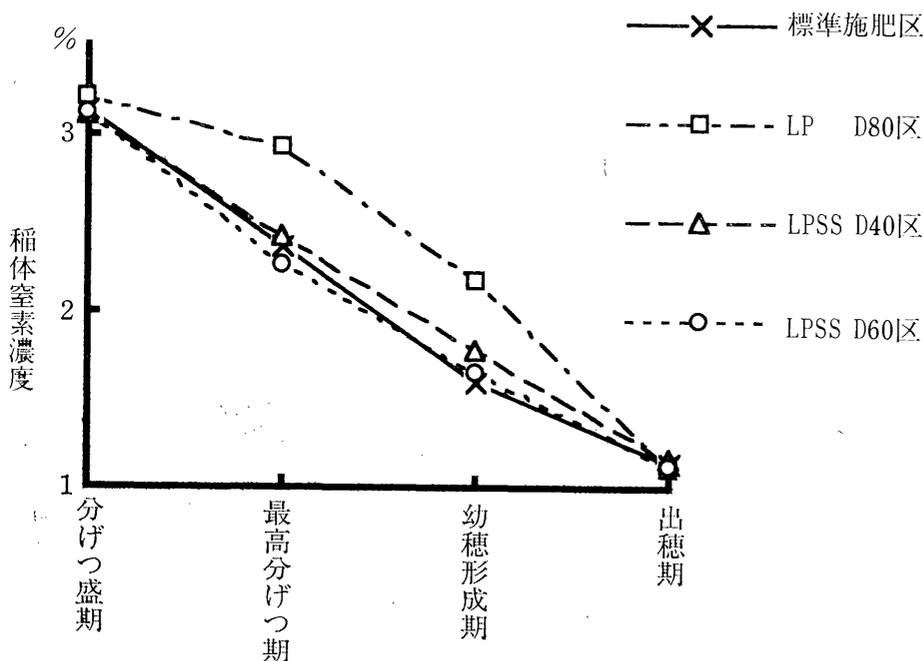
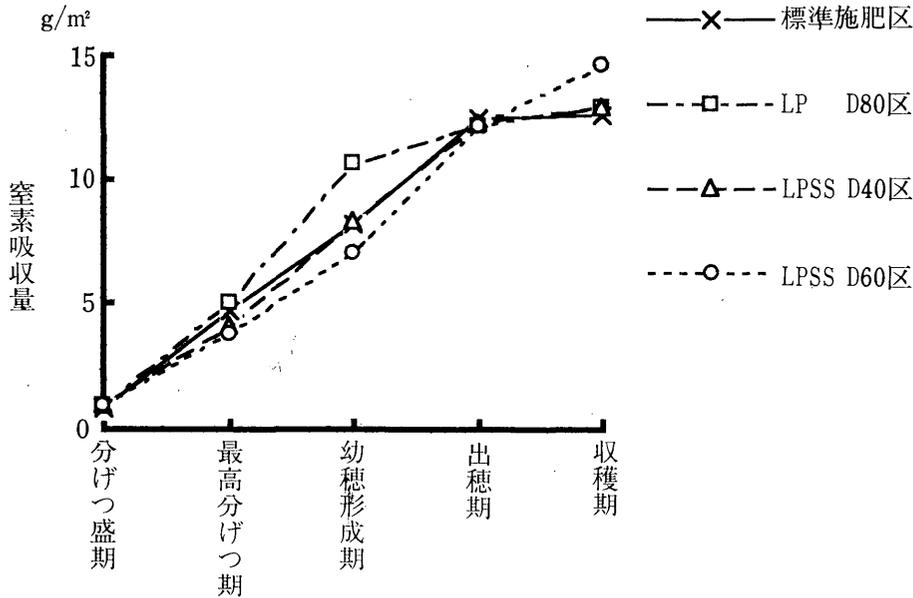


図4 稲体窒素吸収量の推移 (1991年)



は必要ないものと思われた。

施肥窒素利用率は、LPSS D60区が最も高く、次いでLPSS D50とLPSSカリコート区、LP D80とLPSS D40区の順となり、標準施肥区の利用率が最も低くなった。さらに、LPSS 100の含有率が高い区ほど利用率が高くなる傾向が認められた。

全ての緩効性肥料区で標準施肥区に比べ施

肥窒素の利用率が10%以上高い値を示した。このことから、緩効性肥料の利用による標準施肥窒素量の1割減肥が可能であることが確認された。

5. まとめ

本県における普通期ヒノヒカリの全量基肥栽培におけるLPコート肥料としては、生育、収量の面から標準の施肥体系に近い窒素の供給パターンを示すLPSS 100を含有するものが最も適していると思われた。この時のLPSS 100の含有率としては、40%以下では緩効性部分が不足する恐れがあるため、50%または60%が適当であると思われた。また、施肥窒素吸収量及び利用率から判断すると、土壌の肥沃度等の条件にもよるが、通常標準施肥窒素量に対して1割以上の減肥が可能であり、環境負荷の軽減対策としても期待できると考えられた。

図5 施肥窒素利用率

