

水稲の無加温出芽育苗における播種量が苗の生育に及ぼす影響

三浦恒子・進藤勇人・加藤雅也

(秋田県農業試験場)

Effect of increased seeding volume on growth in paddy rice seedlings by non-warming emergence

Chikako MIURA, Hayato SHINDO and Masaya KATO

(Akita prefectural Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

水稲作では省力安定生産技術が求められている。10 a 当たりの労働時間の15%を占める育苗 (東北農政局調べ、2015) において、1箱あたりの播種量を乾籾100g (以下、中苗) から増量して、植え付け本数と栽植密度を中苗と同じにすると1箱あたりの植え付け面積が増加し、育苗箱数を減少できる。一方、既存技術の播種量が多い稚苗等では、出芽を揃えるため加温出芽するが、育苗箱の運搬作業を要する。以上のことから播種量増加と無加温出芽を組み合わせた省力的な育苗技術が苗の生育に及ぼす影響を検討した。

2 試験方法

(1) 育苗方法

- 1) 試験年次: 2014年から2016年
- 2) 試験場所: 秋田県農業試験場内ビニルハウス
- 3) 供試品種: あきたこまち
- 4) 播種量および育苗日数 (詳細は表1)
 - ①180g~250g・30日 (水分15%換算)
 - ②100g・35日 (水分15%換算、以下、中苗)
- 5) 育苗培土: いなほ培土 (施肥量N1.5g/箱)
- 6) 出芽方法: 播種後の育苗箱をビニルハウス内に敷いた黒色不織布上に設置。育苗用シルバースシートで覆い出芽まで保温

(2) 調査項目

- 1) 育苗期間の気温
- 2) 苗立ち率 (n=4)
- 3) 育苗終了後の苗の苗丈、葉齢、乾物重 (n=4)
- 4) 剪根苗からの発根本数と根長 (n=3)

育苗終了後に平均的な生育を示した15本の苗の根を全て切り取り剪根苗とした。代かき土壌 (2014, 2015年は圃場、2016年は人工気象室 (明/暗=18h/6h、平均17.7℃、最高20.4℃、最低15.4℃)) に移植し10日後に調査した。

5) 移植後の初期生育 (播種量180g/箱と中苗のみ)

2014年と2015年の5月19日に農試内水田に6条移植機で21.2株/m²、4本/株に設定して移植し、移植後に生育調査した。

3 試験結果及び考察

(1) 育苗期間中の気温と苗立ち率

2016年の4月20日播種では被覆除去後の最高気温が30℃を越えたが、苗の生育を抑制するような著しい高温にはならず、育苗中のハウス内の気温は適切に管理できた (表2)。苗立ち率は全て90%以上で、中苗と比べ本試験における播種量増加による一定の傾向はみられなかった (表3)。

(2) 苗の生育

苗丈は、2015年の播種量185g/箱で11.3cmとやや短い、中苗とその他の播種量を増加した区でも12cm以上となり、機械移植に適用可能な生育であった。また葉齢は、播種量増加により減少傾向だが2016年の播種量250g/箱を除き、播種から30日で3.0葉に達した (表3)。

(3) 乾物重

播種量増加した苗の乾物重は中苗と比べ、1.30~1.71gと減少し、加温出芽する稚苗 (2.5葉) 1~1.5g¹⁾と同程度となった (表3)。稚苗よりも葉齢は進んだが乾物重は同程度で徒長気味となった。

(4) 剪根苗からの発根

発根本数は、中苗の13.9~16.5本/個体と比べて同時に育苗した播種量180g/箱では減少傾向で、播種量220g、250g/箱はさらに少なかった。また剪根苗から発根した平均根長は播種量を増加すると同等から短くなった (表3)。苗の乾物重が少なくなると発根本数は少なくなるが、苗乾物重と平均根長には一定の傾向は見られなかった。

(5) 移植後の初期生育

播種量を増加した区では中苗と比較して2ヵ年とも、6月10日には生育が同等からやや遅れ、移植した苗の生育差の影響と考えられたが、有効茎決定期にあたる6月25日には同等となった (表4)。

4 まとめ

播種量を中苗100gから180~250g/箱に増量し、播種後に無加温出芽して30日育苗すると3.0葉、苗丈12cm程度の苗が得られ、182~185g/箱では機械移植に適用可能で、その他も適用可能な生育であった。乾物重は加温出芽する稚苗 (2.5葉) 並で、剪根苗からの発根数は中苗と比べて同等から少なかった。しかし、移植後の

播種量182～185g/箱の生育は、有効茎決定期には草丈、
茎数は中苗と同等となった。

引用文献

1) 秋田県農林水産部. 2017. 稲作指導指針 p62

表1 育苗年次、播種日、育苗終了日、育苗日数、追肥回数

年次	播種 量 (g/箱)	播種 日 (月/日)	育苗 終了日 (月/日)	播種後 被覆 日数	育苗 日数	追肥(N1g/箱)		
						1回目 (月/日)	2回目	3回目
2014	106	4/14	5/19	6	35	4/29	5/11	
	182	4/18	5/19	5	29	5/11		
2015	102	4/13	5/18	5	36	4/17	5/5	5/10
	185	4/17	5/18	5	32	4/30	5/10	
2016	100	4/14	5/19	5	36	4/27	5/9	5/14
	180	4/20	5/19					
	220	4/20	5/19	3	30	5/5	5/14	
	250	4/20	5/19					
	103	4/20	5/25	4	36	5/5	5/14	
	180	4/25	5/25	5	31	5/7	5/19	

追肥は硫酸を用いて水500ml/箱に溶解して施肥した

表2 育苗年次、播種日、育苗日数、育苗中の気温

年次	播種 量 (g/箱)	播種 日 (月/日)	被覆期間中 気温(°C)			被覆除去後 気温(°C)		
			平均	最高	最低	平均	最高	最低
2015	102	4/13	—	—	—	17.9	31.1	8.4
	185	4/17	15.7	31.3	5.9	17.5	29.2	8.7
	100	4/14	14.6	27.4	6.7	17.1	28.4	9.1
2016	180	4/20						
	220	4/20	19.6	35.9	9.7	17.4	29.3	9.0
	250	4/20						
	103	4/20	19.3	35.0	8.9	18.1	30.5	9.6
	180	4/25	16.2	31.9	6.5	19.1	30.9	11.1

1) 気温はTANDD社製おんどとりTR-71wfを用いて測定した

2) — は測定していないことを示す

表3 育苗年次、播種日、育苗終了日、育苗日数、苗の生育、剪根苗の根の伸長

年次	播種量 (g/箱)	播種日 (月/日)	育苗 終了日 (月/日)	育苗 日数 (日)	苗立ち 率 (%)	苗丈 (cm)	葉齢 (葉)	乾物重 (g/100本)	剪根苗調査	
									発根数 (本/個体)	平均根長 (cm)
2014	106	4/14	5/19	35	95.8	11.9	3.8	1.96	14.2	5.7
	182	4/18	5/19	29	97.4	12.4	3.0	1.47	10.9	4.8
2015	102	4/13	5/18	36	91.6	12.6	3.8	2.49	14.0	7.2
	185	4/17	5/18	32	97.5	11.3	3.5	1.71	13.8	5.8
2016	100	4/14	5/19	36	98.3	15.1	3.4	2.52	13.9	5.1
	180	4/20	5/19	30	98.4	15.0	3.1	1.65	13.2	5.2
	220	4/20	5/19	30	99.1	12.0	3.0	1.30	10.0	5.4
	250	4/20	5/19	30	97.1	13.3	2.9	1.35	8.2	4.8
	103	4/20	5/25	36	97.1	19.5	3.9	2.89	16.5	6.1
	180	4/25	5/25	31	92.1	15.6	3.3	1.66	12.7	5.4

表4 育苗時の播種量増加が移植後の水稻の生育に及ぼす影響

年次	播種量 (g/箱)	6月10日			6月25日		
		草丈 (cm)	茎数 (本/m ²)	葉齢 (葉)	草丈 (cm)	茎数 (本/m ²)	葉齢 (葉)
2014	106	27	327	7.7	42	600	9.7
	182	24	270	7.2	40	583	9.2
2015	102	24	159	6.8	37	555	9.6
	185	23	141	6.6	37	573	9.7