

8. 栃木県農業試験場

8-1 試験方法

1) 試験圃場

所在地 : 栃木県宇都宮市瓦谷町 (栃木農試内圃場)

栽培形態 : 施設 (雨よけ)

面積 : 無処理区 15m² 処理区 各 15m²

土壌の理化学性

- ・ 土壌群 : 表層多腐植質黒ボク土
- ・ 土性 : L (壤土)
- ・ 炭素含量 : 9.3%
- ・ pH (H₂O) : 6.7
- ・ CEC : 34.2 cmol_ckg⁻¹
- ・ リン酸吸収係数 : 1950P₂O₅mg/100g
- ・ 仮比重 : 0.71

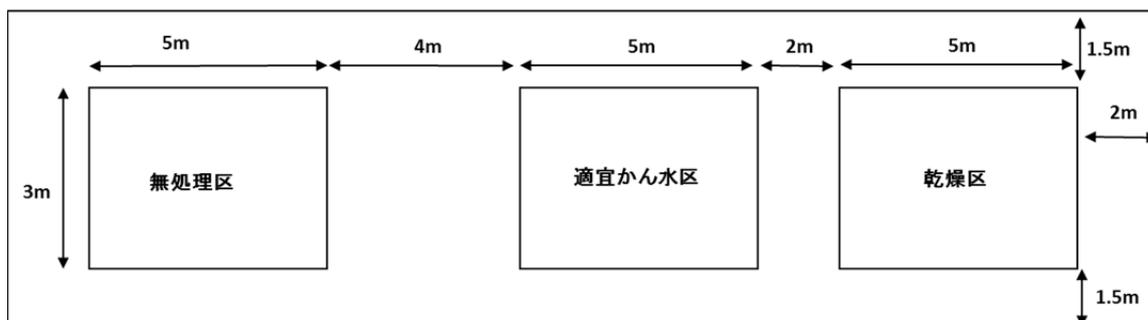


図 8-1 試験圃場の見取り図

2) 供試農薬の概要

表 8-1 調査対象農薬の概要（クロチアニジン）

農薬名（商品名）	ダントツ水溶剤
有効成分・含有量	クロチアニジン 16%
グループ No.	グループ外（logPow 2 未満）、土壌中半減期 0～20 日
作物における農薬登録の有無	あり
残留基準値	40ppm
処理月日	9 月 13 日
処理量	2000 倍（所定の 2 倍の濃度） 300L/10a
処理方法	みのる噴霧機 FL-18 で散布

表 8-2 調査対象農薬の概要（クロラントラニリプロール）

農薬名（商品名）	プレバソンフロアブル 5
有効成分・含有量	クロラントラニリプロール 5.0%
グループ No.	B（logPow 2 以上 4 未満）、土壌中半減期 101～250 日
作物における農薬登録の有無	あり
残留基準値	20ppm
処理月日	9 月 13 日
処理量	1000 倍（所定の 2 倍の濃度） 300L/10a
処理方法	みのる噴霧機 FL-18 で散布

表 8-3 調査対象農薬の概要（フルフェノクスロン）

農薬名（商品名）	カスケード乳剤
有効成分・含有量	フルフェノクスロン 10.0%
グループ No.	C（logPow 4 以上）、土壌中半減期 101～250 日
作物における農薬登録の有無	あり
残留基準値	10ppm
処理月日	9 月 13 日
処理量	2000 倍（所定の 2 倍の濃度） 300L/10a
処理方法	みのる噴霧機 FL-18 で散布

3) 供試作物

表 8-4 供試作物

作物	品種名	選定理由・特性	備考
ほうれんそう	ミラージュ	秋穫りほうれんそうの品種の内、栃木県で最も多く栽培されている品種。	播種日：9/27 栽培完了日：11/21

8-2 分析結果

表 8-5 農薬成分の検出状況(クロチアニジン)

試料名	試験区	農薬処理後 経過日数 (播種後経過日数)	残留量 (mg/kg)		
			1	2	平均
ほうれんそう	無処理区 収穫時	— (54日)	<0.01	<0.01	<0.01
	乾燥区 収穫時	68 (54日)	<0.01	<0.01	<0.01
	適宜かん水区 収穫時	68 (54日)	<0.01	<0.01	<0.01
土壌	無処理区 0-10cm	—	<0.01	<0.01	<0.01
	10-20cm		<0.01	<0.01	<0.01
	乾燥区 農薬処理時	0			
	0-10cm	(-)	0.30	0.29	0.30
	播種前日	13			
	0-10cm	(-)	0.12	0.11	0.12
	10-20cm		<0.01	<0.01	<0.01
	播種直後	14			
	0-10cm	(0日)	0.08	0.08	0.08
	10-20cm		0.07	0.07	0.07
	播種15日後	29			
	0-10cm	(15日)	0.04	0.04	0.04
	10-20cm		0.04	0.04	0.04
	収穫時	68			
	0-10cm	(54日)	0.04	0.04	0.04
	10-20cm		0.04	0.04	0.04
	適宜かん水区 農薬処理時	0			
	0-10cm	(-)	0.32	0.30	0.31
	播種前日	13			
	0-10cm	(-)	0.31	0.29	0.30
10-20cm		0.04	0.04	0.04	
播種直後	14				
0-10cm	(0日)	0.10	0.10	0.10	
10-20cm		0.14	0.13	0.14	
播種15日後	29				
0-10cm	(15日)	0.07	0.07	0.07	
10-20cm		0.06	0.06	0.06	
収穫時	68				
0-10cm	(54日)	0.04	0.04	0.04	
10-20cm		0.02	0.02	0.02	

※ 平均値は JIS Z8401-2019 規則 A に従い算出

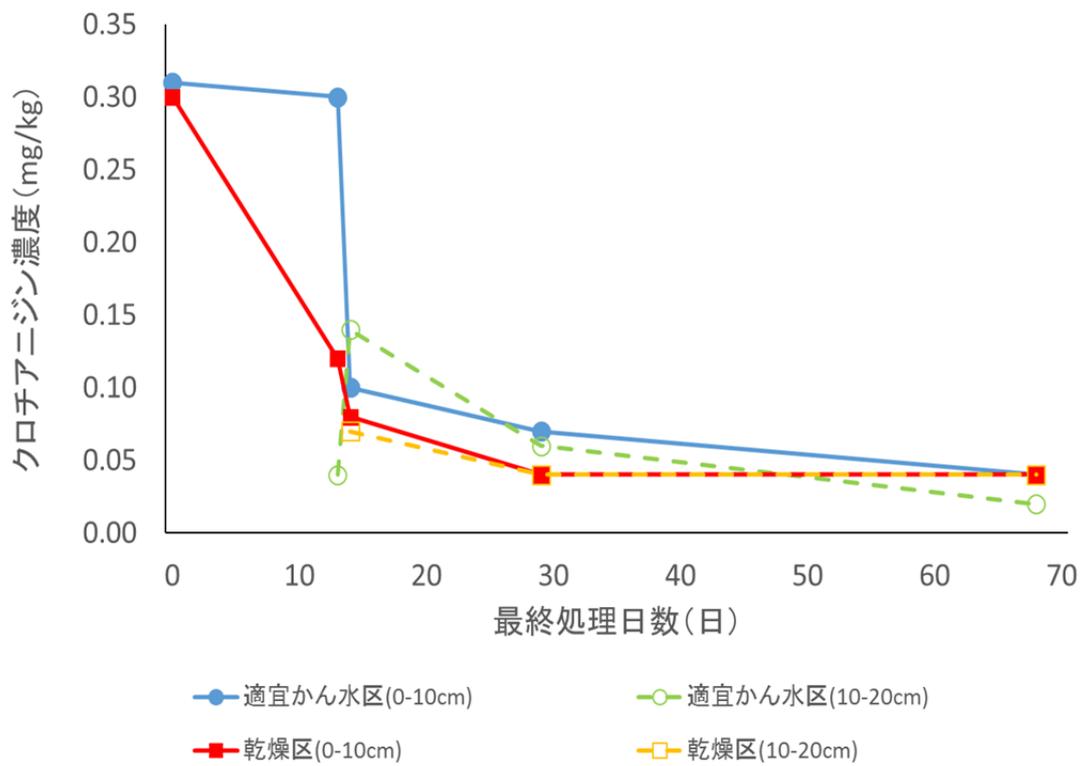
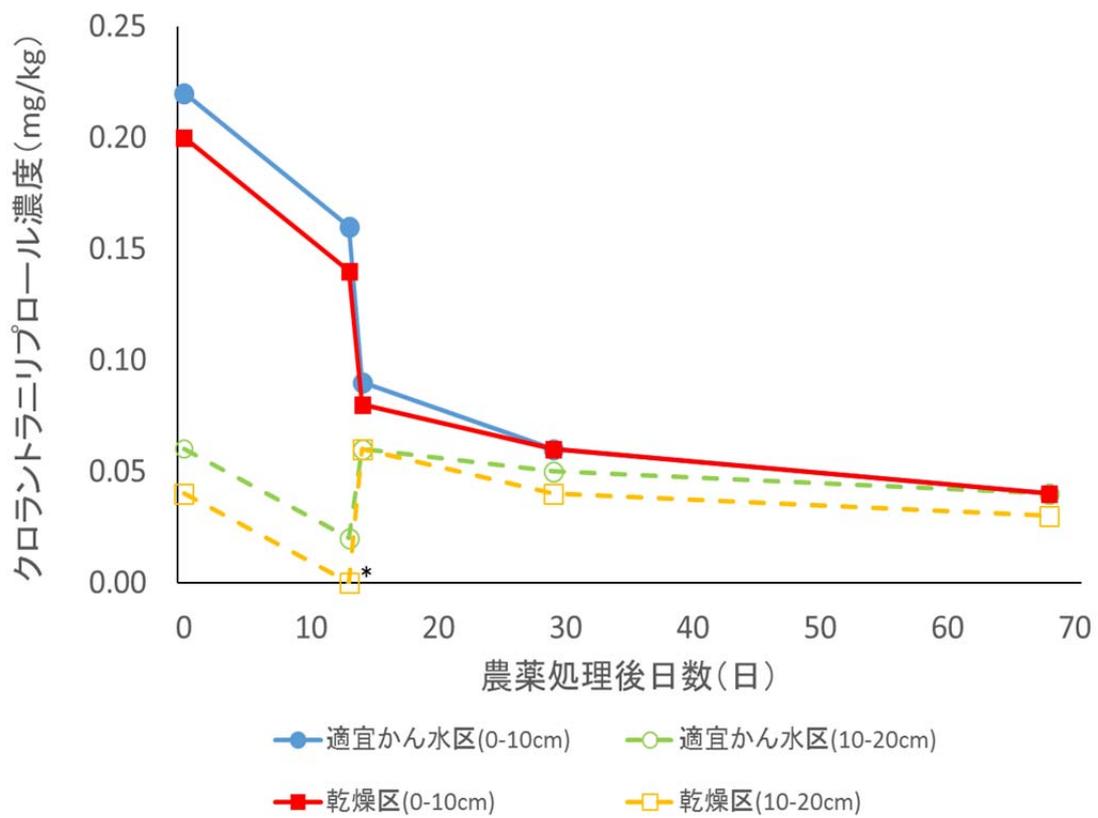


図 8-2 土壌中の濃度推移 (クロチアニジン)

表 8-6 農薬成分の検出状況(クロラントラニリプロール)

試料名	試験区	農薬処理後 経過日数 (播種後経過日数)	残留量 (mg/kg)		
			1	2	平均
ほうれんそう	無処理区 収穫時	— (54日)	<0.01	<0.01	<0.01
	乾燥区 収穫時	68 (54日)	<0.01	<0.01	<0.01
	適宜かん水区 収穫時	68 (54日)	<0.01	<0.01	<0.01
土壌	無処理区 0-10cm	—	<0.01	<0.01	<0.01
	10-20cm		<0.01	<0.01	<0.01
	乾燥区 農薬処理時	0			
	0-10cm	(-)	0.21	0.18	0.20
	10-20cm		0.06	0.06	0.06
	播種前日	13			
	0-10cm	(-)	0.14	0.13	0.14
	10-20cm		<0.01	<0.01	<0.01
	播種直後	14			
	0-10cm	(0日)	0.08	0.08	0.08
	10-20cm		0.06	0.06	0.06
	播種15日後	29			
	0-10cm	(15日)	0.06	0.05	0.06
	10-20cm		0.04	0.04	0.04
	収穫時	68			
	0-10cm	(54日)	0.04	0.04	0.04
	10-20cm		0.03	0.03	0.03
	適宜かん水区 農薬処理時	0			
	0-10cm	(-)	0.22	0.22	0.22
	10-20cm		0.04	0.03	0.04
	播種前日	13			
	0-10cm	(-)	0.16	0.16	0.16
	10-20cm		0.02	0.02	0.02
播種直後	14				
0-10cm	(0日)	0.09	0.09	0.09	
10-20cm		0.06	0.06	0.06	
播種15日後	29				
0-10cm	(15日)	0.06	0.06	0.06	
10-20cm		0.05	0.05	0.05	
収穫時	68				
0-10cm	(54日)	0.04	0.04	0.04	
10-20cm		0.04	0.04	0.04	

※ 平均値は JIS Z8401-2019 規則 A に従い算出



*は、0.01未満を指す。

図 8-3 土壌中の濃度推移 (クロラントラニリプロール)

表 8-7 農薬成分の検出状況(フルフェノクスロン)

試料名	試験区	農薬処理後 経過日数 (播種後経過日数)	残留量 (mg/kg)		
			1	2	平均
ほうれんそう	無処理区 収穫時	— (54日)	<0.01	<0.01	<0.01
	乾燥区 収穫時	68 (54日)	<0.01	<0.01	<0.01
	適宜かん水区 収穫時	68 (54日)	<0.01	<0.01	<0.01
土壌	無処理区 0-10cm	—	<0.01	<0.01	<0.01
	10-20cm		<0.01	<0.01	<0.01
	乾燥区 農薬処理時	0			
	0-10cm	(-)	0.19	0.19	0.19
	播種前日	13			
	0-10cm	(-)	0.15	0.14	0.14
	10-20cm		<0.01	<0.01	<0.01
	播種直後	14			
	0-10cm	(0日)	0.09	0.09	0.09
	10-20cm		0.07	0.07	0.07
	播種15日後	29			
	0-10cm	(15日)	0.08	0.07	0.08
	10-20cm		0.05	0.05	0.05
	収穫時	68			
	0-10cm	(54日)	0.01	0.01	0.01
	10-20cm		0.01	0.01	0.01
	適宜かん水区 農薬処理時	0			
	0-10cm	(-)	0.26	0.24	0.25
	播種前日	13			
	0-10cm	(-)	0.23	0.23	0.23
	10-20cm		0.03	0.03	0.03
播種直後	14				
0-10cm	(0日)	0.08	0.08	0.08	
10-20cm		0.12	0.12	0.12	
播種15日後	29				
0-10cm	(15日)	0.08	0.08	0.08	
10-20cm		0.08	0.08	0.08	
収穫時	68				
0-10cm	(54日)	0.01	0.01	0.01	
10-20cm		0.01	0.01	0.01	

※ 平均値は JIS Z8401-2019 規則 A に従い算出

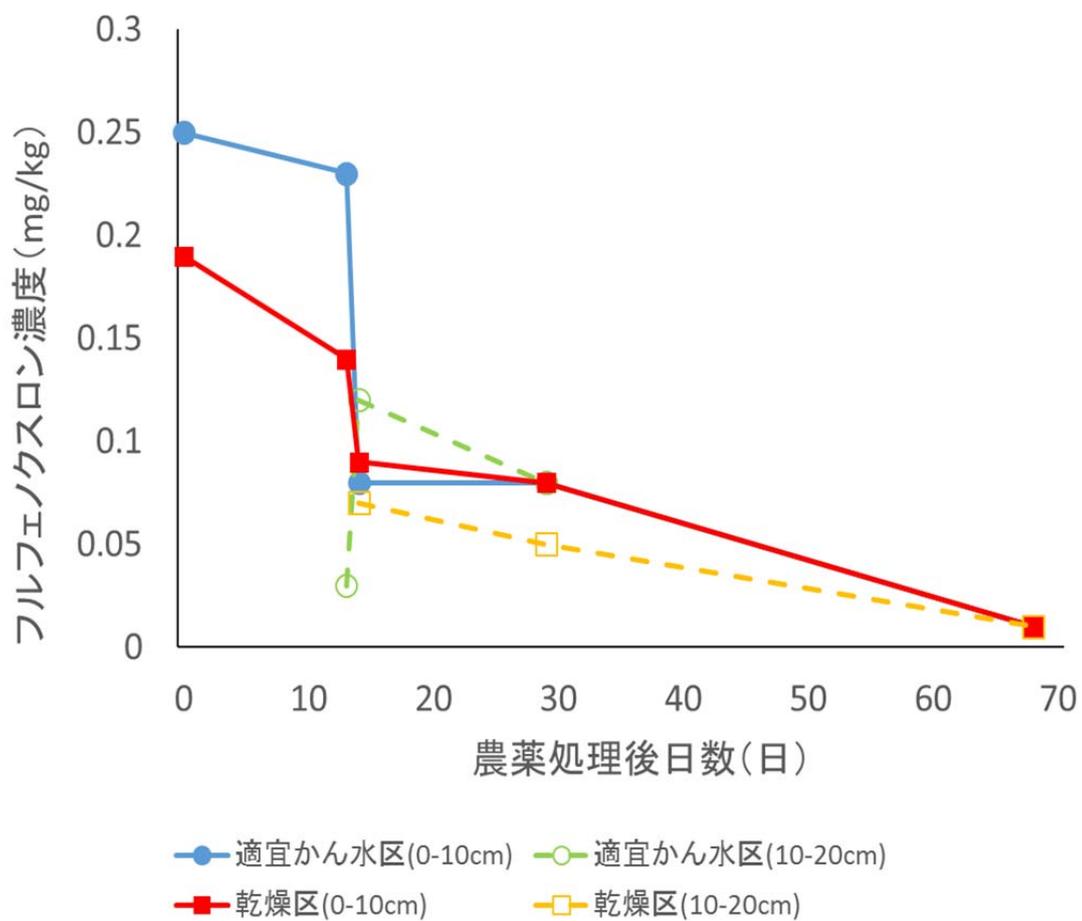


図 8-4 土壌中の濃度推移（フルフェノクスロン）

8-3 結果および考察

1) 土壌中の農薬成分濃度

(1) クロチアニジン

- ・ ダントツ水溶剤を 2000 倍に薄め、300L/10a で散布した場合の土壌中濃度の理論値（仮比重 0.71）は 0.34mg/kg であった。
- ・ 乾燥区（0-10cm）の農薬処理時、播種前日、播種直後、播種 15 日後、収穫時の土壌中濃度はそれぞれ、0.30mg/kg、0.12mg/kg、0.08mg/kg、0.04 mg/kg、0.04mg/kg で理論値の 88%、35%、24%、12%、12%に相当した。
- ・ 適宜かん水区（0-10cm）の農薬処理時、播種前日、播種直後、播種 15 日後、収穫時の土壌中濃度はそれぞれ、0.31mg/kg、0.30mg/kg、0.10mg/kg、0.07 mg/kg、0.04mg/kg で理論値の 91%、88%、29%、21%、12%に相当した。
- ・ 農薬成分濃度は、乾燥区（0-10cm）において、農薬処理時から播種前日までの 13 日間でおよそ半減した。一方で、適宜かん水区（0-10cm）は農薬処理時から播種前日までの 13 日間でほとんど減少しなかった。
- ・ 播種前日の農薬成分濃度は、乾燥区（10-20cm）において定量限界未満（ $<0.01\text{mg/kg}$ ）であったが、適宜かん水区（10-20cm）は 0.04mg/kg 検出された。

(2) クロラントラニリプロール

- ・ プレバソンフロアブル 5 を 1000 倍に薄め、300L/10a で散布した場合の土壌中濃度の理論値（仮比重 0.71）は 0.21mg/kg であった。
- ・ 乾燥区（0-10cm）の農薬処理時、播種前日、播種直後、播種 15 日後、収穫時の土壌中濃度はそれぞれ、0.20mg/kg、0.14mg/kg、0.08mg/kg、0.06mg/kg、0.04mg/kg で理論値の 95%、67%、38%、29%、19%に相当した。
- ・ 適宜かん水区（0-10cm）の農薬処理時、播種前日、播種直後、播種 15 日後、収穫時の土壌中濃度はそれぞれ、0.22mg/kg、0.16mg/kg、0.09mg/kg、0.06mg/kg、0.04mg/kg で理論値の 105%、76%、43%、29%、19%に相当した。
- ・ 半減期は、農薬処理時から播種前日までの濃度低下の度合いから計算すると、乾燥区（0-10cm）が 21.7 日、適宜かん水区（0-10cm）が 23.9 日という結果になった。
- ・ 播種前日の農薬成分濃度は、乾燥区（10-20cm）において定量限界未満（ $<0.01\text{mg/kg}$ ）であったが、適宜かん水区（10-20cm）は 0.02mg/kg 検出された。

(3) フルフェノクスロン

- ・ カスケード乳剤を 2000 倍に薄め、300L/10a で散布した場合の土壌中濃度の理論値（仮比重 0.71）は 0.21mg/kg であった。
- ・ 乾燥区（0-10cm）の農薬処理時、播種前日、播種直後、播種 15 日後、収穫時

の土壤中濃度はそれぞれ、0.19mg/kg、0.14mg/kg、0.09mg/kg、0.08mg/kg、0.01mg/kg で理論値の90%、67%、43%、38%、5%に相当した。

- ・ 適宜かん水区（0-10cm）の農薬処理時、播種前日、播種直後、播種15日後、収穫時の土壤中濃度はそれぞれ、0.25mg/kg、0.23mg/kg、0.08mg/kg、0.08mg/kg、0.01mg/kg で理論値の119%、110%、38%、38%、5%に相当した。
- ・ 半減期は、農薬処理時から播種前日までの濃度低下の度合いから計算すると、乾燥区（0-10cm）が25.0日、適宜かん水区（0-10cm）が83.3日という結果になった。
- ・ 播種前日の農薬成分濃度は、乾燥区（10-20cm）において定量限界未満（<0.01mg/kg）であったが、適宜かん水区（10-20cm）は0.03mg/kg 検出された。

2) ほうれんそう中の農薬成分濃度

クロチアニジン、クロラントラニリプロール、フルフェノクスロンの3剤とも乾燥区、適宜かん水区の処理の違いによらず、作物中の残留濃度はすべて定量限界未満（<0.01mg/kg）であった。

3) まとめ

クロチアニジン、クロラントラニリプロール、フルフェノクスロンの作物中の残留濃度はすべて定量限界未満であった。

本県内で栽培が考えられる作物をほうれんそうの前作物と想定し、適用最大量の農薬を散布したが、3剤ともほうれんそうに問題になるほどの農薬は残留しなかった。

8-4 後作物作付け実態に関する情報調査結果

表 8-8 後作物作付け実態に関する情報

後作物名	前作物名	施設・露地の別	栽培時期	前作物から後作物作付けまでの期間
ほうれんそう	ほうれんそう	施設	周年	2週間程度