

ハトムギの機械移植法

第2報 欠株率を構成する要因について

渋谷 俊一・菅原 信義

(宮城県農業センター)

Transplanting of Hatomugi (*Coix Ma-yuen* Roman) by Rice Seedling Planter

2. The factors responsible to the occurrence of vacant hills

Shunichi SIBUYA and Nobuyosi SUGAWARA

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center)

1 はじめに

水田利用再編対策の中でハトムギは低湿地水田でも生産可能な畑作物として導入されている。ハトムギの移植栽培は、当県では5月下旬が適期とされ、従来の水稻稚苗移植の適期より遅れており、労働力の競合を避ける、資材の共同使用が図れる等の利点があり、水稻からの転作目として好適である。また、田面に水を張ることから来る有利性(鳥害を避ける、除草労力の低減)も見逃せない。しかし、機械移植による欠株率は5~6%程度とやや高く¹⁾、その改善が望まれている。著者は欠株率の低減を計るため欠株率に影響する因子として考えられる機械の調整、床土の質、苗条件、掻取爪の種類、圃場条件等について若干の検討を行ったので報告する。

2 試験方法

試験区には代掻きの条件の異なる3筆の田を使用し、それぞれに播種後ハウスで20日間育苗した苗、30日間育苗した苗(以後、20日苗、30日苗とする)を移植し、その結果を検討した。

3 試験結果及び考察

(1)機械の調整

表1に移植期の調整と掻取本数の関係を示す。苗横送り回数は掻取の際に掻取面の横幅を最大とするため、18回に固定し、播種量は過去3年間と同様に180gとした。掻取幅は5.7mm、15mm、20mmで行った。15mmと20mmでは掻

表1 移植機の調整

	A 種		B 種	
縦 掻 取 幅 (mm)	5.7	20	15	20
掻 取 本 数 (本)	1.2	2.3	2.0	2.2
掻取本数(本)(理論値)	0.9	3.0	2.2	3.0

注. 1) 箱当たり播種量は180g(乾燥重)。

2) 苗横送り回数は18回。

3) 広幅掻取爪使用

取本数に有意の差が認められず、縦掻取幅が、15mm以上であれば、掻取本数2本を確保できることが判った。表1に示すとおり理論値では20mmで3.0本であるが実測値では2.3本と低い値であった。ハトムギは0.5~0.9mmと種子が大形であり、掻取面積が増加しても形が縦方向に長過ぎるため掻取本数が増加しなかったものと推定される。掻取爪は一定の掻取り本数を確保するため、広幅掻取爪、通称ブロック爪(箱爪)を使用した。

(2) 床土の条件

表2に床土の差による欠株率を示す。機械の調整は縦掻取幅を20cmとし、その他の条件は前述のとおりとした(室内試験)。粘性の赤色植土を水稻用床土に等量混合した場合の欠株率は従来の水稻用床土を使用した場合の半分以下であり、95%の確率で有意差が認められた。粘性の土は苗同士のバラケを防止し、圃場では土つき苗のおもりとして苗の植付け姿勢の矯正の役割を果たすと考えられる。

表2 床土の差による欠株率

	1 区 (%)	2 区 (%)	3 区 (%)	4 区 (%)
水稻用床土のみ	10.0	16.3	5.0	10.9
やや粘性の床土	7.5	7.5	0	4.4

注. 1) 広幅掻取爪使用。

2) 1区の調査株数は40株。

3) やや粘性の床土は水稻用床土(N成分2g)に赤色植土を等量混合した。

(3) 苗条件と圃場条件

表3には代掻き条件の異なる三筆の圃場にそれぞれ20日苗と30日苗を移植し、苗条件と圃場条件を要因とした2元配置の圃場試験の結果を示す。

1) 苗条件

移植時の苗条件は表3の注、2にしめすとおりであった。

移植後の欠株率はいずれの区でも30日苗が高く、植付本数は20日苗が多かった。また、葉の苗損傷率は草丈の高い30日苗がいずれの区でも高かった。

2) 圃場条件

移植時の苗条件は表3の注、3に示す、移植後の欠株率

表3 植付精度

代掻き	苗 質	欠 株 率 (%)	植付本数 (本)	苗損傷率 (%)	植付深度 (cm)
10日前	20日苗	5.8	2.3	3.4	3.8
	30日苗	13.8	1.8	9.3	3.9
7日前	20日苗	2.4	2.6	4.7	3.3
	30日苗	11.3	2.2	8.2	3.0
2日前	20日苗	7.6	2.1	1.9	2.2
	30日苗	16.3	1.7	6.1	2.9

- 注. 1) 移植は5月27日。
 2) 移植時の苗の形態。
 20日苗：苗長16.3cm, 苗令1.9, 中茎長0.4cm
 30日苗：苗長23.2cm, 苗令2.1, 中茎長0.3cm
 3) 落水は移植10日前代掻区では移植5日前, 移植7日前代掻区では移植2日前, 移植2日前代掻区では移植当日に実施した。
 4) 値はすべて1区100株, 4反復の平均値。

は同じ苗質間で比較した場合, 移植7日前代掻区が最も植付精度に優れていた。表4, 表5は欠株率と植付本数に優れていた。表4, 表5は欠株率と植付本数にどの因子が影響を与えているかを検討した結果である。欠株率では苗質で99%の確率で, 植付本数では苗質, 代掻きの両因子で99%の確率で有意性が認められ, 欠株率には苗質が, 植付本

表4 欠株率の分散分析表

要 因	平方和	自由度	分 散	分散比
A 苗 質	419.17	1	419.17	27.41**
B 代 掻	93.68	2	46.84	3.06
A × B 誤 差	5.59	2	2.79	0.18
R (A B) 誤差	275.24	18	15.29	
全 体	793.68	23		

表5 植付本数の分散分析表

	平方和	自由度	分 散	分散比
A 苗 質	1.04	1	1.04	29.53**
B 代 掻	0.81	2	0.41	11.52
A × B 誤 差	0.04	2	0.02	0.51
R (A B) 誤差	0.63	18	0.04	
全 体	2.53	23		

- 注. 1) Aの苗質は20日苗と30日苗。
 2) Bの移植前代掻日数は10日, 7日, 2日。
 3) **印は99%の確率で有意差が認められることを示す。
 4) R (A B) 誤差は測定誤差, A × B 誤差は交互作用による誤差。

数には苗質, 代掻きの両因子が影響を与えていると考えられる。

4 ま と め

- (1) 草丈20cm以上の苗確保
- (2) 広幅掻取爪使用による正確な掻取面積の確保
- (3) やや粘性の床土使用
- (4) 田植機の機械の調整は苗横送り回数18回, 縦掻取幅15mm以上とする。
- (5) 土性により異なるが, 赤色埴土の圃場では移植7日前代掻き, 2日前落水とする。

以上により, 欠株率2.4%, 植付本数2.6本が確保できた。

引 用 文 献

- 1) 根岸邦男, 阿部俊彦. 1984. ハトムギの機械移植法. 東北農業研究 35: 99-100.