

ベニバナインゲンの白絹病およびリゾクトニア根腐病に 対する簡易な薬剤防除

渡邊 健・柴田夏実・本橋みゆき*

(茨城県農業総合センター農業研究所・*水戸地域農業改良普及センター)

Simple Chemical Control of Southern Blight and Rhizoctonia Root Rot of Scarlet Runner Bean

Ken WATANABE¹, Natsumi SHIBATA and Miyuki MOTOHASHI

摘 要

ベニバナインゲン白絹病およびリゾクトニア根腐病に対する簡易な薬剤防除法について検討した。ベニバナインゲンの紙ポット苗にバリダマイシン液剤800倍液を1苗当たり100m³/灌注, オリサストロピン粒剤を1苗当たり1g株元散布した結果, 両病害に対して両薬剤とも実用的な防除効果が得られた。また, 両病害に対してコンクリートポットを用いて2種粒剤の株元施用(1g/苗)による効果試験を行ったところ, 白絹病に対してはフィプロニル・アゾキシストロピン粒剤が, リゾクトニア根腐病に対してはシメコナゾール粒剤の防除効果が高かった。

茨城県で育成したベニバナインゲン *Phaseolus coccineus* の新品種「常陸大黒」は, 皮色が黒一色で大粒, 品質も優れるため, 中山間地域振興の特色ある素材として注目され, 近年, 栽培面積も徐々に増加している。しかし, 現地では多くの不発芽や立枯症状が発生して問題となっており, 筆者らは, その原因として *Sclerotium rolfsii* による白絹病や *Rhizoctonia solani* Kühn AG1によるリゾクトニア根腐病等の土壤病害が関与しているのを明らかにした(渡邊・本橋, 2005)。

ベニバナインゲンは, マイナー作物であり, 病害防除に登録されている農薬が極めて少ない。土壤病害に対して農薬登録されている薬剤は皆無に等しく, 「豆類」の白絹病, 立枯病を対象に唯一クロルピクリンくん蒸剤が登録されている(化学工業日報社, 2005)。クロルピクリンくん蒸剤を用いた土壤消毒は白絹病等の土壤病害防除に有効であっても, 中山間地域の立地条件の悪い圃場を土壤消毒するのは, 高齢生産者にとってコスト・労働力・健康面において負担が大きい。そこで, ベニバナインゲン白絹病およびリゾクトニア

根腐病を対象に移植用の紙ポット苗に薬剤を処理する簡易な薬剤防除法について検討した。

材料および方法

白絹病菌は *S. rolfsii* 水戸S-1株を, リゾクトニア根腐病菌は *R. solani* 04SOGF10株を用い, ベニバナインゲン品種は常陸大黒を供試した。種子は市販の園芸培土「元気くん1号」を詰めた5.5cm角の紙ポット(安藤バラケミー製ワックスポット7.5号)に1粒ずつ播種し, ガラスハウスで約10日間育苗した。発病は, 外観から発病の程度を調査し, 次式により発病度を算出するとともに, 防除価を算出した。外観発病指数0:健全, 1:地際部に病斑がみられ株全体が萎凋, 2:枯死。

$$\text{発病度} = \left\{ \frac{(\text{発病指数} \times \text{各指数の個体数})}{(2 \times \text{調査株数})} \right\} \times 100$$

$$\text{防除価} = 100 - \left(\frac{\text{処理区の発病度}}{\text{無処理区の発病度}} \right) \times 100$$

試験1 圃場試験

水戸市上国井町の茨城県農業総合センター農業研究所内畑圃場を供試した。施肥は2005年6月16日に豆類専用化成肥料を10a当たり200kg圃場全面に施用し, 土

¹ Address: Agricultural Research Institute, Ibaraki Agricultural Center, 3402 Kamikunii, Mito, Ibaraki 311-4203, Japan.

2006年5月9日受領

2006年6月30日登載決定

壤混和した。施肥後、畦部分に白絹病菌とリゾクトニア根腐病菌のパーミキュライト・フスマ培養菌体をそれぞれ m^2 当たり約80g散布し、平畦マルチを用いて土壌混和しながら畦立て同時マルチした。マルチは、厚さ0.02mmのシルバーマルチを用いた。ペニバナインゲンは6月28日に播種した。薬剤は、バリダマイシン液剤およびオリサストロピン粒剤を供試した。バリダマイシン液剤の処理は、園芸培土に重量比で1%量の吸水ポリマー（昭和電工製PNVA NA-010）を混和して紙ポットに詰め、播種後、800倍液を1苗当たり100m³/m²灌注して吸水ポリマーに吸収させた。また、オリサストロピン粒剤は、定植前に苗当たり1gを株元に散布した。7月6日に畦間140cm、株間80cmの栽植密度に定植（2条植え、支柱ネット栽培）した。試験は1区



第1図 紙ポット苗の株元に施用したフィプロニル・アゾキシストロピン粒剤の状況

6.16 m^2 （約11株）、2連制で行った。発病調査は、8月1日（定植26日後）および10月21日（定植107日後）に行った。

試験2 コンクリートポット試験

農業研究所内に設置されたコンクリートポットを用いて試験を行った。コンクリートポット内の土壌は、2005年4月28日にクロルピクリン（99.5%）くん蒸剤を30 l/10 a注入（深さ15cm）して被覆し、土壌消毒した。5月27日に被覆を除去し、土壌混和してガス抜きした。6月13日に白絹病菌とリゾクトニア根腐病菌のパーミキュライト・フスマ培養菌体を1ポット当たり15g土壌混和接種した。ペニバナインゲンは6月24日に播種し、7月3日に定植した。薬剤はフィプロニル・アゾキシストロピン粒剤とシメコナゾール粒剤を用い、定植直前に各薬剤1gを苗の株元に散布して定植した（第1図）。試験は1区0.49 m^2 （0.7×0.7m、6株/ポット）、2連制で行った。発病調査は10月14日（定植103日後）に行った。

結果および考察

試験1 圃場試験

白絹病に対する試験では、定植107日後における無処理区の発病株率55%、発病度43.4と多発生であった。これに比較して、バリダマイシン液剤処理区の発病株率は13.7%、発病度は6.8（防除価84.3）、オリサストロピン粒剤処理区の発病株率13.6%、発病度は9.1（防除価79）と低く、両薬剤に高い防除効果が認められた（第1表）。

一方、リゾクトニア根腐病では、無処理区の発病株

第1表 各薬剤のペニバナインゲン白絹病防除効果（圃場試験）

供試薬剤および処理法	試験区	発病株率(%)		定植107日後 発病度	防除価	薬害
		定植26日後	定植107日後			
バリダマイシン液剤 800倍 100m ³ /m ² 灌注	A	0	27.3	13.6		
	B	0	0	0		
	平均	0	13.7	6.8	84.3	-
オリサストロピン粒剤 1g/苗 株元散布	A	0	18.1	13.6		
	B	0	9.1	4.5		
	平均	0	13.6	9.1	79	-
無 処 理	A	10	40	31.8		
	B	20	70	55		
	平均	15	55	43.4		

率30%、発病度17.5と中発生条件下の試験であった。オリサストロピン粒剤区の発病株率は4.6%、発病度は2.3(防除価86.8)、バリダマイシン液剤区の発病株率は4.6%、発病度は4.6(防除価73.7)と両薬剤とも無処理区に比して低く、高い防除効果が認められた(第2表)。これらの供試薬剤の施用による薬害は認められなかった。

試験2 コンクリートポット試験

コンクリートポット試験では、定植103日後の無処理区の白絹病発病株率は75%、発病度は66.7と甚発生条件下の試験であった。これに対し、フィプロニル・アゾキシストロピン粒剤区では発病株率16.7%、発病度12.5で、防除価は81.3と高かった。しかし、シメコナゾール粒剤区では発病軽減する傾向はみられたものの、防除価は18.7と低かった(第3表)。

リゾクトニア根腐病では、無処理区の発病株率は、

66.7%、発病度は45.9と多発生条件下の試験であったが、シメコナゾール粒剤区では発病がみられず、防除価100となり極めて高い防除効果が認められた。しかし、フィプロニル・アゾキシストロピン粒剤区の防除価は18.3と低かった(第4表)。これらの供試薬剤の施用による薬害は認められなかった。

以上のことから、ベニバナインゲン白絹病およびリゾクトニア根腐病の簡易な薬剤防除法として、ベニバナインゲンの紙ポット苗を用いた定植前のバリダマイシン液剤の灌注処理あるいはオリサストロピン粒剤の株元散布処理が有効と考えられた。また、白絹病に対してはフィプロニル・アゾキシストロピン粒剤の、リゾクトニア根腐病に対してはシメコナゾール粒剤の株元散布処理がそれぞれ有効と考えられた。

本試験で有効性が確認された各薬剤は、現在のところベニバナインゲンに適用はないが、処理法が極めて

第2表 各薬剤のベニバナインゲンリゾクトニア根腐病防除効果(圃場試験)

供試薬剤および処理法	試験区	発病株率(%)		定植107日後 発病度	防除価	薬害
		定植26日後	定植107日後			
オリサストロピン粒剤 1g/苗 株元散布	A	0	9.1	4.5	86.8	-
	B	0	0	0		
	平均	0	4.6	2.3		
バリダマイシン液剤 800倍 100m//苗灌注	A	0	9.1	9.1	73.7	-
	B	0	0	0		
	平均	0	4.6	4.6		
無 処 理	A	20	30	20		
	B	0	30	15		
	平均	10	30	17.5		

第3表 ベニバナインゲン白絹病に対する各粒剤の防除効果(コンクリートポット試験)

供試薬剤および処理法	試験区	発病株率(%)	発病度	防除価	薬害
フィプロニル・アゾキシストロピン粒剤 1g/苗 株元散布	A	0	0	81.3	-
	B	33.3	25		
	平均	16.7	12.5		
シメコナゾール粒剤 1g/苗 株元散布	A	100	75	18.7	-
	B	50	33.3		
	平均	75	54.2		
無 処 理	A	100	100		
	B	50	33.3		
	平均	75	66.7		

第4表 ベニバナインゲンリゾクトニア根腐病に対する各粒剤の防除効果
(コンクリートポット試験)

供試薬剤および処理法	試験区	発病株率(%)	発病度	防除価	薬害
シメコナゾール粒剤 1g/苗 株元散布	A	0	0		
	B	0	0		
	平均	0	0	100	-
フィプロニル・アゾキシストロピン粒剤 1g/苗 株元散布	A	33.3	33.3		
	B	50	41.7		
	平均	41.7	37.5	18.3	-
無 処 理	A	66.7	41.7		
	B	66.7	50		
	平均	66.7	45.9		

簡便であるため、適用拡大されれば普及性は高いと考えられる。今後、実用化を目指してさらにデータを蓄積する必要がある。

引用文献

化学工業日報社(2005) 農薬の手引き2005. 1278pp.
渡邊 健・本橋みゆき(2005) 関東病虫研報 52: