

オオムギ株腐病の薬剤防除

斎藤麗子・矢尾板恒雄*・石川浩司**

Reiko SAITO・Tsuneo YAOITA*・Kouji ISHIKAWA** :
Chemical control of Foot rot (*Ceratobasidium gramineum*)

新潟県の水田転換作物として重要な作目であるオオムギに、株腐病が発生した実態と被害については既に報告¹⁾した。本病原菌は土壤中に生息するため、連作によって発病が増加し、被害も次第に大きくなる¹⁾。本病に対する防除対策としては耕種の防除、特に輪作が考えられるが²⁾、その実施は水田転換畑の特性等から容易ではなく、適切な防除対策が無いのが現状である。そこで筆者らは、薬剤による本病の防除を検討してきたが、茎葉散布剤による散布では実用的な効果をあげにくいため³⁾、麦類雪腐病やチューリップ葉腐病など土壌病害の防除で実用化されているトルクロホスメチル剤について検討を進めた結果、顕著な防除効果が得られたので、その結果を報告する。

本試験に際し、ご協力を得た新潟県経営普及課小山正一専門技術員、前西蒲原農業改良普及所吉岡秀敏班長に感謝申し上げる。

材料および方法

ポット試験

1990年11月、新潟県農業試験場内の15~20℃で経過したガラス室内において1/5000aワグネルポットに、春季に本病の発生が認められた転換畑の土壌を詰めて接種源とし、品種ミノリムギを用いてポット試験を行った。供試薬剤にトルクロホスメチル5%粉剤を用い、種子重量の1%湿粉衣処理またはポット当たり0.2g(10a当たり10kg)を表層より5cm間の土壌に混和し、これに播種深度を0cm(表面播種)、2cm、4cmの3通りの組合せを設定し、無反復で行った。1ポット当たりの播種量は、30粒とし、1日1回程程度の灌水を行った。発病調査は、播種9日後及び同21日後に1試験区当り10~15本を抜き取って行い、併せて生育調査として草丈及び葉数を計測した。薬害発生の有無は肉眼観察によった。

西蒲原農業改良普及所 Nishikanbara Agricultural Extension Office, Makimachi, Nishikanbara, Niigata 953

* 新潟県農林水産部。現在 武田薬品工業(株) Takeda Chemical Industries Co.Ltd., Takashima, Nagaoka, Niigata 940-11

** 新潟県農業試験場。現在 魚沼病害虫防除所 Uonuma Plant Protection Office, Koide, Niigata 946

圃場試験

試験-1 : 1991年西蒲原郡潟東村三方のオオムギ連作の農家圃場で、品種ミノリムギを用い圃場試験を行った。試験区の面積は1区500㎡、反復は無しとし、10月9日に供試薬剤のトルクロホスメチル5%粉剤を10a当たり10kg及び20kg相当量を全面に手で散布し、トラクターに播種機を装置して、土壌混和と播種とを同時に行った。10a当り目標播種量を7kgとした。畝間30cm、播種深度3~4cmのドリル播きである。発病調査は、越冬前の11月19日1試験区当り2か所、条種された50cm間の全個体を株元より抜き取り、発病茎率を求めた。さらに穂揃期の4月27日には、試験区全体から株単位に最長稈を選び、300個体を抜き取り、発病茎率と発病度(第2表 注記参照)を調査した。

試験-2 : 試験圃場、供試品種、供試薬剤は前年と同様であり、1992年10月7日に播種を行った。薬剤の施用方法は、6条まきの播種機ホッパー中に薬剤と種子とを混合して入れ、耕耘直後の播種溝に薬剤と種子とが同時に落下するようにした。薬剤施用量は、10a当り5.5kg及び18kgの2処理とした。さらに、背負型動力散粉機に20m散布ホースを装着して10a当り10kg相当量の薬剤を全面散布した後、前年と同様トラクターによる土壌混和と播種機による播種を同時に行った試験区も設けた。圃場の条件から試験区の面積は160~470㎡、反復は無しという変則的なものとなった。発病調査は、越冬前の11月20日及び穂揃期の4月28日に、1試験区当り2か所づつ、条播された50cm間の全個体を抜き取って発病株率、発病茎率及び病斑高を調査した。併せて稈長及び穂長の調査も行った。

結果および考察

ポット試験 : オオムギ株腐病に対するトルクロホスメチル粉剤の処理法と防除効果の関係を第1表に示した。本試験では、播種9日後には土中の茎に明瞭な病斑を生じ、21日後には茎の周囲2分の1を囲む程度まで拡大した。無処理・播種深度0cm区では発病は少なかったものの、2及び4cmでは発病茎率が40~50%に達した。

薬剤混和区では播種深度とは無関係に、播種9、21日後ともに発病が認められず、高い防除効果が得られた。種子湿粉・播種深度0cm区では未発病であったものの、播種深度2及び4cm区では、発病茎率が20～64%に達し、防除効果は殆ど認められなかった。なお、薬剤処理区において、草丈がやや短くなる傾向があったものの、明瞭な葉害は認められなかった。

圃場試験：試験-1の薬剤防除試験結果を第2表に示した。11月19日における無処理区の発病茎率は11.7%

であった。これに対し、薬剤処理区では10kg混和区の防除価は67、また20kg混和区の防除価は68と、いずれの処理量でも防除効果が認められた。さらに穂揃期の4月27日でも、引き続いて薬剤処理区の防除効果が認められた。

試験-2では薬剤の土壌処理法と防除効果の試験結果を第3表に示した。11月20日における無処理区の発病株率は24.3%、同茎率16.4%で前年よりも発生が多かった。播種溝処理の5.5kg区および18kg区は防除価80及

第1表 オオムギ株腐病に対するトリクロホスメチル粉剤の処理法と防除効果

(ポット試験)

播種深 (cm)	発病茎率(%)						草丈(mm)			葉数(枚)		
	播種9日後			播種21日後			播種21日後			播種21日後		
	無処理	種子粉衣	土壌混和	無処理	種子粉衣	土壌混和	無処理	種子粉衣	土壌混和	無処理	種子粉衣	土壌混和
0	20.0	0	0	0	0	0	23.0	23.0	20.0	2.1	2.2	2.2
2	40.0	20.0	0	46.7	30.0	0	18.0	18.0	17.0	2.0	2.1	2.1
4	50.0	30.0	0	42.9	64.3	0	18.1	15.3	15.5	2.0	2.0	2.1

注) 薬剤処理量：種子粉衣・種子重の1%，土壌混和・10kg/10a

第2表 オオムギ株腐病に対するトリクロホスメチル粉剤の土壌処理による防除効果

処理区分 (10a)	11月19日調査(越冬前)				4月27日調査							
	調査株数(株)	調査茎数(本)	発病茎率(%)	防除価	調査茎数(本)	発病茎率(%)	発病程度(本)				発病度	防除価
							葉鞘 <1/3	1/3~2/3	>2/3	発病度		
① 10kg混和	26.5	77.0	3.9	67	299	2.7	5	1	2	0	1.1	84
② 20kg混和	32.5	94.5	3.7	68	302	1.3	0	0	0	4	1.3	81
③ 無処理	30.5	81.0	11.7	(0)	295	10.2	3	7	8	12	6.9	(0)

注) 防除価 = $\frac{\text{無処理区} - \text{処理区}}{\text{無処理}}$ × 100, 発病度 = $\frac{1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 3 + 4 \times 4}{\text{調査茎数} \times 100} \times 100$

発病程度 1. 葉鞘のみに病斑 (軽) 2. 稈周囲の病斑は1/3 (少)
3. 稈周囲の病斑は1/3~2/3 (中) 4. 稈周囲の病斑は2/3以上 (重)

第3表 オオムギ株腐病に対するトリクロホスメチル粉剤の処理法と防除効果

処理区分 (10a)	11月20日調査(越冬前)					4月28日調査							
	調査株数(株)	発病株率(%)	調査茎数(本)	発病茎率(%)	防除価	調査株数(株)	発病株率(%)	調査茎数(本)	発病株率(%)	防除価	病斑高(cm)	稈長(cm)	穂長(cm)
① 播種溝処理													
5.5kg混和	43.7	5.2	91.7	3.3	80	46.0	14.2	116.7	12.2	42	6.8	85.1	4.2
② 播種溝処理													
18kg混和	80.3	3.7	119.0	2.5	85	32.0	1.2	115.3	0.2	99	6.0	85.1	4.6
③ 背助散・散布													
10kg混和	43.7	2.2	101.3	1.7	90	33.3	15.7	110.7	12.5	40	8.7	83.6	4.3
④ 無処理	38.3	24.3	89.7	16.4	(0)	26.7	24.2	104.6	20.9	(0)	9.2	86.1	4.2

注) 防除価の算出は第2表に準ずる。

び85と高い防除効果が認められた。また動力散粉機による全面散布区でも防除価90と高い値が得られた。さらに、穂揃期の4月28日の調査では、無処理区では越冬前に比較し、発病株率は変わらないものの発病茎率が20.9%に増加した。これに対し、播種溝処理5.5kg区と全面散布区の防除価は42及び40と低下したものの、播種溝処理18kg区は防除価は99と、高い防除効果が認められた。また、病斑高も防除価に比例し、播種溝処理18kg区で最も低い値となった。なお、生育期間を通じてオオムギの生育には試験区間でほとんど差が無く、明らかな薬害は認められなかった。

オオムギ株腐病に対して、トルクロホスメチル5%粉剤は、播種時の土壌処理1回で、高い防除効果が認められ、薬剤による本病防除の可能性が示唆された。しかし、オオムギ生産のコストを考慮した場合、低価格な本薬剤と言えども20kgは多すぎると思われるので、播種溝処理により10kg程度の処理薬量で効果を挙げることが望まれる。また、本試験で試みた播種溝処理は、薬剤と種子の落下精度が低下したため、目標とした薬剤施用量と播種量に達しなかった。今後、目標とする落下量に達するようにするには播種機の落下部分の改良を図ることが必要であり、さらに、ここで供試した粉剤は土壌処理の落下時に飛散し易いため、粉剤のDL化を図ることも望まれる。

摘 要

1. オオムギ株腐病に対するトルクロホスメチル5%粉剤の防除効果を検討した。

2. ガラス室内のポット試験において、株腐病が発生した土壌を接種源に用いて種子重の1%湿粉衣、10a当り10kg相当量の土壌混和で行ったところ、土壌混和のみ高い防除効果が認められた。薬害は認めなかった。
3. オオムギが連作された現地の農家圃場において10a当り10kg及び20kgの薬剤をを手で散布した後、土壌混和処理した場合には、施用量に関係なくいずれも防除効果が認められた。

10a当たり5.5kgまたは18kgの薬剤を播種機によって播種溝に散布、あるいは10a当たり10kgの薬剤を背負型動力散粉機で全面散布した後、土壌混和した場合には、播種溝処理18kg区のみ高い防除効果が認められた。

4. 播種機のホッパー内に種子と薬剤とを混和して播種と同時に薬剤を処理する方法は、省力的で、薬剤量も節減できるが、落下量の調節など現状の播種機をそのまま使用するにはなお検討を要する。

引 用 文 献

- 1) 荒井治喜(1989) 1989年、新潟県上越地方におけるオオムギ株腐病の多発生。北陸病虫研報 37: 39~41.
- 2) 矢尾板恒雄他(1990) 新潟県におけるオオムギ株腐病の発生実態調査。北陸病虫研報 38: 79~81.
- 3) 矢尾板恒雄他(1989) 大麦の連作障害防止に関する調査研究。新潟県農業専門技術員活動年報(平成元年) 55~72.

(1993年11月18日受領)