

「もみがら成型マット」の吸水特性と根上がり防止対策

星 信幸・高橋智恵子

(宮城県古川農業試験場)

Character of "Molded Rice-hull Mat" on Water Absorption
and Prevention Countermeasure for Root Raise

Nobuyuki Hoshi and Chieko Takahasi

(Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

カントリーエレベータやライスセンターなどから出される籾殻の有効利用を目的に、「もみがら成型マット成型システム」が開発されたが、このシステムによって製造される「もみがら成型マット」については、従来の育苗管理では根上りしやすいことが認められている。そこで、同マットの吸水特性を確認するとともに、根上り防止対策について検討した。

2 試験方法

資材名：もみがら成型マット (2001年3月製造)

粉碎した乾燥籾殻に特殊なバインダー(結合剤)を加え、150℃3分間圧縮加熱成型した資材

(1) 吸水性・保水性調査

①成型マットを100%桶に浸漬(5秒毎)、

②上げてすぐ計測(10秒毎)

灌水時の流量とマット浮遊状況等調査

(2) 苗及び浸漬処理の影響試験

品 種：ひとめぼれ

育苗様式：稚苗(乾籾160g/箱)

乳苗(乾籾250g/箱)

慣行培土：粒状くみあい合成培土3号

覆土：慣行培土1kg/箱 4反復/区

施肥条件：もみがら成型マット：

N-P-K(1.5g-1.5-1.5)+覆土1.2kg：(0.8-1.4-0.7)

慣行培土：

1.78kg(1.2-2.1-1.1)+覆土1.2kg：(0.8-1.4-0.7)

作業手順：4/27 浸種，5/7 催芽，5/8 播種，

5/10 緑化，5/14 プール育苗

乳苗：灌水1%+グレート灌注→手播播種→

プラント覆土→加温出芽→緑化(台車)

稚苗：播種プラント(灌水+グレート灌注+

播種+覆土)→加温出芽(多段式)

調査項目：吸水性と発芽，根上り状況，

瞬間浸漬(1秒)処理の有無，プール内

浮遊状況など

(3) 灌水及び覆土の影響試験

品 種：ひとめぼれ 稚苗(乾籾160g/箱)，

覆土：慣行培土1kg/箱 3反復/区

施肥条件：(2)同様

1) 灌水方法・量

6/1 播種，6/4 緑化，6/6 プール育苗

手灌水量：7段階 プラント灌水量：5段階

2) 覆土量

6/28 播種，7/2 緑化，7/4 プール育苗

覆土量：4段階 灌水量：全て1.5%

調査項目：灌水ロス，発芽及び根上り状況，苗生育

状況，窒素含量及び ICP 分析(覆土量のみ)

3 試験結果及び考察

(1) 吸水性・保水性

籾殻成型マットは、浸漬時間10秒程度で飽和状態になった。瞬時の浸漬でも放置60秒の保水量1100cc以上あり、浸漬時間に関係なく放置60秒で保水率85%(放置10秒比)程度が確保できた(図1)。灌水ロス(流量など)については、手灌水>プラント灌水で、灌水量の増加と共に増加し、1ℓ灌水時におけるロスは手灌水で30%程度、プラント灌水で15~20%であった(図2)。マットの浮遊は、灌水時及びプール入水時とも見られず、吸水性・保水性の向上がうかがえた(表1)。また、実吸水量1ℓ以下では根上りが激しかった(表2)。

(2) 根上り対策

積み重ねをせず、根上りの出やすい多段式の出芽育苗で実施した。乳苗・稚苗とも浸漬処理及び灌水量による根上り防止効果は見られなかった(表1・2)。覆土量では、1.4kg以上で根上りが回避されたが、覆土1.6kgは覆土量が多く徒長が著しく充実度が劣った(表3)。

育苗中の観察では、1.5葉期頃まで葉色が淡く経過し、以後覆土量の増加により慣行に近い葉色となった。移植時苗の濃度分析では慣行に比べ覆土量の少ないものほどFe・Alが減少しており、葉色や窒素濃度の減少と関係あるものと考えられた(図3)。

本資材は3年ほど前から改良を重ねられ、既に普及段階に達している。しかし、現場での利用上必要とされる特性等を明確にするため検討を行った。籾殻の撥水性については、粉碎程度を変えることなどにより非常に吸水性が向上し、プール育苗での利用も可能になった。しかし、実吸水量1%以上を安定して確保するためには、水

圧を加えたプラント灌水を条件とすることが必要である。また、積み重ね育苗以外の根上対策としては、1.4kgの覆土量により根上がり回避され、鉄欠などによる葉色低下も軽減され、慣行並みの苗質が確保できると考えられた。(表2)

引用文献

- 1) 成田正樹・高城哲男. 2000. 「もみがら成型マット」を利用した育苗法. 東北農業研究 53: 31-32

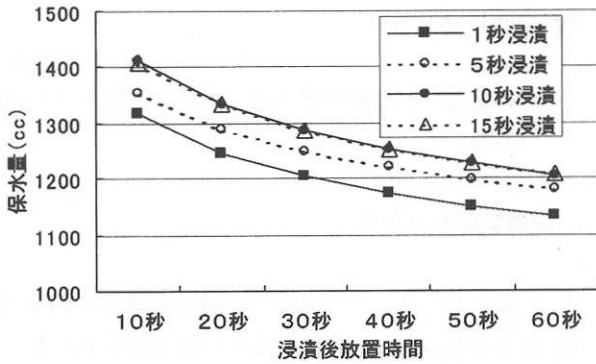


図1 浸漬時間と保水量

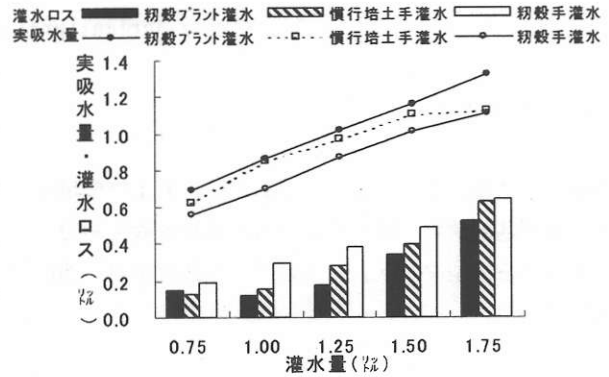


図2 灌水量と灌水ロス

表1 浸漬処理及び播種量の違いによる根上状況 単位 (g)

		播種時資材重量(g)				浸漬処理	播種後		根上り程度	マット浮遊	
		苗箱	床土	覆土	種子		全重量	保水量		プラント灌水	プール育苗
籾殻マット	乳苗	550	450	1200	292	なし	3259	717	中	無	無
	稚苗	550	450	1200	190	あり	4078	1586	中	無	無
慣行培土	乳苗	550	1780	1200	292	—	2984	594	中	無	無
	稚苗	550	1780	1200	190	—	3868	1478	中	無	無

※播種プラント:K社SR200KD 慣行培土:粒状くみあい合成培土3号

※根上程度 甚(50%以上)、多(30~49%)、中(15~29%)、少(1~14%)、微(1%未満)、無

表2 灌水量と根上状況 単位 (ℓ)

手灌水量(リットル)	実収量(リットル)	根上り程度	プラント灌水量(リットル)	実収量(リットル)	根上り程度
0.50 (5.0)	0.42	中	0.84 (0.30)	0.69	少~微
0.75 (7.0)	0.56	少	0.98 (0.40)	0.86	少~微
1.00 (9.0)	0.70	少~微	1.20 (0.55)	1.02	微
1.25 (11.0)	0.87	少~微	1.50 (0.75)	1.16	微
1.50 (13.0)	1.01	微	1.84 (1.00)	1.32	微
1.75 (15.0)	1.11	微			
2.00 (17.0)	1.25	微			

※根上程度 甚、多、中、少、微、無

表3 覆土量と根上状況

		覆土量 kg				
		1.0	1.2	1.4	1.6	慣行
苗長	cm	16.13	17.07	17.39	19.09	20.26
葉数	枚	2.41	2.60	2.75	2.82	2.77
地上部乾物	g/100本	1.29	1.65	1.55	1.41	1.64
充実度		0.80	0.97	0.89	0.74	0.81
窒素濃度	N%	3.54	3.49	3.97	3.76	4.21
	※ mg/100本	0.046	0.058	0.062	0.053	0.069
第1葉鞘高	cm	4.24	4.16	3.98	4.14	4.04
第1葉身長	cm	2.00	1.87	1.89	1.91	2.07
第2葉身長	cm	9.82	9.83	10.16	10.27	10.65
最長根長	cm	8.20	10.40	8.80	12.50	12.00
根数	本	12.75	12.95	14.80	13.05	10.90
平均根長	cm	5.13	5.94	5.78	6.76	7.56
根上状況		微	微	無	無	無

※C/Nコーター

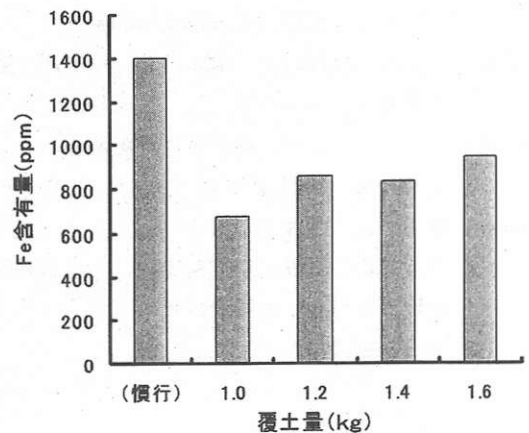


図4 覆土量別 Fe 含有量