

水稲育苗時の灌水方法と苗質

藤井 薫・北村 新一・斎藤富士男

(宮城県農業センター)

Effect of Water Management on Character of Rice Seedling in Nursery Boxes

Kaoru FUJII, Sinichi KITAMURA and Fujio SAITOH

(Miyagi Prefectural Agricultural Research Center)

1 はじめに

水稲の育苗において、全般的に灌水回数が多すぎる傾向が見られる。加温出芽終了後、覆土の持ち上がりが発生しそれを沈めるために灌水したり、リゾプスが発生しそれを防除するために薬剤を散布したり、あるいは慣行に従って、床土が十分湿っているにもかかわらず灌水していることが多い。また、硬化期間において、床土の内部の土が十分湿っているのに灌水したりしている事例も見られる。

このため、床土は過湿状態になり、苗の根張りが悪く、徒長気味の苗で、本田移植後の生育が劣る傾向が見られる。

そこで、苗の灌水回数をできるだけ少なくした時の苗質と、その移植後の生育量について、慣行灌水や毎日灌水による苗と比較検討を行った。

2 試験方法

昭和60年度はクレハ人工培土を用い、4月23日に播種し、加温出芽後、第1回目の灌水時期を播種5日目に行い、その後の灌水を慣行(床土の表面がやや乾いた時に灌水)と節水(床土の表面がかなり乾燥し、床土の内部がやや湿っている時に灌水)とで行った。5月15日に移植時の苗質調査、移植30日後に本田の生育量調査を行った。

昭和61年度は水田土クレハ人工培土を用い、4月7日に播種し、第1回目の灌水時期を播種3日目に行ったもので

は、その後の水管理を毎日区と節水区とを設け、第1回目の灌水を8日目に行ったものでは、その後の水管理を節水区と慣行区とを設けた。4月30日に移植時の苗質調査、移植21日後に本田の生育量調査を行った。

[耕種概要] (昭和60年度と61年度試度試験の共通事項)

1) 供試品種: ササニシキ

2) 播種量: 160g/箱(散播稚苗)

3) 出芽方法: 加温出芽(30℃48時間)

4) 施肥量: 窒素, 燐酸, 加里を各々2g/箱

5) 消毒: ダコレート水和剤500倍液500ml播種時灌注

6) 育苗方法: パイプハウス畑育苗

3 試験結果及び考察

昭和60年度の慣行区での灌水回数は、育苗初期ではおおむね1~2日に1回、育苗中期では1日1回、育苗後期では1日2回程度であった。これに対し、節水区では朝の時点で床土の表面の土がかなり乾燥し、土の色が白っぽくなった時に灌水したので、灌水回数は慣行区の約半分であった。

移植時の苗質は表1に示したように、節水区は慣行区に比べ、第2葉鞘高が10%低く、草丈が6%短かった。また、葉数は0.1葉多く、根数は同じであったが最長根長は10%長く、根部乾物重は52%も多く、茎葉部乾物重も4%多く、充実度は10%高かった。

表1 昭和60年度灌水方法の違いによる移植時の苗質と移植後の生育

灌水方法	移植時の苗質							移植30日後の生育								
	草丈 (cm)	葉鞘高		葉数 (葉)	最長根長 (cm)	根数 ¹⁾ (本)	乾物重 ¹⁾		充実度	発根数 ¹⁾ (本)	総発根数 ¹⁾ (cm)	草丈 (cm)	葉数 (葉)	茎数 ¹⁾ (本)	乾物重 ¹⁾	
		第1 (cm)	第2 (cm)				茎葉 (mg)	根 (mg)							茎葉 (mg)	根 (mg)
慣行	15.0	4.2	7.0	2.3	5.7	8.0	14.2	2.5	0.95	12.9	137.1	28.0	6.4	3.7	229.3	51.0
節水	14.1	4.1	6.3	2.4	6.3	8.0	14.8	3.8	1.05	14.3	144.0	25.5	6.5	4.1	252.2	56.6

注. 1) : 苗1本当たりの値。

移植30日後の本田における生育量では、節水区は慣行区の苗に比べ、地上部の生育は草丈が9%低かったが、1本当たりの茎数(分けつ数)は11%多く、茎葉部乾物重は10%多かった。また、根の比較では、発根数は11%多く、総発根長は5%長く、根部乾物重も11%多かった。

以上のように、節水灌水区は慣行灌水区に比べ、移植時の草丈がやや短く、根量が多く、充実度の高い苗が得られ、

本田移植後の生育では発根数が多く、分けつも多く、地上部及び根部の乾物重が高かった。

昭和61年度の床土の種類と灌水方法の違いによる苗形質とその本田移植後の生育結果を表2に示した。

水田土における8日目節水区の苗は3日目節水区に比べ、移植時の苗形質では、第1葉鞘高は6%低く、草丈は4%短い、第1葉身長及び第2身長は10%長かった。また、

表 2 昭和61年度床土の種類と灌水方法の違いによる移植時の苗質と移植後の生育

床土	灌水方法	移 植 時 の 苗 質											移 植 21 日 後 の 生 育				
		2) 葉色	草丈 (cm)	葉 鞘 高		葉 身 長		葉 数 (葉)	1) 根数 (本)	1) 乾物重 1)		充実度	草丈 (cm)	葉 数 (葉)	1) 茎 数 (本)	1) 乾物重 1)	
				第 1	第 2	第 1	第 2			茎 葉	根					茎 葉	根
				(cm)	(cm)	(cm)	(cm)			(mg)	(mg)					(mg)	(mg)
水田土	3日目毎日	3.0	10.5	3.1	4.8	2.3	5.8	2.0	6.1	10.5	2.0	1.00	20.0	4.5	1.26	46.0	10.9
	3日目節水	4.0	10.6	3.1	4.4	2.1	5.1	2.1	5.3	10.3	2.3	0.97	20.0	4.5	1.44	49.8	10.5
	8日目節水	4.1	10.2	2.9	4.5	2.3	5.6	2.1	5.4	10.3	2.6	1.01	19.9	4.5	1.51	51.0	12.4
	8日目慣行	4.0	10.4	3.2	4.3	2.4	6.1	2.0	6.3	10.5	2.6	1.01	18.8	4.3	1.37	47.3	11.2
クレハ	3日目毎日	3.5	9.5	2.9	3.9	2.1	5.5	2.0	6.4	9.7	2.7	1.03	14.8	4.2	1.01	27.0	6.0
	3日目節水	4.0	9.6	2.7	4.4	2.2	5.2	2.3	5.3	9.8	2.8	1.02	16.8	4.4	1.29	40.0	6.7
	8日目節水	4.1	9.6	2.8	4.2	2.1	5.6	2.1	5.4	9.7	2.8	1.01	16.5	4.2	1.04	35.8	6.4
	8日目慣行	4.0	9.6	2.9	4.0	2.2	5.5	2.1	5.9	9.6	2.9	1.01	17.5	4.2	1.16	39.7	6.3

注. 1) : 苗 1 本当たりの値。 2) : フジカラスケールの値。

葉数や根数はほぼ同じで、茎葉部乾物重も同じであったが、根部乾物重は13%多かった。移植21日後の生育では、8日目節水区は3日目節水区に比べ、草丈や葉数はほぼ同じであったが、茎数(分げつ数)は9%多く、茎葉部乾物重は2%、根部乾物重は18%多かった。

8日目節水区は8日目慣行区に比べ、移植時の苗では、第2葉身長(91%)や草丈(98%)がやや短く、茎葉部乾物重もやや少なかった(98%)。また、根数はやや少ないが(86%)、根部乾物重は同じであった。移植21日後の生育では、葉数がやや多く(105%)、茎数(110%)及び茎葉部乾物重(108%)も多かった。

3日目毎日灌水区は3日目節水に比べ、移植時の苗では、葉色が淡く、草丈や葉数はほぼ同じで、根数は多いが(115%)、根部乾物重は少なかった(87%)。移植21日後の生育では、茎数(88%)や茎葉部乾物重が少なかった(92%)。

クレハ培土における8日目節水区は8日目慣行区に比べ、移植時の苗では、草丈や葉数は同じであったが、根数(92%)や根部乾物重(97%)がやや少なかった。移植21日後の生育では草丈やや短く(94%)、葉数は同じであるが、茎数(90%)や茎葉部乾物重(90%)もやや少なかった。

3日目毎日区は3日目節水区に比べ、移植時の草丈はほぼ同じであったが、葉色が淡く、葉数が少なかった。また、根数は多いが(115%)、根部乾物重はやや少なかった(96%)。移植21日後の生育では草丈は短く(88%)、葉数(95%)や茎数(78%)も少なく、茎葉部乾物重は極めて少なかった(68%)。

3日目節水区は8日目慣行区に比べ、移植時の葉色や草丈は同じであったが、葉数(110%)や茎葉部乾物重(102

%) はやや多く、根数(90%)や根部乾物重(97%)はやや少なかった。移植21日後の生育では草丈やや短く(96%)、茎葉部乾物重は同じであったが、葉数(105%)、茎数(111%)及び根部乾物重(106%)が多かった。

以上のように、水田土では第1回目の灌水を播種後8日目に、クレハ培土では播種後3日目に行い、その後は節水灌水にした時の苗は、慣行灌水や毎日灌水の苗に比べ、根数はやや少ないが葉数がやや多く、移植21日後の生育が良かった。

このように、水田土とクレハ培土とで第1回目の適灌水時期が異なったのは、播種前の床土の乾燥程度や大粒の大きさが異なり、クレハ培土は大粒が大きく、乾燥しているため、水田土に合わせた1次灌水量では少なく、床土が早めに乾燥したためと思われる。

4 ま と め

昭和60年及び昭和61年度の試験結果より、育苗期間の灌水方法として、床土の表面がかなり乾燥し、床土の内部がやや湿っている状態の時に灌水した節水区の苗は、移植時の葉数がやや多く、根数は少なくなる傾向が見られるが、根1本当たりの乾物重は大きく、移植後の生育が良かった。なお、播種後の第1回目の適灌水時期は床土の種類や1次灌水量により異なるが、できるだけ遅く行ったほうが良いと思われる。

このように、第1回目の灌水時期をできるだけ遅らせ、その後を節水灌水することにより、健苗が育成でき、灌水の省力化が図れる。