

ササニシキの深層追肥に関する研究

山内 敏美・小林 弥一*

(福島県農業試験場会津支場・*福島県農業試験場)

Cultivation Techniques of Deep Placement of Fertilizer to Paddy Rice Variety "Sasanishiki"

Toshimi YAMAUCHI and Yaichi KOBAYASHI*

(Aizu Branch, Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station・
*Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

会津地方は、福島県において銘柄米であるササニシキを中心とした多収地帯である。しかし、近年は豊作年次が続いているものの単収の伸びは低迷しているのが現状である。そこで、青森県を中心として省力、効率的な稲作栽培技術として行われてきた深層追肥が、ササニシキのような耐倒伏性の弱い品種では、どのような方法により収量は安定かつ多収となるか、栽培法との組み合わせで検討した結果について報告する。

2 試験方法

(1)試験年次：昭和58～61年、(2)供試品種：ササニシキ、(3)苗の種類：稚苗及び中苗、(4)移植期：5月16～21日、(5)栽植密度：30×14～16cm、機械植、(6)深層追肥の時期：穂首分化期及び幼穂形成期、(7)肥料の種類：尿素及びペースト(N-P₂O₅-K₂O 12-12-12%, ペーストは昭和60年)、(8)耕耘法：ロータリー耕及びプラウ耕(プラウ耕は昭和61年、ロータリー耕より約1cm深い平均19cmの耕深)、(9)本田施肥量(kg/a)：基肥、P₂O₅ K₂O-堆肥 1.2-1.2-150、(10)深層追肥の方法：液状で作土層約12cmに全条施肥した。

(11)主な区の構成

表1 主な区の構成

区名	基肥 N 量 (kg/a)	追肥時期	追肥 N 量 (kg/a)	備考
1 穂首分化 N 0.6	0	穂首分化期(出穂前35日)	0.6	尿素
2 穂首分化 N 0.4	0.3	穂首分化期(出穂前35日)	0.4	尿素
3 幼穂形成期 N 0.4	0.3	幼穂形成期(出穂前25日)	0.4	尿素
4 標準(分施)	0.3	幼穂形成期+減数分裂期+穂揃期	0.2	硫安

表2 深層追肥と肥料の種類について(昭和60年)

肥料の種類	区名	収量 (kg/a)	同左比	稈長 (cm)	穂数 (本/m ²)	一穂粒数 (粒)	m ² 当たり粒数 (×10 ² 粒/m ²)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	倒伏 (程度×面積)
尿 素	穂首深追	67.2	95	79.9	459	83.9	385	80.6	21.9	140
	幼形深追	71.2	100	77.8	510	72.9	372	82.1	22.1	85
べ ー ス ト	穂首深追	70.2	99	80.8	493	86.7	427	76.1	21.4	180
	幼形深追	73.2	103	78.4	502	75.8	381	88.4	22.1	115
硫 安	標 準	70.8	(100)	76.4	476	73.2	348	90.5	22.5	50

注. 穂首深追肥は、基肥 N-0～深追 N-0.6 及び基肥 N-0.3～深追 N-0.4 (kg/a) 区の平均、肥料の種類については稚苗と中苗の平均。

表3 深層追肥と耕耘法について(昭和61年)

耕耘法	区名	収量 (kg/a)	同左比	稈長 (cm)	穂数 (本/m ²)	一穂粒数 (粒)	m ² 当たり粒数 (×10 ⁴ 粒/m ²)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	倒伏 (程度×面積)
ロータリー耕	穂首深追 N 0.6	72.9	100	82.5	510	89.1	455	76.5	21.5	95
	穂首深追 N 0.4	73.9	101	82.4	568	84.2	478	74.0	21.4	185
	幼穂深追 N 0.4	74.5	102	78.2	502	75.2	378	85.8	22.0	15
ブラウ耕	穂首深追 N 0.6	76.2	104	82.7	525	90.9	475	75.9	21.5	120
	穂首深追 N 0.4	73.0	100	83.1	626	79.7	498	70.3	21.2	165
	幼穂深追 N 0.4	75.8	104	79.5	590	75.4	444	81.9	22.0	60
ロータリー耕	標準	73.0	(100)	77.8	526	74.6	393	84.6	22.1	45

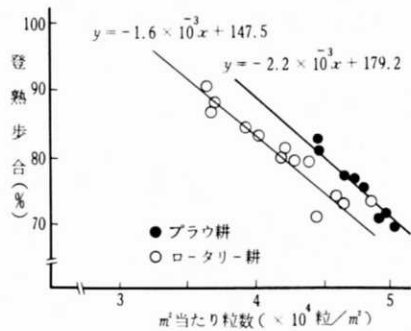
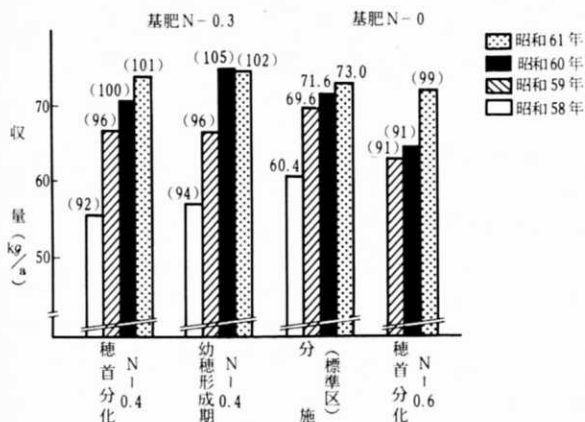
図1 m²当たり粒数と登熟歩合

図2 深層追肥の時期と年次別収量(昭和58~61年)

注. () 内の数字は各年次の分施肥区収量を100とした場合の比率を示す。

表4 深追と目標m²当たり粒数のための7月第1
半旬の生育量との関係(昭和58~61年)

(昭和58~61年)

深追の時期 と N 量	m ² 当たり粒 数の目標値 (×10 ⁴ 粒/m ²)	7月第1半旬の生育量			
		草丈×茎数 (×10 ⁴ cm・本/m ²)	茎数 (本/m ²)	乾物重 (g/m ²)	草型 示数
穂首分化期 0.6	4.00	1.37	411	57	11.6
	4.25	1.78	524	75	15.3
	4.50	2.19	637	93	19.0
穂首分化期 0.4	4.00	2.17	557	105	13.8
	4.25	2.61	678	121	17.7
	4.50	3.05	800	136	21.7
幼穂形成期 0.4	4.00	3.25	853		22.7
	4.25	3.72	1,003		28.0
	4.50	(4.18)	(1,152)		(33.2)
分 施 (標準)	4.00	(3.01)	772	(131)	19.9
	4.25	(3.17)	864	(138)	23.7
	4.50	(3.32)	956	(144)	27.6

注. 分施(標準)は全区数が少ない。数値は1次回帰式より求めた。

草型示数: 茎数/草丈

59年が倒伏や生育量不足により減収し、昭和60~61年では幼穂形成期深層追肥区が増収している。以上のように、各年次により深層追肥の効果は変動したが、これはササニシキの耐倒伏性が弱く、会津地方での生育量が限定されているためと思われる、m²当たり粒数が4.50×10⁴粒/m²を越えると稲質は悪くなり倒伏し減収するものと考えられる。そこで、表4には、m²当たり粒数を目標値としてやや過剰域の4.50×10⁴粒/m²、最適値4.25×10⁴粒/m²、これ以下ではやや不足域の4.00×10⁴粒/m²の3段階を定めて、穂首分化期と幼穂形成期に深層追肥するための7月第1半旬の生育量を1次回帰式より求めた結果を表示した。これより、穂首分化期にN-0.6(kg/a)の深層追肥を行うためには、茎数で637本/m²、乾物重93g/m²以下となり、基肥はN-0(kg/a)でよいと思われる。

穂首分化期にN-0.4(kg/a)の深層追肥を行うには、茎数で557~800本/m²となり、基肥ではN-0~0.3(kg/a)程度が適当と考えられる。しかし、図2で示したように年次により、多けつ型の年次もあり、穂首分化期の深層追肥は生育量に対する注意が必要である。幼穂形成期の深層追肥は、多けつの年次があったため茎数で1152本/m²以内となり、生育量は十分確保する必要があると考えられ、基肥は過剰にならない程度(N-0.3kg/a)が良いものと思われる。以上のように、ササニシキに対する深層追肥は、幼穂形成期で安定、多収となったが、穂首分化期深層追肥は、深層追肥直前までの生育量をどのように調節するかが問題である。また、穂首分化期深層追肥は有効茎歩合が高く、基肥N-0(kg/a)で追肥1回の稲作で、カリの追肥も時期的に合うため省力かつ効率的な栽培体系の可能性はある。しかし、収量レベルはm²当たり粒数の変動が大きいほか倒伏等で減収したため、7月第1半旬までの生育量をどのような年次においても、目標値に調節できれば安定するものと考えられる。

4 ま と め

ササニシキに対する深層追肥の効果を検討し、次のような結果を得た。

- (1)安定・多収となるのは幼穂形成期の深層追肥であった。
- (2)尿素よりもペースト肥料でやや増収した。
- (3)ブラウ耕などの耕耘法の組み合わせで増収した。