

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（又は実証）担当機関・担当者名**

新潟県農業総合研究所作物研究センター栽培科 専門研究員 堀 武志、専門研究員 下條 明

4. **実施期間** 令和3年度～令和4年度、継続
5. **試験（又は実証）場所** （試験1）新潟県長岡市小国町新町、（試験2）長岡市朝日字原
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が、いもち病発生は見られず防除効果の評価はできなかった。高密度播種苗-種子塗抹剤処理は少発生条件下で7月下旬までいもち病の発生を抑制した。

7. 目的

水稻の高密度播種苗（「密苗」、「密播」とも呼称）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、水田の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ことから、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。令和3年度は側条施用の効果が想定より低かったため、この要因についても検討する。

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数が多かったが、慣行苗との有意差が見られた（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低かったものの、移植に支障はなかった。
- (2) 欠株率は、試験1では移植11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）。試験2ではほ場の高低差の影響等により、全般に欠株が多かった（欠株率17.5%）生育は圃場内のムラが見られたが、処理区間の差はなかった。
- (3) 試験2の側条施用における10a当たりの投下薬量は989g/10aで、登録上の規定量（1kg/10a）とほぼ同程度で、適正量が施用された（表3）。
- (4) 試験1、2ともイネドロオイムシの発生はなかった。試験1において、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（データ略）。試験2ではイネミズゾウムシに加え、イネゾウムシの密度が高く、食害も多かった（表4）。試験1、2とも、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、7月以降高温少雨で推移し、BLASTAMによる感染好適条件（長岡アメダス）も平年より少なく、葉いもちが発生しづらい条件が続いた。試験1では6月27日に葉いもちの初発を確認していたものの稀発生であり、その後の発病進展もわずかであった。いずれの薬剤処理区でも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）。試験2においては、いもち病の発生は見られず、高密度播種苗-側条施用の防除効果は評価できなかった（データ略）。
- (6) 高密度播種苗-側条施用区は慣行育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、育苗コスト低減効果はあるものの、防除効果の評価はできなかった。高密度播種苗-種子塗抹区はいもち病の発生を7月下旬まで抑制したが、少発生条件のため、より発生の多い条件における試験が必要である。

9. 問題点と次年度の計画

本年度は、特にいもち病の発生が少なく、防除効果の検討が十分にできなかったことから、より発生が多い条件で再検討をする必要がある。

10. 主なデータ

表1 苗の根張り及び生育（試験1）

処理区	マット強度 (N)	苗丈 (cm)	葉数 (L)
高密度苗-種子塗沫 *1	29.5	b	2.0
高密度苗-タフロック *2	36.2	b	2.1
慣行苗-タフロック *2	57.2	a	2.4

※1：ルーチンシート[®]FS、ヨーハ[®]ルシート[®]FS混合+タフロック処理

※2：タフロック処理のみ

※3：異符号間には有意差あり（Tukey-Kramer法）

表2 欠株率

試験区	欠株率 (%)
試験1 高密度苗-種子塗沫	4.2
高密度苗-箱施用	5.4
慣行苗-箱施用	1.5
高密度苗-無処理	4.5
試験2 高密度苗	17.5

※試験2は同じ苗を移植しているため、全体を平均した。

表3 移植苗数及び薬剤投下量（試験2）

試験区	使用苗数 (箱/10a)	箱施用剤投下量 (g/10a)
高密度苗-側条施用及び無処理	7.6	989.0*
高密度苗-箱施用	7.6	380.0

*：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2）

試験区	個所	6/3 (地上部調査)				7/5 (幼虫調査)	
		寄生株率 (%)	成虫数 (頭/株)	被害株率 (%)	被害葉数 (枚/株)	イネミズ (頭)	イネゾウ (頭)
高密度苗-側条施用	I	22.0	0.2	96.0	2.72	0.0	8.0
	II	42.0	0.5	100.0	3.06	3.0	19.0
		32.0	0.4	98.0	2.89	1.5	13.5
高密度苗-箱施用	I	2.0	0.0	70.0	1.30	1.0	1.0
	II	16.0	0.2	82.0	1.96	5.0	11.0
		9.0	0.1	76.0	1.63	3.0	6.0
高密度苗-無処理	I	16.0	0.2	100.0	3.64	2.0	6.0
	II	30.0	0.5	100.0	4.18	3.0	14.0
		23.0	0.3	100.0	3.91	2.5	10.0

表5 いもち病の発生推移（試験1）

試験区	調査日 (移植後日数)	7/13 (68)			7/20 (75)			7/27 (82)	
		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	病斑数 /株
高密度苗-種子塗沫	I	0.1	0.00		0.2	0.00		0.3	0.00
	II	0.0	0.00		0.1	0.00		0.1	0.00
		0.1	0.00	100	0.2	0.00	100	0.2	0.00
高密度苗-箱施用	I	0.2	0.00		0.3	0.00		0.3	0.00
	II	0.2	0.00		0.4	0.00		0.4	0.00
		0.2	0.00	100	0.4	0.00	100	0.4	0.00
慣行-箱施用	I	0.0	0.00		0.1	0.00		0.1	0.00
	II	0.1	0.00		0.2	0.00		0.1	0.00
		0.1	0.00	100	0.2	0.00	100	0.1	0.00
高密度苗-無処理	I	45.0	0.90		40.0	0.80		1.1	0.01
	II	23.0	0.40		35.0	0.70		0.8	0.01
		34.0	0.70	—	37.5	0.80	—	1.0	0.00
	(参) 100g/箱施用	0.4	0.01	98.6	0.4	0.01	98.8	0.7	0.01

※7/5は3条×3 (2700株) の全株見歩き調査による株あたり病斑数調査。ただし、100g/箱施用区は3条×2 (1800株) の全株見歩き調査。

※7/20は、無処理区以外のみ100株抽出による株あたり病斑数調査。

※7/27は3条×4 (3600株) の全株見歩き調査による株あたり病斑数調査。