

## 平成 20 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	ホウレンソウ萎凋病に対するクロルピクリン錠剤の低薬量処理法		
[要約] 難透過性フィルム（商品名：バリアスター）を被覆資材として用いることにより、クロルピクリン錠剤を 2 割削減しても通常の処理量と同等の防除効果が期待でき、土壤消毒コストも削減できる。					
キーワード	ホウレンソウ	萎凋病	クロルピクリン錠剤	県北農業研究所 環境部	作物研究室 病理昆虫研究室

### 1 背景とねらい

ホウレンソウ萎凋病は難防除の土壤伝染性病害であり、夏場の雨よけほうれんそうで被害が拡大している。この時期の防除法では、クロルピクリン錠剤による土壤消毒が他の土壤消毒手法より簡便であるが、処理コストが高いことが課題であった。そこで、ガスの透過を低く抑えることができる難透過性フィルム（商品名：バリアスター）を被覆資材に用いることで薬量の低減が可能か検討する。

### 2 成果の内容

- (1) ホウレンソウ萎凋病を対象とした土壤消毒において、難透過性フィルム（商品名：バリアスター）を被覆資材として用いることによりクロルピクリン錠剤を 2 割削減しても通常の処理法と同等の防除効果が期待でき、土壤消毒コストも削減できる（図 1、表 2～4）。

表 1 各種消毒手法の特徴と評価

被覆資材	処理薬量 (m <sup>2</sup> あたり)	土壤中のガス 拡散の均一性	防除効果	土壤消毒 コスト <sup>1)</sup>	総合評価
バリアスター	8 錠 6 錠				~
ポリエチレンフィルム	8 錠 10錠（慣行）				~

1) 薬剤費と被覆資材費から判定（表 3）。

### 3 成果活用上の留意事項

- (1) ホウレンソウ萎凋病に対するクロルピクリン錠剤の農薬登録は 10 錠/m<sup>2</sup>（平成 20 年 12 月 11 日現在）である。
- (2) 慣行のポリエチレンフィルム被覆処理での 2 割削減、バリアスター被覆による 4 割削減でも防除効果は得られるが、効果のばらつきが大きい（表 2、3）。
- (3) 同様の別資材については検討していない。

### 4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県下全域
- (2) 期待する活用効果 ほうれんそうの安定生産に寄与する。

### 5 当該事項に係る試験研究課題

- (402) 新農薬の効果検定と防除基準作成、民間委託（H 9～22）

### 6 研究担当者 吉田樹史 岩館康哉

### 7 参考資料・文献

- (1) 社団法人日本植物防疫協会(2008)平成 20 年度新農薬実用化試験成績(稲・野菜等)-病害防除-( 東北地域), pp.207-212.
- (2) 増井健一(2003)ここからはじめるメタ・アナリシス Excel を使って簡単に, 真興貿易(株)医書出版部, 東京, pp.7-121.
- (3) 田代暢哉(2007)北日本病虫研報 58:1-15.

## 8 試験成績の概要（具体的なデータ）

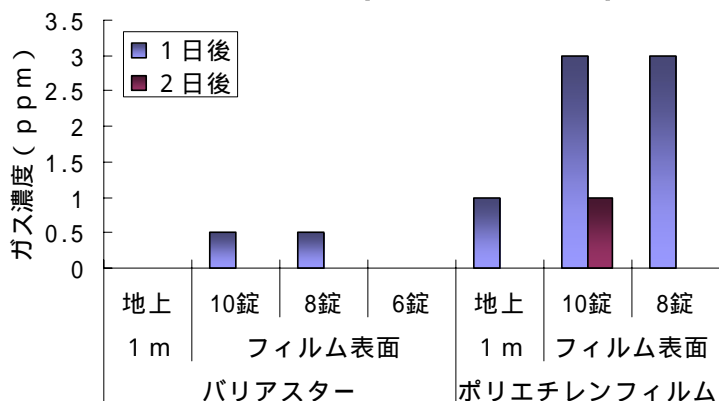


図1 薬剤処理後の気中に漏出するガス濃度

空欄 = 検出限界以下  
北川式ガス検知管により測定

表2 薬剤処理後のガス濃度（地下 10cm）

被覆資材	処理量 (錠/m <sup>2</sup> )	処理2日後 (ppm)		
		a	b	c
ポリエチレン フィルム	10錠	32<	-	-
	8錠	32<	8	-
バリアスター	10錠	32<	-	-
	8錠	32<	-	-
	6錠 区	3	5	12
	6錠 区	32<	-	-

北川式ガス検知管により測定  
測定開始から 30 秒以内に検出限界の上限 (32ppm)  
に達しなかった処理区のみ複数回調査した  
フザリウム属菌の致死濃度は 13ppm 程度とされる

摘要) 図1・表2とも北上での調査  
図1: バリアスター被覆区では、ガスの気中への漏出が少ない。  
表2: バリアスター6錠区、ポリエチレン8錠区では土壤中の  
ガス拡散が十分でない場合がみられた。

表3 被覆資材とクロルピクリン錠剤処理量の違いによる萎凋病の防除効果

被覆資材及び処理量	試験 場所	発病株率 (%)	防除価	3試験の統合 リスク比 <sup>1)</sup>	統合リスク比の 95%信頼区間	防除効果の 安定性
バリアスター 8錠/m <sup>2</sup>	軽米	6.8	75.0	0.16 <sup>2)</sup>	0.12 ~ 0.20 <sup>2)</sup>	
	北上	8.3	87.9			
	久慈	10.0	83.9			
バリアスター 6錠/m <sup>2</sup>	軽米	9.6	64.7	0.24	0.15 ~ 0.37	
	北上	9.3	86.4			
	久慈	18.8	69.8			
ポリエチレンフィルム 8錠/m <sup>2</sup>	軽米	11.6	57.4	0.26	0.16 ~ 0.42	
	北上	8.0	88.2			
	久慈	21.3	65.8			
ポリエチレンフィルム 10錠/m <sup>2</sup> (慣行)	軽米	9.6	64.7	0.16	0.09 ~ 0.28	
	北上	5.5	91.9			
	久慈	8.8	85.9			
無処理	軽米	27.2	-	-	-	-
	北上	68.0	-			
	久慈	62.1	-			

1) 各試験結果についてメタ・アナリシスによるデータ統合をDerSimonian-Laird methodによって行い、各処理区と無処理区との発病株率の割合（リスク比）を求めて各処理法の効果を評価した。

2) 統合リスク比の見方：ここでは、「バリアスター8錠/m<sup>2</sup>処理区での萎凋病の発生は、無処理区の12~20%程度に抑制され、そのなかでも16%程度となる可能性が高い」と読み取れる。

3) 試験概要 薬剤処理は地表面散布とし、いずれもガス抜き耕起は実施せず、無耕起で播種を行った。

軽米(接種試験) 薬剤処理:7月28日,被覆期間:17日間,播種:8月14日(プリウス),調査:9月18日

北上(接種試験) 薬剤処理:7月25日,被覆期間:13日間,播種:8月14日(プリウス),調査:9月16日

久慈(自然発病) 薬剤処理:6月13日,被覆期間:17日間,播種:7月5日(ジョーカーセブン),調査:7月30日

表4 各種処理法における単年度のコスト試算と土壤消毒コスト削減率

被覆資材及び処理量 <sup>1)</sup>	資材費 (円)	処理量 (錠)	薬剤費 (円)	合計 (円)	コスト削減率 (%)
バリアスター 8錠/m <sup>2</sup>	15,650	1,600	110,400	126,050	13.4
バリアスター 6錠/m <sup>2</sup>	15,650	1,200	82,800	98,450	32.3
ポリエチレンフィルム 8錠/m <sup>2</sup>	7,500	1,600	110,400	117,900	19.0
ポリエチレンフィルム 10錠/m <sup>2</sup> (慣行)	7,500	2,000	138,000	145,500	-

1) 試算条件

・2 aハウス6棟を2回に分けて(3棟ずつ)土壤消毒する条件である

・使用する被覆資材は0.05mm×300cm×100m×2本 ・クロルピクリン錠剤の薬剤費は4,600円/400錠

・被覆資材の耐用年数は2年(4回使用)で試算している。