

平成 21 年度委託

ウエスタンレッドシダーに関する試験成績

－ イネいもち病（種子消毒）－

平成 21 年 7 月

試験依頼者

名 称：株式会社東海グローバルグリーンング
住 所：岐阜県美濃市曾代下カヨカ 66 番地
担当者：[REDACTED]

試験実施機関

名 称：(社団法人) 日本植物防疫協会 研究所
住 所：茨城県牛久市結束町 535
試験担当者：[REDACTED]

1. 試験目的

イネいもち病(苗いもち)に対するウエスタンレッドシダー (以下 WRC) の種子消毒効果および薬害をポット試験レベルで検討する。

2. 試験方法

1) 試験場所、試験薬剤、試験区の構成等 (以下に記す3試験の共通事項)

(1) 試験場所: 茨城県牛久市結束町 535 (社) 日本植物防疫協会研究所 硬質フィルムハウス。

(2) 供試薬剤: 被験薬剤 WRC (高圧蒸留抽出液)。

Lot No.20091420101。

対照薬剤 テクリード C フロアブル (有効成分 イブコナゾール 5.0 %・水酸化第二銅 4.6 %)。 Lot No.T8B28。

(3) 供試水稻種子:

試験 1 および試験 2: 品種 「あきたこまち」 (平成 20 年秋田県立大学産。自然感染籾。プロッター法により調査した保菌率 34 %。塩水選なし。

試験 3: 平成 20 年茨城県産「コシヒカリ」 (茨城県穀物改良協会販売種子)。

【試験1】 防除効果・薬害の検討 A (覆土無し)

1) 試験区の構成・規模: 下記の処理区を設けた。4 反復試験。ただし、WRC100 倍希釈液浸種前 24 時間浸漬処理区だけ 3 反復。

1. WRC 処理区:

- ① 浸種前 5 倍希釈液 24 時間浸漬処理区。
- ② 浸種前 10 倍希釈液 24 時間浸漬処理区。
- ③ 浸種前 100 倍希釈液 24 時間浸漬処理区。

2. 対照区: 浸種前、テクリード C フロアブル 200 倍希釈液 24 時間浸漬処理区。

3. 無処理区。

2) 試験の具体的工程等

播種前

- 1. 薬液浸漬処理: 5 月 26 日～27 日 (24 時間)。浸漬水温: 15℃。
浴比: (籾: 薬液) 1: 2。
- 2. 浸種: 薬液処理区 (WRC 処理区および対照区) 5 月 27 日～6 月 1 日。
無処理区 5 月 26 日～6 月 1 日。
浸種水温 15℃。浴比: (籾: 井戸水) 1: 2。水交換 5 月 29 日。
- 3. 催芽: 行わなかった。

播 種

- 1. 播種日: 6 月 1 日。
- 2. 供試培土: くみあい粒状培土 K。
- 3. 播種容器: 正規育苗箱の 1/25 大プラスチックカップ。
- 4. 床土・覆土量: 150ml (正規育苗箱の 3.7kg に相当)・覆土はしなかった。
- 5. 播種量: 乾籾 6.5g / カップ (正規育苗箱の播種量 160g に相当)。
- 6. 出芽処理: 播種後、プラスチックカップの上蓋をつけたまま、ビニル袋で覆い恒温器に入れ 27℃ で、2 日間出芽を行った。

出芽後の管理

6 月 3 日に恒温器から取り出し、蓋をしたままの状態 で硬質フィルムハウスに移した。
黒色寒冷紗下で 2 日間緑化処理を行った後、蓋をはずして白色の不織布をかけ、高湿度に保つようにした。不織布は 6 月 11 日に外した。

3) 発病・薬害調査

調査日: 6 月 15 日 (播種 15 日後)。各処理区毎に全苗について部位別の病斑形成苗数と枯死苗数を調査し、この合計本数から発病苗率を求めた。薬害は随時達観調査した。

【試験2】 防除効果・薬害の検討 B (覆土無し)

1) 試験区の構成・規模: 下記の処理区を設けた。3 反復試験。

1. WRC 処理区:

- ① 浸種前原液 24 時間浸漬処理区。
- ② 浸種前 5 倍希釈液 24 時間浸漬処理区。

2. 対照区: 浸種前テクリード C フロアブル 200 倍希釈液 24 時間浸漬処理区。

3. 無処理区.

2) 試験の具体的工程等

播種前

1. 葉液浸漬処理: 6月17日～18日(24時間). 浸漬水温: 15℃.
浴比: (粉: 葉液) 1: 2.
2. 浸種: 葉液処理区(WRC処理区および対照区) 6月18日～6月21日.
無処理区 6月17日～6月21日.
浸種水温 15℃. 浴比: (粉: 井戸水) 1: 2. 水交換 6月18日.
3. 催芽: 行わなかった.

播 種

1. 播種日: 6月21日.
2. 供試培土: しなの培養土1号.
3. 播種容器: 正規育苗箱の1/25大プラスチックカップ.
4. 床土・覆土量: 150ml(正規育苗箱の3.7kgに相当)・覆土はしなかった.
5. 播種量: 乾粉 6.5g / カップ(正規育苗箱の播種量 160gに相当).
6. 出芽処理: 播種後、プラスチックカップの上蓋をつけたまま、ビニル袋で覆い恒温器に入れ26℃で、2日間出芽を行った.

出芽後の管理

調査日: 6月23日. 恒温器から取り出し、蓋をしたままの状態硬質フィルムハウスに移した. 黒色寒冷紗下で2日間緑化処理を行った後、蓋をはずして白色の不織布をかけ、高湿度に保つようにした. 不織布は6月30日に外した.

3) 発病・葉害調査

調査日: 7月6日(播種 15日後). 各処理区毎に全苗について部位別の枯死苗数と病斑形成苗数を調査し、この合計本数を調査苗数で除して発病苗率を求めた. 葉害は随時達観調査した.

【試験3】 葉害の検討(覆土有り)

1) 試験区の構成・規模: 下記の処理区を設けた. 2反復試験.

1. WRC処理区:
 - ①浸種前原液24時間浸漬処理区.
 - ②浸種前5倍希釈液24時間浸漬処理区.
 - ③浸種前100倍希釈液24時間浸漬処理区.
2. 対照区: 浸種前テクリードCフロアブル200倍希釈液24時間浸漬処理区.
3. 無処理区.

2) 試験の具体的工程等

播種前

1. 葉液浸漬処理: 6月17日～18日(24時間). 浸漬水温: 15℃.
浴比: (粉: 葉液) 1: 2.
2. 浸種: 葉液処理区(WRC処理区および対照区) 6月18日～6月23日.
無処理区 6月17日～6月23日.
浸種水温 15℃. 浴比: (粉: 井戸水) 1: 2. 水交換 6月18日および22日.
3. 催芽: 行わなかった.

播 種

1. 播種日: 6月23日.
2. 供試培土: しなの培養土1号.
3. 播種容器: 正規育苗箱の1/25大プラスチックカップ.
4. 床土・覆土量: 150mL(正規育苗箱の3.75Lに相当)・覆土量 40mL(正規育苗箱の1Lに相当).
5. 播種量: 乾粉 6.5g / カップ(正規育苗箱の播種量 160gに相当).
6. 出芽処理: 行わなかった.
7. 播種後は硬質フィルムハウスにおいて通常管理を行った.

3) 葉害調査

調査日: 6月29日. 地上部生育状況(写真2).
7月2日. 地上部生育状況と根張り(写真3、写真4).
7月3日. 草丈調査. 第2葉が完全展開した苗がほとんどで、第3葉が展開中のものは僅かだった. 第2葉までの草丈を1区当たり20個体調査し、平均値を求めた.

3. 試験結果

- 【試験1】 第1表に示した.
 【試験2】 第2表に示した.
 【試験3】 第3表に草丈、苗の大きさ示した.

【第1表】 ウエスタンレッドシーダーの苗いもちに対する防除効果および薬害の有無 (試験1)

供試薬剤 (有効成分) Lot 番号	希釈倍数 処理方法	反 復	調査 苗数 (本)	発病苗*内訳(本)				発病 苗率 (%)	** 防 除 価	薬 害
				枯死	第1葉 (不完全葉)	第2葉 葉鞘	合計			
ウエスタン レッドシーダー (高圧蒸留抽出液) Lot No.20091420101	① 5 倍 浸種前 24 時間浸漬	I	260	3	6	9	18	6.9	51	無
		II	260	4	19	6	29	11.1		"
		III	257	9	9	10	28	10.9		"
		IV	251	1	7	1	9	3.6		"
		平均						8.1		
	② 10 倍 浸種前 24 時間浸漬	I	259	3	14	9	26	10.0	39	無
		II	254	6	21	8	35	13.8		"
		III	246	3	7	4	14	5.7		"
		IV	247	6	12	8	26	10.5		"
		平均						10.0		
	③ 100 倍 浸種前 24 時間浸漬	I	248	0	18	4	22	8.9	41	無
		II	259	8	11	8	27	10.4		"
		III	256	4	19	3	26	10.1		"
		平均						9.8		
対照：テクリード Cフロアブル (イブコナゾール 5.0 % 水酸化第二銅 4.6 %) Lot No. T8B28	200 倍 浸種前 24 時間浸漬	I	258	0	2	1	3	1.2	96	無
		II	260	0	0	1	1	0.4		"
		III	257	0	2	0	2	0.8		"
		IV	251	0	0	1	1	0.4		"
		平均						0.7		
無 処 理	—	I	253	19	41	4	64	25.3		
		II	252	5	22	8	35	13.9		
		III	253	16	19	6	41	16.2		
		IV	233	4	15	6	25	10.7		
		平均						16.5		

* 発病苗 第1葉 (不完全葉) : 第1葉 (不完全葉) に病斑有り. 第2葉葉鞘 : 第2葉の葉鞘に病斑有り.

** 防除価は発病苗率の平均値から算出した (第2表も同じ).

防除価 = $100 - (\text{薬剤処理区の発病苗率} / \text{無処理区の発病苗率} \times 100)$.

【第2表】ウエスタンレッドシーダーの苗いもちに対する防除効果および葉害の有無(試験2)

供試薬剤 (有効成分) Lot 番号	希釈倍数 処理方法	反復	調査 苗数 (本)	発病苗*内訳(本)				発病 苗率 (%)	防 除 価	葉 害
				枯死	第1葉 (不完全葉)	第2葉 葉鞘	合計			
ウエスタン レッドシーダー (高圧蒸留抽出液) Lot No.20091420101	①原液 浸種前 24 時間浸漬	I	254	1	8	0	9	3.5	83	無
		II	257	0	9	6	15	5.8		"
		III	259	0	12	2	14	5.4		"
		平均						4.9		
	②5倍 浸種前 24 時間浸漬	I	260	2	37	9	48	18.5	41	無
		II	255	9	30	9	48	18.8		"
		III 平均	254	1	27	1	32	12.6 16.6		"
対照：テクリード Cフロアブル (有効成分**) Lot No. T8B28	200倍 浸種前 24 時間浸漬	I	255	1	4	4	9	3.5	87	無
		II	263	0	6	2	8	3.0		"
		III	260	1	9	2	12	4.6		"
		平均						3.7		
無 処 理	—	I	248	10	56	11	77	31.0		
		II	258	32	33	8	73	28.3		
		III	252	15	36	13	64	25.4		
		平均						28.2		

*発病苗 第1葉(不完全葉)：第1葉(不完全葉)に病斑有り。第2葉葉鞘：第2葉の葉鞘に病斑有り。
(有効成分**：イブコナゾール 5.0. 水酸化第二銅 4.6%)。

【第3表】ウエスタンレッドシーダーの浸漬処理がイネ苗の生育に及ぼす影響(試験3)

供試薬剤 (有効成分) Lot 番号	希釈倍数・ 処理方法	反復	草丈 (cm)	苗の大きさ			判 定
				正常苗数	矮小苗数	正常苗率	
ウエスタンレッドシーダー (高圧蒸留抽出液) Lot No.20091420101	①原液・浸種前 24時間浸漬	I	15.7	246本	5	97.2%	葉害無 "
		II	15.4	238	9		
		平均	15.6	242	7		
	②5倍・浸種 前24時間浸漬	I	15.8	249	6	98.2	葉害無 "
		II	16.4	255	3		
		平均	16.1	252	4.5		
	③100倍・浸種 前24時間浸漬	I	16.3	252	5	97.1	葉害無 "
		II	16.1	245	10		
		平均	16.2	248.5	7.5		
対照：テクリードCフロ アブル(有効成分*) Lot No. T8B28	200倍・浸種前 24時間浸漬	I	15.6	254	1	99.4	葉害無 "
		II	15.3	255	2		
		平均	15.5	254.5	1.5		
無 処 理	—	I	16.6	252	2	99.2	
		II	16.8	245	2		
		平均	16.7	248.5	2		

有効成分*：イブコナゾール 5.0. 水酸化第二銅 4.6%)。

4. 考 察

【試験1】

- (1) 苗いもちの発生状況：無処理区の平均発病苗率は 16.5 % (中発生) であった。薬剤処理間の防除効果の比較が充分にできる発生量であった。
- (2) 対照薬剤の防除効果：テクリード C フロアブル 200 倍希釈液による浸種前 24 時間浸漬処理区の平均発病苗率は 0.7 % であった。平均発病苗率から求めた防除価は 96 で、高い防除効果が認められた。
- (3) WRC 5 倍、10 倍および 100 倍希釈液による浸種前 24 時間浸漬処理区の防除価は各々 51、39 および 41 で防除効果は認められるもののその程度は低く、いもち病種子消毒剤としての実用性はないと考えられた。
- (4) 生育不良、根上り等の薬害は認められなかった。

【試験2】

- (1) 苗いもちの発生状況：無処理区の平均発病苗率は 28.2 % (多発生) であった。薬剤処理間の防除効果の比較が充分にできる発生量であった。
- (2) 対照薬剤の防除効果：テクリード C フロアブル 200 倍希釈液による浸種前 24 時間浸漬処理区の平均発病苗率は 4.9 % であった。平均発病苗率から求めた防除価は 87 で、実用性があると判断できる防除効果が認められた。
- (3) WRC 原液、浸種前 24 時間浸漬処理区の防除価は 83 で、実用性があると判断できる防除効果が認められた。
- (4) WRC 5 倍希釈液、浸種前 24 時間浸漬処理区の防除価は 41 で、防除効果は認められるもののその程度は低く、いもち病種子消毒剤としての実用性はないと考えられた。
- (5) WRC 原液浸種前 24 時間浸漬処理区では出芽はやや遅れた (写真 1. 右) が、その後回復し発病調査時の播種 15 日後の草丈は無処理区と変わらなかったため、薬害無しと判定した。
- (6) WRC 5 倍希釈液浸種前 24 時間浸漬処理区において出芽終了時に鞘葉の伸びが著しかった (写真 1. 左) が、その後の第 1 葉 (不完全葉) および第 2 葉の生育には影響せず、発病調査時の播種 15 日後の草丈は無処理区と変わらなかったため、薬害無しと判定した。

【試験3】

試験 1 および試験 2 はいもち病菌自然感染種子を用い、苗いもち種子消毒試験で通常行われている無覆土で試験した。本試験は生産現場で行われる種子消毒・播種を想定して、茨城県穀物改良協会販売種子を用い、覆土を行って薬害発生の有無を検討した。

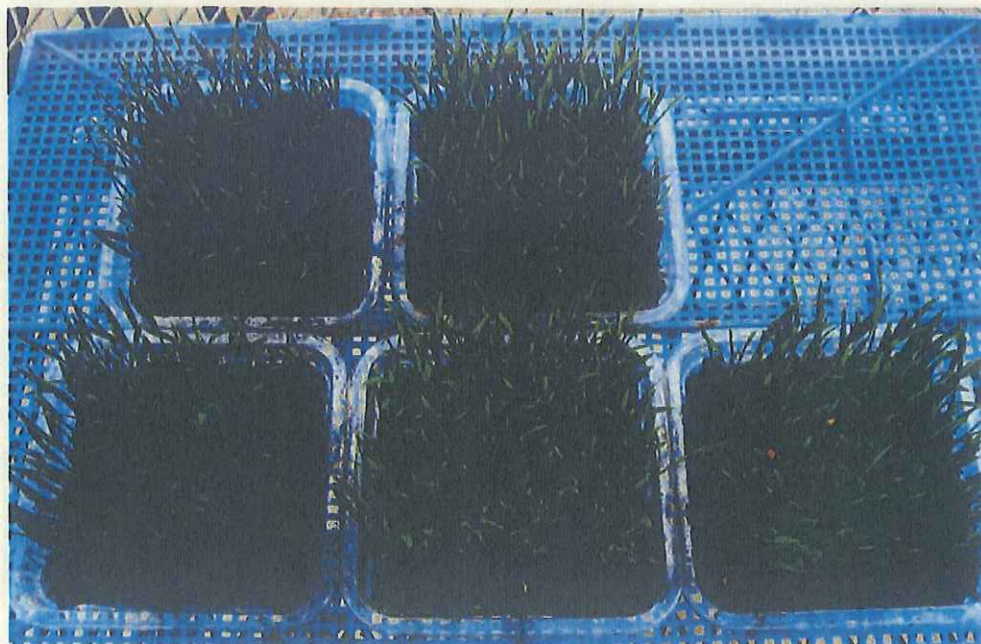
- (1) 播種 6 日後の草丈は WRC 原液浸種前 24 時間浸漬処理区でやや低かったが実用上問題になる生育差で無かった。根上りは認められなかった。
- (2) 播種 14 日後の WRC 原液浸種前 24 時間浸漬処理区処理区と無処理区の根張りには遠視調査で差が認められなかった。
- (3) 播種 15 日後の第 2 葉までの草丈には処理間で差が認められなかった。草丈が正常に生育した苗 (正常苗) の 1/3 に満たない矮小苗の発生にも差が認められなかった。
- (4) 防除効果試験を開始する前に、被験薬剤 WRC の試験濃度を定める目的で希釈倍数および浸漬時間を変えて覆土をして、試験 1 と同様な方法で予備試験を行った。写真 5 に出芽終了 1 日後の生育状況を示したが、WRC のいずれの処理においても根上りは認められなかった。
- (5) 以上のことから WRC 原液を処理しても薬害は発生しないものと考えられた。

写真1 (試験2) WRC 処理区の播種 3 日後の出芽状況



右：原液処理区、左：5 倍希釈液処理区。

写真2 (試験3) 各処理区の苗の生育状況 (播種 6 日後)



①上段左からテクリード C フロアブル 200 倍希釈液処理区、無処理区。

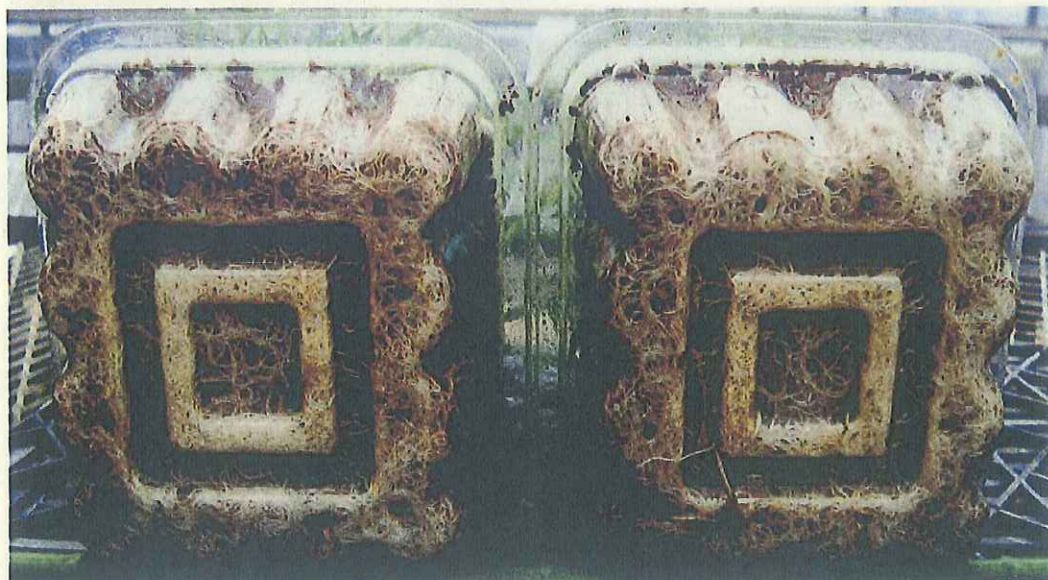
②下段左から WRC100 倍希釈液、同 5 倍希釈液、同原液処理区。

写真3 (試験3) 播種9日後の苗の地上部生育状況



左：無処理区，右：WRC 原液処理区。

写真4 (試験3) 播種9日後の苗の根張り状況



左：無処理区，右：WRC 原液処理区。