

水利用による土壌病害防除に関する研究

1. レタス菌核病・白絹病に対する湛水処理の防除効果

渡辺文吉郎・孫工弥寿雄・鮫島常喜

(九州農業試験場)

WATANABE, B., SONKU, Y. and SAMESHIMA, T.

Studies on Control of Soil Disease by Water Utilization.

1. The Effect of Flooding to Control *Sclerotinia sclerotiorum* (Libert) de Bary and *Corticium rolfsii* Curzi of Lettuce Plant.

南九州の畑作地帯は年間降雨量が2,700mmに達する多雨地帯であり、また土壌が軽しよな火山灰土に由来するために病害の種類や発生量が著しく多い。この研究は、とくに防除困難な土壌伝染性病害にしばり、湛水処理による防除技術の可能性を検討するために行なったものである。

1. ポット試験

1/2,000 a ポットにナタネ菌核病菌を各10個づつ接種し、47年4月から1, 2, 3ヵ月間湛水後レタス品種グレートレークス366を定植し、子器発生と発病株数を調査した。1区のパット数2, 1ポット2本植で、結果は第1表に示したとおりである。

第1表 レタス菌核病に対する湛水処理期間と防除効果

調査	無 湛 水			湛 水 (ヵ月)		
	1	2	3	1	2	3
子のう盤発生数	11	3	16	0	0	0
発 病 数	2	0	2	0	0	0

この結果によると無湛水区の子器発生、発病数が多数認められたのに対して、湛水区では全く認められず完全な防除効果を認めた。

2. ほ場試験

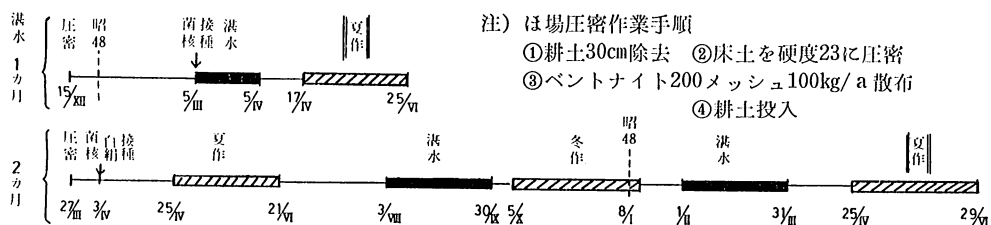
上記のポット試験結果によって菌核病に対する防除効果が明りようとなったので、さらに白絹病を加えて実際

ほ場での湛水防除試験を次のように実施した。試験方法は第1図に示したように湛水1, 2ヵ月区を設け、それぞれの区のは場下層土を圧密後、湛水1ヵ月区には緑肥200kg/a, 石灰窒素15kg/aの添加区を、2ヵ月区には緑肥200kg/aの添加区を設けて第1図のように菌核病の菌核、白絹病の菌核を土壌混合し、湛水後レタス品種グレートレークス54を定植した。発病調査は生育途中毎週1回と収穫期に、線虫調査は湛水前後に行ない、収量は収穫期に株ごとに生体重を調査した。なお、成績は湛水

第2表 湛水処理区における土壌病害の種類とその発病時期

病害の種類	発病時期		5			6 (月)		
	3	4	上	中	下	上	中	下(旬)
・菌核病	0	0	0	0	0	0	0	0
・白絹病	0	0	0	0	0	1	2	0
・軟腐病	0	0	0	0	0	(3)	5(30)	(5)
灰色かび病	0	0	0	0	0	18(1)	2	0
すそ枯病								
不明菌核病								
・菌核病	0	0	1	2(1)	9(1)	15(5)	1(10)	0
・白絹病	0	0	0	0	0	1	1	0
・軟腐病	0	0	0	0	0	3(1)	5(7)	0
灰色かび病	0	0	0	0	0	44	2(18)	(3)
すそ枯病								
不明菌核病								

注) 欄内の数字は () 外が2ヵ月湛水, () 内が1ヵ月湛水区、・印は接種。



第1図 ほ場における湛水処理の方法とレタス栽培との関係

第3表 湛水処理のレタス菌核病・白絹病等に及ぼす防除効果 (2ヵ月湛水)
(調査株数144株)

病害の種類	発病株数		
	湛水	湛水+緑肥	無湛水
接種 菌核病	0	4	15(株)
白絹病	0	3	2
無接種 軟腐病	14	5	23
灰色かび病	10	19	27
すそ枯病	12	53	20
不明菌核病	0	1	0
線虫数 (裂開腐敗数)	88(0.5)	170(4.5)	685(14.5)
健全株数	109	62	59

第4表 湛水処理下における緑肥・石灰窒素の添加とレタス菌核病等の防除効果 (1ヵ月湛水)
(調査株数 100株)

病害の種類	湛水区			無湛水区		
	無添加	緑肥	石灰窒素	無添加	緑肥	石灰窒素
接種 菌核病	0	0	0	1	44	0
無接種 軟腐病	47	29	47	25	21	39
灰色かび病	3	1	1	1	2	2
すそ枯病	2	1	1	0	0	0
線虫数	166	—	—	685	—	—

第5表 湛水処理によるレタス菌核病・白絹病防除区の収量比較 (2ヵ月湛水)
(調査株数 144株)

収量項目	処 理		
	湛水	湛水+緑肥	無湛水
全重量	83	75	57kg
1個当重量	628	544	395g
a当重量	419	363	263kg

1ヵ月区, 2ヵ月区ともに48年の夏作の結果を示した。試験区における土壤伝染性病害の種類と発病時期は第

2表に示すとおりで, 夏どりの場合, 無湛水区では平均気温が15°C以上に達する5月上旬から菌核病が発生し始め, 6月上旬が最盛期となった。白絹病, 軟腐病, 灰色かび病などは全て平均気温が20°C前後に上昇する6月上旬から発病し, 収穫期にかけてまん延した。湛水処理区の防除効果は第3, 4表に示すとおりで, 1ヵ月区では添加物の有無にかかわらず菌核病は全く発病を認めず, また2ヵ月区では緑肥添加区に一部発病をみたが無処理区に比べて明りょうな差を認めた。これに対して白絹病は発病が少なく明りょうな差が認められなかった。また接種した菌核病, 白絹病以外に発病を認めた土壤病害は5種類で, 軟腐病, 灰色かび病, すそ枯病, 不明の菌核病であるが, 全般的に湛水区は無湛水区にくらべて各病害の発病株率が低く, その減少程度は菌核病, 灰色かび病, すそ枯病, 軟腐病の順であったが, 後の2者の減少はさほどではなかった。とくに軟腐病では湛水による処理効果が明りょうではなく, 石灰窒素添加区の発病が多かったのは注目される。線虫の調査結果では湛水区が無湛水区にくらべて線虫数, 裂開腐敗数ともに著しく減少し, 湛水の明りょうな効果を認めた。これらの発病した土壤病害を湛水, 無湛水区別に集計して健全株率をみると, 湛水区が75%であるのに対して無湛水区が41%で全般的に湛水区の健全株率が多いことが認められた。

一方, 湛水処理による上記の土壤病害の発生消長と収量との関係を見ると, 第5表に示すように1個当りの生体重が湛水区は628gであるのに対して, 無湛水区が395g, a当り重量は419kgに対して263kgと, いずれも湛水区の収量が著しく多く湛水による病害の発生減少, 発病の抑制効果が認められた。

3. ま と め

以上の結果, 湛水1~2ヵ月間処理によりレタス菌核病の発病は著しく防止されることが判明した。今後は湛水処理期間および湛水条件と菌の死滅期限との関係をさらに明確すると同時に, 白絹病や併発する他の重要な病害について湛水期限と菌死滅との関係を明りょうにし, 湛水のみにより病菌の密度低下がどの程度期待できるかを明確にする必要が認められた。