

佐賀平坦地域での小麦の不耕起栽培における播種量及び施肥量が
生育・収量に及ぼす影響

○牧山繁生・秀島好知・森敬亮・市丸喜久¹⁾・横尾浩明・三原実
(佐賀農業セ.¹⁾ 佐賀農技防セ)

【目的】

本県において、麦は生産性の高い水田農業を展開する上で重要な作物であり、平成 22 年産の麦作面積は 21,000ha となっている。

麦では、シーディングロータリによる耕起-播種の組作業が標準的な播種法で、土入れ・麦踏の中間管理作業が行われているが、更なる省力安定生産が求められている。一方、不耕起栽培技術は播種時の土壌攪乱を低減することができ、下層にある雑草種子を表層に移動させないことから、近年増加している除草剤抵抗性雑草の発生量を耕種的に低減することが期待されている。

そこで、畦立てしない平畦無中耕無培土の不耕起栽培技術を確立するため、不耕起栽培における小麦の播種量及び施肥について検討した。

【材料および方法】

水稻後に小麦品種「チクゴイズミ」を用い、2008 年産は 11 月 28 日(耕起区 22 日)、2009 年産は 11 月 25 日(耕起区 20 日)に、M 式不耕起播種機(条間 30cm)で播種した。播種量試験では 2009 年産で 4, 6, 8, 10kg/10a 播種し、施肥試験では、窒素施肥量(kg/10a)を下記のとおりとした。

年産	播種量	基肥	追肥 I	追肥 II	追肥 III
2009	6.5kg	6	3, 4, 5, 6	3, 4, 5, 6	0, 2, 4
2008	6.1kg	6	3, 4, 5	3, 4, 5	2, 4, 6

注1) 追肥 I : 1月上中旬, 追肥 II : 3月上旬, 追肥 III : 4月上中旬

【結果および考察】

表 1 播種法別の生育・成熟期形質と収量・品質

播種方法	年次	草丈 (cm)	茎数 (本/㎡)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	出穂期	成穂期	倒伏程度	上麦重 (kg/10a)	粒厚分布(%)			タンパク (%)	検査等級
											2.8 mm	2.6 mm	2.4 mm		
不耕起	'09	31	738	87	8.4	429	4/10	5/29	0.0	581	79	18	3	9.0	1.0
	'08	19	554	86	7.9	494	4/16	6/3	1.0	605	45	22	31	8.5	2.0
耕起対	'09	88	107	94	89	109	+4	+2	-0.9	92	102	95	90	-0.2	0.0
	比(差)	'08	76	65	93	96	87	+4	+3	-1.3	88	110	67	132	-0.4

注1) 生育調査は3月上旬 注2) 収量、容積重及び千粒重は2.2mm篩、水分12.5%換算
注3) タンパクは近赤外分析装置(FOSS社)測定で水分13.5%換算
注4) 検査等級は農政事務所調査で1(1等上)~7(規格外) 注5) 土は耕起播種との差

表 2 播種量別の生育・成熟期形質と収量・品質

播種 No	量 (/10a)	草丈 (cm)	茎数 (/㎡)	SP 値	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (/㎡)	出穂期	成穂期	上麦重 (kg/10a)	千粒重 (g)	粒厚分布 (%)		タンパク (%)
												2.8mm	2.6mm	
1	4kg	25	185	46	77	9.5	323	51	4/11 6/1	469	37.4	27	39	8.0
2	6kg	27	307	44	79	9.3	340	46	4/10 5/31	510	38.6	51	34	8.1
3	8kg	29	415	43	83	9.2	410	42	4/10 5/30	562	39.0	54	32	8.2
4	10kg	29	678	41	86	8.9	487	40	4/10 5/29	536	40.6	69	26	8.3

注1) 注釈は表1と同じ

1) 小麦の不耕起栽培は、耕起栽培に比べて、3 月上旬の茎数や穂数は年次によって増減したが、草丈や稈長は低く、倒伏程度はやや小さく、上麦重はやや少なかった(表 1)。

2) 播種量は多くなるほど、3 月上旬の生育では草丈がやや高く、茎数も多くなり、葉色(SPAD 値)は低下した(表 2)。また、稈長はやや高くなり、穂数も多く、2.8mm 以上の粒厚が多くなった。しかし、1 穂粒数は少なくなり、上麦重は 8kg 区が最も多くなった。

3) 追肥量は増肥することで、上麦重やタンパク含有率が増加し、成熟期が遅くなった(表 3)。特に、穂数や上麦重は追肥 I と追肥 II の効果が大きく、追肥 I または追肥 II で窒素施肥量を 2kg/10a 増肥すると上麦重が 50~60kg/10a 増加し、慣行の耕起栽培と同等の収量となった(データ略)。また、タンパク含有率には追肥 III、倒伏程度には追肥 II の効果が大きかった。

表 3 収量及び成熟期の形質に対する窒素施用時期別の偏回帰係数及び決定係数

	上麦重	タンパク	倒伏	稈長	穂数	1穂粒数	成熟期
切片	40.8	7.31	-2.9	82.1	268	22.1	5/21
追肥 I	3.1	0.09	0.3	0.9	37	1.7	1.1
追肥 II	2.6	0.14	0.7	1.1	32	1.1	1.1
追肥 III	1.2	0.36	0.2	-0.3	2	-0.2	1.3
重相関 R	0.58	0.82	0.68	0.50	0.37	0.55	0.62
有意差	**	**	**	**	**	**	**

注1) **は1%水準で 有意差有

以上のことから、水稻後作における小麦「チクゴイズミ」の不耕起栽培は、耕起栽培と同一施肥量では生育量がやや小さくなり、やや低収となるが、追肥量を窒素成分で 2kg/10a 程度増やすことで、慣行の耕起栽培並の収量を確保できると考えられた。また、播種量は 8kg/10a 程度で収量が最も高くなると考えられた。