

1. 大課題名 I 大規模水田営農を支える省力・低コスト化技術の確立
2. 課題名 高密度育苗による省力・低コスト化技術
3. 試験担当機関 鹿児島県農業開発総合センター園芸作物部作物研究室
・担当者名 作物研究室長 若松 謙一、研究専門員 田之頭 拓
4. 実施期間 平成27年度～平成29年度、継続
5. 試験場所 鹿児島県農業開発総合センター内ほ場

6. 成果の要約

乾籾250gの高密度播種育苗は150g播種の慣行栽培に比べて、ツマグロヨコバイの防除効果が低下する傾向がみられるとともに、さらに疎植にすることで、防除効果がより低下した。3年間の試験結果より、高密度育苗は収量を低下させることなく、単位面積当たりの苗箱数を2～5割削減できたことから、苗箱使用量を削減できる有効な技術と考えられる。一方で、収量及び防除効果の安定性を考慮し、極端な疎植栽培は避ける必要がある。

7. 目的

水稻専作等の大型農家において、大規模化で育苗箱数が増加することは、コスト・労力の面から課題となっている。これまで、一箱当たりの播種量を高密度にして掻取量を少なくすることによって、苗箱数が削減されることを明らかにしてきたが、苗箱数が減少することによって、箱処理剤持続効果の低下が懸念されている。そこで今回、高密度育苗及び疎植栽培が薬剤効果に及ぼす影響を検討する。

8. 主要成果の概要及び考察

- (1) 加工用米品種においても、高密度育苗区（播種量 250g-栽植密度 70 株/坪）は栽培基準区（播種量 150g-栽植密度 70 株/坪）に比べて、苗箱の使用量が約 2 割削減でき、さらに栽植密度を広くすること（43 株/坪）で、約 4 割削減された（表 1）。なお、今回は基準区の苗箱使用量が約 17 箱と少なかった。通常の 20 箱で試算した場合、高密度育苗区は約 3 割の削減であり、高密度育苗技術は省力化技術として有効と考えられた。
- (2) 欠株率に関しては、いずれの区も移植直後は 3 %前後の低い値であり、さらに 1 ヶ月後の調査においては、欠株率が微増したものの、いずれの区も 5 %以下であった（表 1）。
- (3) 収量に関しては、栽培基準区の玄米重 59.3kg/10a に対し、高密度育苗区は玄米重 59.7kg/10a（対比 101）と収量は同程度であった。高密度育苗疎植区（43 株/坪）は栽培基準区に比べて穂数が減少し、玄米重が 55.3kg/10a（対比 93）と、減収した（表 2）。極端な疎植栽培は穂数の減少によって、収量が減少することが示唆された。
- (4) 害虫防除効果に関しては、ツマグロヨコバイでは、①高密度育苗区の密度指数は 35.0、③栽培基準区では 26.6 であり、高密度育苗は防除効果の低下がみられた。また、②高密度育苗疎植区の密度指数は 56.5 と高くなり、高密度育苗の疎植栽培は防除効果がさらに低下する傾向がみられた（図 1、表 3）。このことは、高密度育苗により、株当たりの薬量が低下することに加え、疎植栽培は一株の生育量が大きくなり、株当たりの薬剤の濃度がさらに低下したことが要因として考えられた。
- (5) ウンカ類は試験ほ場での発生量が少なく、効果の差は判然としなかった。今回の試験ではいずれの区においても、坪枯れ等の大きな被害は無かった。今後も害虫の発生予察やトビイロウンカ等の薬剤感受性の変化に注意を払う必要がある。

9. 問題点と次年度の計画

今年度はトビイロウンカの飛来量および発生量が少ない年であったことから、今後、中発生以上での検討が必要と考えられた。

10. 主なデータ

表1 苗の使用量・欠株調査

試験区	播種量 (g/箱)	栽植密度		苗箱 使用量 (箱/10a)	同左 指数	欠株率 (%)		植付 本数 (本/株)	植付 本数 (本/㎡)
		(株/坪)	(株/㎡)			6/9	7/7		
高密度	250	70	21.1	13.8	(81)	3.1%	4.2%	4.5	94
高密度疎植		43	13.2	10.4	(61)	2.5%	4.4%	4.0	53
栽培基準	150	70	20.4	17.1	(100)	2.9%	3.7%	4.3	88

注) 植付本数 (本/㎡) = 栽植密度 (株/㎡) × 欠株率 (%) × 植付本数 (本/株) とした。

表2 成熟期調査・収量調査

試験区	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数		玄米重 (kg/a)	同左 指数	千粒重 (g)	全籾数	登熟歩合 (%)
			(本/㎡)	(本/株)					
高密度	83	22.9	343	16.3	59.7	(101)	22.2	348	68.3
高密度疎植	84	22.9	319	24.1	55.3	(93)	22.0	308	67.3
栽培基準	82	24.0	327	16.0	59.3	(100)	22.5	328	68.0

注) 同左指数は栽培基準区を100とした時の指数。

表3 ツマグロヨコバイに対する防除効果

(上段: 個体数、下段密度指数、20株当たり虫数・3区制)

供試薬剤名	処理	7/12(+34)			7/20(+42)			7/27(+49)			8/2(+55)			8/30(+83)		
		成	幼	計	成	幼	計	成	幼	計	成	幼	計	成	幼	計
①ビロダールフェル テラチェス粒剤	高密度	3	35	38	9	103	112	36	290	326	41	290	331	21	142	163
	600g/10a	9.7			19.4			35.0			81.1			83.6		
②ビロダールフェル テラチェス粒剤	高密度疎植	10	33	43	18	188	206	27	499	526	65	249	314	44	168	212
	369g/10a	11.0			35.6			56.5			77.0			108.7		
③ビロダールフェル テラチェス粒剤	栽培基準	7	17	24	8	63	71	18	230	248	39	208	247	44	308	352
	1kg/10a	6.1			12.3			26.6			60.5			180.5		
④無処理	高密度	14	378	392	143	435	578	174	757	931	123	285	408	42	153	195
	—	100			100			100			100			100		
⑤無処理	高密度疎植	28	376	404	93	443	536	177	812	989	181	506	687	65	192	257
	—	103.1			92.7			106.2			168.4			131.8		

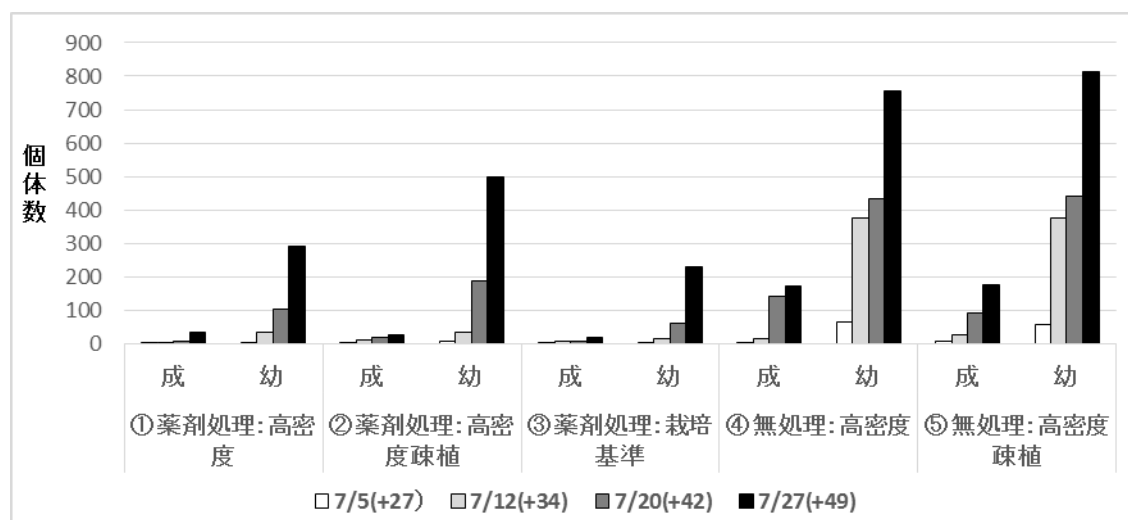


図1 ツマグロヨコバイに対する防除効果