

水稲ロングマット水耕苗の播種量, 温度と苗の生育

木野田 憲久・今 克秀*・高城 哲男

(青森県農業試験場・*青森県畑作園芸試験場)

Effect of Seeding Density and Temperature for Growth of Long Mat Type Hydronic Rice Seedling

Norihisa KINOTA, Katsuhide KON* and Tetsuo TAKAGI

(Aomori Agricultural Experiment Station・
*Aomori Field Crops and Horticultural Research Center)

1 はじめに

水稲移植栽培における苗のハンドリングを軽労化するために開発された水耕ロングマット苗を, 草丈10~15cm, 葉齢3葉以上の中苗を目標に育苗し, 播種量, 育苗温度, 苗の伸長抑制剤, 不織布, 施肥等の育苗条件と苗の生育について検討した。

2 試験方法

(1) 試験方法

- 1) 供試品種: つがるロマン
- 2) 育苗ベッド: K社製ロングマット用育苗ベッド
- 3) 養液: 大塚ハウス肥料1号と大塚ハウス肥料2号を3:2で混合して作る大塚A処方濃厚原液調整法で施用。試験データの中でECの表記のない区は毎日ECを原水+1.0ms/cmに調整。加温区はサーモスタット付きのヒーターで養液タンクの液温を20~25°Cに設定。

4) 試験区:

播種量150g, 200g/箱, 養液加温の有無と以下の処理を組み合わせた。伸長抑制剤の有無, 育苗ベッドに敷設する不織布の有無, 養液調整間隔5日, 7日

3 試験結果及び考察

(1) ウニコナゾールPの催芽前200倍液24時間種子浸漬処理によって, 草丈抑制の効果が若干みられたが, 葉齢には播種後20日頃までは大きな差はみられず苗質に大きな差は認められなかった。

(2) 播種直前にベッドに不織布を敷設した区と比較して不織布を敷設しない区では, 初期の初のもちあがり程度がやや大きく, 草丈がやや長くなり, 茎葉乾物重が重くなる傾向が見られたが, 有意差はなく, 葉齢にも差はみられなかった。播種後20日目のマット強度は, 不織布なしでも十分であったが, 不織布は移植時にマットが苗のせ台中央部に収縮するのを押さえる効果があった。

(3) 毎日の養液調整を省力化するために, ECを原水+1.0から原水+2.5に濃度を高めて, 5日おきに調整したところ, 草丈, 風乾重が大きくなるものの苗の葉色がやや淡

表1 苗の生育 (1998年5月19日播種)

調査日	播種量	伸長抑制剤	無加温			加温		
			葉齢 (葉)	草丈 (cm)	茎葉風乾重 (100個体g)	葉齢 (葉)	草丈 (cm)	茎葉風乾重 (100個体g)
6/3 (15日目)	200g	無	2.7	10.5	0.59	2.8	12.8	0.82
	150g	無	2.7	9.7	0.59	2.8	11.9	0.81
	200g	有	2.7	8.9	0.53	2.8	10.2	0.74
	150g	有	2.8	8.7	0.54	2.7	9.1	0.74
6/8 (20日目)	200g	無	3.1	12.0	0.90	3.0	16.1	1.26
	150g	無	3.1	11.2	0.95	3.1	14.8	1.17
	200g	有	3.1	10.3	0.86	3.0	11.6	0.96
	150g	有	3.1	9.8	0.91	3.2	10.9	1.06
6/13 (25日目)	200g	無	3.2	14.2	1.05	3.5	18.2	1.34
	150g	無	3.3	13.2	1.10	3.4	17.4	1.34
	200g	有	3.4	12.4	0.91	3.2	13.1	1.05
	150g	有	3.5	13.0	1.06	3.5	13.7	1.26

注. 表1, 2の苗の生育データは, 育苗ベッドの川上, 中央, 川下3区の平均値。

表2 苗の生育 (1999年5月25日播種)

調査日	播種量	不織布	無加温			加温		
			葉齢 (葉)	草丈 (cm)	茎葉風乾重 (100個体g)	葉齢 (葉)	草丈 (cm)	茎葉風乾重 (100個体g)
6/9 (15日目)	150g	無	2.5	8.1	0.67	2.7	10.1	0.92
	200g	無	2.4	8.0	0.57	2.7	10.9	0.87
	150g	有	2.4	7.3	0.61	2.4	8.0	0.71
	200g	有	2.4	8.0	0.60	2.6	10.4	0.72
6/14 (20日目)	150g	無	3.0	12.7	1.00	3.1	13.2	1.07
	200g	無	2.9	13.0	0.92	3.0	14.4	1.03
	150g	有	2.9	11.3	0.87	2.9	11.0	0.94
	200g	有	3.0	12.4	0.90	3.1	14.9	0.96
6/18 (24日目)	150g	無	3.8	20.2	1.60	3.9	21.3	1.75
	200g	無	3.7	18.7	1.44	3.8	21.5	1.11
	150g	有	3.6	18.0	1.30	3.8	17.3	1.51
	200g	有	3.6	19.1	1.47	3.9	21.5	1.34

くなる傾向がみられた (データ省略)。そこで, さらに養液の濃度を高めて検討した。ECを原水+5.0に調整し, 調整間隔を5日と7日にして育苗したところ, 大きな問題はなかった。

(4) 以上の結果, 慣行の移植時期に合わせた20日育苗で確実に葉齢3.0葉, 草丈10cm程度の苗を得るためには, 養液の加温や夜間のベッドの被覆が必要であったが, 育苗日

表3 苗の生育 (2001年)

調査日 育苗日数	EC調整 間隔 (日)	4月26日播種			調査日 育苗日数	EC調整 間隔 (日)	5月2日播種		
		葉齢 (葉)	草丈 (cm)	茎葉風乾重 (100個体 g)			葉齢 (葉)	草丈 (cm)	茎葉風乾重 (100個体 g)
5/11 (15日目)	5	2.0	4.4	0.31	6/12 (15日目)	5	2.0	5.4	0.44
	7	2.0	4.4	0.33		7	2.1	5.4	0.45
5/16 (20日目)	5	3.2	10.8	0.92	6/17 (20日目)	5	3.2	11.6	1.02
	7	3.3	10.1	0.94		7	3.1	10.9	1.00
5/21 (25日目)	5	3.8	15.5	1.40	6/22 (25日目)	5	3.8	19.6	1.35
	7	3.8	15.1	1.57		7	3.7	18.5	1.38

注. 5, 7日間隔調整区は調整時にECを原水+5.0ms/cm, 生育データは, 育苗ベッドの川上, 川下2区の平均値。

表4 草丈及び葉齢と水温, 気温との相関行列

温度条件 播種量 温度	無加温 (N=18)				加温 (N=18)				無加温, 加温こみ (N=36)			
	150 g		200 g		150 g		200 g		150 g		200 g	
	水温	気温	水温	気温	水温	気温	水温	気温	水温	気温	水温	気温
葉齢	0.677**	0.783**	0.632**	0.756**	0.822**	0.822**	0.890**	0.884**	0.744**	0.826**	0.720**	0.809**
草丈	0.845**	0.835**	0.783**	0.777**	0.760**	0.706**	0.690**	0.649**	0.744**	0.261	0.766**	0.288

注. データは1998, 1999, 2000の3か年こみ。 **は95%で有意差あり。

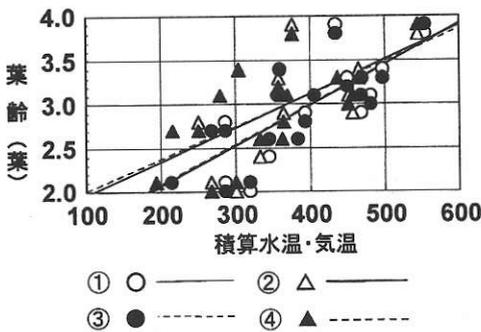


図1 積算水温・気温と葉齢 (無加温区のみ)

注) 図1, 2とも, ①150g川上と川下の平均水温, ②150g気温, ③200g川上と川下の平均水温, ④200g気温, データは1998, 1999, 2000年の3か年。

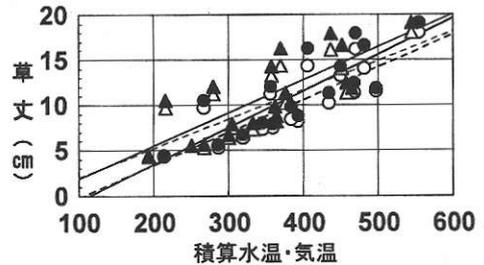


図2 積算水温・気温と草丈 (無加温区のみ)

数を5日程度延長することで無加温でも目標苗を得ることができることを明らかにした。

(5) 表4に1998年から2000年までの3か年の結果について, ベッドの積算水温・ハウス内気温と草丈, 葉齢の相関行列を, そのうちの無加温区を図1, 2に示した。

養液加温区及び無加温区をこみにしても, 無加温区及び加温区のみでも, 積算水温及び気温と葉齢の相関は高く, 播種量150gと200gとも播種量による葉齢の進展に差はみられなかった。草丈は無加温区及び加温区のみでは相関は高かったが, 無加温区加温区を混みにすると気温との相関はみられなかった。このことは, 草丈の伸長は気温が同じでも, 水温の影響を大きく受けるためと考えられた。また, 播種量では, 統計的に有意ではないものの同一の水温, 気温では200gが150gよりも草丈が高くなる傾向が見られた。

4 ま と め

(1) 播種量150g (育苗箱換算) と200gの間で葉齢の進展に差はみられなかったが, 草丈は200g区が長い傾向であった。

(2) 高温時には伸長抑制剤処理により草丈抑制効果が見られたが, 3葉程度までは大きな差はなく, 不織布の有無は苗生育に大きな影響を与えなかった。

(3) 養液はECを原水より5ms/cm程度高く調整することで5~7日に1度の調整で育苗可能であった。

(4) 無加温区及び加温区では葉齢, 草丈とも水温及びハウス内気温との相関が高かったが, これをこみにすると, 草丈と気温の相関はみられなかった。

(5) 育苗日数20~25日, ハウス内の播種後積算気温が400~450℃で, 草丈10~15cm, 葉齢3葉程度の苗が得られた。