

水稲乳苗の効率的育苗法およびその対応技術

1. 試験のねらい

水稲乳苗は育苗期間の短縮が可能であり、また密播により使用苗箱数を3割程度削減できることから省力、低コスト技術として注目されている。しかし、実用可能な機械移植精度を得るには苗丈8 cm以上の確保が必要である。そこで、乳苗育苗における苗丈8 cm以上で、田植機利用可能な苗マットの安定的および効率的育苗法について検討した。なお、本試験では乳苗育苗における平置き出芽法の適応性、粒状培土を用いた育苗法など、対応技術についても併せて検討した。

2. 試験方法

平成6、7年の2カ年間に農業試験場本場の水稲育苗施設において、乳苗の苗丈確保のための成型培地（乳苗専用ロックウール製、商品名：チビッコパワーマット）への窒素施肥の有無、育苗ハウス内管理における被覆資材の有無とその方法について試験を行った。また、乳苗育苗における平置き出芽法の適応性検討として初期の夜間管理方法、粒状培土を用いた育苗法検討として培土の使用量について試験を行った。水稲品種コシヒカリを供試し、乳苗の播種量は乾粃200 g/箱とした。

3. 試験結果および考察

- (1) 苗丈確保のための成型培地への施肥窒素の有無では、成型培地に液肥を施肥した乳苗は第一葉鞘長及び草丈が伸びやすく、それにともない乾物重も増加した。施肥窒素量が多いほど苗丈は確保しやすかったが、施肥窒素量は0.5 g/箱程度で充分と考えられ、さらに硝酸態窒素を含んだ液肥を使用した方が苗丈は確保されやすかった（表-1）。
- (2) 苗丈確保のための育苗ハウス内管理方法では、資材を被覆した区は第一葉鞘長が対照より40～70%程度長く伸び、苗丈も40～50%程度長かった。被覆資材の差はわずかであり、いずれも育苗期間8日で草丈は8 cm以上確保された。ただ、遮光率の影響でシルバーポリトウを被覆した区の葉は黄白色であり、シルバーラブ#90の方が弾力性のある良苗が得られた。ベタ掛けの場合、日中の温度が上昇しやすかったが、高温障害の発生は認められず、苗丈は確保しやすいことから、一資材でカバーできる箱数を考慮するとベタ掛けが良いと考えられた（表-2、3）。
- (3) 以上の結果より、成型培地に硝酸態窒素を含んだ液肥で窒素を0.5 g/箱程度を施用する、あるいは育苗ハウス内管理においてシルバーラブ#90でベタ掛けする方法により、育苗期間8日程度で苗丈8 cmの乳苗を得ることが可能と考えられた。
- (4) 平置き出芽法による乳苗育苗では、出芽初期にコモおよび保温マットを夜間被覆すると、夜間の床土温度が高く維持されることから、出芽期は1～2日程度早くなった。それに応じて苗丈・第一葉鞘長も夜間被覆した区は生育初期に特に長く、この方法により育苗期間8日程度で苗丈8 cm以上の乳苗を得ることが可能と考えられた。なお、播種量が多いことから種粃の露出を避けるため中間灌水を2回実施する（表-4～6）。
- (5) 粒状培土を利用した（成型培地を使用しない）育苗では、苗マット強度強化の点で培土量を3 l/箱と減量することが有効と考えられた。ただ、苗丈確保の点から窒素施肥量は慣行稚苗の場合と同程度とし、培土が乾燥しやすいので灌水回数をやや多くする必要がある（表-7）。

4. 成果の要約

成型培地に硝酸態窒素を含んだ液肥で窒素を0.5 g/箱程度を施用する、あるいは育苗ハウス内管理においてシルバーラブ#90でベタ掛けする方法により、育苗期間8日程度で苗丈8 cm以上の乳苗を得ることが可能である。また、平置き出芽法では苗丈確保のために出芽初期にコモおよび保温マットを夜間被覆し、粒状培土を用いる場合は苗マット強度強化のために床土量を3 l/箱程度と減量する。

（担当者 福島敏和・山口正篤・星 一好[※]） ※現酪農試験場

表一 成型培地への窒素施肥と苗の生育（播種後8日調査、平成7年）

施肥量	肥料種類	草丈 cm	第一葉鞘長 cm	葉数	乾物重 g/100本
対照	無施肥	7.4 (100)	3.6 (100)	1.6 (100)	0.52 (100)
N:0.5 g	液肥 (AN)	8.2 (111)	3.9 (107)	1.6 (103)	0.60 (115)
N:1.0 g	〃 (AN)	8.6 (116)	4.0 (111)	1.7 (106)	0.64 (123)
N:0.5 g	〃 (AN + NN)	9.2 (125)	3.7 (102)	1.8 (112)	0.63 (123)

注) () 内の数字は対照比率。AN:アンモニア態窒素、NN:硝酸態窒素。AN + NN 比率 = AN5:NN4。

出芽方法は加温出芽60時間。

表二 育苗ハウス内管理方法と苗の生育（播種後8～9日調査、平成6・7年平均）

被覆資材	被覆法	草丈 cm	第一葉鞘長 cm	葉数	乾物重 g/100本
対照	無被覆	7.4(100)	3.7(100)	1.5(100)	0.54(100)
シルバーラップ#90	トンネル	10.1(137)	5.4(147)	1.6(103)	0.59(109)
〃	ベタ	10.5(142)	5.3(142)	1.7(109)	0.65(119)
シルバーポリトウ	トンネル	10.0(136)	5.8(158)	1.5(99)	0.62(114)
〃	ベタ	10.9(147)	6.1(165)	1.6(104)	0.60(111)
シルバーラップ#90		10.3(140)	5.3(144)	1.6(106)	0.62(114)
シルバーポリトウ		10.5(142)	5.9(161)	1.6(103)	0.61(113)
	トンネル	10.0(136)	5.6(152)	1.5(101)	0.61(112)
	ベタ	10.7(145)	5.6(153)	1.7(108)	0.63(116)

注) () 内の数字は対照比率。出芽方法は加温出芽60時間。

表四 平置き出芽の初期の夜間被覆方法と苗の生育（平成6・7年平均）

調査日	初期夜間被覆方法	草丈 cm	第一葉鞘長 cm	葉数	乾物重 g/100本
播種後7～9日	シルバーラップのみ	7.2 (100)	4.5 (100)	0.9 (100)	
	シルバーラップ+コモ	8.9 (123)	5.9 (133)	1.1 (117)	
	シルバーラップ+保温マット	8.3 (115)	5.4 (120)	1.0 (112)	
播種後10～13日	シルバーラップのみ	10.2 (100)	5.3 (100)	1.6 (100)	0.68 (100)
	シルバーラップ+コモ	11.7 (116)	5.8 (109)	1.7 (105)	0.68 (101)
	シルバーラップ+保温マット	11.0 (108)	5.5 (103)	1.6 (102)	0.66 (97)

注) () 内の数字はその調査日のシルバーラップのみの区に対する比率。

表五 平置き出芽の初期の夜間被覆方法処理期間中の温度（平成7年）

	毎時平均温度 ℃	夜間平均温度 ℃(19:00～5:00)	毎時積算温度 ℃
外気温	15.4	13.5	2580.2
ハウス内	20.2	15.7	3390.4
ラップのみ	22.5	20.0	3771.6
ラップ+コモ	23.2	21.2	3898.2
ラップ+保温マット	22.6	20.4	3803.4

注) 期間 4/28 11:00～5/5 11:00

表六 平置き出芽の中間灌水方法と靱の露出程度（平成7年）

回数	中間灌水日	靱露出程度 (0:無～5:基)
なし		4.7
1回		2.7
2回	4/30+5/01	1.0

注) 初期の夜間被覆方法: シルバーラップのみ
出芽期: 5/02

表七 粒状培地を利用した育苗方法と苗の生育（播種後8～9日調査、平成6・7年平均）

利用法	草丈 cm	第一葉鞘長 cm	葉数	乾物重 g/100本	苗マット縮率 %
対照	7.4 (100)	3.7 (100)	1.5 (100)	0.54 (100)	2.0
培土5ℓ	9.4 (127)	4.2 (115)	1.7 (110)	0.63 (117)	4.3
培土3ℓ	7.3 (99)	3.6 (99)	1.4 (94)	0.55 (101)	2.8

注) 対照は成型培地使用。() 内の数字は対照比率。出芽方法は加温出芽60時間。

苗マット縮率: 苗を高さ40cmから縦方向に落とした時の苗マットの収縮率。