

高冷地稲作の耐冷安定化技術

—— 5 葉苗の育苗法 ——

須藤 孝久・中村 信夫・佐藤 福男・小林 次郎

(秋田県農業試験場)

Rice Cultivation Techniques in High Altitude Cool Region Resistant to Cool Weather Damage

—— Raising method of 5th leaf stage rice seedlings ——

Takahisa SUTO, Nobuo NAKAMURA, Fukuo SATO and Jiro KOBAYASHI

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 ま え が き

秋田県内の中山間高冷地水田地帯は、低温、冷水、漏水等の条件下にあるが、これら地域への機械移植栽培も急速に進展してきている。しかしながら、現行の機械移植用苗は葉令が少ないためこれら現地では出穂がおくれ、生育収量の不安定性を増大させている。そこで、機械移植を前提とした耐冷性をより強化した栽培技術の確立のため、昭和53～56年にわたり現行の機械移植用育苗では限界とみられる4.5葉以上の葉数増加苗の育苗法について検討し、育苗技術の組み立てを確立したのでその概要を報告する。

2 試 験 方 法

1) 実施場所；秋田本場・大館分場、田沢湖町鎧畑（標高270 m） 2) 供試品種；アキヒカリ 3) 播種期；4月上旬 4) 育苗法；ハウス及びトンネル 5) 播種法；散播、条播、点播 6) 施肥量；基肥N、K₂O各1.5 g、P₂O₅ 1.5 g及び3.0 g/箱、追肥1.5葉期以降1葉毎にN1 g/箱。7) 資材；タチガレン粉剤8 g/箱、アズミン（腐植酸肥剤）100 g/箱。

3 結 果 の 概 要

(1) 初期管理

4.5葉以上の葉数増加苗を得るためには、育苗期間が長期化するため育苗初期の管理が重要となる。そのため出芽時の温度について検討した結果、表1に示したように加温出芽に比し無加温出芽の方が下位の葉鞘、葉身の短縮化につながりその後の葉令増加に効果が認められた。また、同様の効果は表2に示したように覆土を0.5 cm程度の浅目にするによっても認められた。

(2) 播種量と葉数

現行の田植機使用と目標葉数を加味すれば、散播70 gでほぼ4.5葉以上の苗を確保できる。これより播種量を増すと目標葉数を得るのが困難となり、また、散播及び点播50 gでは比較的容易に5葉苗に達するが機械適応性等の面で問題を残した。

(3) 高冷地での育苗

現地（標高270 m）における育苗と本田生育を表3に示した。ここでは3月末に早期消雪を行った。各播種方式とも

表1 出芽時の加温・無加温と苗生育（昭54）

項目 条件	草丈 (cm)	葉数	葉鞘高 (cm)		葉身長 (cm)	
			第1	第2	第1	第2
無加温	14.0	4.5	2.7	3.9	1.8	5.2
加 温	13.8	4.3	3.0	4.5	2.2	6.3

注. アキヒカリ、散播70 g、ハウス60日育苗

表2 覆土深と苗生育（昭56）

項目 覆土深	草丈 (cm)	葉数	葉鞘高 (cm)		葉身長 (cm)	
			第1	第2	第1	第2
0.5 cm	14.1	4.5	2.1	3.3	1.2	3.5
1.0 cm	14.9	4.0	2.7	4.0	1.5	4.9

注. アキヒカリ、散播70 g、トンネル50日育苗

4.5葉に達したが、散播70 gでも十分目標とする葉数を得られた。これは育苗期間における初・中期に比較的低温管理をしやすかったためと考えられる。本田では、磷酸倍量やアズミンの育苗時施用の効果が認められ、収量では慣行の中苗に比較して7～28%の増収を示した。

(4) 腐植酸資剤の効果

アズミンの箱当たり100 g施用は表4に示したように、マット強度、根がらみ、根色など苗の地下部の充実に効果が認められた。また表3のごとく高冷地での収量向上にも関係している。

(5) 葉いもち防除

育苗日数が40～50日と長いため葉いもちの発生が問題となるが、その防除法について検討した結果、表5に示したように散布剤としてラブサイド水和剤の3～4葉期散布の防除効果が高かった。

(6) 機械移植適応性

散播70 gで播種精度、カキトリなどの調整が適正であれば、表6に示したように植付精度は0～2本植率を20%以下に確保できた。

(7) 低温下における発根

形態を異にする三種類の5葉苗と4葉苗の13℃変温下における発根状態を表7に示した。5葉苗は4葉苗より新根数、新根長、新根重ともまさり、特に磷酸倍量の2 P苗でその効果が高く現われ、5葉苗の低温下における発根力の有利性が認められた。

表3 標高270mにおける苗生育と収量

(昭56)

播種法	播種量	法 燐 アズミン	草丈 (cm)	葉数	茎数	葉鞘高(cm)		葉身長(cm)		出穂期 (月・日)	玄米重 (kg/a)	同左 比率
						第1	第2	第1	第2			
散播	9/箱 70	PA	13.6	4.5	1.4	1.8	3.0	1.0	2.8	8.9	51.6	107
		2PA	14.7	4.5	1.4	2.1	3.3	1.3	3.4	.9	59.0	122
条播	70	PA	14.5	4.7	1.4	1.9	3.0	1.1	3.1	.9	52.0	108
		2PA	14.0	4.3	1.3	2.2	3.3	1.2	3.6	.9	61.6	128
点播	45	PA	13.3	5.0	2.0	1.8	2.9	1.2	2.9	.7	51.6	107
散播	110	110	14.2	3.2	1.0	2.5	4.5	1.0	4.0	.10	48.3	100

注.(1) 播種期: 4月9日(散播110g 4月18日)

(2) 品種: アキヒカリ

(3) 育苗日数: 47日(散播110g 38日)

(4) 田植: 5月26日

(5) PA: 燐酸1.5g アズミン100g, 2PA: 燐酸3.0g, アズミン100g/箱

(6) 育苗様式: ハウス無加温出芽育苗

表4 苗マット強度

(昭56)

項目	ハウス内			トンネル苗		
	引張度	根がらみ	根色	引張度	根がらみ	根色
P	4.4 ^{kg}	良	白	4.9	やや不良	やや褐
PA	5.7	良	白	5.9	良	白
2PA	5.5	良	白	6.7	極良	白

注. 散播70g, アキヒカリ

P: 燐酸1.5g/箱

PA: 燐酸1.5g, アズミン100g/箱

2PA: 燐酸3.0g, アズミン100g/箱

表7 13℃変温下の発根(17日目)

(昭55)

苗質	苗の形態		新根数 (本/本)	新根長 (mm/本)	新根重 (mg/本)
	草丈 (cm)	葉数			
4葉苗	14.1	4.0	7.2	137	2.0
5葉苗	18.5	4.8	12.3	735	11.0
2P苗	19.6	4.9	18.1	1032	11.4
ポット苗	21.8	5.9	13.0	707	10.8

注. アキヒカリ, 2P~燐酸3.0g/箱。

4 ま と め

高冷地における機械移植水稻の耐冷安定化のための5葉育苗の育苗技術の組み立ては次のとおりである。

(1) 品種: アキヒカリ又はこれに準ずる早性耐冷性品種

(2) 播種期: 活着気温とされている平均気温14℃到達日(平年)から逆算して45~50日前, 前年秋に予定床面を古ビニールで被覆 早期消雪をはかる。

(3) 播種法: 散播(従来のばら播), 条播, 点播(樹脂性ポット)各方式。

(4) 播種量: 散播及び条播70g, 点播45~50g/箱。

(5) 施肥量: 箱下~畑苗代の1/2, 箱内~基肥N, K₂O各1.5g, P₂O₅ 3.0g/箱, 追肥は1.5葉期以降1葉ごとにN1g/箱。

(6) 資材: タチガレン粉剤8g/箱, アズミン100g/箱。

(7) 覆土深: 0.5cm程度

(8) 温度管理: 原則としてハウス育苗, 無加温出芽とし, べた張りの有孔ポリは出芽長5mm程度で除覆する。ハウス内気温は25℃以上の高温や5℃以下の低温となるのをさけるよう管理する。

(9) 苗いもち防除: ラブサイド水和剤1,000倍液の3~4葉期散布。

(10) 使用箱数等: 散播及び条播は45~50箱で一般の田植機使用, 点播は約60箱で専用田植機が必要である。

表5 苗いもち防除効果

(昭54)

薬剤名	散布時期	発病苗率(%)
ラブサイド水和剤 (1000倍)	2葉期	55.8
	3 "	5.0
	4 "	0.0
ヒノザン水和剤 (1000倍)	2葉期	65.0
	3 "	80.4
	4 "	78.9
無散布	—	78.4

注. アキヒカリ, 5月26日播種, 6月11日調査

表6 5葉苗の植付精度

(昭53)

播種法	苗質		欠株 (%)	1~2本植 (%)	平均植付 本数
	草丈 (cm)	葉数			
散播	19.3	4.7	0	20.8	3.6
70g	20.2	5.2	0	16.7	3.5

注. 上段: 5月25日, 下段: 6月5日植。

かきとり量 196