

加温出芽・無加温緑化による乳苗育苗技術

富 樫 一 幸・中 場 勝・佐 藤 利 美

(山形県農業研究研修センター)

Raising Technique of Rice Nursling Seedlings by Emergence in Nursery Chamber
and Greening in Nursery House

Kazuyuki TOGASHI, Masaru CHUBA and Toshimi SATOH
(Yamagata Agricultural Research and Training Center)

1 は じ め に

乳苗移植では植え付け姿勢を安定させ、株揃いを良くするため、苗丈は8 cm程度に育苗する必要がある。すなわち、加温緑化設備が整っていれば、温度調節によって苗丈確保が可能であるが、無加温緑化の場合、育苗期間が長引き省力効果が薄れる。このため、新たな設備投資を必要とせず、既存の育苗器と育苗ハウスを用いた加温出芽と無加温緑化で、10日間程度の育苗期間で、移植時の苗丈8 cmを達成する育苗温度管理技術を検討した。

2 試 験 方 法

<試験1> 人工気象器を用いた温度条件と苗丈の伸長

- (1) 供試品種：はなの舞，山形54号
- (2) 供試条件
 - a. は種量：200 g／箱
 - b. 人工気象器：T社製CFH-405
 - c. 育苗マット：SI社製ロックウールマット
- (3) 人工気象器の温度設定
 - a. 出芽時：32℃48時間，32℃72時間
 - b. 緑化時（7日間，昼温～夜温）23～10℃，25～13℃，28～15℃，28～17℃

<試験2> 無加温緑化管理法と保温効果

- (1) 置床資材の保温効果
 - a. 供試資材
 - (ア) 3.5cm厚ウレタンボード
 - (イ) 2.0cm厚発泡スチロールボード
 - (ウ) 1.0cm厚発泡スチロールボード
 - (エ) 保温マット
 - (オ) 有孔ポリ（対照）
 - b. 育苗マット：SI社製ロックウールマット（種子は播種せず覆土のみ）
 - c. 調査期間：平成9年4月19日～29日（11日間）
- (2) 被覆資材の保温効果
 - a. 保温資材の設定
 - 2 MU 区：保温マット2枚，置床資材有孔ポリ
 - 1 MU 区：保温マット1枚，置床資材有孔ポリ
 - 1 MM 区：保温マット1枚，置床資材保温マット
 - b. 調査期間：平成9年5月7日～13日

<育苗実証試験>

- (3) 育苗実証調査及び本田活着調査
 - a. 供試品種
 - はなの舞，山形54号
 - b. 育苗管理
 - (ア)は種期：5月12日
 - (イ)は種：250 g／箱
 - (ウ)育苗器：K社製
 - (エ)育苗培地：SI社製ロックウールマット
 - (オ)出芽温度及び時間：32℃，72時間
 - (カ)緑化期間：7日間
 - c. 移植
 - (ア)田植機：I社製乗用型4条植乳苗田植機
 - (イ)移植日：5月22日

3 試験結果及び考察

<試験1>

苗丈8 cm以上を確保したものは、出芽時間72時間，緑化時昼温28℃・夜温17℃の区であったが、出芽時間48時間及び72時間で緑化時昼温28℃・夜温15℃でもほぼ7 cm以上の草丈を確保しており実用可能とみられる。一方、32℃の出芽時間が72時間の場合、出芽長が1.7～1.8 cm程度になり苗箱の持ち上げが大きくなることから、出芽時間は48時間程度で苗箱の持ち上がりが始まった時点で終了するべきである。

表1 出芽時間・緑化温度と苗の生育

品種	出芽 時間	23～10℃		25～13℃		28～15℃		28～17℃	
		苗丈 (cm)	葉数 (枚)	苗丈 (cm)	葉数 (枚)	苗丈 (cm)	葉数 (枚)	苗丈 (cm)	葉数 (枚)
は な の 舞	48h	3.9	0.9	5.5	1.0	7.1	1.1	7.6	1.3
	72h	4.3	0.9	5.9	1.0	7.2	1.1	9.2	1.4
山 形 5 4 号	48h	3.7	0.9	5.0	1.1	6.7	1.4	7.0	1.5
	72h	4.2	1.0	5.1	1.1	7.6	1.6	8.5	1.7

表2 32℃加温出芽時間と出芽長

品種	48時間	72時間
は な の 舞	0.9cm	1.8cm
山 形 5 4 号	0.8cm	1.7cm

<試験2>

(1) 置床保温資材の保温効果

調査期間中の日最低気温の平均値は、ウレタンボード及び発泡スチロール板よりも薄手の保温マット又は有孔ポリの方が高くなった。

ウレタンボードと有孔ポリの温度推移をみると、日没後2時間程度は保温力の大きいウレタンボードの方が高い温度で経過するものの、その後逆転し日の出まで有孔ポリの方が高く経過している。これは、断熱性の高いウレタンボードが地熱を遮断しているためと考えられる。このため、ウレタンボードや発泡スチロールボードは、育苗箱の置床としての夜間の保温には適さない。育苗箱は土床に直接置か、有孔ポリ程度の地熱を遮断しにくい資材の上に置いたほうがよいと考えられる。

表3 置床資材別の保温効果 (°C)

項目	保温 資材	3.5cm厚 ウレタン ボード	2.0cm厚 発泡スチ ロール板	1.0cm厚 発泡スチ ロール板	保温 マット	有孔 ポリ	育苗 ハウス 内温度
昼間(6:00~17:50)		25.5	24.5	25.8	25.5	24.5	22.9
夜間(18:00~6:00)		9.5	9.6	9.7	10.5	10.5	7.5
日最低温度平均		5.7	5.9	6.2	7.4	7.3	4.2
全期間平均温度		17.5	17.1	17.8	18.1	17.6	15.2

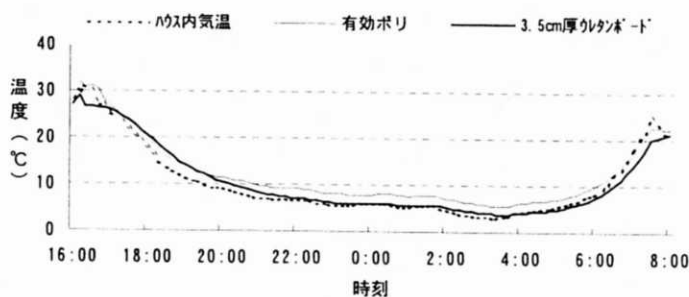


図1 置床資材別育苗箱上温度の推移(4月26日~27日)

(2) 被覆保温マットの効果

置床に有孔ポリ、被覆に保温マット1枚で夜間温度が13.7°Cであったのに対して、置床有孔ポリに保温マット2枚の被覆で2.9°C高い16.6°Cを確保し、保温効果が高まった。逆に昼間温度は、保温マット2枚の被覆でやや低くなった。これは、保温マット2枚により遮光の影響が大きくなり育苗箱が暖まりにくくなったためと考えられる。

<育苗実証試験>

育苗器による32°C加温出芽72時間、保温マット2枚による緑化7日間によって「はなの舞」は、苗丈7.6cm、「山形54号」は、苗丈6.3cmで目標に達しなかった。これは、同

表4 被覆資材の保温効果(°C)

	ハウス内温度	置床地温	2 MU	1 MU	1 MM
昼間(6:00~17:50)	20.4	22.6	24.9	25.1	26.8
夜間(18:00~6:00)	10.4	15.7	16.6	13.7	16.0
日最低温度平均	6.9	13.7	13.5	10.7	11.8
全期間平均温度	15.4	19.2	20.7	19.4	21.4

じハウスに硬化期の中苗や稚苗があり、換気操作をこれらにあわせたため、乳苗の昼間温度が高まらなかったことによるものである。

温度環境は、2 MU 区で夜間平均温度18.7°C、最低気温15.9°Cを確保することができた。

移植時の残存胚乳養分は対照区よりも少なくなったが、移植後の生育は、対照区と同等で、最長根長及び地上部・地下部乾物重は、対照区よりも優った。

表5 育苗実証による移植時苗の生育

	2 MU			1 MU (対照)		
	苗丈	第1葉鞘長	葉令	苗丈	第1葉鞘長	葉令
はなの舞	7.6	4.8	1.2	6.6	4.0	1.3
山形54号	6.3	4.0	1.3	5.9	3.4	1.3

表6 育苗実証緑化時の温度

	ハウス内	2 MU	1 MU(対照)
昼間(6:00~17:50)	20.9	23.5	24.3
夜間(18:00~6:00)	13.1	18.7	17.5
最低温度平均	10.3	15.9	14.5
平均	17.1	21.1	20.9

表7 育苗実証移植後の生育(6月14日)

		草丈	葉数	最長 根長	地上部 乾物重	根 部 乾物重
はなの舞	2 MU	22.2	4.1	10.1	4.65	1.85
	1 MU	20.0	4.1	8.9	3.95	1.35
山形54号	2 MU	19.0	4.1	10.6	4.20	2.05
	1 MU	19.8	4.1	9.5	4.1	1.65

4 ま と め

乳苗の育苗において、加温出芽+無加温緑化10日間程度、苗丈8cmを目標としたとき、加温出芽時間は、48時間以上で苗箱が持ち上がるまでとする。緑化時の苗箱温度は、夜間18°C(最低15°C)、昼間は25~28°Cを目標とする。乳苗育苗緑化時の保温技術としては、置床は、土に直接又は有孔ポリ程度の地熱をよく伝える資材を使い、被覆資材は保温マットを昼間1枚、夜間2枚の被覆とし、特に夜間の保温を図る。