

1. **大課題名** I 大規模水田営農を支える省力・低コスト技術の確立
2. **課題名** 新潟県における高密度播種苗移植栽培システムに対応した薬剤側条施用技術の実証
3. **試験担当機関** 新潟県農業総合研究所作物研究センター 栽培科
・**担当者名** 専門研究員 堀 武志、研究員 渡部真帆
4. **実施期間** 令和3年度～4年度、新規
5. **試験場所** 新潟県長岡市小国町新町

6. 成果の要約

高密度播種苗移植栽培に対応した防除技術である育苗箱施用剤の側条施用について、現地の自然発生条件で検討したところ、高密度播種苗-側条施用区でのいもち病発生は同苗-箱施用区と同程度に推移し、防除効果は不十分であった。同苗-種子塗抹剤処理区では高い効果が認められた。

7. 目的

水稻の高密度播種苗移植栽培においては、規定量の育苗箱施用剤を施用した場合、単位面積当たりの薬剤投下量が慣行の移植栽培と比べ減少するため、いもち病防除効果の低下が懸念される。そこで、高密度播種苗移植栽培に対応した防除技術である育苗箱施用剤の側条施用について、種子処理剤等との比較も含め、防除効果を検証する。

8. 主要成果の概要及び考察

- (1) 苗の生育については、育苗日数の長い慣行苗で葉齢が多かったが、苗丈の有意差は見られなかった(表1)。根張りについては、育苗日数の長い慣行苗でマット強度が高く、高密度播種苗では慣行苗よりマット強度は低かったが、移植時の苗取り及び苗セットには支障はなかった。また、種子塗抹処理区では無処理に比べてマット強度が有意に低かったものの(表1)、移植に支障はなかった。
- (2) 欠株率は、移植22日後において慣行苗より高密度播種苗でやや高かった(表2)。また、移植後の強風の影響か、圃場内全体で浮き苗が目立った。生育は種子塗抹区で茎数がやや少なく推移した以外は、差はわずかであった。
- (3) 側条施用における10a当たりの投下薬量は、登録上の規定量(1kg/10a)の93%程度と若干少ないものの、概ね適正量は施用された(表3)。
- (4) イネドロオイムシ発生はなかった。イネミズゾウムシについては、圃場内の場所による食害の差が見られ、特に雑草地に近い区ほど食害が多い傾向が認められた(表4)。反復Ⅰでは薬剤処理の効果は認められたものの、反復Ⅱでは無処理区より食害が多い区も見られ、試験区間の被害程度の差は不明瞭であった。
- (5) いもち病については、6月中下旬頃の降雨が多く、葉いもち中発生となった。試験ほ場では6月30日に葉いもちの初発を確認しており、無処理区では坪状発生も見られた。初発確認2日後の7月2日時点で、高密度播種苗-側条施用区でも坪状発生が確認されており、その後も同区では7月下旬にかけて高密度播種苗-箱施用区とほぼ同程度に発病進展し、防除効果がやや低く推移した。一方、慣行苗-箱施用区及び高密度播種苗-種子塗抹区では防除効果が高く、特に高密度播種苗-種子塗抹区では7月下旬まで殆ど発病が認められず、高い防除効果が認められた(表5)。穂いもちについては、葉いもちと同様の傾向であった(データ省略)。
- (6) 高密度播種苗-側条施用区は慣行苗箱施用区より育苗と薬剤費が削減できた。
- (7) 以上より、高密度播種苗における育苗箱施用剤の側条施用について、防除効果は認められたものの、想定された程度ではなく、その要因解明が必要と思われた。

9. 問題点と次年度の計画

側条施用の防除効果が劣った原因が不明であることから、再度試験を実施しその要因を探る。

10. 主なデータ

表1 苗の根張り及び生育

処理区	マット強度 (N)	苗丈 (cm)	葉齢 (L)
高密度-種子塗沫 *1	15.7 c	10.0 a	2.0 b
高密度-タフブロック *2	25.5 b	9.4 a	2.0 b
慣行苗-タフブロック *2	46.9 a	9.8 a	2.6 a

※1: ルーチンシートFS、ヨハネシートFS混合+タフブロック処理
 ※2: タフブロック処理のみ
 ※3: 異符号間には有意差あり (Tukey-Kramer法)
 ※4: 苗は5/6に採取し、冷蔵4日後に生育を調査

表2 欠株率

試験区	欠株率 (%)
高密度-側条施用	5.0
高密度-種子塗沫	6.1
高密度-箱施用	3.1
慣行苗-箱施用	1.2
高密度-無処理	5.2

表3 移植苗数及び薬剤投下量

試験区	使用苗数 (箱/10a)	箱施用剤投下量 (g/10a)
高密度-側条施用及び無処理	10.6	933.8*
高密度-種子塗沫	11.7	—
高密度-箱施用	11.5	572.5
慣行-箱施用	19.1	952.5

*: 側条施用区のみ

表4 イネミズゾウムシによる被害状況

試験区	反復	被害株率 (%)	被害葉数 (枚/株)
高密度-側条施用	I	4.0	0.14
	II	26.0	0.44 1)
		15.0	0.29
高密度-種子塗沫	I	4.0	0.04
	II	16.0	0.28
		10.0	0.16
高密度-箱施用	I	6.0	0.08
	II	18.0	0.28 1)
		12.0	0.18
慣行-箱施用	I	2.0	0.04
	II	10.0	0.12
		6.0	0.08
高密度-無処理	I	12.0	0.18
	II	14.0	0.22
		13.0	0.20

1) 雑草地に近い区

表5 いもち病の発生推移

試験区	調査日 (移植後日数)	6/30 (55)		7/9 (64)		7/22 (77)			7/27 (82)			
		発病株率 (%)	病斑数 /株	発病株率 (%)	病斑数 /株	同左 防除価	発病株率 (%)	病斑数 /株	同左 防除価	発病株率 (%)	上位葉病斑数 /株	同左 防除価
高密度-側条施用	I	0.0	0.0	36.0	1.1		68.0	2.4		36.0	0.7	
	II	0.8	0.1	66.0	4.6		96.0	4.6		58.0	0.9	
		0.4	0.0	51.0	2.9	83.2	82.0	3.5	78.5	47.0	0.8	81.4
高密度-種子塗沫	I	0.0	0.0	0.0	0.0		2.0	0.0		2.0	0.0	
	II	0.0	0.0	4.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	
		0.0	0.0	2.0	0.0	100	1.0	0.0	100	1.0	0.0	100
高密度-箱施用	I	0.0	0.0	46.0	1.3		64.0	1.5		20.0	0.2	
	II	0.1	0.0	54.0	2.7		68.0	3.0		36.0	0.6	
		0.1	0.0	50.0	2.0	88.4	66.0	2.3	85.9	28.0	0.4	90.7
慣行-箱施用	I	0.1	0.0	46.0	1.2		60.0	1.2		18.0	0.2	
	II	0.0	0.0	22.0	0.3		54.0	1.1		8.0	0.1	
		0.1	0.0	34.0	0.8	95.4	57.0	1.2	92.6	13.0	0.2	95.3
高密度-無処理	I	26.0	—	82.0	18.7		98.0	21.9		76.0	5.0	
	II	24.0	—	92.0	15.8		100.0	10.6		86.0	3.6	
		25.0	—	87.0	17.3	—	99.0	16.3	—	81.0	4.3	—

※6/30、7/2は無処理区以外は3条×往復 (1530株) の全株見歩き調査による株あたり病斑数調査。ただし、6/30の無処理区は発病度調査としたため病斑数の調査無し。※7/9は抽出25株×往復 (50株) の株あたり病斑数調査。

※7/16、22は抽出25株×往復 (50株) の株あたり病斑数調査。7/27は株当たりの上位3葉病斑数調査。