

水田におけるハトムギ栽培法(2)

誌名	福岡県農業総合試験場研究報告. A, 作物 = Bulletin of the Fukuoka Agricultural Research Center. Series A, Crop
ISSN	02863022
著者	矢野, 雅彦 田中, 昇一
巻/号	4号
掲載ページ	p. 51-54
発行年月	1984年12月

水田におけるハトムギ栽培法

第2報 本田における肥培管理法

矢野雅彦・田中昇一

最近ハトムギは健康食品としての関心が高まり、医薬品のほか、みそ・しょう油・酒類・酢・菓子・パン・うどんや飲料等に幅広く利用されるようになり、総需要量は1万t程度に達している⁵⁾。

需要量の大部分は輸入に依存しているが、輸入原料は品質面で国産ハトムギに劣るため、良質な国産ハトムギの生産増加が強く望まれている。

本報では、水田転換畑におけるハトムギの安定多収栽培法を確立するために行った1980~83年の試験の中から、転換畑におけるハトムギの移植期及び施肥法に関して得た結果を報告する。

なお、ハトムギは気温が15℃以上になると作付が可能⁴⁾なため暖地では植付可能期間は5月上旬から6月下旬までにわたるが、5月の植付はイネヨトウ等の被害増加³⁾や麦作等裏作物との関係、あるいは茎葉の長大化等の問題があるため、福岡県「ハトムギ栽培技術指針」では移植期を水稻の移植期かやや早い時期としている。このため本試験は6月移植で実施した。

試験方法

1. 移植時期試験

- 1) 供試品種 岡山在来 (以下の試験も同じ)
- 2) 移植期及び育苗日数 (12.3株/m²)

年次	移植期 (育苗日数)		
	月日 (日)	月日 (日)	月日 (日)
1981	6.1 (14)	6.16 (14)	6.30 (14)
'82	6.1 (14)	6.18 (15)	6.25 (14)
'83	6.2 (16)	6.15 (14)	6.25 (12)

3) 施肥量 (N-kg/10 a、基肥+出穂始+出穂後15日) : 5+5+5

2. 1株植付本数試験 (1980年)

- 1) 移植期 : 6月26日 (29日苗)
- 2) 植付本数 : 2、3、4本/株
- 3) 植付株数 : 11.1株/m² (手植)
- 4) 施肥量 (N-kg/10 a) : 10+5+5

3. 普通期における施肥法試験

- 1) 植付方法 : 機械移植 ('81年みのる4条田植機・'82~'83年ヤンマーYP4条田植機)
- 2) 植付株数 : 12.3株/m²

3) 播種期・移植期及び施肥法

年次	播種期	移植期	施肥量 (N-kg/10 a)	
			(基肥+出穂始+出穂後15日)	
年	月日	月日		
1981	6.2	6.16	5+5+5、5+5+10	
'82	6.3	6.18	3+5+7、10+5+5	
'83	6.1	6.15		

4. 晩植における施肥法試験 (1980年)

- 1) 移植期 : 6月26日 (29日苗)
- 2) 植付株数 : 12.3株/m² (手植)
- 3) 施肥法 (N-kg/10 a)
基肥重点 : 10+5+5
追肥重点 : 5+7.5+7.5

5. 茎葉中間切除による短稈化試験

1) 茎葉切除日及び切除位置

年次	移植期	切除日	地上切除位置	施肥量
1981	6.1	7.21	30・50	5+5+5
		8.8	30・50	
'82	6.18	7.28	20・30	5+5+5
		8.10	30・50	
'83	6.2	7.29	20・30	10+5+5
		8.10	30・50・100	

- 2) 植付株数 : 12.3株/m² (機械植)

結果及び考察

1. 移植期と生育・収量

移植期と生育・収量の関係は第1表のとおりで、早植ほど出穂期・成熟期は早まった。

出穂期までの生育日数は早植ほど長い傾向がみられ、登熟期間は出穂期が遅れるにしたがって登熟期の温度の低下とともに長くなった。6月初旬植の登熟日数は60~65日であるが、6月下旬植では80日にも及ぶ年次があった。

主茎長・最下着粒高は年次により異なり試験の範囲内では植付時期との間に一定の傾向はみられなかった。

移植時期がおくれるほど分枝数・鞘状苞数の減少傾向が見られ、収量も低下した。

6月植では早植ほど多収の傾向があるが、5月19日直播 (成績省略) で後期に生育が凋落し葉枯病が

第1表 移植時期と生育・収量

年次	移植期	7月下旬 m ² 当り 本数	出穂期	成熟期	主茎長 cm	最下 着粒高 cm	m ² 当り 穂数	1株当り		a当り収量		百粒重	10重
								分枝数	鞘状苞数	穀実重	収量比		
年	月 日	本	月 日	月 日	cm	cm	本	本	個	kg	%	g	g
1981	6. 1	114	7.28	9.26	198	117	91	19.1	148	39.7	108	—	—
	.16	103	8.13	10. 7	201	113	76	21.9	122	36.9	100	—	—
	.30	66	.24	.23	185	114	80	19.2	119	32.6	88	—	—
'82	6. 1	70	8.14	10.14	141	77	71	33.9	161	46.2	118	9.8	444
	.18	84	.17	.19	152	81	73	31.2	148	39.1	100	10.0	427
	.25	52	.24	.27	143	76	80	22.5	151	37.6	96	9.1	438
'83	6. 2	82	8. 7	10.13	164	99	74	30.9	195	52.6	116	8.8	429
	.15	66	.14	.26	164	101	84	30.2	151	45.4	100	9.1	437
	.25	113	.21	11. 5	168	111	102	25.0	153	43.4	96	9.2	440

激発して収量が低下した事例があり、早植で後期に栄養不足を来した場合には葉枯病が激発する恐れがあるので、登熟期の肥料切れや過乾燥に特に注意する必要がある。

ハトムギの成熟期の実用的限界を10月末と仮定すれば、岡山在来での晩植の限界は低温年次等を考慮して6月25日ごろまでと推定された。

2. 1株植付本数と生育・収量

第2表に示すように1株植付本数の増加に従って穂数は増加したが、大株植では過剰生育の傾向があり後期生育が凋落し、精穀実重歩合・百粒重・ℓ重の低下により減収した。

第2表 1株植付本数と収量 (1980)

植付本数	成熟期	稈長	m ² 当り 穂数	a当り収量			百粒重
				精穀実 重歩合	精穀 実重	収量比	
	月 日	cm	本	%	kg	%	g
2本植	10.29	135	58	93.9	23.0	100	9.3
3本植	.29	126	61	92.0	20.7	90	9.1
4本植	.29	121	79	89.5	17.1	74	8.7

第3表 施肥法と生育・収量

年次	項目 施肥量	7月下旬		出穂期	成熟期	主茎長	最下 着粒高	m ² 当り 穂数	1株当り		a当り収量		百粒重	10重
		草丈	m ² 当り 本数						分枝数	鞘状苞数	穀実重	収量比		
年	N-kg/10a	cm	本	月 日	月 日	cm	cm	本	本	個	kg	%	g	g
1981	5 + 5 + 5	68	103	8.13	10. 7	201	113	76	19.9	143	37.8	102	—	—
	3 + 7 + 5	—	—	.13	. 7	202	120	65	19.9	143	37.8	102	—	—
	5 + 5 + 10	—	—	.14	. 7	205	112	76	22.9	153	46.0	125	—	—
	10 + 5 + 5	72	110	.13	. 9	211	124	77	23.0	155	39.0	106	—	—
'82	5 + 5 + 5	51	84	8.17	10.19	152	81	73	31.2	148	39.1	100	10.0	427
	3 + 5 + 7	—	—	.19	.20	139	78	75	33.4	152	46.1	118	10.5	456
	5 + 5 + 10	—	—	.17	.21	144	80	74	34.9	162	51.3	131	10.5	463
	10 + 5 + 5	77	106	.17	.20	168	91	95	31.0	159	45.1	115	10.3	457
'83	5 + 5 + 5	62	66	8.14	10.26	164	101	84	30.2	151	45.4	100	9.1	437
	3 + 5 + 7	65	68	.14	.30	169	109	71	26.4	167	48.5	107	9.2	440
	5 + 5 + 10	—	—	.14	.28	167	102	82	29.8	177	51.6	114	9.4	451
	10 + 5 + 5	82	90	.14	.27	171	113	92	31.0	162	50.3	111	9.0	434
	5 + 5 + 5 + 5	—	—	.14	.30	168	105	84	30.5	178	48.5	107	9.4	437

小林はハトムギはC₄植物で光合成能率は密植より疎植において高まると報告している⁵⁾。本試験は晩植でしかも低温寡照のため疎植には不利な条件で行われたにもかかわらず、1株植付本数は2本程度に少ない方が良質多収であることが認められた。

3. 施肥法と生育・収量

第3表のように、基肥施用量の相違による出穂・成熟期の差はみられなかった。

基肥窒素量10kg/10aでは茎数・穂数は増加したが、草丈・主茎長が伸び最下着粒高は高くなり草状は大型化した、出穂後の窒素の多用は分枝数・鞘状苞数の増加と百粒重・ℓ重の増大をもたらし、収量が増加し品質を良好にした。

窒素の全施用量は15kg/10aより20kg/10aが多収で、基肥窒素量が多いと徒長や生育過剰をまねいたが、出穂期以降の追肥は草丈・茎数に影響が少なく鞘状苞数・着粒数・ℓ重等穀実の品質・収量を増加させるとともに脱粒性が難となり葉枯病の発生を軽減させた。

以上により岡山在来の6月上・中旬植で500 kg/10 a程度の収量を目標とすれば20 kg/10 a程度の窒素施用が必要で、⁵⁾基肥窒素は必要茎数を確保する程度にとどめ、出穂後の追肥に重点をおく、基肥3~5+出穂始5+出穂15~20日後10 (kg/10 a)の体系がよいと考えられた。

4. 晩植における施肥法と生育・収量

第4表 晩植における施肥法と生育・収量 (1980)

施肥法	成熟期 月 日	稈 長 cm	m ² 当り				百粒重 g
			本 数	穀実重 kg	a 当り収量 %	収量比	
基肥重点	11.3	123	97	26.5	100	9.1	
追肥重点	.3	126	55	19.9	75	9.6	

6月末植では第4表のように6月上・中旬と異なり基肥量を増加し初期生育を促進させ栄養生長量の増大をはかった基肥重点施肥(10+5+5 kg/10 a)が穂数が多く、追肥重点施肥より多収であった。

5. 茎葉中間切除の影響

第5表 茎葉中間切除による生育・収量への影響

年次	移植日 月 日	切除日 月 日	切除位置 cm	刈 取 時		出穂期 月 日	成熟期 月 日	草 丈 cm	最 下 着粒高 cm	m ² 当り 穂 数	1 株 当 り		a 当り収量		
				草丈 cm	m ² 当り 茎 数						分枝数	鞘状苞数	穀実重 kg	収量比 %	
1981	6.1	7.21	無			7.28	9.26	208	117	91	19	148	39.7	100	
			50	124	114	8.7	10.7	152	83	119	23	173	30.5	77	
		30			.10	.7	155	96	119	25	150	28.0	71		
	6.16	7.21	50	(出穂期)		8.27	—	95				成 熟 期 に 達 せ ず			
			30			9.4	—	92							
		無			8.13	10.7	211	113	76	22	122	36.9	100		
6.18	7.27	50	68	103	.14	.8	199	108	84	24	148	38.4	104		
		30			.16	.10	195	106	87	19	106	33.7	91		
'82	6.18	7.27	無			8.17	10.19	162	81	73	31	148	39.1	100	
			30	51	84	.20	.25	148	74	85	32	164	29.3	75	
		20			.20	.27	151	77	86	32	169	29.6	76		
		50	—	—	8.25	11.4	148	67	84	17	133	29.3	75		
'83	6.2	7.29	30			9.7	.10	151	69	82	26	144	22.9	59	
			20	118	74	.30	.30	186	108	127	16	147	37.5	64	
		100			8.15	10.21	163	102	72	24	156	42.3	73		
		8.10	50	150	96	9.3	11.5	155	86	113	23	143	33.6	58	
			30			.8	.11	152	77	105	16	129	34.0	59	

摘 要

水田転換畑における6月移植ハトムギの肥培管理法を検討し次の結果を得た。

1) 6月植の範囲では移植期がおくれるほど栄養生長期が短く登熟日数が長くなる傾向があり、分枝数、鞘状苞数が減少して収量が低下した。安全登熟の面から晩植の限界を6月25日ごろと推定した。

短稈化を目的とした茎葉の中間切除は、切除時期がおそいほど短稈化程度が大きく、また、中間切除により穂数が増加したが、出穂・成熟期がおくれ精穀実重歩合が低下して減収した。切除位置は草丈・穂数に影響が少なかったが、低い場合に出穂・成熟期の遅延程度が大であった。8~9月の低温年次('81年)におけるおそ刈りでは熟期の遅延程度が大きく、未熟粒・不稈粒が多くなって葉枯病の発生が著しく、登熟未了となった。

以上より短稈化対策として茎葉の切除を行うことは適当でなく、過繁茂、倒伏の危険からやむを得ず茎葉切除を行う場合には、7月下旬ごろまでに生育状況に応じた切除位置で切除を行うべきであろう。また、中間切除により生育が衰え葉枯病が激発する恐れもあるので、できるだけ茎葉の中間切除は避けることが望ましい。短稈化は出穂期ごろまでの伸長期間における抑制的な水管理や施肥法及び疎植等により行われるべきであると考えられる。

2) 1株植付本数は2本程度に少ない方が登熟が良く良質多収であった。

3) 6月上・中旬植における窒素施用法としては基肥3~5+出穂始5+出穂15~20日後10 (kg/10 a)の追肥重点施肥の体系が鞘状苞数の増加・葉枯病の抑制等により多収であった。しかし、晩植では10+5+5の基肥重点施肥体系が穂数増により多

収であった。

4) 短稈化を目的とした茎葉の中間切除は成熟期の遅延と減収をまねくため、出穂ごろまでの伸長期間の抑制的な水管理や施肥法等により短稈化をはかる必要がある。

引用文献

- 1) 石田喜久男・氏平洋二, 1982. 窒素施肥法によるハトムギの短稈多収化. 農業技術 37 : 117 - 118.
- 2) 石田喜久男・氏平洋二, 1982. ハトムギの水管

理法. 農業技術 37 : 222 - 223.

- 3) 出射立・坪井昭正, 1981. ハトムギの病害虫: 植物防疫 35 : 296 - 300.
- 4) 小林甲喜・水島嗣雄, 1978. ハトムギの栽培と利用. 農業技術 33 : 193 - 197.
- 5) 小林甲喜, 1983. ハトムギ栽培の現状と技術的課題. 農及園 58 : 147 - 150.
- 6) 渡辺富男・武市義雄・鶴岡正雄, 1983. 水田におけるハトムギ栽培法. 千葉農試研報 24 : 31 - 34.

Cultivating Methods of Job's Tears (*Coix lachryma-jobi* L. var. *frumentacea* MAKINO) in Paddy Fields

2) Methods of Cultivating after Transplanting

Masahiko YANO and Shoichi TANAKA

Summary

Cultivating methods of Job's Tears transplanted in June were studied using young seedlings in paddy fields.

1. The later transplanting in June delayed the heading and the ripening and decreased the yield. The latest transplanting time was estimated to be June 25 th.
2. Optimum number of seedlings per hill was two when it was planted at the density of 11.1 hills/m².
3. Nitrogen amounts in Job's Tears when transplanted in early or mid June were 3 - 5 kg/10 a as basal dressing, 5 kg/10 a at first heading time and 10 kg/10 a at 15 - 20 days after heading time. At the late transplanting late June, however, nitrogen amounts were 10 kg/10 a as basal dressing, 5 kg/10 a at first heading time and 5 kg/10 a at 15 - 20 days after heading time.
4. Treatment of cutting the leaves and stalks to shorten the stalks of Job's Tears delayed the heading and decreased the yield.