

## 水稲移植直前の追肥と本田初期生育

### 第1報 肥料の種類と追肥量

藤井 薫・北村 新一・佐々木次郎

(宮城県農業センター)

Topdressing to Young Rice Seedling Just before Transplanting

#### 1. Kind and amount of fertilizer

Kaoru FUJII, Shinichi KITAMURA and Jiro SASAKI

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center)

#### 1 はじめに

寒冷地太平洋沿岸地帯の稲作では、移植後の初期生育を旺盛にし、穂数を多くして籾数を確保したほうが、安定多収になる。初期生育は苗質や水管理、施肥法等によって異なる。施肥法の点からは、基肥量を増加しないで初期生育を確保する手段として、移植後の本田追肥や移植前苗の追肥が考えられる。桜井ら<sup>1)</sup>は移植当日の苗に、粒状の尿素を追肥する方法について報告している。作業の面からは移植前日に追肥しておけば早朝から苗運搬ができる。しかし、粒状の追肥では苗の濃度障害が出やすい。そこで、移植前日に肥料溶液を灌注する方法について検討した。

#### 2 試験方法

昭和61年度はササニシキの成型ポット中苗を用い、移植当日に一箱当たり窒素成分量で0, 1, 2, 4, 8, 16gの粒状尿素を300mlの水に溶かし苗箱に灌注し、更に300ml程度の水で葉についた溶液を洗い流した。この苗を本田に手植えし、移植13日後と40日後に抜き取り調査した。本田の基肥量は窒素成分で400g/a, 1株2~4本植え、条間30cm, 株間15cmである。

昭和62年度はササニシキの散播稚苗と成型ポット中苗を用い、移植前日に一箱当たり窒素成分量0, 4, 8, 12, 16, 20, 24gを前年度と同様の方法で追肥した。試験に供試した肥料は粒状の尿素と液肥源及び液状のペーストである。移植39日後に40株を抜き取り調査をした。また、追肥した苗を翌日に移植できなかった場合を想定し、追肥後、苗箱内の苗の生育経過状況を観察した。

#### 3 試験結果及び考察

昭和61年度の成型ポット中苗における移植13日後の生育は、追肥1~16g区は無追肥(0g)区に比べ、草丈は3~11%, 分けつ数は11~17%, 茎葉部乾物重は27~48%多かった(表1)。しかし、移植40日後の生育では追肥区の草丈は無処理区より1~2%長い程度で、無処理区より分けつ数が多かったのは8g区(+7%)と16g区(+14%)であった。

これらのことより、稲の初期生育を促進させるには窒素成分で8~16gの追肥が有望であり、4g以下の少量の追肥でも移植後の生育をやや促進させる効果があるが、稲の生育に伴い、それらの効果が軽減するものと思われる。

表1 移植時の追肥量と本田初期生育(昭和61年度)

追肥量	移植13日後				移植40日後	
	草丈 (cm)	分けつ (本)	乾物重 (mg/本)		草丈 (cm)	分けつ (本)
			茎部	根部		
0g	21.2	1.15	180	46	44.6	16.9
1g	22.5	1.28	243	43	45.6	17.0
2g	23.1	1.35	229	61	45.4	16.6
4g	23.6	1.33	266	64	45.0	16.3
8g	23.5	1.35	242	63	45.5	18.1
16g	21.9	1.33	257	61	45.0	19.2

注. 移植時の苗: 草丈14.8cm, 葉数4.4, ササニシキ

表2 移植時の苗形質(昭和62年度)

苗の種類	草丈 (cm)	葉数 (葉)	葉鞘高		葉身長		乾物重	
			第1 (cm)	第2 (cm)	第1 (cm)	第2 (cm)	茎葉 (mg)	根部 (mg)
散播稚苗	8.9	2.7	2.4	4.3	1.6	4.6	11.1	2.7
ポット中苗	11.0	3.9	2.4	3.1	1.5	3.5	20.3	5.4

注. 品種: ササニシキ, 4月24日播種, 5月8日調査。乾物重は苗1本当たりの値である。

昭和62年度に用いた苗の草丈は、散播稚苗で8.9cm, 成型ポット中苗で11.0cmとやや短かった(表2)。

散播稚苗と成型ポット中苗における肥料の種類と追肥量による本田移植39日後の生育を表3に示した。

散播稚苗における尿素及び液肥源の追肥では、無処理区に比べ4g区でも生育が優れたが、8g区の生育が最も良く(無処理区対比 尿素区: 茎数126, 乾物重107, 液肥源区: 茎数110, 乾物重114), 12g以上の区では追肥量が多くなるにつれ生育が漸減的に劣る傾向が見られた。

ペーストの追肥では追肥量が4~16gまでは追肥量が多くなるにつれ生育が良くなり(16g区 茎数: 114, 乾物重: 112), 20gより多くなると生育がやや劣った。

表 3 追肥量と本田移植39日後の生育(昭和62年度)

苗の種類	散播稚苗			成型ポット中苗			
	追肥量(g)	草丈(cm)	分けつ(本)	乾物重(mg/本)	草丈(cm)	分けつ(本)	乾物重(mg/本)
尿 素	0	38.5	7.8	980	42.2	16.2	1946
	4	(101)	(103)	(104)	(100)	(101)	(105)
	8	(102)	(126)	(107)	(101)	(103)	(106)
	12	(101)	(119)	(102)	(101)	(106)	(107)
	16	(100)	(118)	(98)	(101)	(109)	(112)
	20	(99)	(114)	(98)	(101)	(109)	(111)
液 肥 源	24	(99)	(113)	(96)	(98)	(99)	(103)
	0	37.8	8.9	934	41.9	15.3	1939
	4	(102)	(103)	(102)	(101)	(102)	(102)
	8	(101)	(110)	(114)	(101)	(104)	(103)
	12	(101)	(105)	(99)	(100)	(106)	(105)
	16	(97)	(96)	(80)	(100)	(107)	(106)
ペ ー ス ト	20	(95)	(90)	(80)	(101)	(112)	(111)
	24	(94)	(87)	(69)	(98)	(111)	(101)
	0	37.3	8.3	892	41.3	15.3	1977
	4	(101)	(103)	(102)	(103)	(100)	(102)
	8	(103)	(105)	(105)	(104)	(102)	(105)
	12	(103)	(108)	(108)	(105)	(106)	(105)
ペ ー ス ト	16	(103)	(114)	(112)	(103)	(107)	(108)
	20	(101)	(98)	(95)	(103)	(112)	(109)
	24	(98)	(91)	(88)	(102)	(94)	(94)

注. ( )内の数字は各肥料の0gを100とした時の数値。分けつ及び乾物重は苗1本当たりの値。

成型ポット中苗における尿素では、0~16g区までは追肥量が多いほど生育が良くなり(16g区 茎数:109,乾物重:112), 20g区は16g区とほぼ同じで、24g区ではこれよりやや劣った。

液肥源では0~20g区までは追肥量が多いほど生育が良くなり(20g区 茎数:112,乾物重:111), 24g区では茎数は20g区と、乾物重は無処理区とほぼ同じであった。

ペーストでは0~20g区までは追肥量が多いほど生育が良くなったが(20g区 茎数:112,乾物重:109), 24g区では無処理区より劣った。

以上のように、稲の初期生育に及ぼす追肥効果は、各肥料とも概ね同様で、一箱当たりの追肥(窒素成分)量は、散播稚苗では8g, 成型ポット中苗では16~20gが適当と思われる。

なお、散播稚苗より成型ポット中苗の追肥量が多いのは、ポット中苗では苗が大きく、土付き状態で移植され断根が少なく濃度障害が出にくいためと考えられる。

このような追肥は移植前日に行うが、気象条件等により翌日に移植できないこともある。そこで、追肥した苗の育

苗箱内における生育状況を表4に示した。追肥1日後ではどの肥料でも、苗の萎れがほとんどおきないが、液肥源とペーストの16g区では2日後に部分的障害(葉先枯れ症状)、5日後には全面的障害(苗全体が枯れる症状)が見られ、8g区でも5日後に部分的障害が見られた。しかし、尿素では5日後に16g以上で部分的障害が見られたが、8g区では障害が起きなかった。なお、これらの症状は肥料による濃度障害と思われ、硫酸で最も多く発生した。

また、水に溶かしやすく、灌注しやすいのは尿素と硫酸で、液肥源は砂状で水に溶かしにくく、ペーストは泥状で「じょうろ」では灌注しにくかった。

これらのことより、追肥に用いる肥料は尿素が適していると思われる。

ただし、この試験に用いた苗は草丈が短めで充実度が高かったため、草丈が長めの苗では濃度障害がもっと起きやすいと考えられるので、尿素でもできるだけ移植前日に追肥するのが望ましいと考えられる。

表 4 肥料の種類・量と追肥後の苗の生育障害(昭和62年度)

肥料の種類・量	1日後		2日後			5日後	
	32g区	8g区	16g区	32g区	8g区	16g区	32g区
尿 素	◎	◎	◎	◎	◎	○	○
液 肥 源	◎	◎	○	◆	○	◆	◆
ペ ー ス ト	◎	◎	○	◆	○	◆	◆
硫 安	◎	◎	○	◆	◆	◆	◆

注. 散播稚苗の追肥後の育苗箱内における苗の生育状況で、◎は良好、○は部分的障害、◆は全面的障害である。

#### 4 ま と め

移植直前の苗に対する追肥は、本田における初期生育の促進効果があり、一箱当たりの追肥の適量は、窒素成分で、散播稚苗では8g, 成型ポット中苗では16~20gである。

肥料の種類は尿素が苗の萎れが少なく最も安全であり、追肥方法は、移植前日に一箱当たりの所定量を300mlの水に溶かし灌注し、苗の葉に付着した肥着した肥料を洗うため、その後さらに300ml程度の水を灌水する。

#### 引 用 文 献

- 1) 桜井一男, 徳川順一, 千葉満男, 鈴木次男. 1981 水稻育苗における尿素的移植直前施用について. 東北農業研究 29: 21-22.