

短期輪作によるキャベツの根こぶ病被害軽減効果

高橋 寿一

(岩手県園芸試験場高冷地開発センター)

Reductive Effects of Short Term Crop Rotation on Damage from Clubroot Disease in Cabbage
Toshiichi TAKAHASHI

(Highland Cool-zone Development Center, Iwate Horticultural Experiment Station)

1 はじめに

岩手県においてキャベツは、畑作地帯の重要な土地利用型品目として推進が図られている。しかしながら、連作により根こぶ病が多発し、栽培の継続が困難となる事例がみられている。対策としては、新規圃場に作付したり、薬剤施用により被害を軽減しながら栽培を継続しているが、十分ではなく、より効果的な被害軽減対策の確立が求められている。ここでは、短期輪作物目の選定を中心として本病の被害軽減効果を検討した。

2 試験方法

- (1) 試験年次：1992～1994年
- (2) 試験場所：岩手県葛巻町土谷川（標高650m）野菜連作畑
- (3) 土壌条件：表層腐植質黒ボク土
- (4) 供試条件
 - a. 各種作物による根こぶ病被害軽減効果

No.	区名	平成3年	4年	5年	6年
1.	連作区(対照)	キャベツ	キャベツ	キャベツ	キャベツ→休作
2.	輪作作物区	"	"	レタス	レタス→キャベツ
3.	密度軽減区Ⅰ	"	"	ダイコン→ダイコン	ダイコン→キャベツ
4.	密度軽減区Ⅱ	"	"	*ハクサイ→ハクサイ	ハクサイ→キャベツ

注. ハクサイ：複数のレースに抵抗性のある品種

- b. フルスルファミド粉剤（ネビジン）施用効果
施用量 3kg/a（ポット試験）

c. 発病度の検定方法：採取した圃場の各短期輪作区の土壌を12cm径黒丸ポリポットに入れ、ハクサイの品種「春秋」を播種し、生育させ約70日後に発病度を検討した。（播種期：6月24日，9月16日）

- (5) 供試品種と播種期（定植期），栽植様式

品目	品種	播種期 (月・日)	定植期 (月・日)
キャベツ	YR青春	5・10, 7・12	6・2, 8・13
レタス	サクラメント	4・20	5・17
ダイコン	天 宝	5・14	—
ハクサイ	W-1116	5・10	6・1

なお、栽植様式はキャベツが60cm×35cm（476株/a），レタスは110cm×24cmの2条植え（757株/a），ダイコンは60cm×27cm（617株/a），ハクサイは70cm×40cm（357

株/a）とした。

3 試験結果及び考察

- (1) キャベツ2年連作後の根こぶ病発生状況

キャベツの新規作付圃場（傾斜度3～5°）でも連作2年目から傾斜地圃場の下部に根こぶ病の発生（発病度で43.3～70.0）がみられた。傾斜地の上部では発生がみられなかった。

- (2) 短期輪作1年経過後の根こぶ病発生状況（表1）

レタスを1年・1作経過後の土壌では根こぶ病発病度は55.0～75.0となり、やや発病度が低かったが、実用的効果は認められなかった。ダイコンと根こぶ病の複数レースに抵抗性をもつハクサイを1年・2作した土壌の発病度は高く、被害軽減効果は認められなかった。また、対照区のキャベツ連作3年目の土壌では根こぶ病の発病度、発生割合ともに増加した。

表1 短期輪作1年経過後の根こぶ病発生状況（ポット試験：平成6年作付前）

No.	区名	品目	傾斜の位置 (土壌採取位置)	根こぶ病発病指数別発生割合 ¹⁾ (%)				根こぶ病 発病度 ²⁾
				0	1	2	3	
1.	連作区	キャベツ	上部	0	0	0	100	100
			下部	0	0	0	100	100
2.	輪作作物区	レタス	上部	10	40	25	25	55.0
			下部	10	5	35	50	75.0
3.	密度軽減区Ⅰ	ダイコン	上部(床)	0	5	10	85	93.3
			下部(床)	0	0	5	95	98.3
			下部(通路)	0	0	10	90	96.7
4.	密度軽減区Ⅱ	ハクサイ	上部(床)	0	0	0	100	100
			下部(床)	0	0	0	100	100
			下部(通路)	0	0	0	100	100

注. 根こぶ病発病指数別発生割合¹⁾

- 0：根こぶの着生がみられない
- 1：根こぶが側根に僅かに着生している
- 2：根こぶが側根や主根に着生している
- 3：根こぶが側根や主根に着生し、肥大程度が著しい

根こぶ病発病度²⁾； Σ （発病指数別発病株数×指数）×100／（調査株数×3）

- (3) 短期輪作2年経過後の根こぶ病発生状況（表2）

レタスを2年間で2作することにより、根こぶ病の発生割合、発病度は明らかに低下した。

ダイコンは2年間で3作することにより床部分の土壌で被害軽減効果は高かった。しかし、通路部分の被害軽減効

果は小さかった。

根こぶ病の複数レース抵抗性品種のハクサイを2年間で3作することにより、床部分、通路ともに発病度51.7~56.7まで低下したが、実用的な効果は認められなかった。

対照区のキャベツ連作区の発病度は高かった。

ポット試験で各短期輪作区の土壤にフルスルファミド粉剤の処理効果が顕著に認められた。

表2 短期輪作2年経過後の根こぶ病発生状況 (ポット試験)

No.	区名	品目	傾斜の位置 (土壌採取位置)	根こぶ病発病指数別発生割合 ¹⁾ (%)				根こぶ病 発病度 ²⁾
				0	1	2	3	
1. 連作区 (対照)	キャベツ	上部	0	30	15	55	75.0	
			0	5	10	85	93.3	
			ネビジン	80	10	10	0	10.0
2. 輪作物区	レタス	上部	100	0	0	0	0	
		下部	82	18	0	0	6.0	
		ネビジン	100	0	0	0	0	
3. 密度軽減区I	ダイコン	上部(床)	90	10	0	0	3.3	
		下部(床)	65	30	0	5	15.0	
		下部(通路)	15	15	25	45	66.7	
		ネビジン	100	0	0	0	0	
4. 密度軽減区II	ハクサイ	上部(床)	15	25	35	25	56.7	
		下部(床)	5	50	20	25	55.0	
		下部(通路)	30	20	15	35	51.7	
		ネビジン	100	0	0	0	0	

(4) 圃場での短期輪作一巡後の根こぶ病発生状況 (表3)

圃場試験でもレタスを2年間で2作することによる被害軽減効果は明らかに認められた。ダイコンはポット試験と異なり被害軽減効果はほとんどみられなかった。これは、床部分と通路を全面耕うんした影響によるものと考えられ

た。複数レース抵抗性ハクサイを2年間、3作することにより、被害軽減効果は認められたが、実的には十分でなかった。

表3 短期輪作一巡後のキャベツの品質、根こぶ病発生状況 (圃場試験)

No.	区名	球重 (g)	同左c.v. (%)	根こぶ病発病指数別発生割合 ¹⁾ (%)				根こぶ病 発病度 ²⁾
				0	1	2	3	
2.	輪作物区 (レタス)	682	13.5	42	58	0	0	19.3
3.	密度軽減区I (ダイコン)	518	13.0	0	3	23	74	90.3
4.	密度軽減区II (ハクサイ)	507	31.0	27	40	10	23	43.0

4 ま と め

(1) キャベツを2年2作後にレタスを1年1作行った圃場の土壤では、根こぶ病の発病度はやや低下したが、実用的効果はみられなかった。しかし、レタスを2年2作行った場合、発生割合、発病度は明らかに低下し、短期輪作効果が認められた。

(2) 同様にキャベツ連作後に、ダイコン及び根こぶ病の複数レースに抵抗性を有するハクサイをそれぞれ1年2作行った土壤では、発病度軽減効果は見られなかった。

ダイコンを2年3作行うことにより、床部分の土壤では被害軽減効果が明らかに認められたが、通路部分での軽減効果は小さかった。圃場では全面耕うんの影響により被害軽減効果はみられなかった。

また、複数レース抵抗性ハクサイを2年2作行っても実用的な被害軽減効果はなかった。

(3) 短期輪作に加えてフルスルファミド粉剤等の土壤施薬剤併用により顕著な軽減効果が確認された。