

水田裏作麦の不耕起栽培試験

中 鶴 政 夫 ・ 河 野 正 ・ 近 藤 信

(大分県農業技術センター)

NAKATSURU, M., KAWANO, T. and KONDO, M.

Experiments of Non-tilling Broadcast Sowing Culture of Wheat and Barley.

水田裏作麦の生産性を向上させるため、麦類の不耕起散播を播種量、麦の種類、N施用量等について試験を行なったので、その結果を報告する。

1. 試験方法

(1) 播種量、N施用量それぞれ3水準を設け、耕起、不耕起について検討した。

条件	播種量 kg/a			N施用量 kg/a		
	少	標	多	少	標	多
耕起	0.6	0.8	1.0	0.8	1.2	1.6
不耕起	0.8	1.0	1.2	1.2	1.6	2.0

試験区は20㎡の2反復とし、ヒヨクコムギを供試し11月21日に播種した。不耕起散播区は播種後切わら(3~5cm)を60kg/a散布した。N施用量は元肥:追肥を6:4とし、追肥は1:1で施用した。Pは元肥として1.0kg/a施用、Kは1.2kg/aとして6:4で元肥と穂肥とした。

(2) 麦の種類とN施用量については、小麦と皮麦N施用量は3水準を設け、耕起、不耕起について検討した。

条件	麦の種類		N施用量 kg/a		
	小麦	皮麦	少	標	多
耕起	小麦	皮麦	0.8	1.2	1.6
不耕起	小麦	皮麦	1.2	1.6	2.0

試験区は20㎡の2反復とし、小麦はヒヨクコムギ皮麦は西海皮9号を供試し11月21日に播種した。

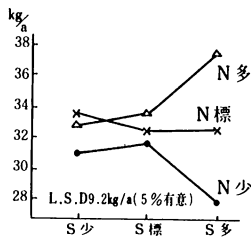
2. 試験結果および考察

(1) 播種量とN施用量では第1表のごとく発芽数は耕起が不耕起に優り多かった。また播種量の増加で発芽数は増加したが、N施用量間には差がなかった。発芽期および出穂期はいずれも耕起が2~3日早く、またN施用量の増加で1~2日おそくなり、成熟期もややおくれた。また倒伏も耕起がやや多かった。

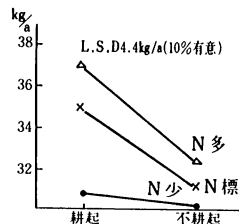
第1表 生育調査

試験区名 条件・播種量・N	㎡当り 発芽数	発芽期			出穂期			倒伏	
		本	月	日	月	日	月		日
耕起	0.6 0.8	153	11	.30	4	.14	5	.27	ビ
	0.6 1.2	175	11	.30	4	.16	5	.29	少
	0.6 1.6	187	11	.30	4	.16	5	.28	少
	0.8 0.8	221	11	.30	4	.14	5	.27	ビ
	0.8 1.2	198	11	.30	4	.15	5	.29	ビ
	0.8 1.6	237	11	.30	4	.16	5	.29	ビ
不耕起	1.0 0.8	235	11	.30	4	.15	5	.26	ム
	1.0 1.2	281	11	.30	4	.15	5	.29	少
	1.0 1.6	265	11	.30	4	.15	5	.29	ビ
	0.8 1.2	175	12	.3	4	.17	5	.27	ム
	0.8 1.6	187	12	.3	4	.19	5	.28	ム
	0.8 2.0	167	13	.3	4	.19	5	.31	ム
耕起	1.0 1.2	235	13	.3	4	.17	5	.28	ム
	1.0 1.6	204	13	.3	4	.16	5	.28	ム
	1.0 2.0	222	12	.3	4	.18	5	.29	ム
	1.2 1.2	268	12	.3	4	.16	5	.27	ム
	1.2 1.6	288	12	.3	4	.17	5	.28	ム
	1.2 2.0	299	13	.3	4	.17	5	.28	ビ

収穫物は第2表のごとく、稈長はN施用量の増加で長くなったが、穂長はほとんど差がなかった。穂数は播種量の増加でやや多くなった。さらに第2表に示すとおり、稈重は播種量とN施用量の交互作用に有意差が認められ、播種量多においてはN量が少では減少したが、多では増加した。子実重はN施用量間に有意差が認められ、多肥は少肥よりも多収を示した。その程度は耕起で大きく不耕起で少であった。



第1図 麦稈重



第2図 子実重

播種量とN施用量2元表 (kg/a)

播種量	N施用量			平均
	N少	N標	N多	
S少	31.5	33.6	33.1	32.7
S標	31.8	32.7	33.8	32.8
S多	27.9	32.9	37.4	32.7
平均	30.4	33.1	34.8	32.7

耕起条件とN施用量2元表 (kg/a)

播種量	N施用量			平均
	N少	N標	N多	
耕起	30.8	35.0	37.0	34.3
不耕起	30.1	31.2	32.6	31.3
平均	30.4	33.1	34.8	32.8

第2表 収穫物調査

試験区名 条件・播種量・N	稈長		m ² 当り 穂数	a当り 穂重	a当り 千実重	同比率 %	a当り 屑粒重	子実 千粒重		
	cm	cm								
耕	0.6	0.8	72	10.2	327	39.2	32.9	0.2	32.2	
	0.6	1.2	77	10.4	375	45.3	37.4	116	0.2	32.3
	0.6	1.6	76	10.6	395	37.6	35.8	111	0.2	32.4
起	0.8	0.8	73	9.9	375	42.4	32.5	101	0.3	32.5
	0.8	1.2	77	9.9	401	40.3	32.3	100	0.2	33.0
	0.8	1.6	73	10.7	397	36.6	34.8	108	0.2	36.2
不耕起	1.0	0.8	71	9.5	353	37.6	26.9	83	0.1	33.6
	1.0	1.2	74	9.9	423	31.7	35.3	110	0.2	33.8
	1.0	1.6	79	10.0	440	49.2	40.3	125	0.2	32.9
耕起	0.8	1.2	69	10.3	359	35.1	30.1	93	0.1	31.6
	0.8	1.6	70	10.1	401	35.2	29.9	93	0.1	31.3
	0.8	2.0	72	10.4	418	35.1	30.4	94	0.3	34.3
不耕起	1.0	1.2	68	9.8	403	35.3	31.3	97	0.1	31.2
	1.0	1.6	72	10.2	415	41.7	33.1	102	0.1	31.3
	1.0	2.0	72	9.9	436	36.3	32.9	102	0.2	32.8
耕起	1.2	1.2	68	9.8	409	32.5	28.9	89	0.1	30.8
	1.2	1.6	71	10.0	437	36.7	30.5	94	0.1	31.0
	1.2	2.0	71	10.1	461	51.2	34.4	106	0.2	30.9

(2) 麦の種類とN施用量では第3表のごとく発芽数は播種量の相違もあるが、皮麦が多かった。発芽期は小麦が皮麦よりも耕起で5日、不耕起で4日早かった。また耕起が不耕起よりも2~3日早かった。そしてN施用量の増加で、小麦・皮麦ともに出穂期および成熟期が2~3日おそくなった。

第3表 生育調査

試験区名 条件・種類・N	m ² 当り 発芽数	発芽期			出穂期			成熟期			倒伏
		本	月	日	月	日	月	日	月	日	
耕	0.8	153	11	.30	4	.14	5	.27			ビ
	1.2	175	11	.30	4	.16	5	.29			少
	1.6	187	11	.30	4	.16	5	.28			少
起	0.8	261	12	.5	4	.19	5	.23			ビ
	1.2	268	12	.5	4	.21	5	.26			ビ
	1.6	243	12	.5	4	.23	5	.26			ビ
不耕起	1.2	175	12	.3	4	.17	5	.27			ム
	1.6	187	12	.3	4	.19	5	.28			ム
	2.0	167	12	.3	4	.19	5	.31			ム
耕起	1.2	257	12	.7	4	.18	5	.24			ビ
	1.6	243	12	.7	4	.18	5	.25			ビ
	2.0	190	12	.7	4	.21	5	.26			ビ

注) 播種量は耕起でa当り小麦 0.6kg, 皮麦 0.8kg, 不耕起で小麦 0.8kg, 皮麦 1.0kgとした。

収穫物は第4表のごとく、稈長は耕起が不耕起よりも小麦で4~7cm、皮麦で6~10cm長かった。穂長はN施用量の増加でわずかに長くなる傾向が見られた。またm²当り穂数は不耕起>耕起、皮麦>小麦、N多>標<少であった。さらに第4表に示すとおり、稈重には有意差が認められなかったが、子実重には麦の種類間に、また耕起条件と麦の種類との交互作用にそれぞれ有意差が認められた。すなわち麦の種類間では皮麦は小麦よりも平均で12%の増収を示した。ことに不耕起では35%の増収を示したことは注目される。

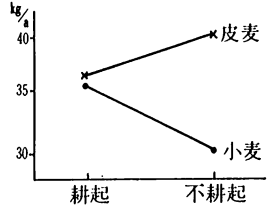
第4表 収穫物調査

試験区名 条件・種類・N	稈長		m ² 当り 穂数	a当り 穂重	a当り 子実重	同比率 %	a当り 屑粒重	子実 千粒重	
	cm	cm							
耕	0.8	72	10.2	327	39.2	32.9	88	0.2	32.2
	1.2	77	10.4	375	45.3	37.4	100	0.2	32.3
	1.6	76	10.6	395	37.6	35.8	96	0.2	32.4
起	0.8	73	9.9	395	32.6	34.4	92	0.4	28.4
	1.2	74	4.1	411	39.1	38.3	102	0.4	28.8
	1.6	77	4.3	424	35.7	38.0	102	0.5	29.5
不耕起	1.2	69	10.3	359	35.1	30.1	80	0.1	31.6
	1.6	70	10.1	401	35.2	29.9	80	0.1	31.3
	2.0	72	10.4	418	35.1	30.4	81	0.3	34.3
耕起	1.2	64	3.7	481	31.3	35.8	96	0.8	26.3
	1.6	68	3.9	484	41.3	44.8	120	1.0	26.2
	2.0	67	4.0	500	38.3	41.5	110	0.9	25.9

麦の種類と耕起条件2元表(kg/a)

種類	耕起条件		
	耕起	不耕起	平均
小麦	35.4	30.1	32.8
皮麦	36.9	40.7	38.8
平均	36.2	35.4	35.8

L. S. D 表内5.52kg/a (5%有意)
平均5.68kg/a (1%有意)



第3図 子実重

(3) 雑草調査について

5月27日に行なった雑草調査の結果は第5表のとおりである。

第5表 雑草量調査

項目 耕起条件	m ² 当り 風乾重	同比率 %	雑草の種類	
			ノミノフスマ, スズメノテッポウ, ハコベ, カズノコグサ	ヒメジオン, ハコベ, スズメノテッポウ, カズノコグサ
耕起	22.8	100		
不耕起	19.2	84		

雑草の発生状況は新造成田(水稲2作, 麦初年め)のため、熟田に比較してその植生も異なりまた発生量そのものが少なかったが、耕起に比べて不耕起では更に発生は少なかった。雑草の種類はほとんど同じであったが、不耕起でヒメジオンの多発が目立った。しかし不耕起栽培では播種後の雑草処理が困難であるので、雑草多発の普通熟田裏作栽培では除草剤による播種前処理により発生を抑制しておくことが必要である。

3. むすび

麦類の不耕起栽培をN施用量, 播種量, 麦の種類について検討を加えた結果, つぎの結論をえた。

- (1) Nは施用量を増加するほど増収を示した。
- (2) 播種量の増加で穂数は増加し稈重は播種量多ではN施用量の多少により有意に増減した。
- (3) 西海皮9号はヒヨクコムギに比し, 不耕起栽培で有意に増収を示した。
- (4) 発芽定着の促進, 湿害および雑草対策などについては引きつづき検討したい。