

寒冷地における水稲健苗育苗法

第1報 条播成苗育苗

小田原和弘・及川光史・菊池浩之

(岩手県立農業試験場)

Raising of Good Rice Seedling in the Cold Region

1. Raising of high age seedling by stripe seeding

Kazuhiro ODAWARA, Koji OIKAWA and Hiroyuki KIKUCHI

(Iwate-ken Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

昭和55~58年の冷害により、初期生育の重要性が再認識され、中苗より更に葉齢の進んだ充実した苗の育苗法と移植技術の開発が行われ、岩手県内の成苗用田植機の台数及びその移植面積も年々増えてきている。

このようななかで、播種・移植精度を高めるために種籾をすじ状に播種する条播成苗についてその育苗法と初期生育について検討した結果、散播成苗に比較して播種精度が高まり充実した苗をつくることができ、また、移植精度も向上し初期生育も良好で安定性の高い技術であることが認められたので報告する。

2 試験方法

試験は滝沢(岩手農試)で昭和58~61年までの4か年にわたって、播種量と苗質、播種機及び田植機の機械適応性・作業能率、本田生育等について検討を行った。また、昭和59・60年に、冷涼な気候で稲作不安定地帯である遠野とやませ地帯である久慈で現地試験を行った。

3 試験結果

(1) 播種機の機械適応性

この条播播種機は凹凸のローラーで床土にすじ状に溝を作り、その溝に種籾を播種し下から振動を与えて種籾を溝の中に落ち着かせる仕組みになっている。このため、箱の縁の低い専用育苗箱を使用するが、従来の育苗箱でも、播種の際に作溝板により溝をつけることにより使用することができた。

また、溝の形成状況と床土の種類の間接関係を見ると、粒状培土で土壤水分が低い場合には溝の形成が悪く振動によって崩れた。また、床土に粉状の土を混入した場合、溝の形成が良く振動によって崩れず良好であった。粉状の土(火山灰土等)も同様に良好であったが、土壤水分が低くなると溝の形成が劣った。このことから、溝が形成できるように粉状床土の混入・土壤水分の調整を行う必要があることが知られた。

表1 床土の種類と条播播種機の適応性 (昭59)

床土の種類	条溝の状態		土壤条件 土壤水分(%)
	溝の深さ (mm)	溝の良否 ¹⁾	
粒状培土	4	否	17.0
粉状培土	6	やや良	40.1
粒状培土+火山灰土 ²⁾	7	良	21.5
火山灰土	5	やや良	19.2
火山灰土 ³⁾	7	良	36.6

注. 1): 溝の良否

良 : 溝の凹凸が固まっている。

やや良 : 溝の凸部に若干の崩れがみられる。

否 : 溝の凸部が崩れ凹部を埋める。

2): 粒状培土に重量比で2割混入。

3): 昭和61年度のデータ

更に、播種前灌水により溝の形成が悪くなること、播種後灌水によって条が乱れる場合には、覆土を行ってから灌水を行うなどのように条が乱れないような体系を取る必要があることも知られた。

播種機の播種精度は、条間及び条内のばらつきが8.9%と少なく均一に種籾が落ち良好であった。また、作業能率は10a当たり40箱の場合、3人組作業で約25分で、中苗の播種作業より箱数等の関係から若干時間を多く要するが、散播成苗とほぼ同等であった。

(2) 苗生育

昭和58・59年に播種量を40g~80gの4段階に変えて行った滝沢の試験によると、①40g播きでは良質な苗は得られるが箱数が多くなること、②播種機の播種量の範囲が60gから100gで構造上60g以下に調節するのが困難であること、③80g播きでは地上部乾物重/草丈が小さく、第一葉の枯れも多く苗質が劣る。以上のことから、4葉前後の充実した苗を得るには60gから70gが適当と思われる。

また、各試験場所の条播成苗の苗質を見ると、育苗日数41~43日で4葉前後の苗ができ、散播成苗に比較して草丈がやや長くなるが、葉齢・乾物重/草丈はほぼ同等で、しかも、草丈・葉齢の揃いがよい苗となった。

表2 苗生育

試験場所	試験年次	供試品種	試験区	草丈 (cm)	葉 齡 (CV%)	地上部乾物重 (g/100本)	乾物重/草丈 (mg/cm)	
滝 沢	昭58	アキユタカ	条播 40g	20.5	4.1 (6.0)	3.98	1.94	
			" 60g	13.4	3.6 (13.5)	2.46	1.84	
			" 70g	15.2	3.6 (10.2)	2.80	1.84	
			散播 60g	11.3	3.6 (25.5)	2.08	1.84	
	昭59	アキヒカリ	条播 60g	14.4	3.9 (8.0)	2.90	2.01	
			" 70g	14.7	3.9 (3.8)	3.17	2.15	
			" 80g	16.0	3.8 (9.1)	2.65	1.66	
			中苗 100g	14.2	3.4 (11.1)	2.07	1.46	
	昭60	"	条播 70g	16.4	3.9	3.34	2.04	
			中苗 100g	16.0	3.2	2.60	1.63	
	遠 野	昭59	アキユタカ	条播 70g	16.2	4.0	4.21	2.59
				散播 70g	16.2	4.0	4.21	2.60
中苗 100g				16.2	3.4	2.00	1.23	
昭60		"	条播 70g	19.7	3.9	3.99	2.03	
			散播 70g	15.4	3.6	2.95	1.92	
			中苗 100g	18.5	3.4	2.50	1.35	
久 慈	昭59	コチミノリ	条播 70g	16.3	4.0	3.07	1.89	
			散播 70g	11.0	3.9	2.80	2.55	
			中苗 100g	11.4	3.0	2.03	1.78	
	昭60	"	条播 70g	14.9	4.3	2.81	1.89	
			散播 70g	13.5	4.2	2.95	2.19	
			中苗 90g	14.9	3.6	2.10	1.41	

注. 昭和59年の遠野・久慈の条播成苗は滝沢で育苗したものである。

表3 田植機の作業能率

試験年月日	昭和61年5月23日		栽植密度	18.8株/m ²
供試田植機	YP450RF (4条)		畦間×株間	30.1cm×17.7cm
耕土深	19.1cm		植付本数(CV)	3.7(35.5%)
下振貫入深	12.9cm		植付深さ(CV)	3.6(17.6%)
作業能率	48分/10a		欠株率	機 械 的
同上内訳	植付	60.0%		浮 き
	旋回	5.7%	埋 没	0.0%
	苗補給	24.8%	合 計	0.6%
	調整	9.6%	植付姿勢60°以上	2.5%
	故障	0.0%	所要箱数	95.0%
				40

注. 所要箱数は24株/m²・4本植えとして計算。

(3)田植機の機械適応性

植付深さは、3.6cmとやや深いですが、植付本数は3.7本と良好でしかもばらつきが35.5%と少なかった。また、欠株率も2.5%と少なく、植付姿勢も60°以上95%と良好で植付精度が高かった。作業能率は歩行型4条植えて、10a当たり約48分で散播成苗用田植機とほぼ同等であった。

(4)本田生育及び収量

滝沢・遠野・久慈のいずれでも活着が早く初期生育は良好であった。また、収量は滝沢では籾数が多く、遠野・久慈では登熟歩合が高い傾向がみられ、収量は散播成苗並からやや上回る結果となった。

4 ま と め

(1) 条播成苗は育苗日数40~45日で4葉前後の苗ができ、散播成苗と比較してやや草丈は伸びやすいが、葉齡・乾物重/草丈はほぼ同様で、草丈・葉齡の揃いがよい苗となる。

(2) 条播のためマットがブロック状にかきとられ、土付きの状態に移植されるため、活着が早く初期生育が良好となる。

(3) 播種機及び田植機の作業能率はそれぞれ約25分/10a、約48分/10aで、作業精度は良好である。