

平成 1 3 年度試験研究成果

区分	指導	題名	緩効性側条ペースト施肥田植機の性能と施肥法		
〔要約〕 緩効性窒素入りペースト肥料に対応した側条施肥田植機の作業能率は 3 1 ~ 3 7 a/h で移植作業上の問題はみられなかった。また、緩効性ペースト肥料を側条施肥することにより、生育中期の肥切れを解消できるとともに、幼穂形成期から減分期頃の追肥を省略できる。					
キーワード	水稻	側条施肥 田植機	緩効性窒素入り ペースト肥料	農産部生産工学研究室 生産環境部土壌作物栄養研究室	

1. 背景とねらい

側条施肥田植機は肥料の効率利用、初期生育の確保と安定生産などを目的として開発され普及してきた。しかし、ペースト肥料による側条施肥機の場合、生育中期の肥切れによる生育停滞や生育量の減少傾向がみられたことからその対策として全層施肥と側条施肥の組み合わせなどで対処している。近年、ペースト肥料にも緩効性窒素の含まれる肥料やそれに対応した田植機が開発されたことから田植機の性能と施肥法について紹介する。

2. 技術の内容

(1) 田植機の性能

- ア．近年開発された細粒の粒子を含む緩効性窒素入りペースト肥料に対応して、タンク直下に高粘度ペースト肥料を送るポンプを備えた田植機が開発された。この田植機は従来のペースト肥料にも対応できるものである。
- イ．この田植機の能率は 3 1 ~ 3 7 a/h で、移植作業上の問題は見られない(表 1)。

(2) 施肥法

- ア 緩効性窒素入り側条用ペースト肥料とそれに対応した側条施肥田植機を用いることによって生育中期の肥切れを解消できる。施肥量は地力のある圃場では慣行施肥量の 80 %、地力のない圃場では慣行施肥量と同量とする。(表 1 ~ 3)
- イ 適用となるペースト肥料は次の 2 種類である。
 - く みあいジシアン有機入りハイペースト 4 4 4 号(以下「ハイペースト」とする)

細粒の粒子を含む高粘度のペースト肥料で保証成分量は窒素 14 %、リン酸 14 %、加里 14 % である。緩効性窒素成分が 5 0 % 含まれている。
 - グ U パワーペースト 2 2 2 P

緩効性のグアニル尿素を 2 0 % 含むペースト肥料で保証成分量は窒素 12 %、リン酸 12 %、加里 12 % である。従来の田植機で対応可能。
- ウ 施肥位置は 5 cm とする。

3. 指導上の留意事項

- (1) ハイペーストは細粒の粒子を含むペースト肥料で粘性が強いことから、専用の田植機が必要となる。
- (2) 平成 1 2 年のように 5 ~ 6 月が高温で経過し、葉色の低下が著しい場合は追肥が必要となる。
- (3) 最初に使用する圃場では施肥量を慣行の 8 0 % にして、葉色や生育状況をみながら次年度以降の施肥量を定める。
- (4) ハイペーストは粘度が高いため殺虫、殺菌剤の混和施用はできない。

4. 技術の適応地帯

県下全域

5. 当該事項に係わる試験研究課題

(4 4 2) 新側条施肥体系の確立 (平成 1 1 ~ 1 3 年度、受託)

6. 参考文献資料

- (1) 昭和 6 0 年度指導上の参考事項 側条施肥法
- (2) 昭和 5 8 年度指導上の参考事項 ササニシキに対する側条施肥と追肥法
- (3) 昭和 5 7 年度指導上の参考事項 側条施肥法による初期生育の確保と施肥田植機の性能

7. 試験成績の概要

表1 ハイペースト用側条施肥田植機の性能

調査年月日	平成12年 5月16日	平成11年 5月19日		
調査面積	27a (長辺93m × 短辺29m)	30a (長辺121m × 短辺25m)	欠株率	0 %
作業速度	1.07 m/s	1.08 m/s	損傷苗率	5.7 %
作業時間合計	0.73h	0.98h	植付本数	5.4 本
実圃場作業量	36.6a/h	30.9 a/h	植付深さ	3.9 cm

表2 草丈の推移

年 度 区	調査月日	N施肥量kg/10a		草丈の推移 単位 cm							
		基肥	追肥	6.8	6.15	6.28	7.5	7.16	7.26	稈長	穂長
平成11年	ハイペースト5cm	6.1	0	25.0	29.0	40.2	47.3	56.8	69.7	76.9	18.1
	ハイペースト7cm	6.1	0	24.6	28.5	38.8	48.0	55.4	67.3	76.7	17.7
	GU-パワー222P5cm	5.0	2.0	25.4	29.2	39.9	50.6	57.6	70.7	84.0	20.1
	慣行側条2段施肥	6.3	0	23.5	27.5	38.2	48.6	60.2	71.9	82.3	18.2
平成12年	区 及び 調査月日			6.5	6.15	6.26	7.5	7.14	7.25	稈長	穂長
	ハイペースト5cm	7.3	0	27.2	32.3	45.4	51.5	58.8	69.4	71.2	17.8
	GU-パワー222P5cm	7.6	0	25.9	31.2	48.3	58.4	63.5	72.5	79.7	17.6
	"	5.3	2.0	26.6	31.3	45.5	51.2	57.9	69.3	75.5	18.9
H13年	ネオペースト1号	5.9	2.0	25.8	29.9	42.0	47.8	55.5	67.6	71.7	19.3
	区 及び 調査月日			6.5	6.15	6.27	7.10	7.19	7.30	稈長	穂長
H13年	ハイペースト5cm	8.0	0	19.1	26.2	40.4	55.1	71.8	83.4	86.5	18.5
	粒状慣行施肥	6.0	1.0	18.8	26.2	37.7	51.4	65.1	77.5	80.9	19.0

注 基肥 6kg/10a、追肥 2kg/10aが標準施肥設計値である

表3 茎数等の推移

区	茎数 単位 本/m ²							土壌中NH ₄ -N		茎葉N%			出穂期		
	6.8	6.15	6.28	7.5	7.16	7.26	穂数	6.17	6.28	6.15	6.29	7.19	茎葉	穂	
	153	324	503	724	668	638	485	10.2	0.7	3.96	2.31	1.05	0.94	0.92	
	133	347	558	811	757	706	476	11.2	1.1	3.87	2.71	1.01	0.85	0.99	
	98	243	404	607	592	553	414	8.4	0.9	3.91	2.56	1.32	0.95	1.05	
	107	281	438	652	634	606	428	6.9	0.4	4.11	2.53	1.09	0.81	0.94	
比較	6.5	6.15	6.26	7.5	7.14	7.25	穂数	6.5	6.15	6.26	7.5	7.14	7.25	8.1	8.7
	145	367	629	632	617	552	422	34.2	44.4	37.9	31.0	28.1	25.7	27.8	29.5
	154	339	787	800	759	658	488	33.7	43.0	40.2	35.4	29.9	26.6	26.4	31.1
	138	303	608	600	582	536	412	33.2	43.8	37.6	30.3	27.7	30.9	33.2	34.7
	168	331	561	562	541	504	396	32.6	43.8	34.6	29.3	25.8	31.8	33.3	34.6
葉色	6.5	6.15	6.27	7.10	7.19	7.30	穂数	6.27	7.10	7.19	7.30	8.24			
	88	105	372	709	693	652	551	42.1	40.0	35.6	32.6	33.1			
	74	79	263	514	535	521	455	41.6	39.5	36.6	30.7	33.3			

注 葉色はn葉

表4 坪刈り収量調査結果

	全重	藁重	精籾重	籾藁比	籾摺歩合	精玄米重	屑米重歩合	玄米千粒重	一穂籾数	登熟歩合	等級
	1,453	679	736	1.09	82	577	4.1	23.7	54.1	91.3	1中～下
	1,455	708	715	1.01	82	568	2.7	23.8	52.2	91.9	1上
	1,448	656	726	1.11	82	569	3.8	24.1	57.7	88.1	1中
	1,448	683	670	0.98	82	532	2.4	23.6	53.0	90.5	1上
	1,072	486	544	1.12	82	436	2.8	23.1	50.4	95.5	1下
	1,282	576	652	1.26	83	515	5.2	22.5	50.1	92.9	1下-2上
	1,184	499	629	1.13	83	503	3.7	23.7	49.9	92.8	1中-下
	979	427	508	1.19	82	400	4.5	23.7	50.3	93.3	1下
	1,816	910	829	0.91	84	597	13.9	21.8	54.8	78.0	1中
	1,631	791	771	0.97	84	581	9.8	22.5	64.9	87.1	1中

(注) 精玄米重、屑米重、千粒重は1.9mm篩目使用時の数量