

寒冷地におけるハトムギの栽培法に関する研究

第7報 施肥法・栽植密度・移植時期が生育収量に及ぼす影響

山本 忠志・八木橋 六二郎

(青森県農業試験場)

Cultivation of Hatomugi (*Coix lachryma-jobi* L. var. *Ma-yuen* ROMAN)
in the Cold Region of Japan7. Effects of fertilizer application, planting rate and transplanting
date on the growth and yieldTadashi YAMAMOTO and Rokujiro YAGIHASHI
(Aomori Agricultural Experiment Station)

1 緒 言

ハトムギは耐湿性が強いことから、排水不良田を対象とした新転換作物として導入されている。しかし、長稈で熟期が揃わず脱粒しやすいことや、低収の例が多い等のため、作付面積が減少傾向にある。

これまでの栽培別試験の結果、苗素質、作期、施肥法等の栽培技術や、刈取等作業法が解明され、栽培体系としてほぼ組立てることができたので、水田移植栽培で総合的な多収を図ることを目的として、N基肥量(0.5と1.0 kg/a)、栽植密度(11.1と8.3株/m²)及び、移植時期(5月23日と6月4日、適期幅内における早植えと遅植え)を組合せて試験した。その結果、目標とした10a当たり、400 kgの収量が得られたので、その概要を報告する。

2 試験方法

- (1) 供試地場: 土壌条件は、表層腐植質多湿黒ボク土で、前作はハトムギの水田移植栽培、プラウによる秋耕をした。
- (2) 供試品種: 中里在来
- (3) 栽培様式: 水田移植栽培
- (4) 育苗法: ハウス畑苗代で、100 g/m²を10cmに条播。
- (5) 本田施肥法: ①N基肥0.5区は、Nを基肥に0.5、追肥は6月30日と8月2日にそれぞれ0.5。②N基肥1.0区は、Nを基肥に1.0、追肥は8月2日に0.5。各区ともP₂O₅とK₂Oはそれぞれ1.0を基肥として施用(施肥量の単位はkg/a)。
- (6) 栽植密度: ①11.1株/m²区は条幅45cm、株間20cm、8.3株/m²区は条幅60cm、株間20cm。
- (7) 移植時期: ①5月23日植え(4月25日播き)、③6月4日植え(5月3日播き)で1株1本、手植えとした。
- (8) 水管理: 活着まで浅水。7月11日より中干し、以後出穂期ころまで間断かんがい。9月7日落草。

3 試験結果

試験区の構成はN基肥量、栽植密度、移植時期の3要因

を組合せて実施したので、各要因に関する考察については他の2要因を総合しながら評価を行った。

(1) N基肥量が生育、収量に及ぼす影響

Nの施用法については、第6報で既に報告したが、N施用量は1.5 kg/a、その施用法は、 $\frac{1}{3}$ 基肥の場合は伸長初期と、出穂期に $\frac{1}{3}$ ずつ追肥し、 $\frac{2}{3}$ 基肥の場合は $\frac{1}{3}$ を出穂期に追肥すると施用効果が高く、有効であった。

本試験では3要因の組合せで実施したところ、N基肥量が0.5 kg区と1.0 kg区では、出穂期はN基肥量が多いと遅れる。

草丈はN基肥量が多いとやや長くなり、0.5 kg区に対し1.0 kg区は103%の指数を示した。着粒茎数はN基肥量が多いと増加し、0.5 kg区に対し、1.0 kg区は株当たりで105%、m²当たりで104%であった。これはN基肥量が多いと初期における分げつの発生が早まり、茎数が増加したことによるものである。

着粒数はN基肥量が多いと増加し、0.5 kg区に対し、1.0 kg区は株当たりで106%、m²当たりでは105%の指数であった。登熟歩合はN基肥量による差は小さかった。

表1 要因別関与値

項目	指標	基 肥 N (kg/10a)		栽植密度 (本/10a)		移 植 期 (月 日)	
		0.5	1.0	11.1	8.3	5.23	6.4
出穂期	平均	8 2.5	8 3.3	8 2.8	8 3.0	8 1.75	8 4.0
	指数	(E)	+0.8	(E)	+0.2	(E)	+2.25***
草 丈	平均	150	154	156	147	153	150
	指数	(100)	103	(100)	94**	(100)	98
株当茎数	平均	6.4	6.7	6.2	6.9	6.8	6.4
	指数	(100)	105	(100)	111*	(100)	94
m ² 当茎数	平均	62	65	69	58	65	61
	指数	(100)	104	(100)	84***	(100)	94
株当粒数	平均	503	533	410	626	465	571
	指数	(100)	106	(100)	153**	(100)	122
m ² 当粒数	平均	4,765	5,007	4,554	5,219	4,439	5,333
	指数	(100)	105	(100)	115	(100)	120*
登熟歩合	平均	71.6	70.5	71.8	70.3	77.7	644
(%)	指数	(100)	99	(100)	98	(100)	883
収 量	平均	37.3	38.7	35.9	40.1	38.5	37.5
(kg/a)	指数	(100)	104	(100)	112*	(100)	97***

注. *, **, ***は5, 1, 0.5%の有意差を示す。

穀実収量はN基肥量が多いと多収となり、0.5 kg 区に対し1.0 kg 区は104 %であった。

以上のように、N基肥量(0.5と1.0 kg では)が多いと出穂期は遅れるが、草丈、茎数、着粒数等生育量が増加し、登熟歩合が低下しなかったことが、多収の要因とみられた。しかし、有意差は認められなかった。

(2) 栽植密度が生育収量に及ぼす影響

栽植密度については、これまでに m^2 当たり16.7~7.4株の範囲で検討しているが、その結果、条幅45cm、株間20cm、 m^2 当たり10株以上が望ましいとしてきた。この場合にN施用量を1.5 kg/aの多肥条件とすると、分枝や鞘状苞等の増加による株間競合が懸念されたので、条幅を45と60cm、株間20cm、 m^2 当たり株数11.1と8.3株について、N基肥量、移植時期の早晚と組合せて検討した。

その結果、出穂期、登熟歩合には差がみられなかった。

草丈は11.1株区が長く、8.3株区は11.1株区の94 %で有意差が認められた。着粒茎数は m^2 当たり株数が少ないと株当たり着粒茎数は多くなるが(11.1株区に対し8.3株区は111 %)、 m^2 当たりに換算すること84 %と少なくなり、いずれも有意差が認められた。

着粒数は株数の少ない8.3株区は、11.1株区に対し153 %で極めて高い有意差が認められ、 m^2 当たりでは茎数は84 %と少なかったが、粒数では115 %と多かった。

穀実収量は11.1株区が35.9 kg/a、8.3株区が40.1 kg/aで8.3株区が112 %の多収となり有意差が認められた。

以上のように、11.1株と8.3株の対比した結果からは、栽植密度が高いと、草丈が長く、 m^2 当たり着粒茎数は多くなり、8.3株の粗植では短稈型の生育となり、株当たりの茎数、着粒数が増加し、これが多収の要因となった。

(3) 移植時期の早晚が生育・収量に及ぼす影響

作期については、これまで5月15日から6月14日の範囲で検討し、その結果、平均気温が15℃くらいに達した時期で、5月6半旬から6月1半旬が適期とみられるとしている。本試験では移植時期を適期幅内における早植え(5月23日)と、遅植え(6月4日)について、N基肥量、栽植密度を組合せて検討した。

草丈は移植時期の早晚による差はみられない。着粒茎数

は早植区で初期の茎数確保が容易で、株当たり、 m^2 当たりとも早植区が多く、遅植区は早植区の94 %と少なかった。

着粒数は早植区より遅植区で多く、株当たりでは122 %、 m^2 当たりでは120 %で有意差が認められた。登熟歩合は遅植区が低く、早植区に対し83 %と低かった。

穀実収量は早植区が多く、遅植区に対し97 %の指数で有意差が認められた。

以上の結果から、早植えにより出穂が早まり、着粒茎数が多くなり、登熟歩合が高まり多収となった。遅植えでは着粒数は増加するが、出穂が遅れることから登熟歩合が低下し低収となった。

4 ま と め

ハトムギの水田移植栽培で、N基肥量、栽植密度、移植時期を組合せて10 a 当たり400 kg水準の多収栽培を試みたところ、次のような結果が得られた。

表2 要因別指標

項目	指標	基肥N	栽植密度	移植期
出穂期	早い	0.5	—	早
草 丈	短い	0.5	8.3	—
m^2 当茎数	多い	1.0	11.1	早
m^2 当粒数	多い	1.0	8.3	遅
登熟歩合	高い	—	—	早
収 量	多い	1.0	8.3	早

注. 表中—は差なし、又は僅少。

① N基肥量が多いと出穂はやや遅れ、草丈は長くなった。また、着粒茎数が増加し最終的には多収となった。

② 栽植密度が低いと草丈が短く、 m^2 当たり着粒茎数は少なかったが、株当たり着粒数が著しく多くなった。また、 m^2 当たり粒数も増加し、多収となった。

③ 移植時期が早いと出穂が早まり、 m^2 当たり着粒茎数は多いが粒数は減少した。しかし登熟歩合は早植えほど高く、収量は多い。

以上のような結果から、基肥Nを多くし、広幅粗植、早植栽培をすることによって、10 a 当たり400 kgの多収が確保できるものと思われる。